

1RT V2

Bedienungsanleitung



ohne Tablet

V0.1

Texte, Abbildungen und technische Angaben wurden sorgfältig erarbeitet. Trotzdem sind Fehler nicht völlig auszuschließen. Der Autor und der Hersteller 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!

1	Allgemeine Sicherheits- und Warnhinweise	4
2	Anwendung	6
3	Lieferumfang und Zubehör	6
3.1	Lieferumfang (Standard):	6
3.2	Optionale Erweiterungen, Zubehör und Software.....	6
4	Anschlüsse, Bedien- und Anzeigeelemente	8
4.1	USB Typ A (Bild2/1).....	9
4.2	LED rot (Bild 2/2)	9
4.3	LED gelb (Bild 2/3).....	9
4.4	LED grün (Bild 2/4)	9
4.5	Fingerkontakt-LED (Bild 2/5).....	9
4.6	Fingerkontakt (Bild 2/6).....	9
4.7	Buchse schwarz SSK – (Bild 2/7).....	9
4.8	Buchse rot SSK + (Bild 2/8)	9
4.9	Buchse schwarz „GND“ (Bild 2/9)	9
4.10	Buchse rot „Zange“ (Bild 2/10)	9
4.11	Buchse schwarz „Sonde Sense“ (Bild 2/11)	9
4.12	Buchse rot „Force“ (Bild 2/12)	10
4.13	Phasenkontrolllampe (Bild 2/13)	10
4.14	Netzanschluss, Neutrik powerCON blau (Bild2/14)	10
4.15	Anschluss, Schuko Prüfdose (Bild 2/15)	10
4.16	Anschluss, Kaltgerätestecker C13 (Bild 2/16)	10
5	Funktionsbeschreibung	10
5.1	Stromversorgung	10
5.2	Speicher	10
6	Prüfung des Elektroanschlusses	11
7	Inbetriebnahme des Prüfgerätes	12
7.1	Sichtprüfung durchführen.....	12
7.2	Prüfgerät mit Netzspannung versorgen.....	12
7.3	Prüfung starten	12
8	Prüfung an elektrischen Geräten	12
8.1	Fachverantwortung	12
8.2	Elektroanschluss.....	13
8.3	Sichtprüfung	13
8.4	Messungen	14
8.5	Funktionsprüfung	15
8.6	Prüfung der Aufschriften	15
8.7	Dokumentation der Prüfung	15
9	Fehlermeldung, Fehlerbeseitigung	16
9.1	Berührungsstrommessung zeigt 0,000 mA an.....	16
9.2	Berührungsstrommessung über 0,5 mA.....	16
9.3	Differenzstrommessung wird „F“ angezeigt.....	16
10	Ersatzteile	16
11	Technische Daten	17
12	Entsorgung	18
13	Gewährleistung und Garantie	18

1 Allgemeine Sicherheits- und Warnhinweise

Das Prüfgerät „SAFETYTEST 1RT V2“ wurde nach folgenden Sicherheitsbestimmungen gebaut und geprüft:

- DIN EN 61010-1 (VDE 0411 Teil 1),
„Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte, Allgemeine Anforderungen“
- DIN VDE 0404 Teil 1 und Teil 2,
„Geräte zum Prüfen, Messen oder Überwachen von Schutzmaßnahmen“
- Störfestigkeit nach DIN EN 61326,
„Elektrische Betriebsmittel für Leittechnik und Laboreinsatz - EMV-Anforderungen“

Um diese Sicherheit zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb zu gewährleisten, muss der 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 (Prüfer) muss durch eine Elektrofachkraft in der Durchführung und Beurteilung der Prüfung unterwiesen sein!



Das Prüfgerät darf nur bestimmungsgemäß eingesetzt werden, um die Sicherheit des Prüfers, 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!



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!



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 Prüfgerät „SAFETYTEST 1RT V2“ ist ein Messgerät für die elektrische Sicherheitsprüfung!

