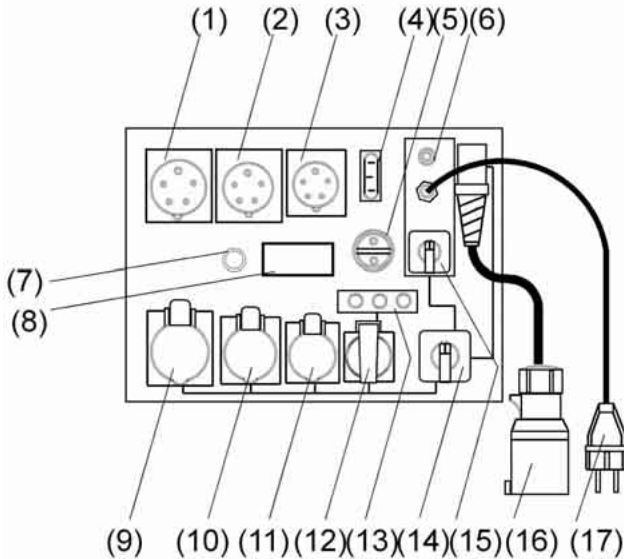


Sicherheitstester AT3

– in Verbindung mit externen Prüfgeräten –
zur Prüfung von 1 und 3-phasigen Verbrauchern
und Verlängerungsleitungen

3-349-147-01
3/7.03





- | | |
|---|---|
| 1) CEE Aufbaustecker
3P+N+PE 32A 400 V | 9) CEE-Steckdose 3P+N+PE 32 A 400 V
(belastbar max. 16/20A) |
| 2) CEE Aufbaustecker
3P+N+PE 16A 400 V | 10) CEE-Steckdose 3P+N+PE 16 A 400 V |
| 3) CEE Aufbaustecker
1P+N+PE 16A 230V | 11) CEE-Steckdose 1P+N+PE 16 A 230 V |
| 4) Kaltgerätestecker Heil 16A 230V | 12) Schutzkontakt-Steckdose |
| 5) Schutzkontakt-Aufbaugerätestecker | 13) NETZ-Signallampen "L1-L2-L3" |
| 6) Anschlußbuchse für Prüfspitze des
Prüfgerätes | 14) Schalter NETZ-VDE |
| 7) Taster Eigentest | 15) Schwenktaster für Leitungsprüfungen |
| 8) Digital-Anzeigeegerät für Differenz-
strommessung | 16) Netzanschlußleitung 5pol. Netzstecker
CEE 16A |
| | 17) Schutzkontaktanschlußleitung zum
Einstecken in die Prüfdose des
Prüfgerätes |

1	Verwendung	3
2	Sicherheitsvorkehrungen	5
3	Lieferumfang und Zubehör	6
4	Anschließen des Prüfkoffers an das Netz und Prüfen des Netzanschlusses	6
4.1	Anschließen des Prüfkoffers.....	6
4.2	Prüfen des Schutzleiterpotentials.....	7
4.3	Messen der Netzspannung.....	7
5	Anschließen des Prüflings an den Prüfkoffer	8
5.1	Geräte der Schutzklasse I.....	8
5.2	Geräte der Schutzklasse II und III.....	8
5.3	Prüfung von Verlängerungsleitungen.....	9
6	Prüfen von Geräten nach DIN VDE 0701/0702	9
6.1	Messen des Schutzleiterwiderstandes (Geräte der Schutzklasse I).....	10
6.2	Messen des Isolationswiderstandes.....	11
6.3	Ersatz-Ableitstrommessung.....	13
6.4	Differenzstrommessung für Geräte der Schutzklasse I.....	14
7	Prüfungen an Verlängerungsleitungen	15
7.1	VDE-Prüfungen an Verlängerungsleitungen.....	15
7.2	Funktionsprüfungen an Verlängerungsleitungen.....	15
8	Technische Kennwerte	16
8.1	Kalibrierintervalle.....	16
9	Wartung	17
10	Eigentest	17
11	Reparatur- und Ersatzteilservice	20

1 Verwendung

Der tragbare Prüfkoffer ist zum Messen und Prüfen von elektrischen Geräten und Verlängerungsleitungen in Verbindung mit externen DIN VDE 0701/0702 Prüfgeräten durch Elektrofachkräfte nach Instandsetzung oder Änderung gemäß DIN VDE 0701 sowie für wiederkehrende Prüfungen gemäß DIN VDE 0105/0702 bestimmt. Entsprechend diesen Vorschriften sind Prüfungen des Schutzleiterwiderstandes, des Isolationswiderstandes, des Ersatzableitstromes sowie des Differenz- und Berührungstromes je nach Prüfling und Einsatz erforderlich.

Der Prüfkoffer prüft in Verbindung mit DIN VDE 0701/0702 Prüfgeräten an ein- und dreiphasigen Geräten

- den Schutzleiterwiderstand
- den Isolationswiderstand
- den Ersatzableitstrom

Verlängerungsleitungen

- den Schutzleiterwiderstand
- den Isolationswiderstand
- Aderkurzschluß, -durchgang, -verwechslung (Drehfeld)

sowie eigenständig den Differenzstrom an ein- und dreiphasigen Geräten (mit Funktionstest) unter Netzbedingungen.

Er ist somit für Geräteprüfungen in Verbindung mit einphasigen Geräteprüfern, welche noch keine Messung des Differenzstromes gestatten, sowie zur Prüfung von dreiphasigen Geräten nach dieser Messmethode ausgelegt.

