

# SECULIFE ST PRO

Prüfgerät zur Prüfung der elektrischen Sicherheit  
von elektrischen (medizinischen) Geräten

3-447-033-01  
1/4.22

## Wichtig

Vor Gebrauch sorgfältig lesen.  
Aufbewahren für späteres Nachschlagen empfohlen!



Bitte lesen Sie unbedingt auch die ausführliche  
Bedienungsanleitung im Format PDF unter  
[www.gossenmetrawatt.com](http://www.gossenmetrawatt.com).  
Die Kurzbedienungsanleitung ersetzt nicht die  
ausführliche Bedienungsanleitung!



Download Center

Bedien- und Anschlussübersicht

**2 USB-Master**  
 – für Tastatur  
 – für Scanner  
 – für Drucker  
 – für USB-Stick

**1 USB-Slave**  
 – für PC

**Festfunktionstasten**

- PRINT:** Drucken via USB
- ESC:** Rücksprung
- HELP:** Hilfebilder
- MEM:** Datenbank
- START:** Start/Stopp  
 – Einzelmessung  
 – Prüfablauf
- Fingerkontakt**
- LC-Anzeigefeld**

**Symboleinblendungen:**

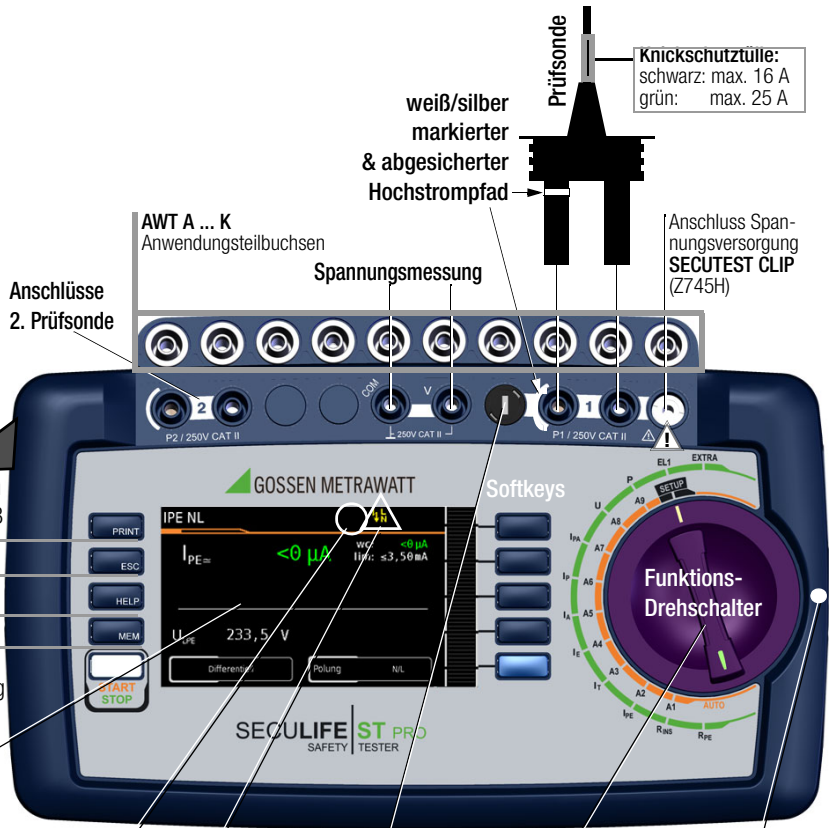
- Messung am IT-Netz aktiv
- OFFSET für RPE aktiv  
 – für die an der USB-Master-Schnittstelle angeschlossenen Geräte s. o.

**Ausstattung Prüfabläufe**

Prüfablauf nach	
VDE 0701-0702	✓
IEC 62353	✓
IEC 60601	KA01
IEC 60974-4	✓

**Ausstattung Einzelmessungen**

siehe Seite 7



**Dreheschalterebene orange**  
 Prüfsequenzen A1 ... A9  
 (Prüfabläufe nach Norm)

**Dreheschalterebene grün**  
 Einzelmessungen

**Prüfdose zum Anschluss von Prüflingen**

**⚠ Achtung!**  
 Prüfdose führt je nach Messaufgabe Netzspannung

**Netz an Prüfdose**  
 SFC: Normalzustand

**Netz an Prüfdose**  
 SFC: N unterbrochen

**Inhaltsverzeichnis** Seite

**1 Sicherheitshinweise** ..... 4

**2 Inbetriebnahme** ..... 6

2.1 Anschließen an das Netz ..... 6

2.2 Erkennen von Netzanschlussfehlern ..... 6

**3 Übersicht über den Funktionsumfang des Prüfgeräts** ..... 7

**4 Symbole der Bedienung – Parameter- und Softkeysymbole** ..... 8

**5 Interne Datenbank** ..... 9

5.1 Anlegen von Prüfstrukturen ..... 9

5.2 Export – übertragen und sichern von Prüfstrukturen und Messdaten ..... 9

5.3 Import ..... 9

**6 Dateneingabe** ..... 9

6.1 Eingabe über Touch Screen ..... 9

**7 Hinweise zum Speichern von Einzelmessungen und Prüfabläufen** ..... 10

**8 Einzelmessungen** ..... 11

8.1 RPE – Schutzleiterwiderstand bei Geräten der Schutzklasse I ..... 12

8.2 RISO – Isolationswiderstandsmessung bei Geräten der Schutzklasse I ..... 13

8.3 RISO – Isolationswiderstandsmessung bei Geräten der Schutzklasse II ..... 14

8.4 IPE – Schutzleiterstrom ..... 15

8.5 IB – Berührungsstrom ..... 16

8.6 IG – Geräteableitstrom ..... 17

8.7 IA – Ableitstrom vom Anwendungsteil ..... 18

8.8 IP – Patientenableitstrom ..... 19

8.9 IPH – Patientenhilfsstrom ..... 20

8.10 U – Sondenspannung ..... 21

8.11 U – Messspannung ..... 22

8.12 P – Funktionstest ..... 23

8.13 EL1 – Funktionsprüfung von Verlängerungsleitungen ..... 24

8.14 EXTRA – Sonderfunktionen ..... 25

8.15 2-Pol-Messungen mit den Prüfsonden P1 & P2 ... 27

8.16 Messung mit Zangenstromsensor bei fest installierten Prüflingen der SKI ..... 27

8.17 Messungen mit Prüfadapter ..... 28

**9 Prüfabläufe nach Norm** ..... 29

9.1 Allgemeine Vorgehensweise ..... 29

9.2 Bewertungsvorgang ..... 29

9.3 Beispiel eines Prüfablaufs (Sequenz) ..... 30

**10 Messparameter für Einzelmessungen und Prüfabläufe** ..... 34

**11 Reparatur- und Ersatzteilservice Kalibrierzentrum und Mietgeräteservice** ..... 34

**12 Produktsupport** ..... 34

**13 Schulung** ..... 34

**14 Konformitätserklärung** ..... 35

**15 Datenbanksoftware** ..... 36

**Lieferumfang**

**Standardausführung (länderspezifisch)**

- 1 Prüfgerät **SECULIFE ST PRO**
- 1 Netzanschlussleitung
- 1 Prüfsonde, 2 m ungewendelt
- 1 USB-Kabel, USB A auf USB B, Länge 1,0 m
- 1 aufsteckbare Krokodilklemme
- 1 Kabelset KS17-ONE
- 1 Kalibrierschein
- 1 Kurzanleitung
- Ausführliche Bedienungsanleitung im Web
- 1 Karte mit Registrierschlüssel zur Software **IZYTRONIQ BUSINESS Starter** (Software als Download im Web)

**Bestelloptionen**

M7050-	ohne	mit
<b>Touch Screen</b>	—	<b>E01</b>
<b>10 A RPE-Prüfstrom</b>	—	<b>G01</b>
<b>25 A RPE-Prüfstrom</b>	—	<b>G02</b>
<b>2. Prüfsonde</b>	—	<b>H01</b>
<b>Spannungsmesseingang *</b>	—	<b>I01</b>
<b>Anwendungsteilbuchsen</b>	—	<b>J01</b>
<b>Prüfablauf nach IEC 60601 3. A.</b>	<b>KA00</b>	<b>KA01</b>
<b>Z853R – SECUTEST DB+</b>	—	<b>KB01</b>
<b>IZYTRONIQ-fähig</b>	—	<b>KC01</b>
<b>Z853S – SECUTEST DB COMFORT</b>	—	<b>KD01</b>
<b>Bluetooth®</b>	<b>M00</b>	<b>M01</b>

\* für Spannungsmessung, zum Anschluss von Zangenstromsensoren oder AT3-Adapter sowie zur Temperaturmessung über RTD

## 1 Sicherheitshinweise

Das Prüfgerät ist entsprechend den folgenden Sicherheitsbestimmungen gebaut und geprüft: IEC/EN 61010-1 / VDE 0411-1, DIN VDE 0404, IEC/EN 61577 / VDE 0413-2,-4 / DIN EN 61557-16 / VDE 0413-16

Nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung ist die Sicherheit von Anwender, Prüfgerät und Prüfling (elektrisches Betriebsmittel oder elektromedizinisches Gerät) gewährleistet.

**Lesen Sie diese Kurzbedienungsanleitung und die Bedienungsanleitung vor dem Gebrauch Ihres Prüfgeräts sorgfältig und vollständig (auf unserer Homepage [www.gossenmetrawatt.com](http://www.gossenmetrawatt.com) zum Download). Beachten und befolgen Sie diese in allen Punkten. Machen Sie die Bedienungsanleitung allen Anwendern zugänglich.**

Die Prüfungen dürfen nur durch eine Elektrofachkraft oder unter der Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft durchgeführt werden. Der Anwender muss durch eine Elektrofachkraft in der Durchführung und Beurteilung der Prüfung unterwiesen sein (siehe auch unser Schulungsangebot Kapitel 13).

Eine geeignete und angemessene persönliche Schutzausrüstung wird vorausgesetzt. Falls Sie aktive oder passive Körperhilfen verwenden, fragen Sie bitte Ihren Arzt oder den Hersteller der Körperhilfe.



### Hinweis!

Der Hersteller oder Importeur von elektromedizinischen Geräten muss Unterlagen für Wartungen durch Fachkräfte zur Verfügung stellen.

### Beachten Sie folgende Sicherheitsvorkehrungen:

- Das Gerät darf nur an ein TN-, TT- oder IT-Versorgungsnetz mit max. 240 V angeschlossen werden, welches den geltenden Sicherheitsbestimmungen (z. B. IEC 60346, VDE 0100) entspricht und mit einem maximalen Nennstrom von 16 A abgesichert ist.
- Messungen in elektrischen Anlagen sind nicht zulässig.
- Rechnen Sie damit, dass an Prüflingen unvorhersehbare Spannungen auftreten

können (z. B. Kondensatoren können gefährlich geladen sein).

- Überzeugen Sie sich, dass die Anschlussleitungen nicht beschädigt sind z. B. durch verletzte Isolation, Unterbrechung usw.
- Bei Verwendung einer Prüfsonde mit Spiralkabel (SK2W): Halten Sie die Prüfspitze der Prüfsonde fest, wenn Sie diese z. B. in eine Buchse gesteckt haben. Bei Zugbelastung der Wendelleitung besteht Verletzungsgefahr durch die zurückschnellende Prüfspitze.
- **Messung von Isolationswiderstand und Ersatzableitstrom (Ableitstrom alternative Messverfahren)**

Die Prüfung erfolgt mit bis zu 500 V, diese ist zwar strombegrenzt ( $I < 3,5 \text{ mA}$ ), bei Berührung der Anschlüsse L oder N der Prüfdose bekommt man einen elektrischen Schlag, der zu Folgeunfällen führen kann.

- **Ableitstrommessung – Messung unter Netzspannung:** Achten Sie darauf, dass der Prüfling bei der Messung unter Netzspannung betrieben wird. Berührbare leitfähige Teile können während der Prüfung eine gefährliche Berührspannung führen. Auf keinen Fall berühren! (Es erfolgt eine Netzabschaltung wenn der Ableitstrom  $> \text{ca. } 10 \text{ mA}$  ist).



### Achtung!

Ein Funktionstest darf erst dann durchgeführt werden, wenn der Prüfling die Sicherheitsprüfung bestanden hat!

- **Sondenkontrolle Sondenanschluss P1:** Bitte führen Sie nach jeder Prüfung eine Sondenkontrolle durch.



### Achtung!

Liegt ein Sicherungsdefekt an der Prüfsonde P1 vor nachdem die Prüfung gestartet wurde, werden alle darauf folgenden Messungen, die mit diesem Messpfad durchgeführt werden, gegebenenfalls fälschlicherweise als gut bewertet!

**Sicherungswechsel**

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

**Öffnen des Gerätes / Reparatur**

Das Gerät darf nur durch autorisierte Fachkräfte geöffnet werden, damit der einwandfreie und sichere Betrieb des Gerätes gewährleistet ist und die Garantie erhalten bleibt.

Auch Originalersatzteile dürfen nur durch autorisierte Fachkräfte eingebaut werden. Falls feststellbar ist, dass das Gerät durch unautorisiertes Personal geöffnet wurde, werden keinerlei Gewährleistungsansprüche betreffend Personensicherheit, Messgenauigkeit, Konformität mit den geltenden Schutzmaßnahmen oder jegliche Folgeschäden durch den Hersteller gewährt. Durch Beschädigen oder Entfernen des Garantiesiegels verfallen jegliche Garantiesprüche.

**Schalten von Lasten (maximal 16 A\*)**

Zum Schalten des Prüflings unter Last beachten Sie bitte unbedingt die unten angegebene Reihenfolge. Hierdurch wird ein erhöhter Verschleiß der Netzrelais am Prüfgerät vermieden.

Beginn der Messung:

- 1) **Prüfling:** Schalten Sie den Prüfling über dessen Schalter aus.
- 2) **Prüfgerät:** Schalten Sie die Netzspannung auf die Prüfdose.
- 3) **Prüfling:** Schalten Sie den Prüfling über dessen Schalter ein.

Ende der Messung:

- 4) **Prüfling:** Schalten Sie den Prüfling über dessen Schalter aus.
- 5) **Prüfgerät:** Entfernen Sie die Netzspannung von der Prüfdose.

