

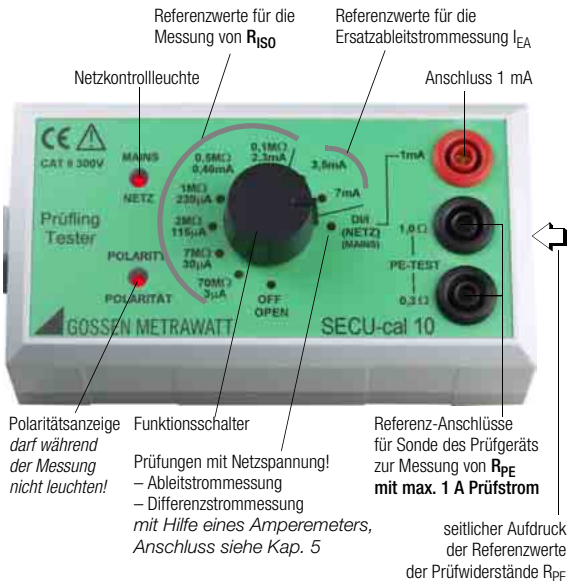
SECU-cal 10

Kalibrieradapter für Prüfgeräte
nach DIN VDE 0701/0702/0751

3-349-169-15

3/2.05





Inhalt	Seite
1 Anwendung	4
2 Sicherheitsmerkmale und -vorkehrungen	4
3 Anschließen des Kalibrieradapters an das Prüfgerät ...	7
3.1 Prüfungen ohne Netzspannung	7
3.2 Prüfungen mit Netzspannung	7
4 Durchführung der Prüfungen ohne Netzspannung	8
4.1 Kontrolle der Anzeigewerte bei der Schutzleiterwiderstandsmessung	8
4.2 Kontrolle der Anzeigewerte bei der Isolationswiderstandsmessung	8
4.3 Kontrolle der Anzeigewerte bei der Ersatzableitstrommessung	9
4.4 Kontrolle der Anzeigewerte bei der Ersatzgeräteableitstrommessung nach der Vorschrift DIN VDE 0751	10
4.5 Kontrolle der Anzeigewerte bei der Ersatzpatienten- Ableitstrommessung nach der Vorschrift DIN VDE 0751	10
5 Durchführung der Prüfungen mit Netzspannung	11
5.1 Kontrolle der Anzeigewerte bei der Ableitstrommessung	11
6 Technische Kennwerte	12
6.1 Nenngebrauchsbereich	12
6.2 Umgebungsbedingungen	12
6.3 Elektrische Sicherheit	12
6.4 Mechanischer Aufbau	12
7 Wartung	13
7.1 Wartung Gehäuse	13
8 Reparatur- und Ersatzteil-Service DKD-Kalibrierlabor und Mietgeräteservice	13
9 Produktsupport	14

1 Anwendung

Der Adapter ist zum Überprüfen von Prüfgeräten nach DIN VDE 0701/0702 und DIN VDE 0751 auf deren Messsicherheit hin bestimmt. Gemäß den Vorgaben der Unfallverhütungsvorschrift BGV A3 (früher BGV A2 bzw. VBG4) und bei einer Zertifizierung nach dem Qualitätsstandard ISO 9000 sind diese Prüfgeräte in der Regel einmal jährlich zu überprüfen.

Es sind dabei alle Messbereiche für die geforderten Prüfungen nach DIN VDE 0701/0702 wie Schutzleiterwiderstand, Isolationswiderstand, Ersatzableitstrom, Differenz- und/oder Berührungstrom zu überprüfen.

2 Sicherheitsmerkmale und -vorkehrungen

Dieses Gerät erfüllt die Anforderungen der geltenden europäischen und nationalen EG-Richtlinien. Dies bestätigen wir durch die CE-Kennzeichnung. Die entsprechende Konformitätserklärung kann von GOSSEN METRAWATT GMBH angefordert werden.

Der Kalibrieradapter SECU-cal 10 ist entsprechend den Sicherheitsbestimmungen

IEC 61010-1 / EN 61010-1 / VDE 0411-1

gebaut und geprüft.