Zur Datenbearbeitung können folgende Messwerte :

- Schutzleiterwiderstand
- Isolationswiderstand
- Ersatzableitstrom
- Aderkurzschluß, -durchgang, -verwechslung (Drehfeld) an Verlängerungsleitungen

entsprechend der eingesetzten Prüfgeräte und Software übernommen werden.



Achtung!

Alle Prüfungen mit den externen DIN VDE 0701/0702 Prüfgeräten gemäß Kap.6.1-6.3 erfolgen ausschließlich in der Stellung VDE des Schalters NETZ-VDE (14) des Prüfkoffers. Wird der Schutzkontakt-Anschlussstecker (17) versehentlich in die Netzdose eines 0701-Prüfgeräts gesteckt oder der Schalter NETZ-VDE (14) am Prüfkoffer in Stellung "NETZ" geschaltet, so kann in einer FI-geschützten Anlage der FI-Schutzschalter auslösen.

2 Sicherheitsvorkehrungen

Der Prüfkoffer ist entsprechend den Vorschriften

IEC 61 010-1/

DIN EN 61 010-1/

VDE 0411-1

“Bestimmungen für elektronische Meßgeräte und Regler;
Teil 1: Schutzmaßnahmen für elektronische Meßgeräte“

und DIN VDE 0404

“Geräte zur sicherheitstechnischen Prüfung von elektrischen Betriebsmitteln;

Teil 1: Allgemeine Festlegungen

und Teil 2: Geräte bei wiederkehrenden Prüfungen“

gebaut und geprüft. Bei bestimmungsgemäßer Verwendung ist die Sicherheit von Prüfkoffer und Bediener gewährleistet. Deren Sicherheit ist jedoch nicht garantiert, wenn der Prüfkoffer unsachgemäß bedient oder behandelt wird.

Um den sicherheitstechnisch einwandfreien Zustand zu erhalten und die gefahrlose Verwendung sicherzustellen ist es unerlässlich, daß Sie vor dem Einsatz des Prüfkoffers diese Bedienungsanleitung sorgfältig und vollständig lesen und diese in allen Punkten befolgen.

Beachten Sie folgende Sicherheitsvorkehrungen:

- Messungen in elektrischen Anlagen sind nicht zulässig!
- Den Prüfkoffer dürfen Sie nur an ein 230/400V Netz mit 50 Hz und 16 A Absicherung über den 5 pol. CEE 16 A Netzstecker (16) anschließen. Entsprechend der Charakteristik der Netzsicherung sind an der 5 pol. CEE 32A Steckdose (9) des Prüfkoffers, kurzzeitige DIN VDE- und Funktionsprüfung mit Stromaufnahmen größer 16 A möglich.
Diese Netzdosen sollten zur Vermeidung unerwünschter Abschaltungen bei einem fehlerhaften Prüfling möglichst separat abgesichert sein. Ein Fehler im Prüfling kann schon den FI-Schutzschalter der Netzversorgung auslösen. Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Datenverluste oder andere Schäden die durch den Einsatz des Prüfkoffers entstehen.
- Vor dem Anschluß des Prüfkoffers an das Netz ist das externe DIN VDE 0701/0702 Prüfgerät an den Prüfkoffer anzuschließen
- Den Schalter NETZ–VDE (14) dürfen Sie erst dann in die Position “NETZ” stellen, wenn Prüflinge mit Schutzleiter die Schutzleiterprüfung bestanden haben.
- Bei einem fehlerhaften Schutzleiter (Unterbrechung/Vertauschung) können der Körper des fehlerhaften Prüflings, die Schutzkontakte der Prüfstecker (9...12) sowie die Sicherheitsbuchse (6) Netzspannung führen. Angeschlossene externe DIN VDE 0701/0702 Prüfgeräte, welche nicht spannungsfest gegen das Anlegen Fremdspannungen sind, können schadhaft werden!
- Rechnen Sie damit, daß an Prüfobjekten unvorhergesehene Spannungen auftreten können. Kondensatoren sowie lange Anschlußleitungen können z.B. gefährlich geladen sein.
- Beachten Sie, daß bei Anschluß des Prüfkoffers ev. über einen Schutzkontaktnetzadapter bei entsprechender Polung an den N-Polen der Prüfdosen

der Außenleiter L1 anliegen kann! Polen Sie in diesem Fall den Stecker des Netzadapters um. (Kap.4)

- Unterziehen Sie den Prüfling vor dem Anschluß an den Prüfkoffer erst einer Sichtprüfung. Prüflinge mit sichtbaren Schäden an der Isolierung müssen vor der meßtechnischen Prüfung instandgesetzt werden.
- Wenn der Prüfkoffer mit seinen Anschlußleitungen sichtbare Beschädigungen aufweist, nicht mehr arbeitet, unter ungünstigen Verhältnissen länger gelagert wurde oder schweren Transportbeanspruchungen ausgesetzt war, ist anzunehmen, daß ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist. Setzen Sie den Prüfadapter dann außer Betrieb und sichern Sie diese gegen unabsichtliche Benutzung z.B. durch Verschließen.
- Aus SICHERHEITSGRÜNDEN ist der Prüfling vor dem Umschalten auf "Netz" auszuschalten, damit z.B. das Einschalten einer Kreissäge bewußt erfolgt.
- Beachten Sie, daß die "PE"-Kontakte der Steckdosen auf Grund der Ausführung des Koffers nach DIN VDE 0404 nur in der Schalterstellung "NETZ" des Schalters NETZ-VDE mit dem Netzschutzleiter verbunden sind.
- Reparaturen an dem Prüfkoffer dürfen zur Gewährleistung der sicherheitstechnischen Anforderungen nur von einer Elektrofachkraft, vorzugsweise vom Hersteller, vorgenommen werden.
- Vor dem Öffnen des Prüfkoffers zum Zweck der Instandsetzung ist das Gerät durch Ziehen des Anschlußsteckers vom Netz zu trennen.
- Trennen Sie den Prüfkoffer bei Arbeitsunterbrechungen vom Netz und sichern Sie ihn vor unbefugter Benutzung z.B. durch Verschließen des Deckels.
- Verwenden Sie nur das empfohlene Zubehör!