3 Lieferumfang und Zubehör

3.1 Lieferumfang (Standard):

- 1 Prüfgerät SAFETYTEST 1RT V2
- 1 Prüfsonde 2-pol. 2m (passiv)
- 1 Netzanschlusskabel, Schuko-Stecker – Neutrik powerCON blau, 1,5 m
- Kurzbedienungsanleitung
- Werkskalibrierzertifikat

3.2 Optionale Erweiterungen, Zubehör und Software

Optionale Erweiterungen	Artikelnummer
Option ARC – DIN VDE 0544-4 (inkl. Messleitungen und Klemmen rot/schwarz), Prüfung nach DIN VDE 0544-4 (Lichtbogenschweißgeräte)	0037490
Option MED – DIN VDE 0751 bzw. EN62353	0037460
Option RCD / PRCD 30mA, (2) Prüfung von RCD Typ A/B und PRCD/PRCD-S/PRCD-K bis 30mA	0037470
Option Standby-Leistungsmessung Prüfung der Standby-Stromaufnahme nach EU-Verordnung 1275/2008	0037440
Option 10 A Schutzleiterwiderstandsmessung mit einem Prüfstrom von 10 A	0037450
Option 1500 V Isolationswiderstands Prüfung mit einer Prüfspannung von 1500 V	0018690
Optionales Zubehör	
Prüfsonde 2-pol. 2m (passiv)	0003330
Prüfsonde 2-pol. 5m	0002840
Prüfsonde 2-pol. 2m (aktiv) Fernsteuerungssonde	0037500
Prüfsonde 2-pol. 5m (aktiv) Fernsteuerungssonde	auf Anfrage
Differenzstromzange/Stromzange DI 40	6733040
SAFETYTEST 3PA Adapterkoffer aktiv bis 32 A	0005200
Bürstensonde 4mm rot	6462270
Bürstensonde 4mm schwarz	0001001
Prüfklemme 4mm rot	6462250
Prüfklemme 4mm schwarz	0001002
Messleitung rot 2m	6462200
Messleitung schwarz 2m	0015830
Netzanschlusskabel DE Schuko-Stecker – Neutrik powerCON blau, 1,5 m	0015370
Netzanschlusskabel CH CH-Stecker – Neutrik powerCON blau, 1,5 m	0015371
Kaltgeräteanschlussleitung 0,6m (für Verlängerungs- und RCD Prüfung)	0003880
SAFETYTEST VLCEE16, zur Prüfung von Isolation und Schutzleiterdurchgängigkeit bei CEE16-400V Geräten	0003120
SAFETYTEST VLCEE32, zur Prüfung von Isolation und Schutzleiterdurchgängigkeit bei CEE32-400V Geräten	0003130

SAFETYTEST TCEE16 Messadapter zur Messung von Differenzstrom mit einer Differenzstromzange SAFETYTEST DI40	0003090
SAFETYTEST TCEE32 Messadapter zur Messung von Differenzstrom mit einer Differenzstromzange SAFETYTEST DI40	0003100
SAFETYTEST KA 1 Kalibrieradapter	0005030
Software	
Safety-Remote (Datenbanksoftware)	0001004
Test-Master (Protokoll- und Datenbank-App mit Remotesteuerung, nur für Android verfügbar)	im Playstore

4 Anschlüsse, Bedien- und Anzeigeelemente

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 Anwender, Gerät und Prüfling gewährleistet! Die Prüfung des Schutzleiterpotentials ist über den Fingerkontakt nach Anschluss des Prüfgerätes durchzuführen.

