

ABMA

Ableitstrommessadapter Leakage Current Measuring Adapter

3-447-029-15
3/6.22

1 Anwendung

Der Ableitstrommessadapter ABMA (Artikelnummer Z237A) dient als Vorsatz für Echteffektivwert-Multimeter zum Messen der Berührungsspannung nach VDE 100-710 (Ersatz für DIN VDE 0107 Absatz 10) und zur Messung von dauernd fließenden Ableit- und Patientenhilfsströmen gemäß DIN EN 62353:2014 bzw. IEC 60601-1:2005/A1:2012 (Medizinische elektrische Geräte – Allgemeine Festlegungen für die Sicherheit).

2 Sicherheitsvorkehrungen

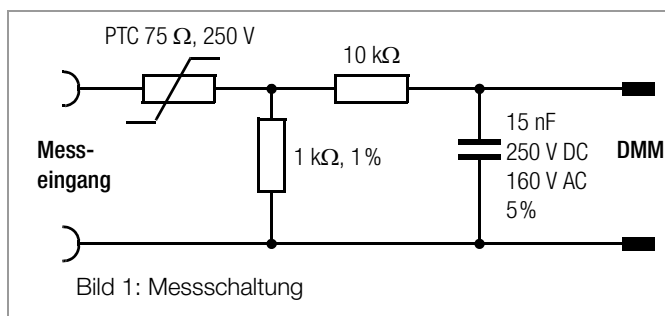
Der Ableitstrommessadapter enthält eine Messeinrichtung gemäß DIN EN 62353 (VDE 0751-1):2015-10 Bild C1. Er darf nur für den vorgesehenen Zweck eingesetzt werden!

- ⊘ Beachten Sie die zulässigen Werte von dauernd fließenden Ableit- und Patientenhilfsströmen.
- ⊘ Überprüfen Sie vor Beginn und nach Beenden der Messung die Funktion des Adapters, z. B. durch Messung des ohmschen Eingangs- und Ausgangswiderstandes:

Eingangswiderstand 1 kΩ 1,0% + PTC 75 Ω

Ausgangswiderstand 10 kΩ, bei offenem Messeingang 11 kΩ an den Ausgangsklemmen

Messwiderstand 1 kΩ 1,0%




Bedingt durch die Bauform verfügt dieser Adapter nicht über eine Schmelzsicherung. Der Überlastschutz wird durch ein PTC-Element realisiert, welches bei niedriger Impedanz des Prüfpunktes den fließenden Ableitstrom zusätzlich verringert. Die Impedanz des Prüflings sollte größer als 30 kΩ sein. Bei Ansprechen des Überlastschutzes stellt sich dieser nach Trennen vom Eingangskreis selbsttätig zurück. Lassen Sie hierzu den Adapter 1 bis 2 Minuten stromlos abkühlen.

Achtung!


Vermeiden Sie in jedem Fall das Anlegen von Netzspannung 230 V oder höheren Spannungen an den Eingangsbuchsen. Sicherheit von Anwender und nachfolgender Messtechnik sind zwar in jedem Fall gewährleistet, es kann jedoch zu einer Beeinträchtigung der Genauigkeit des Adapters oder seiner Beschädigung kommen.

Bedeutung der Symbole auf dem Gerät

 Warnung vor einer Gefahrenstelle (Achtung, Dokumentation beachten!)

 Europäische Konformitätskennzeichnung

CAT III Gerät der Messkategorie 300 V CAT III

 Das Gerät darf nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden. Weitere Informationen zur WEEE-Kennzeichnung finden Sie im Internet unter dem Suchbegriff „WEEE“ bei www.gossenmetrawatt.com.

3 Anforderungen an das Messgerät

Sie benötigen ein Messgerät, das Effektivwerte von Gleich- und Wechselspannungen bis 50 V messen kann. Der niedrigste Messbereich sollte eine Auflösung von mindestens 0,1 mV haben, damit die kleinsten zulässigen Werte der Ableit- und Patientenhilfsströme von 10 μA (gem. DIN EN 60601-1 VDE 0750-1:2013-12) noch ausreichend genau erfasst werden können. Ein 10 μA Messstrom entspricht einem Anzeigewert von 10 mV.

