







# **Hexagon 60**

## **Digitales Multimeter**

### **Bedienungshandbuch**

**Deutsch**

04/2013, RevA  
©2013 Beha-Amprobe.  
Alle Rechte vorbehalten. Gedruckt in China.

## **Beschränkte Gewährleistung und Haftungsbeschränkung**

Es wird gewährleistet, dass dieses Amprobe-Produkt für die Dauer von einem Jahr ab dem Kaufdatum frei von Material- und Fertigungsdefekten ist, sofern örtliche Gesetze nichts anderes vorsehen. Diese Gewährleistung erstreckt sich nicht auf Sicherungen, Einwegbatterien oder Schäden durch Unfälle, Nachlässigkeit, Missbrauch, Änderungen oder abnormale Betriebsbedingungen bzw. unsachgemäße Handhabung. Die Verkaufsstellen sind nicht dazu berechtigt, diese Gewährleistung im Namen von Amprobe zu erweitern. Um während der Gewährleistungsperiode Serviceleistungen in Anspruch zu nehmen, das Produkt mit Kaufnachweis an ein autorisiertes Amprobe Service-Center oder an einen Amprobe-Fachhändler/-Distributor einsenden. Nähere Einzelheiten siehe Abschnitt „Reparatur“. DIESE GEWÄHRLEISTUNG STELLT DEN EINZIGEN UND ALLEINIGEN RECHTSANSPRUCH AUF SCHADENERSATZ DAR. ALLE ANDEREN (VERTRAGLICH GEREGLTEN ODER GESETZLICH VORGESCHRIEBENEN) GEWÄHRLEISTUNGEN, EINSCHLIESSLICH DER GESETZLICHEN GEWÄHRLEISTUNG DER MARKTFÄHIGKEIT UND DER EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK, WERDEN ABGELEHNT. DER HERSTELLER ÜBERNIMMT KEINE HAFTUNG FÜR SPEZIELLE, INDIREKTE, NEBEN- ODER FOLGESCHÄDEN ODER FÜR VERLUSTE, DIE AUF BELIEBIGER URSACHE ODER RECHTSTHEORIE BERUHEN. Weil einige Staaten oder Länder den Ausschluss oder die Einschränkung einer implizierten Gewährleistung sowie den Ausschluss von Begleit- oder Folgeschäden nicht zulassen, ist diese Gewährleistungsbeschränkung möglicherweise für Sie nicht gültig.

## **Reparatur**

Zu allen Geräten, die zur Reparatur oder Kalibrierung im Rahmen der Garantie oder außerhalb der Garantie eingeschendet werden, muss folgendes beigelegt werden: Name des Kunden, Firmenname, Adresse, Telefonnummer und Kaufbeleg. Zusätzlich bitte eine kurze Beschreibung des Problems oder der gewünschten Wartung sowie die Messleitungen dem Messgerät beilegen. Die Gebühren für außerhalb des Garantiezeitraums durchgeführte Reparaturen oder für den Ersatz von Instrumenten müssen per Scheck, Zahlungsanweisung oder Kreditkarte (Kreditkartennummer mit Ablaufdatum) beglichen werden oder es muss ein Auftrag auf Rechnung an Amprobe® formuliert werden.

## **Garantiereparaturen oder -austausch – alle Länder**

Bitte die Garantieerklärung lesen und die Batterie prüfen, bevor Reparaturen angefordert werden. Während der Garantieperiode können alle defekten Geräte zum Umtausch gegen dasselbe oder ein ähnliches Produkt an den Amprobe® - Distributor gesendet werden. Ein Verzeichnis der zuständigen Distributoren ist im Abschnitt „Where to Buy“ (Verkaufsstellen) auf der Website [www.amprobe.com](http://www.amprobe.com) zu finden. Darüber hinaus können in den USA und in Kanada Geräte an ein Amprobe® Service-Center (siehe Adresse unten) zur Reparatur oder zum Umtausch eingeschendet werden.

## **Reparaturen und Austausch außerhalb der Garantie – USA und Kanada**

Für Reparaturen außerhalb des Garantiezeitraums in den Vereinigten Staaten und in Kanada werden die Geräte an ein Amprobe® Service-Center gesendet. Auskunft über die derzeit geltenden Reparatur- und Austauschgebühren erhalten Sie von Amprobe® oder der Verkaufsstelle.

In den USA

Amprobe

Everett, WA 98203

Tel.: 877-AMPROBE (267-7623)

In Kanada

Amprobe

Mississauga, ON L4Z 1X9

Tel.: 905-890-7600

## **Reparaturen und Austausch außerhalb der Garantie – Europa**

Geräte mit abgelaufener Garantie können durch den zuständigen Amprobe® -Distributor gegen eine Gebühr ersetzt werden. Ein Verzeichnis der zuständigen Distributoren ist im Abschnitt „Where to Buy“ (Verkaufsstellen) auf der Website [www.beha-amprobe.com](http://www.beha-amprobe.com) zu finden.