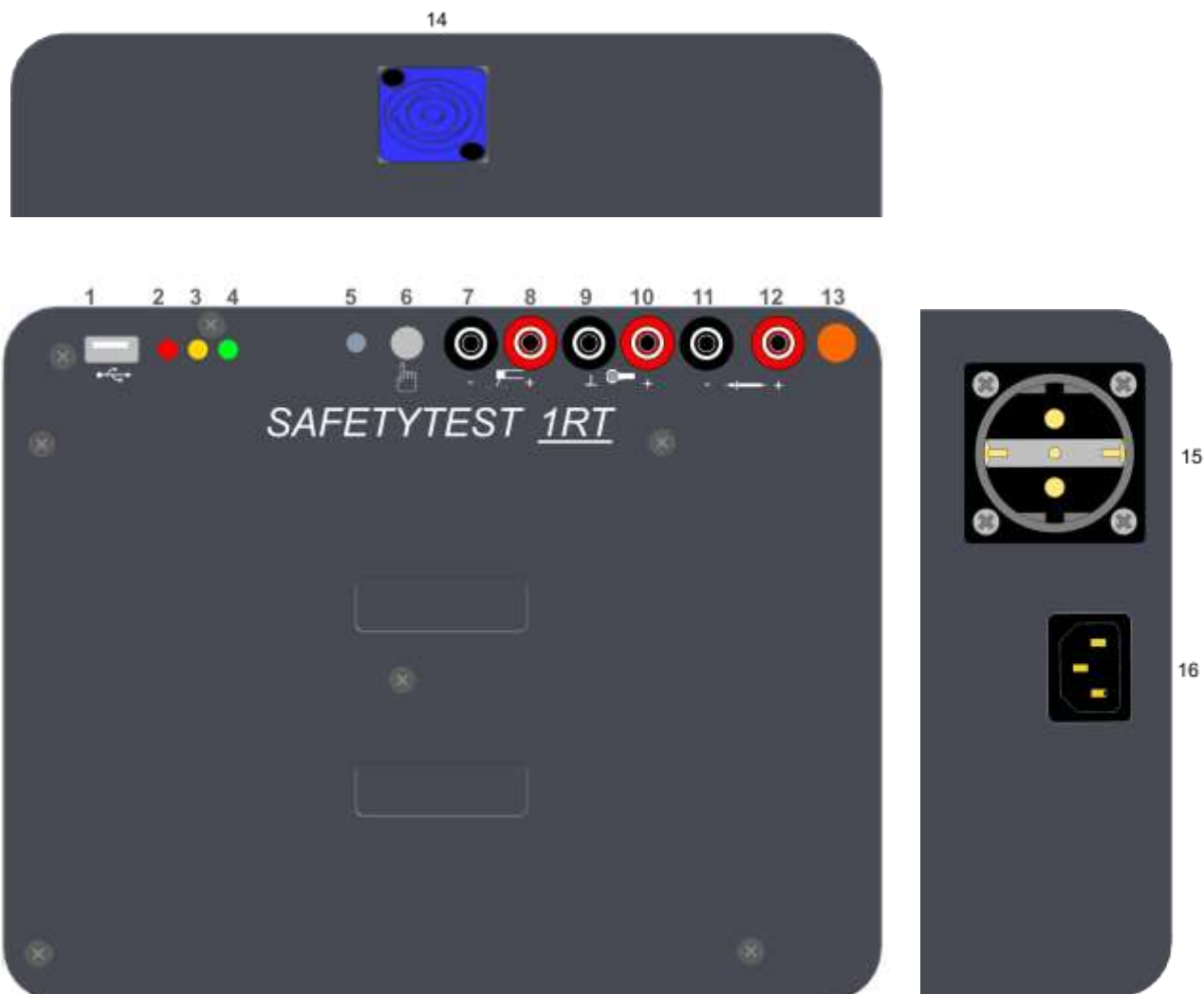


Bild 2

Anschlüsse (Bild 2)

