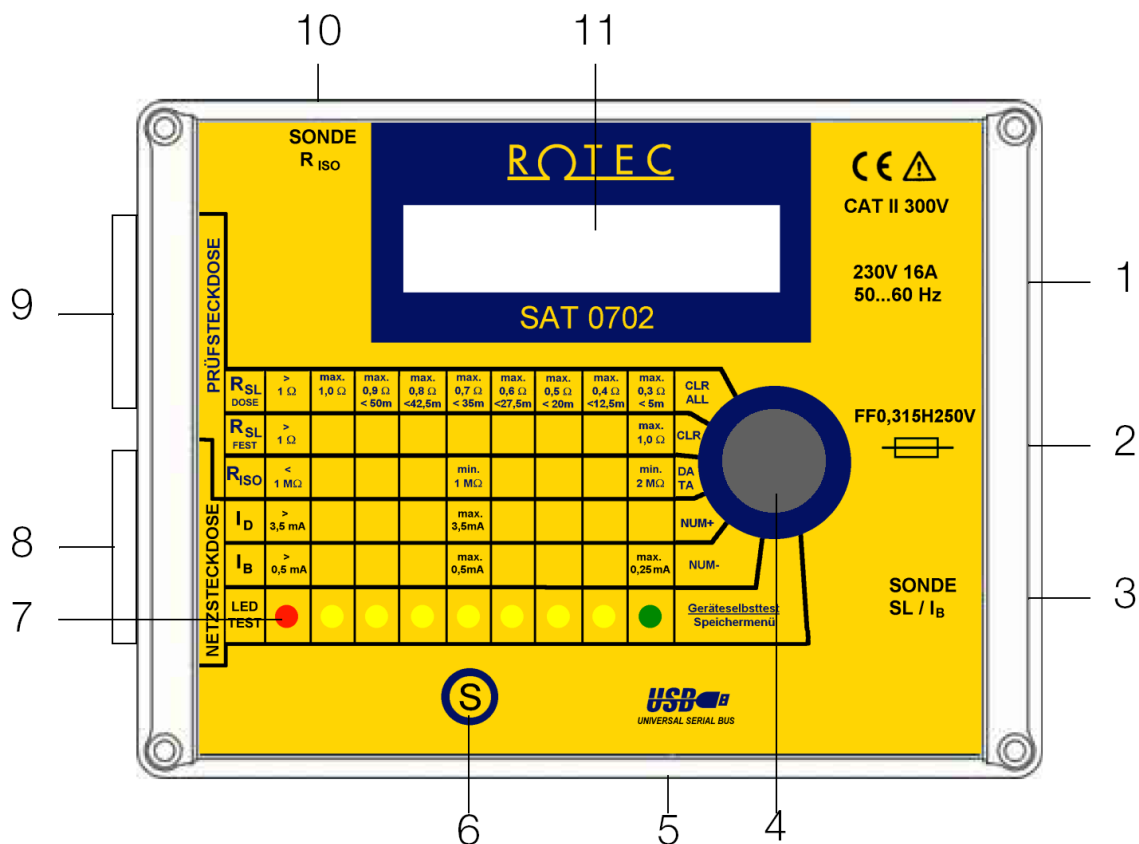


# Bedienungsanleitung Prüfgerät ROTEC SAT0702 / SAT0702-3P

Ausgabe 2/5/2008



- 1 Netzanschlussleitung
- 2 Schmelzsicherung (zum Schutz der Sonde (3))
- 3 Anschluss für Sonde zur Schutzleiter- oder Berührungsstrommessung
- 4 Drehschalter für Wahl der Messfunktion
- 5 USB-Anschluss
- 6 Taste zur Datenübertragung und Datenspeicherung
- 7 LEDs zur Anzeige von Grenzwerteinhaltung bzw. -Überschreitung
- 8 Netzsteckdose
- 9 Prüfsteckdose
- 10 Anschluss für Sonde zur Isolationswiderstandsmessung
- 11 LC-Anzeige