Bei bestimmungsgemäßer Verwendung ist die Sicherheit von Anwender und Gerät gewährleistet.

Lesen Sie die Bedienungsanleitung vor dem Gebrauch Ihres Gerätes sorgfältig und vollständig. Beachten und befolgen Sie diese in allen Punkten. Beachten Sie auch die Bedienungsanleitungen der zu überprüfenden Prüfgeräte.



Achtung!

Den Kalibrieradapter dürfen Sie nur zur Prüfung eines Prüfgerätes nach DIN VDE 0404 einsetzen! Ein Einsatz in elektrischen Anlagen ist in jedem Fall unzulässig!

**Achtung!**

Vor dem Einstecken des Kalibrieradapters in eine Netzspannung führende Steckdose (Prüfdose oder Netzdose) zur Durchführung von Prüfungen mit Netzspannung muss der Drehknopf am Kalibrieradapter in Stellung DI / I gebracht werden.

Bei Nichtbeachtung

- der Adapter kann zerstört werden,
- der Schutzleiter kann mit unzulässigen Fehlerströmen bis zu 8,25 mA belastet werden,
- ein 10 mA FI-Schutzschalter kann auslösen.

Leuchten bei Prüfung mit Netzspannung die Lampen „NETZ/ MAINS“ und „POLARITÄT/POLARITY“ gleichzeitig auf, so muss vor Durchführung der Messungen zunächst der Netzstecker des Kalibrieradapters umgepolt werden. Es darf nur noch die Lampe „NETZ/MAINS“ leuchten. Bei Nichtbeachtung kommt es zu Fehlmessungen.

**Achtung!**

An den Kalibrieradapter dürfen nur Prüfgeräte mit einem **Schutzleiterprüfstrom von max. 1 A** angeschlossen werden. Bei höheren Strömen wird der Kalibrieradapter zerstört.

**Achtung!**

Das Gerät besitzt keine Überstrom- oder Übertemperatursicherung. Es ist in jedem Fall darauf zu achten, dass die Belastungsgrenzen des Gerätes nicht überschritten werden, da dies zu einer Beschädigung des Geräts oder einer Verschlechterung der Genauigkeit führen kann.

Sichtprüfung bei Prüfgeräten

Unterziehen Sie die Prüfgeräte mit ihren Anschlussleitungen vor dem Anschluss des Kalibrieradapters erst einer Sichtprüfung. Prüfgeräte mit Schäden müssen erst instandgesetzt werden.

Der Kalibrieradapter darf nicht verwendet werden:

- bei geöffnetem Gehäuse
- bei erkennbaren äußeren Beschädigungen
- bei beschädigter Anschlussleitung
- wenn er nicht mehr einwandfrei funktioniert
- bei Beschädigung der Sicherheitsbuchsen
- nach starker Überbeanspruchung, d.h. Überschreitung der in den technischen Kennwerten angegebenen Belastungsgrenzen.
- nach längerer Lagerung unter ungünstigen Verhältnissen (z.B. Feuchtigkeit, Staub, Temperatur)

Reparaturen am Kalibrieradapter dürfen nur vom Hersteller vorgenommen werden. Nur so ist die Einhaltung der sicherheits- und messtechnischen Anforderungen gewährleistet.

Bedeutung der Symbole auf dem Gerät

Die Symbole auf dem Gerät haben folgende Bedeutung:

 EG-Konformitätskennzeichnung



Warnung vor einer Gefahrenstelle
Achtung, Bedienungsanleitung beachten!

3 Anschließen des Kalibrieradapters an das Prüfgerät

3.1 Prüfungen ohne Netzspannung

- Stellen Sie sicher, dass die Prüfdose spannungsfrei ist. (z.B. bei der Werkstatt-Prüftafel SECUTEST® 11P, 15P oder 20F: Schalter **Netz-VDE** in Stellung **VDE**.)
- Stecken Sie den Schutzkontaktstecker des Kalibrieradapters ausschließlich in die als Prüfdose bezeichnete Schutzkontaktsteckdose des Prüfgeräts.