1. USB Typ A als Ladebuchse für Tablet oder Smartphone
2. LED rot als Anzeige für den BT-Datenexport
3. LED gelb als Anzeige für den BT-Datenempfang
4. LED grün Anzeige für die Betriebsbereitschaft
5. Fingerkontakt-LED
6. Fingerkontakt
7. Buchse schwarz **SSK -** (Option ARC Schweißgeräteprüfung)
8. Buchse rot **SSK +** (Option ARC Schweißgeräteprüfung)
9. Buchse schwarz **Zange - / GND**
10. Buchse rot **Zange +**
11. Buchse schwarz **2Pol-Sonde -Sense**

12. Buchse rot **2Pol-Sonde-Force**
13. Phasenkontrolllampe signalisiert Netzspannung an der Schuko Prüfdose
14. Netzanschluss Neutrik powerCON blau
15. Prüfdose
16. Anschluss Kaltgerätestecker für Verlängerungsleitung- und RCD-Prüfung (Optional)

4.1 USB Typ A (Bild2/1)

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!

4.2 LED rot (Bild 2/2)

Anzeige des Datenempfang über Bluetooth Schnittstelle

4.3 LED gelb (Bild 2/3)

Anzeige des Datenexport über Bluetooth Schnittstelle

4.4 LED grün (Bild 2/4)

Betriebsbereitschaft, das Messgerät wird mit der Netzspannung versorgt.

4.5 Fingerkontakt-LED (Bild 2/5)

Die LED darf nicht blinken!

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

4.6 Fingerkontakt (Bild 2/6)

Der Fingerkontakt dient zur Überprüfung des Netzpotentials auf dem Schutzleiter. Die Anzeige erfolgt über die Fingerkontakt-LED.

4.7 Buchse schwarz SSK – (Bild 2/7)

SSK = Schweiß Strom Kreis. Nur in Verbindung mit der Option ARC. Messbuchse zum Anschluss an der Schweißelektrode „Minus“.

4.8 Buchse rot SSK + (Bild 2/8)

SSK = Schweiß Strom Kreis. Nur in Verbindung mit der Option ARC. Messbuchse zum Anschluss an der Schweißelektrode „Plus“.

4.9 Buchse schwarz „GND“ (Bild 2/9)

Der Anschluss Zange - / GND kann auch zur Messung SELV Spannungen oder eine Sonde/Sonde Messung von RPE Sonde-GND, RISO Sonde-GND und Spannungsmessung SELV Sonde-GND (Achtung PELV wird nur mit der Sonde gemessen!).

4.10 Buchse rot „Zange“ (Bild 2/10)

Anschluss für die Ableitstrommesszange DI40 oder DI80. Der schwarze Anschluss Bild 2/9 zusammen mit dem roten Anschluss.

4.11 Buchse schwarz „Sonde Sense“ (Bild 2/11)

Zusammen mit der Buchse rot Bild 2/12 für den Anschluss einer 2-pol Sonde für die Schutzleiterwiderstands-, Isolations-, Berührungsstrom-, SELV-, PELV- und Ersatzableitstrommessung. Dient als Kompensationsleitung für die Force-Leitung.

4.12 Buchse rot „Force“ (Bild 2/12)

Zusammen mit der Buchse schwarz Bild 2/10 für den Anschluss einer 2-pol Sonde für die Schutzleiterwiderstands-, Isolations-, Berührungsstrom-, SELV-, PELV- und Ersatzableitstrommessung.

4.13 Phasenkontrolllampe (Bild 2/13)

Anzeige Anliegen der Netzspannung an der Schuko Prüfdose.

4.14 Netzanschluss, Neutrik powerCON blau (Bild2/14)

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!

4.15 Anschluss, Schuko Prüfdose (Bild 2/15)

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

ACHTUNG!!!

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 berührungsgefährliche Spannung anliegen!

4.16 Anschluss, Kaltgerätestecker C13 (Bild 2/16)

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

5 Funktionsbeschreibung

5.1 Stromversorgung

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

5.2 Speicher

Die Speicherung der Messwerte kann nur auf dem Handy, Tablet oder PC erfolgen.
Das Prüfgerät SAFETYTEST 1RT V2 hat keinen internen Speicher.