Die Eingangsbuchsen des Messgerätes sollten den genormten Abstand von 19 mm haben, in die der Ableitstrommessadapter problemlos eingesteckt werden kann.

Als Messgeräte eignen sich die Echteffektivwert (TRMS) Multimeter von GOSSEN METRAWATT.

4 Überprüfung des Ableitstrommessadapters

Eine Überprüfung des Ableitstrommessadapters sollte unabhängig von einer turnusmäßigen Kalibrierung durchgeführt werden:

- nach längerer Lagerung unter ungünstigen Bedingungen.
- nach Überlastung des Adapters oder Betrieb außerhalb seiner Spezifikationen.
- bei Verdacht auf Fehlfunktion des Adapters (z. B. wenn keine oder unerklärlich hohe Spannungen angezeigt werden).

Sie können diese Überprüfung einfach selbst mit einem Multimeter mit Widerstandsmessbereich durchführen. Gehen sie hierzu folgendermaßen vor:

- ⊘ Stecken Sie den Ableitstrommessadapter direkt an den Buchsen zur Widerstandsmessung an Ihrem Multimeter an und messen Sie den ohmschen Widerstand. Dieser sollte 11,0 kΩ ±1% ggf. zzgl. der Messunsicherheit Ihres Multimeters betragen. An den Eingangsbuchsen des Ableitstrommessadapters darf hierbei nichts angeschlossen sein.
- ⊘ Nehmen Sie anschließend den Ableitstrommessadapter heraus und schließen Sie jetzt die Prüflleitungen an den Buchsen zur Widerstandsmessung an Ihrem Multimeter an. Stecken Sie die Messspitzen in die Eingangsbuchsen des Ableitstrommessadapters. Der angezeigte Widerstandswert sollte zwischen 1,0 kΩ und 1,15 kΩ liegen.

Sind beide Messungen erfolgreich, können Sie den Ableitstrommessadapter für Ihre Prüfaufgaben verwenden, anderenfalls ist eine Verwendung nicht zulässig.

5 Technische Daten

Eingang

Eingangsstrom 0 ... 50 mA AC, DC
Messwiderstand 1 kΩ 1,0%
Überlastschutz durch PTC
Max. Eingangsstrom 150 mA AC, DC

Ausgang

Ausgangsspannung 0 ... 50 V (1 V/mA) AC, DC
Ausgangswiderstand 10 kΩ
Frequenzgang gemäß EN 60601-1

Temperatur

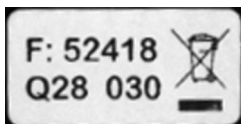
Umgebungstemperatur 0 ... +40 °C
Lagertemperatur -25 ... +70 °C

6 Kalibrierung

Der Ableitstrommessadapter wird am Ende des Fertigungsprozesses kalibriert. Dies wird mit dem beiliegenden Prüfprotokoll bestätigt. Das Fertigungsdatum des Adapters ist auf dem Aufkleber mit der Seriennummer auf der Seite des Adapters aufgedruckt.

Beispiel F: 52418: die 1. Ziffer des Fertigungsdatums steht für den Wochentag, die beiden Folgenden für die Kalenderwoche und die zwei letzten für das Jahr, hier also Tag 5 in KW 24 in 2018.

Beispiel Q28 030: Q28 ist eine personenbezogene Prüfnummer und die folgende 3-stellige Zahl eine fortlaufende Seriennummer.



7 Kontakt, Support und Service

Gossen Metrawatt GmbH erreichen Sie direkt und unkompliziert, wir haben eine Nummer für alles! Ob Support, Schulung oder individuelle Anfrage, hier beantworten wir jedes Anliegen:

+49 911 8602-0

Montag – Donnerstag: 08:00 Uhr – 16:00 Uhr

Freitag: 08:00 Uhr – 14:00 Uhr

auch per E-Mail erreichbar:

info@gossenmetrawatt.com

Sie bevorzugen Support per E-Mail?

