

Bedienungsanleitung

SAFETYTEST 1ST



Texte, Abbildungen und technische Angaben wurden sorgfältig erarbeitet. Trotzdem sind Fehler nicht völlig auszuschließen. Der Verfasser und die Herstellfirma des Prüfgerätes können für fehlerhafte Angaben und deren Folgen weder juristische Verantwortung noch irgendeine Haftung übernehmen!

Diese Bedienungsanleitung ist vor dem Gebrauch des Prüfgerätes sorgfältig und vollständig durchzulesen!

Warnhinweise und Warnzeichen sollen besonders vor Risiko oder Gefahr warnen!

Warnhinweise und Warnzeichen in der Bedienungsanleitung, auf dem Prüfgerät sowie auf dem Zubehör, sind besonders zu beachten und bedeuten z. B.:



Allgemeine Warnung vor einer Gefahrenstelle!
Bedienungsanleitung beachten!



Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung!

Version: 004
Datum: 01.12.2023

Weitere Informationen:

Wiki Technische Dokumentation:
Datenblatt, Menüstruktur, Kurzbedienungsanleitung
<https://safetytest.atlassian.net/wiki/spaces/TD/overview>



Wiki Test-Master App
<https://safetytest.atlassian.net/wiki/spaces/TMA/overview>



Wiki Remote-Master App
<https://safetytest.atlassian.net/wiki/spaces/RMA/overview>



**Besuchen Sie uns auch
im Internet:**
<https://safetytest.biz>



Inhalt

1	Allgemeine Sicherheits- und Warnhinweise	7
2	Anwendung	9
3	Lieferumfang und Zubehör	10
3.1	Lieferumfang (Standard)	10
3.2	Optionales Zubehör	10
3.3	Geräteoptionen für das SAFETYTEST 1ST	10
3.4	Softwareoptionen	11
3.4.1	Remote-Master App	11
3.4.2	Test-Master App	12
3.4.3	Datenbanksoftware Safety-Remote	13
3.4.4	Verwaltungssoftware SafetyDoc Pro/Free	14
4	Anschlüsse-, Bedien- und Anzeigeelemente	15
4.1	Frontplatte mit Anschlüssen, Buchsen, Prüfdosen	15
4.1.1	Anschlüsse	16
4.1.2	Netzanschluss, Typ Schuko	16
4.1.3	Anschluss, Kaltgerätestecker	16
4.1.4	Anschluss, Schukoprüfdose	16
4.1.5	Messbuchse „GND“	16
4.1.6	Messbuchse „Sonde“	16
4.1.7	Schnittstelle RS232	16
4.1.8	Schnittstelle USB B (Bild 2/13)	16
4.1.9	Schnittstelle USB A	16
4.2	Bedien- und Anzeigeelemente	17
4.3	Display	17
5	Funktionsbeschreibung	18
5.1	Stromversorgung	18
5.2	Interner Speicher	18
5.3	Schnittstelle RS232/USB	18
5.4	Schnittstelle Bluetooth (Option Bluetooth)	18
5.5	Barcode-/QR-/Transponderscanner	18
5.6	Geräteoptionen freischalten	18
6	Prüfung an elektrischen Geräten	20
6.1	Fachverantwortung	20
6.2	Prüfung des Elektroanschlusses	20
6.3	Sichtprüfung	21
6.4	Inbetriebnahme des Prüfgerätes	22
6.4.1	Sichtprüfung am Prüfgerät durchführen	22
6.4.2	Anschluss des Prüfgerätes	22

6.4.3	Prüfung des Schutzleiteranschlusses	22
6.5	Messungen	Fehler! Textmarke nicht definiert.
6.5.1	Schutzleiterwiderstandsmessung RPE	Fehler! Textmarke nicht definiert.
6.5.2	Isolationswiderstandsmessung RISO.....	Fehler! Textmarke nicht definiert.
6.5.3	Ersatzableistrommessung IEA.....	Fehler! Textmarke nicht definiert.
6.5.4	Spannungsmessung Uso	Fehler! Textmarke nicht definiert.
6.5.5	Funktionstest Ftest.....	Fehler! Textmarke nicht definiert.
6.5.6	Differenzstrom Id	Fehler! Textmarke nicht definiert.
6.5.7	Berührstrom Ib.....	Fehler! Textmarke nicht definiert.
6.5.8	Leerlaufspannung U0	Fehler! Textmarke nicht definiert.
6.5.9	Temperatur	Fehler! Textmarke nicht definiert.
6.6	Geräteoptionen.....	22
6.6.1	RCD 30 mA.....	Fehler! Textmarke nicht definiert.
6.6.2	Medizin EN 60535	Fehler! Textmarke nicht definiert.
6.6.3	ARC/Schweißgerätenorm DIN VDE 0544-4	Fehler! Textmarke nicht definiert.
6.6.4	Schutzleitermessung 10 A	Fehler! Textmarke nicht definiert.
6.6.5	Standby	Fehler! Textmarke nicht definiert.
6.6.6	Option 1500 V.....	Fehler! Textmarke nicht definiert.
6.7	Prüfung starten	25
6.8	Funktionsprüfung	27
6.9	Dokumentation der Prüfung.....	27
7	Anschlussmöglichkeiten (Beispiele).....	28
7.1	Schutzleiterwiderstand	28
7.1.1	Abgleich.....	28
7.1.2	Schutzleitermessung von Wechselstromprüflingen.....	28
7.1.3	Schutzleiterwiderstandsmessung von festangeschlossenen Prüflingen	28
7.1.4	Schutzleiterwiderstandsmessung von Drehstromprüflingen mit einer Messleitung.....	28
7.1.5	Schutzleiterwiderstandsmessung von Drehstromprüflingen mit dem Verlängerungsadapter..	29
7.1.6	Berührbare, isolierte, leitfähige Teile.....	29
7.2	Isolationswiderstand	30
7.2.1	Isolationswiderstand LN-PE von Drehstromprüflingen mit dem Verlängerungsleitungsadapter 30	
7.3	Ersatzableitstrommessung.....	31
7.4	Spannungsmessung.....	31
7.5	Differenzstrommessung	31
7.5.1	Differenzstrommessung an Prüflingen mit Schukostecker.....	31
7.5.2	Differenzstrommessung an Drehstromprüflingen mit Drehstromadapter	31
7.6	Verlängerungsleitungsprüfung.....	31
7.7	Medizingeräteprüfung	33
7.8	Schweißgeräteprüfung	36

8	Firmware aktualisieren	39
8.1	Firmwareupdate über USB-Anschluss	39
8.2	Firmwareupdate über Bluetooth-Schnittstelle	39
9	Fehlermeldung, Fehlerbeseitigung	41
9.1	Display bleibt aus	41
9.2	Berührungsstrommessung zeigt 0,000 mA an	41
9.3	Berührungsstrommessung über 0,5 mA.....	41
9.4	Differenzstrommessung wird „F“ angezeigt	41
9.5	Kommunikationsprobleme mit Bluetooth.....	41
10	Technische Daten	43
10.1	Messungen	43
11.1	Technische Kennwerte	44
11.2	Produktnorm.....	44
11.3	Größe, Gewicht.....	44
12	Service und Kalibrierung.....	45
13	Ersatzteile.....	Fehler! Textmarke nicht definiert.
14	Entsorgung, Rücknahme und Umweltaspekte	47
15	Gewährleistung und Garantie	46

1 Allgemeine Sicherheits- und Warnhinweise

Um diese Sicherheit zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb zu gewährleisten, müssen Anwender die nachfolgenden Warnhinweise beachten:



Alle Prüfungen dürfen nur von einer Elektrofachkraft oder von einer elektrotechnisch unterwiesenen Person unter seiner Leitung und Aufsicht durchgeführt werden. Der Anwender (prüfende Person) muss durch eine Elektrofachkraft in der Durchführung und Beurteilung der Prüfung unterwiesen sein!



Das Prüfgerät darf nur bestimmungsgemäß eingesetzt werden, um die Sicherheit der prüfenden Person, Prüfgerätes und Prüflings zu gewährleisten.

Es sind die Warnhinweise auf dem Prüfgerät sowie den Netz-Adapterkabeln zu beachten!



Das Gerät darf nur an einem 230 V AC Netz betrieben werden das mit max. 16 A abgesichert ist! Es ist nicht für elektrische Anlagen geeignet!



Es dürfen keine Messungen an ungesicherten Messkreisen durchgeführt werden!



Instandsetzungsarbeiten sowie Änderungen am Prüfgerät dürfen nur vom Hersteller selber oder nur durch die vom Hersteller autorisierten Fachkräfte durchgeführt werden! Instandsetzungsarbeiten an Netz-Adapterkabeln dürfen nur von Fachkräften durchgeführt werden.



Es dürfen nur die vom Hersteller angegebenen Originalersatzteile eingesetzt und verwendet werden!



Es dürfen nur die vom Hersteller erworbenen Zubehörteile eingesetzt und verwendet werden!



Abnehmbare Netzkabel dürfen nicht durch unzulänglich bemessene Netzkabel ersetzt werden.

Ist ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich, z. B. durch:

- sichtbare Beschädigungen,
- unsachgemäße Lagerung,
- unsachgemäßen Transport,
- Ausfall einer Phasenkontrolllampe,
- Ausfall von Messfunktionen, usw.,



darf das Prüfgerät nicht weiter betrieben werden! Das Prüfgerät ist unverzüglich außer Betrieb zu setzen und gegen unbeabsichtigte Inbetriebnahme zu sichern! Nur vom Hersteller oder durch die vom Hersteller autorisierten Fachkräfte darf das Prüfgerät instandgesetzt werden!



Während des Prüfablaufs kann es bedingt durch die Messung dazu kommen, dass der PE während der Messung nicht mit den Prüfdosen verbunden ist.



Schutzleiterwiderstands- und Berührungsstrommessungen in elektrischen Anlagen sind nur unter bestimmten Voraussetzungen und unter Anwendung der entsprechenden Gefahrenhinweise zulässig!



Es ist zu beachten, dass an Prüfobjekten hohe Spannungen auftreten können, z. B. durch geladene kapazitive Schaltungen!



Prüfling erst an die Prüfdose anschließen, wenn der Netzanschluss sicherheitstechnisch in Ordnung ist!



ACHTUNG! Beim Anschluss des Prüflings an eine Prüfdose können an einem defekten Prüfling oder an berührbaren leitfähigen Teilen die nicht am Schutzleiter angeschlossen sind, berührungsgefährliche Spannungen anliegen!

2 Anwendung

Das robuste Prüfgerät **SAFETYTEST 1ST** dient zur Prüfung nach Reparatur und für die Wiederholungsprüfung von elektrischen Arbeitsmitteln mit einer Anschlussleistung bis 4 kW und über Adapter zur Prüfung von Drehstromverbrauchern und Verlängerungen.

Die Bedienung erfolgt menügeführt über eine große hinterleuchtete LCD-Anzeige. Zu jeder Messung werden Piktogramme als Hilfestellung zum Anschluss und Prüfablauf angezeigt.

Vor der Prüfung erfolgt eine Klassifizierung des Prüflings zur Definition des Prüfablaufes und der Einstellung der Grenzwerte nach der gewählten VDE-Vorschrift (z. B. Heizleistung, Anschlussleitungslänge). Für einen effizienten Prüfablauf sind separate Abläufe für Verlängerungsleitungen (optional mit RCD), Schweißgeräte (optional) und fest angeschlossene Geräte vorhanden. Die Messwerte werden automatisch im Gerät gespeichert und können anschließend über den PC protokolliert werden, in eine optionale Prüfmanagement- oder Datenbanksoftware per USB, USB-Stick oder Bluetooth (optional) übertragen werden.