6 Prüfung des Elektroanschlusses

Für die Sicherheit einer Elektroanlage (inkl. bauseitigen Elektroanschluss und Potentialausgleich), ist nach den gesetzlichen Grundlagen (Unfallverhütungsvorschriften, gültige Norm) der Betreiber verantwortlich.

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.

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 1 bis 260 V AC)

Hinweis:

- 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>30V!!“. Zusätzlich gibt das Gerät ein kurzes akustisches Signal 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 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 und wenn das Prüfgerät über einen Trenntransformator angeschlossen ist, fehlt die PE-Verbindung: Auf dem Display erscheint die Anzeige: „PE > 30V!!“.

7 Inbetriebnahme des Prüfgerätes

7.1 **Sichtprüfung durchführen**

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

7.2 **Prüfgerät mit Netzspannung versorgen**

Das Prüfgerät wird über den Netzanschluss Bild 2/14 des Gerätes versorgt.

7.3 **Prüfung starten**

Prüfungen können über die Bluetooth-Verbindung mit über folgende Programme durchgeführt werden:

1. **Test-Master** im Remote-Betrieb mit Android-Endgerät mit Fotodokumentation
2. **Safety-Remote** im Remote-Betrieb mit Windows PC individuell.

8 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

Hinweise:

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!

8.1 **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, zu dokumentieren und als Fachkraft zu verantworten!

8.2 Elektroanschluss

Für die Sicherheit des bauseitigen Elektroanschlusses, sowie falls vorhanden, auch der Anschluss eines Potentialausgleiches am Gerät, ist nicht der Hersteller der anzuschließenden Geräte verantwortlich, sondern nach den gesetzlichen Grundlagen, den Unfallverhütungsvorschriften und den gültigen Normen, der Auftraggeber. 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.

ACHTUNG!!!

Elektrische Geräte mit einem Bemessungsstrom über 16 A müssen direkt an eine allpolige Netztrenneinrichtung (Last-, Trenn- oder Leistungsschalter) angeschlossen sein.

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

Stecker und Steckdosen oder Gerätesteckvorrichtungen für Geräte mit einem Bemessungsstrom von nicht mehr als 16 A benötigen keine Netztrenneinrichtung.

8.3 Sichtprüfung

Die Geräte unterliegen einer Sichtprüfung 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 unsachgemäßen Gebrauch,
- unzulässige Eingriffe und Änderungen,
- ordnungsgemäßer Zustand der Schutzabdeckungen,
- sicherheitsbeeinträchtigende Verschmutzung und Korrosion,
- Vorhandensein erforderlicher Luftfilter,
- freie Kühllöffnungen,
- Dichtheit,
- einwandfreie Lesbarkeit von Aufschriften, die der Sicherheit dienen, z.B. Warnsymbole, Schutzklasse, Kenndaten der Sicherung, Schalterstellungen an Trennschaltern, usw.

Hinweis:

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

8.4 Messungen

Je nach Prüfling und davon möglicher ausgehender elektrischer Gefährdung können folgende Messungen in der Test-Master App ausgewählt werden.