3 Lieferumfang und Zubehör

Lieferumfang

- 1 Prüfkoffer
- 1 Bedienungsanleitung

Zubehör

Adapter AT-63A

4 Anschließen des Prüfkoffers an das Netz und Prüfen des Netzanschlusses

4.1 Anschließen des Prüfkoffers

Vor dem Anschließen des Prüfkoffers an das Netz müssen folgende Verbindungen hergestellt werden:

- Schließen sie das externe Prüfgerät an eine Netzdose an.
- Stecken Sie den Schutzkontaktstecker (17) des Sicherheitstesters nur in die als Prüfdose bezeichnete Schutzkontakt-Steckdose des Prüfgerätes.
- Stecken Sie zur Prüfung von Verlängerungsleitungen, die Sondenleitung des Prüfgeräts in die Buchse (6) des Prüfkoffers.
- Stellen Sie jetzt den Schalter NETZ-VDE (14) auf Stellung "NETZ".
- Schließen Sie den Prüfkoffer über den 5 pol. CEE-Stecker (16) an das Netz an.

Bei Anschluß über den 5 poligen CEE-Netzstecker (16) müssen die Signallampen L1, L2 und L3 (13) leuchten. Bei Anschluß über einen externen Schutzkontaktnetzadapter muß nur die Signallampe L1 leuchten. Bei dieser Anschlußart wird die Netzpolung geprüft, d.h. wenn die Lampe L1 nicht leuchtet ist der Schukostecker in der Netzdose umzupolen. **Ist dies nicht der Fall, so ist der Prüfkoffer sofort vom Netz zu trennen.** Der Fehler im Netzanschluß bzw. Prüfkoffer ist vor Durchführung weiterer Prüfungen erst zu beheben.

4.2 Prüfen des Schutzleiterpotentials

Wenn Sie nach dem Anschließen des Prüfkoffers feststellen, dass die Signallampen nicht leuchten und das am digitalen Anzeigergerät sich kein Wert einstellt, dann sollten Sie mit einem Anlagenprüfgerät, z.B. mit dem PROFITEST 0100S-II, zuerst die Netzinstallation überprüfen.

Leuchtet z.B. die Signallampe PE des verwendeten Prüfgeräts beim Berühren der Kontaktfläche "PE" und eines geerdeten Teiles (z.B. der Wasserleitung), dann ist das Potential zwischen dem Schutzleiter des Netzanschlusses Steckers und der Kontaktfläche > 25 V d.h. der Schutzleiter führt Spannung. Trennen Sie den Sicherheitstester sofort vom Netz und veranlassen Sie die Fehlerbeseitigung am Netzanschluss. Die Spannung liegt in diesem Fall auch am Gehäuse des Adapters und an den Schutzkontakten der Steckdosen an.

Es sind in jedem Fall die Hinweise der Bedienungsanleitung des eingesetzten Prüfgeräts zu beachten!

4.3 Messen der Netzspannung

Die Messung der Netzspannung ist entsprechend der Bedienungsanleitung des DIN VDE 0701/0702 Prüfgeräts vorzunehmen (Spannung L1-N). Die Netzspannung muss innerhalb des zulässigen Bereiches von 207...253 V liegen.

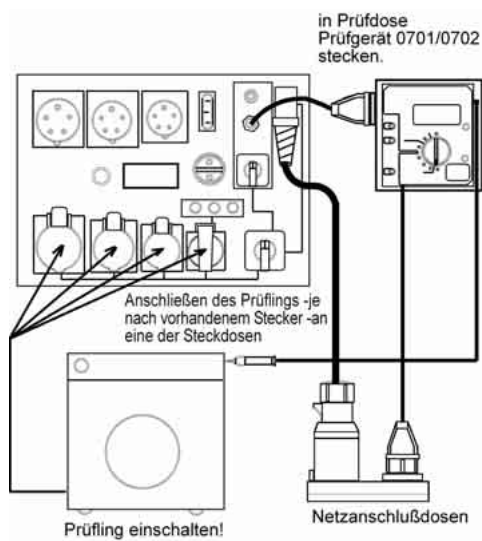
5 Anschließen des Prüflings an den Prüfkoffer

Nach bestandener Sichtprüfung sind vor dem Anschluss des Prüflings in die entsprechenden Steckvorrichtungen des Prüfkoffers sowie vor jeder neuen Prüfung der Schalter NETZ-VDE (14) in die Stellung "VDE" zu schalten.