Eine Vertauschung von L und N in der Anschlussdose hat hierbei keinen Einfluss auf die Messungen.

3.2 Prüfungen mit Netzspannung

- Vor dem Anschließen des Kalibrieradapters an die Prüfdose: stellen Sie den Drehknopf in die Stellung „DI / I“.

Bei automatischen Prüfgeräten und Prüftafeln mit VDE-NETZ-Umschaltern ist vor der Umschaltung auf Funktion (Auslösen des Funktionstests) ebenfalls der Drehknopf in Stellung „DI / I“ zu bringen.

Leuchten die Lampe „NETZ/MAINS“ und „POLARITÄT/POLARITY“ gleichzeitig auf, so muss vor Durchführung der Messungen erst der Netzstecker des Prüfgerätes bzw. des Kalibrieradapters umgepolt werden.

Während der Messung darf nur die Lampe „NETZ/MAINS“ leuchten.

4 Durchführung der Prüfungen ohne Netzspannung

- Schließen Sie das Prüfgerät an das Versorgungsnetz an.
- Stellen Sie sicher, dass die Prüfdose des Prüfgerätes spannungsfrei ist.
- Stecken Sie den Schutzkontaktstecker des Kalibrieradapters in die Prüfdose des Prüfgerätes.

4.1 Kontrolle der Anzeigewerte bei der Schutzleiterwiderstandsmessung



Achtung!

Nur Prüfgeräte mit Prüfströmen kleiner als 1 A verwenden. Bei mehr als 1 A werden die Referenzwiderstände zerstört.

- Schließen Sie die Sonde des Prüfgerätes jeweils an die Buchse „0,3 Ω “ oder „1,0 Ω “ des Kalibrieradapters an.
 - Schalten Sie beim Prüfgerät die „Schutzleitermessung“ ein.
- Der auf dem Prüfgerät angezeigte Wert muss innerhalb des angegebenen Gebrauchsfehlers des Prüfgerätes für diese Messart liegen, addiert um den Fehler des Kalibrieradapters. Die Referenzwerte der Prüfwiderstände R_{PE} sind an der Stirnseite des Kalibrieradapters aufgedruckt und im Prüfprotokoll vermerkt. Verwenden Sie zur Beurteilung Ihres Prüflings diese Werte.
- Eigenabweichung des Kalibrieradapters
bei der Schutzleiterwiderstandsmessung: 1 %

4.2 Kontrolle der Anzeigewerte bei der Isolationswiderstandsmessung

- Schalten Sie beim Prüfgerät die „Isolationsmessung“ ein.
- Wählen Sie am Kalibrieradapter Schalterstellungen zwischen 70 und 0,1 M Ω aus.

Der am Prüfgerät angezeigte Wert muss innerhalb des angegebenen Gebrauchsfehlers des Prüfgerätes für diese Messart liegen, addiert um den Fehler des Kalibrieradapters.

Eigenabweichung des Kalibrieradapters für verschiedene Isolationswiderstände		
Wert in M Ω	70	0,1 ... 7
Eigenabweichung in %	1	0,5

4.3 Kontrolle der Anzeigewerte bei der Ersatzableitstrommessung

- Schalten Sie beim Prüfgerät die „Ersatzableitstrommessung“ ein.
- Wählen Sie die Stellungen „3,5 oder 7 mA“ am Kalibrieradapter.

Der am Prüfgerät angezeigte Wert muss innerhalb des angegebenen Gebrauchsfehlers des Prüfgerätes für diese Messart liegen, addiert um den Fehler des Kalibrieradapters.

$$I_{\text{Anzeige}} [\text{mA}] = \frac{230 \text{ V}}{R_x + R_i}$$

R_x sind die im SECU-cal 10 eingebauten Widerstände. Durch die Verwendung von ohmschen Widerständen ergibt sich kein Phasenfehler.

R_i ist der Innenwiderstand des Prüfgeräts bei Ersatzableitstrommessung. Dieser beträgt normgemäß typ. 2 k Ω .