Korrespondenzanschrift für Europa\*

Amprobe® Test Tools Europe

Beha-Amprobe GmbH

In den Engematten 14

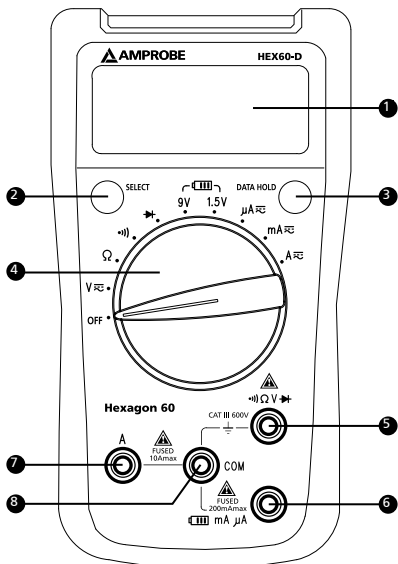
79286 Glottertal, Deutschland

Tel.: +49 (0) 7684 8009 - 0

[www.beha-amprobe.com](http://www.beha-amprobe.com)

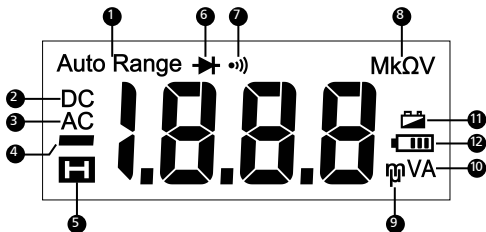
\*(Nur Korrespondenz – keine Reparaturen und kein Umtausch unter dieser Anschrift. Kunden in Europa wenden sich an den zuständigen Distributor.)

## Hexagon 60 Digitales Multimeter



- 1 LCD-Anzeige
- 2 SELECT-Taste
- 3 DATA-HOLD-Taste
- 4 Drehschalter
- 5 Eingangsanschluss zum Messen von Spannung, Dioden, Widerstand und Kontinuität
- 6 Eingangsanschluss zum Messen von Batterien und mA bzw.  $\mu\text{A}$  Wechselstrom/Gleichstrom
- 7 Eingangsanschluss zum Messen A Wechselstrom/ Gleichstrom bis 10 A
- 8 COM-Anschluss (Rückleitung) für alle Messungen

## Bildschirmanzeige



- 1 Das Messgerät wählt den Bereich mit der besten Auflösung aus
- 2 Gleichstrom
- 3 Wechselstrom
- 4 Negativer Messwert
- 5 Datenhaltemodus (DATA-HOLD)
- 6 Diodenprüfung
- 7 Kontinuitätsprüfung
- 8 Messeinheit für Widerstandsprüfung
- 9 Messeinheit für Spannungsprüfung
- 10 Messeinheit für Stromprüfung
- 11 Anzeige für schwache Batterie
- 12 Batterieprüfung












---

## **INHALT**

|  |    |
|--|----|
| <b>SYMBOLE</b> .....                             | 2  |
| <b>SICHERHEITSINFORMATIONEN</b> .....            | 2  |
| <b>AUSPACKEN UND ÜBERPRÜFEN</b> .....            | 4  |
| <b>MERKMALE</b> .....                            | 4  |
| <b>MESSUNGEN DURCHFÜHREN</b> .....               | 5  |
| Drehschalterpositionen .....                     | 5  |
| SELECT-Taste .....                               | 6  |
| DATA-HOLD-Taste .....                            | 6  |
| Automatische Ausschaltung (APO) .....            | 6  |
| Messen von Wechselspannung und Gleichspannung .. | 6  |
| Messen von Widerstand .....                      | 7  |
| Messen von Kontinuität .....                     | 7  |
| Messen einer Diode .....                         | 8  |
| Batterieprüfung .....                            | 8  |
| Messen von Wechselstrom und Gleichstrom .....    | 9  |
| <b>TECHNISCHE DATEN</b> .....                    | 10 |
| <b>WARTUNG UND REPARATUR</b> .....               | 14 |
| <b>ERSETZEN DER BATTERIE UND SICHERUNG</b> ..... | 15 |



## SYMBOLLE

|   |  |
|---|--|
|  | Vorsicht! Stromschlaggefahr  |
|  | Vorsicht! Siehe Erklärung in diesem Handbuch   |
|  | Wechselstrom (AC - Alternating Current)  |
|  | Gleichstrom (DC - Direct Current)  |
|  | Das Gerät ist durch Schutzisolierung bzw. verstärkte Isolierung geschützt  |
|  | Erde, Masse  |
|  | Akustischer Alarm  |
|  | Batterie   |
|  | Übereinstimmung mit EU-Vorschriften  |
|  | Übereinstimmung mit den relevanten australischen Normen  |
|  | Dieses Produkt nicht im unsortierten Kommunalabfall entsorgen. Ein qualifiziertes Recycling-Unternehmen kontaktieren |

## SICHERHEITSINFORMATIONEN

Das Messgerät entspricht folgenden Vorgaben:  
IEC/EN 61010-1, 3. Ausgabe, bis Kategorie III, 600 Volt,  
Verunreinigungsgrad 2  
IEC/EN 61010-2-030  
IEC/EN 61010-2-31 (Messleitungen)  
EMC IEC/EN 61326-1

**Messkategorie III (CAT III)** für Messungen, die an der Gebäudeinstallation durchgeführt werden. Zu den Beispielen gehören Reihensteckdosen, Trennschalter, Verkabelung, einschließlich Kabeln, Sammelschienen, Anschlusskästen, Schaltern und Steckdosenverteilern in stationären Installationen, sowie Ausrüstung für industrielle Verwendung und bestimmte andere Ausrüstung wie stationäre Motoren mit permanenter Verbindung zu einer stationären Installation.