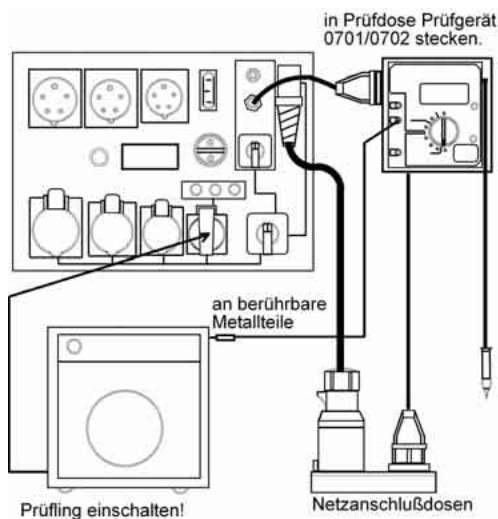
Schließen Sie den Prüfling an den Prüfkoffer an, schalten Sie diesen in allen Funktionen ein und sorgen Sie dafür, dass z.B. auch die Kontakte von Temperaturschaltern u.ä. geschlossen sind. Beginnen Sie bei Prüflingen der Schutzklasse I immer mit dem Messen des Schutzleiterwiderstandes, da ohne funktionsfähigen Schutzleiter kein Isolationswiderstand; Ersatzableitstrom und Differenzstrom gemessen werden kann.

Diese Prüfung ist auch für die abschließende Funktionsprüfung von besonderer Wichtigkeit, da von einem defekten oder sogar vertauschten Schutzleiter Gefahren für den Prüfer ausgehen.

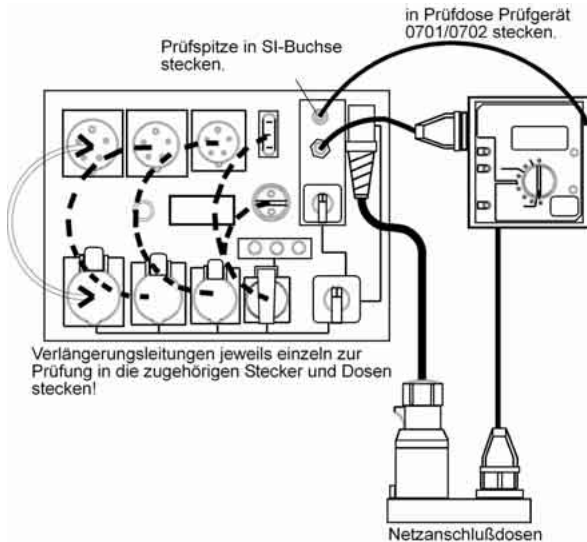
5.1 Geräte der Schutzklasse I



5.2 Geräte der Schutzklasse II und III



5.3 Prüfung von Verlängerungsleitungen



6 Prüfen von Geräten nach DIN VDE 0701/0702



Hinweis!

Die in den folgenden Kapiteln angegebenen Grenzwerte entsprechen dem aktuellen Stand der Drucklegung. Beachten Sie, dass die Normgesetzgebung ständig an die Sicherheitsbedürfnisse des Marktes angepasst wird und die Grenzwerte sich somit ändern können.

Beginnen Sie bei Prüflingen der Schutzklasse I immer mit dem Messen des Schutzleiterwiderstandes. Ohne funktionsfähigen Schutzleiter können Isolationswiderstand, Ersatz-Ableitstrom und Schutzleiterstrom nicht gemessen werden.

Diese Prüfung ist auch von besonderer Wichtigkeit, da von einem defekten oder sogar vertauschten Schutzleiter Gefahren für den Prüfenden ausgehen.

Die Reihenfolge der Prüfungen wird zwingend vorgeschrieben!

1. Sichtprüfung
2. Schutzleiterwiderstand für Geräte der Schutzklasse I

3. Isoliervermögen

wenn technisch sinnvoll d.h. das zu prüfende Gerät enthält keine elektrisch betätigte, allpolige Schalter:

- Isolationswiderstand und anschließend Schutzleiter-oder Ersatzableitstrom.
- sonst: Ableitströme im Betrieb

Differenzstrom Geräte der Schutzklasse I

Berührungsstrom Geräte der Schutzklasse II

Schutzkleinspannung (nur an Anschlussstellen von im Prüfling erzeugten Schutzkleinspannungen)

4. Funktionstest

5. Prüfung der Aufschriften

6. Dokumentation

6.1 Messen des Schutzleiterwiderstandes (Geräte der Schutzklasse I)

- Schließen Sie die Prüfsonde des externen Prüfgerätes mit guter Kontaktgabe am Gehäuse des Prüflings an..
- Schalten Sie den Schalter NETZ-VDE (14) des Prüfkoffers in Stellung "VDE"
- Führen Sie diese Prüfung entsprechend der Bedienungsanleitung des externen Prüfgerätes durch.
- Lesen Sie den Meßwert ab und vergleichen Sie diesen mit den nach DIN VDE 0701 zulässigen Werten.

Berücksichtigung des Wertes der Anschlußleitung (17)

Der Widerstand beträgt 0,07 Ohm. Für Messungen in Grenzbereichen ist vom abgelesenen Wert 0,07 Ohm zu subtrahieren.

Der Schutzleiterwiderstand darf folgende Widerstandswerte nicht überschreiten.
Maximal zulässige Werte in Abhängigkeit der Leitungslänge.

Maximal zulässige Werte in Abhängigkeit der Leitungslänge (nach DIN VDE 0701Teil 1:2000 und VDE 0702:1995)								
Länge bis m	5	125	20	275	35	425	50	>50
Max.R Ohm	3	4	5	6	7	8	9	1

Bei längeren Leitungen gilt zusätzlich 0,1 Ohm je weiter 7,5m Leitungslänge unabhängig vom Querschnitt des Leiters.

