

DIGITAL-MULTIMETER PDM 300 A1

TARGA GMBH
Coesterweg 45
59494 SOEST
DEUTSCHLAND / GERMANY

Stand der Informationen - Version des informations
Versione delle informazioni - Last Information Update:
01 / 2016 - Ident.-No.: PDM 300 A1 012016-1

(DE) (AT) (CH)
Bedienungsanleitung und
Serviceinformationen

(IT) (CH)
Istruzioni per l'uso e informazioni
di servizio

(FR) (CH)
Manuel d'utilisation et informations sur
les services

(GB) (CH)
User manual and service
information

IAN 273352

IAN 273352



Deutsch	2
Français.....	19
Italiano	36
English.....	53

Inhalt

Einleitung.....	3
Bestimmungsgemäße Verwendung.....	3
Lieferumfang	4
Technische Daten	5
Sicherheitshinweise	7
Urheberrecht	9
Vor der Inbetriebnahme	9
Batterie einlegen/wechseln	10
Inbetriebnahme.....	11
Überlaufanzeige	11
Gleichspannungsmessung DC	11
Wechselspannungsmessung AC.....	11
Wechselstrommessung AC.....	12
Gleichstrommessung DC	12
Batterietest	13
Widerstandsmessung	13
Durchgangsprüfung	14
Diodentest	14
HOLD-Funktion	14
Einhandbetrieb	15
Multimeter aufstellen/aufhängen.....	15
Wartung / Reinigung.....	15
Wartung.....	15
Sicherung austauschen	16
Reinigung	17
Umwelthinweise und Entsorgungsangaben.....	17
Konformitätsvermerke	17
Hinweise zu Garantie und Serviceabwicklung	18

Einleitung

Vielen Dank, dass Sie sich für ein POWERFIX Produkt entschieden haben.

Das POWERFIX Digital-Multimeter PDM 300 A1, nachfolgend als Multimeter bezeichnet, ermöglicht Ihnen das Messen von Gleich-/Wechselspannungen und Gleich-/Wechselströmen. Weiterhin verfügt das Multimeter über einen Batterietest, eine Widerstandsmessung, einen Diodentest und eine Durchgangsprüfung.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Dieses Multimeter ist nicht für den Betrieb in einem Unternehmen bzw. den gewerblichen Einsatz vorgesehen. Verwenden Sie dieses Multimeter ausschließlich für den privaten Gebrauch, jede andere Verwendung ist nicht bestimmungsgemäß. Dieses Multimeter erfüllt alle, im Zusammenhang mit der CE-Konformität, relevanten Normen und Standards. Bei einer nicht mit dem Hersteller abgestimmten Änderung des Multimeters ist die Einhaltung dieser Normen nicht mehr gewährleistet. Aus hieraus resultierenden Schäden oder Störungen ist jegliche Haftung seitens des Herstellers ausgeschlossen.

Bitte beachten Sie die Landesvorschriften bzw. Gesetze des Einsatzlandes.



Lieferumfang

- Multimeter
- 2 Messspitzen (inkl. Messleitung)
- Holster
- 9V-Blockbatterie
- Diese Anleitung

Diese Anleitung ist mit einem ausklappbaren Umschlag versehen. Auf der Innenseite des Umschlags ist das Multimeter mit einer Bezifferung abgebildet. Die Ziffern haben folgende Bedeutung:

- | | |
|----|---------------------------------|
| 1 | Display |
| 2 | Holster |
| 3 | HOLD-Taste (Speichertaste) |
| 4 | Bereichswahlschalter |
| 5 | COM-Anschluss (Masse) |
| 6 | V-Anschluss |
| 7 | Messspitzen (inkl. Messleitung) |
| 8 | 10A-Anschluss |
| 9 | mA/ Ω /BATT-Anschluss |
| 10 | Ein-/Austaste |

Technische Daten

Display	3 ½ stelliges LC-Display, max. Anzeige: 1999
Messrate	ca. 3 Messungen/Sekunde
Messleitungslänge	je ca. 80 cm
Batterietyp	9V-Blockbatterie
Überspannungskategorie	CAT III 300V (Digital-Multimeter und Messleitungen)
Hold-Funktion	ja
automatische Polaritätsanzeige	ja
Low-Bat.-Anzeige	ja
Auto Power-OFF Funktion	ja
Betriebstemperatur, Luftfeuchte	0 °C bis +40 °C; max. 75 % rel. Feuchte
Lagertemperatur, Luftfeuchte	-10 °C bis +50 °C; max. 85 % rel. Feuchte
Abmessungen (B x H x T)	85 x 164 x 35 mm (ohne Holster) 93 x 175 x 45 mm (mit Holster)
Gewicht	195 g (ohne Holster, ohne Batterie) 345 g (mit Holster, ohne Batterie)
Geprüfte Sicherheit:	  <small>www.tuv.com ID 1000000000</small>

Änderungen der technischen Daten sowie des Designs können ohne Ankündigung erfolgen.

Gleichspannung

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
200mV	0,1mV	± (0,5%+5)
2V	1mV	± (0,8%+5)
20V	10mV	
200V	0,1V	
300V	1V	± (1,0%+5)

Eingangs-Impedanz: 10MΩ

Überlastungsschutz: 300V DC/AC RMS

Wechselspannung

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
2V	1mV	$\pm (1,0\%+5)$
20V	10mV	
200V	0,1V	
300V	1V	$\pm (1,2\%+5)$

Eingangs-Impedanz: 10M Ω

Frequenzbereich: 40Hz bis 400Hz

Überlastungsschutz: 300V AC RMS

Anzeige: Durchschnittswert (RMS der Sinuswelle)

Gleichstrom

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
200 μ A	0,1 μ A	$\pm (1,0\%+5)$
2mA	1 μ A	
20mA	10 μ A	$\pm (1,2\%+5)$
200mA	0,1mA	
10A	10mA	$\pm (2,0\%+5)$

Überlastungsschutz: F1: F 250mA / 300V-Sicherung

F2: F 10A / 300V-Sicherung

Maximaler Eingangsstrom: 10A (Eingangsstrom > 2A für kontinuierliche Messung < 15 Sek. und Intervall > 15 Min.)

Wechselstrom

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
2mA	1 μ A	$\pm (1,2\%+5)$
20mA	10 μ A	$\pm (1,5\%+5)$
200mA	0,1mA	
10A	10mA	$\pm (3,0\%+7)$

Überlastungsschutz: F1: F 250mA / 300V-Sicherung

F2: F 10A / 300V-Sicherung

Maximaler Eingangsstrom: 10A (Eingangsstrom > 2A für kontinuierliche Messung < 15 Sek. und Intervall > 15 Min.)

Frequenzbereich: 40Hz bis 400Hz

Anzeige: Durchschnittswert (RMS der Sinuswelle)

Widerstand

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
200Ω	0,1Ω	± (1,0%+5)
2kΩ	1Ω	± (0,8%+3)
20kΩ	10Ω	
200kΩ	0,1kΩ	
2MΩ	1kΩ	
20MΩ	10kΩ	± (1,2%+3)

Überlastungsschutz: 300V

Batterieprüfung

Bereich	Verbrauch
1,5V	±20mA
9V	±5mA

Die angegebene Genauigkeit in ± (% der Anzeige + Anzahl der Stellen) wird für einen Zeitraum von einem Jahr bei einer Umgebungstemperatur von 18°C bis 28°C und einer max. Luftfeuchtigkeit von 75% gewährleistet.

Sicherheitshinweise

Vor der ersten Verwendung des Multimeters lesen Sie die folgenden Anweisungen genau durch und beachten Sie alle Warnhinweise, selbst wenn Ihnen der Umgang mit elektronischen Geräten vertraut ist. Bewahren Sie diese Anleitung sorgfältig als zukünftige Referenz auf. Wenn Sie das Multimeter verkaufen oder weitergeben, händigen Sie unbedingt auch diese Anleitung aus.



WARNUNG! Dieses Symbol kennzeichnet wichtige Hinweise für den sicheren Betrieb des Multimeters und zum Schutz des Anwenders.














Dieses Symbol kennzeichnet weitere informative Hinweise zum Thema.




GEFAHR! Das Multimeter muss vor dem Öffnen isoliert oder von der gefährlichen aktiven Spannung getrennt werden. Es besteht Stromschlaggefahr!




GEFAHR! Dieses Symbol warnt vor gefährlicher elektrischer Spannung!


-  Elektrische Geräte gehören nicht in Kinderhände. Auch Personen mit Einschränkungen sollten elektrische Geräte nur im Rahmen ihrer Möglichkeiten verwenden. Lassen Sie Kinder und Personen mit Einschränkungen niemals unbeaufsichtigt elektrische Geräte benutzen. Diese Personengruppen können mögliche Gefahren nicht immer richtig erkennen. Batterien und Kleinteile können bei Verschlucken lebensgefährlich sein. Bewahren Sie die Batterie unerreikbaar auf. Wurde eine Batterie verschluckt, muss sofort medizinische Hilfe in Anspruch genommen werden. Halten Sie auch die Verpackungsfolien fern. Es besteht Erstickungsgefahr!
-  Falls Sie Rauchentwicklung, ungewöhnliche Geräusche oder Gerüche feststellen, brechen Sie die Messung sofort ab. In diesen Fällen darf das Multimeter nicht weiter verwendet werden, bevor eine Überprüfung durch einen Fachmann durchgeführt wurde. Atmen Sie keinesfalls Rauch aus einem möglichen Gerätebrand ein. Sollten Sie dennoch Rauch eingeatmet haben, suchen Sie einen Arzt auf. Das Einatmen von Rauch kann gesundheitsschädlich sein.
-  Die Messspitzen dürfen nur hinter den Fingerschutzkragen angefasst werden, sonst besteht beim Messen Gefahr durch Stromschlag!
-  Bei Beschädigungen des Multimeters oder der Messspitzen (inkl. Messleitung) dürfen diese nicht mehr verwendet werden. Es besteht Stromschlaggefahr!
-  Achten Sie besonders auf Ihre Sicherheit bei Wechselspannungen über 30V bzw. Gleichspannungen über 60V. Es besteht Stromschlaggefahr!
-  Betreiben Sie das Multimeter niemals bei geöffnetem Gehäuse. Es besteht Stromschlaggefahr!
-  Achten Sie darauf, dass Sie die Messspitzen und die zu messenden Anschlüsse während einer Messung nicht berühren, um einen elektrischen Schlag zu vermeiden.
-  Verwenden Sie das Multimeter nicht in nassen bzw. feuchten Umgebungen. Achten Sie weiterhin darauf, dass Ihre Hände und Schuhe trocken sind, sonst besteht Stromschlaggefahr!
-  Verwenden Sie das Multimeter nicht in der Nähe von explosiven Gasen, Dämpfen oder in staubiger Umgebung. Es besteht Explosionsgefahr!
-  Achten Sie darauf, dass keine offenen Brandquellen (z. B. brennende Kerzen) auf oder neben dem Multimeter stehen. Es besteht Brandgefahr!
-  Überschreiten Sie nicht die maximalen angegebenen Eingangswerte für die einzelnen Messbereiche. Andernfalls könnte das Multimeter beschädigt werden.


 Überschreiten Sie nicht die angegebene Überspannungskategorie CAT III. Andernfalls könnte das Multimeter beschädigt werden.


CAT III: Messungen innerhalb der Gebäudeinstallation (z. B. Verteiler, Verkabelung, Steckdosen und Schalter). Diese Kategorie umfasst auch die folgenden zwei Kategorien:
CAT II: Messungen an elektrischen und elektronischen Geräten, welche über einen Netzstecker mit Spannung versorgt werden.

CAT I: Messungen an Stromkreisen, die keine direkte Verbindung zum Stromnetz haben (Batteriebetrieb, PKW-Elektrik usw.).

 Vor Wechsel des Messbereichs ist das Multimeter vom Messobjekt zu trennen, sonst könnte das Multimeter beschädigt werden.

 Schließen Sie beim Arbeiten mit den Messspitzen zuerst die schwarze Messleitung an den COM-Anschluss an, bevor Sie die rote Messleitung anschließen. Wenn die Messspitzen abgeklemmt werden, entfernen Sie zuerst die rote Messspitze.

 Verbinden Sie nie eine Spannungsquelle mit den Messspitzen, wenn die Bereiche Durchgangsprüfung, Widerstandsmessung, Diodentest oder Strommessung ausgewählt sind. Andernfalls könnte das Multimeter beschädigt werden.

 Das Multimeter darf keinen direkten Wärmequellen (z. B. Heizungen) oder keinem direkten Sonnenlicht oder Kunstlicht ausgesetzt werden. Vermeiden Sie auch den Kontakt mit Spritz- und Tropfwasser und aggressiven Flüssigkeiten. Betreiben Sie das Multimeter nicht in der Nähe von Wasser. Das Multimeter darf insbesondere niemals untergetaucht werden (stellen Sie keine mit Flüssigkeiten gefüllten Gegenstände, z. B. Vasen oder Getränke auf das Multimeter). Achten Sie weiterhin darauf, dass das Multimeter keinen übermäßigen Erschütterungen und Vibrationen ausgesetzt wird. Außerdem dürfen keine Fremdkörper eindringen. Andernfalls könnte das Multimeter beschädigt werden.