Die Unterscheidung der Prüflinge erfolgt über die Vergabe einer eindeutigen Identnummer über die QWERTZ-Tastatur oder einen an der Schnittstelle anschließbaren Barcode-, QR oder Transponderscanner. Stammdaten mit Parametern zur Bestimmung der Prüfabläufe können vom PC an das Prüfgerät übertragen werden.

Das Prüfgerät lässt sich über die **Remote-Master App** (Android und iOS), **Test-Master App** (Android) und **Safety-Remote Software** (Windows-PC/Tablet) steuern.

Technische Highlights des SAFETYTEST 1ST:

- Prüfung nach DGUV Vorschrift 3, DIN EN 50678 (DIN VDE 0701), DIN EN 50699 (DIN VDE 0702), DIN EN 60974-4 (DIN VDE 0544-4) Schweißgeräte und DIN EN 62353 (DIN VDE 0751) Medizingeräte
- Anschlüsse: Schuko, Kaltgerätestecker
- Test von Verlängerungsleitungen, optional mit RCD Typ A/B (Baustromverteiler), PRCD, PRCD-S, PRCD-S Plus und PRCD-K
- Automatischer Prüfablauf, Klartextbedienung und grün/rot-LED-Anzeige für OK/Fehler
- Schnellerer Ablauf aller aktiven Prüfungen inklusive Funktionstest mit Echt-Effektiv-Leistungsanzeige in nur einem Prüfschritt
- Überprüfung des Netzanschlusses auf PE-Anschluss und automatische Abschaltung bei gefährlichem Fehlerstrom des Prüflings
- Datenspeicher für bis zu 100.000 Stammdaten
- Identnummer Eingabe über: QWERTZ-Tastatur, Barcodescanner, Transponderscanner
- Optionale Steuerung des Messgerätes (Remote Betrieb): **Remote-Master App (Android und iOS)**, **Test-Master App (Android)**, **Safety-Remote Software (Windows-PC/Tablet)**, **SafetyDoc Software (Windows-PC)**
- Schnelle Umpolung

3 Lieferumfang und Zubehör

3.1 Lieferumfang (Standard)

- 1 Prüfgerät Safetytest 1ST
- 1 Prüfsonde für RPE + IB (2 m)
- 1 Netzkabel 16 A, 1,5 m
- 1 Prüfkabel für Verlängerungsleitungsmessung 0,5 m
- 1 USB-Kabel
- 1 Protokoll- und Tabellensoftware Safetydoc DEMO
- 1 Werkskalibrierzertifikat

3.2 Optionales Zubehör und Ersatzteile

ZUBEHÖR	ART.-NR.	
Prüfsonde 2-pol. 2 m ⁽¹⁾	0003280	
Prüfsonde 2-pol. 5 m (Passiv)	0002840	
Prüfsonde 2-pol. 10 m (Passiv)	0014460	
Aktivsonde 2-pol. 2 m	Eine beleuchtete Taste an der Sonde zeigt das Messergebnis OK/F an und springt bei Betätigung zum nächsten Prüfschritt.	0037500
Aktivsonde 2-pol. 5 m		0037410
Aktivsonde 2-pol. 10 m		0037530
Messleitung 4 mm schwarz 2 m	0015830	
Messleitung 4 mm rot 2 m	0018680	
Differenzstromzange/Stromzange DI40, Strommessung bis 40 A AC	6733040	
Differenzstromzange/Stromzange DI80, Strommessung bis 10 A AC	0036509	
Bürstensonde 4mm schwarz für effektive Schutzleitermessungen	0001001	
Bürstensonde 4mm rot	6462270	
Prüfklemme schwarz	0001002	
Prüfklemme rot	6462250	
Kaltgerätekabel für Verlängerungsleitungen- und RCD-Prüfungen, 0,75 m ⁽¹⁾	0025170	
Kaltgerätekabel für Verlängerungsleitungen- und RCD-Prüfungen, 1,80 m	0004520	
Netzanschlusskabel Schuko 1,5 m ⁽¹⁾	0009420	
Netzanschlusskabel Neutrik powerCON blau - Schuko	0015370	
Metallplättchen selbstklebend 45x13 mm	0017705	
Barcodescanner RS232/USB	0001190	

Transponderscanner RS232/USB	0018510
Transporttasche für Zubehör	0017890
Transponder Scheibe ø 30mm gelocht (100Stück)	auf Anfrage
Transponder Glas 3,15 x 13,3 mm (100 Stück)	auf Anfrage
Transponder ø 9mm - Kabelbefestigung (100 Stück)	auf Anfrage
Barcodedrucker	0002620

(1) Im Lieferumfang enthalten/Ersatzteil

3.3 Geräteoptionen für das SAFETYTEST 1ST

Option	Beschreibung	Best-Nr.
Option 10 A	Diese Option ermöglicht die Messung des Schutzleiterwiderstandes mit einem Prüfstrom von 10 A.	0039060
Option RCD 30 mA	Prüfung von RCD Typ A/B und PRCD/PRCD-S/PRCD-K bis 30 mA (2)	0039080
Option MED	Diese Option ergänzt die bereits umfangreichen Prüfmöglichkeiten um die Messungen und Prüfabläufe für Medizingeräte gemäß DIN EN 62353 (DIN VDE 0751-1).	0039100
Option Bluetooth	Diese Option ermöglicht die drahtlose Kommunikation zwischen Prüfgerät und PC/Tablet.	0010600
Option ARC	Mit dieser Option können Lichtbogenschweißgeräte nach EN 60974-4 (DIN VDE 0544-4) geprüft werden. Die Belastung der Stromquelle geschieht über ein integriertes elektronisches Potentiometer. Inkl. Zubehör: Messleitungen 2m und Prüfklemmen rot/schwarz. (2)	0039121
Option Standby	Prüfung der Standby-Stromaufnahme nach EU-Verordnung 1275/2008	0037440
Option 1500 V DC	Diese Option ermöglicht die Isolationsmessung mit einer Prüfspannung bis zu	0018690
Option HID	Ermöglicht den Anschluss eines Standard PC-Barcodescanners oder einer Tastatur.	0039280

(2) Nur zusammen mit Grundgerät bestellbar/keine spätere Nachrüstung möglich



Zusätzliche Informationen zu den Geräteoptionen finden Sie in **Kapitel 3.6!**

3.4 Softwareoptionen

3.4.1 Remote-Master App

Die **Remote-Master App** ist eine Prüfablauf- und Dokumentationssoftware. Die App ist für iOS sowie Android-Betriebssysteme geeignet.

Mit der neu entwickelten Software können Anlagen, Geräte, Maschinen und Arbeitsmittel sehr effizient und einfach geprüft und dokumentiert werden. Individuelle Prüfabläufe mit einzigartigem Bedienkonzept sorgen für eine effiziente Prüfung und schnelle Dokumentation.

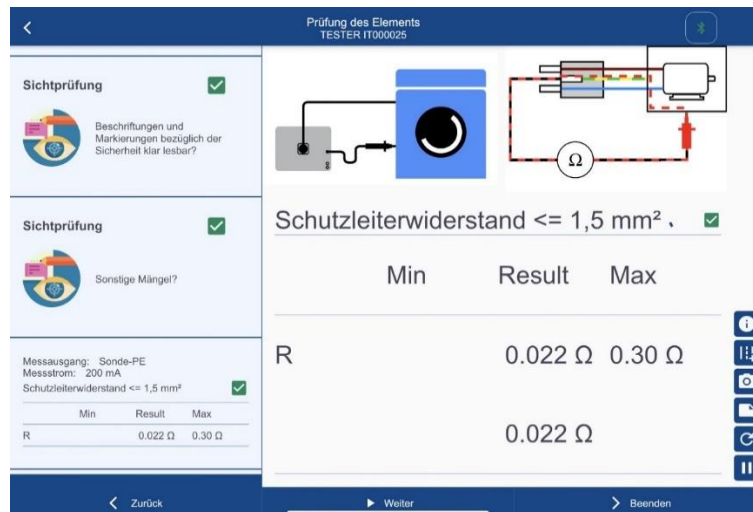
Die **Cloud-Master App (Serverlösung)** bietet dazu einen zentralen Zugriff und Überblick über sämtliche Prüfdaten, Kunden und Aufträge, sowie eine einfache Überwachung der Rechte- und Rollenverteilung. Für Kunden kann ein spezifischer Zugriff auf dessen Prüfdaten freischalten werden und somit die Dokumentation übergeben werden.

Anlagebäume, Gerätelisten oder Objekte können sowohl vor Ort in der App, als auch vorbereitend zentral über die Cloud anlegen werden. Durch Wischen mit Drag-and-Drop im neuartigen Menü lassen sich Anlagen, Betriebsmittel und Arbeitsmittel einfach und schnell vervielfältigen.

VERSIONEN	ART.-NR.
Basic Remote-Master App	0039360
Pro Remote-Master App	0039361
Comfort Remote-Master App	0039362
Comfort+ Remote-Master App	0039363

Weitere Informationen finden Sie unter

<https://safetytest.atlas-sian.net/wiki/spaces/RMA/overview>



3.4.2 Test-Master App

Die **Test-Master App** ist optimal für die Ansteuerung von Prüfgeräten zur VDE-Prüfung mit einfacher Protokollierung und Arbeitsmittelverwaltung.

Die App steuert das Prüfgerät über eine im Android Tablet oder Smartphone vorhandene Bluetooth Schnittstelle an. In einer SQLITE3 Datenbank werden die Daten im Tablet/Smartphone gespeichert. Prüfprotokolle werden automatisch im PDF-Format generiert und abgelegt bzw. per E-Mail versendet. Die im Tablet/Smartphone integrierte Kamera kann für die Barcode-/QR-Code-Eingabe und die Fotodokumentation der Prüflinge bzw. der Prüfungen verwendet werden. Fotos werden zusammen mit den Prüfprotokollen ausgedruckt, in einem eigenen Ordner gespeichert und immer zusammen mit der Datenbank exportiert und/oder importiert.

Die Test-Master App unterstützt vier verschiedene Hardwarelizenzen, welche den unterschiedlichen Ansprüchen des Kunden entsprechen. Der Funktionsumfang der App ist abhängig von der Hardwarelizenz auf Ihrem Prüfgerät.

VERSIONEN	ART.-NR.
Basic Test-Master App	0039360
Pro Test-Master App	0039361
Comfort Test-Master App	0039362
EUP Test-Master App	0039363

Weitere Informationen finden Sie unter

<https://safetytest.atlas-sian.net/wiki/spaces/TMA/overview>



Startmenü

Programm-
hilfe

Geräte-
handbuch

Setup

Speicher

Safetytest 1RT

Einzigartig im Leistungsumfang

Komplettprüfung für

- Geräte nach DIN VDE 0701-0702
- Lichtbogenschweißgeräte nach DIN VDE 0544-4
- Medizingeräte nach EN 62353
- Verlängerungen mit PRCD-S RCDs Typ A und B bis 500 mA

www.safetytest.eu
 Tel: +49 911 38 492 45
 E-Mail Kontakt

SAFETY^{TEST}

3.4.3 Datenbanksoftware Safety-Remote

Die **Safety-Remote Software** dient zur Verwaltung der Prüfdaten verschiedener Geräte in einer Datenbank und zur direkten Ansteuerung des Prüfgerätes. Die Darstellung und Anpassung der Stamm- und Prüfdaten sowie der Prüfprozeduren wird durch die übersichtliche Tabellenform ermöglicht.