## **Inhaltsverzeichnis**

1 Anwendung	3
2 Protokollierfunktion	3
3 Sicherheitsmerkmale und Vorkehrungen	3
4 Inbetriebnahme	5
5 Prüfablauf	5
6 Beschreibung der einzelnen Messungen	7
6.1 Messungen an der Prüfsteckdose	7
6.2 Messungen an der Netzsteckdose	8
7 Datenspeicherung im Gerät	10
8 Technische Daten	11
9 Wartung	13
9.1 Gehäuse	13
9.2 Kalibrierintervalle	13
9.3 Austausch der Schmelzsicherung	13

## **1 Anwendung**

Das Prüfgerät SAT 0702 (-3P) dient zur Prüfung der elektrischen Sicherheit von einphasigen (-3P von einphasigen und dreiphasigen) elektrischen Geräten. Das Prüfgerät ermöglicht gemäß DIN VDE 0404 die Messung von Schutzleiterwiderstand, Isolationswiderstand und Ableitstrom.

## **2 Protokollierfunktion**

Die Messwerte und das Ergebnis jeder Prüfung können auf Tastendruck über die USB-Schnittstelle zur Weiterverarbeitung am PC zur Verfügung gestellt werden oder intern im Gerät gespeichert werden. Die Übertragung oder Speicherung der Messwerte wird dadurch gekennzeichnet, dass alle Leuchtdioden von rechts nach links 2-mal kurz aufleuchten. Intern sind je Prüfling 10 Meßwerte speicherbar. Wird versucht, mehr als 10 Messwerte für einen Prüfling zu speichern, werden die weiteren Werte ignoriert und die rote LED leuchtet auf. Geräte mit Schnittstelle für Barcode-Scanner ermöglichen die Eingabe z.B. einer Geräteidentifikation mittels eines Barcodescanners oder einer seriellen Tastatur.

Hinweis:

Wird die Taste „S“ (6) während des Einschaltens gedrückt, so erfolgt die Einstellung der Betriebsart. Aufeinanderfolgend werden die Betriebsarten „Sendebetrieb“, „Dauersenden“ und „Speicherbetrieb“ angezeigt. Es wird die Betriebsart eingestellt, bei der die Taste „S“ (6) losgelassen wird. Die Einstellung der Betriebsart bleibt auch nach dem Ausschalten des Prüfgeräts erhalten.

Ist die Betriebsart „Dauersenden“ eingeschaltet, wird jeder Messwert über die USB-Schnittstelle übertragen.

## **3 Sicherheitsmerkmale und Vorkehrungen**

Das Prüfgerät SAT 0702 (-3P) ist entsprechend den folgenden Sicherheitsbestimmungen gebaut und geprüft:

IEC 61010-1 / DIN EN 61010-1 / VDE 0411-1, DIN VDE 0413 Teil 2 und 4

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

Lesen Sie die Bedienungsanleitung vor dem Gebrauch Ihres Prüfgerätes sorgfältig und vollständig.

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.

Beachten Sie folgende Sicherheitsvorkehrungen:

- Das Gerät darf nur an ein Netz mit max. 230 V (-3P: 230/400V) angeschlossen werden, das mit einem maximalen Nennstrom von 16 A (-3P: 3~ 32A) abgesichert ist.
- Messungen in elektrischen Anlagen sind nicht zulässig.
- Rechnen Sie damit, dass an Prüfobjekten unvorhersehbare Spannungen auftreten können. (Kondensatoren können z. B. gefährlich geladen sein).
- Überzeugen Sie sich, dass die Anschlussleitungen nicht beschädigt sind z. B. durch verletzte Isolation, Unterbrechung usw.
- Messung des Isolationswiderstandes: Die Prüfung erfolgt mit bis zu 500 V, diese ist zwar strombegrenzt ( $I < 3,5 \text{ mA}$ ), bei Berührung der Anschlüsse (L oder N) besteht die Möglichkeit eines elektrischen Schlags, der zu Folgeunfällen führen kann.
- Ableitstrommessung: Bei der Ableitstrommessung ist unbedingt darauf zu achten, dass der Prüfling während der Messung unter Netzspannung betrieben wird. Berührbare leitfähige Teile können während der Prüfung eine gefährliche Berührspannung führen und dürfen auf keinen Fall berührt werden. Bei SAT 0702 erfolgt eine Netzabschaltung wenn der Ableitstrom  $> \text{ca. } 15 \text{ mA}$  ist (nicht bei -3P).
- Ein Funktionstest darf erst dann durchgeführt werden, wenn der Prüfling die Sicherheitsprüfung an der Prüfsteckdose bestanden hat !