Urheberrecht

Alle Inhalte dieser Anleitung unterliegen dem Urheberrecht und werden dem Leser ausschließlich als Informationsquelle bereitgestellt. Jegliches Kopieren oder Vervielfältigen von Daten und Informationen ist ohne ausdrückliche und schriftliche Genehmigung durch den Autor verboten. Dies betrifft auch die gewerbliche Nutzung der Inhalte und Daten. Text und Abbildungen entsprechen dem technischen Stand bei Drucklegung.


Vor der Inbetriebnahme



Entnehmen Sie das Multimeter und das Zubehör aus der Verpackung.

Prüfen Sie das Multimeter und das Zubehör auf Beschädigungen. Bei Beschädigungen darf das Multimeter nicht in Betrieb genommen werden.

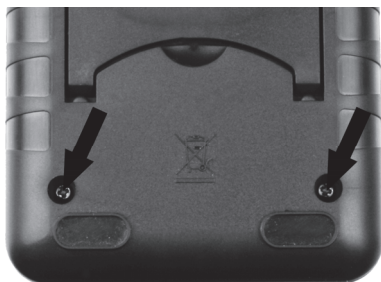
Batterie einlegen/wechseln

Das Multimeter wird mit einer 9V-Blockbatterie betrieben. Um die Batterie einzulegen bzw. auszuwechseln gehen Sie wie folgt vor:

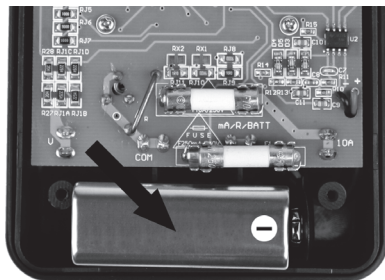
 Schalten Sie das Multimeter aus und entfernen Sie alle Messleitungen, bevor Sie das Multimeter öffnen!

 Bei erschöpfter Batterie erscheint das  Symbol im Display [1]. Für eine ordnungsgemäße Funktion sollte die Batterie bei nächster Gelegenheit gewechselt werden.

- Entfernen Sie das Holster [2].
- Lösen Sie die zwei Schrauben an der Rückseite des Multimeters und entfernen Sie die Rückwand.



- Verbinden Sie die 9V-Blockbatterie polrichtig (+ und - beachten) mit dem Batterieclip und legen Sie die 9V-Blockbatterie in das Batteriefach.



- Setzen Sie die Rückwand wieder auf und schrauben Sie diese mit den zwei Schrauben fest.
- Legen Sie das Multimeter wieder in das Holster [2] ein.

Inbetriebnahme



Überschreiten Sie auf keinen Fall die max. zulässigen Eingangsgrößen.

Entfernen Sie vor der Messung die Abdeckung der Messleitung und schalten Sie das Multimeter durch Drücken der Ein-/Austaste [10] ein. Das Multimeter verfügt über eine Auto Power-OFF Funktion und schaltet sich nach längerem Nichtgebrauch automatisch aus. Sie können das Multimeter jedoch auch direkt mit der Ein-/Austaste [10] ausschalten.



Sie erhalten ein genaueres Messergebnis, wenn Sie den kleinstmöglichen Messbereich verwenden.

Überlaufanzeige

Das Multimeter verfügt über eine Überlaufanzeige. Überschreitet ein Messwert die Bereichsgrenze des eingestellten Messbereichs, wird im Display [1] „OL“ angezeigt. In diesem Fall wechseln Sie, wenn möglich, sofort in einen höheren Messbereich oder entfernen Sie die Messspitzen [7] vom Messobjekt.

Gleichspannungsmessung DC

- Verbinden Sie die schwarze Messleitung mit dem COM-Anschluss [5] und die rote Messleitung mit dem V-Anschluss [6].
- Stellen Sie den Bereichswahlschalter [4] im Gleichspannungsmessbereich $V \text{ ---}$ auf den gewünschten Bereich.
Ist Ihnen die Spannung nicht bekannt, stellen Sie zunächst den höchstmöglichen Messbereich ein und wechseln Sie dann nach und nach in die niedrigeren Bereiche, bis ein zufriedenstellendes Messergebnis vorliegt.
- Verbinden Sie die Messspitzen [7] mit dem Messobjekt.
- Das Messergebnis wird nun im Display [1] angezeigt. Bei negativem Messergebnis erscheint ein negatives Vorzeichen vor dem Messwert.

Wechselspannungsmessung AC

- Verbinden Sie die schwarze Messleitung mit dem COM-Anschluss [5] und die rote Messleitung mit dem V-Anschluss [6].
- Stellen Sie den Bereichswahlschalter [4] im Wechselspannungsmessbereich $V \text{ ~}$ auf den gewünschten Bereich.

Ist Ihnen die Spannung nicht bekannt, stellen Sie zunächst den höchstmöglichen Messbereich ein und wechseln Sie dann nach und nach in die niedrigeren Bereiche, bis ein zufriedenstellendes Messergebnis vorliegt.

- Verbinden Sie die Messspitzen [7] mit dem Messobjekt.
- Das Messergebnis wird nun im Display [1] angezeigt.

Wechselstrommessung AC

- Verbinden Sie die schwarze Messleitung mit dem COM-Anschluss [5] und die rote Messleitung mit dem 10A-Anschluss [8] (bei Strömen > 200mA) bzw. mit dem mA/Ω/BATT-Anschluss [9] (bei Strömen < 200mA).
- Stellen Sie den Bereichswahlschalter [4] im Wechselstrommessbereich $A\sim$ auf den gewünschten Bereich.
Ist Ihnen die Stromstärke nicht bekannt, stellen Sie zunächst den höchstmöglichen Messbereich ein und wechseln Sie dann nach und nach in die niedrigeren Bereiche, bis ein zufriedenstellendes Messergebnis vorliegt.
- Verbinden Sie die Messspitzen [7] in Reihe mit dem Messobjekt.
- Das Messergebnis wird nun im Display [1] angezeigt.

Gleichstrommessung DC

- Verbinden Sie die schwarze Messleitung mit dem COM-Anschluss [5] und die rote Messleitung mit dem 10A-Anschluss [8] (bei Strömen > 200mA) bzw. mit dem mA/Ω/BATT-Anschluss [9] (bei Strömen < 200mA).
- Stellen Sie den Bereichswahlschalter [4] im Gleichstrommessbereich $A\text{---}$ auf den gewünschten Bereich.
Ist Ihnen die Stromstärke nicht bekannt, stellen Sie zunächst den höchstmöglichen Messbereich ein und wechseln Sie dann nach und nach in die niedrigeren Bereiche, bis ein zufriedenstellendes Messergebnis vorliegt.
- Verbinden Sie die Messspitzen [7] in Reihe mit dem Messobjekt.
- Das Messergebnis wird nun im Display [1] angezeigt. Bei negativem Messergebnis erscheint ein negatives Vorzeichen vor dem Messwert.

Batterietest

- Verbinden Sie die schwarze Messleitung mit dem COM-Anschluss [5] und die rote Messleitung mit dem mA/ Ω /BATT-Anschluss [9].
- Stellen Sie den Bereichswahlschalter [4] im BATT Bereich auf den entsprechenden Batteriespannungsbereich 1,5V bzw. 9V.
- Verbinden Sie die rote Messspitze [7] mit dem Pluspol und die schwarze Messspitze [7] mit dem Minuspol der Batterie.
- Das Messergebnis wird nun im Display [1] angezeigt.



In den Messbereichen BATT 1,5V sowie BATT 9V wird die zu messende Batterie durch einen internen Widerstand belastet, somit erhalten Sie eine praxisgerechte Aussage über den Zustand sowie Funktionsfähigkeit der geprüften Batterie.

Widerstandsmessung



Vergewissern Sie sich, dass alle zu messenden Schaltungsteile, Schaltungen und Bauelemente sowie andere Messobjekte unbedingt spannungslos und entladen sind. Andernfalls könnte das Multimeter beschädigt werden.

- Verbinden Sie die schwarze Messleitung mit dem COM-Anschluss [5] und die rote Messleitung mit dem mA/ Ω /BATT-Anschluss [9].
- Stellen Sie den Bereichswahlschalter [4] im Ω -Messbereich auf den gewünschten Bereich.
- Verbinden Sie die Messspitzen [7] mit dem Messobjekt.
- Das Messergebnis wird nun im Display [1] angezeigt.




Bei Widerständen $> 1\text{M}\Omega$ kann die Messung ggf. einige Sekunden dauern. Warten Sie in diesem Fall, bis sich der Messwert stabilisiert hat.




Bei Messungen von niedrigen Widerständen (200Ω -Bereich) kann der Widerstand der Messleitungen zu einem verfälschten Ergebnis führen. Um dies zu vermeiden, notieren Sie sich den Wert der Messung bei kurzgeschlossenen Messspitzen und ziehen Sie diesen von dem Wert der tatsächlichen Messung ab.

Durchgangsprüfung

 Vergewissern Sie sich, dass alle zu messenden Schaltungsteile, Schaltungen und Bauelemente sowie andere Messobjekte unbedingt spannungslos und entladen sind. Andernfalls könnte das Multimeter beschädigt werden.

- Verbinden Sie die schwarze Messleitung mit dem COM-Anschluss [5] und die rote Messleitung mit dem mA/ Ω /BATT-Anschluss [9].
- Stellen Sie den Bereichswahlschalter [4] im Ω -Messbereich auf die $\bullet 11$ Position.
- Verbinden Sie die Messspitzen [7] mit dem Messobjekt.
- Liegt der Widerstand unter ca. 30Ω , ertönt der Summer und das Messergebnis wird im Display [1] angezeigt.

Diodentest

 Vergewissern Sie sich, dass alle zu messenden Schaltungsteile, Schaltungen und Bauelemente sowie andere Messobjekte unbedingt spannungslos und entladen sind. Andernfalls könnte das Multimeter beschädigt werden.

- Verbinden Sie die schwarze Messleitung mit dem COM-Anschluss [5] und die rote Messleitung mit dem mA/ Ω /BATT-Anschluss [9].
- Stellen Sie den Bereichswahlschalter [4] im Ω -Messbereich auf die \rightarrow Position.
- Verbinden Sie die rote Messspitze [7] mit der Anode und die schwarze Messspitze [7] mit der Kathode der zu prüfenden Diode.
- Im Display [1] wird die Durchlassspannung in Volt angezeigt. Wird im Display [1] „1“ angezeigt, so wird die Diode in Sperrrichtung gemessen oder die Diode ist defekt. Führen Sie zur Kontrolle eine gegenpolige Messung durch.

HOLD-Funktion

Durch Drücken der HOLD-Taste [3], kann ein Messwert im Display [1] gespeichert werden. Drücken Sie erneut die HOLD-Taste [3], um wieder in den Messbetrieb zu gelangen.

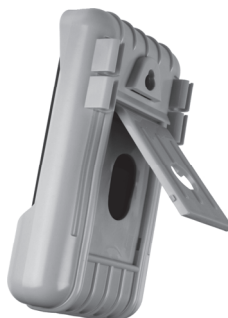
Einhandbetrieb

Sie können das Multimeter auch im Einhandbetrieb verwenden. Stecken Sie dazu eine Messspitze [7] in eine der Aufnahmen an der Rückseite des Holsters [2]. Nun können Sie Ihre Messungen wie gewohnt durchführen, ohne das Multimeter ablegen zu müssen.




Multimeter aufstellen/aufhängen

Sie können das Multimeter mit Hilfe des Holsters [2] aufstellen bzw. aufhängen. Klappen Sie zum Aufstellen des Multimeters den Aufsteller auf der Rückseite des Holsters [2] aus. Weiterhin befindet sich oberhalb des Aufstellers eine Aussparung, um das Multimeter aufhängen zu können.




Wartung / Reinigung

Wartung

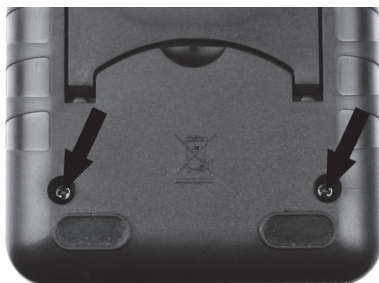
 Wartungsarbeiten sind erforderlich, wenn das Multimeter beschädigt wurde, Flüssigkeit oder Gegenstände ins Innere des Gehäuses gelangt sind, das Multimeter Regen oder Feuchtigkeit ausgesetzt wurde oder wenn das Multimeter nicht einwandfrei funktioniert oder heruntergefallen ist. In diesen Fällen darf das Multimeter nicht weiter verwendet werden, bevor eine Überprüfung durch einen Fachmann durchgeführt wurde. Lassen Sie alle Wartungsarbeiten nur von qualifiziertem Fachpersonal durchführen.

Sicherung austauschen

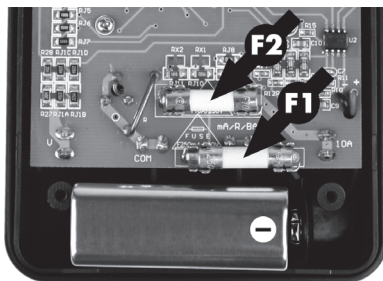
Um die Sicherung zu tauschen, gehen Sie wie folgt vor:

 Schalten Sie das Multimeter aus und entfernen Sie alle Messleitungen, bevor Sie das Multimeter öffnen!

- Entfernen Sie das Holster [2].
- Lösen Sie die zwei Schrauben an der Rückseite des Multimeters und entfernen Sie die Rückwand.