\* Für Ströme > 16 A AC: Adapter AT3-IIS32 (Z745X) verwenden

**Das Prüfgerät darf nicht verwendet werden:**

- bei erkennbaren äußeren Beschädigungen, z. B. sofern berührungsfähliche Teile frei zugänglich sind, bei gebrochenem oder defektem Display (als Folge werden gefährliche Spannungen oder Netzanschlussfehler möglicherweise nicht mehr signalisiert)
  - bei entferntem Siegel/Siegellack, als Folge einer Reparatur oder Manipulation durch eine nicht autorisierte/zertifizierte Servicestelle
  - mit beschädigten Anschluss- und Messleitungen sowie Patientenanschlüssen, z. B. bei unterbrochener Isolierung oder geknicktem Kabel
  - wenn es nicht mehr einwandfrei funktioniert
  - nach schweren Transportbeschädigungen
- In diesen Fällen muss das Gerät außer Betrieb genommen und gegen unabsichtliche Wiederinbetriebnahme gesichert werden.

**Bedeutung der Symbole auf dem Gerät**

**250 V CAT II** maximal zulässige Spannung und Messkategorie zwischen den Anschlüssen P1 (Prüfsonde), Prüfdose und Erde



Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung



Warnung vor einer Gefahrenstelle (Achtung, Dokumentation beachten !)



Europäische Konformitätskennzeichnung



Das Gerät darf nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden. Weitere Informationen zur WEEE-Kennzeichnung finden Sie im Internet bei [www.gossenmetrawatt.com](http://www.gossenmetrawatt.com) unter dem Suchbegriff WEEE.



Durch Beschädigen oder Entfernen des Garantiesiegels verfallen jegliche Garantiesprüche.

**QR Code**

QR Code ist eine eingetragene Marke der Firma DENSO WAVE INCORPORATED

## 2 Inbetriebnahme

### 2.1 Anschließen an das Netz

**Netzennennwerte: 100 ... 240 V, 50 Hz ... 400 Hz**

⇨ Schließen Sie das Prüfgerät über die Netzanschlussleitung an das Netz an. Die Schalterstellung des Funktionsschalters ist beliebig. Wenn keine Netzsteckdose (Schutzkontaktsteckdose) oder nur ein Drehstromanschluss zur Verfügung steht, können Sie den Anschluss von Außenleiter, Neutralleiter und Schutzleiter mithilfe der Kupplungssteckdose herstellen. Sie hat 3 fest angeschlossene Zuleitungen und ist Bestandteil des als Zubehör lieferbaren Kabelsets KS13 (Anschlussbild siehe Bedienungsanleitung).



#### **Achtung!**

Sofern kein Anschluss über eine Schutzkontaktsteckdose möglich ist: Schalten Sie zuerst das Netz frei. Verbinden Sie anschließend die Zuleitungen der Kupplungssteckdose über Abgreifklemmen mit den Netzanschlüssen wie im Bild dargestellt. Eine Trennung vom Versorgungsnetz erfolgt ausschließlich über den Netzstecker.

#### **Messungen im IT-Netz**

Die Einstellung **IT-Netz** kann in der Schalterstellung **SETUP** (Setup 1/3) im Untermenü **Alle Messungen** aktiviert werden:

Parameter „**Mess. am IT-Netz**“ = **Ja**: aktive Ableitstrommessungen (bzw. alle Messungen, die Bezug auf den netzanschlussseitigen PE haben) werden verhindert. Prüfsequenzen, die solche Messungen enthalten, werden ebenfalls verhindert.

### 2.2 Erkennen von Netzanschlussfehlern

Das Prüfgerät erkennt automatisch Fehler am Netzanschluss, wenn die Bedingungen entsprechend der folgenden Tabelle erfüllt sind. Es informiert Sie über die Art des Fehlers und sperrt bei Gefahr alle Messungen.

Art des Netzanschlussfehlers	Meldung	Bedingung	Messungen
Spannung am Schutzleiter PE gegen Fingerkontakt (Taste <b>START/STOP</b> )	Anzeige im Display	Taste <b>START/STOP</b> drücken: $U > 25 \text{ V}$ Taste $\rightarrow$ PE: $< 1 \text{ M}\Omega$ <sup>2)</sup>	alle Messungen gesperrt
Schutzleiter PE & Außenleiter L vertauscht und / oder Neutralleiter N unterbrochen		Spannung an PE $> 100 \text{ V}$	nicht möglich (keine Versorgung)
Netzspannung $< 180 \text{ V} / < 90 \text{ V}$ (je nach Netz)		$U_{L-N} < 180 \text{ V}$ $U_{L-N} < 90 \text{ V}$	bedingt möglich <sup>1)</sup>
Prüfung auf IT/TT-Netz	Anzeige im Display	Verbindung $N \rightarrow PE$ $> 20 \text{ k}\Omega$	bedingt möglich

<sup>1)</sup> 10 A/25 A- $R_{PE}$ -Messungen sind nur bei Netzspannungen von 115 V/230 V und Netzfrequenzen von 50 Hz/60 Hz möglich.

<sup>2)</sup> steht der Prüfer zu isoliert, kann folgende Fehlermeldung erscheinen: „Fremdspannung am PE des Netzanschlusses“



#### **Achtung!**

Trennen Sie bei Netzanschlussfehlern entsprechend den beiden zuerst genannten Fällen der obigen Tabelle das Prüfgerät sofort vom Netz und veranlassen Sie, dass der Fehler behoben wird!



#### **Hinweis!**

Eine **Spannung am Schutzleiter PE** des Stromnetzes kann falsche Messwerte bei der Prüfung der Spannungsfreiheit oder bei Ableitstrommessungen verursachen.

### 3 Übersicht über den Funktionsumfang des Prüfgeräts

<b>Schalterstellung</b>	<b>Messfunktionen</b> Prüfstrom / Prüfspannung
<b>Einzelmessungen <i>Drehschalterebene grün</i></b>	
<b>Messungen an spannungsfreien Prüflingen</b>	
<b>R<sub>PE</sub></b>	R <sub>PE</sub> <b>Schutzleiterwiderstand</b>
	I <sub>p</sub> Prüfstrom 200 mA Prüfstrom 10 A <sup>1)</sup> Merkmal G01 Prüfstrom: 25 A <sup>1)</sup> Merkmal G02
Seite 12	
<b>R<sub>INS</sub></b>	R <sub>ISO</sub> <b>Isolationswiderstand</b>
	U <sub>ISO</sub> Prüfspannung
Seite 13	
<b>Messungen an Prüflingen unter Netzspannung</b>	
<b>I<sub>PE</sub></b>	I <sub>PE</sub> <b>Schutzleiterstrom effektiv</b>
	I <sub>PE~</sub> Wechselstromanteil
	I <sub>PE=</sub> Gleichstromanteil
	U <sub>LPE</sub> Prüfspannung
	U <sub>Gen</sub> Referenzspannung (Alternativ)
Seite 15	
<b>I<sub>T</sub></b>	I <sub>B</sub> <b>Berührungsstrom effektiv</b>
	I <sub>B~</sub> Wechselstromanteil
	I <sub>B=</sub> Gleichstromanteil
	U <sub>LPE</sub> Prüfspannung
	U <sub>Gen</sub> Referenzspannung (Alternativ)
Seite 16	
<b>I<sub>E</sub></b>	I <sub>G</sub> <b>Geräteableitstrom effektiv</b>
	I <sub>G~</sub> Wechselstromanteil
	I <sub>G=</sub> Gleichstromanteil
	U <sub>LPE</sub> Prüfspannung
	U <sub>Gen</sub> Referenzspannung (Alternativ)
Seite 17	
<b>I<sub>A</sub></b>	I <sub>A</sub> <b>Ableitstrom vom Anwendungsteil</b>
	U <sub>LPE</sub> Prüfspannung
	U <sub>Gen</sub> Spannung am Anwendungsteil
Seite 18	
<b>I<sub>P</sub></b>	I <sub>P</sub> <b>Patientenableitstrom effektiv</b>
	I <sub>P~</sub> Wechselstromanteil
	I <sub>P=</sub> Gleichstromanteil
	U <sub>LPE</sub> Prüfspannung
Seite 19	
<b>I<sub>PA</sub></b>	I <sub>PH</sub> <b>Patientenhilfsstrom effektiv</b>
	I <sub>PH~</sub> Wechselstromanteil
	I <sub>PH=</sub> Gleichstromanteil
	U <sub>LPE</sub> Prüfspannung
Seite 20	
<b>U</b>	U <sub>~</sub> <b>Sondenspannung effektiv</b>
	U <sub>~</sub> Wechselspannungsanteil
	U <sub>=</sub> Gleichspannungsanteil
	U <sub>~</sub> <b>Messspannung effektiv <sup>2)</sup></b>
	U <sub>~</sub> Wechselspannungsanteil <sup>2)</sup>
Seite 21	U <sub>=</sub> Gleichspannungsanteil <sup>2)</sup>

<b>Schalterstellung</b>	<b>Messfunktionen</b> Prüfstrom / Prüfspannung
<b>P (FT)</b>	<b>Funktionstest an der Prüfdose</b>
	I Strom zwischen L und N
	U Spannung zwischen L und N
	f Frequenz
	P Wirkleistung
	S Scheinleistung
	PF Leistungsfaktor
Seite 23	
<b>Sondermessfunktionen</b>	
<b>EL1</b>	Funktionsprüfung von Verlängerungsleitungen mit den Adaptern EL1/VL2E/AT3-III E: Durchgang, Kurzschluss & Adertausch <sup>4)</sup>
	Seite 24
<b>EXTRA</b>	Reserviert für Erweiterungen im Rahmen von Software-Aktualisierungen
	°C Temperaturmessung <sup>2)</sup> mit Pt100 / Pt1000
	Seite 25 IZ Zangenstrommessung mit Zangenstromsensor ta <sup>3)</sup> PRCD-Auslösezeit für 10/30 mA-PRCD
<b>Prüfabläufe nach Norm <i>Drehschalterebene orange</i></b>	
Seite 29	
<b>Vorkonfigurierte (frei einstellbare) Prüfabläufe</b> Merkmale * KA00 / ** KA01 (IEC 60601 3. Ausgabe)	
<b>A1</b>	<b>IEC 62353</b> passiv PD BF AWTs A-K SK I
<b>A2</b>	<b>IEC 62353</b> passiv PD BF AWTs A-K SK II
<b>A3</b>	<b>IEC 62353</b> passiv PD BF AWTs A-K SK I+II
<b>A4</b>	<b>IEC 62353</b> aktiv auto. Erk. BF AWTs A-K SK I
<b>A5</b>	<b>IEC 62353</b> aktiv auto. Erk. BF AWTs A-K SK II
<b>A6</b>	<b>IEC 62353</b> aktiv auto. Erk. BF AWTs A-K SK I+II
<b>A7 *</b>	<b>VDE 0701-0702</b> passiv auto. Prüfl. Erk. SK I+II
<b>A8 *</b>	<b>VDE 0701-0702</b> aktiv auto. Prüfl. Erk. SK I+II
<b>A9 *</b>	<b>VDE 0701-0702EDV</b> aktiv auto. Prüfl. Erk. SK I+II
<b>A7 **</b>	<b>IEC 60601</b> aktiv auto. Erk. BF AWTs A-K SK I
<b>A8 **</b>	<b>IEC 60601</b> aktiv auto. Erk. BF AWTs A-K SK II
<b>A9 **</b>	<b>IEC 60601</b> aktiv auto. Erk. BF AWTs A-E SK I+II <b>IEC 60601</b> aktiv auto. Erk. CF AWTs F-K SK I+II

- <sup>1)</sup> 10/25 A-R<sub>PE</sub>-Messungen sind nur bei Netzspannungen von 115 V/230 V und Netzfrequenzen von 50 Hz/60 Hz möglich.
- <sup>2)</sup> Spannungsmesseingänge
- <sup>3)</sup> Die Messung der Auslösezeit ist im IT-Netz nicht möglich.
- <sup>4)</sup> Adertausch wird beim EL1-Adapter nicht geprüft.



**Hinweis!**

Änderungen in den Prüfabläufen A1 ... A9 bleiben auch nach Ausschalten des Prüfgeräts erhalten.

#### 4 Symbole der Bedienung – Parameter- und Softkeysymbole

Symbole	Setup Seite	Parameter und ihre Bedeutung
		<i>Vollständige Übersichten aller Symbole finden Sie in der ausführlichen Bedienungsanleitung</i>
	1/3	<b>Alle Messungen:</b> Ref.spannung: Spannung, auf die die Messwerte der Ableitströme normiert werden; Fehlerstromschutz: Wert für die Differenzstromüberwachung (10/30 mA)
	1/3	<b>Autom. Messungen:</b> Parameter für Prüfabläufe einstellen: Start- und Endansicht, BMU (Betriebsmessunsicherheit) berücksichtigen (ja/nein), Automessstelle (ja/nein)
	1/3	<b>Datenbank:</b> Löschen,  Statistik, bei eingestecktem USB-Stick  : Datenbank  sichern,  widerherstellen
	1/3	<b>System:</b> Allgemeine Geräteparameter einstellen;  Datum/Zeit,  Helligkeit  , Lautstärke,  Werkseinstellungen,  Selbsttest
	2/3	<b>Drucker:</b> Druckerauswahl für USB-Master-Schnittstelle angeschlossen,  getrennt
	2/3	<b>Prüfer:</b> Prüfer aus Liste auswählen,  Prüfer neu anlegen
	2/3	<b>Kultur:</b> Sprache der Bedienung, der Tastatur und der Messequenzen einstellen durch Bestätigen der jeweiligen Länderflagge; Neustart erforderlich!
	2/3	Optional angeschlossene externe Geräte: USB-Stick,  Tastatur/Barcodescanner,  Drucker
	3/3	<b>Systeminfo:</b> abfragen von Software- und Hardwareversion, Seriennummer, Baunummer, Kalibrierdaten und Speicherbelegung
	—	<b>Funktionen und ihre Bedeutung</b>
		Klassifizierungsparameter für den jeweiligen Prüfablauf einstellen (Prüfabläufe Schalterstellungen A1 ... A9)
		Parameter übernehmen, Meldung bestätigen
		Einzelmessung oder Prüfablauf (Sequenz) abbrechen
		Messung oder Sichtprüfung mit <b>OK</b> oder <b>not OK</b> bewerten (Wechseltaste)
		Prüfung fortsetzen, nächster Prüfschritt im Prüfablauf
		Symbol links: Direktwahltaste Messart (Anschlussart ...) oder Messweise (direkt ...) Symbol rechts: Auswahl zwischen zwei Zuständen (kein Untermenü)
		Bewertung starten – Messwert aufnehmen. Mit jedem Druck auf diesen Softkey wird ein weiterer Messwert gespeichert und die Zahl inkrementiert.
		Symbol links: Messwertaufnahme wiederholen Symbol rechts: Prüfschritt im Prüfablauf wiederholen
		Symbol links: Messwert löschen Symbol rechts: Überspringen von Einzelprüfungen im Prüfablauf
		Messwerte durchgeführter Messungen und Prüfabläufe einblenden
		<b>Lupensymbol:</b> Details der Datenbankobjekte oder ausgewählten Messungen einblenden (+) / ausblenden (-)
		Neu anlegen einer ID zu einem Prüfobjekt, jeweils vor oder nach einer Prüfung und falls die ID in der Struktur noch nicht angelegt war
		Messdaten speichern / speichern unter (mit Anzeige des Speicherorts/ID oder Neueingabe einer anderen als der vorausgewählten ID)



## 5 Interne Datenbank

### 5.1 Anlegen von Prüfstrukturen

Im Prüfgerät kann eine komplette Prüfstruktur mit Kunden- und Prüfobjekt-Daten angelegt werden. Diese Struktur ermöglicht die Speicherung der Ergebnisse von Einzelmessungen oder Prüfabläufen an Prüfobjekten verschiedener Kunden. Manuelle Einzelmessungen können zu einer sogenannten „Manuellen Sequenz“ gruppiert werden.