- R_{PE}** = Niederohmmessung mit 200 mA (Optional mit 10A) DC Prüfstrom.
- **Stecker** = Niederohmmessung über die Schuko Steckdose / und der 2Pol-Sonde.
 - **Festanschluss** = Niederohmmessung über die Netzanschlussleitung (blaue powerCON) / über die Anlageninstallation und der 2Pol-Sonde.
 - **Sonde - Sonde** = Niederohmmessung zwischen 2Pol-Sonde und Buchse schwarz Zange - / GND Bild 2/9.
 - **Verlängerung** = Niederohmmessung über die Schuko Steckdose und den Kaltgerätestecker C13 Bild 2/16.
 - **Abgleich Rsl** = Zum Rauskalibrieren von Messleitungswiderständen.
- R_{ISO}** = Isolationsprüfung mit einer Prüfspannung 250 oder 500 VDC (max. 1mA)
- **LN – PE** = Isolationsprüfung zwischen Aktivleitern (gebrückt) und Schutzleiter.
 - **LN – Sonde** = Isolationsprüfung zwischen Aktivleitern und der 2Pol-Sonde.
 - **Sonde – PE** = Isolationsprüfung zwischen 2Pol-Sonde und Schutzleiterkontakt an der Schuko Prüfdose.
 - **SSK – PE** = Isolationsprüfung zwischen den beiden SSK Buchsen Bild 2/7-8 und PE in der Prüfdose.
 - **LN – SSK** = Isolationsprüfung zwischen der Prüfdose L+N und den beiden SSK Buchsen Bild 2/7-8
- I_{EA}** = Ersatzableitstrommessung mit einer Leerlaufspannung von ca. 230 V AC (max. 2,5 mA)
- **LN – Sonde** = Messung von Ersatzableitströmen bei Anlegen einer Wechselspannung zwischen Aktivleiter und 2Pol-Sonde.
- U** = Spannungsmessung über die 2Pol-Sonde und Buchse schwarz Zange - / GND Bild 2/9.
Hierbei wird Netzspannung an der Schuko-Prüfdose zugeschaltet!
- I_D, I_B** = Funktionstest mit **Differenz-, Berührstrommessung** mit der 2Pol-Sonde, **Phasenstrom, Spannung, Wirkleistung** und **Stand-by-Leistungsmessung** in ein einem Messschritt.
- **Funktionstest Steckdose** = Es wird die Netzspannung an der Schuko Prüfdose zugeschaltet.
Es können Berührströme an allen leitfähigen Teilen mit der Sonde rot abgetastet werden, parallel wird eine Differenzstrom-, Spannungs-, Phasenstrom- und Wirkleistungsmessung durchgeführt.

Optional

- RCD** Prüfung von RCD Typ A, B, PRCD, -S, -K und -S+ Auslösestrom und Auslösespannung, Fremdspannung uvm.
- R_{PE 10A}** Niederohmmessung mit 10A DC Prüfstrom.
- **Stecker** = Niederohmmessung über die Schuko Steckdose / und der 2Pol-Sonde.
- Standby** Standby-Leistungsmessung gemäß EU-Verordnung 1275/2008
- ARC** Schweißgeräteprüfung nach DIN EN 60974-4, beinhaltet weitere Isolations- und Leerlaufspannungsmessungen.
- MED** Medizingeräteprüfung nach DIN EN 62353, beinhaltet weitere Schutzleiter-, Isolations- Ableitstrom- und Ersatzableitstrommessungen.
- ISO 1500V** Isolationsmessung mit einer Spannung von 1500V
- DI40** Unter den Profil „SKI mit Stromzange“ können Ableit-, Differenz- und Phasenströme gemessen werden.

8.5 Funktionsprüfung

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

8.6 Prüfung der Aufschriften

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.

8.7 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 der Betreiber 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 0701-0702 und DGUV Vorschrift 3“ am Gerät nach bestandener Sicherheitsprüfung wird empfohlen.

9 Fehlermeldung, Fehlerbeseitigung

9.1 **Berührungsstrommessung zeigt 0,000 mA an**

Dies ist kein Fehler, sondern der Normalzustand.

9.2 **Berührungsstrommessung über 0,5 mA**

Achtung! 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 Berührungsstrom messen. Der Messwert muss kleiner 0,5 mA sein.

9.3 **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!

Den Prüfling von der Netzanschluss trennen.

Mit einem Isolationsmessgerät den Fehler suchen.

Die Netzspannungen werden nicht korrekt angezeigt.

Netzspannung mit einem Messgerät kontrollieren. Wenn der Fehler am Prüfgerät liegt, muss das Prüfgerät an den Service geschickt, bzw. ausgetauscht werden!