**Achtung!**

Während der Messung muß die Anschlußleitung in Abschnitten über ihre ganze Länge – bei eingebauten Geräten nur insoweit, wie die Anschlußleitung bei der Instandsetzung, Änderung oder Prüfung zugänglich ist – bewegt werden.

Unreale, stetig veränderliche Meßwerte deuten auf eine schlechte Kontaktgabe, eine Schutzleiterbeschädigung oder auf den Bruch einer Ader in der Sondenleitung des Prüfgerätes hin, wenn diese übermäßig stark belastet wurde!

In diesen Fällen ist die Unterbrechung fachgerecht zu beheben und die Messung zu wiederholen.

Die Messung des Schutzleiterwiderstandes können Sie bei Prüflingen, die keinen Schutzleiter haben, natürlich nicht durchführen (z.B. bei Geräten der Schutzklassen II und III).

Hinweis!

Bei längerer Nichtbenutzung des Prüfkoffers können die Schutzkontaktflächen der Steckverbinder sowie die des Anschlußsteckers (17) korrodieren und sich somit leicht erhöhte Widerstandsmeßwerte ergeben. Stecken in diesem Fall mehrmalig die Verbindungen bis sich die zu erwartenden Werte wieder einstellen.

6.2 Messen des Isolationswiderstandes

**Achtung!**

Bei Geräten der Schutzklasse I darf diese Messung nur durchgeführt werden, sofern die Schutzleiterprüfung bestanden wurde. Es ist darauf zu achten, dass alle Schalter, Temperaturregler usw. geschlossen sind! Überprüfen Sie in jeden Fall auch bei Prüfgeräten mit automatischer Fehlermeldung, ob der Prüfling eingeschaltet ist, da der Prüfkoffer diese Meldung nicht übernimmt.

**Hinweis!**

Diese Prüfung ist durchzuführen an allen Prüflingen, bei denen ohne das Anlegen von Netzspannung alle beanspruchten Isolationen während der Prüfung erfasst werden (praktisch alle Prüflinge ohne elektrisch betätigte Schalter und Relais). Ist dies nur durch Anlegen der Netzspannung möglich so ist eine Prüfung nach Kap 6.4 durchzuführen. Bestehen Bedenken gegen eine Messung mit Isolationsspannung z.B. an elektronischen Geräten, so ist gleichfalls eine Messung nach Kap.6.4 durchzuführen.

Gemäß DIN VDE 0701/0702 werden bei dieser Prüfung L1/L2/L3 und N (kurzgeschlossen) gegen PE gemessen.

- Schalten Sie den Schalter NETZ-VDE (14) des Prüfkoffers in Stellung "VDE"
- Schwenktaster (15) verbleibt in Stellung "1"

- Führen Sie diese Prüfung entsprechend der Bedienungsanleitung des externen Prüfgerätes durch.
- Lesen Sie den Meßwert ab und vergleichen Sie diesen mit den nach DIN VDE 0701/0702 zulässigen Werten.

Grenzwerte (nach DIN VDE 0701 Teil I:2000)		
Gerätetypen	Grenzwerte	Mindestanzeigewerte
Geräte der Schutzklasse I	1 MOhm	1,15 MOhm
Geräte der Schutzklasse I mit Heizelementen	0,3 MOhm	0,38 MOhm
Geräte der Schutzklasse II	2,0 MOhm	2,25 MOhm
Geräte der Schutzklasse III bzw. batteriegespeiste Geräte	1000Ohm/V bzw. 250 kOhm	

Grenzwerte (nach DIN VDE 0702:1995)		
Gerätetypen	Grenzwerte	Mindestanzeigewerte
Geräte der Schutzklasse I	0,5 MOhm	0,555 MOhm
Geräte der Schutzklasse I mit Heizelementen	0,5 MOhm	0,555 MOhm
Geräte der Schutzklasse II	2,0 MOhm	2,25 MOhm
Geräte der Schutzklasse III bzw. batteriegespeiste Geräte	1000Ohm/V bzw. 250 kOhm	

* Beachten Sie bei der Bewertung in Grenzbereichen die Mindestanzeigewerte des eingesetzten Prüfgerätes.

Geräte der Schutzklasse II und III

Bei Geräten der Schutzklassen II und III und bei batteriegespeisten Geräten müssen Sie gemäß Bild 5.2 mit einer an das externe Prüfgerät angeschlossenen Prüfleitung jedes berührbare leitfähige Teil abtasten und den Isolationswiderstand messen.



Hinweis!

Vermeiden Sie Fehlanschlüsse! Diese Prüfleitung ist, dieser Prüfmethode entsprechend, unbedingt unter Beachtung der Bedienungsanleitung bzw. des Anschlußbildes des verwendeten DIN VDE Prüfgerätes anzuschließen!

Die Prüfung entfällt bei Geräten der Schutzklasse III und bei batteriegespeisten Geräten welche folgende Bedingung erfüllen:

Nennleistung -< 20 VA

Nennspannung -< 42 V

Bei batteriegespeisten Geräten ist die Batterie während der Messung abzuklemmen.

6.3 Ersatz-Ableitstrommessung

Nach der DIN VDE 0702:1995 muss bei bei Geräten der Schutzklasse I eine Ersatz-Ableitstrommessung durchgeführt werden

- bei denen im Zuge der Instandsetzung oder Änderung Funk-Entstörkondensatoren eingebaut oder ersetzt wurden oder
- die mit Heizelementen ausgestattet sind und bei denen ein Isolationswiderstand von $< 0,5 \text{ MOhm}$ gemessen wird .(siehe Kap 6.2)
- Der angezeigte Strom zwischen betriebsmäßig unter Spannung stehenden Teilen und berührbaren Metallteilen darf 7mA , und bei Geräten mit einer Heizleistung $>6\text{Kw}$ 15mA nicht übersteigen.