Mit dem Remote-Betrieb über den PC lassen sich individuell erstellte Prüfabläufe durchführen. Die Kommunikation mit dem Prüfgerät findet über USB- und/oder Bluetooth-Schnittstelle ab.

Die Software unterstützt den Import und Export von verschiedenen Datenbankformaten (SQLite, ACCESS) und der direkten Synchronisation der Messdaten auf anderen PCs, z. B. über einen SQL-Server oder über Cloud-Anbindung (TestAndSmile/Syfit).

Weitere Informationen finden Sie unter

<https://safetytest.atlas-sian.net/wiki/spaces/SAR/overview>



4 Anschlüsse, Bedien- und Anzeigeelemente

4.1 Frontplatte mit Anschlüssen, Buchsen, Prüfdosen



Vor dem Anschluss des Prüfgerätes an Netzspannung müssen die entsprechenden Warnhinweise im Kapitel 1 „Allgemeine Sicherheits- und Warnhinweise“, die Warnhinweise auf den Netz-Adapterkabeln und falls vorhanden auch die auf dem Zubehör beachtet werden!
Nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung ist die Sicherheit von Anwendende, Geräte und Prüflingen gewährleistet!

- 1 GUT LED grün bei bestandener Prüfung
- 2 FEHLER LED rot
- 3 Bedienfeld für die Einzelmessungen
- 4 Glimmlampe signalisiert Netzspannung an der Prüfdose
- 5 Prüfdose
- 6 LCD-Display
- 7 Alphanumerische Tastatur
- 8 Anschlussbuchsen Rot und Schwarz für RSL Sonde
- 9 Sondenanschluss und GND/Zange; Anschluss für Spannungsmessung mit Sonde
- 10 Zangenanschluss für Differenzstrom-/Stromzange
- 11 Schweißgeräteelektrodenanschluss
- 12 RS232 Schnittstelle zum Anschluss von Barcodeleser und Transponderleser
- 13 USB PC Anschluss
- 14 USB Schnittstelle für USB-Stick zum Speichern
- 15 Fingerkontakt
- 16 „Enter-Taste“ zur Eingabe und Bestätigung des Menüs
- 17 Pfeiltasten, um den Cursor zu verschieben
- 18 „ESC-Taste“ länger drücken um Messabläufe abubrechen oder in das Menü zuvor zu wechseln

4.1.1. Anschlüsse

Vor dem Anschluss des Prüfgerätes an Netzspannung, müssen die entsprechenden Warnhinweise im Kapitel 1 „Allgemeine Sicherheits- und Warnhinweise“, die Warnhinweise auf den Netz-Adapterkabeln und falls vorhanden auch die auf dem Zubehör beachtet werden! Nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung ist die Sicherheit von Anwendende, Geräte und Prüflingen gewährleistet! Die Prüfung des Schutzleiterpotentials ist über den Fingerkontakt nach Anschluss des Prüfgerätes durchzuführen.

4.1.2. Netzanschluss, Typ Schuko

Netzanschluss des Prüfgerätes. Das Prüfgerät darf nur an einem 230 V AC +/-10 % 40 – 60 Hz Netz betrieben werden, das mit max. 16 A abgesichert ist!

4.1.3. Anschluss, Kaltgerätestecker

Zum Anschluss des im Lieferumfang befindlichen Kaltgeräteanschlussleitung mit einer Verlängerung oder zum Prüfen von Kaltgeräteleitungen.

4.1.4. Anschluss, Schukoprüfdose

Zum Anschluss des Anschlusskabels mit Schukosteckdose bis 16 A. Der Schutzleiter wird erst vor dem Zuschalten des Netzes verbunden.



Beim Anschluss des Prüflings an eine Prüfdose kann an einem defekten Prüfling oder an einem berührbaren leitfähigen Teil, das nicht am Schutzleiter angeschlossen ist, eine berührungsfähige Spannung anliegen!

4.1.5. Messbuchse „GND“

Anschluss für die Messleitung und Prüfklemme für den Minuspol bei Temperatur-, Spannungs- und Zangenstrommessungen.

4.1.6. Messbuchse „Sonde“

Anschluss für Messleitung und Prüfspitze für die Schutzleiterwiderstands- und Berührungsstrommessung.

4.1.7. Fingerkontakt-LED

Die LED signalisiert beim Berühren des Fingerkontaktes das Anliegen einer Spannung am PE. Im Normalfall ist die LED aus.



Die Fingerkontakt-LED darf nicht blinken!

Wenn die LED blinkt, ist der Schutzleiter nicht angeschlossen oder fehlerhaft. Messungen mit dem Prüfgerät dürfen erst wieder durchgeführt werden, wenn der Schutzleiter erfolgreich instandgesetzt wurde

4.1.8. Schnittstelle RS232

Anschluss für einen 9-poligen D-Sub-Stecker für die serielle Schnittstelle RS232 (19200, N, 8, 1) für: Übertragung der Messungen zu einem PC (alternativ zu USB), Updates der Firmware (Grenzwerte, Prüfabläufe, Messfunktionen, Sprachen...) (alternativ zu USB), Barcodeleser oder Transponderleser. Die Schnittstelle kann auch über ein RS232/USB-Adapter an einem PC mit USB-Schnittstelle angeschlossen werden.

4.1.9. Schnittstelle USB B

Anschluss eines USB B Steckers zur Steuerung über eine virtuelle COM-Schnittstelle vom PC. Die Treiber der Firma FTDI müssen installiert sein. Dies erfolgt bereits während der Installation der Software am PC.

4.1.10. Schnittstelle USB A

Anschluss eines USB Sticks zur Datenübertragung

1.1 Bedien- und Anzeigeelemente

Über die Bedienelemente können alle Messungen einfach und komfortabel bedient, sowie über die Anzeigeelemente abgelesen werden.

1.2 Display

Das Display hat eine Auflösung von 320x240 Punkten und ist hintergrundbeleuchtet. Alle Informationen (Bedienführung, Hilfetexte) und Messergebnisse (Messfunktionen, Grenzwerte, Messwerte und Einheiten) werden im Klartext dargestellt.

2 Funktionsbeschreibung

2.1 Stromversorgung

Das Gerät wird über die Netzspannung (230 V \pm 10 %) versorgt. Über eine interne Sicherung wird die Messelektronik versorgt.

2.2 Interner Speicher

Die Messungen werden menügeführt im Datenspeicher des Prüfgerätes gespeichert. Die Stammdaten und Messwerte können an den PC übertragen werden. Stammdaten und Prüfvorschrift können auch vom PC in den Speicher übertragen werden.

2.3 Schnittstelle RS232/USB

- Alle Kontakte des Kabels müssen 1:1 verdrahtet sein!
- USB: Der PC wird über ein Standard USB Typ B Kabel angeschlossen.
- Der FTDI Treiber wird mit der PC Software installiert.
- Die Übertragungsrate beträgt 19200 Baud.
- Die Schnittstelle ist potentialgetrennt.
- Über die USB-/COM-Schnittstelle des „Safetytest 1ST“ kann mit einem PC die Firmware des Prüfgerätes schnell und komfortabel aktualisiert werden. Durch ein Update der Firmware können Menü, Messfunktionen, Grenzwerte und Landessprache aktualisiert bzw. erweitert werden.
- An die RS232 Schnittstelle kann der optionale Barcodescanner/Transponderscanner zum Einlesen der Identnummern angeschlossen werden. Dieser wird werksseitig mit einer Baudrate von 19200 Baud ausgeliefert.



Option HID: Ermöglicht den Anschluss eines Standard PC-Barcodescanners oder einer Tastatur über die USB-Schnittstelle

2.4 Schnittstelle Bluetooth (Option Bluetooth)

Umschaltung zwischen SPP und Bluetooth Low Energy (BLE) möglich ab Firmware V1.1.92 und Optionenzeichnung „BLE“ am Gerät

Bluetooth Low Energy wird voranging für die Remote-Master App in einem iOS-Betriebssystem benötigt.

SPP kann bei einem Android-Betriebssystem verwendet werden. Android wird von der Test-Master App und der Remote-Master App unterstützt.

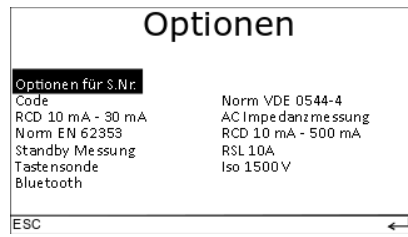
2.5 Barcode-/QR-/Transponderscanner

Es wurden nur von der Firma Safetytest GmbH. empfohlene Barcode-/QR-/Transponderscanner vom SAFETYTEST 1ST unterstützt.

2.6 Geräteoptionen freischalten

Der Optionencode kann im Menü „Optionen“ im Feld „Code“ entweder per Hand eingegeben werden oder mit einem QR-/Barcodescanner eingescannt werden.

Im Anschluss werden die freigeschalteten Optionen im unteren Bereich angezeigt.



App- oder Cloudoptionen können nur über die Test-Master App oder Remote-Master App freigeschaltet werden.

3 Prüfung an elektrischen Geräten

Die von den Normen geforderten Prüfungen sind durch die integrierten Prüfabläufe realisiert. Vor Ablauf der Prüfung ist eine Klassifizierung des Prüflings im Profil-Menü notwendig.

Elektrische Geräte müssen auch nach einer Instandsetzung, Änderung und Wiederholungsprüfung für ihren Benutzer einen Schutz gegen die Gefahren der Elektrizität bieten, der mit dem Schutz neuer Geräte vergleichbar ist. Ob die notwendige Sicherheit vorhanden ist, kann durch Prüfungen nach den entsprechenden Normen bestimmt werden. Die nachstehend aufgeführten Prüfungen sind in der angegebenen Reihenfolge durchzuführen. Jede der Prüfungen muss bestanden sein, bevor mit der nächsten Prüfung begonnen wird:

- Sichtprüfung
- Prüfung des Schutzleiters
- An Geräten der Schutzklasse I eine Messung des Isolationswiderstandes und des Ableitstromes oder des Isolationswiderstandes sowie eine Ersatzmessung im Ersatzableitstromverfahren soweit dies bei dem Prüfling erlaubt ist.
- An Geräten der Schutzklasse II sowie für alle berührbare leitfähige Teile von Geräten der Schutzklasse I, die nicht an den Schutzleiter angeschlossen sind, eine Messung des Isolationswiderstandes, des Berührungstromes oder des Isolationswiderstandes sowie eine Ersatzmessung im Ersatzableitstromverfahren soweit dies bei dem Prüfling erlaubt ist.
- Funktionsprüfung



Bevor an Geräten der Schutzklasse I eine Schutzleiterstrommessung durchgeführt wird, muss vorher die Schutzleiterwiderstandsmessung erfolgreich durchgeführt worden sein!



Bevor an Geräten der Schutzklasse II oder III (außer IT Geräten) eine Berührungstrommessung durchgeführt wird, sollte vorher die Isolationswiderstandsmessung mit 500 V DC, erfolgreich durchgeführt worden sein!



Äußere Anschlussstellen von im Gerät erzeugten Schutzkleinspannungen sind auf Einhaltung der Grenzwerte für die Schutzmaßnahme Schutzkleinspannung zu überprüfen!