Das Mess-und Prüfgerät darf nicht verwendet werden:

- bei erkennbaren äußeren Beschädigungen
- mit beschädigten Anschluss- und Messleitungen
- wenn es nicht mehr einwandfrei funktioniert
- nach schweren Transportbeanspruchungen

In diesen Fällen muss das Gerät außer Betrieb genommen und gegen unabsichtliche Wiederinbetriebnahme gesichert werden.

Bedeutung der Symbole auf dem Gerät:

Die Symbole auf dem Gerät haben folgende Bedeutung:

 Warnung vor einer Gefahrenstelle  
(Achtung, Dokumentation beachten !!)

 CE-Konformitätskennzeichnung

**CAT II** Gerät der Überspannungskategorie II

## 4 Inbetriebnahme

Schließen Sie das Prüfgerät mit seiner Netzanschlussleitung an das Netz an. Schalten Sie das SAT 0702 über die grüne Einschalttaste an der integrierten Fehlerstromschutzeinrichtung ein. Mit der blauen Test-Taste lässt es sich wieder ausschalten. SAT 0702-3P schalten Sie mittels des 3-poligen Sicherungsautomaten 3xC16 ein und aus.

## 5 Prüfablauf

Die Prüfung der Elektrischen Sicherheit beginnt immer mit einer Sichtprüfung. Danach werden die Messungen in der Reihenfolge der Schalterstellungen des Prüfgeräts von oben nach unten durchgeführt.

Das Prüfgerät bewertet in jeder Messart die Messwerte und signalisiert über eine Leuchtdiodenreihe, ob die Grenzwerte nach DIN VDE 0701 bzw. 0702 eingehalten werden.

Die Anzahl und Art der notwendigen Messungen wird dabei von der Klassifizierung des Prüflings bestimmt:

Signalisierung	Bedeutung
grüne Leuchtdiode	Der Messwert ist besser als der schärfste Grenzwert.
rote Leuchtdiode	Der Messwert ist schlechter als der schwächste Grenzwert.
gelbe Leuchtdiode	Der Messwert liegt zwischen dem schärfsten und dem schwächsten Grenzwert. Ein Bestehen der Prüfung ist abhängig von der Klassifizierung des Gerätes.

Die Beurteilung sollte von einer Elektrofachkraft durchgeführt werden.

Die folgende Tabelle zeigt, welche Prüfungen in Abhängigkeit von Schutzklasse und Anschlussart des Prüflings durchgeführt werden können bzw. müssen.

Prüfling		Prüfling an Prüfsteckdose anschließen				Prüfling an Netzsteckdose anschließen – Prüfling einschalten		
		Schutzleiter- widerstand Dose Buchse Sonde SL/ I <sub>B</sub>	Schutzleiter- widerstand fest Buchse Sonde SL/ I <sub>B</sub>	Isolations- widerstand keine Sonde erforderlich	Isolations- widerstand Buchse Sonde R <sub>ISO</sub>	Differenz- strom keine Sonde erforderlich	Berührungs- strom Buchse Sonde SL/ I <sub>B</sub>	
Schutzklasse I	Schuko-Stecker	ohne berühr- bare Teile	X		X		X In beiden Posi- tionen des Netzsteckers prüfen	
		mit berühr- baren Teilen nicht mit PE verbunden	X		X	X	X In beiden Posi- tionen des Netzsteckers prüfen	X In beiden Posi- tionen des Netzsteckers prüfen
	CEE-Stecker *	ohne berühr- bare Teile	X		X		X	
		mit berührba- ren Teilen mit PE verbun- den	X		X	X	X	X
	Prüfling fest angeschlossen			X				X
Schutzklasse II	Mit Euro-/Schuko- Stecker				X		X In beiden Posi- tionen des Netzsteckers prüfen	

\* nur SAT 0702-3P

Bei SAT 0702-3P ist der Netzanschluss über verschiedene Anschlussadapter möglich. Die folgende Tabelle zeigt, welche Netzsteckdosen dann für die Prüfung verwendet werden können:

Verwendung der Netzsteckdosen in Abhängigkeit vom Netzanschlussadapter sämtliche Prüfsteckdosen sowie die Schuko- und die 1P+N+PE 16A-6h Steckdo- se können unabhängig vom verwendeten Anschlussadapter verwendet werden)	Netzsteckdosentyp		
	3P+N+PE 16A-6h	1P+N+PE 32A-6h	3P+N+PE 32A-6h
Netzanschluss mit Netzstecker 3P+N+PE 32 A	X	X	X
Anschluss mit Adapter Schutzkontaktstecker auf CEE-Kupplung 3P+N+PE 32 A-6h	–	X max. 16 A	–
Anschluss mit Adapter Stecker 1P+N+PE 16 A auf CEE-Kupplung 3P+N+PE 32 A-6h	–	X max. 16 A	–
Anschluss mit Adapter Stecker 3P+N+PE 16 A auf CEE-Kupplung 3P+N+PE 32 A-6h	X	X max. 16 A	X max. 16 A
Anschluss mit Adapter Stecker 1P+N+PE 32 A auf CEE-Kupplung 3P+N+PE 32 A-6h	–	X	–

## 6 Beschreibung der einzelnen Messungen

### 6.1 Messungen an einer Prüfsteckdose

Schutzleiterwiderstand  $R_{SL}$  Dose:

Zur Messung des Schutzleiterwiderstandes muss die Sonde in der Buchse SONDE SL/I<sub>B</sub> gesteckt sein. Die Messung erfolgt zwischen dem Schutzleiteranschluss einer Prüfsteckdose und der Buchse SONDE SL/I<sub>B</sub>.

Hinweis:

Bei der Prüfung von Verlängerungsleitungen gelten abhängig von der Länge der Verlängerungsleitung unterschiedliche Grenzwerte für den Schutzleiterwiderstand. Entsprechend diesen Grenzen sind in den Beurteilungsfeldern die möglichen Längen mit den Grenzwerten abgedruckt. Eine Schutzleiterwiderstandsprüfung an einer Verlängerungsleitung ist dann als erfolgreich zu bewerten, wenn die LED mit der maximalen Länge der Verlängerungsleitung oder eine rechts von dieser angeordnete LED leuchtet.

Schutzleiterwiderstand  $R_{SL}$  fest:

Die Messung dient zur Überprüfung des Schutzleiters an fest angeschlossenen Geräten. Das Prüfgerät muss zur Messung am gleichen Stromkreis wie der Prüfling angeschlossen werden.

Achtung!

Parallele Erdverbindungen können bei dieser Messung zu einem guten Prüfergebnis führen, obwohl der Schutzleiter unterbrochen ist.

Zur Messung des Schutzleiterwiderstandes muss die Sonde in der Buchse SONDE SL/I<sub>B</sub> gesteckt sein. Die Messung erfolgt zwischen dem Schutzleiteranschluss des Netzanschlusses und der Buchse SONDE SL/I<sub>B</sub>.

Die Prüfung erfolgt bis zu einem Widerstandswert von ca. 1,3 • mit automatischer Umpolung und einem Prüfstrom von mehr als 200mA.

Auf der LC-Anzeige werden der Schutzleiterwiderstand und der Prüfstrom angezeigt.

Nullpunktkontrolle / Sicherungskontrolle:

Wenn die Prüfsonde in die Buchse SONDE R<sub>ISO</sub> gesteckt wird und die Prüfspitze in die Buchse SONDE SL/I<sub>B</sub>, kann in der Stellung  $R_{SL}$  Dose oder  $R_{SL}$  fest eine Nullpunktkontrolle bzw. eine Kontrolle der internen Sicherung durchgeführt werden. Der angezeigte Wert sollte nicht mehr als 100 m• betragen.

Achtung!

Beachten Sie unbedingt, dass für diese Kontrolle die Prüfspitze in die Buchse SONDE SL/I<sub>B</sub> gesteckt werden muss!

Verwenden Sie ausschließlich, die im Lieferumfang enthaltene Sondenleitung.