- Tauschen Sie die defekte Sicherung F1 (F 250mA / 300V) oder F2 (F 10A / 300V) gegen eine neue gleichen Typs aus.



- Setzen Sie die Rückwand wieder auf und schrauben Sie diese mit den zwei Schrauben fest.
- Legen Sie das Multimeter wieder in das Holster [2] ein.

Reinigung

 Schalten Sie das Multimeter aus und entfernen Sie alle Messleitungen, bevor Sie das Multimeter reinigen!

Verwenden Sie zur Reinigung ein trockenes Tuch und keinesfalls Lösungsmittel oder Reiniger, die Kunststoffe angreifen. Stellen Sie sicher, dass keine Flüssigkeiten in das Gehäuse eindringen können. Verwenden Sie bei stärkerer Verschmutzung nur ein leicht angefeuchtetes Tuch.

Umwelthinweise und Entsorgungsangaben



Die mit diesem Symbol gekennzeichneten Geräte unterliegen der europäischen Richtlinie 2012/19/EU. Alle Elektro- und Elektronikaltgeräte müssen getrennt vom Hausmüll über dafür staatlich vorgesehene Stellen entsorgt werden. Mit der ordnungsgemäßen Entsorgung des alten Gerätes vermeiden Sie Umweltschäden und eine Gefährdung der persönlichen Gesundheit. Weitere Informationen zur Entsorgung des alten Gerätes erhalten Sie bei der Stadtverwaltung, beim Entsorgungsamt oder in dem Geschäft, in dem Sie das Gerät erworben haben.

Denken Sie an den Umweltschutz. Verbrauchte Batterien gehören nicht in den Hausmüll. Sie müssen bei einer Sammelstelle für Altbatterien abgegeben werden. Bitte beachten Sie, dass Batterien nur im entladenen Zustand in die Sammelbehälter für Geräte-Altbatterien gegeben werden dürfen, bzw. bei nicht vollständig entladenen Batterien, Vorsorge gegen Kurzschlüsse getroffen werden muss.

Führen Sie auch die Verpackung einer umweltgerechten Entsorgung zu. Kartonagen können bei Altpapiersammlungen oder an öffentlichen Sammelplätzen zur Wiederverwertung abgegeben werden. Folien und Kunststoffe des Lieferumfangs werden über Ihr örtliches Entsorgungsunternehmen eingesammelt und umweltgerecht entsorgt.

Konformitätsvermerke



Dieses Gerät entspricht hinsichtlich Übereinstimmung mit den grundlegenden Anforderungen und den anderen relevanten Vorschriften der EMV-Richtlinie 2014/30/EU, der Richtlinie für Niederspannungsgeräte 2014/35/EU sowie der RoHS-Richtlinie 2011/65/EU. Um die vollständige EU-Konformitätserklärung zu erhalten, senden Sie eine E-Mail an folgende E-Mailadresse: ce@targa.de

Hinweise zu Garantie und Serviceabwicklung

Garantie der TARGA GmbH

Sie erhalten auf dieses Gerät 3 Jahre Garantie ab Kaufdatum. Bitte bewahren Sie den originalen Kassenbon als Nachweis für den Kauf auf. Bitte lesen Sie vor Inbetriebnahme Ihres Produktes die beigefügte Dokumentation. Sollte es einmal zu einem Problem kommen, welches auf diese Weise nicht gelöst werden kann, wenden Sie sich bitte an unsere Hotline. Bitte halten Sie für alle Anfragen die Artikelnummer bzw. wenn vorhanden die Seriennummer bereit. Für den Fall, dass eine telefonische Lösung nicht möglich ist, wird durch unsere Hotline in Abhängigkeit der Fehlerursache ein weiterführender Service veranlasst. In der Garantie wird das Produkt bei Material- oder Fabrikationsfehler – nach unserer Wahl – kostenlos repariert oder ersetzt. Mit Reparatur oder Austausch des Produkts beginnt kein neuer Garantiezeitraum. Verbrauchsmaterial wie Batterien, Akkus und Leuchtmittel sind von der Garantie ausgeschlossen.

Ihre gesetzlichen Gewährleistungen gegenüber dem Verkäufer bestehen neben dieser Garantie und werden durch diese nicht eingeschränkt.



Service

DE

Telefon: 02921 - 89 13 000

E-Mail: service.DE@targa-online.com**AT**

Telefon: 01 - 26 76 195

E-Mail: service.AT@targa-online.com**CH**

Telefon: 044 - 55 10 057

E-Mail: service.CH@targa-online.com**IAN: 273352**

Hersteller

TARGA GmbH

Coesterweg 45

59494 SOEST

DEUTSCHLAND / GERMANY

Sommaire

Introduction	20
Utilisation conforme à sa destination	20
Contenu du coffret.....	21
Fiche technique.....	22
Consignes de sécurité	24
Droits d'auteur	26
Avant la mise en service.....	26
Insérer/remplacer la pile.....	27
Mise en service.....	28
Affichage de dépassement.....	28
Mesure de tension continue CC	28
Mesure de tension alternative CA	28
Mesure de courant alternatif CA	29
Mesure de courant continu CC.....	29
Test de batterie.....	30
Mesure de la résistance	30
Contrôle de passage	31
Test de diodes	31
Fonction HOLD.....	31
Mode à une main	32
Poser/suspendre le multimètre.....	32
Maintenance/nettoyage	32
Maintenance	32
Remplacement du fusible.....	33
Nettoyage	34
Consignes sur l'environnement et sur l'élimination	34
Marquages de conformité	34
Remarques sur la garantie et en cas d'intervention technique.....	35

Introduction

Merci d'avoir porté votre choix sur un produit POWERFIX.

Le multimètre numérique POWERFIX PDM 300 A1, désigné ci-après simplement multimètre, vous permet de mesurer les tensions continues/alternatives et les courants continus/alternatifs. De plus, le multimètre permet de tester les batteries, de mesurer les résistances, de tester les diodes et de tester la continuité.

Utilisation conforme à sa destination

Ce multimètre n'est pas prévu pour un usage dans une entreprise ou tout autre environnement professionnel. Ce multimètre est exclusivement réservé à un usage privé, toute autre utilisation est considérée non conforme. Ce multimètre est conforme à toutes les normes européennes applicables. La conformité à ces normes n'est plus assurée si une modification est apportée au multimètre sans l'accord du fabricant. Le fabricant décline toute responsabilité en cas de dommages ou pannes en résultant.

Veuillez tenir compte des réglementations et lois nationales du pays d'utilisation.



Contenu du coffret

- Multimètre
- 2 pointes de mesure (ligne de test incluse)
- Étui
- Batterie monobloc de 9V
- Cette notice

Cette notice est munie d'une couverture dépliant. Sur la page intérieure de la couverture, il y a une photo du multimètre avec des numéros. Les numéros ont la signification suivante :

- | | |
|----|---|
| 1 | Écran |
| 2 | Étui |
| 3 | Touche HOLD (touche d'enregistrement) |
| 4 | Sélecteur de plages |
| 5 | Connexion COM (masse) |
| 6 | Connexion V |
| 7 | Pointes de mesure (ligne de test incluse) |
| 8 | Connexion 10A |
| 9 | Connexion mA/ Ω /BATT |
| 10 | Bouton Marche/Arrêt |

Fiche technique

Écran	Écran à cristaux liquides 3 ½", valeur max. affichable : 1999
Vitesse de mesure	env. 3 mesures par seconde
Longueur de la ligne de mesure	env. 80 cm chacune
Type de pile	Pile de 9V
Catégorie de surtension	CAT III 300 V (multimètre numérique et lignes de mesure)
Fonction Hold	oui
Affichage automatique de la polarité	oui
Affichage de pile faible	oui
Fonction extinction automatique	oui
Température de service, humidité de l'air	de 0 °C à +40 °C ; max. 75 % d'humidité relative
Température de stockage, humidité de l'air	de -10 °C à +50 °C ; max. 85 % d'humidité relative
Dimensions (l x h x p)	85 x 164 x 35 mm (sans l'étui) 93 x 175 x 45 mm (avec l'étui)
Poids	195 g (sans l'étui, sans la pile) 345 g (avec l'étui, sans la pile)
Sécurité contrôlée :	  www.tuv.com ID 1000000000

Les données techniques et la conception de l'appareil peuvent être modifiées sans préavis.

Tension continue

Plage	Résolution	Précision
200mV	0,1mV	± (0,5%+5)
2V	1mV	± (0,8%+5)
20V	10mV	
200V	0,1V	
300V	1V	± (1,0%+5)

Impédance en entrée : 10MΩ

Protection contre la surcharge : 300V CC/CA RMS

Tension alternative

Plage	Résolution	Précision
2V	1mV	$\pm (1,0\%+5)$
20V	10mV	
200V	0,1V	
300V	1V	$\pm (1,2\%+5)$

Impédance en entrée : 10M Ω

Gamme de fréquences : 40Hz à 400Hz

Protection contre la surcharge : 300V CA RMS

Affichage : valeur moyenne (RMS de l'onde sinusoïdale)

Courant continu

Plage	Résolution	Précision
200 μ A	0,1 μ A	$\pm (1,0\%+5)$
2mA	1 μ A	
20mA	10 μ A	$\pm (1,2\%+5)$
200mA	0,1mA	
10A	10mA	$\pm (2,0\%+5)$

Protection contre la surcharge : F1 : fusible F 250mA / 300V

F2 : fusible F 10A / 300V

Courant d'entrée maximal : 10A (courant d'entrée > 2A pour mesure continue < 15 s. et intervalle > 15 mn)

Courant alternatif

Plage	Résolution	Précision
2mA	1 μ A	$\pm (1,2\%+5)$
20mA	10 μ A	$\pm (1,5\%+5)$
200mA	0,1mA	
10A	10mA	$\pm (3,0\%+7)$

Protection contre la surcharge : F1 : fusible F 250mA / 300V

F2 : fusible F 10A / 300V

Courant d'entrée maximal : 10A (courant d'entrée > 2A pour mesure continue < 15 s et intervalle > 15 mn)

Gamme de fréquences : 40Hz à 400Hz

Affichage : valeur moyenne (RMS de l'onde sinusoïdale)

Résistance

Plage	Résolution	Précision
200Ω	0,1Ω	± (1,0%+5)
2kΩ	1Ω	± (0,8%+3)
20kΩ	10Ω	
200kΩ	0,1kΩ	
2MΩ	1kΩ	
20MΩ	10kΩ	± (1,2%+3)

Protection contre la surcharge : 300V

Contrôle des piles

Plage	Consommation
1,5V	±20mA
9V	±5mA

La précision indiquée en ± (% de la valeur affichée + nombre de chiffres) est garantie pour une période d'un an, à température ambiante de 18°C jusqu'à 28°C et pour une humidité de l'air max. de 75 %.

Consignes de sécurité

Avant d'utiliser ce multimètre pour la première fois, veuillez lire attentivement les instructions du présent manuel et prendre en compte tous les avertissements qui y sont mentionnés, même si vous êtes habitué à manipuler des appareils électroniques. Conservez soigneusement ce mode d'emploi pour pouvoir le consulter à l'avenir. Si vous vendez ou cédez ce multimètre à une tierce personne, veuillez à lui remettre également ce manuel.



AVERTISSEMENT ! Ce symbole indique des remarques importantes portant sur l'utilisation en toute sécurité du multimètre et sur la protection de l'utilisateur. Attention, risque de danger, consulter la notice à chaque utilisation.



Appareil entièrement protégé par isolation double.



Ce symbole indique des informations supplémentaires sur le sujet abordé.

CAT III












Catégorie de mesure III : Mesures sur l'installation dans le bâtiment (p.ex. tableau de distribution, câblage, prises et interrupteurs).




DANGER ! Avant de l'ouvrir, le multimètre doit être isolé ou être débranché de la source de tension active dangereuse. Il y a risque d'électrocution.



DANGER ! Ce symbole avertit de la présence d'une tension électrique dangereuse.


-  Les appareils électriques ne doivent pas être mis entre les mains des enfants. Les personnes aux facultés réduites ne doivent utiliser les appareils électriques que dans les limites de leurs capacités. Ne laissez jamais les enfants et les personnes aux facultés réduites utiliser des appareils électriques sans surveillance. Ces personnes ne sont généralement pas conscientes des risques encourus. Les piles et petits composants représentent un danger mortel s'ils sont ingérés. Conservez la pile dans un lieu non accessible. En cas d'ingestion d'une pile, consultez immédiatement un médecin. Conservez également l'emballage hors de portée afin d'éviter tout risque d'asphyxie.
-  Si vous décelez de la fumée, des bruits ou des odeurs inhabituels, interrompez immédiatement la mesure. Dans de tels cas, ne réutilisez pas le multimètre avant de l'avoir fait examiner par un spécialiste. N'inhalez en aucun cas la fumée provenant d'un incendie possible sur l'appareil. Cependant, si vous avez inhalé cette fumée, consultez un médecin. L'inhalation de fumée peut être dangereuse pour votre santé.
-  Les pointes de mesure ne doivent être saisies que derrière la protection pour les doigts. Sinon, il y a risque d'électrocution lors de la mesure.
-  Si le multimètre ou les pointes de mesure (y compris la ligne de mesure) sont endommagés, ils ne doivent plus être utilisés. Il y a risque d'électrocution.
-  Veillez à votre sécurité en particulier en présence de tensions alternatives supérieures à 30V et des tensions continues supérieures à 60V. Il y a risque d'électrocution.
-  N'utilisez jamais le multimètre si le boîtier est ouvert. Il y a risque d'électrocution.
-  Veillez à ne pas toucher les pointes de mesure et les connexions à mesurer pendant une mesure afin d'éviter une décharge électrique.
-  N'utilisez pas le multimètre dans les environnements humides ou mouillés. De plus, veillez à ce que vos mains et vos chaussures soient sèches, sinon il y a risque d'électrocution.
-  N'utilisez pas le multimètre à proximité de gaz ou vapeurs explosives ou dans un environnement poussiéreux. Il y a risque d'explosion.
-  Ne placez pas de sources incandescentes nues (bougies, etc.) sur le multimètre ou à proximité. Il y a risque d'incendie.
-  Ne dépassez pas les valeurs d'entrée maximales indiquées pour chaque plage de mesure. Sinon, le multimètre risque d'être endommagé.