## **CENELEC-Richtlinien**

Die Messgeräte bieten Übereinstimmung mit der CENELEC-Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EEC und der EMV-Richtlinie 2004/108/EEC

### ****Warnung: Vor Gebrauch lesen****

- Zur Vermeidung von Stromschlag oder Verletzungen die folgenden Anweisungen einhalten und das Messgerät nur wie in diesem Handbuch angegeben verwenden.
- Das Messgerät bzw. die Messleitungen nicht verwenden, wenn es/sie beschädigt erscheinen oder wenn das Messgerät nicht ordnungsgemäß funktioniert. Im Zweifelsfall das Messgerät von einer Servicestelle prüfen lassen.
- Immer die richtige Funktion und den richtigen Bereich für Messungen verwenden.
- Vor Drehen des Funktionsbereichsauswahlschalters die Prüfsonde vom zu prüfenden Schaltkreis trennen.
- Die Funktionsfähigkeit des Messgeräts durch Messen einer bekannten Spannung prüfen.
- Zwischen Prüfsonden bzw. einer beliebigen Prüfsonde und Erde nie eine Spannung anlegen, die die am Messgerät angegebene Nennspannung überschreitet.
- Bei Spannungen über 30 V Wechselspannung eff., 42 V Wechselspannung Spitze bzw. 60 V Gleichspannung vorsichtig vorgehen. Diese Spannungen stellen eine Stromschlaggefahr dar.
- Vor dem Prüfen von Widerstand den Strom des Stromkreises abschalten und alle Hochspannungskondensatoren entladen.
- Das Messgerät nicht in Umgebungen mit explosiven Gasen oder Dampf verwenden.
- Bei der Verwendung der Messleitungen die Finger hinter dem Fingerschutz halten.
- Vor dem Öffnen der Batteriefachabdeckung bzw. des Messgerätgehäuses die Messleitungen vom Messgerät trennen.
- Falls das Messgerät nicht wie in der Bedienungsanleitung beschrieben eingesetzt wird, kann die Schutzwirkung des Gerätes beeinträchtigt werden.

## **AUSPACKEN UND ÜBERPRÜFEN**

---

Der Verpackungskarton sollte Folgendes enthalten:

- 1 Hexagon 60 Digitalmultimeter
- 1 Paar Messleitungen
- 2 1,5 V AAA/LR3 Alkalibatterie (eingesetzt)
- 1 Bedienungshandbuch

Wenn einer dieser Artikel beschädigt ist oder fehlt, die gesamte Lieferung zwecks Ersatz an die Verkaufsstelle zurücksenden.

## **MERKMALE**

---

Bedienerfreundliches Digitalmultimeter für Hausbesitzer und Do-it-yourself-Enthusiasten. Installation, Fehlerbehebung und Reparatur von Beleuchtungskörpern, Lüftern, Haushaltgeräten, elektrischen Kfz-Komponenten usw. mit der Leichtigkeit und Sicherheit eines CAT III 600 V-Produkts. Spannungsprüfung an elektrischen Steckdosen, Verlängerungskabeln, Batterien und anderen elektrischen Schaltkreisen. Ein professionelles Amprobe-Multimeter gewährleistet Sicherheit und Unterstützung bei der Lösung elektrischer Probleme.







- Messungen: Spannung bis 600 V Wechsel-/ Gleichspannung, Wechsel-/Gleich-Stromstärke und -Widerstand
- Akustische Kontinuitätsprüfung
- Diodenprüfung
- Datenhaltemodus (DATA-HOLD)
- Automatische Ausschaltung (APO)
- Warnung für schwache Batterie
- Sicherheit: CAT III 600 V

## MESSUNGEN DURCHFÜHREN



1. Immer die richtige Funktion und den richtigen Bereich für Messungen verwenden.
2. Zur Vermeidung von Stromschlag, Verletzungen bzw. Schaden am Messgerät dem Messen von Widerstand oder Dioden den Strom des Stromkreises abschalten und alle Hochspannungskondensatoren entladen.
3. Anschließen der Messleitungen:
  - Die gemeinsame Messleitung (COM) vor der stromführenden Messleitung an den Stromkreis anschließen.
  - Nach der Messung die stromführende Messleitung vor der gemeinsamen Messleitung (COM) vom Stromkreis trennen.
4. Das Symbol OL wird auf der LCD angezeigt, wenn die Messung außerhalb des Messbereichs liegt.

### Drehschalterpositionen

| Schalterposition   | Messfunktionen  |
|--|---|
| V   | Wechsel- oder Gleichspannungsmessung (SELECT-Taste zum Umschalten auf Wechsel- bzw. Gleichspannung verwenden) |
| $\Omega$   | Widerstandsmessung  |
|   | Spannungsmessung von Dioden-PN-Übergang   |
|   | Kontinuitätsmessung   |
|   | 9 V Für Messung von Trockenbatterien bis 15 V Gleichspannung  |
|  | 1,5 V Für Messung von Trockenbatterien bis 2 V Gleichspannung   |
| $\mu\text{A}$  mA  A | Wechsel- oder Gleichstrommessung (SELECT-Taste zum Umschalten auf Wechsel- bzw. Gleichstrom verwenden)        |

|       |           |  |
|-------|-----------|--|
| Taste | SELECT    | Die Taste drücken, um die am Drehschalter angegebene alternative Messfunktion auszuwählen. |
|       | DATA HOLD | Anzeige hält derzeitigen Messwert fest.  |

## SELECT-Taste

Die gelbe SELECT-Taste drücken, um die am Drehschalter angegebene alternative Messfunktion auszuwählen.