Bei Verwenden einer anderen Sondenleitung kann:

- der Messwert verfälscht werden
- das Prüfgerät beschädigt werden
- es zu Fehlfunktionen kommen.

Isolationswiderstand  $R_{ISO}$ :

Für die Isolationswiderstandsmessung gibt es verschiedene Prüfarten:

Die Prüfart wird durch Einstecken der Prüfsonde in den Sondenanschluss (10) automatisch eingeschaltet. Um diese Funktion nutzen zu können, darf nur die Original-Prüfsondenleitung verwendet werden. Mit anderen Prüfsondenleitungen kann die Umschaltung der Prüfart nicht garantiert werden.

- Für Prüflinge der Schutzklasse I ohne berührbare leitfähige Teile:  
Prüfung der Isolation zwischen L/N und PE an einer Prüfsteckdose.  
Hier darf keine Sondenleitung an der Buchse SONDE  $R_{ISO}$  gesteckt sein!
- Für Prüflinge der Schutzklasse II oder für Prüflinge der Schutzklasse I mit berührbaren leitfähigen Teilen, die nicht am Schutzleiter angeschlossen sind:  
Prüfung zwischen L/N einer Prüfsteckdose und der Buchse SONDE  $R_{ISO}$ .  
Hierzu muss die Sondenleitung an der Buchse SONDE  $R_{ISO}$  gesteckt sein!

Auf der LC-Anzeige werden der Isolationswiderstand und die Prüfspannung angezeigt.

Entladen des Prüflings:

Beim Abschalten der Isolationsprüfung (Schalter auf  $R_{SL}$  oder  $I_D$ ) erfolgt eine automatische Entladung des Prüfobjekts. Die LEDs leuchten während der Entladung in schneller Reihenfolge von links nach rechts. Darüber hinaus wird die Restspannung im Display angezeigt. Lassen Sie den Prüfling in dieser Zeit angeschlossen.

## 6.2 Messungen an einer Netzsteckdose

Die Ableitstrommessungen erfolgen an einer Netzsteckdose. Dazu muss der Prüfling umgesteckt werden. Bei Prüflingen mit nicht gepoltem Netzstecker müssen die Messungen in beiden Positionen des Netzsteckers erfolgen.

**Achtung!**

Netzsteckdosen führen immer Spannung, sobald das Gerät eingeschaltet ist.

**Hinweis!**

Bitte beachten Sie, dass der Prüfling ausgeschaltet ist, wenn Sie diesen in eine Netzsteckdose stecken.

Zur Messung muss der Prüfling eingeschaltet werden. Vor dem Herausziehen aus der Netzsteckdose muss der Prüfling wieder ausgeschaltet werden.

Differenzstrommessung  $I_D$ :

Bei der Differenzstrommessung wird die Summe der Ströme in allen Außenleitern gemessen. Das entspricht bei Schutzklasse I-Geräten dem Strom der im Schutzleiter fließt. Auf der LC-Anzeige wird der Differenzstrom in mA angezeigt.

Bewertung der Messwerte:

Messwerte unter 0,5 mA werden durch eine grüne Leuchtdiode signalisiert.

Messwerte über 3,5 mA werden durch eine rote Leuchtdiode signalisiert.

Diese Geräte stellen evtl. eine Gefahr dar. Die Bewertung muss hier durch eine Elektrofachkraft erfolgen. Messwerte zwischen 0,5 mA und 3,5 mA werden durch eine gelbe Leuchtdiode signalisiert. Die Beurteilung der elektrischen Sicherheit sollte hier von einer Elektrofachkraft vorgenommen werden.

#### Berührungsstrommessung $I_B$ :

Bei der Berührungsstrommessung wird der Strom gemessen, der über die Sonde an der Buchse SONDE SL/ $I_B$  zum Schutzleiteranschluss des Prüfgeräts fließt.