Eigenabweichung des Kalibrieradapters
bei der Ersatzableitstrommessung: 1 %



Hinweis

Bis zur Norm DIN VDE 0701:2000-09 wurde der Anzeigewert nach folgender Formel berechnet:

$$I_{\text{Anzeige}} [\text{mA}] = \frac{230 \times 1,06}{R_x + 2 \text{ k}\Omega},$$

d.h. der Anzeigewert wurde um 6 % vorgehalten.
Ältere Geräte zeigen daher einen um 6 % erhöhten Ersatzableitstrom. Lassen Sie solche Geräte möglichst bald auf die neue Version der aktuellen Norm hochrüsten.

4.4 Kontrolle der Anzeigewerte bei der Ersatzgeräteableitstrommessung nach der Vorschrift DIN VDE 0751

- Schalten Sie beim Prüfgerät die „Ersatzableitstrommessung ($R_i = 1 \text{ k}\Omega$)“ ein.
- Verbinden Sie die Sonde mit der Buchse $0,3 \text{ }\Omega$.
Nach der Vorschrift DIN VDE 0751 ist der Schutzleiter der Prüfdose nicht angeschlossen. Hier wirkt die Sonde als Rückleitung.

Der am Prüfgerät angezeigte Wert muss innerhalb des angegebenen Gebrauchsfehlers des Prüfgerätes für diese Messart liegen, addiert um den Fehler des Kalibrieradapters.

$$I_{\text{Anzeige}} [\text{mA}] = \frac{230 \text{ V}}{R_x + R_i}$$

R_x sind die im SECU-cal 10 eingebauten Widerstände. Durch die Verwendung von ohmschen Widerständen ergibt sich kein Phasenfehler.

R_i ist der Innenwiderstand des Prüfgeräts bei Ersatzgeräteableitstrommessung. Dieser beträgt normgemäß typ. $1 \text{ k}\Omega$.

Nominalwerte Schalterstellungen	Ersatzableitstrom	Ersatzgeräteableitstrom
70 M Ω	3,29 μA	3,29 μA
7 M Ω	32,8 μA	32,8 μA
2 M Ω	115 μA	115 μA
1 M Ω	0,23 mA	0,23 mA
0,5 M Ω	0,46 mA	0,46 mA
0,1 M Ω	2,25 mA	2,28 mA
3,5 mA	3,5 mA	3,55 mA
7 mA	7,0 mA	7,22 mA

4.5 Kontrolle der Anzeigewerte bei der Ersatzpatienten-Ableitstrommessung nach der Vorschrift DIN VDE 0751

Stecken Sie den Kalibrieradapter in die Prüfdose des Prüfgerätes SECUTEST®. Stecken Sie die Sonde in die Buchsen 4 und 5 des Prüfgerätes. Die Sonde wird am Griff offen gelassen und darf nicht berührt werden (Brummeinfluss). Verbinden Sie eine der Buchsen für die Anwendungsteile (Applied Parts) A ... K mit der Buchse 1 mA des SECU-cal 10. Hierzu eignet sich die im Lieferumfang enthaltene Schnellspannklemme in

Verbindung mit einem 2 mm Kabel. Schalten Sie beim Prüfgerät die „Ersatzpatienten-Ableitstrommessung“ ein. Der Anzeigewert muss zwischen 1,029 mA und 1,082 mA liegen. Andere Werte sind mit dem SECU-cal 10 nicht prüfbar. Um die Funktionsfähigkeit aller Buchsen A ... K zu prüfen, verbinden Sie nacheinander jeweils eine der Buchsen A ... K mit der Buchse 1 mA des SECU-cal 10. Der Anzeigewert muss jedesmal im oben angegebenen Bereich liegen.

5 Durchführung der Prüfungen mit Netzspannung



Achtung!

Vor dem Einstecken des Kalibrieradapters in die Prüfdose: stellen Sie den Drehknopf des Kalibrieradapters in die Stellung „DI / I“.