Eine ausführliche Beschreibung zur Datenbankerstellung finden Sie in der ausführlichen Bedienungsanleitung zu Ihrem Prüfgerät.

### 5.2 Export – übertragen und sichern von Prüfstrukturen und Messdaten

Die im Prüfgerät erstellten Strukturen und gespeicherten Messdaten können in das Protokollierprogramm **IZYTRONIQ** über einen USB-Stick oder über die USB-Slave-Schnittstelle importiert werden. Hier können die Daten gesichert und Protokolle erstellt werden.

 **Hinweis!**

Während einer Einzelmessung oder eines Prüfablaufs sollten Sie keinen Datentransfer zur **IZYTRONIQ** starten.

Darüber hinaus können Sie die Datenbank auf einem angeschlossenen USB-Stick sichern und wieder zurückspeichern.

### 5.3 Import

Die auf dem PC mit dem Protokollierprogramm erstellten Prüfstrukturen können über einen USB-Stick oder über die USB-Slave-Schnittstelle in das Prüfgerät geladen werden.


## 6 Dateneingabe

### 6.1 Eingabe über Touch Screen

Durch Anwahl von **ID** oder anderer Objektparameter wird jeweils eine Schreibmaschinentastatur eingeblendet, die eine Eingabe von alphanumerischen Zeichen über den Touch Screen ermöglicht. Alternativ können Sie Eingaben auch über eine angeschlossene USB-Tastatur oder über Barcodescanner vornehmen.

**Vorgehensweise**

**(Beispiel Bezeichnung eines Prüflings):**

- 1 Schalten Sie die Tastatur über das Feld  $\hat{u}$  zwischen Groß- und Kleinschreibung um.
- 2 Schalten Sie die Tastatur über das Feld „123“, „sym“ oder „abc“ auf Zahlen-, Sonderzeichen- oder Buchstabeneingabe um.
- 3 Durch Drücken auf das jeweilige Zeichen wird dieses in das Anzeigefeld übernommen.
- 4 Wiederholen Sie die Schritte 1 bis 3 sooft, bis die komplette Bezeichnung im Anzeigefeld steht.
- 5 Durch Drücken auf den grünen Haken wird der Wert im Anzeigefeld übernommen. 

Das Touch-Keyboard ermöglicht die komfortable Eingabe von Daten und Kommentaren, Parameter und Parameterdirektwahl.

Umschalten  
Groß-/Kleinschreibung



Zeichen von rechts löschen \*

Eingabe übernehmen \*

\* auch über zugeordneten Softkey


## 7 Hinweise zum Speichern von Einzelmessungen und Prüfabläufen


Am Ende jeder Prüfung können Sie die Messergebnisse unter einer ID (Identnummer) abspeichern, die dem jeweiligen Prüfobjekt eindeutig zugeordnet werden kann. Je nach Ausgangslage, d. h. ob bereits eine Prüfstruktur bzw. Datenbank vorhanden ist oder ob eine ID bereits angelegt ist, gibt es folgende unterschiedliche Vorgehensweisen bei der Speicherung:

### Variante 1 – Vorauswahl einer hinterlegten ID

Sie haben bereits eine Prüfstruktur im Prüfgerät angelegt oder aus **IZYTRONIQ** geladen. Sie rufen vor dem Beginn der Messung durch Drücken der Taste **MEM** die Datenbankansicht auf. Anschließend markieren Sie das Prüfobjekt bzw. seine ID innerhalb der Prüfstruktur durch Drücken der entsprechenden Cursortasten. Sie verlassen die Datenbankansicht (MEM Navigation) wieder durch Drücken von **ESC** und starten die Messung. Am Ende der Messung drücken Sie die Taste **Speichern unter** . Die Anzeige wechselt zur Ansicht **SPEICHERN**. Die ID erscheint grün bzw. orange hinterlegt. Zum Abschluss des Speichervorgangs drücken Sie nochmals die Taste **Speichern** .


### Variante 2 – Eingabe einer hinterlegten ID am Ende der Prüfung


Sie haben bereits eine Prüfstruktur im Prüfgerät angelegt oder aus **IZYTRONIQ** geladen. Sie führen die Messung durch, ohne die Datenbank zuvor aufzurufen. In der Datenbank war zuvor kein Prüfobjekt angewählt. Am Ende der Messung drücken Sie die Taste **Speichern unter** . Es erscheint der Hinweis „Kein Prüfobjekt selektiert!“ Drücken Sie die Taste **ID**. Es öffnet sich die Softkey-tastatur.

Sofern Sie hier eine ID eingeben, die in der Datenbank bereits angelegt ist, öffnet sich die Datenbankansicht (MEM Navigation) automatisch, wobei die ID des Prüfobjekts invers erscheint. Bestätigen Sie die Angabe durch Anklicken von . Die Anzeige wechselt zur Ansicht **SPEICHERN**. Die ID erscheint grün bzw. orange hinterlegt. Zum Abschluss

des Speichervorgangs drücken Sie nochmals auf die Taste **Speichern** .

**Variante 3 – Eingabe einer neuen ID am Ende der Prüfung**  
Sie haben noch keine Prüfstruktur im Prüfgerät angelegt oder die ID ist in dieser noch nicht enthalten.

Am Ende der Messung drücken Sie die Taste **Speichern unter** . Es erscheint der Hinweis „Kein Prüfobjekt selektiert!“ Drücken Sie die Taste **ID** zur Eingabe der Identnummer des Prüfobjekts. Es öffnet sich die Softkey-tastatur. Sofern Sie hier eine ID eingeben, die in der Datenbank noch **nicht** angelegt ist, erscheint die Frage, ob Sie ein neues Objekt anlegen wollen.


- **Auswahl** : Sofern Sie auf  klicken, wechselt die Anzeige zur Ansicht **SPEICHERN**. Die ID erscheint grün hinterlegt. Zum Abschluss des Speichervorgangs drücken Sie nochmals auf die Taste .
- **Auswahl** : Sofern Sie auf  klicken, gelangen Sie zur Datenbankansicht (MEM Navigation). Sie können auf die Folgeseite **Objekte bearbeiten 2/3** durch Anklicken auf  wechseln und ein neues Prüfobjekt anlegen. Klicken Sie hierzu auf . Die möglichen Objekttypen werden eingeblendet. Drücken Sie auf Prüfobjekt. Die von Ihnen neu vorgegebene ID wird hinter dem Parameter ID rot markiert eingeblendet. Bestätigen Sie die Angabe durch Anklicken von . Die Anzeige wechselt zur Datenbankansicht (MEM Navigation). Das neu angelegte Prüfobjekt erscheint in der Struktur invers markiert. Drücken Sie auf **ESC**, um zur Ansicht **SPEICHERN** zurückzugelangen. Die ID erscheint grün bzw. orange hinterlegt. Zum Abschluss des Speichervorgangs drücken Sie nochmals auf die Taste .
- **Auswahl ESC**: Sofern Sie keine Messwerte speichern wollen, drücken Sie zweimal **ESC** um zur Messansicht zu gelangen. Nochmaliges Drücken von **ESC** führt zur Frage, ob Sie die Messpunkte löschen wollen, um ohne Speicherung mit der Messung fortzufahren.

## 8 Einzelmessungen

Die Messdauer ist beliebig. Die jeweilige Messung wird durch Drücken von **START/STOP** beendet. Für die Einzelmessungen sind keine Grenzwerte hinterlegt. Es erfolgt daher auch keine Bewertung der Messergebnisse.

### Vorgehensweise bei Messung mit Speicherung und Vorauswahl des (ME-)Geräts

Sofern Sie Ihre Einzelmessungen zu ausgewählten (ME-)Geräten einer Datenbank (siehe Kapitel 5) abspeichern wollen, empfiehlt sich die folgende Vorgehensweise:

- 1 Aktivieren Sie die Datenbanksicht (MEM Navigation) über die Taste **MEM**. 
- 2 Wählen Sie das (ME-)Gerät bzw. seine Identnummer für die folgenden Messungen über die Cursortasten aus. 
- 3 Kehren Sie zur Messansicht zurück über die Taste **ESC** oder **START/STOP**. 
- 4 Starten Sie die Prüfung über die Taste **START/STOP**. Schalten Sie erst anschließend den Prüfling ein. Das Symbol Messwertaufnahme rechts erscheint. Mit jedem Druck auf diese Taste legen Sie den aktuell angezeigten Messwert in den Zwischenspeicher und die im Symbol angezeigte Ziffer wird inkrementiert.   

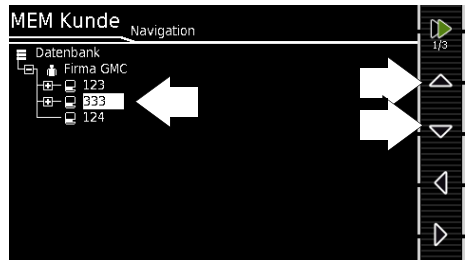
- 5 Schalten Sie den Prüfling aus. Beenden Sie erst dann die Messung über die Taste **START/STOP**. Das Speichersymbol **speichern unter** (Diskettensymbol mit Anzahl der zwischengespeicherten Messwerte) erscheint.   

- 6 Wenn Sie jetzt das Speichersymbol drücken, wechselt die Anzeige zur Ansicht **SPEICHERN**, wobei das vorausgewählte (ME-)Gerät markiert ist. 
- 7 Nochmaliges Drücken auf das Symbol **Speichern** führt zur Rückmeldung, dass die Speicherung erfolgreich war. Gleichzeitig kehrt die Anzeige zur Messansicht zurück. 

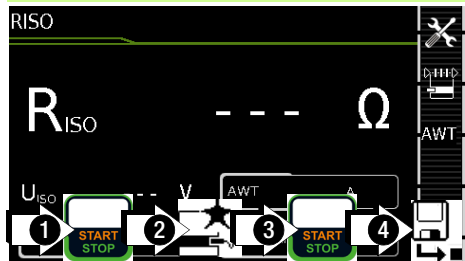
### Vorgehensweise bei Messung mit Speicherung und nachträglicher Eingabe des (ME-)Geräts

Alternativ zur obigen Vorgehensweise können Sie mit Schritt 4 beginnen und nach Beenden der Messung das Ergebnis einem Gerät bzw. seiner Identnummer zuweisen, die in der Datenbank hinterlegt ist: manuell durch Anwahl von **ID** und Eingabe über die alphanumerische Tastatur oder durch Abscannen eines Barcodes.

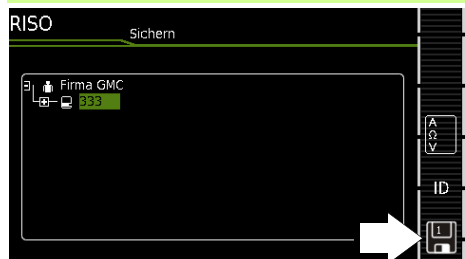
#### Prüfling auswählen



#### starten → stoppen → speichern einleiten



#### kontrollieren → speichern abschließen



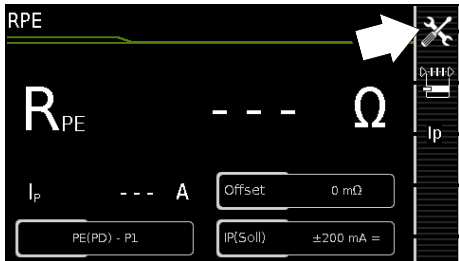
## 8.1 RPE – Schutzleiterwiderstand bei Geräten der Schutzklasse I

### 1 Messfunktion wählen



RPE

### 2 Parameter wählen

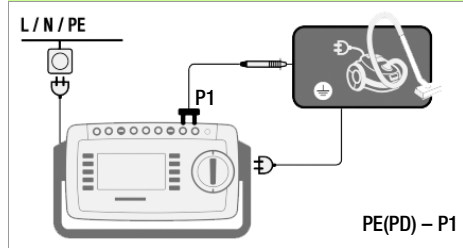


### 3 Parameter einstellen

Messparameter	Bedeutung
<b>Messart</b>	
zulässiger Prüfstrom IP	
PE(PD) – P1 @ IP = 200 mA/10 A/25 A	Prüfung erfolgt zwischen den beiden Schutzleiteranschlüssen der Prüfdose <sup>2)</sup> und der Prüfsonde P1
aktiv: PE(PD)-P1 @ IP = 200 mA	wie PE(PD) – P1, jedoch mit Netzspannung an der Prüfdose und mit stetig steigendem DC-Prüfstrom (PRCDs)
PE(Netz) – P1 <i>fest angeschl. Geräte</i> @ IP = 200 mA	Prüfung erfolgt zwischen dem Erdanschluss des Versorgungsnetzes und der Prüfsonde P1
PE(Netz) - P1 Zange	@ IP = 10 A, siehe Kapitel 8.16
P1 – P2 @ IP = 200 mA/25 A	2-Pol-Messung zwischen Prüfsonde 1 und 2, siehe Kapitel 8.15
<b>IP(Soll)</b>	
200 mA	Prüfstrom 200 mA AC (+/-/± DC)
10 A	Prüfstrom 10 A (Merkmal G01)
25 A	Prüfstrom 25 A (Merkmal G02)
<b>f – nur bei 200 mA ~ (AC)</b>	
50 ... 200 Hz	Prüffrequenz (in Stufen einstellbar)
<b>Offset</b>	
> 0 ... < 5 Ω <sup>1)</sup>	Nullpunktgleich für einen ausgewählten Referenzpunkt.