#### Bewertung der Messwerte:

Messwerte unter 0,25 mA werden durch eine grüne Leuchtdiode signalisiert. Von diesen Teilen geht bei Berührung keine Gefährdung aus. Messwerte über 0,5 mA werden durch eine rote Leuchtdiode signalisiert. Geräte mit diesen Werten stellen eine Gefahr dar, weil man durch Berührung erschrickt und so ein Folgeunfall erfolgen kann. Diese Geräte dürfen nicht weiter betrieben werden. Messwerte zwischen 0,25 und 0,5 mA werden durch eine gelbe Leuchtdiode signalisiert. Von diesen Stromstärken geht zwar keine Gefahr aus, allerdings liegt die Wahrnehmbarkeitsgrenze je nach Empfindlichkeit bei ca. 0,1 mA, so dass bereits ein leichtes – für manche unbehagliches Kribbeln verursacht wird und daher diese Geräte überprüft werden sollten.

#### Geräteselbsttest / Speichermenü

In der Schalterstellung LED Test erfolgt ein Geräteselbsttest. Er wird dadurch signalisiert, dass alle Leuchtdioden von rechts nach links einzeln angesteuert werden. Wird in dieser Schalterstellung die Taste „S“ (6) gedrückt, so schaltet das Gerät ins Speichermenü um, in dem die Speicherfunktionen des Gerätes eingestellt werden können. Durch nochmaligen Druck auf die Taste „S“ (6) wird das Speichermenü wieder verlassen.

## 7 Datenspeicherung im Gerät

Sobald das Gerät in Schalterstellung Geräteselbsttest / Speichermenü in das Speichermenü versetzt wurde, erscheint in der LC-Anzeige „\*\* SPEICHERMENÜ \*\* AUSWAHL -> SCHALTER“. Mit Hilfe des Drehschalters lassen sich nun die Speicherfunktionen einstellen.

- „PRUEFLING NUM –“  
Mit jedem Tastendruck auf die Taste „S“ (6) wird die Nummer der aktuellen Speicherstelle um eins verringert. Kleinster möglicher Wert ist „1“. Ein „D“ vor der Nummer bedeutet, dass zu dieser Speicherstelle bereits Daten vorhanden sind.
- „PRUEFLING NUM+“  
Mit jedem Tastendruck auf die Taste „S“ (6) wird die Nummer der aktuellen Speicherstelle um eins erhöht. Größter möglicher Wert ist „2047“, d.h. es können maximal 2047 Prüflinge getestet werden. Ein „D“ vor der Nummer bedeutet, dass zu dieser Speicherstelle bereits Daten vorhanden sind.
- „MESSWERT NR.“  
In dieser Schalterstellung werden die Messwerte zu einem Prüfling nacheinander nummeriert in der Reihenfolge ihrer Aufzeichnung angezeigt.
- „PRUEFLING DEL ?“  
Durch Druck auf die Taste „S“ (6) wird die aktuelle Speicherstelle, d.h. die Daten zum ausgewählten Prüfling gelöscht. Während des Löschens leuchtet die rote LED.
- „SPEICHER LOESCHEN ?“  
Durch Druck auf die Taste „S“ (6) wird der gesamte Gerätespeicher gelöscht. Um sicher zu stellen, dass dies nicht versehentlich geschieht, müssen Sie die Taste „S“ (6) ca. 1-2 Sekunden gedrückt halten, bevor der Löschprozess gestartet wird. Während des Löschens leuchtet die rote LED.

Um das Speichermenü zu verlassen, stellen Sie den Drehschalter in Position Geräteselbsttest / Speichermenü und drücken die Taste „S“ (6).

In der Betriebsart „Speicherbetrieb“ wird beim Drücken der Taste „S“ (6) nach einer Messung der letzte angezeigte Meßwert im Gerät gespeichert. Das Speichern wird – wie das Senden der Werte über die USB-Schnittstelle durch ein Flackern der LEDs signalisiert. Werden für einen Prüfling mehr als 10 Werte gespeichert, so leuchtet zusätzlich die rote LED für ca. ½ Sekunde auf und signalisiert so, daß die Messwerte nicht gespeichert werden konnten.

Die gespeicherten Meßwerte lassen sich mittels Auswertesoftware aus dem Gerät in einen PC übertragen und dort auswerten / protokollieren.

Während der Funktionen „NUM+“ und „NUM-“ wird ein über die USB-Schnittstelle oder eine vorhandene Barcode-Scanner Schnittstelle übertragener Text von maximal 24 Zeichen als Beschreibung für den Prüfling übernommen, angezeigt und abgespeichert. Auch die Eingabe durch eine Tastatur (mittels serielltem Adapter) ist möglich.