 Ne dépassez pas la catégorie de surtension CAT III indiquée. Sinon, le multimètre risque d'être endommagé.


CAT III : mesures sur l'installation dans le bâtiment (p.ex. tableau de distribution, câblage, prises et interrupteurs). Cette catégorie comprend également les deux catégories suivantes :


CAT II : mesures sur appareils électriques et électroniques alimentés électriquement par une fiche secteur.

CAT I : mesures sur circuits électriques ne disposant pas de liaison directe avec le réseau électrique (fonctionnement sur batterie, circuit électrique d'un véhicule, etc.).

 Avant de changer de plage de mesure, déconnectez le multimètre de l'objet à mesurer, sinon le multimètre risque d'être endommagé.

 Quand vous travaillez avec les pointes de mesure, connectez d'abord la ligne de mesure noire sur la connexion COM avant de connecter la ligne de mesure rouge. Lorsque vous déconnectez les pointes de mesure, retirez d'abord la pointe de mesure rouge.

 Ne reliez jamais une source de tension aux pointes de mesure lorsque les plages du contrôle de passage, de mesure de résistance, de test des diodes ou de mesure du courant sont sélectionnées. Sinon, le multimètre risque d'être endommagé.

 Le multimètre ne doit pas être exposé à des sources de chaleur directes (p. ex. radiateurs) ou aux rayons directs du soleil ou à une lumière artificielle intense. Évitez également le contact avec les projections et gouttes d'eau et avec les fluides agressifs. N'utilisez pas le multimètre à proximité de l'eau. En particulier, veillez à ne jamais plonger le multimètre dans un liquide (ne placez aucun objet contenant du liquide, p. ex. vase, boissons, sur le multimètre) ; Veillez également à ne pas exposer le multimètre à des vibrations et des chocs violents. De plus, aucun corps étranger ne doit pénétrer à l'intérieur du multimètre. Sinon, il risque d'être endommagé.

Droits d'auteur

Le contenu de cette notice est soumis aux droits d'auteur et n'est communiqué au lecteur qu'à titre d'informations. La copie et la reproduction des données et des informations sont interdites sans l'accord exprès et par écrit de l'auteur. Ceci s'applique également à l'utilisation commerciale des contenus et des données. Le texte et les figures sont conformes à l'état de la technique au moment de l'impression.

Avant la mise en service


Retirez le multimètre et les accessoires de leur emballage.

Vérifiez si le multimètre et les accessoires sont endommagés. En cas de dommages, le multimètre ne doit pas être mis en service.

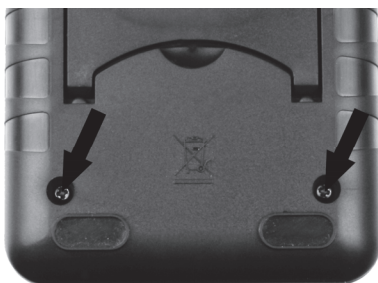
Insérer/remplacer la pile

Le multimètre fonctionne sur une pile de 9V. Pour insérer ou remplacer la pile, procédez comme suit :

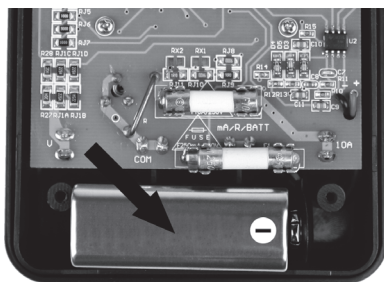
⚠ Éteignez le multimètre et débranchez toutes les lignes de mesure avant d'ouvrir le multimètre.

⚠ Lorsque la pile est vide, le symbole  s'affiche [1]. Pour garantir un bon fonctionnement, la pile doit être remplacée dès que possible.

- Retirez l'étui [2].
- Dévissez les deux vis à l'arrière du multimètre et retirez la paroi arrière.



- Reliez la pile 9V au clip pour pile en respectant la polarité (+ et -) et insérez la pile de 9V dans le compartiment de la pile.



- Remettez la paroi arrière en place et revissez cette dernière avec les deux vis.
- Replacez le multimètre dans l'étui [2].

Mise en service



Ne dépassez jamais les valeurs d'entrée max. admissibles.

Avant la mesure, retirez le capuchon de la ligne de mesure, et allumez le multimètre en appuyant sur le bouton Marche/Arrêt [10]. Le multimètre est doté d'une fonction d'extinction automatique ; il s'éteint automatiquement s'il reste inutilisé pendant une longue période. Mais vous pouvez également éteindre le multimètre directement à l'aide du bouton Marche/Arrêt [10].



Le résultat de la mesure sera plus précis si vous utilisez une plage de mesure aussi petite que possible.

Affichage de dépassement

Le multimètre est doté d'un affichage de débordement. Si une valeur de mesure dépasse la limite de la plage de mesure paramétrée, « OL » s'affiche à l'écran [1]. Dans ce cas, passez immédiatement, si possible, à une plage de mesure supérieure, ou bien retirez les pointes de mesure [7] de l'objet à mesurer.

Mesure de tension continue CC

- Reliez la ligne de mesure noire à la connexion COM [5] et la ligne de mesure rouge à la connexion V [6].
- Positionnez le sélecteur de plage [4] sur la plage souhaitée dans la plage de mesure de tension continue V_{DC} .
Si vous ne connaissez pas la tension, réglez d'abord la plage de mesure la plus élevée, puis passez progressivement à des plages plus basses jusqu'à ce que vous obteniez un résultat de mesure satisfaisant.
- Reliez les pointes de mesure [7] à l'objet à mesurer.
- Le résultat de mesure s'affiche [1]. Si le résultat de mesure est négatif, un signe moins apparaît devant la valeur de mesure.

Mesure de tension alternative CA

- Reliez la ligne de mesure noire à la connexion COM [5] et la ligne de mesure rouge à la connexion V [6].
- Positionnez le sélecteur de plage [4] sur la plage souhaitée dans la plage de mesure de tension alternative V_{AC} .

Si vous ne connaissez pas la tension, réglez d'abord la plage de mesure la plus élevée, puis passez progressivement à des plages plus basses jusqu'à ce que vous obteniez un résultat de mesure satisfaisant.

- Reliez les pointes de mesure [7] à l'objet à mesurer.
- Le résultat de mesure s'affiche [1].

Mesure de courant alternatif CA

- Reliez la ligne de mesure noire à la connexion COM [5] et la ligne de mesure rouge à la connexion 10A [8] (pour les courants > 200mA) ou à la connexion mA/ Ω /BATT [9] (pour les courants < 200mA).
- Positionnez le sélecteur de plage [4] sur la plage souhaitée dans la plage de mesure de courant alternatif A⁻.
Si vous ne connaissez pas l'intensité du courant, réglez d'abord la plage de mesure la plus élevée, puis passez progressivement à des plages plus basses jusqu'à ce que vous obteniez un résultat de mesure satisfaisant.
- Reliez les pointes de mesure [7] l'une après l'autre à l'objet à mesurer.
- Le résultat de mesure s'affiche [1].

Mesure de courant continu CC

- Reliez la ligne de mesure noire à la connexion COM [5] et la ligne de mesure rouge à la connexion 10A [8] (pour les courants > 200mA) ou à la connexion mA/ Ω /BATT [9] (pour les courants < 200mA).
- Positionnez le sélecteur de plage [4] sur la plage souhaitée dans la plage de mesure de courant continu A⁻⁻⁻.
Si vous ne connaissez pas l'intensité du courant, réglez d'abord la plage de mesure la plus élevée, puis passez progressivement à des plages plus basses jusqu'à ce que vous obteniez un résultat de mesure satisfaisant.
- Reliez les pointes de mesure [7] l'une après l'autre à l'objet à mesurer.
- Le résultat de mesure s'affiche [1]. Si le résultat de mesure est négatif, un signe moins apparaît devant la valeur de mesure.

Test de batterie

- Reliez la ligne de mesure noire à la connexion COM [5] et la ligne de mesure rouge à la connexion mA/ Ω /BATT [9].
- Positionnez le sélecteur de plage [4] sur la plage de tension de batterie correspondant 1,5V ou 9V dans la plage BATT.
- Reliez la pointe de mesure rouge [7] au pôle positif et la pointe de mesure noire [7] au pôle négatif de la batterie.
- Le résultat de mesure s'affiche [1].



Dans les plages de mesure BATT 1,5V et BATT 9V, la batterie à mesurer reçoit une résistance interne, ce qui vous indique de manière fiable l'état et le bon fonctionnement de la pile contrôlée.

Mesure de la résistance



Assurez-vous que tous les éléments de commutation, circuits et composants ainsi que tous les autres objets à mesure sont impérativement hors tension et déchargés. Sinon, le multimètre risque d'être endommagé.

- Reliez la ligne de mesure noire à la connexion COM [5] et la ligne de mesure rouge à la connexion mA/ Ω /BATT [9].
- Positionnez le sélecteur de plage [4] sur la plage souhaitée dans la plage de mesure Ω .
- Reliez les pointes de mesure [7] à l'objet à mesurer.
- Le résultat de mesure s'affiche [1].




En présence de résistances $> 1\text{ M}\Omega$, la mesure peut pendre plusieurs secondes. Dans ce cas, patientez jusqu'à ce que la valeur de mesure se soit stabilisée.




Lors de la mesure de résistances faibles (plage de $200\ \Omega$), la résistance des lignes de mesure peut fausser le résultat. Pour éviter ceci, noter la valeur de la mesure lorsque les pointes de mesure sont court-circuitées et déduisez-la de la valeur de la mesure véritable.

Contrôle de passage

 Assurez-vous que tous les éléments de commutation, circuits et composants ainsi que tous les autres objets à mesure sont impérativement hors tension et déchargés. Sinon, le multimètre risque d'être endommagé.

- Reliez la ligne de mesure noire à la connexion COM [5] et la ligne de mesure rouge à la connexion mA/ Ω /BATT [9].
- Positionnez le sélecteur de plage [4] en position $\bullet\Omega$ dans la plage de mesure Ω .
- Reliez les pointes de mesure [7] à l'objet à mesurer.
- Si la résistance se situe en dessous de 30Ω , le buzzer émet un son et le résultat de la mesure s'affiche [1].

Test de diodes

 Assurez-vous que tous les éléments de commutation, circuits et composants ainsi que tous les autres objets à mesure sont impérativement hors tension et déchargés. Sinon, le multimètre risque d'être endommagé.

- Reliez la ligne de mesure noire à la connexion COM [5] et la ligne de mesure rouge à la connexion mA/ Ω /BATT [9].
- Positionnez le sélecteur de plage [4] en position $\rightarrow|$ dans la plage de mesure Ω .
- Reliez la pointe de mesure rouge [7] à l'anode et la pointe de mesure noire [7] à la cathode de la diode à contrôler.
- La tension de passage s'affiche [1] en volts. Si « 1 » s'affiche à l'écran [1], la diode est mesurée dans le sens de non-conduction, ou bien la diode est défectueuse. Pour contrôler, effectuez une mesure en inversant les pôles.

Fonction HOLD

Une pression sur la touche HOLD [3] permet d'enregistrer une valeur de mesure à l'écran [1]. Pour revenir au mode de mesure, appuyez une nouvelle fois sur la touche HOLD [3].

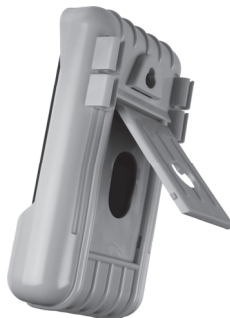
Mode à une main

Vous pouvez également utiliser le multimètre à une main. Pour ce faire, enficher une pointe de mesure [7] dans l'un des logements situés à l'arrière de l'étui [2]. Vous pouvez à présent effectuer les mesures comme de coutume sans devoir poser le multimètre.




Poser/suspendre le multimètre

Vous pouvez poser le multimètre à l'aide de l'étui [2] ou bien le suspendre. Pour poser le multimètre, dépliez le support à l'arrière de l'étui [2]. Il y a au-dessus du support un trou qui permet de suspendre le multimètre.