Gemäß DIN VDE 0701:2000 muß nach bestandener Isolationsmessung eine Ersatzableitstrommessung durchgeführt werden.

Der Grenzwert beträgt:

- bei Geräten der Schutzklasse I deren berührbare leitfähige Teile mit dem Schutzleiter verbunden sind $3,5 \text{ mA}$
- bei Geräten der Schutzklasse I mit Heizelementen einer Gesamtanschlußleistung größer $3,5\text{kW}$ 1mA/kW Heizleistung, deren berührbare leitfähige Teile mit dem Schutzleiter verbunden sind
- Schalten Sie den Schalter NETZ-VDE (14) des Prüfkoffers in Stellung "VDE"
- Führen Sie diese Prüfung entsprechend der Bedienungsanleitung des externen Prüfgerätes durch.
- Schalten Sie den Prüfling in allen Funktionen ein.
- Lesen Sie den Meßwert ab und vergleichen Sie diesen mit den nach DIN VDE 0701/0702 zulässigen Werten.



Hinweis!

Eine Ableitstrommessung nach den jeweiligen Gerätebestimmungen ist meistens nicht möglich, weil dazu die Geräte entweder isoliert aufgestellt oder an eine von Erde isolierte Spannungsquelle angeschlossen werden müssen. Aus diesem Grunde wird eine Ersatz-Ableitstrommessung durchgeführt. Die hierbei gemessenen Werte sind mit den in den Gerätebestimmungen festgelegten Ableitstromwerten nicht unmittelbar vergleichbar.



Achtung!

Alle Prüfungen mit den externen Prüfgeräten, in der Stellung "VDE " des Schalters NETZ-VDE (14) des Prüfkoffers, enden mit dieser Messart. Die nachfolgend beschriebenen Prüfungen werden eigenständig durch den Prüfkoffer in der Stellung Netz des VDE-NETZ Schalters durchgeführt. Der Prüfling geht in Betrieb! Diese Messungen dürfen Sie nur bei vorangegangener **bestandener SCHUTZLEITERPRÜFUNG bei Geräten der SK I** durchzuführen.

6.4 Differenzstrommessung für Geräte der Schutzklasse I

Diese Prüfung ist durchzuführen an allen Prüflingen, bei denen der Isolationswiderstand nicht gemessen werden kann (praktisch alle Prüflinge mit elektrisch betätigten Schalter und Relais) oder wo Bedenken gegen eine Messung mit Isolationsspannung z.B. auch an elektronischen Geräten bestehen.

Die Messung des Fehlerstromes beinhaltet die Summe der Momentanwerte der Ströme in L1/L2/L3 und N.

- Schalten Sie den Prüfling aus
- Stecken Sie den Prüfling in die entsprechende Aufbausteckdose des Prüfkoffers
- Stellen Sie den Schalter NETZ-VDE(14) des Prüfkoffers in Stellung "NETZ".
- Die Signallampen L1, L2, L3 signalisieren die anliegende Netzspannung.
- Nehmen Sie den Prüfling jetzt durch Einschalten bewußt in Betrieb.
- Lesen Sie den Wert des Differenzstromes in mA auf dem LCD-Messgerät (8) des Prüfkoffers ab.

Der Grenzwert beträgt 3,5mA.

- bei Prüflingen mit Heizelementen mit einer Gesamtanschlußleistung >3,5 kW beträgt der Grenzwert 1mA/kW Heizleistung.

Besitzt der Prüfling ungepolte Netzstecker so ist die Prüfung in beiden Pos. des Netzsteckers durchzuführen.

Als Meßwert gilt der größere der beiden Meßwerte. Bei mehrphasigen Geräten ist die Möglichkeit eines symmetrischen Fehlers zu beachten.

Zu dieser Messung brauchen z.B. Datenleitungen, Gas- und Wasserversorgungen mit Erdpotential vom Prüfling nicht abgetrennt werden.

Ohne einen angeschlossenen Prüfling werden an der Digitalanzeige(8) Ziffern angezeigt, die jedoch keinem Meßwert entsprechen. Bei Messwerten >20mA geht die Anzeige in den Überlauf "I"



Hinweis!

Bei Geräten mit entsprechendem den Geräthenormen zulässigen Schutzleiterströmen $>3,5$ mA ist auf die besondere Schutzleiterverbindung und auf das Vorhandensein des gegebenenfalls vorgeschriebenen Warnhinweises "Hoher Ableitstrom! -Vor Netzanschluß Schutzleiterverbindung herstellen" zu achten. (DIN 4844)

Wenn bei Geräten der Schutzklasse II gleichfalls eine Messung unter Netzbedingungen erforderlich ist ,so ist der Berührungsstrom direkt mit dem verwendeten externen Prüfgerät gemäß Bedienungsanleitung zu messen.
Der Grenzwert beträgt $0,5$ mA.

7 Prüfungen an Verlängerungsleitungen

Prüfung gemäß Anschlußbild Kap.5.3

Zur Prüfung stecken Sie jeweils den Stecker und die Kupplung der zu prüfenden Leitung in die zugehörigen Stecker (1-5) und Dosen (9-12) des Prüfkoffers.