Die folgende Prüfung mit Netzspannung ist mit einem zusätzlichen Amperemeter (kalibriertes Multimeter Bereich 3 mA AC, z.B. METRAHIT 23S) durchzuführen.

5.1 Kontrolle der Anzeigewerte bei der Ableitstrommessung



Hinweis

Die Lampe „POLARITÄT/POLARITY“ darf während der Messung nicht leuchten.

- Schalten Sie beim Prüfgerät die gewünschte Ableitstrommessung mit Netzspannung ein.
- Verbinden Sie die Buchse „Berührungs- bzw. Sondenstrommessung“ des Prüfgerätes, mit Hilfe von Messleitungen über ein in Reihe geschaltetes Multimeter, mit der Sicherheitsbuchse „1 mA“ des Kalibrieradapters.

Die am Multimeter und Prüfgerät angezeigten Werte müssen unter Beachtung der Gerätetoleranzen übereinstimmen.

Die Toleranzen der Netzspannung gehen in das Messergebnis ein.

6 Technische Kennwerte

6.1 Nenngebrauchsbereich

Maximale Spannung	bei Messung von Isolationswiderstand: 600 V DC Ersatzableitstrom/ Ersatzgeräteableitstrom: 250 V AC Ersatzpatienten ableitstrom: 250 V AC Ableitstrom: 250 V AC
Maximaler Strom	bei Messung von Schutzleiterwiderstand: 1 A DC/AC _{eff} , Isolationswiderstand 2 mA Ersatzableitstrom 3,5 mA AC _{eff}
Frequenz AC	50 Hz ... 60 Hz, sinusförmig

6.2 Umgebungsbedingungen

Arbeitstemperatur	0 °C ... +40 °C
Lagertemperatur	-20 °C ... +60 °C

6.3 Elektrische Sicherheit

Schutzklasse	I nach IEC 61010-1
Arbeitsspannung	300 V
Messkategorie	I bei Isolationswiderstandsmessung II bei den übrigen Messungen
Verschmutzungsgrad	2
EMV	IEC/EN 61326

6.4 Mechanischer Aufbau

Schutzart	Gehäuse: IP40, Anschlüsse: IP20
-----------	---------------------------------

Tabellenauszug zur Bedeutung des IP-Codes

IP XY (1. Ziffer X)	Schutz gegen Eindringen von festen Fremdkörpern	IP XY (2. Ziffer Y)	Schutz gegen Eindringen von Wasser
0	nicht geschützt	0	nicht geschützt
2	≥ 12,5 mm Ø	2	Tropfen (15° Neigung)
4	≥ 1,0 mm Ø	4	Spritzwasser

Abmessungen	125 mm x 66 mm x 41 mm (L x B x H)
Gewicht	ca. 0,26 kg

7 Wartung

Die jährliche Kalibrierung durch den Hersteller wird empfohlen.

7.1 Wartung Gehäuse

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

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

Bitte wenden Sie sich im Bedarfsfall an:

GOSSSEN METRAWATT GMBH

Service-Center

Thomas-Mann-Straße 20

90471 Nürnberg • Germany

Telefon +49-(0)-911-8602-0

Telefax +49-(0)-911-8602-253

E-Mail service@gossenmetrawatt.com

Diese Anschrift gilt nur für Deutschland.

Im Ausland stehen unsere jeweiligen Vertretungen oder Niederlassungen zur Verfügung.

* **DKD** Kalibrierlabor 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

9 Produktsupport

Bitte wenden Sie sich im Bedarfsfall an:

GOSSEN METRAWATT GMBH

Hotline Produktsupport

Telefon +49-(0)-911-8602-112

Telefax +49-(0)-911-8602-709

E-Mail support@gossenmetrawatt.com

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

GOSSEN METRAWATT GMBH

Thomas-Mann-Str. 16-20

90471 Nürnberg • Germany

Telefon +49-(0)-911-8602-0

Telefax +49-(0)-911-8602-669

E-Mail info@gossenmetrawatt.com

www.gossenmetrawatt.com