3.1 Fachverantwortung

An die fachliche Qualifikation einer Elektrofachkraft werden besonders hohe Anforderungen gestellt. So ist in der DGUV Vorschrift 3 und in den VDE-Bestimmungen, die auch als elektrotechnische Regeln festgeschrieben sind, rechtsverbindlich und damit zwingend der Einsatz der verantwortlichen Elektrofachkraft vorgeschrieben.

Fachverantwortung umfasst die Verpflichtung zum richtigen Tun. Somit sind die entsprechenden Regeln der Technik (elektrotechnische Regeln, VDE-Bestimmungen, usw.) zu beachten. Die Elektrofachkraft darf auch nichts unterlassen, was zur Schadensvermeidung hätte getan werden müssen. Besonders deutlich wird die Fachverantwortung, wenn aus welchen Gründen auch immer, keine vollständige Prüfung durchgeführt werden kann.

Ist einer in der entsprechenden Norm vorgegebenen Prüfgänge aus technischen Gründen oder durch die örtlichen Gegebenheiten oder durch den damit erforderlichen Aufwand nicht durchführbar, so ist von der Elektrofachkraft zu entscheiden, ob trotz dieses Verzichts die Sicherheit bestätigt werden kann oder nicht. Diese Entscheidung ist zu begründen und zu dokumentieren und als Fachkraft zu verantworten!

3.2 Prüfung des Elektroanschlusses

Die Prüfung des Elektroanschlusses ist nicht Bestandteil der Prüfvorgaben für die Änderung, Prüfung sowie der Wiederholungsprüfung an elektrischen Geräten. Trotzdem ist es wichtig, vor dem Prüfen von elektrischen Geräten zu wissen, dass die „*Netzbedingungen*“ in Ordnung sind.

Prüfungen an Geräten mit Festanschluss sind oft aus technischen Gründen, durch die örtlichen Gegebenheiten oder durch den damit erforderlichen Aufwand nicht immer durchführbar. Ist der Anschluss des Gerätes nur schwer erreichbar, müssen zur vollständigen Prüfung dessen Verbindungen (L1, L2, L3, N, PE) zum Versorgungsnetz u. U. auch an anderer Stelle, z. B. Netzanschlussklemme des Gerätes, Anschlussdose, Verteiler, usw. aufwendig gelöst werden.

Das Prüfgerät prüft nicht den Elektroanschluss nach den Vorgaben der DIN VDE 0100. Dennoch werden wichtige und aussagekräftige Messungen bezüglich des Elektroanschlusses durchgeführt, wie z. B.:

- Prüfung des Netzschutzleiterpotentials über den Fingerkontakt
- Netzschutzleiterpotential PE < 30 V
- Prüfung des N-Leiters auf Unterbrechung (Display bleibt aus)
- Anzeige der Phasenkontrolllampe, wenn das Relais eingeschaltet ist
- Spannungsmessungen Phase gegen N (Anzeige bis 260 V AC)



Elektrische Geräte mit einem Bemessungsstrom über 16 A müssen direkt an eine allpolige Netztrenneinrichtung (Last-, Trenn- oder Leistungsschalter) nach IEC 60947 angeschlossen sein. Damit die Netztrenneinrichtung leicht bedient werden kann, sollte diese in unmittelbarer Nähe und in ca. 1,7 m Höhe über der Zugangebene gut erreichbar installiert werden.

Stecker und Steckdosen oder Gerätesteckvorrichtungen mit einem Bemessungsstrom über 16 A dürfen nicht unter Last gesteckt oder getrennt werden (immer vorher unbedingt Freischalten!).

Für Stecker und Steckdosen oder Gerätesteckvorrichtungen für Geräte mit einem Bemessungsstrom von nicht mehr als 16 A benötigen, ist die Netztrenneinrichtung nicht vorgeschrieben.



Zuerst ist durch Berührung des Fingerkontakts festzustellen, ob der Schutzleiter angeschlossen ist. Wenn die rote LED blinkt, ist der Schutzleiter nicht angeschlossen. Ist der Schutzleiteranschluss nicht in Ordnung, erscheint auf dem Display die Meldung „PE>30 V!“. Zusätzlich gibt das Gerät einen kurzen Signalton ab. Messungen mit dem Prüfgerät dürfen erst wieder durchgeführt werden, wenn der Schutzleiter erfolgreich instandgesetzt wurde.



Sind N/PE vertauscht, schaltet der bauseitige Fehlerstromschutzschalter ab



Erscheint keine Anzeige, kann auch Spannung an PE liegen. Mit Fingerkontakt am Gerät prüfen, ausstecken und an einer anderen Steckdose prüfen. Wenn das Gerät jetzt funktioniert, die Steckdose von einer Fachkraft prüfen lassen!



Bei Verwendung in einem IT-Netz oder wenn das Prüfgerät über einen Trenntransformator angeschlossen ist, fehlt die PE-Verbindung: Auf dem Display erscheint die Anzeige: „PE > 30 V!“.

3.3 Sichtprüfung

Die Prüfgeräte werden besichtigt auf äußerlich erkennbare Mängel und, soweit möglich, auch auf Eignung für den Einsatzort, z. B.:

- Schäden am Gehäuse
- äußere Mängel der Anschlussleitungen
- Mängel an Biegeschutz und Zugentlastung der Anschlussleitungen
- Anzeichen von Überlastung und unsachgemäßem Gebrauch
- unzulässige Eingriffe und Änderungen
- ordnungsgemäßer Zustand der Schutzabdeckungen

- sicherheitsbeeinträchtigende Verschmutzung und Korrosion
- Vorhandensein erforderlicher Luftfilter
- freie Kühlöffnungen
- Dichtheit
- einwandfreie Lesbarkeit von Aufschriften die der Sicherheit dienen, z. B. Warnsymbole, Schutzklasse, Kenndaten der Sicherung, Schalterstellungen an Trennschaltern, usw.

Das Vorhandensein der Aufschriften, die der Sicherheit dienen, z. B. Angaben zur Drehrichtung, sind zu kontrollieren, gegebenenfalls in geeigneter Form zu erneuern oder zu ergänzen.



Äußerlich erkennbare Mängel, die zu einer mechanischen Gefährdung oder Brandgefahr führen, sollten die sofortige Instandsetzung nach sich ziehen.

3.4 Inbetriebnahme des Prüfgerätes

3.4.1 Sichtprüfung am Prüfgerät durchführen

- Die Sicherheitshinweise im Kapitel 1 beachten!
- Sichtprüfung am Netzanschluss, Prüfgerät und Messzubehör durchführen!
- Warnhinweise auf Prüfgerät, Netzadapterkabel und Messzubehör beachten!
- Bedienungsanleitung beachten!

3.4.2 Anschluss des Prüfgerätes

Anschluss	
L1 230V	
PE < 30 V	
PE-Spannungsfreiheit über Fingerkontakt prüfen!! PE < 30V besagt, dass der PE angeschlossen ist und gegen N keine Spannung führt.	
ESC	←

Im ersten Menü „Anschluss“ werden die vorhandene Netzspannung sowie die Qualität des N- und PE-Leiteranschlusses angezeigt.



Sollte die Spannung L1 < 207 V, bzw. L1 > 253 V sein, sind keine zuverlässigen und aussagekräftigen Messungen mehr möglich!

Bei anderen Versorgungsnetzen kann die angeschlossene Netzspannung abweichen. Da das Messgerät ab 85 V bis 265 V eingesetzt werden kann, sind bei entsprechendem Einsatz auch andere Grenzwerte zu beachten.



Erscheint die Meldung „PE>30 V!!“, liegt sehr wahrscheinlich eine Schutzleiterunterbrechung vor oder es kann u.U. auch eine Fremdspannung am Schutzleiter anliegen (mit Fingerkontakt prüfen)! Zur Prüfung des Schutzleiters siehe „Prüfung des Schutzleiteranschlusses“.

3.4.3 Prüfung des Schutzleiteranschlusses

Durch den Fingerkontakt das Netzpotential auf dem Schutzleiter überprüfen. Fingerkontakt-LED sollte nicht leuchten.

3.5 Messungen

Je nach Prüfling und davon möglicher ausgehender elektrischer Gefährdung können folgende Messungen in der **Test-Master App**, **Remote-Master App** oder **Safety-Remote Software** ausgewählt werden.

Es werden nur Vorschriften angezeigt, die im Funktionsumfang des Gerätes enthalten sind:

EN 50678	Vorschriften für die Geräteprüfung nach Reparatur und Wiederholungsprüfungen in Deutschland
EN 50699	Vorschriften für Wiederholungsprüfungen für elektrische Geräte in Deutschland
EN 62353 (Option)	Vorschrift für die Prüfung von medizinischen Geräten
EN 60974 (Option)	Vorschrift für die Prüfung von Lichtbogenschweißgeräten

Je nach Prüfling und davon möglicher ausgehender elektrischer Gefährdung können die in diesem Kapitel beschriebenen Messungen ausgewählt und durchgeführt werden.

- „Aktiv“ bedeutet, dass die Ableitstrommessungen und der Funktionstest mit zugeschaltetem Netz durchgeführt werden. Das Netz wird über ein im Prüfgerät befindliches Relais auf den Prüfling geschaltet. Aktive Messungen sind die Berührungsstrommessung, die Differenzstrommessung und die Strom-/Leistungsmessung bzw. der Funktionstest.
- „Passiv“ bedeutet, dass die Messungen ohne Netzspannung durchgeführt werden. Die Schutzleiter- und Berührungsstrommessung werden mit dem Ersatzableitstrommessverfahren durchgeführt.



Bei Geräten mit netzspannungsabhängigen Schaltern sind passive Messungen nur bedingt aussagekräftig. Es sollten immer aktive Messungen durchgeführt werden



In isolierten Netzen (IT-Netze) führen die aktiven Messungen zu kleineren Messergebnissen als im TN-Netz. Diese Messungen sind nur im TN-Netz sinnvoll.



Im Drehstromnetz heben sich kapazitive Ströme der einzelnen Phasen gegen PE gegenseitig auf. Im Fall eines Phasenausfalls oder eines unsymmetrischen Netzes kann ein größerer Differenzstrom fließen. Der im Fehlerfall maximal fließende Strom kann durch das Ersatzableitstrommessverfahren festgestellt werden, wenn die Ableitstromkondensatoren nicht hinter Schaltern oder Schützen liegen.

Durch das Profil wird die Art der Prüfung bestimmt.