Mess- und Prüftechnik:

support@gossenmetrawatt.com

Industrielle Messtechnik:

support.industrie@gossenmetrawatt.com

Für Reparaturen, Ersatzteile und Kalibrierungen¹⁾ wenden Sie sich bitte an die GMC-I Service GmbH:

+49 911 817718-0

service@gossenmetrawatt.com

www.gmci-service.com

Beuthener Straße 41
90471 Nürnberg
Deutschland



¹⁾ DAkkS-Kalibrierlabor nach DIN EN ISO/IEC 17025.
Bei der Deutschen Akkreditierungsstelle GmbH unter der Nummer D-K-15080-01-01 akkreditiert.

© Gossen Metrawatt GmbH

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

Prepared in Germany • Subject to change, errors excepted • PDF version available on the 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 / Phone +49 911 8602-0

Telefax / Fax +49 911 8602-669

E-Mail / E-mail info@gossenmetrawatt.com

www.gossenmetrawatt.com

ABMA

Leakage Current Measuring Adapter

3-447-029-15
3/6.22

1 Applications

The ABMA leakage current measuring adapter (article number Z237A) serves as an attachment for TRMS multimeters for the measurement of touch voltage per VDE 100-710 (replaces DIN VDE 0107, passage 10), and for the measurement of continuously flowing leakage current and patient auxiliary current per DIN EN 62353:2014 and IEC 60601-1:2005/A1:2012 (Medical electrical equipment – Part 1: General requirements for basic safety and essential performance).

2 Safety Precautions

The leakage current measuring adapter includes a measuring device in accordance with DIN EN 62353 (VDE 0751-1):2015-10, figure C1. It may only be used for its intended purpose!

- Observe permissible values for continuously flowing leakage current and patient auxiliary current.
- Check the adapter for correct functioning before beginning and after finishing measurement, for example by measuring ohmic input and output resistance:

Input resistance	1 k Ω 1.0% + PTC 75 Ω
Output resistance	10 k Ω , with open input: 11 k Ω at the output terminals
Measuring shunt	1 k Ω 1.0%

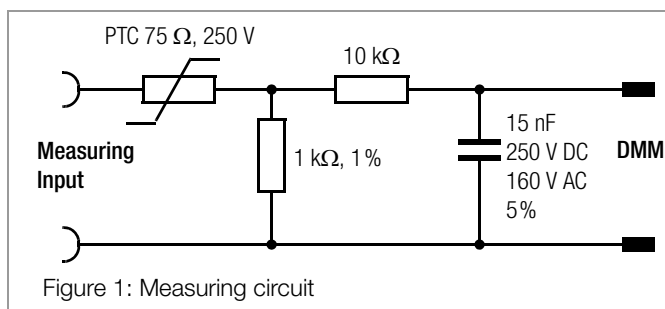



Figure 1: Measuring circuit


Due to its mechanical layout, this adapter is not equipped with a fuse. Overload protection is implemented by means of a PTC element which additionally reduces the flow of leakage current in the event of a measuring point with low impedance. The impedance of the device under test should be greater than 30 k Ω . When overload protection is triggered, it's reset automatically after disconnection from the input circuit. Allow the adapter to cool down for 1 to 2 minutes in the de-energized state to this end.

⚠ Attention!


In any case, avoid applying 230 V mains power or larger voltages to the input sockets. Although the safety of the user and downstream measuring technology is assured in any case, this may nevertheless result in impairment of the adapter's accuracy or in damage to the adapter.

Meanings of Symbols on the Instrument

 Warning concerning a point of danger (attention, observe documentation!)

 European conformity marking

CAT III 300 V Measuring category III device

 This device may not be disposed of with the trash. Further information regarding the WEEE mark can be accessed on the Internet by entering the search term 'WEEE' at www.gossenmetrawatt.com

3 Measuring Instrument Requirements

You'll need a measuring instrument that's capable of measuring TRMS values for direct and alternating voltages of up to 50 V. The lowest measuring range should have a resolution of at least 0.1 mV, so that the smallest permissible values for leakage current and patient auxiliary current, namely 10 μ A (per DIN EN 60601-1 VDE 0750-1:2013-12), can still be detected with adequate accuracy. A measuring current of 10 μ A corresponds to a display value of 10 mV.