10 Ersatzteile

ACHTUNG!!!

Die Sicherheits- und Warnhinweise im Kapitel 1 beachten!

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

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

11 Technische Daten

Zum Gerät:	
Netzanschluss	230 V AC \pm 10 %
Betriebs- Umgebungstemperatur	5 – 40°C
Abmessungen Koffer mit Deckel	310 x 250 x 130 mm
Schutzklasse	IP 50 geschlossen / IP 20 offen
Produktnorm	DIN EN 61557-16 / EN 61010 DIN EN 61326 CAT II 300 V

Messungen (Gebrauchsfehler 5% vom Messwert + 1% vom Bereich)	
Schutzleiterwiderstand	0,000 Ω ...4,000 Ω , <ul style="list-style-type: none"> • Prüfstrom 200 mA DC / Leerlaufspannung 10 V Option 10A <ul style="list-style-type: none"> • 10 A DC / Leerlaufspannung 4 V
Isolationswiderstand	0,00 M Ω ...20,00 M Ω <ul style="list-style-type: none"> • Leerlaufspannungen 50 V, 250 V, 500 V Kurzschlussstrom 1 mA Option 1.500 V <ul style="list-style-type: none"> • 1.000 V, 1.500 V Kurzschlussstrom 1 mA
Ersatzableitstrom	0,00 mA...20,00 mA, <ul style="list-style-type: none"> • Leerlaufspannung ca. 230 V AC (max. 2,5 mA)
Differenzstrom gemäß DIN EN 61557-14 zur korrekten Bewertung der Oberschwingungen	<ul style="list-style-type: none"> • Prüfdose 0,00 mA...20,00 mA AC Optional mit der Differenzstromzange <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)
Strommessung	<ul style="list-style-type: none"> • Prüfdose: 0,00 A...16,00 A Optional mit der Differenzstromzange <ul style="list-style-type: none"> • DI40: 0,00 A...40,00 A AC • DI80: 0,00 A...10,00 A AC
Netzspannungsmessung	200 V...250 V AC
Spannungsmessung SELV / PELV über Sonde	0 V...440 V AC / DC
Leistungsmessung	0 W ... 4.000 W Option Standby 0,000 W...9,999 W (Strom max. 50 mA)
Integrierte Fehlerstromabschaltung	Differenzstrom > ca. 20 mA
Schnittstellen	<ul style="list-style-type: none"> • USB Typ A als Ladebuchse für Tablet / Smartphone • Bluetooth für eine drahtlose Steuerung mit einem Windows PC oder Android Tablet

12 Entsorgung

Der Endanwender hat für die korrekte Entsorgung gemäß den gültigen Richtlinien zu sorgen.

13 Gewährleistung und Garantie

Das Prüfgerät SAFETYTEST 1RT V2 unterliegt einer strengen Qualitätskontrolle. Jedem Prüfgerät liegt ein entsprechendes Prüfprotokoll mit allen Kalibrierdaten bei. Die Garantie für das Prüfgerät erstreckt sich, soweit nicht anders vereinbart, auf eine Dauer von 12 Monaten nach Überlassung des Gerätes. Zusätzlich gelten die Allgemeinen Geschäftsbedingungen.

Eine Garantieleistung ist in folgenden Fällen ausgeschlossen:

Bei unsachgemäßer Benutzung des Gerätes oder Benutzung in Verbindung mit einem inkompatiblen anderen Gerät.

Nach Änderungen am Gerät, die ohne ausdrückliche Genehmigung des Herstellers vorgenommen wurden.

Nach Eingriffen am Gerät, die nicht von vom Hersteller dafür zugelassenen Personen vorgenommen wurden.

Nach Anpassungen des Geräts an besondere Anwendungen, für die das Gerät nicht bestimmt ist oder die nicht in der Bedienungsanleitung genannt sind.

In Fällen von Stößen, Stürzen, chemischen oder Wasserschäden.