## DATA-HOLD-Taste

Die DATA HOLD-Taste drücken, um den derzeit auf der Anzeige angezeigten Messwert festzuhalten. Erneut drücken, um zu Normalbetrieb zurückzukehren.

## Automatische Ausschaltung (APO)

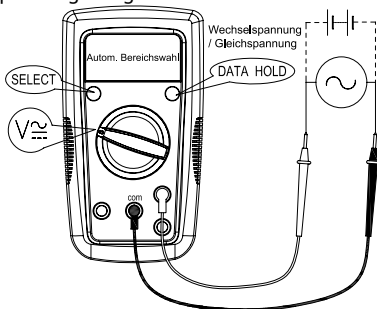
Automatische Ausschaltung: ca. 15 Minuten.

Wenn die automatische Ausschaltung des Messgeräts aktiviert ist, die SELECT- bzw. die DATA HOLD-Taste drücken, um zu Normalbetrieb zurückzukehren.

## Messen von Wechselspannung und Gleichspannung

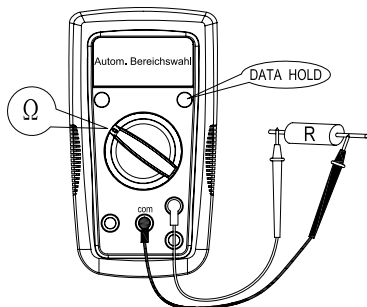
Die SELECT-Taste drücken, um in die Gleichspannungsmessfunktion zu schalten.

**⚠️⚠️** Keine Spannungsquelle über 600 V Wechsel-/ Gleichspannung anlegen.



## Messen von Widerstand

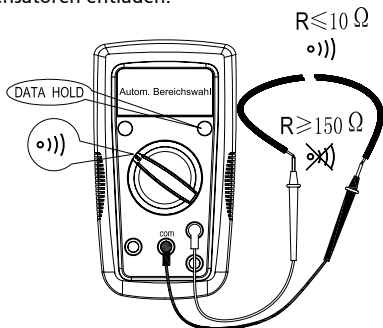
**⚠ ⚠** Vor dem Prüfen von Widerstand den Strom des Stromkreises abschalten und alle Hochspannungskondensatoren entladen.



Hinweis: Beim Messen eines höheren Widerstands ( $> 1 \text{ M}\Omega$ ) kann es ein paar Sekunden dauern, bis die Funktion einen stabilen Messwert erzeugt.

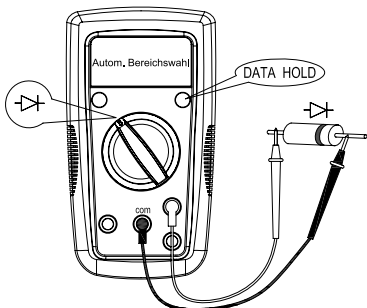
## Messen von Kontinuität

**⚠ ⚠** Vor dem Prüfen von Kontinuität den Strom des Stromkreises abschalten und alle Hochspannungskondensatoren entladen.



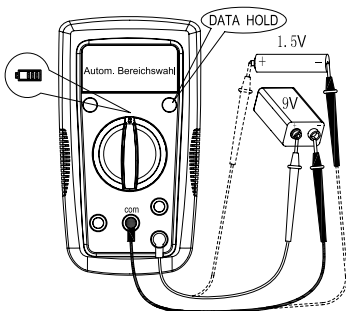
## Messen einer Diode

**⚠ ⚠** Vor dem Prüfen einer Diode den Strom des Stromkreises abschalten und alle Hochspannungskondensatoren entladen.



## Batterieprüfung

**⚠ ⚠** Wenn eine Spannungsquelle oder ein inkorrekt angelegter Batterietyp angelegt wird, können dadurch Verletzungen oder Schäden am Messgerät verursacht werden. Batterie-1,5-V-Bereich gilt für Trockenbatterie bis 2 V Gleichspannung. Der Widerstand beträgt ungefähr 30  $\Omega$ . Batterie-9-V-Bereich gilt für Trockenbatterie bis 15 V Gleichspannung. Der Widerstand beträgt ungefähr 1 K $\Omega$ .

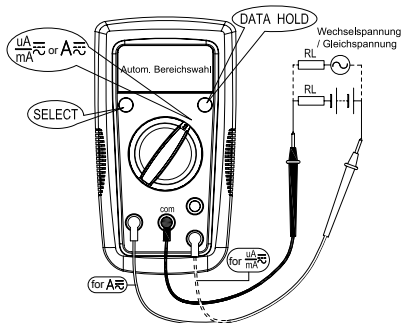


## Messen von Wechselstrom und Gleichstrom

Die SELECT-Taste drücken, um in die Gleichspannungsmessfunktion zu schalten.

**⚠ ⚠** Zur Vermeidung von Verletzungen und Schäden am Messgerät:

1. Keine Strommessungen in Schaltkreisen durchführen, wenn das Leerlaufpotential gegenüber Erde 600 V übersteigt.
2. Immer in die richtige Funktion und den richtigen Bereich für Messungen schalten.
3. Die Prüfsonde nicht mit einem Schaltkreis parallel schalten, wenn die Messleitungen an die Stromanschlüsse angeschlossen sind.
4. Vor dem Einschalten des zu prüfenden Schaltkreises die Messleitungen an die richtigen Eingangs-A/mA  $\mu$ A-Stromanschlüsse anschließen.
5. Strommessungen im Bereich von 8-10A dürfen nicht länger als max. 1 Minuten durchgeführt werden. Warten Sie 10 Minuten bevor Sie weitere Messungen durchführen.
6. Nach dem Messen zuerst den Strom des Schaltkreises ausschalten und dann die Messleitungen vom Schaltkreis entfernen.