## 8 Technische Daten

Messgröße	Messbereich	Auflösung	U <sub>LEERLAUF</sub>	R <sub>i</sub>	I <sub>K</sub>	I <sub>N</sub>
Schutzleiterwiderstand	0 ... 1,30 Ω	10 mΩ	< 5 V –			> 200 mA *
	1,0 ... 99,9 Ω	100 mΩ	< 5 V –			
Isolationswiderstand	0 ... 9,99 MΩ	10 kΩ	520 V –	ca. 50 kΩ	< 3,5 mA	> 1 mA
Berührungsstrommessung (Nachweis der Spannungsfreiheit)	0 ... 9,99 mA ~	10 μA		1 kΩ		
Differenzstrom <b>SAT 0702</b>	0,1 ... 9,99 mA~	10 μA				
Differenzstrom <b>SAT 0702-3P</b>	0,2 ... 9,99 mA~	10 μA				

\* mit automatischer Umpolung

### Eigenabweichung und Betriebsmessabweichung

Messgröße	Eigenabweichung	Betriebsmessabweichung
Schutzleiterwiderstand	± (5% v.M. + 4 D)	± (10% v.M. + 6 D)
Isolationswiderstand	± (7% v.M. + 2 D)	± (10% v.M. + 5 D)
Berührungsstrommessung (Nachweis der Spannungsfreiheit)	± (5% v.M. + 4 D)	± (10% v.M. + 5 D)
Differenzstrom <b>SAT 0702</b>	± (5% v.M. + 6 D)	± (10% v.M. + 6 D)
Differenzstrom <b>SAT 0702-3P</b>	± (5% v.M. + 10 D)	± (10% v.M. + 10 D)

### Einflussgrößen und Einflüsseffekte

Einflussgröße/ Einflussbereich	Bezeichnung gemäß DIN VDE 0404	Einflüsseffekte ± ... % v. Messwert
Veränderung der Lage	E1	—
Veränderung der Versorgungs- spannung der Prüfeinrichtung	E2	2,5
Temperaturschwankung 0 ... 21 °C und 25 ... 40 °C	E3	angegebene Einflüsseffekte gelten pro 10 K Temperaturänderung: 1 bei Schutzleiterwiderstand 0,5 alle anderen Messbereiche
Höhe des Prüflingsstroms	E4	2,5
niederfrequente Magnetfelder	E5	2,5
Impedanz des Prüflings	E6	2,5
Kapazität bei Isolationsmessungen	E7	2,5
Kurvenform des gemessenen Stroms	E8	
49 ... 51 Hz		2 bei kapazitiver Last (bei Ersatz-Ableitstrom)
45 ... 60 Hz		1 (bei Berührungsstrom)
		2,5 alle anderen Messbereiche

#### Referenzbedingungen:

Umgebungstemperatur:	+23°C ± 2 K
Relative Luftfeuchte:	40 ... 60%
Netzspannung:	230 V AC ± 1% (SAT 0702-3P: 230/400 V AC ± 1%)
Frequenz der Messgröße:	50 Hz ± 0,2%
Kurvenform der Messgröße:	Sinus (Abweichung zwischen Effektiv- und Gleichrichtwert ± 0,5%)

#### Umgebungsbedingungen:

Betriebstemperaturen:	0 ... + 40 °C
Lagertemperaturen:	- 20 ... + 70 °C
Luftfeuchte:	max. 75%, Btauung ist auszuschließen
Höhe über NN:	bis zu 2000 m
Stromversorgung:	Netzspannung 230 V/50 Hz
Durchgangsleistung:	max. 3700 VA, abhängig von der Last an der Netzsteckdose (SAT 0702-3P: max. 38,4 kVA)

#### Elektrische Sicherheit:

Schutzklasse:	I
Netzennspannung:	230 V (SAT 0702-3P: 230/400 V)
Prüfspannung:	Netz + PE (Netz) gegen Prüfsteckdose, Buchse Sonde SL/I <sub>B</sub> bzw. R <sub>ISO</sub> : 1,5 kV Netz gegen PE (Netz): 3 kV
Messkategorie:	II
Verschmutzungsgrad:	2
Fehlerstromschutzeinrichtung:	30 mA mit Unterspannungsauslösung und Verhinderung des automatischen Wiedereinschaltens bei SAT 0702.