Maintenance/nettoyage

Maintenance

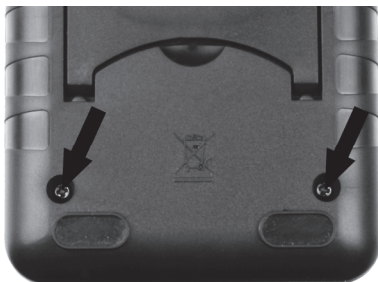
 Le multimètre doit être soumis à une maintenance lorsqu'il a été endommagé, par exemple si un liquide ou des objets ont pénétré à l'intérieur de l'appareil, si le multimètre a été exposé à la pluie ou à l'humidité, ou si le multimètre ne fonctionne pas normalement ou s'il est tombé. Si cela se produit, cessez immédiatement d'utiliser le multimètre et faites-le réviser par un service technique agréé. En cas de réparation de maintenance, faites appel uniquement à un personnel qualifié.

Remplacement du fusible

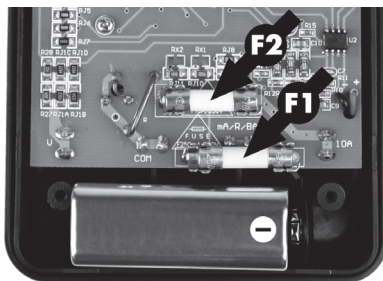
Pour remplacer le fusible, procédez comme suit :

 Éteignez le multimètre et débranchez toutes les lignes de mesure avant d'ouvrir le multimètre.

- Retirez l'étui [2].
- Dévissez les deux vis à l'arrière du multimètre et retirez la paroi arrière.



- Si le fusible F1 (F 250 mA/300 V) ou F2 (F 10 A/300 V) est défectueux, remplacez-le par un fusible neuf de même type.



- Remettez la paroi arrière en place et revissez cette dernière avec les deux vis.
- Remettez le multimètre dans l'étui [2].

Nettoyage



Éteignez le multimètre et débranchez toutes les lignes de mesure avant de nettoyer le multimètre.

Pour le nettoyage, utilisez un chiffon sec, et en aucun cas un solvant ou un détergent qui attaque les plastiques. Assurez-vous qu'aucun liquide ne pénètre dans le boîtier. En cas d'encrassement important, utilisez uniquement un chiffon humide.

Consignes sur l'environnement et sur l'élimination



Les appareils portant ce symbole sont soumis à la directive européenne 2012/19/EU. Tous les appareils électriques et électroniques doivent être éliminés séparément des ordures ménagères et remis aux points de collecte prévus par les autorités publiques. En procédant à la mise au rebut conforme de votre appareil usagé, vous contribuez à la protection de l'environnement et de la santé des personnes. Pour plus d'informations sur la mise au rebut des appareils usagés, contactez votre mairie, la déchetterie ou le centre de récupération le plus proche de chez vous ou encore le magasin où vous avez acheté l'appareil.

Faites un geste pour l'environnement : ne jetez pas les piles usagées aux ordures ménagères. Elles doivent être déposées dans un centre de collecte pour piles usagées. Les piles ne doivent être déposées dans le container de collecte des piles usagées qu'une fois déchargées. Si les piles ne sont pas entièrement déchargées, prendre les précautions nécessaires pour éviter les courts-circuits.

Éliminez aussi l'emballage dans le respect de l'environnement. Les cartons peuvent être déposés dans des conteneurs de collecte de papier ou dans les déchetteries collectives pour être recyclés. Les films et les éléments en plastique livrés sont collectés par le service de recyclage local et sont éliminés dans le respect de l'environnement.

Marquages de conformité



Cet appareil répond entièrement aux exigences essentielles et autres réglementations applicables de la directive CEM 2014/30/EU relative à la compatibilité électromagnétique, de la directive 2014/35/EU relative aux appareils à basse tension, ainsi que de la directive RoHS relative à la limitation d'utilisation de substances dangereuses 2011/65/EU. Pour recevoir la déclaration de conformité UE complète, merci de nous envoyer un courriel à l'adresse suivante :
ce@targa.de

Remarques sur la garantie et en cas d'intervention technique

Garantie de TARGA GmbH

La garantie accordée sur ce produit est de trois ans à partir de la date d'achat. Merci de conserver le ticket de caisse d'origine comme preuve d'achat. Avant de mettre votre produit en service, merci de lire la documentation jointe. Si un problème survient qui ne peut être résolu de cette manière, merci de vous adresser à notre assistance téléphonique. Pour toute demande, ayez la référence de l'article et si disponible, le numéro de série, à portée de main. S'il est impossible d'apporter une solution par téléphone, notre assistance téléphonique organisera une intervention technique en fonction de l'origine de la panne. Pendant la période de garantie, si un défaut matériel ou de fabrication est constaté, le produit sera soit réparé, soit remplacé, le choix restant à notre discrétion. La réparation ou le remplacement du produit ne prolonge pas d'autant la période de garantie. Les consommables comme les piles, les piles rechargeables et les ampoules sont exclus de la garantie.

Vos droits légaux à la garantie envers le vendeur ne sont ni affectés, ni limités par la présente garantie.

Indépendamment de la garantie commerciale souscrite, le vendeur reste tenu des défauts de conformité du bien et des vices rédhibitoires dans les conditions prévues aux articles L211-4 et suivants du Code de la consommation et aux articles 1641 et suivants du Code Civil.



Service

FR

Téléphone : 01 - 70700853

E-Mail : service.FR@targa-online.com**BE**

Téléphone : 02 - 58 87 036

E-Mail : service.BE@targa-online.com**LU**

Téléphone : 02 02 04 223

E-Mail : service.LU@targa-online.com**CH**

Téléphone : 044 - 55 10 057

E-Mail : service.CH@targa-online.com**IAN: 273352**

Fabricant

TARGA GmbH
Coesterweg 45
59494 SOEST
GERMANY

Sommario

Introduzione.....	37
Utilizzo conforme alla destinazione d'uso.....	37
Dotazione.....	38
Dati tecnici.....	39
Disposizioni di sicurezza.....	41
Diritto d'autore.....	43
Prima della messa in funzione.....	43
Inserire/sostituire la batteria.....	44
Messa in funzione.....	45
Indicatore di sovraccarico.....	45
Misurazione di tensione continua DC.....	45
Misurazione della tensione alternata AC.....	45
Misurazione della corrente alternata AC.....	46
Misurazione della corrente continua DC.....	46
Prova di tensione della batteria.....	47
Misurazione della resistenza.....	47
Verifica di continuità.....	48
Prova diodi.....	48
Funzione HOLD.....	48
Azionamento con una sola mano.....	49
Collocare in posizione verticale/appendere il multimetro.....	49
Manutenzione/pulizia.....	49
Manutenzione.....	49
Sostituire il fusibile.....	50
Pulizia.....	51
Avvertenze per l'ambiente e indicazioni di smaltimento.....	51
Marchio di conformità.....	51
Informazioni sulla garanzia e sull'assistenza.....	52

Introduzione

Grazie per avere acquistato un prodotto POWERFIX.

Il multimetro digitale PDM 300 A1 di POWERFIX, di seguito denominato multimetro, consente di misurare i valori della tensione continua/alternata e della corrente continua/alternata. Inoltre, il multimetro offre le seguenti funzioni: un tester per misurare la tensione di una batteria, un misuratore di resistenza, una prova diodi e un tester di continuità.

Utilizzo conforme alla destinazione d'uso

Questo multimetro non è destinato all'utilizzo aziendale o commerciale. Utilizzate il multimetro in ambito privato, esclusivamente all'interno della vostra abitazione, ogni altro utilizzo non è conforme alla destinazione d'uso. Questo multimetro rispetta tutte le norme e le direttive previste dalla dichiarazione di conformità CE. In caso di eventuali modifiche apportate al multimetro, non è garantita l'osservanza di tali norme, se le modifiche stesse non sono state concordate con il produttore. Il produttore declina ogni responsabilità per i danni o i guasti risultanti da tali modifiche.

Vi preghiamo di rispettare le direttive locali ovvero le leggi in vigore nel paese in cui viene utilizzato l'apparecchio.



Dotazione

- Multimetro
- 2 puntali di misura (con cavi di misura)
- Guscio protettivo
- Batteria compatta a 9V
- Queste istruzioni d'uso

Queste istruzioni d'uso sono dotate di una copertina con risvolto. Sul lato interno della copertina è raffigurato il multimetro. Alcune parti sono numerate. La numerazione ha il significato seguente:

- | | |
|----|--|
| 1 | Display |
| 2 | Guscio protettivo |
| 3 | Tasto HOLD (tasto di memorizzazione) |
| 4 | Selettore del campo di misura |
| 5 | Boccola COM (massa) |
| 6 | Boccola V |
| 7 | Puntali di misura (con cavi di misura) |
| 8 | Boccola 10A |
| 9 | Boccola mA/ Ω /BATT |
| 10 | Tasto on/off |

Dati tecnici

Display	Display LCD a 3 ½ digit, numero max. di cifre visualizzate: 1999
Velocità di misura	ca. 3 misurazioni/secondo
Lunghezza dei cavi di misura:	ca. 80 cm. ciascuno
Tipo di batteria	Batteria compatta a 9V
Categoria di sovratensione	CAT III 300V (multimetro digitale e cavi di misura)
Funzione HOLD	Sì
Indicatore automatico di polarità	Sì
Indicatore batteria scarica	Sì
Funzione di spegnimento automatico	Sì
Temperatura operativa, umidità	da 0 °C a +40 °C; max. 75 % di umidità relativa
Temperatura di conservazione, umidità dell'aria	da -10 °C a +50 °C; max. 85 % di umidità relativa
Dimensioni (L x A x P):	85 x 164 x 35 mm (senza guscio protettivo) 93 x 175 x 45 mm (con guscio protettivo)
Peso	195 g (senza guscio protettivo, senza batteria) 345 g (con guscio protettivo, senza batteria)
Marchio GS - Geprüfte Sicherheit (Sicurezza verificata):	 

Modifiche dei dati tecnici e del design possono avvenire senza preavviso.

Tensione continua

Campo di misura	Risoluzione	Precisione
200mV	0,1mV	± (0,5%+5)
2V	1mV	± (0,8%+5)
20V	10mV	
200V	0,1V	
300V	1V	± (1,0%+5)

Impedenza di ingresso: 10MΩ

Protezione da sovraccarico: 300V DC/AC RMS (valore efficace)

Tensione alternata

Campo di misura	Risoluzione	Precisione
2V	1mV	$\pm (1,0\%+5)$
20V	10mV	
200V	0,1V	
300V	1V	$\pm (1,2\%+5)$

Impedenza di ingresso: 10M Ω

Gamma di frequenza: da 40Hz a 400Hz

Protezione da sovraccarico: 300V AC RMS (valore efficace)

Visualizzazione: valore medio (calibrato sul valore RMS (valore efficace) di un'onda sinusoidale)

Corrente continua

Campo di misura	Risoluzione	Precisione
200 μ A	0,1 μ A	$\pm (1,0\%+5)$
2mA	1 μ A	
20mA	10 μ A	$\pm (1,2\%+5)$
200mA	0,1mA	
10A	10mA	$\pm (2,0\%+5)$

Protezione da sovraccarico: F1: Fusibile serie F 250mA / 300V

F2: Fusibile serie F 10A / 300V

Corrente massima in ingresso: 10A (corrente in ingresso > 2A per misurazione continua < 15 sec. e intervallo > 15 min.)

Corrente alternata

Campo di misura	Risoluzione	Precisione
2mA	1 μ A	$\pm (1,2\%+5)$
20mA	10 μ A	$\pm (1,5\%+5)$
200mA	0,1mA	
10A	10mA	$\pm (3,0\%+7)$

Protezione da sovraccarico: F1: Fusibile serie F 250mA / 300V

F2: Fusibile serie F 10A / 300V

Corrente massima in ingresso: 10A (corrente in ingresso > 2A per misurazione continua < 15 sec. e intervallo > 15 min.)

Gamma di frequenza: da 40Hz a 400Hz

Visualizzazione: valore medio (calibrato sul valore RMS (valore efficace) di un'onda sinusoidale)

Resistenza

Campo di misura	Risoluzione	Precisione
200Ω	0,1Ω	± (1,0%+5)
2kΩ	1Ω	± (0,8%+3)
20kΩ	10Ω	
200kΩ	0,1kΩ	
2MΩ	1kΩ	
20MΩ	10kΩ	± (1,2%+3)

Protezione da sovraccarico: 300V

Verifica della batteria

Campo di misura	Consumo
1,5V	±20mA
9V	±5mA

La precisione indicata con ± (% di visualizzazione + numero delle cifre) è garantita per un periodo di un anno a una temperatura ambientale compresa tra 18°C e 28°C e un'umidità massima dell'aria del 75%.

Disposizioni di sicurezza

Prima di utilizzare per la prima volta il multimetro leggere attentamente tutte le seguenti istruzioni e attenersi a tutte le avvertenze di sicurezza, anche se si possiede una certa familiarità con le apparecchiature elettroniche. Conservare accuratamente queste istruzioni d'uso come riferimento futuro. In caso di vendita o cessione del multimetro consegnare anche queste istruzioni.



AVVERTENZA! Questo simbolo contrassegna indicazioni importanti per il funzionamento sicuro del multimetro e per la protezione dell'utente.














Questo simbolo contrassegna ulteriori note informative relative all'argomento.




PERICOLO! Prima dell'apertura il multimetro deve essere isolato o staccato dalla tensione attiva e pericolosa. Pericolo di scossa elettrica!