## TECHNISCHE DATEN

---

**Umgebungstemperatur:** 23 °C ±5 °C

**Relative Temperatur:** ≤ 75 %

**Genauigkeit:** ± (% Messwert + Stellen)

**Maximalspannung zwischen Eingangsanschluss und Erde:**  
600 V eff. Wechselfspannung oder 600 V Gleichspannung.

**⚠ Sicherung für mA µA-Eingang:**  
0,5 A, H 700 V, flinke Sicherung, Ø6.3 x 32 mm

**⚠ Sicherung für 10 A-Eingang:**  
10 A H 600 V flinke Sicherung, Ø6 x 25 mm

**Maximalanzeige:** 1999, aktualisiert 2-3/Sekunde

**Anzeige für Bereichsüberschreitung:** OL

**Bereich:** Automatisch

**Höhenlage:** Betrieb ≤ 2000 m

**Betriebstemperatur:** 0 °C ~ +40 °C

**Relative Luftfeuchtigkeit:** 0 °C ~ +30 °C, ≤ 75 %;  
+30 °C ~ +40 °C, ≤ 50 %

**Lagertemperatur:** -10 °C ~ +50 °C

**Elektromagnetische Verträglichkeit:** In einem HF-Feld von  
1 V/m = Spezifizierte Genauigkeit ±5 %

**Batterie:** 2 x 1,5 V AAA/LR3 Alkalibatterie oder  
gleichwertig

**Anzeige für schwache Batterie:** 

**Abmessungen (L x B x H):** 150 mm x 83 mm x 40 mm

**Gewicht:** Ca. 290 g mit eingesetzten Batterien

### 1. Gleichspannungsmessung

| Bereich   | Auflösung | Genauigkeit           |
|-----------|-----------|-----------------------|
| 200,0 m V | 0,1 mV    | ± (0,8 % + 3 Stellen) |
| 2,000 V   | 1 mV      |                       |
| 20,00 V   | 10 mV     |                       |
| 200,0 V   | 100 mV    |                       |
| 600 V     | 1 V       | ± (1,0 % + 3 Stellen) |

**Eingangsimpedanz:** ca. 10 M $\Omega$ ; (Eingangsimpedanz > 3 G $\Omega$  für 200-mV-Gleichspannungsbereich)

**Überlastschutz:** 600 V Gleichspannung oder Wechselspannung eff.

## 2. Wechselspannungsmessung

| Bereich | Auflösung | Genauigkeit                        |
|---------|-----------|------------------------------------|
| 2,000 V | 1 mV      | $\pm (1,0 \% + 3 \text{ Stellen})$ |
| 20,00 V | 10 mV     |                                    |
| 200,0 V | 100 mV    |                                    |
| 600 V   | 1 V       | $\pm (1,2 \% + 3 \text{ Stellen})$ |

**Eingangsimpedanz:** ca. 10 M $\Omega$

**Frequenzgang:** 45 Hz ~ 400 Hz

**Überlastschutz:** 600 V Gleichspannung oder Wechselspannung eff.

## 3. Widerstandsmessung

| Bereich          | Auflösung     | Genauigkeit   |
|------------------|---------------|---|
| 200,0 $\Omega$   | 0,1 $\Omega$  | $\pm (1,2 \% + 5 \text{ Stellen})$ bei $\leq 5\Omega$<br>$\pm (1,2 \% + 3 \text{ Stellen})$ bei $> 5\Omega$ |
| 2,000 k $\Omega$ | 1 $\Omega$    | $\pm (1,0 \% + 2 \text{ Stellen})$  |
| 20,00 k $\Omega$ | 10 $\Omega$   |   |
| 200,0 k $\Omega$ | 100 $\Omega$  |   |
| 2,000 M $\Omega$ | 1 k $\Omega$  | $\pm (1,2 \% + 2 \text{ Stellen})$  |
| 20,00 M $\Omega$ | 10 k $\Omega$ | $\pm (1,5 \% + 5 \text{ Stellen})$  |

**200- $\Omega$ -Bereich:** Gemessener Wert = (gemessener Anzeigewert) – (kurzschließender Wert von Sonde)

**Leerlaufspannung:** ca. 0,5 V

**Überlastschutz:** 600 V

#### 4. $\rightarrow$ ) : Kontinuität $\rightarrow$ : Diodenmessung

| Bereich         | Auflösung    | Genauigkeit  |
|-----------------|--------------|--|
| $\rightarrow$ ) | 0,1 $\Omega$ | Die Leerlaufspannung beträgt ca. 0,5 V. Widerstand > 150 $\Omega$ , Summer ertönt nicht.<br>Widerstand $\leq$ 10 $\Omega$ , Summer ertönt.<br>11 < Widerstand < 150..... Nicht festgelegt. |
| $\rightarrow$   | 1 mV         | Die Leerlaufspannung beträgt ca. 1,5 V. Die Normalspannung beträgt ca. 0,5-0,8 V für Silizium-PN-Übergang.   |

Überlastschutz: 600 V

#### 5. Batterieprüfung

| Bereich | Auflösung | Genauigkeit                       |
|---------|-----------|-----------------------------------|
| 1,5 V   | 10 mV     | $\pm$ (10 % Messwert + 3 Stellen) |
| 9 V     |           |                                   |

Überlastschutz:



F1-Sicherung, 0,5 A, H 700 V, flinke Sicherung,  $\Phi$ 6.3 x 32mm

Für 1,5-V-Bereich: Der Lastwiderstand beträgt ca. 30  $\Omega$ .