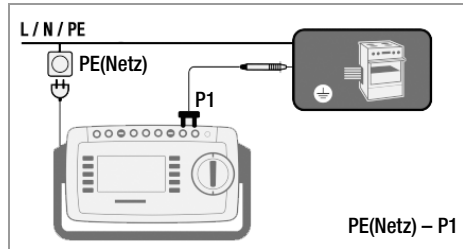
- 1) Der gewählte Offset-Wert wird dauerhaft gespeichert und in den Messungen der Schalterstellungen **AUTO** übernommen.
- 2) Anschluss auch über EL1, VL2E, AT3-Adapter, AT16DI/AT32DI

### 4 Prüfling anschließen



- ⇨ Schließen Sie den Prüfling an die Prüfdose an.
- ⇨ Kontaktieren Sie mit der Prüfsonde P1 die leitfähigen Teile, die mit dem Schutzleiter verbunden sind.

### Sonderfall fest installierter Prüfling



- ⇨ Kontaktieren Sie mit der Prüfsonde P1 die leitfähigen Teile des Gehäuses.

### 5 Prüfung starten



### 6 Netzspannungswarnung bestätigen

nur bei aktiv: PE(PD)-P1

### 6 Messwerte zwischenspeichern



### 7 Prüfung stoppen



### 8 Messungen unter ID-Nr. abspeichern

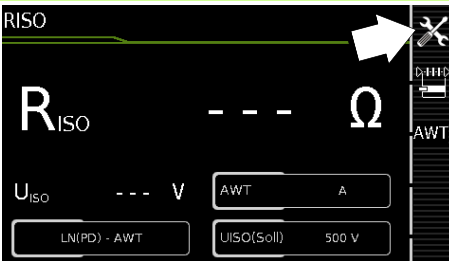
## 8.2 RISO – Isolationswiderstandsmessung bei Geräten der Schutzklasse I

### 1 Messfunktion wählen



RINS

### 2 Parameter wählen



U+/- = UISO(Soll) erhöhen/verringern

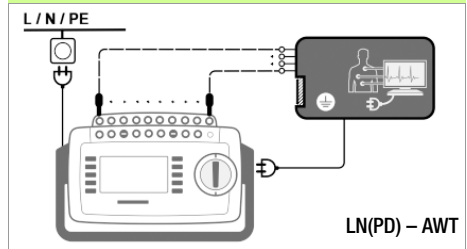
### 3 Parameter einstellen

Messparameter	Bedeutung
Messart	
LN(PD) – PE(PD)	SK I: Prüfung erfolgt zwischen den kurzgeschlossenen Netzanschlüssen LN der Prüfdose und dem PE-Anschluss des Prüflings <sup>1)</sup>
LN(PD) – P1	siehe Kapitel 8.3
P1 – P2	2-Pol-Messung zwischen Prüfsonde P1 und P2, siehe Kapitel 8.15
PE(Netz) – P1 fest angeschl. Geräte	Leitungsprüfung: Prüfung erfolgt zwischen dem Erdanschluss des Versorgungsnetzes und der Prüfsonde P1
PE(PD) – P1	Prüfung erfolgt zwischen dem PE-Anschluss der Prüfdose und der Prüfsonde P1
LN(PD) – P1//PE(PD)	Prüfung erfolgt zwischen den kurzgeschlossenen Netzanschlüssen LN der Prüfdose und der Prüfsonde P1 inkl. PE der Prüfdose
LN(PD) – AWT	Prüfung erfolgt jeweils zwischen dem angegebenen Messpunkt (s. o.) und den ausgewählten Anwendungsteil-Buchsen
PE(Netz) – AWT	
PE(PD) – AWT	
P1//PE(PD) – AWT	
P2 – AWT	

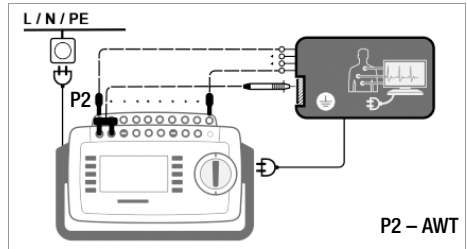
Messparameter	Bedeutung
AWT an / aus	
Auswahl: A / B / C / D / E / F / G / H / I / K	
UISO(soll)	
> 50 ... < 500 V	variable Prüfspannung über Zifferntastatur eingebbar

<sup>1)</sup> Anschluss auch über EL1, VL2E, AT3-IIIIE, AT3-IIS, AT3-II S32, AT16DI/AT32DI oder CEE-Adapter

### 4 Prüfling anschließen, AWTs verbinden



### Sonderfall P2 – AWT



- Schließen Sie den Prüfling an die Prüfdose und die AWTs an die AWT-Buchsen an.
- **P2-AWT:** Kontaktieren Sie mit der Prüfsonde P2 berührbare leitfähige Teile, die nicht mit dem Schutzleiter verbunden sind.

### 5 Prüfung starten



- Prüfling einschalten

### 6 Messwerte zwischenspeichern



- Prüfling ausschalten

### 7 Prüfung stoppen



### 8 Messungen unter ID-Nr. abspeichern



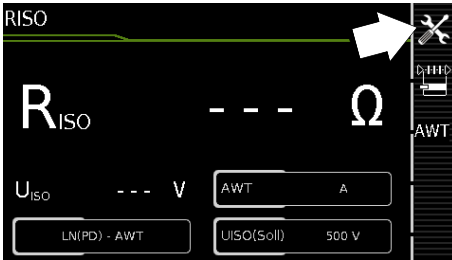
### 8.3 RISO – Isolationswiderstandsmessung bei Geräten der Schutzklasse II

#### 1 Messfunktion wählen



RISO

#### 2 Parameter wählen



#### 3 Parameter einstellen

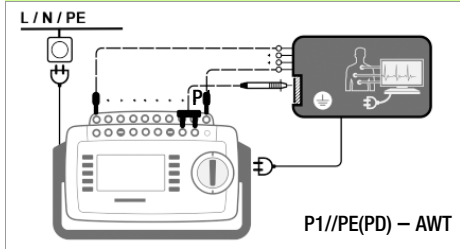
Messparameter	Bedeutung
Messart	
LN(PD) – P1	... zwischen kurzg. LN PD* & P1
LN(PD) – AWT	... zwischen kurzg. LN PD & AWT
P2 – AWT	... zwischen Prüfsonde P2 & AWT
AWT an / aus	
Auswahl: A / B / C / D / E / F / G / H / I / K	
UISO(soll)	
> 50 ... < 500 V	variable Prüfspannung über Zifferntastatur eingebbar

\* Anschluss über Prüfdose, über Adapter VL2E, AT3-III E, AT3-IIS, AT3-II S32 oder AT16DI/AT32DI)

#### Legende

AWT = Anwendungsteil; PD = Prüfdose\*  
 P1//PE(PD) = Prüfsonde P1 parallel zu PE Prüfdose

#### 4 Prüfling anschließen



- ⇨ Schließen Sie den Prüfling an die Prüfdose und die Anwendungsteile an die AWT-Buchsen an.
- ⇨ Kontaktieren Sie mit der Prüfsonde P1 berührbare leitfähige Teile.

#### 5 Prüfung starten



- ⇨ Prüfling einschalten

#### 6 Messwerte zwischenspeichern



- ⇨ Prüfling ausschalten

#### 8 Prüfung stoppen



#### 8 Messungen unter ID-Nr. abspeichern



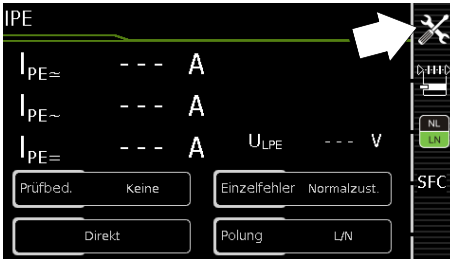
### 8.4 IPE – Schutzleiterstrom

#### 1 Messfunktion wählen



IPE

#### 2 Parameter wählen



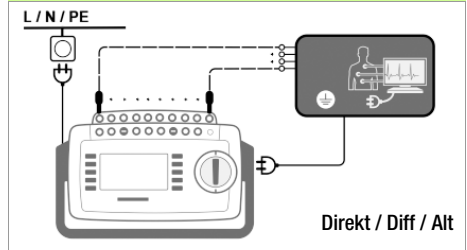
#### 3 Parameter einstellen

Messparameter	Bedeutung
<b>Messart</b>	
Direkt	Direktes Messverfahren (über Prüfdose, AT16DI/AT32DI)
Differentiell	Differenzstrommessverfahren (über Prüfdose)
Alternativ	Ersatz-Ableitstrommessverfahren (über Prüfdose <sup>1)</sup> )
AT3-Adapter	Messung mit AT3-Adapter: AT3-III E, AT3-II S oder AT3-II S32 Siehe Kapitel 8.17
Zange	Siehe Kapitel 8.16
<b>Prüfbedingungen – nur bei Messart Direkt</b>	
keine / AWT auf PE legen	
<b>Zangenfaktor – nur bei Messart Zange</b>	
1mV : 1mA / 10mV : 1mA / 100mV : 1mA / 1V : 1mA	
<b>Einzelfehler – nur bei Messart Direkt)</b>	
Normalzustand / N unterbrochen	
<b>Polung – nur bei Messart Direkt und Differentiell</b>	
L/N oder N/L	Auswahl der Polarität für Netzspannung an Prüfdose

<sup>1)</sup> Anschluss auch über VL2E, AT3-Adapter, AT16DI/AT32DI

Stellen Sie vor allen Ableitstrommessungen sicher, dass die Messparameter „Ref. Spannung L-PE“ und „Prüffreq. Alt.“ im SETUP korrekt eingestellt sind, siehe Kapitel 10.

#### 4 Prüfling anschließen



➤ Schließen Sie den Prüfling an die Prüfdose und die Anwendungsteile an die AWT-Buchsen an.

#### 5 Prüfung starten



#### 6 Netzspannungswarnung bestätigen

Direkt & Differentiell & AT3-Adapt.:



➤ Prüfling einschalten

#### 7 Messwerte zwischenspeichern



➤ Prüfling ausschalten

#### 8 Prüfung stoppen



#### 9 Messungen unter ID-Nr. abspeichern

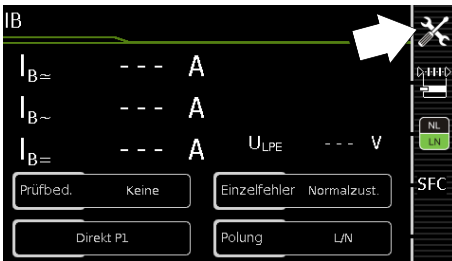


## 8.5 IB – Berührungsstrom

### 1 Messfunktion wählen



### 2 Parameter wählen



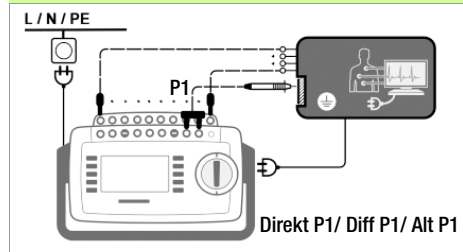
### 3 Parameter einstellen

Messparameter	Bedeutung
Messart	
Direkt P1	Direktes Messverfahren (über Prüfdose <sup>1)</sup> )
Differentiell P1	Differenzstrommessverfahren (über Prüfdose)
Alternativ P1	Ersatz-Ableitstrommessverfahren (über Prüfdose <sup>1)</sup> oder VL2E)
Festanschluss P1	Fest installierter Prüfling
Alternativ P1-P2	Ersatz-Ableitstrommessverfahren: 2-Pol-Messung zwischen Prüfsonde 1 und 2, siehe Kapitel 8.15
<b>Prüfbedingung – nur bei Direkt und Festan.</b>	
keine / AWT auf PE legen (alle)	
<b>Einzelfehler – nur bei Messart Direkt</b> SFC	
Normalzustand / N unterbrochen / PE unterbrochen	
<b>Polung – nur bei Messart Direkt und Differenz</b>	
L/N oder N/L	Auswahl der Polarität für Netzspannung an Prüfdose

<sup>1)</sup> Anschluss auch über AT3-III E, AT3-IIS, AT3-II S32, AT16DI/AT32DI

Stellen Sie vor allen Ableitstrommessungen sicher, dass die Messparameter „Ref. Spannung L-PE“ und „Prüffreq. Alt.“ im SETUP korrekt eingestellt sind, siehe Kapitel 10.

### 4 Prüfling anschließen



- ☞ Schließen Sie den Prüfling an die Prüfdose und die Anwendungsteile an die AWT-Buchsen an.
- ☞ Kontaktieren Sie mit der Prüfsonde P1 zusätzliche berührbare leitfähige Teile, die nicht mit dem Schutzleiter verbunden sind.