- SK I steht für ein Gerät der Schutzklasse I, d. h. mit Schutzleiteranschluss
- Verlängerungsleitung:
 - **Kaltgeräteverlängerung:** Stecker in Prüfdose und Kaltgerätebuchse in Kaltgerätestecker an der Seite des Gerätes stecken.
 - **Schukoverlängerung:** Stecker in Prüfdose stecken. Kurze niederohmige Schuko-Kaltgeräteverlängerung mit der Kaltgerätebuchse in den Kaltgerätestecker an der Seite des Gehäuses stecken. Schukostecker der Kaltgeräteverlängerung in die Dose der Schukoverlängerung stecken.
 - **Drehstromverlängerung:** Adapterteil mit Schukostecker in die Prüfdose stecken. Verlängerung zwischen den Adapterteilen anschließen. Sonde in 4mm Prüfbuchse des zweiten Adapterteiles anschließen. Die Drehstrom-Verlängerungsleitungsadapter sind als Option erhältlich.
- SK II steht für ein Gerät mit verstärkter oder doppelter Isolierung.
- SK III steht für ein Gerät mit Schutzkleinspannung.
- Festanschluss bedeutet, dass der Prüfling fest am Netz angeschlossen ist und nicht in das Prüfgerät gesteckt werden kann. Die Schutzleiterwiderstandsmessung wird durchgeführt, indem die Verbindung des Schutzleiterschlusses des Prüfgerätes über die Verteilung, das Anschlusskabel des Prüflings bis zum Gehäuse des Prüflings gemessen wird. Die Messung wird immer als aktiv durchgeführt unabhängig von Einstellung in Menü Setup – Messung.
- SK I mit Zange. Hier werden die Differenzstrommessung und die Strommessung über eine optional erhältliche Zange durchgeführt. Dieses Profil wird zur Prüfung von Drehstromprüflingen anhand der

optional erhältlichen Adapter verwendet. Für die Prüfung der Schutzleiter und Isolationswiderstandsmessung wird der Verlängerungsleitungsprüfadapter für Drehstrom 16 A, 32 A oder 63 A CEE benötigt, für die Messung des Differenzstromes und der Phasenströme wird der Differenzstrommessadapter 16 A, 32 A oder 63 A CEE sowie die entsprechende Stromzange benötigt.

3.5.1 Schutzleiterwiderstandsmessung RPE

Niederohmmessung mit 200 mA DC Prüfstrom

Stecker	Niederohmmessung über die Schukosteckdose und den Sondenanschluss rot
Festanschluss	Niederohmmessung über die Netzanschlussleitung (blaue powerCON)/über die Anlageninstallation und den Sondenanschluss rot
Verlängerung	Niederohmmessung über die Schukosteckdose und den Kaltgerätestecker C13
Abgleich/Kompensation	Niederohmmessung zum Auskalibrieren von Messleitungswiderständen

3.5.2 Isolationswiderstandsmessung RISO

Isolationsprüfung mit einer Prüfspannung 250 VDC oder 500 VDC (max. 1 mA)

LN – PE	Isolationsprüfung zwischen Aktivleitern (gebrückt) und Schutzleiter.
LN – Sonde	Isolationsprüfung zwischen Aktivleitern (gebrückt) und den Sondenanschluss rot.
Sonde – PE	Isolationsprüfung zwischen Sondenanschluss rot und Schutzleiterkontakt an der Schukoprüfdose.
SKK-PE (Option ARC)	Isolationsprüfung zwischen den Elektroden des Schweißgerätes und Schutzleiter (Prüfspannung 50 V oder 500 V).
LN-SKK (Option ARC)	Isolationsprüfung zwischen Aktivleitern und den Elektroden des Schweißgerätes.



Die Prüfspannung von 500 VDC kann die Prüflinge zerstören.

3.5.3 Ersatzableitstrommessung IEA

Ersatzableitstrommessung mit einer Leerlaufspannung von ca. 230 V AC (max. 2,5 mA)

LN – PE	Messung von Ersatzableitströmen bei Anlegen einer Wechselspannung zwischen Aktivleiter und Schutzleiter
LN – Sonde	Messung von Ersatzableitströmen bei Anlegen einer Wechselspannung zwischen Aktivleiter und Sondenanschluss rot
Sonde – Sonde	Messung von Ersatzableitströmen bei Anlegen einer Wechselspannung zwischen Sondenanschluss rot und schwarz

3.5.4 Spannungsmessung

Uso	Spannungsmessung über den Sondenanschluss rot und schwarz. Hierbei wird Netzspannung an der Schukoprüfdose zugeschaltet!
-----	---

Schutzkleinspannung	Spannung wird zwischen Sonde und GND Buchse gemessen.
Leerlaufspannung TRMS (Option ARC)	Falls die Spannung 15 % von U ₀ unterschreitet, prüfen Sie ob Ihre Zündspannung ausreicht um einen Schweißvorgang durchzuführen.
Leerlaufspannung PEAK (Option ARC)	Falls die Spannung 15 % von U ₀ unterschreitet, prüfen Sie ob Ihre Zündspannung ausreicht um einen Schweißvorgang durchzuführen.



Die Sondenspannungsmessung kann auch zur Messung der Schutzkleinspannung verwendet werden. Angezeigt wird der Echtheffektivwert, unabhängig davon, ob mit AC oder mit DC gemessen wird. Diese Messung kann an SELV/PELV Spannungen durchgeführt werden, wenn diese zugänglich sind.

3.5.5 Funktionstest Ftest

Funktionstest mit Differenz-, Berührstrommessung, Phasenstrom, Spannung, Wirkleistung und Stand-by-Leistungsmessung in ein einem Messschritt.

Stecker	Es wird die Netzspannung an der Schukoprüfdose zugeschaltet. Es können Berührströme an allen leitfähigen Teilen mit der Sonde rot abgetastet werden, parallel wird eine Differenzstrom-, Spannungs-, Phasenstrom- und Wirkleistungsmessung durchgeführt. Durch die Pfeiltasten können weitere Funktionen aktiviert werden, wie „Stand-by“-Leistungsmessung und die Umpolung von Phase und Neutralleiter.
Zange	Differenzstrom- und Phasenstrom kann hier mit einer Strommesszange aufgenommen werden. Zusätzlich kann noch der Berührstrom mit der Sonde rot abgetastet werden.

3.5.6 Differenzstrom I_d

Differenzstrommessung über Stecker oder Zange

Stecker	Differenzstrommessung über Stecker
Zange	Differenzstrommessung über Zange

3.5.7 Berührstrom I_b

Leitfähige Teile	Berührstrommessung mit Sonde an berührbaren leitfähigen Teilen
SKK (Option ARC)	Berührstrommessung mit Sonde SKK


3.6 Geräteoptionen

3.6.1 Option RCD 30 mA

Mit diesen Optionen können RCDs der Typen A, B (allstromsensitiv), PRCD, PRCD-S, PRCD-S Plus und PRCD-K in Baustromverteilern oder Verlängerungen geprüft werden. Der Auslösestrom und die Auslösezeit werden geprüft und dokumentiert. Für die Typen PRCDs/S+/K werden die zusätzlich eingebauten Personenschutzfunktionen überprüft.

Nennfehlerstrom: 10 mA, 30 mA

Typen: A, B (allstromsensitiv), PRCD, PRCD-S, PRCD-S+ und PRCD-K

Auslösestrom AC	Messung des Auslösestroms (Bemessungsdifferenzstrom)
Auslösestrom DC	Messung des Auslösestroms (Bemessungsdifferenzstrom)
Auslösezeit AC	Messung der Auslösezeit
Auslösezeit DC	Messung der Auslösezeit
RCD Auslösetest	Test durch PE-Unterbrechung Test durch N-Unterbrechung
RCD PE Überwachung	Test der PE Überwachung durch Sonde unter Spannung. Während der Messung wird die Sonde an die RCD-Einschalttaste gehalten. <div style="text-align: center;">  Spannung liegt an der Sonde! </div>

3.6.2 Option Medizin EN 62535

Spezifische Messungen nach EN 62535 (DIN VDE 0751-1)

Ersatzgeräteableitstrom	Ersatzgeräteableitstrommessung (Typ B, BF, und CF)
EAWNAT	Ersatzanwendungsteilableitstrommessung mit zugeschaltetem Netz am Anwendungsteil (Typ BF und CF)

Anwendungsteile: keine, Typ B, Typ BF, Typ CF

Typ B	„Body“
Typ BF	„Body Floating“ Anwendungsteil mit Patientenanschluss (Austausch elektrischer Energie oder eines elektrophysiologisches Signals zwischen Medizingerät und Patienten)
Typ CF	„Cardiac Floating“ Anwendungsteil mit direkter Nutzung am Herzen

3.6.3 Option ARC/Schweißgerätenorm EN 60974 (DIN VDE 0544-4)

Messungen für Lichtbogenschweißgeräte nach DIN EN 60974-4 (DIN VDE 0544-4).

Die Belastung der Stromquelle geschieht über ein integriertes elektronisches Potentiometer.

Inkl. Zubehör: Messleitungen 2 m und Prüfklemmen rot/schwarz

3.6.4 Schutzletermessung 10 A

Messung des Schutzleiterwiderstandes mit einem Prüfstrom von 10 A DC. Nach dem Erwerb/Freischaltung dieser Option kann während eines Prüfablaufs in der Messung „*Schutzleiterwiderstand*“ zugeschaltet werden.

3.6.5 Standby

Diese Option ermöglicht die Messung der Standbyleistung, insbesondere im Rahmen der Erstprüfung, um der gültigen EU-Verordnung 1275/2008 gerecht zu werden.

Nach dem Erwerb/Freischaltung dieser Option kann während eines Prüfablaufs in der Messung „*Funktions-test*“ zugeschaltet werden.

3.6.6 Option 1500 V

Diese Option ermöglicht die Isolationsmessung mit einer Prüfspannung bis zu 1500 V DC. Nach dem Erwerb/Freischaltung dieser Option kann während eines Prüfablaufs in der Messung „*Isolationswiderstand*“ zugeschaltet werden.

3.7 Prüfung starten

Prüfungen können menügeführt über das Display durchgeführt werden, Einzelprüfungen können über die Direktwahltasten ausgewählt werden.

Optional können Prüfungen über Bluetooth-Verbindung oder USB-Verbindung gesteuert und dokumentiert werden:

1. Remote-Master App
2. Test-Master App
3. Safety-Remote Software

3.8 Funktionsprüfung

Nach Beendigung der elektrischen Prüfung ist eine Funktionsprüfung des Gerätes durchzuführen. Eine Teilprüfung kann ausreichend sein.

3.9 Dokumentation der Prüfung

Die bestandene Prüfung ist zu protokollieren. Sollte sich ein Gerät als nicht sicher erweisen, ist dies am Gerät deutlich zu kennzeichnen und die Betreibenden ist darüber schriftlich in Kenntnis (Prüfprotokoll/Mängelliste) zu setzen. Die Messwerte und ggf. Änderungen sind zu protokollieren. Die Anbringung eines Prüfsiegels, z. B. „*Geprüft nach VDE EN 50678/50699 und DGUV Vorschrift 3*“, am Gerät wird nach bestandener Sicherheitsprüfung empfohlen.

4 Anschlussmöglichkeiten (Beispiele)

4.1 Schutzleiterwiderstand

4.1.1 Abgleich

Für die genaue Ermittlung von Schutzleiterwiderständen empfiehlt sich nach jedem Sonden Wechsel oder ausschalten einen Sonden-Abgleich durchzuführen.

Unter RPE „Abgleich Rsl“ auswählen.

Mit der Sonde (rot) einen Schutzleiterkontakt in der Schukoprüfdose kontaktieren, stabilen Wert abwarten und mit „Enter“-Taste abschließen. Der gemessene Wert ist bis zum nächsten Neustart gespeichert.

4.1.2 Schutzleitermessung von Wechselstromprüflingen

Schutzleitermessung: Mit der Schutzleitersonde die Gehäuseteile abtasten und Anschlusskabel bewegen.



4.1.3 Schutzleiterwiderstandsmessung von festangeschlossenen Prüflingen

Bei fest angeschlossenen Geräten das Prüfgerät - wenn möglich - im Stromkreis des Prüflings mit Spannung versorgen. Ablauf „Festanschluss“ einstellen. Dann Gehäuseteile abtasten. In diesem Fall wird der PE über den Prüfgeräte-Netzanschluss, die Installation in der Anlage und den Prüflingsnetzanschluss gemessen.