Für 9-V-Bereich: Der Lastwiderstand beträgt ca. 1 k $\Omega$

#### 6. Gleichstrommessung

| Bereich | Auflösung     | Genauigkeit |
|---------|---------------|-------------|
| $\mu$ A | 200,0 $\mu$ A | 0,1 $\mu$ A |
|         | 2000 $\mu$ A  | 1 $\mu$ A   |
| mA      | 20,00 mA      | 10 $\mu$ A  |
|         | 200,0 mA      | 0,1 mA      |
| A       | 2,000 A       | 1 mA        |
|         | 10,00 A       | 10 mA       |

**Überlastschutz:** □



**mA / $\mu$ A-Eingang:**

F1-Sicherung, 0,5 A, H 700 V, flinke Sicherung,  $\Phi$ 6.3 x 32mm

**10 A-Eingang:**

F2-Sicherung, 10 A H 600 V, flinke Sicherung,  $\Phi$ 6 x 25 mm

## 7. Wechselstrommessung

| Bereich |               | Auflösung   | Genauigkeit               |
|---------|---------------|-------------|---------------------------|
| $\mu$ A | 200,0 $\mu$ A | 0,1 $\mu$ A | $\pm$ (1,2 % + 2 Stellen) |
|         | 2000 $\mu$ A  | 1 $\mu$ A   |                           |
| mA      | 20,00 mA      | 10 $\mu$ A  |                           |
|         | 200,0 mA      | 0,1 mA      |                           |
| A       | 2,000 A       | 1 mA        | $\pm$ (1,5 % + 3 Stellen) |
|         | 10,00 A       | 10 mA       |                           |

**Frequenzgang:** 45 Hz ~ 400 Hz

**Überlastschutz:** □



**mA / $\mu$ A-Eingang:**

F1-Sicherung, 0,5 A, H 700 V, flinke Sicherung,  $\Phi$ 6.3 x 32mm

**10 A-Eingang:**

F2-Sicherung, 10 A H 600 V, flinke Sicherung,  $\Phi$ 6 x 25 mm

## WARTUNG UND REPARATUR

---

Falls das Messgerät nicht betrieben werden kann,  
Batterien, Messleitungen usw. prüfen und ggf. ersetzen.

Folgendes nachprüfen:

1. Die Sicherung bzw. die Batterien auswechseln, falls das Messgerät nicht funktioniert.
2. Die Bedienungsanleitungen studieren, um mögliche Fehler bei der Bedienung zu erkennen.

Außer dem Ersetzen der Batterie sollten Reparaturen  
am Messgerät ausschließlich durch autorisiertes

Servicepersonal oder anderes Fachpersonal durchgeführt werden.

Die Vorderseite und das Gehäuse können mit einer milden Lösung von Reinigungsmittel und Wasser gereinigt werden.

Die Lösung spärlich mit einem weichen Tuch auftragen und das Gerät vor Gebrauch vollständig trocknen lassen. Keine aromatischen Kohlenwasserstoffe, kein Benzin bzw. keine Chlorlösungsmittel zur Reinigung verwenden.

## **ERSETZEN DER BATTERIE UND SICHERUNG**

---

### **WARNUNG**

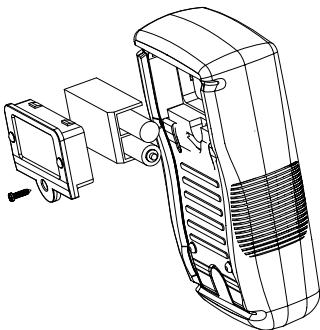
Zur Vermeidung von Stromschlag, Verletzungen oder Schäden am Messgerät: Vor Öffnen des Gehäuses die Messleitungen trennen.

NUR Sicherungen verwenden, die den angegebenen Stromstärke-, Unterbrechungs-, Spannungs- und Geschwindigkeitsnennwerten entsprechen.

### **BATTERIE gemäß den folgenden Schritten auswechseln:**

1. Die Messleitung vom Messschaltkreis trennen.
2. Das Messgerät in die Position OFF (Aus) drehen.
3. Die Schrauben von der Batterieabdeckung entfernen und die Batterieabdeckung abnehmen.
4. Die Batterie entfernen und durch zwei 1,5-V-Alkalibatterien (AAA/LR3) oder gleichwertige Batterien ersetzen. Auf die Polaritätssymbole achten.
5. Die Batterieabdeckung wieder anbringen und die Schraube anziehen.

**Batterie:** 1,5 V Alkalibatterie (AAA/LR3) oder gleichwertig



**SICHERUNG gemäß den folgenden Schritten auswechseln:**

1. Die Messleitung vom Messschaltkreis trennen.
2. Das Messgerät in die Position OFF (Aus) drehen und das Halfter abnehmen.
3. Die Schrauben vom Gehäuse entfernen und das Gehäuse öffnen.
4. Die durchgebrannte Sicherung entfernen und durch eine neue ersetzen.
5. Das Gehäuse wieder schließen und die Schraube anziehen.