PERICOLO! Questo simbolo segnala la presenza di tensione elettrica pericolosa!


-  Gli apparecchi elettrici devono essere tenuti fuori dalla portata dei bambini. Anche le persone diversamente abili dovrebbero utilizzare gli apparecchi elettrici solo nell'ambito delle loro possibilità. Non lasciare mai bambini e persone diversamente abili incustoditi a contatto con apparecchi elettrici. Queste persone potrebbero non essere sempre in grado di riconoscere i pericoli. Le batterie e i pezzi piccoli, se inghiottiti, possono costituire un pericolo mortale. Conservare le batterie in luogo sicuro e inaccessibile. Nel caso venga inghiottita una batteria, rivolgersi immediatamente al medico. Tenere lontani anche i fogli di cellophane degli imballaggi. Pericolo di soffocamento!
-  Se si dovessero sviluppare fumo, rumori oppure odori insoliti, interrompere subito la misurazione. In questi casi utilizzare nuovamente il multimetro solo dopo un controllo effettuato da un tecnico specializzato. Non inalare in nessun caso il fumo originato da un eventuale incendio dell'apparecchio. In caso sia stato inalato del fumo, rivolgersi subito a un medico. L'inalazione di fumo può nuocere alla salute.
-  Per afferrare i puntali di misura tenere le dita dietro il dispositivo proteggidita. In caso contrario sussiste il pericolo di una scossa elettrica durante la misurazione!
-  Il multimetro oppure i puntali di misura con cavi di misura non devono essere utilizzati, se danneggiati. Pericolo di scossa elettrica!
-  Usare particolare cautela in caso di valori di tensione alternata superiori a 30V ovvero valori di tensione continua superiori a 60V. Pericolo di scossa elettrica!
-  Non utilizzare mai il multimetro dopo averlo aperto. Pericolo di scossa elettrica!
-  Durante una misurazione prestare attenzione a non toccare i puntali di misura e le boccole sulle quali avviene la misurazione per evitare scosse elettriche.
-  Non utilizzare il multimetro in ambienti bagnati oppure umidi. Assicurarsi, inoltre, che le mani e le scarpe siano asciutte per evitare il pericolo di scosse elettriche!
-  Non utilizzare il multimetro in vicinanza di gas e vapori esplosivi o in ambienti saturi di polveri. Sussiste il pericolo di esplosione!
-  Non collocare fuochi vivi (ad es. candele accese) sul multimetro nelle immediate vicinanze. Pericolo di incendio!
-  Per i singoli campi di misura non superare i valori in ingresso massimi indicati. In caso contrario il multimetro potrebbe riportare dei danni.


 Non superare la categoria di sovratensione indicata, CAT III, perché il multimetro potrebbe riportare dei danni.


CAT III: Misurazioni all'interno dell'installazione dell'edificio (ad es. distributori, cablaggio, prese e interruttori). Questa categoria comprende anche le seguenti due categorie:


CAT II: Misurazioni di apparecchiature elettriche ed elettroniche alimentate mediante un connettore.

CAT I: Misurazioni di circuiti di alimentazione non collegati direttamente alla rete elettrica (funzionamento a batteria, auto elettriche ecc.).

 Prima di modificare il campo di misura è necessario staccare il multimetro dall'oggetto sottoposto a misurazione. In caso contrario il multimetro potrebbe riportare dei danni.

 Durante l'utilizzo dei puntali di misura, collegare il cavo di misura nero alla boccia COM, prima di collegare il cavo rosso. Quando si scollegano i puntali, rimuovere dapprima il puntale rosso.

 Non collegare mai un generatore di tensione con i puntali, se sono stati selezionati i seguenti campi di misura: tester di continuità, misuratore di resistenza, prova diodi o misurazione di corrente. In caso contrario il multimetro potrebbe riportare dei danni.

 Non esporre il multimetro a fonti di calore dirette (ad es. caloriferi) oppure alla luce diretta del sole o alla luce artificiale. Evitare il contatto con spruzzi e gocce d'acqua e con liquidi aggressivi. Non utilizzare il multimetro vicino all'acqua. In particolare, il multimetro non deve mai essere immerso in sostanze liquide (non collocare oggetti colmi di liquidi, ad es. vasi o bevande, vicino al multimetro). Inoltre, non sottoporre il multimetro a scosse e vibrazioni eccessive. Non inserire corpi esterni nel multimetro perché potrebbe riportare dei danni.

Diritto d'autore

Il contenuto di queste istruzioni d'uso è soggetto al diritto d'autore e viene fornito al lettore esclusivamente a titolo informativo. Qualsiasi copia o riproduzione dei dati e delle informazioni senza autorizzazione scritta ed esplicita da parte dell'autore è vietata. Ciò riguarda anche l'uso commerciale del contenuto e dei dati. Testo e immagini corrispondono allo stato tecnico al momento della stampa.


Prima della messa in funzione

Estrarre il multimetro e gli accessori dalla confezione.

Assicurarsi che il multimetro e gli accessori non siano danneggiati. Il multimetro non deve essere utilizzato qualora sia danneggiato.

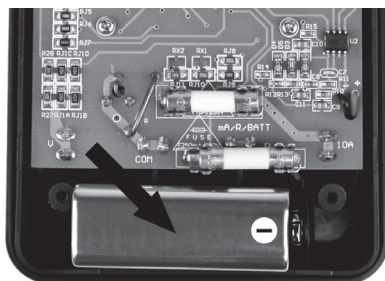
Inserire/sostituire la batteria

Il multimetro funziona con una batteria compatta da 9V. Per inserire o sostituire la batteria procedere nel modo seguente:

- ⚠ prima di aprire il multimetro spegnerlo e scollegare tutti i cavi di misura!
 - ⚠ Se la batteria è scarica, compare sul display [1] il simbolo . Per un funzionamento ottimale è necessario sostituire quanto prima la batteria.
- Rimuovere il guscio protettivo [2].
 - Allentare le due viti sul retro del multimetro e rimuovere il pannello posteriore.



- Collegare la batteria da 9V in dotazione con l'apposita clip, prestando attenzione alle polarità (+ e -), e inserirla nel vano predisposto per il suo alloggiamento.



- Risistemare in posizione il pannello fissandolo con le due viti apposite.
- Riporre nuovamente il multimetro nel suo guscio protettivo [2].

Messa in funzione



Non superare mai i valori massimi in ingresso consentiti.

Prima della misurazione rimuovere la copertura del cavo di misura e accendere il multimetro con il tasto on/off [10]. Il multimetro dispone di una funzione di spegnimento automatico in caso di mancato utilizzo per un tempo prolungato. È possibile anche spegnere manualmente il multimetro con il tasto on/off [10].



Il risultato ottenuto sarà più preciso quanto più piccolo sarà il campo di misura.

Indicatore di sovraccarico

Il multimetro dispone di un indicatore di sovraccarico. Se un valore misurato supera il limite stabilito per il campo di misura selezionato, il display [1] visualizza "OL". In questo caso si deve, qualora possibile, passare subito a un campo di misura più alto oppure rimuovere i puntali di misura [7] dall'oggetto sottoposto a misurazione.

Misurazione di tensione continua DC

- Collegare il cavo di misura nero con la boccola COM [5] e il cavo di misura rosso con la boccola V [6].
- In corrispondenza del range indicato con V, impostare, tramite il selettore del campo di misura [4], la portata per la tensione continua $\overline{\text{---}}$.
Se la tensione non è conosciuta, impostare sempre il campo di misura più alto possibile e passare poi gradualmente ai valori più bassi, fino a raggiungere un risultato di misurazione soddisfacente.
- Collegare i puntali di misura [7] con l'oggetto da misurare.
- Il risultato si visualizza ora sul display [1]. In caso di risultato negativo, il valore misurato è preceduto da un segno meno.

Misurazione della tensione alternata AC

- Collegare il cavo di misura nero con la boccola COM [5] e il cavo di misura rosso con la boccola V [6].
- In corrispondenza del range indicato con V~, impostare, tramite il selettore del campo di misura [4], la portata per la tensione alternata.

Se la tensione non è conosciuta, impostare sempre il campo di misura più alto possibile e passare poi gradualmente ai valori più bassi, fino a raggiungere un risultato di misurazione soddisfacente.

- Collegare i puntali di misura [7] con l'oggetto da misurare.
- Il risultato si visualizza ora sul display [1].

Misurazione della corrente alternata AC

- Collegare il cavo di misura nero con la boccia COM [5] e il cavo di misura rosso con la boccia 10A [8] (in caso di corrente > 200mA) ovvero con la boccia mA/Ω/BATT [9] (in caso di corrente < 200mA).
- In corrispondenza del range indicato con A~, impostare, tramite il selettore del campo di misura [4], la portata per la corrente alternata.
Se la corrente non è conosciuta, impostare sempre il campo di misura più alto possibile e passare poi gradualmente ai valori più bassi, fino a raggiungere un risultato di misurazione soddisfacente.
- Collegare i puntali di misura [7] in serie con l'oggetto da misurare.
- Il risultato si visualizza ora sul display [1].

Misurazione della corrente continua DC

- Collegare il cavo di misura nero con la boccia COM [5] e il cavo di misura rosso con la boccia 10A [8] (in caso di corrente > 200mA) ovvero con la boccia mA/Ω/BATT [9] (in caso di corrente < 200mA).
- In corrispondenza del range indicato con A, impostare, tramite il selettore del campo di misura [4], la portata per la corrente continua $\overline{\text{---}}$.
Se la corrente non è conosciuta, impostare sempre il campo di misura più alto possibile e passare poi gradualmente ai valori più bassi, fino a raggiungere un risultato di misurazione soddisfacente.
- Collegare i puntali di misura [7] in serie con l'oggetto da misurare.
- Il risultato si visualizza ora sul display [1]. In caso di risultato negativo, il valore misurato è preceduto da un segno meno.

Prova di tensione della batteria

- Collegare il cavo di misura nero con la boccia COM [5] e il cavo di misura rosso con la boccia mA/ Ω /BATT [9].
- In corrispondenza del range indicato con BATT, impostare, tramite il selettore del campo di misura [4], la tensione della batteria a 1,5 ovvero a 9V.
- Collegare il puntale di misura [7] rosso con il polo positivo e il puntale di misura [7] nero con il polo negativo della batteria.
- Il risultato si visualizza ora sul display [1].



Nei range BATT 1,5V e BATT 9V la batteria sottoposta a misurazione viene caricata con una resistenza interna. In questo modo si ottengono risultati sullo stato e sulla funzionalità della batteria testata applicabili al suo utilizzo pratico.

Misurazione della resistenza



Accertarsi che gli elementi dei circuiti, i circuiti e i gruppi elettrici sottoposti a misurazione e tutti gli altri oggetti sottoposti a misurazione non siano sotto tensione e sotto carica. In caso contrario il multimetro potrebbe riportare dei danni.

- Collegare il cavo di misura nero con la boccia COM [5] e il cavo di misura rosso con la boccia mA/ Ω /BATT [9].
- Entro il range indicato con Ω , impostare, tramite il selettore del campo di misura [4], la portata desiderata.
- Collegare i puntali di misura [7] con l'oggetto da misurare.
- Il risultato si visualizza ora sul display [1].





In caso di resistenze $> 1\text{M}\Omega$ la misurazione potrebbe richiedere alcuni secondi. Attendere in questo caso, finché il valore misurato si sia stabilizzato.




Per la misurazione di resistenze basse (intorno a 200Ω), la resistenza dei cavi di misura può causare risultati falsati. Al fine di evitare questo inconveniente, è opportuno annotare il valore della misurazione con puntali cortocircuitati sottraendolo, poi, al valore della misurazione effettiva.


Verifica di continuità

 Accertarsi che gli elementi dei circuiti, i circuiti e i gruppi elettrici sottoposti a misurazione e tutti gli altri oggetti sottoposti a misurazione non siano sotto tensione e sotto carica. In caso contrario il multimetro potrebbe riportare dei danni.

- Collegare il cavo di misura nero con la boccia COM [5] e il cavo di misura rosso con la boccia mA/ Ω /BATT [9].
- Entro il range indicato con Ω , impostare, tramite il selettore del campo di misura [4], la posizione .
- Collegare i puntali di misura [7] con l'oggetto da misurare.
- Se la resistenza è inferiore a ca. 30Ω , si avverte un segnale acustico e il risultato si visualizza sul display [1].

Prova diodi

 Accertarsi che gli elementi dei circuiti, i circuiti e i gruppi elettrici sottoposti a misurazione e tutti gli altri oggetti sottoposti a misurazione non siano sotto tensione e sotto carica. In caso contrario il multimetro potrebbe riportare dei danni.

- Collegare il cavo di misura nero con la boccia COM [5] e il cavo di misura rosso con la boccia mA/ Ω /BATT [9].
- Entro il range indicato con Ω , impostare, tramite il selettore del campo di misura [4], la posizione .
- Collegare il puntale di misura [7] rosso con l'anodo e il puntale di misura [7] nero con il catodo del diodo da verificare.
- Sul display [1] si visualizza la tensione diretta espressa in Volt. Se sul display [1] si visualizza "1", il diodo viene misurato in senso di interdizione oppure è difettoso. Eseguire una verifica effettuando una misurazione a polarizzazione inversa.

Funzione HOLD

Premendo il tasto HOLD [3] è possibile memorizzare un valore visualizzato sul display [1]. Premendo nuovamente il tasto HOLD [3] si ritorna alla modalità di misurazione.