Der Grenzwert ist deshalb höher als bei der direkten Messung.

4.1.4 Schutzleiterwiderstandsmessung von Drehstromprüflingen mit einer Messleitung

Bei Verlängerungsleitungen und Steckdosenleisten muss an jeder Schukodose das Vorhandensein des Schutzleiters nachgewiesen werden.

Automatischer Prüfablauf über **Test-Master** „Verlängerung (SKI)“ **oder Safety-Remote** „prcMemVerl“ einstellen. Alle Schutzleiterkontakte abtasten.

Bei Einzelmessungen am Gerät, unter RPE-Messung „Verlängerung“ auswählen.



(Beispielbilder – Farben nicht verbindlich)

Prüfablauf: „SKI mit Isolationsmessung“. Die Messleitung in die schwarze Buchse des Prüfgerätes stecken und an den Schutzleiteranschluss des Prüflings klemmen. Mit der Sonde die geerdeten Metallteile des Prüflings abtasten.

4.1.5 Schutzleiterwiderstandsmessung von Drehstromprüflingen mit dem Verlängerungsadapter

Prüfablauf: „SKI mit Isomessung“. Den Verlängerungsleitungsadapter in das Prüfgerät einstecken. Den Prüfling am Verlängerungsadapter anschließen. PE Gehäuseteile abtasten.



4.1.6 Berührbare, isolierte, leitfähige Teile

Messung an berührbaren Teilen, die nicht mit PE verbunden sind: Mit der Sonde diese Teile abtasten. Bei sich bewegenden Teilen, wie bei einer Bohrmaschine, das Bohrfutter im Betriebszustand drehend abtasten, am besten mit der **optionalen Bürstensonde**.

Sichtschutz beachten.



4.2 Isolationswiderstand

Isolationswiderstandsmessung LN-PE, Ersatzableitstrommessung: Gerät in Prüfdose einstecken. Die Messung wird im spannungslosen Zustand durchgeführt.


4.2.1 Isolationswiderstand LN-PE von Drehstromprüflingen mit dem Verlängerungsleitungsadapter

Prüfablauf: „SKI mit Isomessung“. Den Verlängerungsleitungsadapter in das Prüfgerät einstecken. Den Prüfling am Verlängerungsadapter anschließen. Den Prüfling einschalten.



4.3 Ersatzableitstrommessung


Automatischer Prüfablauf über Safety-Remote: „SKI passiv“.

Bei Einzelmessungen am Gerät, unter  = Ersatzableitstrommessung „LN - PE“ auswählen.

4.4 Spannungsmessung

Differenzstrommessung, Funktionstest: Den Prüfling in die Prüfdose einstecken.

Automatischer Prüfablauf über Test-Master und Safety-Remote: „SKI aktiv“.

Bei Einzelmessungen am Gerät, unter  = Spannungsmessung.



Hierbei wird Netzspannung an der Schukoprüfdose zugeschaltet.

4.5 Differenzstrommessung

4.5.1 Differenzstrommessung an Prüflingen mit Schukostecker

Differenzstrommessung, Funktionstest: Den Prüfling in Prüfdose einstecken. Der Prüfling wird über das Prüfgerät mit Strom versorgt. Der Prüfling wird über das Prüfgerät mit Strom versorgt.

4.5.2 Differenzstrommessung an Drehstromprüflingen mit Drehstromadapter

Den Drehstromadapter in den Drehstromnetzanschluss der Installation stecken. Den Prüfling am Adapter anschließen. Mit der Differenzstromzange die Leiter L1, L2, L3 und N umfassen.

Die Zange am Prüfgerät (Buchse schwarz und rot mit Zangensymbol gekennzeichnet) anschließen.

Im Menü Messung „Festanschluss“ auswählen.



4.6 Verlängerungsleitungsprüfung

Als optionales Zubehör gibt es verschiedene Verlängerungsleitungsadapter für Schuko und unterschiedliche Drehstromsysteme.



Den Schukostecker des Prüfadapters in das Prüfgerät einstecken. Die Verlängerungsleitung mit den beiden Steckern verbinden. Die Sonde in die Buchse an der Steckerseite der CEE-Verlängerungsleitung stecken. Verlängerungsleitungstest durchführen. Es wird der Schutzleiterdurchgang, die Isolation L1, L2, L3 und N gegen PE, sowie die Durchgängigkeit und Phasenfolge der Verlängerungsleitung geprüft.



Für die direkte Messung einer Verlängerungsleitung wird der Schukostecker des Prüflings in das Prüfgerät gesteckt. Die andere Seite der Verlängerungsleitung in den Einbaustecker auf der rechten Seite des Prüfkoffers oder über Adapter stecken.

Im Menü > Prüfung > Identnummer > Vorschrift (EN 50678/EN 50699) > Profil: “*Verlängerung*” auswählen und Prüfung starten. Es werden der Schutzleiterwiderstand, die Isolation L1 und N gegen PE, sowie optional die Durchgängigkeit und Phasenfolge der Verlängerungsleitung geprüft.



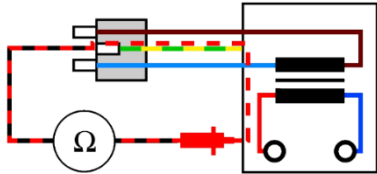
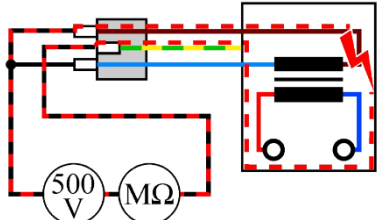
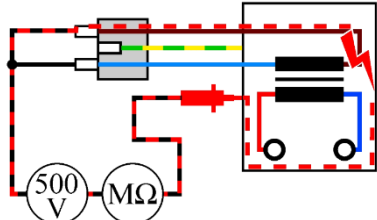
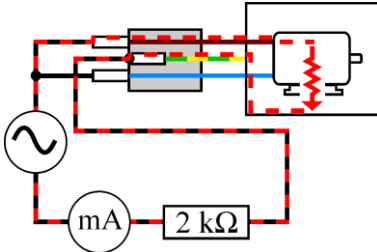
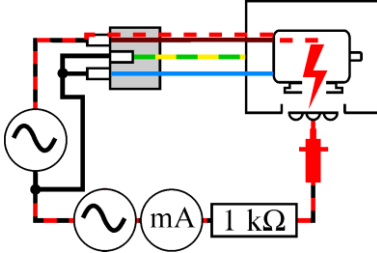
Bei der RCD/PRCD/PRCD-S/PRCD-K Prüfung wird der Schukostecker in die Prüfdose des Prüfgerätes gesteckt. Die andere Seite der Verlängerungsleitung in den Einbaustecker auf der rechten Seite des Prüfkoffers stecken ggf. einen Adapter, wie im Bild zu sehen, verwenden. Im Menü > Prüfung > Identnummer > Vorschrift (EN 50678/EN 50699) > Profil > Verlängerung: unter dem Reiter „*RPE-Messung*“ PRCD-S auswählen, RCD Typ und Nennfehlerstrom einstellen. Verlängerungsleitungstest starten und den Anweisungen auf dem Display folgen.

4.7 Medizingeräteprüfung

Sichtprüfung

- Schutzleiter
- Gehäuse
- Isolierteile
- Anschluss, Stecker
- Aufschriften
- Sonstiges

Passive Prüfungen

<p>Schutzleitermessung mit einem Prüfstrom 200 mA DC</p> <p>RPE</p>	
<p>Isolationswiderstandsmessung LN gegen PE mit einer Prüfspannung von 500 V DC.</p> <p>RISO LN-PE</p> <p>Achtung Herstellerangaben beachten!</p>	
<p>Isolationswiderstandsmessung LN gegen Isolierte leitfähige Teile die nicht mit dem Schutzleiter verbunden sind, mit einer Prüfspannung von 500 V DC</p> <p>RISO LN-Sonde</p> <p>Achtung Herstellerangaben beachten!</p>	
<p>Ersatzgeräteableitstrommessung LN gegen PE</p> <p>IEA</p>	
<p>Ersatzanwendungsteilableitstrommessung bei Anwendungsteiltyp BF und CF</p> <p>EAWNAT</p>	

Aktive Prüfungen

Bei aktiven Prüfungen wird der Prüfling über das Messgerät mit der nötigen Spannung versorgt. Der Prüfling wird in Betriebszustand versetzt und die Leerlaufspannung muss aktiviert werden.

<p>Berührstrommessung an allen leitfähigen Teilen die nicht mit dem Schutzleiter verbunden sind:</p> <p>IB</p> <p>Hierzu muss das Schweißgerät aktiviert und die Leerlaufspannung eingeschaltet sein.</p>	
<p>Differenzstrommessung über die Versorgungsleitung.</p> <p>ID</p> <p>Hierzu muss das Schweißgerät aktiviert und die Leerlaufspannung eingeschaltet sein.</p>	
<p>Ersatzgeräteableitstrommessung LN gegen PE</p> <p>IEA</p>	
<p>Ersatzanwendungsteilableitstrommessung mit Netz am Anwendungsteil bei Typ BF und CF</p> <p>EAWNAT</p>	

4.8 Schweißgeräteprüfung



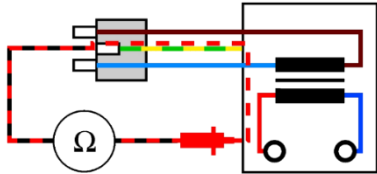
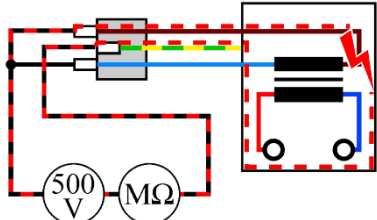
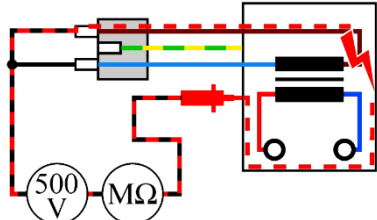
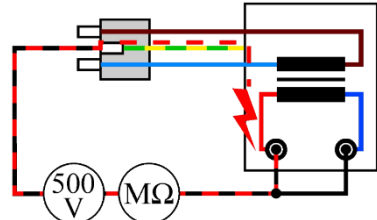
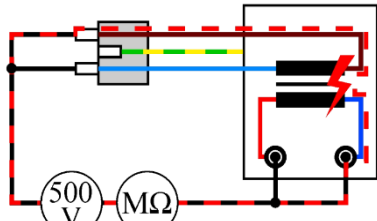
Bei der Schweißgeräteprüfung werden die beiden Elektroden, wie im Bild zu sehen ist, am Prüfgerät angeschlossen. Das Netzkabel des Schweißgerätes wird mit der Netzdose des Prüfgerätes verbunden. Im Menü > Prüfung > Identnummer > Vorschrift: „VDE 0544-4“, die Schweißgerätenorm auswählen, Leerlaufspannung einstellen und die Prüfung starten, dem Prüfablauf folgen.

Bei der Schweißgeräteprüfung wird einiges mehr vom Prüfpersonal abverlangt. Hierzu ist unabdingbar, neben der Befähigung für die Prüfung von elektrischen Betriebsmitteln, auch noch eine Befähigung zum „Prüfen von Lichtbogenschweißeinrichtungen“ zu erlangen.