7.1 VDE-Prüfungen an Verlängerungsleitungen

7.1.1 Messung des Schutzleiterwiderstandes

Prüfung wie unter Kap.6.1 beschrieben durchführen. Die Sondenleitung des externen Prüfgerätes wird dazu an in Anschlußbuchse (6) des Prüfkoffers gesteckt.

7.1.2 Messen des Isolationswiderstandes

Prüfung wie unter Kap.6.2 beschrieben. Werte von 2 Mohm sollten nicht wesentlich unterschritten werden.

7.2 Funktionsprüfungen an Verlängerungsleitungen

Führen Sie diese Prüfung entsprechend der Bedienungsanleitung des 0701/0702 Prüfgerätes in der Prüfmart "Messen des Isolationswiderstandes "durch.

Mit dieser Prüfung werden:

- Wechselstromleitungen auf Kurzschluß und Durchgang und
- Drehstromleitungen sowie Caravanleitungen zusätzlich auf Adervertauschung L1/L2/L3 und N geprüft. (Rechtsdrehfeld)
- Tasten Sie den Schwenktaster (15) in Stellung 2.
- Lesen Sie den Meßwert ab.

Die Anzeige kann sich von 0 Ohm bei Kurzschluß aller Adern bis z.B. unendlich (Überlauf der Anzeige) bei Unterbrechung einer Ader einstellen.

Aufgrund der guten Isolation unbeschädigter Leitungen wurde ein Prüfwert von 10 MOhm mit einer Toleranz von 20% für dieses rationelle Prüfverfahren festgelegt.

Alle Werte im Bereich von 8-12 MOhm stehen daher für eine bestandene Prüfung

Im Fehlerfall ist der konkrete Fehler, Aderkurzschluß, -unterbrechung, -verwechslung bzw. zu geringe Isolation zu bewerten.

Berühren Sie nach der Prüfung nicht die Anschlußstecker von langen Anschlußleitungen, diese können aufgeladen sein.

8 Technische Kennwerte

Stromversorgung:

Netznominalspannung	230/400V 50 Hz
Netzanschluss	5 pol.CEE Stecker 3P+N+PE 16A

Durchgangsleistung:

Nennaufnahme /Phase	16/20A 10 min.
Schutzklasse	I
EMV –EN 61326	Fachgrundnorm der Mindestanforderungen für Störaussendung und Störfestigkeit

Überspannungskategorie	300V CAT II
Verschmutzungsgrad	2

Schutzart	Koffer IP40 nach DIN VDE 0470 Teil 1 Anschlüsse IP20
-----------	---

Abmessung (BxHxT):	ca 380x320x220mm mit Deckel
Gewicht	ca 7,5 kg

Betrieb	10 ... + 55 °C
---------	----------------

Lagerung	25 ... + 70 °C
Luftfeuchte	max. 75%, Betauung ist auszuschließen
Höhe über NN	bis zu 2000 m

8.1 Kalibrierintervalle

Gemäß DIN VDE 0702 Abs. 5 sind für Wiederholungsprüfungen eingesetzte Meßgeräte regelmäßig, nach Herstellerangaben, zu prüfen und kalibrieren. Je nach Einsatz wird vom Hersteller ein Zeitraum von 1 ... 3 Jahren für diesen Prüfkoffer empfohlen.

9 Wartung

Eine besondere Wartung ist nicht nötig. Achten Sie auf eine saubere und trockene Oberfläche. Verwenden Sie zur Reinigung nur ein leicht feuchtes Tuch. Vermeiden Sie unbedingt den Einsatz von Lösungs-, Putz-, und Scheuermitteln.

10 Eigentest

Um jederzeit die Funktion der Baugruppe Differenzstrommessung überprüfen zu können, wurde die Funktion DI-Eigentest in den Prüfkoffer integriert.

Durchführung des DI-Eigentests:

- Entfernen Sie den Prüfling (Gerät oder Verlängerungsleitung).
- Stellen Sie den Schalter NETZ-VDE (14) des Prüfkoffers in Stellung "NETZ".
- Betätigen Sie den Taster DI-Eigentest (7)

Auf der Digitalanzeige müssen je nach anliegender Netzspannung Werte angezeigt werden, die in dem folgenden zulässigen Bereich liegen: 1,0...1,25 mA.

(Beachten Sie dabei die Polung L/N bei evt.einpoleigen Anschluß des Koffers s.Kap.4.1)

Prüfung des Schutzleiters

Eine Prüfung der Netz-Schutzleiterverbindung zu den Anschlußdosen des Prüfkoffers kann mit dem eingesetzten externen Geräteprüfer wie folgt erfolgen.



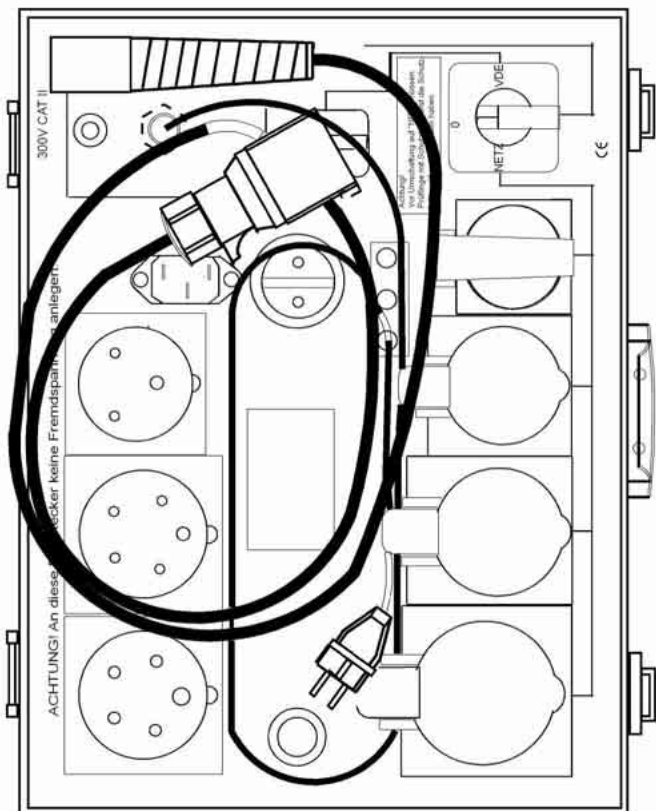
Hinweis!