### 5 Prüfung starten



### 6 Netzspannungswarnung bestätigen

Direkt & Differentiell:



- ☞ Prüfling einschalten

### 7 Messwerte zwischenspeichern



- ☞ Prüfling ausschalten

### 8 Prüfung stoppen



### 9 Messungen unter ID-Nr. abspeichern



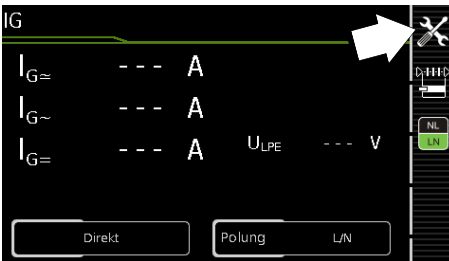


8.6 IG – Geräteableitstrom

1 Messfunktion wählen



2 Parameter wählen



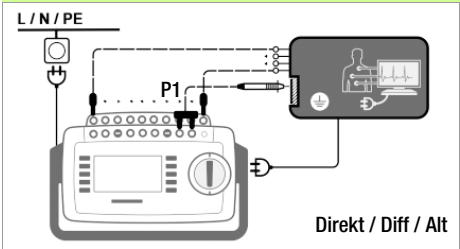
3 Parameter einstellen

Messparameter	Bedeutung
<b>Messart</b>	
Direkt	Direktes Messverfahren (über Prüfdose <sup>1)</sup> ), Sondenkontakt optional
Differentiell	Differenzstrommessverfahren (über Prüfdose)
Alternativ	Ersatz-Ableitstrommessverfahren mit Sondenkontakt (über Prüfdose, AT16DI/AT32DI)
AT3-Adapter	Messung mit Adapter AT3-III E, AT3-IIS oder AT3-II S32 Siehe Kapitel 8.17
Zange	Siehe Kapitel 8.16
<b>Polung – nur bei Messart Direkt, Differenz und AT3-Adapter</b>	
L/N oder N/L	Auswahl der Polarität für Netzspannung an Prüfdose
<b>Zangenfaktor – nur bei Messart Zange</b>	
<b>1mV : 1mA / 10mV : 1mA / 100mV : 1mA / 1V : 1mA</b>	

<sup>1)</sup> Anschluss auch über AT16DI/AT32DI (nur Differenzverfahren sinnvoll)

Stellen Sie vor allen Ableitstrommessungen sicher, dass die Messparameter „Ref. spannung L-PE“ und „Prüffreq. Alt.“ im SETUP korrekt eingestellt sind, siehe Kapitel 10.

4 Prüfling anschließen



- Schließen Sie den Prüfling an die Prüfdose und die Anwendungsteile an die AWT-Buchsen an.
- Kontaktieren Sie mit der Prüfsonde P1 berührbare leitfähige Teile, die nicht mit dem Schutzleiter verbunden sind.

5 Prüfung starten



6 Netzspannungswarnung bestätigen

Direkt & Differentiell & AT3-Adapt.:



- Prüfling einschalten

7 Messwerte zwischenspeichern

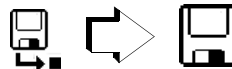


- Prüfling ausschalten

8 Prüfung stoppen



9 Messungen unter ID-Nr. abspeichern

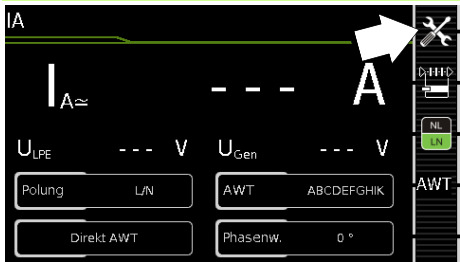


## 8.7 IA – Ableitstrom vom Anwendungsteil

### 1 Messfunktion wählen



### 2 Parameter wählen



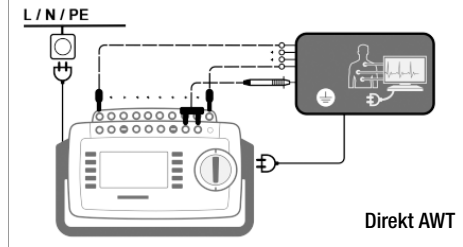
### 3 Parameter einstellen

Messparameter	Bedeutung
<b>Messart</b>	
Direkt P1	Direktes Messverfahren (über Prüfdose) mit Prüfsonde P1
Direkt AWT	wie oben, hier über AWT-Buchse
Alternativ P1	Ersatz-Ableitstrommessverfahren (über Prüfdose) mit Prüfsonde P1
Alternativ AWT	wie oben, hier über AWT-Buchse
Festanschl. P1	Fest installierter Prüfling
Festan. AWT	wie oben, hier über AWT-Buchse
AWT – P2 <sup>1)</sup>	Prüfsonde P2 an leitf. Teilen ohne PE
<b>AWT an / aus</b>	
Auswahl: A / B / C / D / E / F / G / H / I / K	
<b>Phasenwinkel – nur bei Messart Direkt &amp; Festan.</b>	
0° oder 180°	Wählbare Phasenlage des internen Generators gegenüber der Netz-Phasenlage
<b>Polung – nur bei Messart Direkt</b>	
L/N oder N/L	Auswahl der Polarität für Netzspannung an Prüfdose

<sup>1)</sup> Für ME-Geräte mit eigener Versorgung

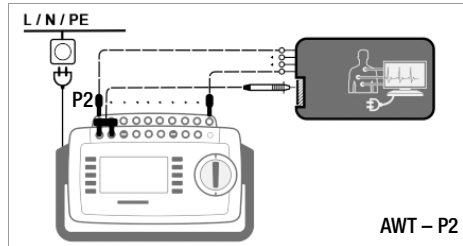
Stellen Sie vor allen Ableitstrommessungen sicher, dass die Messparameter „Ref. Spannung L-PE“ und „Prüffreq. Alt.“ im SETUP korrekt eingestellt sind, siehe Kapitel 10.

### 4 Prüfling anschließen



⇨ Schließen Sie den Prüfling an die Prüfdose und die AWTs an die AWT-Buchsen an.

#### Sonderfall AWT – P2



⇨ Kontaktieren Sie mit der Prüfsonde P2 berührbare leitfähige Teile, die nicht mit dem Schutzleiter verbunden sind.

### 5 Prüfung starten



### 6 Netzspannungswarnung bestätigen



⇨ Prüfling einschalten

### 7 Messwerte zwischenspeichern



⇨ Prüfling ausschalten

### 8 Prüfung stoppen



### 9 Messungen unter ID-Nr. abspeichern

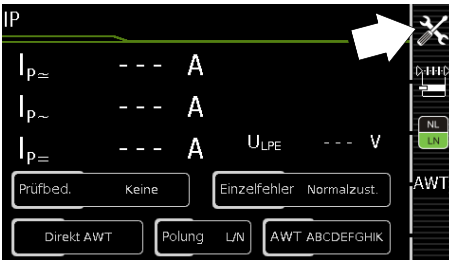


## 8.8 IP – Patientenableitstrom

### 1 Messfunktion wählen



### 2 Parameter wählen

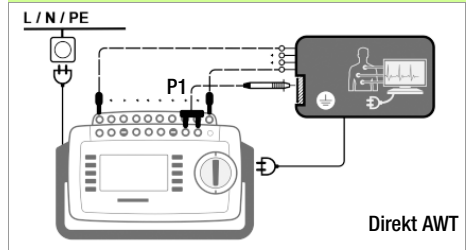


### 3 Parameter einstellen

Messparameter	Bedeutung
Messart	
Direkt P1	Direktes Messverfahren (über Prüfdose) mit Prüfsonde P1
Direkt AWT	Messung über ausgewählte Anwendungsteil-Buchsen
Festanschl. P1	Fest installierter Prüfling
Festanschluss AWT	Messung über ausgewählte Anwendungsteil-Buchsen
<b>Prüfbedingungen – nur bei Messart AWT</b>	
AWT auf PE / Gehäuse auf PE / AWT & Gehäuse auf PE / keine AWT an / aus	
Auswahl: A / B / C / D / E / F / G / H / I / K	
<b>Einzelfehler – abhängig von der Messart</b>	
Normalzustand / N unterbrochen / PE unterbrochen / Netz an Anwendungsteilen	
<b>Polung – nur bei Messart Direkt</b>	
L/N oder N/L	Auswahl der Polarität für Netzspannung an Prüfdose

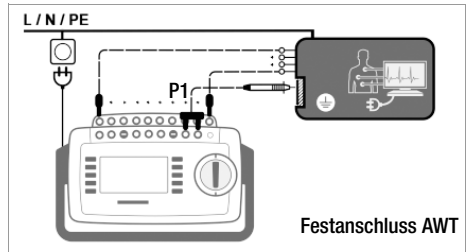
Stellen Sie vor allen Ableitstrommessungen sicher, dass die Messparameter „Ref. spannung L-PE“ und „Prüffreq. Alt.“ im SETUP korrekt eingestellt sind, siehe Kapitel 10.

### 4 Prüfling anschließen



- Schließen Sie den Prüfling an die Prüfdose und die AWTs an die AWT-Buchsen an.
- Kontaktieren Sie mit der Prüfsonde P1 berührbare leitfähige Teile, die nicht mit dem Schutzleiter verbunden sind.

### Sonderfall Festanschluss



### 5 Prüfung starten



### 6 Netzspannungswarnung bestätigen



- Prüfling einschalten

### 7 Messwerte zwischenspeichern



- Prüfling ausschalten

### 8 Prüfung stoppen



### 9 Messungen unter ID-Nr. abspeichern

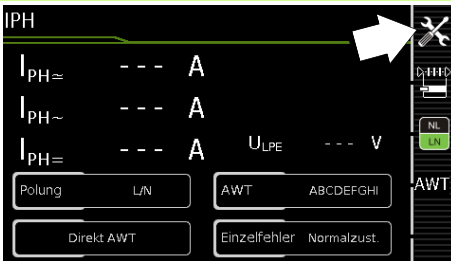


## 8.9 IPH – Patientenhilfsstrom

### 1 Messfunktion wählen



### 2 Parameter wählen

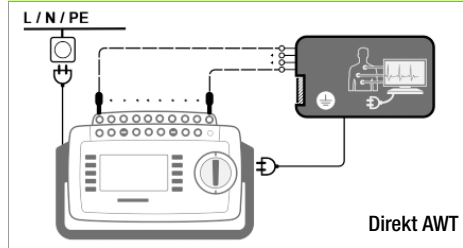


### 3 Parameter einstellen

Messparameter	Bedeutung
Messart	
Direkt AWT	Direkte Messung von der ausgewählten Anwendungsteil-Buchse zu allen anderen
Festanschluss AWT	Direkte Messung von der ausgewählten Anwendungsteil-Buchse zu allen anderen (keine Einzelfehler oder Polung wählbar)
AWT an / aus	
Auswahl: A / B / C / D / E / F / G / H / I / K	jeweils gegen restliche Anwendungsteile
Einzelfehler – nur bei Messart Direkt	
Normalzustand / N unterbrochen / PE unterbrochen	
Polung – nur bei Messart Direkt	
L/N oder N/L	Auswahl der Polarität für Netzspannung an Prüfdose

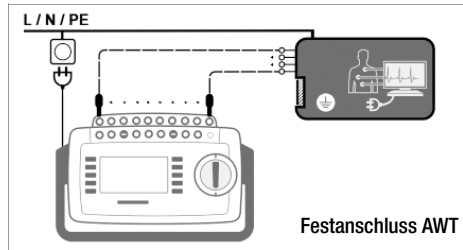
Stellen Sie vor allen Ableitstrommessungen sicher, dass die Messparameter „Ref. spannung L-PE“ und „Prüffreq. Alt.“ im SETUP korrekt eingestellt sind, siehe Kapitel 10.

### 4 Prüfung anschließen



➤ Schließen Sie den Prüfling an die Prüfdose und die Anwendungsteile an die AWT-Buchsen an.

#### Sonderfall Festanschluss



➤ Schließen Sie die Anwendungsteile an die AWT-Buchsen an.

### 5 Prüfung starten



### 6 Netzspannungswarnung bestätigen



➤ Prüfling einschalten

### 7 Messwerte zwischenspeichern



➤ Prüfling ausschalten

### 8 Prüfung stoppen



### 9 Messungen unter ID-Nr. abspeichern



### 8.10 U – Sondenspannung

#### 1 Messfunktion wählen



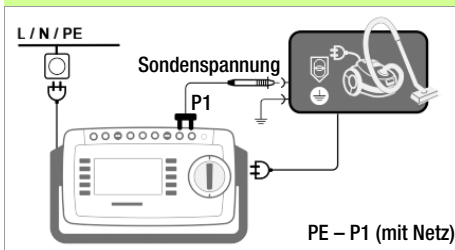
#### 2 Parameter wählen



#### 3 Parameter einstellen

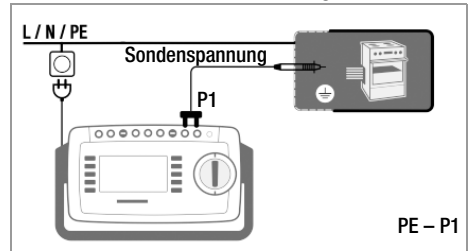
Messparameter	Bedeutung
Messart	
PE – P1	Messung von Spannungen mit PE-Bezug Prüfdose bleibt Spannungsfrei, für fest angeschlossene Prüflinge
PE – P1 (mit Netz)	Messung von Spannungen mit PE-Bezug, Netzspannung wird auf Prüfdose geschaltet
L/N oder N/L	Auswahl der Polarität für Netzspannung an Prüfdose (nur bei PE-P1 mit Netz)

#### 4 Prüfling anschließen



- Schließen Sie den Prüfling an die Prüf-dose an.
- Kontaktieren Sie mit der Prüfsonde P1 den nicht geerdeten Ausgang der Schutzkleinspannung.
- Wählen Sie die Polarität der Netzspannung.

#### Sonderfall fest installierter Prüfling



- Kontaktieren Sie mit der Prüfsonde P1 spannungsführende Teile.

#### 5 Prüfung starten



#### 6 Netzspannungswarnung bestätigen



nur bei Messart (mit Netz)

- Prüfling einschalten

#### 7 Messwerte zwischenspeichern



- Prüfling ausschalten

#### 8 Prüfung stoppen



#### 9 Messungen unter ID-Nr. abspeichern



## 8.11 U – Messspannung

### 1 Messfunktion wählen



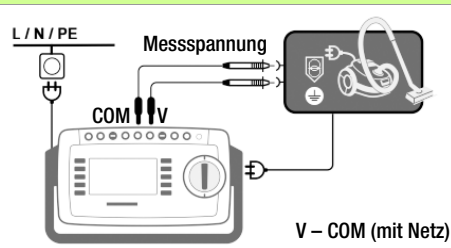
### 2 Parameter wählen



### 3 Parameter einstellen

Messparameter	Bedeutung
<b>Messart</b>	
V – COM (eff)	Effektivwert für Festanschluss
V – COM (AC)	Wechselstromwert für Festanschluss
V – COM (DC)	Gleichstromwert für Festanschluss
V – COM	Effektivwert + AC + DC für Festanschluss
V – COM (mit Netz)	Effektivwert + AC + DC; mit Netz an Prüfdose

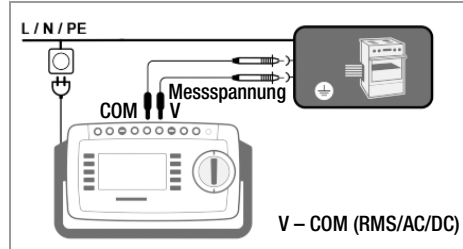
### 4 Prüfling anschließen



### Achtung !

Bitte verwenden Sie bei der Messung gefährlicher Spannungen nur die beigelegten berührungsgeschützten Messleitungen KS17-ONE.