Sichtprüfung

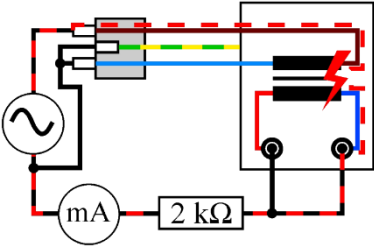
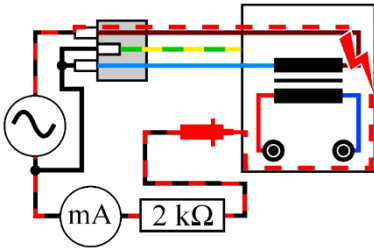
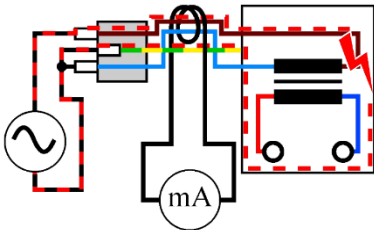
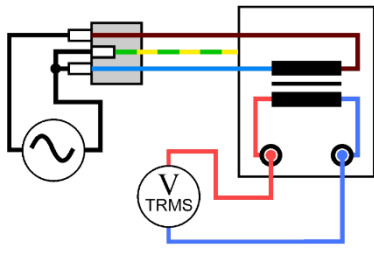
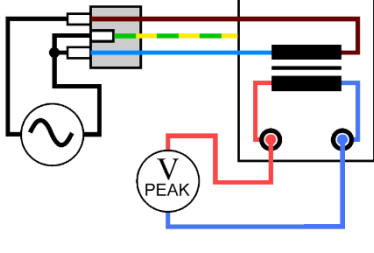
- Brenner, Elektrodenhalter, Rückleitungsklemme
- Netzversorgung
- Schweißstromkreis
- Gehäuse
- Stellteile und Anzeigergeräte
- Allgemeinbedingungen

Passive Prüfungen

<p>Schutzleitermessung mit einem Prüfstrom 200 mA DC</p> <p>RPE</p>	
<p>Isolationswiderstandsmessung LN gegen PE mit einer Prüfspannung von 500 V DC.</p> <p>RISO LN-PE</p> <p>Achtung Herstellerangaben beachten!</p>	
<p>Isolationswiderstandsmessung LN gegen Isolierte leitfähige Teile die nicht mit dem Schutzleiter verbunden sind, mit einer Prüfspannung von 500 V DC</p> <p>RISO LN-Sonde</p> <p>Achtung Herstellerangaben beachten!</p>	
<p>Isolationswiderstandsmessung SSK gegen PE mit einer Prüfspannung von 500 V DC</p> <p>RISO SSK-PE</p> <p>Achtung Herstellerangaben beachten!</p>	
<p>Isolationswiderstandsmessung LN gegen Schweißstromkreis mit einer Prüfspannung von 500 V DC</p> <p>RISO LN-SSK</p> <p>Achtung Herstellerangaben beachten!</p>	

Aktive Prüfungen

Bei aktiven Prüfungen wird der Prüfling über das Messgerät mit der nötigen Spannung versorgt. Der Prüfling wird in Betriebszustand versetzt und die Leerlaufspannung muss aktiviert werden.

<p>Berührstrommessung am Schweißstromkreis: hierzu muss das Schweißgerät aktiviert und die Leerlaufspannung eingeschaltet sein.</p> <p>I_{BSSK}</p>	
<p>Berührstrommessung an allen leitfähigen Teilen die nicht mit dem Schutzleiter verbunden sind:</p> <p>I_B</p> <p>Hierzu muss das Schweißgerät aktiviert und die Leerlaufspannung eingeschaltet sein.</p>	
<p>Differenzstrommessung über die Versorgungsleitung.</p> <p>I_D</p> <p>Hierzu muss das Schweißgerät aktiviert und die Leerlaufspannung eingeschaltet sein.</p>	
<p>Leerlaufspannung TRMS Messung am Schweißstromkreis.</p> <p>U_{TRMS}</p> <p>Hierzu muss das Schweißgerät aktiviert und die Leerlaufspannung eingeschaltet sein.</p> <p>Falls die Leerlaufspannung 15% von U_0 unterschreitet, prüfen Sie ob Ihre Zündspannung ausreicht um einen Schweißvorgang durchzuführen.</p>	
<p>Messung der Spitzenspannung mit einer Elektronischer Last 5 kOhm--200 Ohm.</p> <p>U_0</p>	

5 Firmware aktualisieren



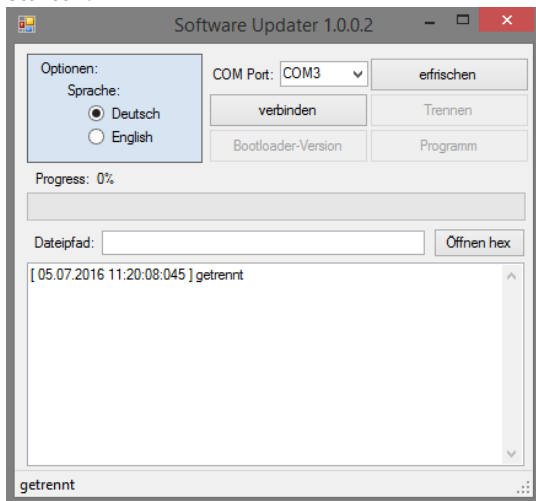
Ein Fehler oder Nichtbeachten der Anleitung kann zu Beschädigungen am Prüfgerät führen! Das Prüfgerät muss in diesem Fall eingeschickt werden!



Während des gesamten Updateprozesses muss die **Spannungsversorgung** gewährleistet werden!

5.1 Firmwareupdate über USB-Anschluss

- 1 Das Prüfgerät mit Spannung versorgen
- 2 Das Prüfgerät via Bluetooth mit dem PC verbinden und im „Geräte manager“ den Com-Port des Gerätes nachschauen
- 3 Das Programm „ST1_UPDATE_SOFTWARE.exe“ mit ausreichenden Rechten für den Schnittstellenzugriff starten.



- 4 Die Schnittstelle des Prüfgerätes unter „COM-Port“ auswählen. Bei mehreren Einträgen in der Auswahl im Windows-Geräte-Manager die entsprechende COM-Nummer suchen.
- 5 Die Firmwaredatei unter „Hex-Datei öffnen“ auswählen und öffnen.
- 6 Den Netzstecker des Prüfgerätes trennen.
- 7 Die Schaltfläche „Verbinden“ betätigen. Der grüne Balken „Progress“ wird langsam gefüllt.
- 8 Das Prüfgerät an das Netz anschließen. Der grüne Balken wird vollständig gefüllt.
- 9 Die Schaltfläche „Programmieren“ betätigen, daraufhin startet der Programmiervorgang. (Status: „Programmierung begonnen ...“)



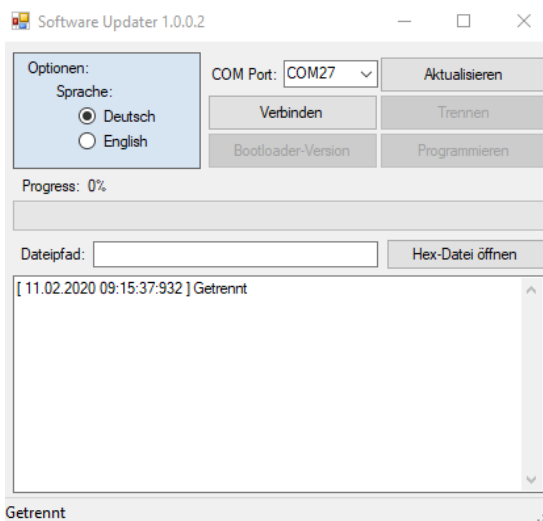
Der Programmiervorgang dauert mehrere Minuten! Dabei das Gerät nicht vom Netz trennen oder die Schnittstellenverbindung unterbrechen!

- 10 Nach Abschluss des Programmiervorgangs (Status: „Programmierung beendet!“) die Schaltfläche „Trennen“ betätigen. (Status: „Getrennt“)
- 11 Das Prüfgerät vom Netz trennen und neu verbinden

5.2 Firmwareupdate über Bluetooth-Schnittstelle

- 1 Das Prüfgerät mit Spannung versorgen
- 2 Das Prüfgerät via Bluetooth mit dem PC verbinden und im „Geräte manager“ den Com-Port des Gerätes nachschauen

- 3 Das Programm „ST1_UPDATE_SOFTWARE.exe“ mit ausreichenden Rechten für den Schnittstellenzugriff starten.



- 4 Die Schnittstelle des Prüfgerätes unter „COM-Port“ auswählen. Bei mehreren Einträgen in der Auswahl im Windows-Geräte-Manager die entsprechende COM-Nummer suchen.
- 5 Die Firmwaredatei unter „Hex-Datei öffnen“ auswählen und öffnen.
- 6 Den Netzstecker des Prüfgerätes trennen.
- 7 Die Schaltfläche „Verbinden“ betätigen
- 8 Während sich der Balken langsam füllt, das Prüfgerät wieder an das Netz anschließen → der grüne Balken wird komplett gefüllt (Status: „Verbunden“)
- 9 Die Schaltfläche „Programmieren“ betätigen, daraufhin startet der Programmiervorgang. (Status: „Programmierung begonnen ...“)



Der Programmiervorgang dauert mehrere Minuten! Dabei das Gerät nicht vom Netz trennen oder die Schnittstellenverbindung unterbrechen!

- 10 Nach Abschluss des Programmiervorgangs (Status: „Programmierung beendet!“) die Schaltfläche „Trennen“ betätigen. (Status: „Getrennt“)
- 11 Das Prüfgerät vom Netz trennen und neu verbinden

6 Fehlermeldung, Fehlerbeseitigung

6.1 Display bleibt aus

Hinweis: Vermutlich ist der L- oder N-Leiteranschluss nicht in Ordnung.

Ist das Netz in Ordnung, so kann die interne Sicherung durchgebrannt sein.

6.2 Berührungstrommessung zeigt 0,000 mA an

Dies ist kein Fehler, sondern der Normalzustand.

6.3 Berührungstrommessung über 0,5 mA



Spannung auf den berührbaren, leitfähigen Teilen!
Prüfling sofort von der Netzdose trennen!

Eine Isolationswiderstandsmessung zwischen den berührbaren, leitfähigen Teilen und dem Netzanschluss des Prüflings (L1/L2/L3/N) durchführen! Während der Isolationsmessung müssen alle Schaltelemente geschlossen sein, damit alle Isolierungen erreicht werden!

Der Messwert muss über 2 M Ω betragen. Nach erfolgreicher Isolationsmessung den Berührungstrom messen. Der Messwert muss kleiner 0,5 mA sein.

6.4 Differenzstrommessung wird „F“ angezeigt

Das Gerät ermittelt den Grenzwert des Differenzstroms abhängig von der Gesamtheizleistung. Es gilt ein Grenzwert von 1 mA/kW Gesamtheizleistung.

- Die Gesamtheizleistung des Prüflings prüfen (Typenschild)
- Sind die Leistungsangaben vom Prüfgerät und Typenschild des Prüflings identisch, ist das Isolierverhalten des Prüflings nicht in Ordnung!
- Die Netzspannungen werden nicht korrekt angezeigt
- Netzspannung kontrollieren

Wenn der Fehler am Prüfgerät liegt, muss das Prüfgerät an den Service geschickt, bzw. ausgetauscht werden!