Bitte beachten Sie, daß zu dieser Prüfung der Prüfkoffer nicht mit PE- oder Erdpotential führenden Geräten kontaktiert ist.

- Schließen Sie die Greiferklemme der Sondenleitung des externen Prüfgerätes an den Schutzkontaktbügel der Schutzkontaktsteckdose (12) des Prüfkoffers an.
- Schließen Sie an die Anschlußbuchse /Klemme für Schutzleiterprüfungen des externen Prüfgerätes eine Prüflleitung an und verbinden Sie diese mit einen vorher auf Spannungsfreiheit geprüften Schutzleiter - z.B. an einer Steckdose in der Anlage - der mit der Netz-Anschlußdose des Prüfkoffers verbunden ist.
- Schalten Sie den Schalter Netz-VDE (14) auf Stellung "NETZ" und das externe Prüfgerät auf den Prüfbereich "Schutzleiter".
- Messen Sie den Schutzleiterwiderstand wie im Kap.6.1 beschrieben.

Wird ein zu hoher Wert bzw. eine Unterbrechung angezeigt, so ist der Schutzleiter in der Anschlußleitung oder am Schalter NETZ-VDE (14) unterbrochen.

Der Prüfkoffer ist vom Netz zu trennen und der Fehler in der Anlage oder im Prüfkoffer zu beheben.



Lage der Anschlußleitungen im Koffer

- Änderungen vorbehalten -

Reparatur- und Ersatzteil-Service DKD-Kalibrierlabor* und Mietgeräteservice

Bitte wenden Sie sich im Bedarfsfall an:

GOSSEN METRAWATT GMBH
Service-Center
Thomas-Mann-Straße 16 - 20
D-90471 Nürnberg
Telefon +49 911 86 02 - 0
Telefax +49 911 86 02 - 2 53
E-Mail service@gmc-instruments.com

Diese Anschrift gilt nur für Deutschland.
Im Ausland stehen Ihnen unsere jeweiligen Vertretungen oder Niederlassungen zur Verfügung.

* **DKD** Kalibrierlaboratorium für elektrische Messgrößen DKD – K – 19701 akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025

Akkreditierte Messgrößen: Gleichspannung, Gleichstromstärke, Gleichstromwiderstand, Wechselspannung, Wechselstromstärke, Wechselstrom-Wirkleistung, Wechselstrom-Scheinleistung, Gleichstromleistung, Kapazität, Frequenz

Kompetenter Partner

Die GOSSEN METRAWATT GMBH ist zertifiziert nach DIN EN ISO 9001:2000.

Unser DKD-Kalibrierlabor ist nach DIN EN ISO/IEC 17025 bei der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt bzw. beim Deutschen Kalibrierdienst unter der Nummer DKD-K-19701 akkreditiert.

Vom **Prüfprotokoll** über den **Werks-Kalibrierschein** bis hin zum **DKD-Kalibrierschein** reicht unsere messtechnische Kompetenz.

Ein kostenloses **Prüfmittelmanagement** rundet unsere Angebotspalette ab.

Ein **Vor-Ort-DKD-Kalibrierplatz** ist Bestandteil unserer Service-Abteilung. Sollten bei der Kalibrierung Fehler erkannt werden, kann unser Fachpersonal Reparaturen mit Original-Ersatzteilen durchführen. Als Kalibrierlabor kalibrieren wir natürlich herstellernabhängig.

Serviceleistungen

- Hol- und Bringdienst
- Express-Dienste (sofort, 24h, weekend)
- Inbetriebnahme und Abrufdienst
- Geräte- bzw. Software-Updates auf aktuelle Normen
- Ersatzteile und Instandsetzung
- Helpdesk
- Seminare mit Praktikum
- Prüfungen nach BGV-A2 (VBG 4)
- DKD-Kalibrierlabor nach DIN EN ISO/IEC 17025
- Serviceverträge und Prüfmittelmanagement
- Mietgeräteservice
- Altgeräte-Rücknahme

Produktsupport

Bitte wenden Sie sich im Bedarfsfall an:

GOSSEN METRAWATT GMBH
Hotline Produktsupport
Telefon +49 911 86 02 - 112
Telefax +49 911 86 02 - 709
E-Mail support@gmc-instruments.com

Gedruckt in Deutschland • Änderungen vorbehalten

GOSSEN METRAWATT GMBH
Thomas-Mann-Str. 16-20
90471 Nürnberg • Germany

 Member of
GMC Instruments Group

Telefon +49-(0)-911-8602-0
Telefax +49-(0)-911-8602-669
E-Mail info@gmc-instruments.com
www.gmc-instruments.com

 GOSSEN METRAWATT