### Sonderfall fest installierter Prüfling



- ⇨ Bei Prüfungen von Netzadaptern oder Ladegeräten: Schließen Sie den Prüfling über seinen Netzanschluss an die Prüfdose an.
- ⇨ Schließen Sie den Ausgang des Prüfings, z. B. zur Messung der Schutzkleinspannung, an die Buchsen **V** und **COM** an.

### 5 Prüfung starten



### 6 Netzspannungswarnung bestätigen



nur bei Messart (mit Netz)

- ⇨ Prüfling einschalten

### 7 Messwerte zwischenspeichern

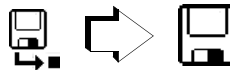


- ⇨ Prüfling ausschalten

### 8 Prüfung stoppen



### 9 Messungen unter ID-Nr. abspeichern



8.12 P – Funktionstest

1 Messfunktion wählen



2 Parameter wählen



3 Parameter einstellen

Messparameter	Bedeutung
<b>Polung</b>	
LN	Phase L – Neutralleiter N
NL	Neutralleiter N – Phase L

Folgende Anschlussarten sind möglich:

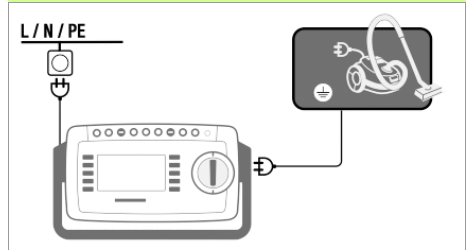
- Prüfdose
- CEE-Adapter (nur bei Anschluss über 1-phasige CEE- bzw. „Caravanbuchse“)
- AT3-Adapter (AT3-IIIE, AT3-IIS, AT3-IIS32)
- AT16DI/AT32DI



**Hinweis!**

Für den Funktionstest (Inbetriebnahme des Prüflings) können die o. a. Adapter zwar genutzt werden, die Messung der Schein-/Wirkleistung, Leistungsfaktor und Stromaufnahme ist aber nur möglich, wenn der Prüfling direkt an der Prüfdose oder über den CEE-Adapter (nur 1-phasige CEE-Buchse) angeschlossen ist.

4 Prüfling anschließen



⇨ Schließen Sie den Prüfling an die Prüfdose an.

5 Prüfung starten



6 Netzspannungswarnung bestätigen



⇨ Prüfling einschalten

7 Messwerte zwischenspeichern

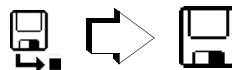


⇨ Prüfling ausschalten

8 Prüfung stoppen



9 Messungen unter ID-Nr. abspeichern

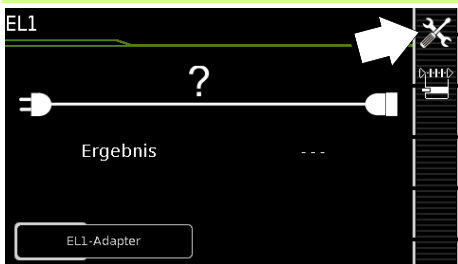


8.13 EL1 – Funktionsprüfung von Verlängerungsleitungen

1 Messfunktion wählen



2 Parameter wählen



3 Parameter einstellen

Messparameter	Prüfung auf		
Messart	Durchgang L(1/2/3), N	Kurzschluss zwischen L(1/2/3), N	Verpolarung / Rechts- drehfeld
EL1-Adapter	X	X	—
VL2E-Adapter	X	X	X
AT3-IIIE-Adapter	X	X	X

Diese Funktion ermöglicht die Beurteilung der Funktion der aktiven Leiter L(1, 2, 3) und N einer Verlängerungsleitung.

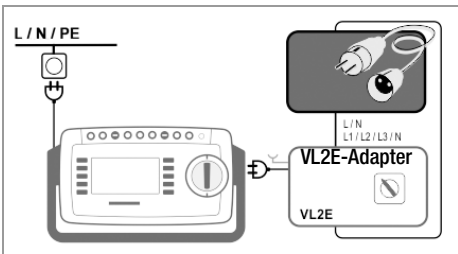
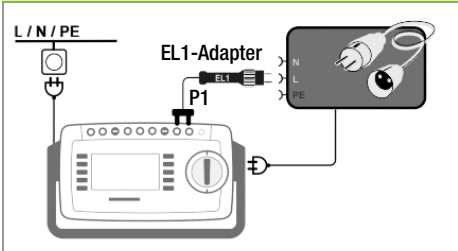
**Die PE-Leitung wird hierbei nicht geprüft !**

Für die Prüfung von  $R_{PE}$  und  $R_{ISO}$  siehe entsprechende Einzelmessungen.

**Hinweis!**

Für die Prüfung von Verlängerungsleitungen nach DIN VDE 0701-0702, bei denen  $R_{PE}$  und  $R_{ISO}$  gemessen wird, siehe Kapitel 9 „Prüfabläufe nach Norm“ Schalterstellung A8.

4 Prüfung anschließen



**Anschluss des EL1-Adapters**

- ✦ Schließen Sie den Adapter EL1 an die Sondenbuchsen P1 am Prüfgerät an.
- ✦ Schließen Sie die Verlängerungsleitung über ihren Stecker an die Prüfdose an.
- ✦ Verbinden Sie die Kupplungsbuchse der Verlängerungsleitung mit dem Stecker des Adapters EL1.

**Anschluss der Prüfadapter VL2E und AT3-IIIE**

- ✦ Anschlussbeispiele finden Sie im Kapitel 8.17.

5 Prüfung starten

Durchgangsprüfung für L und N

6 Messwerte zwischenspeichern

7 Prüfung stoppen

8 Messungen unter ID-Nr. abspeichern



8.14 EXTRA – Sonderfunktionen

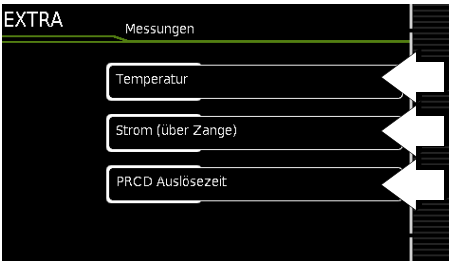
1 Messfunktion wählen

EXTRA



Die Drehschalterstellung EXTRA ist mit zusätzlichen Messfunktionen belegt.

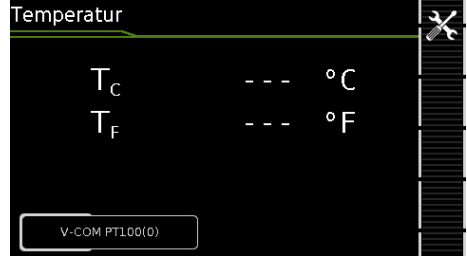
2 Temperatur, IZ oder PRCD tA



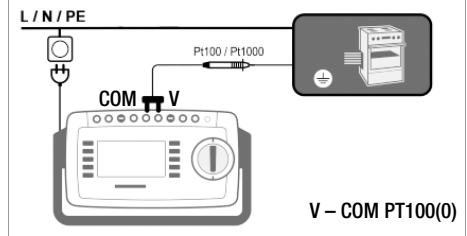
⇒ Wählen Sie die gewünschte Messfunktion aus.

Temp. – Temperaturmessung

3



4 Prüfling anschließen



Die Temperaturmessung arbeitet sowohl mit einem Pt100- als auch mit einem Pt1000-Temperaturfühler und erkennt intern automatisch den jeweiligen Sensortyp.

5 Prüfung starten



6 Messwerte zwischenspeichern



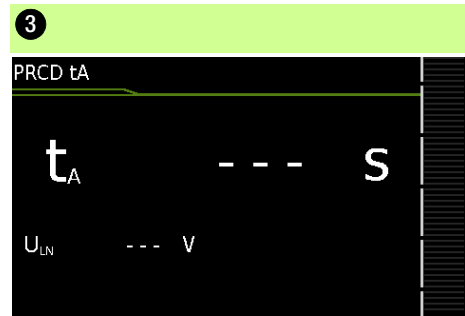
7 Prüfung stoppen



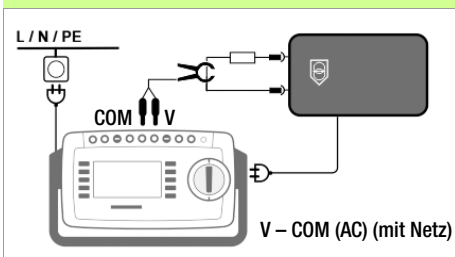
IZ – Zangenstrommessung



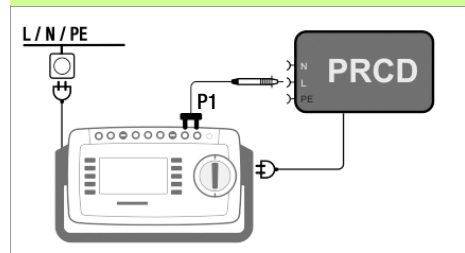
tA – Auslösezeit PRCD (Mobiler Fehlerstrom-Schutz)



4 Prüfling anschließen



4 Prüfling anschließen



⇨ Schließen Sie den PRCD an die Prüfdose an.

5 Parameter einstellen

Messparameter	Bedeutung
Messart	
V – COM (AC)	A AC für fest angeschlossene Prüflinge
V – COM (AC) (mit Netz)	A AC; mit Netz an Prüfdose
Polung – nur mit Netz an Prüfdose	
L/N oder N/L	Auswahl der Polarität für Netzspannung an Prüfdose

⇨ Stellen Sie den Zangenfaktor (Za.-Faktor) ein:  
 – am Zangenstromsensor  
 – am Prüfgerät

6 Prüfung starten



7 Messwerte zwischenspeichern



8 Prüfung stoppen



5 Prüfung starten (Prüfstrom 30 mA)



6 Netzspannungswarnung bestätigen



7 Prüfung durchführen

⇨ PRCD aktivieren  
 ⇨ Kontaktieren Sie mit der Prüfsonde P1 den Netzleiter L am PRCD (ggf. durch Ausprobieren ermitteln)  
 Der PRCD löst aus.

8 Prüfung stoppt automatisch

Die ermittelte Auslösezeit wird angezeigt.

9 Messungen unter ID-Nr. abspeichern



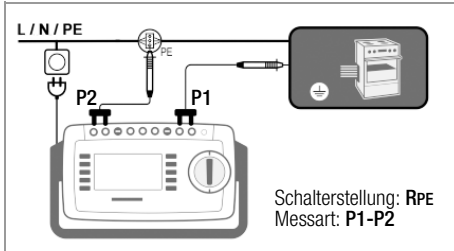
### 8.15 2-Pol-Messungen mit den Prüfsonden P1 & P2

Sofern Ihr Prüfling nicht über einen länder-spezifischen Netzanschlusstecker verfügt, der in die Prüfdose des Prüfgeräts passt oder sofern es sich um einen fest installierten Prüfling handelt, ermöglicht die 2. Prüfsonde in Verbindung mit der ersten Prüfsonde die 2-Pol-Messung (Dual-Lead-Messung) von RPE, RISO und Ersatzableitstrom.

Messungen mit Prüfsonde 1 gegen Prüfsonde 2 (P1 – P2) sind galvanisch vom Netz getrennt. An der Prüfdose liegt keine Spannung an.

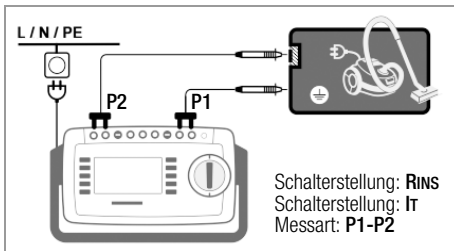
#### Anschlussbeispiel zur Messung von RPE

Messen des Schutzleiterwiderstands RPE bei fest installierten Geräten der Schutzklasse I



#### Anschlussbeispiel zur Messung von RISO oder IB

Messen des Isolationswiderstands RISO oder des Berührungsstroms IB bei Geräten der Schutzklasse I

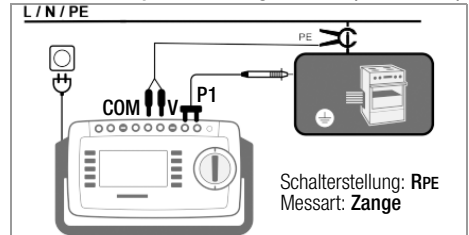


### 8.16 Messung mit Zangenstromsensor bei fest installierten Prüflingen der SKI

Prüfgerät	Zange		Prüfgerät
Parameter Wandler- übersetzung	Wandler- übersetzung (Schalter*)	Mess- bereich	Anzeigebereich mit Zange
1 mV : 1 mA	WZ12C		0 mA ... 300 A
	1 mV : 1 mA	1 mA... 15 A	

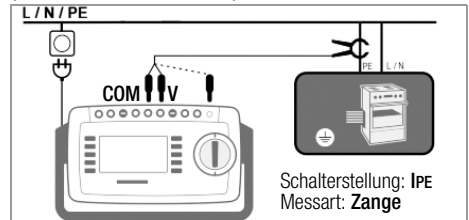
\* nur bei WZ12C

#### Anschlussbeispiel: Messung von RPE (nur WZ12C)



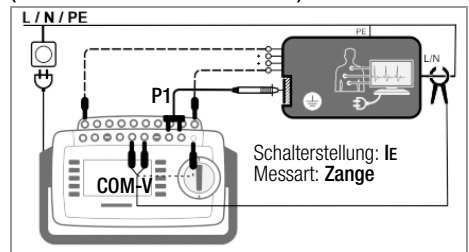
Messung des Prüfstroms durch Umschließen von PE im Netz. Messart nur wählbar, falls Prüfstrom auf 10 A AC eingestellt ist.

#### Anschlussbeispiel: Messung von IPE (direktes Messverfahren)



Messung des Schutzleiterstroms durch Umschließen von PE in der Netzzuleitung.