6.5 Kommunikationsprobleme mit Bluetooth

Das Problem kann mehrere Ursachen haben, folgendes sollte überprüft werden:

- Prüfen Sie, ob der Standortdienst am Endgerät freigegeben und aktiviert ist über die Einstellungen des Endgeräts.
- Prüfen Sie ob Ihr Bluetoothdienst am Endgerät freigegeben und aktiviert ist über die Einstellungen des Endgeräts.
- Stellen Sie sicher, dass ihr Gerät den richtigen Bluetooth Modus hat.
- Entfernen Sie die Netzverbindung des Prüfgeräts und schalten Sie es an
- Wird BLE von Ihrem Gerät (Tablet/Smartphone) unterstützt? (Ab Bluetooth Standard 4.2).
- Wird SSP von Ihrem Endgerät unterstützt? (iOS unterstützt nur BLE, Bluetooth Low Energy).
- Verbinden und koppeln Sie Ihr Gerät immer über die Software und nicht über das Betriebssystem.
- Löschen Sie das Bluetooth-Gerät im Betriebssystem und koppeln und verbinden es erneut von der App aus.
- Es muss der Standortdienst in den Einstellungen am Endgerät freigegeben und aktiviert sein.

Hilfe? Kontaktieren Sie uns:

<https://ssp.safetytest.eu>



7 Technische Daten

7.1 Messungen

Messungen (Gebrauchsfehler 5 % v.M. + 1 % v.B.)	
Schutzleiterwiderstand	0,000 Ω ... 4,000 Ω, Prüfstrom 200 mA DC/Leerlaufspannung ca. 10 V Option 10 A 10 A DC/Leerlaufspannung ca. 4 V
Isolationswiderstand	0,00 MΩ ... 20,00 MΩ Leerlaufspannungen: <ul style="list-style-type: none"> • 500 V (Gebrauchsfehler 5 % v.M. + 1 % v.B.) • 250 V (Gebrauchsfehler 10 % v.M. + 2 % v.B.) • 50 V (Gebrauchsfehler 20 % v.M. + 2 % v.B.) Kurzschlussstrom: max. 1,2 mA Ausgang L-N max. 500 V/50 MΩ Option 1.500 V Leerlaufspannungen: 1.000 V, 1.500 V Option MED 0,00 MΩ ... 70,00 MΩ (mind. 500 V) (Gebrauchsfehler 20 % v.M. + 2 % v.B.)
Integrierte Fehlerstromabschaltung	Differenzstrom > ca. 20 mA
Ersatzableitstrom	0,00 mA ... 20,00 mA, Leerlaufspannung ca. 230 V AC (max. 2,5 mA), (Innenwiderstand 1 kΩ)
Differenzstrom gemäß DIN EN 61557-14 zur korrekten Bewertung der Oberschwingungen	Prüfdose 0,00 mA ... 20,00 mA AC Optional mit Differenzstrommesszange <ul style="list-style-type: none"> • DI40: 0,00 mA ... 40,00 mA AC • DI80: 0,00 mA ... 40,00 mA AC
Berührungstrom	0,000 mA ... 4,000 mA 0,000 mA ... 10,000 mA (DIN EN 60974-4)
Netzspannungsmessung	85 V ... 260 V AC
Strommessung	Prüfdose: 0,00 A ... 16,00 A Optional mit Differenzstrommesszange <ul style="list-style-type: none"> • DI40: 0,00 A ... 40,00 A AC • DI80: 0,00 A ... 10,00 A AC
Schutzleiterüberwachung	Spannung N-PE > 30 V
Leistungsmessung	0 W ... 4.000 W Option Standby 0,000 W ... 9,999 W (Strom max. 50 mA)
RCD (Option RCD)	Nennfehlerstrom 10/30 mA Auslösezeit: 0 ... 300 ms RCD Typ A, F, B, B+ PRCD, PRCD Typ S, S+, K

Schnittstellen	<ul style="list-style-type: none"> • USB Typ A für USB-Stick 2.0 oder Barcode- und Transponder-scanner • USB-Typ B für eine Steuerung mit einem Windows PC oder Android Tablet • RS232 für den Barcode-, 2D QR-Code- und Transponderscanner • Bluetooth (Option Bluetooth) für eine drahtlose Steuerung mit einem Windows PC oder Android Tablet
Speicher	100.000 Stammdatensätze
Spannungsmessung SELV/PELV über Sonde	0 V ... 440 V AC/DC
Prüfabläufe	SKI aktiv/passiv, SKII aktiv/passiv, Verlängerung, Festanschluss mit Zange, SKIII und Einzelmessungen
Leerlaufspannung (Option ARC)	0 V ... 150 V (5 k Ω – 200 Ω), gemäß: DIN EN 60974-4 (DIN VDE 0544-4)

8.1 Technische Kennwerte

- Netzanschluss: Wechselstrom
230 V \pm 10 %
- Messkategorie: CAT II 300 V
- Schutzart IP 50 geschlossen/IP 20 offen

8.2 Umgebungsbedingungen

- Betriebs-Umgebungstemperatur: 5 °C ... 40 °C
- Rel. Luftfeuchte: max. 75 %, keine Kondensation
- Höhenlage: max. 2000 m
- Innerhalb/außerhalb von Gebäude: Einsatz innerhalb von Gebäuden, außerhalb nur bei Einhaltung der Umgebungsbedingungen
- Verschmutzungsgrad: 2

8.3 Produktnorm

- EN 61557-16
- EN 61010-1
- EN 61010-031
- EN 61326

8.4 Größe, Gewicht

- Koffer mit Deckel 310 mm x 250 mm x 130 mm
- Gewicht ca. 3 kg

9 Service und Kalibrierung

Die Firma SAFETYTEST empfiehlt eine Kalibrierung nach 12 Monaten durchzuführen.

Die Prüfgeräte erhalten dabei eine Werkskalibrierung inkl. Werkskalibrierzertifikat für 12 Monate, Justage und Label "nächste Kalibrierung".

In Kapitel 16 sind unsere Garantiebedingungen beschrieben.

Für eine Kalibrierung oder einem Servicefall verwenden Sie unser Service-Formular. Hier finden Sie außerdem unsere Service-Preisliste.

Service-Formular

<https://service.safetytest.eu/support/index.php>



10 Reinigung, Wartung und Ersatzteile

Das Prüfgerät ist grundsätzlich wartungsfrei. Gelegentlich das Gehäuse und die Frontpatte des Gerätes mit einem trockenen oder leicht feuchten Tuch von Staub oder Sand reinigen, hierbei keine Reiniger mit Lösungsmittel verwenden.

Vor jedem Einsatz eine Sichtprüfung nach Kapitel 3.4.1 beim Prüfgerät durchführen, um mögliche Schäden zu erkennen.



Die Sicherheits- und Warnhinweise aus Kapitel 1 beachten!

Es dürfen nur Originalersatzteile des Herstellers verwendet werden, siehe Kapitel 1!

Das Prüfgerät und Zubehör dürfen nur vom Hersteller oder durch den vom Hersteller autorisierten Service geprüft und ggf. instandgesetzt werden!

11 Entsorgung, Rücknahme und Umweltaspekte

Die Entsorgung der Prüfgeräte unterliegen den gesetzlichen Rücknahme-, Behandlungs- und Verwertungsangaben des ElektroG.

Gemäß der Richtlinie **§ 19 ElektroG (sogenannte b2b-Geräte von anderen Nutzern als privaten Haushalten)** bietet die Firma SAFETYTEST die Möglichkeit, Altgeräte zurückzugeben und für eine entsprechende Entsorgung zu sorgen. Sie können Ihr Altgerät dazu vorher anmelden und an unsere Firmenadresse schicken.

Falls der Endanwender dieses Angebot nicht in Anspruch nimmt, muss er die ordnungsgemäße Entsorgung übernehmen.



Das Symbol der durchgestrichenen Abfalltonne auf Rädern weist auf Elektro- und Elektronikgeräte gemäß ElektroG hin. Diese dürfen nicht als normaler Abfall behandelt werden, sondern müssen bei zugelassenen Sammel- oder Rücknahmestellen abgegeben werden.

Für das Löschen personenbezogener Daten auf den Prüfgeräten ist der Endnutzer eigenverantwortlich.

12 Gewährleistung und Garantie

Das Prüfgerät **SAFETYTEST 1ST** unterliegt einer strengen Qualitätskontrolle. Jedem Prüfgerät liegt ein entsprechendes Prüfprotokoll mit allen Kalibrierdaten bei.

§1 Garantiedauer eigener Produkte der Marke SAFETYTEST

Die Garantiedauer für unsere Produkte beträgt 1 Jahr ab Auslieferung bei SAFETYTEST, sofern nichts anderes in den Verkaufsvereinbarungen oder Produktbeschreibungen angegeben ist. Eventuelle Garantieleistungen verlängern die Garantiedauer nicht und es beginnt auch keine neue Garantiedauer. Es ist möglich, durch den Kauf einer speziellen Garantieerweiterung, die Garantiedauer um den angegebenen Zeitraum ab dem Rechnungsdatum der Garantieerweiterung zu verlängern. Hierfür gelten besondere Bedingungen, siehe „Garantieumfang“ und „Zusatzgarantieerweiterung“. Durch die Garantiebestimmungen werden die gesetzlichen Gewährleistungsansprüche nicht berührt.

§1.1 Grundsätzlich gilt:

Die Garantie ist eine freiwillige Leistung und nicht mit der gesetzlichen Gewährleistung zu verwechseln.

§2 Garantieumfang eigener Produkte der Marke SAFETYTEST

Die Garantie erstreckt sich auf nachweisliche Material- oder Herstellungsfehler. Ausgenommen sind Sicherungen, Batterien, Akkus und mechanische Teile, die einem normalen Verschleiß unterliegen. Ebenfalls nicht durch die Garantie gedeckt sind Schäden oder Ausfälle, die auf unsachgemäßen Gebrauch, Fahrlässigkeit, Manipulation, Unfälle, oder höhere Gewalt sowie den Betrieb außerhalb der Betriebsbedingungen zurückzuführen sind. Bei Gebrauch außerhalb der zulässigen Spezifikation oder bei geöffneten Geräten erlischt die Garantie. Ebenso nicht gedeckt sind Folgekosten aller Art.

§3 Zusatz-Garantieerweiterung eigener Produkte der Marke SAFETYTEST

Eine Garantieerweiterung kann erst dann gewährt werden, wenn die volle Funktionsfähigkeit und Sicherheit der Produkte durch eine entsprechende Prüfung durch unsere Mitarbeiter (z.B. mithilfe einer Werkskalibrierung) sichergestellt ist. Defekte Geräte können also erst eine Garantieerweiterung erhalten, wenn alle Fehler vollständig behoben wurden und der Zustand wie beschrieben geprüft wurde. Wir behalten uns vor, einem ungeeigneten Produkt eine Garantieerweiterung zu verwehren.

§4 Gewährleistung Fremdprodukte

Für Handelswaren wie z.B. Handy oder Tablet von Fremdherstellern gilt die gesetzliche Gewährleistung von 1 Jahr.

§5 Garantie Fremdprodukte

Für Handelswaren wie z.B. Handy oder Tablet von Fremdherstellern müssen eventuelle Garantieansprüche mit dem Hersteller direkt abgewickelt werden. Die Garantiedauer kann dabei herstellerabhängig unterschiedlich sein.

Bitte wenden Sie sich an:

Safetytest GmbH
Industriestraße 17
96114 Hirschaid
Germany

Tel: 0049 (0)9543 / 443169
Fax: 0049 (0)9543 / 4432930
<https://safetytest.biz>
info@safetytest.de