Überstromschutzeinrichtung:	FF0,315H1000V oder FF0,315H500V oder FF0,315H250V für Sondenanschluss. Zusätzlich 3xC16A Sicherungsautomat bei SAT 0702-3P
-----------------------------	--

Anzeige- und Signaleinrichtungen: LEDs:	Punktmatrixanzeige, zwei Zeilen á 20 Zeichen 9 LEDs zur Signalisierung von Grenzwertein- haltung oder -Überschreitung: 1 rote, 7 gelbe und 1 grüne LED
--	---

Interner Speicher:	2047 Prüflinge á 10 Messwerte.
--------------------	--------------------------------

#### Mechanischer Aufbau:

Abmessungen:	SAT 0702: B x H x T: 200 mm x150 mm x 77 mm SAT 0702-3P: B x H x T: 350 mm x160 mm x125 mm (ohne Einbausteckdosen, Tüllen und Drehknopf)
Gewicht:	ca. 1,5 kg (SAT 0702-3P: ca. 4 kg)
Schutzart Gehäuse :	IP 44, Anschlüsse IP 20

#### Elektromagnetische Verträglichkeit EMV:

Produktnorm:	EN 61326-1: 1997, EN 61326: 1997/A1:1998
--------------	--

## 9 Wartung

### 9.1 Gehäuse

Eine besondere Wartung des Gehäuses ist nicht nötig. Achten Sie auf eine saubere Oberfläche. Verwenden Sie zur Reinigung ein leicht feuchtes Tuch. Vermeiden Sie den Einsatz von Putz-, Scheuer- oder Lösungsmitteln.

### 9.2 Kalibrierintervalle

Gemäß DIN VDE 0702 sind für Wiederholungsprüfungen eingesetzte Messgeräte regelmäßig, nach Herstellerangaben, zu prüfen und zu kalibrieren. Je nach Einsatz wird vom Hersteller ein Zeitraum von 1 ... 3 Jahren für dieses Prüfgerät empfohlen.

Hinweis:

Mit dem Zubehör Kalibrieradapter APPLICAL können Sie diese Prüfungen auch vor Ort durchführen.

### 9.3 Austausch der Schmelzsicherung

Im Kap. 6.1 finden Sie einen Hinweis zur Nullpunkt- bzw. Sicherungskontrolle.

**Achtung!**

Trennen Sie das Gerät vom Messkreis bevor Sie zum Sicherungsaustausch die Sicherung herausschrauben!

Beseitigen Sie nach dem Ansprechen einer Sicherung zuerst die Überlastursache bevor Sie das Gerät wieder betriebsbereit machen! Der Sicherungshalter befindet sich zwischen Netzanschlussleitung und Sondenanschluss.

Der Sicherungskennwert ist auf der Frontplatte aufgedruckt oder im Kap. 8 nachzulesen.

Achten Sie unbedingt darauf, dass Sie nur die vorgeschriebene Sicherung einsetzen!

Bei Verwendung einer Sicherung mit anderer Auslösecharakteristik, anderem Nennstrom oder anderem Schaltvermögen besteht Gefahr für den Anwender und darüber hinaus für Schutzdioden, Widerstände oder andere Bauteile.

Die Verwendung geflickter Sicherungen oder Kurzschließen des Sicherungshalters ist unzulässig.

Entsorgen Sie die defekte Sicherung über den Hausmüll.

Drücken Sie zum Öffnen des Sicherungshalters dessen Verschlusskappe mit einem geeigneten Schraubendreher leicht in Richtung Gerät und machen Sie dann ca.  $\frac{1}{4}$  Drehung entgegen dem Uhrzeigersinn. Die Sicherung wird dann samt Verschlusskappe durch Federkraft aus dem Halter gedrückt. Ersetzen Sie die Sicherung und montieren Sie diese in der Verschlusskappe in umgekehrter Reihenfolge.