#### Anschlussbeispiel: Messung von IG (Differenzstrom-Messverfahren)



Messung des Geräteableitstroms durch Umschließen der Leitungen L und N in der Netzzuleitung.

### 8.17 Messungen mit Prüfadapter

Prüfung mit Adapter	EL1	VL2E	AT3-III-E <sup>2)</sup>	AT16DI-AT32DI	CEE-Adapter
<b>Anschlüsse für Prüfling</b>					
Kaltgeräte 1P+N+PE 16 A	—	✓	✓	—	—
Schuko 1P+N+PE 16 A	—	✓	—	—	—
CEE 1P+N+PE 16 A	—	✓	✓	—	✓
CEE 3P+N+PE 16 A	—	✓	✓	✓/—	✓
CEE 3P+N+PE 32 A	—	✓	✓	—/✓	✓
5 x 4 mm-Buchsen	—	—	—	—	✓
<b>Anschlüsse für Prüfgerät</b>					
Schuko 1P+N+PE 16 A	—	—	✓	✓	—
Buchse für Prüfsonde	—	✓	✓	—	—
Stecker für V-COM <sup>1)</sup>	—	—	✓	—	—
<b>aktive Prüfung</b>					
<b>Schutzleiterstrom IPE</b>					
– direktes Verfahren	—	—	✓	✓	—
– Differenzstrom	—	—	✓ <sup>1)</sup>	✓	—
<b>Geräteableitstrom IG</b>					
– direktes Verfahren	—	—	✓	✓	—
– Differenzstrom	—	—	✓ <sup>1)</sup>	✓	—
<b>Berührungsstrom IB</b>					
–	—	—	✓	✓	—
<b>passive Prüfung</b>					
Schutzleiterwiderst. RPE	✓	✓	✓	✓	✓
Isowiderstand RISO	✓	✓	✓	✓	✓
Schutzleiterstrom IPE (Ersatzableitstromverf.)	—	✓	✓	✓	✓
<b>Verlängerungsleitungen:</b> folgende zusätzliche Messungen neben RPE & RISO werden in der Schalterstellung <b>EL1</b> durchgeführt					
1-phasig (3-polig)	✓	✓	✓	—	—
3-phasig (5-polig)	—	✓	✓	—	—
Adernkurzschluss	✓	✓	✓	—	—
Aderunterbrechung	✓	✓	✓	—	—
Adervertauschung	—	✓	✓	—	—

<sup>1)</sup> Differenzstromverfahren

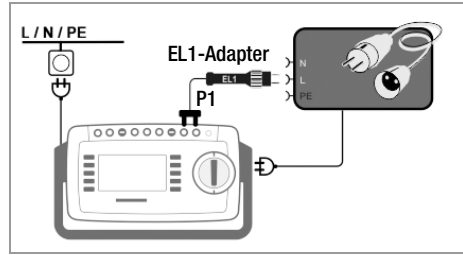
<sup>2)</sup> bei IPE und IG alternativ AT3-IIS oder AT3-II S32



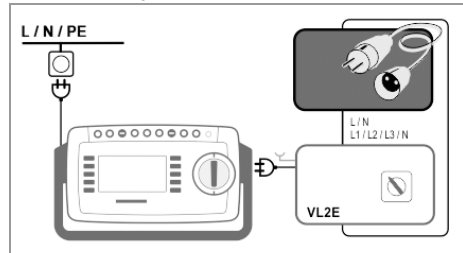
#### Achtung!

Für den richtigen Anschluss von Prüfadapter und Prüfling sowie zu den Besonderheiten beim Prüfablauf beachten Sie bitte die Bedienungsanleitungen zu den Prüfadaptoren.

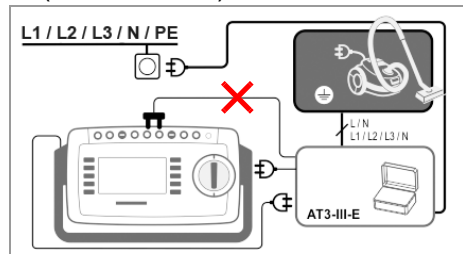
#### Anschlussbeispiel mit EL1



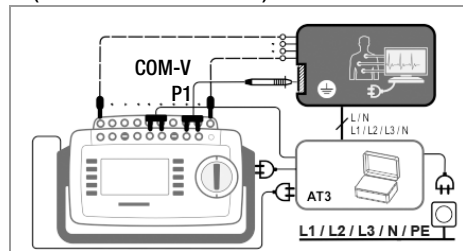
#### Anschlussbeispiel mit VL2E



#### Anschlussbeispiel für Schutzleiterstrommessung IPE (direktes Verfahren) mit AT3-III-E



#### Anschlussbeispiel für Geräteableitstrommessung IG (Differenzstromverfahren) mit AT3-III-E






## 9 Prüfabläufe nach Norm

Soll nacheinander immer wieder die gleiche Abfolge von Einzelprüfungen mit anschließender Protokollierung durchgeführt werden, wie dies z. B. bei Normen vorgeschrieben ist, empfiehlt sich der Einsatz von Prüfabläufen (Sequenzen). Für die Prüfabläufe nach Norm sind Grenzwerte hinterlegt. Daher erfolgt schon während der Messung eine Gut/Schlecht-Bewertung anhand der Worst-case-Beurteilung. Erscheint der aktuelle Messwert **grün**, hält dieser die vorgegebenen Normgrenzwerte ein. Wird der Messwert **rot** eingeblendet erfüllt dieser nicht die Normvorgaben. Wird der Messwert **orange** eingeblendet, sind weitere Eingaben erforderlich. Wird auch nur ein Prüfschritt nicht bestanden, wird der Prüfablauf abgebrochen und die Prüfung nach der ausgewählten Norm gilt als nicht bestanden.

### 9.1 Allgemeine Vorgehensweise


- 1 Wählen Sie über den Drehschalter den gewünschten Prüfablauf (**AUTO, A1 ... A9**).
- 2 Ist kein Prüfbjekt selektiert, geben Sie die ID-Nummer des Prüfbjekts durch Anwählen von **ID** z. B. über Barcode-scanner ein.
- 3 Alternativ zu (2) aktivieren Sie die Datenbankansicht über die Taste: 
- 4 Wählen Sie das Prüfbjekt über die Cursortasten aus. 
- 5 Kehren Sie zur Messansicht zurück über die Taste **ESC**. 
- 6 Starten Sie den Prüfablauf über die Taste **START/STOP**. 
- 7 Das Symbol Messwertaufnahme rechts erscheint. Bei jedem Drücken auf diese Taste starten Sie den Mess- bzw. Bewertungsvorgang erneut, siehe Fall B im Kapitel 9.2. 
- 8 Wechseln Sie zur nächsten Messung über nebenstehendes Symbol. 
- 9 Am Ende des Prüfablaufs können Sie die Ergebnisse der einzelnen Prüfschritte auflisten lassen. 

- 10 Sofern Sie Details wie Einstellungen zu den einzelnen Prüfschritten sehen wollen, wählen Sie die gewünschte Messung mit dem Cursor aus und drücken die Taste **Lupe+**. 
- 11 Durch Drücken auf **Lupe-** kehren Sie zur Liste der Prüfschritte zurück. 
- 12 Speichern Sie die Ergebnisse eines erfolgreichen Prüfablaufs über die Taste **Speichern**. 

### 9.2 Bewertungsvorgang

Während eines Messvorgangs kann für einige Prüfschritte innerhalb eines Prüfablaufs der Bewertungsvorgang manuell gestartet werden, die anderen laufen automatisch ab:

- **Fall A – automatischer Start der Bewertung:**  
Die Bewertung (Dauer z. B. 5 s) startet automatisch, sobald ein stabiler Messwert vorliegt. Der schlechteste Wert innerhalb der Bewertungsdauer wird abgespeichert und automatisch zum nächsten Prüfschritt umgeschaltet.
- **Fall B – manueller Start der Bewertung:**   
Durch Drücken auf das Symbol Messwertaufnahme (Anzeige 0) startet der Bewertungsvorgang. Nach Ablauf einer vorgegebenen Zeit unter Einstellungen wird der schlechteste Messwert hinter **wc:** (worst case) angezeigt und gespeichert, im Symbol Messwertaufnahme wird 1 für den ersten gespeicherten Messwert angezeigt. Wiederholtes Drücken des Symbols zur Messwertaufnahme startet den Bewertungsvorgang erneut. Ist der schlechteste Messwert schlechter als der der vorherigen Messung, so wird der neue Wert übernommen. Ist dieser jedoch besser als der vorherige schlechteste Wert, so bleibt der ursprüngliche Wert in der Anzeige bestehen. Je nachdem, ob Sie die letzte zwischengespeicherte Messung löschen möchten oder alle, drücken Sie entsprechend oft auf das nebenstehende Symbol. 

Zur nächsten Prüfung muss über das nebenstehende Symbol umgeschaltet werden. 

### 9.3 Beispiel eines Prüfablaufs (Sequenz)

#### 1 Prüfablauf wählen



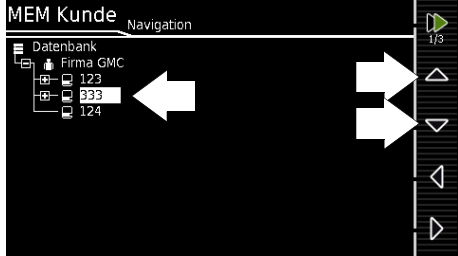
A2

#### Auslieferungszustand (KA00):

A1	IEC 62353	passiv, Prüfdose, BF AWTs A-K, SKI
A2	IEC 62353	passiv, Prüfdose, BF AWTs A-K, SKII
A3	IEC 62353	passiv, PD, BF AWTs A-K, SKI + II
A4	IEC 62353	aktiv, autom. E., BF AWTs A-K, SKI
A5	IEC 62353	aktiv, autom. E., BF AWTs A-K, SKII
A6	IEC 62353	aktiv, autom. E., BF AWTs A-K, SKI+II
A7	VDE 0701-0702	passiv, autom. Prüfl.anschl.erk. SKI+II
A8	VDE 0701-0702	aktiv, autom. Prüfl.anschl.erk. SKI+II
A9	VDE 0701-0702EDV	aktiv, autom. Prüfl.anschl.erk. SKI+II

#### 2 Datenbank aufrufen MEM

#### 3 Gerät markieren



#### 4 Zur Startansicht wechseln ESC



#### 5 Sequenzparameter einstellen

Mit den Sequenzparametern können einzelne Prüfschritte konfiguriert werden, siehe Bedienungsanleitung.

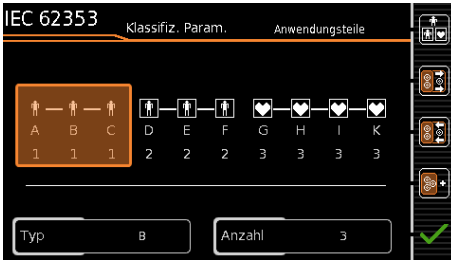
#### 6 Klassifizierungsparameter einstellen

#### Schalterstellung A1 ... A9

Messparameter	Bedeutung
<b>Norm</b>	Prüfnorm / Verlängerungsleitung
<b>Schutzklasse * (a)</b>	SK1/SK2/SK3
<b>Anschlussart * (b)</b>	Prüfdose/Festansch./Adapter
<b>Messart (MA) * (c)</b>	Aktiver oder passiver Prüfling (Einschaltkontrolle: Ein = passiv, Aus = aktiv)
<b>AWTs (bei IEC 62353) (d)</b>	Anwendungsteile: Keine, B, BF, CF oder Kombinationen <b>Typ B (Body):</b> Geräte dieses Typs sind sowohl für äußere als auch innere Anwendungen am Patienten geeignet, ausgenommen die unmittelbare Anwendung am Herzen. Folgende Schutzklassen sind zulässig: I, II, III oder solche mit interner elektrischer Stromquelle. <b>Typ BF (Body Float):</b> Geräte vom Typ B, jedoch mit isoliertem Anwendungsteil vom Typ F. <b>Typ CF (Cardiac Float):</b> Geräte dieses Typs sind für die direkte Anwendung am Herzen geeignet. Das isolierte Anwendungsteil muss erdfrei sein. Folgende Schutzklassen sind zulässig: I, II oder solche mit interner elektrischer Stromquelle.
<b>PRCD Typ (bei VDE 0701-0702-PRCD)</b>	PRCD (Standard) PRCD (SPE) PRCD-S (SPE) PRCD-K (SPE)
<b>Autoerkenn. von</b>	beliebige Kombinationen für die automatische Erkennung von: – Anschluss (b) – Schutzklasse (SK) (a) – Messart (MA) (c)

\* Sofern die Einstellungen der Klassifizierungsparameter automatisch erkannt werden, werden sie durch einen orangefarbenen Rahmen gekennzeichnet. Sie müssen jedoch manuell vorgegeben werden, falls sie nicht automatisch oder nicht richtig erkannt werden.

**Auswahl der Anwendungsteile (AWTs)**



- Drücken Sie die Taste „**Klassifizierungsparameter**“.
- Wechseln Sie zur Seite 2/2.
- Drücken Sie die Taste „**Anwendungsteile**“. Das Bild oben erscheint.
- Wählen Sie über die Taste „**Gruppe erweitern**“ die gewünschten Anwendungsteilbuchsen aus. Ein roter Rahmen markiert die aktuell gewählten Buchsen immer mit Buchse A beginnend. Mit jedem Tastendruck kommt eine Buchse hinzu. Die aktuelle gewählte Anzahl steht in dem Feld unten rechts.
- Durch Betätigen der Taste „**Gruppe verkleinern**“ reduzieren Sie die Auswahl der Buchsen wieder.
- Nach Auswahl der Buchsen weisen Sie den jeweiligen Typ über die Taste „**Typ des AWTs**“ zu. Den gewählten Buchsen werden die entsprechenden Symbole zugeordnet und der Typ im Feld unten links eingeblendet.
- Nach Auswahl der Anwendungsteile und Zuweisung des Typs können weitere Gruppen angelegt werden, indem Sie auf die Taste „**nächste Gruppe**“ drücken. Durch Anwahl einer bereits angelegten Gruppe mithilfe des Eingaberahmens können Sie diese auch wieder ändern.