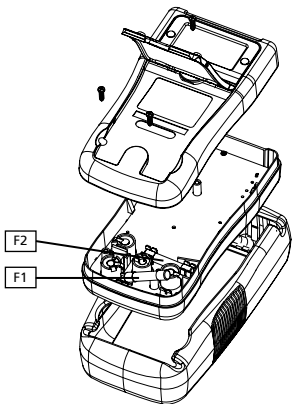
**Sicherung:**

**mA / $\mu$ A-Eingang:**

F1-Sicherung, 0,5 A, H 700 V, flinke Sicherung,  $\Phi$ 6.3 x 32mm

**10 A-Eingang:**

F2-Sicherung, 10 A H 600 V, flinke Sicherung,  $\Phi$ 6 x 25 mm









# **Hexagon 60 Digital Multimeter**

## **User Manual**

**English**

04/2013, RevA  
©2013 Beha-Amprobe.  
All rights reserved. Printed in China

## **Limited Warranty and Limitation of Liability**

Your Amprobe product will be free from defects in material and workmanship for one year from the date of purchase, unless local laws require otherwise. This warranty does not cover fuses, disposable batteries or damage from accident, neglect, misuse, alteration, contamination, or abnormal conditions of operation or handling. Resellers are not authorized to extend any other warranty on Amprobe's behalf. To obtain service during the warranty period, return the product with proof of purchase to an authorized Amprobe Service Center or to an Amprobe dealer or distributor. See Repair Section for details. THIS WARRANTY IS YOUR ONLY REMEDY. ALL OTHER WARRANTIES - WHETHER EXPRESS, IMPLIED OR STATUTORY - INCLUDING IMPLIED WARRANTIES OF FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE OR MERCHANTABILITY, ARE HEREBY DISCLAIMED. MANUFACTURER SHALL NOT BE LIABLE FOR ANY SPECIAL, INDIRECT, INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES OR LOSSES, ARISING FROM ANY CAUSE OR THEORY. Since some states or countries do not allow the exclusion or limitation of an implied warranty or of incidental or consequential damages, this limitation of liability may not apply to you.

## **Repair**

All test tools returned for warranty or non-warranty repair or for calibration should be accompanied by the following: your name, company's name, address, telephone number, and proof of purchase. Additionally, please include a brief description of the problem or the service requested and include the test leads with the meter. Non-warranty repair or replacement charges should be remitted in the form of a check, a money order, credit card with expiration date, or a purchase order made payable to Amprobe®.

## **In-Warranty Repairs and Replacement – All Countries**

Please read the warranty statement and check your battery before requesting repair. During the warranty period any defective test tool can be returned to your Amprobe® distributor for an exchange for the same or like product. Please check the "Where to Buy" section on [www.amprobe.com](http://www.amprobe.com) for a list of distributors near you. Additionally, in the United States and Canada In-Warranty repair and replacement units can also be sent to a Amprobe® Service Center (see address below).

### **Non-Warranty Repairs and Replacement – US and Canada**

Non-warranty repairs in the United States and Canada should be sent to an Amprobe® Service Center. Call Amprobe® or inquire at your point of purchase for current repair and replacement rates.

In USA:

Amprobe

Everett, WA 98203

Tel: 877-AMPROBE (267-7623)

In Canada:

Amprobe

Mississauga, ON L4Z 1X9

Tel: 905-890-7600

### **Non-Warranty Repairs and Replacement – Europe**

European non-warranty units can be replaced by your Amprobe® distributor for a nominal charge. Please check the “Where to Buy” section on [www.beha-amprobe.com](http://www.beha-amprobe.com) for a list of distributors near you.

European Correspondence Address\*

Amprobe® Europe

Beha-Amprobe GmbH

In den Engematten 14

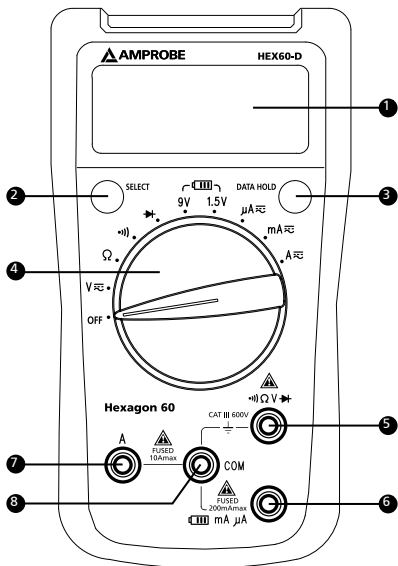
79286 Glottertal, Germany

Tel.: +49 (0) 7684 8009 - 0

[www.beha-amprobe.com](http://www.beha-amprobe.com)

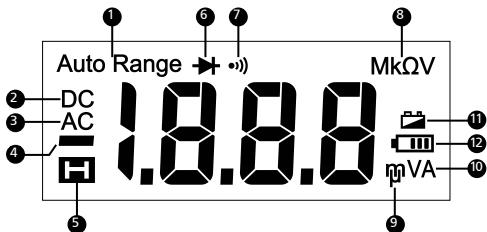
\*(Correspondence only – no repair or replacement available from this address. European customers please contact your distributor.)