Azionamento con una sola mano

È possibile utilizzare il manometro anche azionandolo con una sola mano. A questo scopo inserire un puntale di misura [7] in uno dei fori posti sul retro del guscio protettivo [2]. Ora è possibile eseguire le misurazioni come d'abitudine, senza dover deporre il multimetro.



Collocare in posizione verticale/appendere il multimetro

Tramite il guscio protettivo [2] è possibile collocare in posizione verticale/appendere il multimetro. Per collocare il multimetro in posizione verticale aprire il piede d'appoggio sul retro del guscio protettivo [2]. Inoltre, sopra il piede d'appoggio, si trova un foro tramite il quale è possibile appendere il multimetro.



Manutenzione/pulizia


Manutenzione



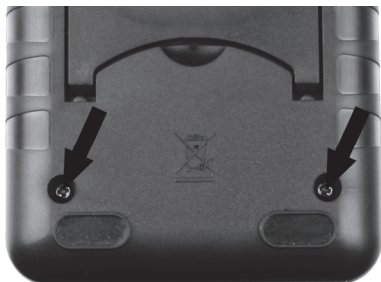
Lavori di manutenzione sono necessari se il multimetro è stato danneggiato, se al suo interno sono penetrati liquidi od oggetti, se è stato esposto alla pioggia o se non funziona perfettamente oppure ancora se è caduto. In questi casi utilizzare nuovamente il multimetro solo dopo un controllo effettuato da un tecnico specializzato. Tutti i lavori di manutenzione devono essere eseguiti da personale specializzato.

Sostituire il fusibile

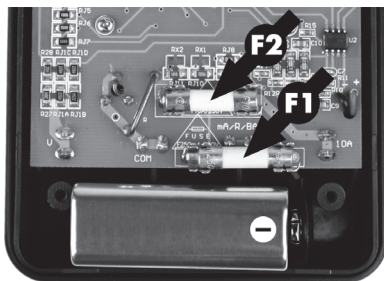
Per sostituire il fusibile, procedere nel seguente modo:

 prima di aprire il multimetro spegnerlo e scollegare tutti i cavi di misura!

- Rimuovere il guscio protettivo [2].
- Allentare le due viti sul retro del multimetro e rimuovere il pannello posteriore.




- Sostituire il fusibile difettoso F1 (F 250mA / 300V) o F2 (F 10A / 300V) con uno dello stesso tipo.



- Risistemare in posizione il pannello fissandolo con le due viti apposite.
- Riporre nuovamente il multimetro nel suo guscio protettivo [2].

Pulizia

 Prima di pulire il multimetro spegnerlo e scollegare tutti i cavi di misura!

Per la pulizia utilizzare un panno asciutto. Non servirsi mai di solventi o detergenti che possano danneggiare la plastica. Accertarsi che all'interno del multimetro non possano penetrare liquidi. In caso di sporco resistente utilizzare un panno leggermente umido.

Avvertenze per l'ambiente e indicazioni di smaltimento



Gli apparecchi contrassegnati da questo simbolo sono soggetti alla direttiva europea 2012/19/EU. Tutti gli apparecchi elettrici ed elettronici devono essere smaltiti, separatamente dai rifiuti domestici, presso appositi punti di raccolta previsti dalla propria amministrazione comunale. Lo smaltimento corretto dell'apparecchio non più utilizzato evita danni all'ambiente e tutela la salute personale. L'amministrazione comunale, l'ufficio responsabile dello smaltimento rifiuti oppure il negozio nel quale è stato acquistato il prodotto forniscono ulteriori informazioni riguardanti lo smaltimento dell'apparecchio non più utilizzato.

Si prega di rispettare l'ambiente. Non gettare le batterie nei rifiuti domestici. Le batterie usate devono essere consegnate presso gli appositi punti di raccolta. Vi ricordiamo che è consentito gettare nei contenitori di raccolta per le batterie usate solo batterie scariche. Se la batteria non fosse completamente scarica è necessario adottare le opportune misure per evitare un corto circuito.

Smaltire anche l'imballaggio nel rispetto dell'ambiente. Gli imballaggi possono essere smaltiti nella raccolta della carta o consegnati nei punti di raccolta pubblici per il riciclaggio. Pellicole e plastiche in dotazione vengono raccolte tramite l'impresa di smaltimento locale e smaltite nel rispetto dell'ambiente.

Marchio di conformità



Questo apparecchio è conforme, nel rispetto dei requisiti essenziali e delle relative disposizioni, alla direttiva EMC 2014/30/EU, alla direttiva Bassa Tensione 2014/35/EU e alla direttiva RoHS 2011/65/EU. Per ricevere la dichiarazione di conformità UE completa, inviare un'e-mail al seguente indirizzo di posta elettronica:
ce@targa.de

Informazioni sulla garanzia e sull'assistenza

Garanzia di TARGA GmbH

con questo apparecchio riceve 3 anni di garanzia a partire dalla data di acquisto. Si prega di conservare lo scontrino fiscale originale come prova d'acquisto. Prima della messa in funzione del prodotto, leggere la documentazione allegata. Se dovesse presentarsi un problema che non si riesce a risolvere con i mezzi indicati, contattare la nostra assistenza clienti. Per ogni richiesta si prega di avere a disposizione il codice articolo o il numero di serie, se esistente. Nel caso in cui non sia possibile trovare una soluzione per via telefonica, tramite la nostra assistenza clienti viene contattata una seconda assistenza, in base alla causa del difetto. Grazie alla garanzia, se dovessero essere riscontrati difetti di materiale o di fabbricazione, il prodotto sarà, a nostra discrezione, riparato o sostituito gratuitamente. La riparazione o sostituzione del prodotto non comporta l'inizio di un nuovo periodo di garanzia. Materiali soggetti a usura come batterie, accumulatori ed elementi illuminanti sono esclusi dalla garanzia.

La garanzia legale nei confronti del venditore sussiste oltre alla presente garanzia e non viene in alcun modo limitata da quest'ultima.



Assistenza

IT

Telefono: 0200 68 97 67

E-Mail: service.IT@targa-online.com**CH**

Telefono: 044 - 55 10 057

E-Mail: service.CH@targa-online.com**MT**

Telefono: 027 78 11 03

E-Mail: service.MT@targa-online.com**IAN: 273352**

Produttore

TARGA GmbH
Coesterweg 45
59494 SOEST
GERMANY

Content

Introduction	54
Intended use	54
Supplied items.....	55
Technical data	56
Safety instructions.....	58
Copyright	60
Prior to use.....	60
Inserting/changing the battery	61
First use.....	62
Overflow indicator.....	62
DC voltage measurement	62
AC voltage measurement	62
AC current measurement	63
DC current measurement	63
Battery test	63
Resistance measurement.....	64
Continuity test	64
Diode test.....	65
HOLD function.....	65
One-hand operation	66
Setting up/hanging up the multimeter.....	66
Cleaning / maintenance	66
Maintenance	66
Replacing the fuse.....	67
Cleaning	68
Environmental and disposal information.....	68
Conformity information.....	68
Warranty and servicing advice	69

Introduction

Thank you for purchasing a POWERFIX product.

The POWERFIX Digital Multimeter PDM 300 A1, referred to below as multimeter, is used to measure AC/DC voltages and AC/DC currents. The multimeter also has a battery test, a resistance measurement, a diode test and a continuity test.

Intended use

This multimeter is not designed for commercial use or installation and operation in a company. This multimeter may only be used for private purposes, and any other use is not as intended. This multimeter meets all relevant norms and standards in conjunction with CE conformity. In the event of any modification to the multimeter that was not approved by the manufacturer, compliance with these standards is no longer guaranteed. The manufacturer does not accept any liability for any resulting damage or faults in such cases.

Please observe the regulations and laws in the country of use.



Supplied items

- Multimeter
- 2 test probes (including test lead)
- Holster
- 9V battery
- These instructions

These instructions have a fold-out cover. The multimeter is illustrated with a numbering system on the inside of the cover. The numbers indicate the following:

- | | |
|----|-----------------------------------|
| 1 | Screen |
| 2 | Holster |
| 3 | HOLD button (Save button) |
| 4 | Range selector switch |
| 5 | COM jack (earth) |
| 6 | V jack |
| 7 | Test probes (including test lead) |
| 8 | 10A jack |
| 9 | mA/ Ω /BATT jack |
| 10 | On/off button |

Technical data

Screen	3.5 digit LCD display, max. display: 1999
Measuring rate	approximately 3 measurements per second
Test lead length	each approximately 80 cm
Battery type	Standard 9V battery
Overvoltage category	CAT III 300V (digital multimeter and test leads)
Hold function	yes
Automatic polarity indicator	yes
"Low Bat" indicator	yes
Auto power OFF function	yes
Operating temperature, air humidity	0°C to +40°C; max. 75 % rel. humidity
Storage temperature, air humidity	-10°C to +50°C; max. 85 % rel. humidity
Dimensions (W x H x D)	85 x 164 x 35 mm (without holster) 93 x 175 x 45 mm (with holster)
Weight	195g (without holster, without battery) 345g (with holster, without battery)
Tested safety:	  <small>www.tuv.com ID 1000000000</small>

The technical data and design may be changed without notification.

DC voltage

Range	Resolution	Precision
200mV	0.1mV	± (0.5%+5)
2V	1mV	± (0.8%+5)
20V	10mV	
200V	0.1V	
300V	1V	± (1.0%+5)

Input impedance: 10MΩ

Overload protection: 300V DC/AC RMS

AC voltage

Range	Resolution	Precision
2V	1mV	$\pm (1.0\%+5)$
20V	10mV	
200V	0.1V	
300V	1V	$\pm (1.2\%+5)$

Input impedance: 10M Ω

Frequency range: 40Hz to 400Hz

Overload protection: 300V AC RMS

Display: average value (RMS of the sine wave)

DC current

Range	Resolution	Precision
200 μ A	0.1 μ A	$\pm (1.0\%+5)$
2mA	1 μ A	
20mA	10 μ A	$\pm (1.2\%+5)$
200mA	0.1mA	
10A	10mA	$\pm (2.0\%+5)$

Overload protection: F1: F 250mA / 300V fuse

F2: F 10A / 300V fuse

Maximum input current: 10A (input current > 2A for continuous measurement < 15 seconds and interval > 15 minutes)

AC current

Range	Resolution	Precision
2mA	1 μ A	$\pm (1.2\%+5)$
20mA	10 μ A	$\pm (1.5\%+5)$
200mA	0.1mA	
10A	10mA	$\pm (3.0\%+7)$

Overload protection: F1: F 250mA / 300V fuse

F2: F 10A / 300V fuse

Maximum input current: 10A (input current > 2A for continuous measurement < 15 seconds and interval > 15 minutes)

Frequency range: 40Hz to 400Hz

Display: average value (RMS of the sine wave)

Resistance

Range	Resolution	Precision
200 Ω	0.1 Ω	$\pm (1.0\%+5)$
2k Ω	1 Ω	$\pm (0.8\%+3)$
20k Ω	10 Ω	
200k Ω	0.1k Ω	
2M Ω	1k Ω	
20M Ω	10k Ω	$\pm (1.2\%+3)$

Overload protection: 300V

Battery test

Range	Consumption
1.5V	$\pm 20\text{mA}$
9V	$\pm 5\text{mA}$

The specified precision in \pm (% of the display + number of digits) is guaranteed for a period of one year at an ambient temperature from 18°C to 28°C and maximum air humidity of 75%.

Safety instructions

Before using this multimeter for the first time, always read the following instructions and pay attention to all warnings, even if you are familiar with handling electronic devices. Store these instructions in a safe place for future reference. If you sell the multimeter or pass it on, always include these instructions.



WARNING! This symbol indicates important information for safe operation of the multimeter and the safety of the user.














This symbol indicates other important information on the topic.




DANGER! Before opening it, the multimeter must be isolated or disconnected from the dangerous active voltage. There is a risk of an electric shock!



DANGER! This symbol warns against dangerous electrical voltage!


-
-  Electrical devices do not belong in the hands of children. Persons with disabilities should also only use electrical devices within the scope of their abilities. Never allow children or persons with disabilities to use electrical devices unsupervised. They may not recognise potential risks. Batteries and small parts may cause choking resulting in death or serious injury. Store the battery in a safe place. If a battery is swallowed, seek medical help immediately. Also always keep plastic packaging out of reach as it poses a suffocation risk!
 -  If smoke is produced, or there are any unusual sounds or smells, stop measuring immediately. In these cases, the multimeter should not be used until it has been inspected by authorised service personnel. Never inhale smoke from a potential device fire. If you have inhaled smoke, however, consult a doctor. The inhalation of smoke can be harmful.
 -  The test probes may be handled only behind the finger protection as otherwise there is a risk of an electric shock when measuring!
 -  If the multimeter or the test probes are damaged (including test lead), they must not be used. It poses an electric shock risk!
 -  Pay particular attention to your safety when dealing with AC voltages over 30V or DC voltages over 60V. It poses an electric shock risk!
 -  Never operate the multimeter when the housing is open. It poses an electric shock risk!
 -  Ensure that you do not touch the test probes and the jacks to be measured during a measurement in order to avoid an electric shock.
 -  Do not use the multimeter in wet or damp environments. Also ensure that your hands and shoes are dry as there is a risk of an electric shock otherwise!
 -  Do not use the multimeter in the vicinity of explosive gases or vapours or in a dusty environment. It poses a risk of explosion!
 -  Ensure that no fire sources (e.g. burning candles) are placed on or near the multimeter. It poses a fire hazard!
 -  Do not exceed the maximum specified input values for the individual measuring ranges. Otherwise, the multimeter could be damaged.