**Hinweis!**

Die Anlage weiterer Gruppen über die Taste „+“ ist nur dann möglich, wenn einer bereits ausgewählten Gruppe ein Typ zugewiesen wurde.

**7 Prüfling anschließen**

- Schließen Sie den Prüfling je nach gewähltem Prüfablauf an das Prüfgerät an:
  - Prüfdose
  - Festanschluss
  - Adapter
- Schließen Sie die Anwendungsteile an die AWT-Buchsen an.

**Schalterstellung A1 ... A9**

Der Anschluss ist abhängig von der Art des Prüflings.

**Schalterstellung A2**

Für die Prüfung von Verlängerungsleitungen nach Norm: Anschluss an die Prüfdose über folgenden Adapter:

- **EL1:** bei einphasigen Verlängerungsleitungen
- **VL2E/AT3-IIIIE:** bei 1- und 3-phasigen Verlängerungsleitungen

**8 Anschlusskontrolle & Prüfablauf starten**

Vor dem Beginn des Prüfablaufs werden folgende Kontrollen automatisch durchgeführt:



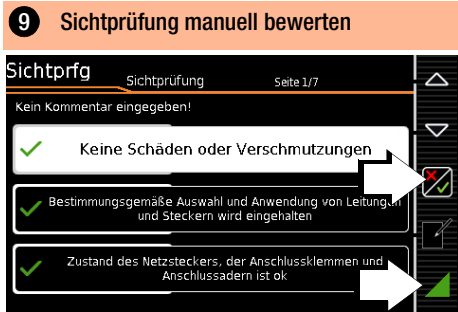
- Sondenkontrolle P1 (ob Prüfsonde P1 angeschlossen und Schmelzsicherung P1 intakt)
- Isolationskontrolle (ob der Prüfling gut isoliert aufgestellt ist)
- Einschalt- und Kurzschlusskontrolle. Um einen Kurzschluss am Prüfling erkennen zu können, wird zwischen L-N und LN-PE geprüft.

Sofern Sie die für den jeweiligen Prüfablauf spezifischen Parameter „**Erkannte Klassifiz.**“ auf „immer übernehmen“ und „**Autoerkenn. von**“ auf „Anschluss und SK“ (vor Auslösen von **Start**) eingestellt haben, werden zusätzlich folgende Kontrollen vor dem Start des Prüfablaufs durchgeführt:

- Schutzklassenerkennung bei Prüflingen mit Schutzleiter
- Anschlusskontrolle: Kontrolle, ob der Prüfling an der Prüfdose angeschlossen ist. Bei

Schutzklasse I, ob beide Schutzleiterkontakte kurzgeschlossen sind.

Prüfablauf fortsetzen



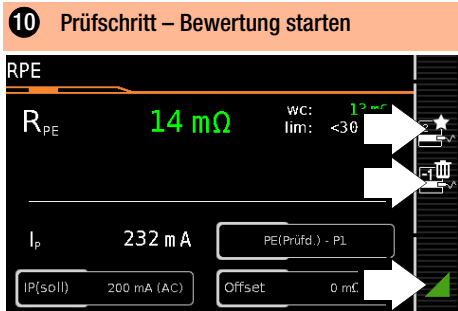
✓ Sichtprüfung bestanden

✗ Sichtprüfung nicht bestanden (Sequenz wird beendet, Prüfung nicht bestanden)

▲ Prüfablauf fortsetzen

**Hinweis!**

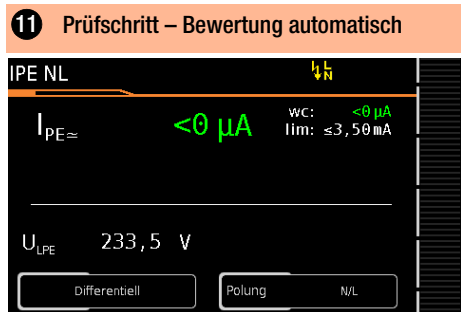
Wird während des Prüfablaufs der Stecker aus der Prüfdose gezogen, wird der Prüfablauf sofort abgebrochen.



Messwert grün: innerhalb der Norm ✓

★ Messpunkt aufnehmen

☒ Letzten Messpunkt löschen



Der Messwert wird innerhalb einer fest vorgegebenen Zeit automatisch ermittelt. Der Prüfablauf wird anschließend automatisch fortgesetzt.

Messwert grün: innerhalb der Norm ✓



✓ Funktionstest bestanden

✗ Funktionstest nicht bestanden (Sequenz wird beendet, Prüfung nicht bestanden)

▲ Prüfablauf fortsetzen

☒ Prüfling außer Betrieb nehmen



Prüfschritt optional

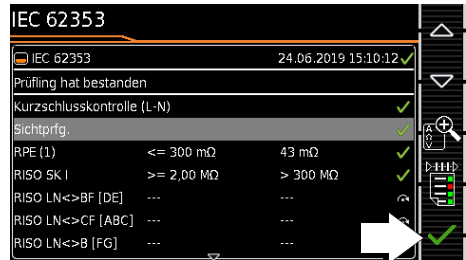
**13** Ablauf-Ende – Ergebnisse aufrufen



(Anzeige des Speicherbildschirms ist abhängig von der Parametereinstellung in der Schalterstellung **SETUP**: Setup 1/3 > Autom. Messungen > Am Sequenzende > **Speicherbildschirm**. Bei Einstellung auf **Ergebnisliste** wird **13** übersprungen)

Prüfschritt optional

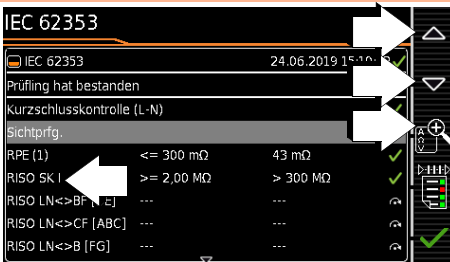
**16** Ergebnisse bestätigen



✓ Wechsel zum Speicherbildschirm

Prüfschritt optional

**14** Ergebnisse im Detail einblenden



(Berücksichtigung der Betriebsmessabweichung BMU ist abhängig von der Parametereinstellung in der Schalterstellung **SETUP**: Setup 1/3 > Autom. Messungen > BMU berücksichtigt. > ja)

**17** Ergebnisse unter ID-Nr. abspeichern

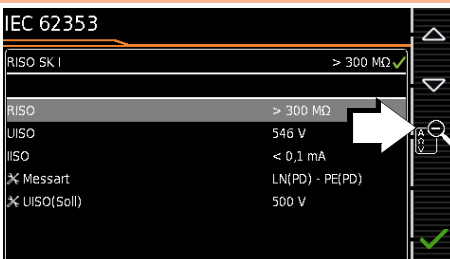


📁 Ergebnisse speichern

oder mit Merkmal **KD01 „Z853S – SECUTEST DB COMFORT“**:

Prüfschritt optional

**15** Details ausblenden



1. Messdaten zum PC senden über USB oder Bluetooth® (Merkmal M01), z. B. zur Speicherung in der Protokolliersoftware **IZYTRONIQ** (Funktion Push-Print), Beschreibung siehe Online-Hilfe zur **IZYTRONIQ**

## 10 Messparameter für Einzelmessungen und Prüfabläufe

Messparameter, die für Einzelmessungen und für Prüfabläufe gemeinsam gelten, müssen in der Schalterstellung **SETUP** eingegeben werden.

### Setup 1/3 > Alle Messungen

Messparameter	Bedeutung
<b>Mess. am IT-Netz</b> (Ja / Nein)	<b>Ja:</b> aktive Ableitstrommessungen (bzw. alle Messungen, die Bezug auf den netzanschlussseitigen PE haben) werden verhindert. Prüfsequenzen, die solche Messungen enthalten, werden ebenfalls verhindert.
<b>Ref.spannung L-PE</b> ( $\geq 90$ V, 110 V, 115 V, 220 V, 230 V, 240 V, $\leq 264$ V)	Die (Netz-) Referenzspannung ist die Spannung, auf die die Messwerte der Ableitströme normiert werden. Diese wird bei Ableitströmen zur rechnerischen Anpassung der Strommesswerte auf die vorgegebene Spannung verwendet. <b>Messungen mit Netzspannung an der Prüfdose:</b> Der Einstellwert hat keinen Einfluss auf die Spannung, mit der der Prüfling über die Prüfdose des Prüfgeräts versorgt wird. <b>Ableitstrommessungen mit Messart „Alternativ“:</b> Der Sollwert der synthetischen Prüfspannung wird von dem hier angegebenen Wert abgeleitet.
<b>Prüffreq. Alt</b> (48 Hz ... 400 Hz)	Eingebbarer Frequenz-Sollwert für synthetische Prüfspannung bei allen Ableitstrommessungen der Messart „Alternativ“ mit Einfluss auf folgende Messungen bzw. Drehschalterstellungen: – Einzelmessungen (grüne Drehschaltebene) – Messungen in werkseitig vordefinierten Prüfabläufen – Messungen in benutzerdefinierten Prüfabläufen
<b>Fehlerstromschutz</b> 10 mA / 30 mA	Das Prüfgerät verfügt zu Ihrer Sicherheit über eine dauernde Überwachung des Differenzstromes. Überschreitet der Differenzstrom einen definierten Grenzwert, so werden alle Messprozesse gestoppt und eine eventuell durchgeschaltete Netzspannung von der Prüfdose getrennt.

## 11 Reparatur- und Ersatzteilservice Kalibrierzentrum und Mietgeräteservice

Bitte wenden Sie sich im Bedarfsfall an:

GMC-I Service GmbH

**Service-Center**

Beuthener Straße 41

90471 Nürnberg • Germany

Telefon +49 911 817718-0

Telefax +49 911 817718-253

E-Mail [service@gossenmetrawatt.com](mailto:service@gossenmetrawatt.com)

[www.gmci-service.com](http://www.gmci-service.com)

Diese Anschrift gilt nur für Deutschland.

Im Ausland stehen unsere jeweiligen Vertretungen oder Niederlassungen zur Verfügung.

## 12 Produktsupport

Bitte wenden Sie sich im Bedarfsfall an:

Gossen Metrawatt GmbH

**Hotline Produktsupport**

Telefon D 0900 1 8602-00

A/CH +49 911 8602-0

Telefax +49 911 8602-709

E-Mail [support@gossenmetrawatt.com](mailto:support@gossenmetrawatt.com)

## 13 Schulung

Wir empfehlen eine Schulung der Anwender, da eine umfassende Nutzerinformation wegen der Komplexität und der vielfältigen Anwendungsmöglichkeiten des Prüfgeräts nicht allein durch das Lesen der Bedienungsanleitungen gewährleistet werden kann.

Seminare mit Praktikum finden Sie auf unserer Homepage:

[www.gossenmetrawatt.com](http://www.gossenmetrawatt.com)

→ SERVICES → Seminare mit Praktika

Gossen Metrawatt GmbH

**Bereich Schulung**

Telefon +49 911 8602-935

Telefax +49 911 8602-724

E-Mail [training@gossenmetrawatt.com](mailto:training@gossenmetrawatt.com)

# 14 Konformitätserklärung



EU-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG  
DECLARATION OF CONFORMITY



Dokument-Nr./ Document-no: 2-815  
 Hersteller/ Manufacturer: GMC-I MESSTECHNIK GMBH  
 Anschrift / Address: Südwestpark 15  
 D - 90449 Nürnberg  
 Produktbezeichnung/ Product name: Gerätetester  
 Safety Tester  
 Typ / Type: SECULIFE ST PRO  
 Artikel-Nr / Article no: M7050

Das bezeichnete Produkt stimmt mit den Vorschriften folgender Europäischer Richtlinien überein, nachgewiesen durch die vollständige Einhaltung folgender Normen:

*The above mentioned product has been manufactured according to the regulations of the following European directives proven through complete compliance with the following standards:*

Nr. / No.	Richtlinie	Directive
2014/53/EU	Bereitstellung von Funkanlagen - RED Richtlinie – Anbringung der CE-Kennzeichnung : 2019	Making available of radio equipment - RED Directive - Attachment of CE mark : 2019

Anforderungen an die Sicherheit gemäß 2014/35/EU

Safety requirements according to 2014/35/EU

EN/Norm/Standard	IEC/Deutsche Norm	VDE-Klassifikation/Classification
EN 61010-1 : 2010	IEC 61010-1 : 2011	VDE 0411-1 : 2011

Anforderungen an die elektromagnetische Verträglichkeit gemäß 2014/30/EU

Requirements for electromagnetic compatibility according to 2014/30/EU

Grundnorm / Generic Standard

EN 61326-1 :2013

Nürnberg, den 17.07.2019

Ort, Datum / Place, date:

Geschäftsführung / managing director

Diese Erklärung bescheinigt die Übereinstimmung mit den genannten Richtlinien, beinhaltet jedoch keine Zusage von Eigenschaften. Die Sicherheitshinweise der mitgelieferten Produktdokumentationen sind zu beachten.

This declaration certifies compliance with the above mentioned directives but does not include a property assurance. The safety notes given in the product documentations, which are part of the supply, must be observed.

## 15 Datenbanksoftware

**IZYTRONIQ** ist eine von Grund auf neu entwickelte Prüfsoftware, mit der sich das gesamte Prüfgeschehen geräteübergreifend abbilden, verwalten und revisionssicher dokumentieren lässt. Damit können erstmalig Mess- und Prüfdaten aus unterschiedlichen Prüfgeräten und Multimetern zu einer Prüfung zusammengefasst und protokolliert werden. Die intuitive Benutzerführung und moderne Optik bieten schnellen Zugriff auf sämtliche Funktionen.

Die Software steht in verschiedenen Skalierungen und Versionen für Handwerk, Industrie und Schulungszwecke zur Verfügung.

---

© Gossen Metrawatt GmbH

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

Alle Handelsmarken, eingetragenen Handelsmarken, Logos, Produktbezeichnungen und Firmennamen sind das Eigentum ihrer jeweiligen Besitzer.

All trademarks, registered trademarks, logos, product names, and company names are the property of their respective owners.

 **GOSSEN METRAWATT**

Gossen Metrawatt GmbH  
Südwestpark 15  
90449 Nürnberg • Germany

Telefon +49 911 8602-0  
Telefax +49 911 8602-669  
E-Mail [info@gossenmetrawatt.com](mailto:info@gossenmetrawatt.com)  
[www.gossenmetrawatt.com](http://www.gossenmetrawatt.com)