Distance between the measuring instrument's input sockets should demonstrate the standardized value of 19 mm in order to ensure that the leakage current measuring adapter can be readily plugged in.

TRMS multimeters from GOSSEN METRAWATT are suitable for use as measuring instruments.

4 Inspecting the Leakage Current Measuring Adapter

Independent of periodic calibrations, the leakage current measuring adapter should be inspected under the following circumstances:

- after long periods of storage under unfavourable conditions,
- after overstressing of the adapter or operation beyond its specifications,
- if malfunction of the adapter is suspected (for example, if no voltage or inexplicably high voltages are indicated).

You can easily perform this inspection yourself by means of a multimeter with resistance measuring range. Please proceed as follows:

- Connect the leakage current measuring adapter directly with the resistance measurement sockets of your multimeter and measure the ohmic resistance. It should amount to 11.0 k Ω \pm 1%, plus the measuring uncertainty of your multimeter, if applicable. In this case, no device may be connected to the input terminals of the leakage current measuring adapter.
- Unplug the leakage current measuring adapter afterwards and connect the test cables with the resistance measurement sockets of your multimeter. Plug the test probes into the input terminals of the leakage current measuring adapter. The display value should range between 1.0 k Ω and 1.15 k Ω .

If both measurements have been completed successfully, you can use the leakage current measuring adapter for your measuring tasks. If not, further use is not permissible.

5 Technical Data

Input

Input current	0 ... 50 mA AC, DC
Measuring shunt	1 k Ω 1.0%
Overload protection	PTC
Max. input current	150 mA AC, DC

Output

Output voltage	0 ... 50 V (1 V/mA) AC, DC
Output resistance	10 k Ω
Frequency response	Per EN 60601-1

Temperature

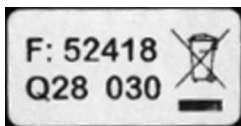
Ambient temperature	0 ... +40 $^{\circ}$ C
Storage temperature	-25 ... +70 $^{\circ}$ C

6 Calibration

The leakage current measuring adapter is calibrated at the end of the manufacturing process. Calibration is confirmed with the attached test report. The adapter's date of manufacture is printed with the serial number on the label located at the side of the adapter.

Example F: 52418: the 1st figure of the manufacturing date indicates the weekday, the two following figures stand for the calendar week and the last two figures for the year of manufacture. In this case it is day 5 in calendar week 24 in 2018.

Example Q28 030: Q28 is a personal inspection number and the following 3-digit number is a consecutive serial number.



7 Contact, Support and Service

You can reach Gossen Metrawatt GmbH directly and uncomplicated, we have one number for everything! Whether it's a support question, or individual desire, we answer every request at:

+49-911-8602-0

Monday–Thursday: 8:00 a.m. – 4:00 p.m.
Friday: 8:00 a.m. – 2:00 p.m.

You can also e-mail to:

info@gossenmetrawatt.com

Do you prefer support via e-mail?

Measuring and test instruments:

support@gossenmetrawatt.com

Industrial equipment:

support.industrie@gossenmetrawatt.com

For repairs, replacement parts, and calibrations¹⁾ please contact GMC-I Service GmbH:

+49-911-817718-0

service@gossenmetrawatt.com

www.gmci-service.com

Beuthener Str. 41
90471 Nürnberg
Germany



¹⁾ DAkkS calibration laboratory per DIN EN ISO/IEC 17025.
Accredited at the Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH under registration no. D-K-15080-01-01.

© Gossen Metrawatt GmbH

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

Prepared in Germany • Subject to change, errors excepted • PDF version available on the 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 / Phone +49 911 8602-0

Telefax / Fax +49 911 8602-669

E-Mail / E-mail info@gossenmetrawatt.com

www.gossenmetrawatt.com