 Do not exceed the specified overvoltage category CAT III. Otherwise, the multimeter could be damaged.


CAT III: Measurements within the building installation (e.g. distributors, wiring, sockets and switches). This category also includes the following two categories:


CAT II: Measurements on electrical and electronic devices that are supplied with a voltage via a mains plug.

CAT I: Measurements on circuits that have no direct connection to the mains power supply (battery operated, motor vehicle electrics, etc.).

 The multimeter must be disconnected from the test object before changing the measuring range as the multimeter could be damaged otherwise.

 When working with the test probes, first connect the black test lead to the COM jack before you connect the red test lead. When disconnecting the test probes, first remove the red test probe.

 Never connect a voltage source to the test probes if the areas continuity test, resistance measurement, diode test and current measurement are selected. Otherwise, the multimeter could be damaged.

 The multimeter may not be exposed to any direct heat sources (e.g. heating) or any direct sunlight or artificial light. Also avoid contact with dripping water and splashes and corrosive liquids. Never operate the multimeter near water. In particular, the multimeter should never be submerged in liquid (do not place any items filled with liquid, e.g. vases or drinks on the multimeter). Also ensure that the multimeter is not exposed to any excessive shocks or vibrations. Furthermore, no foreign objects may penetrate the multimeter. Otherwise, the multimeter could be damaged.

Copyright

All information contained in these instructions is subject to copyright and is provided for information purposes only. It is only permitted to copy or duplicate data and information with the express and written consent of the author. This also includes commercial use of the content and data. The text and illustrations are based on the state of the art at the time of printing.


Prior to use

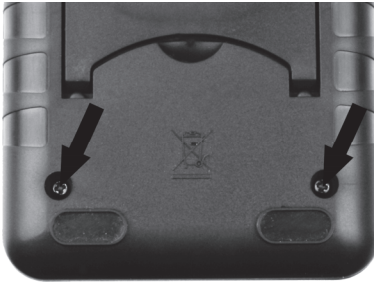
Remove the multimeter and the accessories from the packaging.

Check the multimeter and the accessories for signs of damage. If damaged, the multimeter may not be used.

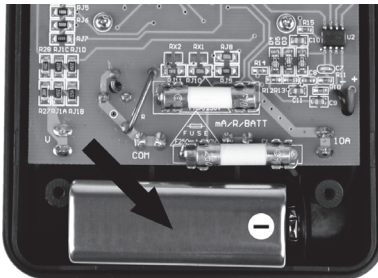
Inserting/changing the battery

The multimeter is powered by a 9V battery. To insert or replace the battery, proceed as follows:

- ⚠ Switch off the multimeter and remove all test leads before opening the multimeter!
- ⚠ If the battery is exhausted, the  icon appears on the display [1]. The battery should be replaced as soon as possible to ensure that the multimeter continues to work properly.
- Remove the holster [2].
- Remove the two screws on the back of the multimeter and remove the back panel.




- Connect the 9V battery with the correct polarity (note + and -) to the battery clip and place the 9V battery in the battery compartment.




- Replace the back panel and screw it tight with the two screws.
- Re-insert the multimeter in the holster [2].

First use

 Never exceed the maximum permissible input values.

Before measuring, remove the cover of the test lead and switch on the multimeter by pressing the on/off button [10]. The multimeter has an auto power OFF function and switches itself off automatically after longer periods of non-use. However, you can also switch off the multimeter directly with the on/off button [10].

 You obtain a more accurate measurement result if you use the smallest possible measuring range.

Overflow indicator

The multimeter has an overflow indicator. If a measured value exceeds the range limit of the selected measuring range, "OL" is indicated on the display [1]. In this case, switch to a higher measuring range immediately if possible, or remove the test probes [7] from the test object.

DC voltage measurement

- Connect the black test lead to the COM jack [5] and the red test lead to the V jack [6].
- Set the range selector switch [4] to the desired range in the DC voltage measuring range V_{DC} .

If you do not know the voltage, first set the highest possible measuring range and then reduce it gradually to the lower ranges until you obtain a satisfactory measurement result.

- Connect the test probes [7] to the test object.
- The measurement result is then indicated on the display [1]. A negative sign is indicated in front of the measured value for a negative measurement result.

AC voltage measurement

- Connect the black test lead to the COM jack [5] and the red test lead to the V jack [6].
- Set the range selector switch [4] to the desired range in the AC voltage measuring range V_{AC} .
If you do not know the voltage, first set the highest possible measuring range and then reduce it gradually to the lower ranges until you obtain a satisfactory measurement result.
- Connect the test probes [7] to the test object.
- The measurement result is then indicated on the display [1].

AC current measurement

- Connect the black test lead to the COM jack [5] and the red test lead to the 10A jack [8] (for currents > 200mA) or to the mA/Ω/BATT jack [9] (for currents < 200mA).
- Set the range selector switch [4] to the desired range in the AC current measuring range A[~].
If you do not know the current, first set the highest possible measuring range and then reduce it gradually to the lower ranges until you obtain a satisfactory measurement result.
- Connect the test probes [7] in series to the test object.
- The measurement result is then indicated on the display [1].

DC current measurement

- Connect the black test lead to the COM jack [5] and the red test lead to the 10A jack [8] (for currents > 200mA) or to the mA/Ω/BATT jack [9] (for currents < 200mA).
- Set the range selector switch [4] to the desired range in the DC current measuring range A[—].
If you do not know the current, first set the highest possible measuring range and then reduce it gradually to the lower ranges until you obtain a satisfactory measurement result.
- Connect the test probes [7] in series to the test object.
- The measurement result is then indicated on the display [1]. A negative sign is indicated in front of the measured value for a negative measurement result.


Battery test

- Connect the black test lead to the COM jack [5] and the red test lead to the mA/Ω/BATT jack [9].
- Set the range selector switch [4] to the corresponding battery voltage range 1.5V or 9V in the BATT range.
- Connect the red test probe [7] to the positive pole and the black test probe [7] to the negative pole of the battery.
- The measurement result is then indicated on the display [1].





In the measuring ranges BATT 1.5V and BATT 9V, the battery to be measured is charged by an internal resistance, thus you obtain practical information on the condition and functionality of the tested battery.

Resistance measurement


 Ensure that all circuit elements, circuits and components to be measured and other test objects are completely switched off and discharged. Otherwise, the multimeter could be damaged.


- Connect the black test lead to the COM jack [5] and the red test lead to the mA/ Ω /BATT jack [9].
- Set the range selector switch [4] to the desired range in the Ω measuring range.
- Connect the test probes [7] to the test object.
- The measurement result is then indicated on the display [1].

 For resistances $> 1\text{M}\Omega$, the measurement may take a few seconds. In this case, wait until the measured value has stabilised.

 For measurements of low resistances (200 Ω range), the resistance of the test leads can lead to a distorted result. To avoid such an error, note the value of the measurement for short-circuited test probes and deduct this from the value of the actual measurement.

Continuity test


 Ensure that all circuit elements, circuits and components to be measured and other test objects are completely switched off and discharged. Otherwise, the multimeter could be damaged.

- Connect the black test lead to the COM jack [5] and the red test lead to the mA/ Ω /BATT jack [9].
- Set the range selector switch [4] to the  position in the Ω measuring range.
- Connect the test probes [7] to the test object.
- If the resistance is less than approximately 30 Ω , the buzzer sounds and the measurement result is indicated on the display [1].

Diode test



Ensure that all circuit elements, circuits and components to be measured and other test objects are completely switched off and discharged. Otherwise, the multimeter could be damaged.

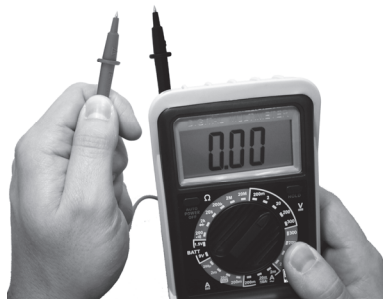
- Connect the black test lead to the COM jack [5] and the red test lead to the mA/ Ω /BATT jack [9].
- Set the range selector switch [4] to the  position in the Ω measuring range.
- Connect the red test probe [7] to the anode and the black test probe [7] to the cathode of the diode to be tested.
- The forward voltage is indicated in volts on the display [1]. If "1" is displayed on the display [1], the diode is measured in the reverse biased-direction or the diode is defective. Perform an opposite pole measurement for check purposes.

HOLD function

A measured value on the display [1] can be saved by pressing the HOLD button [3]. Press the HOLD button [3] again to return to the measuring mode.

One-hand operation

You can also use the multimeter with one hand. To do so, insert a test probe [7] in one of the slots on the back of the holster [2]. You can then perform your measurements as usual without having to put down the multimeter.




Setting up/hanging up the multimeter

You can set up or hang up the multimeter using the holster [2]. Open out the stand at the back of the holster [2] to set up the multimeter. There is also a slot above the stand to facilitate hanging up the multimeter.




Cleaning / maintenance

Maintenance

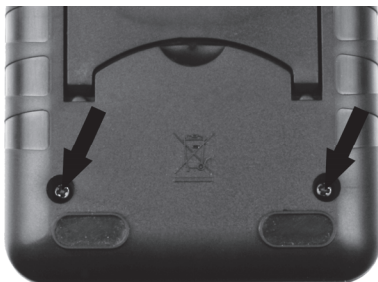
 Maintenance work is necessary if the multimeter has been damaged or if liquid or objects have penetrated inside the housing, the multimeter has been exposed to rain or moisture or if it does not work correctly or has been dropped. In these cases, the multimeter should not be used until it has been inspected by authorised service personnel. Only have qualified personnel carry out the maintenance work on the device.

Replacing the fuse

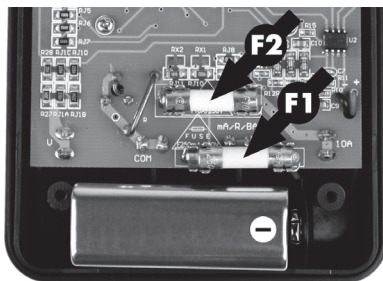
To replace the fuse, proceed as follows:

 Switch off the multimeter and remove all test leads before opening the multimeter!

- Remove the holster [2].
- Remove the two screws on the back of the multimeter and remove the back panel.




- Replace faulty fuse F1 (F 250mA / 300V) or F2 (F 10A / 300V) with a new one of the same type.



- Replace the back panel and screw it tight with the two screws.
- Re-insert the multimeter in the holster [2].

Cleaning

 Switch off the multimeter and remove all test leads before cleaning the multimeter!

Use a dry cloth for cleaning and never use any solvent or cleaner that would corrode the plastic materials. Ensure that no liquid enters the housing. Use a slightly damp cloth for more stubborn dirt.

Environmental and disposal information



When this symbol appears on a product, this indicates that the product is subject to the European Directive 2012/19/EU. All old electrical and electronic devices must be separated from normal household waste and disposed of at designated state facilities. The correct disposal of old devices in this manner will prevent environmental pollution and human health hazards. For further information about proper disposal, contact your local authorities, waste disposal office or the shop where you bought the device.

Remember to protect the environment. Used batteries should not be disposed of in domestic waste. They must be taken to a collection point for old batteries. Please note that only discharged batteries may be deposited in collection bins for portable batteries. Care must be taken to ensure that batteries that are not fully discharged do not short circuit.

Dispose of the packaging in an environmentally compatible manner. Cardboard can be put out for municipal paper collections or brought to public collection points for recycling. Films and plastic used for packaging the device are collected by your local disposal services and disposed of in an environmentally compatible manner.

Conformity information



This device meets the basic requirements and other relevant regulations of the EMC Directive 2014/30/EU, the Low Voltage Directive 2014/35/EU as well as the RoHS Directive 2011/65/EU. To obtain a complete EU Declaration of Conformity, send an e-mail to the following e-mail address: ce@targa.de

Warranty and servicing advice

Warranty of TARGA GmbH

This device is sold with three years warranty from the date of purchase. Please keep the original receipt in a safe place as proof of purchase. Before using your product for the first time, please read the enclosed documentation. Should any problems arise which cannot be solved in this way, please call our hotline. Please have the article number and, if available, the serial number to hand for all enquiries. If it is not possible to solve the problem on the phone, our hotline support staff will initiate further servicing procedures depending on the fault. Within the warranty period the product will be repaired or replaced free of charge as we deem appropriate. No new warranty period commences if the product is repaired or replaced. Consumables such as batteries, rechargeable batteries and lamps are not covered by the warranty.

Your statutory rights towards the seller are not affected or restricted by this warranty.



Service

GB

Phone: 020 - 70 49 04 03

E-Mail: service.GB@targa-online.com**IE**

Phone: 01 - 4370121

E-Mail: service.IE@targa-online.com**MT**

Phone: 027 78 11 03

E-Mail: service.MT@targa-online.com**CY**

Phone: 02 - 20 09 025

E-Mail: service.CY@targa-online.com**IAN: 273352**

Manufacturer

TARGA GmbH
Coesterweg 45
59494 SOEST
GERMANY