# Hexagon 60 Digital Multimeter



- 1 LCD Display
- 2 SELECT Button
- 3 DATA HOLD Button
- 4 Rotary Switch
- 5 Input Terminal for voltage, diode, resistance and continuity measurement
- 6 Input Terminal for battery test and AC/DC mA or  $\mu\text{A}$  measurement
- 7 Input Terminal for AC/DC A measurement to 10A
- 8 COM (return) terminal for all measurements

## Screen Display














- 1 The Meter selects the range with best resolution
- 2 Direct Current
- 3 Alternate Current
- 4 Negative reading
- 5 Data hold
- 6 Diode test
- 7 Continuity test
- 8 Measurement units for resistance test
- 9 Measurement units for voltage test
- 10 Measurement units for current test
- 11 Low battery indicator
- 12 Battery Test

---

## **CONTENTS**

|   |    |
|---|----|
| <b>SYMBOLS</b> .....                      | 2  |
| <b>SAFETY INFORMATION</b> .....           | 2  |
| <b>UNPACKING AND INSPECTION</b> .....     | 4  |
| <b>FEATURES</b> .....                     | 4  |
| <b>MAKING MEASUREMENT</b> .....           | 5  |
| Rotary Switch Positions.....              | 5  |
| SELECT Button .....                       | 6  |
| DATA HOLD Button.....                     | 6  |
| Auto Power OFF .....                      | 6  |
| Measuring AC and DC Voltage.....          | 6  |
| Measuring Resistance .....                | 7  |
| Measuring Continuity .....                | 7  |
| Measuring Diode.....                      | 8  |
| Battery Test.....                         | 8  |
| Measuring AC and DC Current.....          | 9  |
| <b>SPECIFICATION</b> .....                | 10 |
| <b>MAINTENANCE AND REPAIR</b> .....       | 14 |
| <b>BATTERY AND FUSE REPLACEMENT</b> ..... | 15 |

## SYMBOLS

|   |   |
|---|---|
|  | Caution ! Risk of electric shock.   |
|  | Caution! Refer to the explanation in this Manual  |
|  | Alternating Current (AC)  |
|  | Direct Current (DC)   |
|  | The equipment is protected by double insulation or reinforced insulation                  |
|  | Earth (Ground)  |
|  | Audible tone  |
|  | Battery   |
|  | Complies with European Directives   |
|  | Conforms to relevant Australian standards   |
|  | Do not dispose of this product as unsorted municipal waste. Contact a qualified recycler. |

## SAFETY INFORMATION

---

The Meter complies with:

IEC/EN 61010-1 3rd Edition to Category III 600 Volts,  
Pollution degree 2

IEC/EN 61010-2-030

IEC/EN 61010-2-31 for test leads

EMC IEC/EN 61326-1

**Measurement Category III (CAT III)** is for measurements performed in the building installation. Examples are measurements on distribution boards, circuit-breakers, wiring, including cables, bus-bars, junction boxes, switches, socket-outlets in the fixed installation, and equipment for industrial use and some other equipment, for example, stationary motors with permanent connection to the fixed installation.

## **CENELEC Directives**

The instruments conform to CENELEC Low-voltage directive 2006/95/EC and Electromagnetic compatibility directive 2004/108/EC

### **⚠ ⚠ Warning: Read Before Using**

- To avoid possible electrical shock or personal injury, follow these instructions and use the Meter only as specified in this manual.
- Do not use the Meter or test leads if they appear damaged, or if the Meter is not operating properly. If in doubt, have the Meter serviced.
- Always use the proper function and range for measurements.
- Before rotating the function range selection switch, disconnect test probe from circuit under test.
- Verify the Meter's operation by measuring on a known voltage source.
- Do not apply more than the rated voltage, as marked on the Meter, between the test probe or between any test probe and earth ground.
- Use the Meter with caution for voltages above 30 Vac rms, 42 Vac peak, or 60 Vdc. These voltages pose electrical shock hazards.
- Disconnect circuit power and discharge all high-voltage capacitors before testing resistance.
- Do not use the Meter around explosive gas or vapor.
- When using the test leads, keep your fingers behind the finger guards.
- Remove test leads from the Meter before opening the Meter case or battery door.
- if the meter is used in a manner not specified in the users manual, the protection provided by the equipment may be impaired



## UNPACKING AND INSPECTION

---

Your shipping carton should include:

- 1 Hexagon 60 Multimeter
- 1 Pair of test leads
- 2 1.5V alkaline AAA battery (installed)
- 1 User manual

If any of the items are damaged or missing, return the complete package to the place of purchase for an exchange.

## FEATURES

---

Easy to use digital multimeter designed for the homeowner or DIY enthusiast. Install, troubleshoot or repair light fixtures, fans, appliances, or automotive electrical problems with easy and safety of a CAT III 600V rated product. Check for voltage in electrical sockets, extension cords, batteries and other electrical circuits. Let the power of a professional Amprobe multimeter keep you safe and help you solve all your electrical challenges.

- Measurements: Voltage up to 600V AC/DC, AC/DC Current and Resistance
- Audible continuity
- Diode Test
- Data hold
- Auto power off
- Low battery warning
- Safety: CAT III 600V

## MAKING MEASUREMENT

---



1. Use the proper function and range for measurements.
2. To avoid possible electrical shock, personal injury or damages to the Meter, disconnect circuit power and discharge all high-voltage capacitors before testing resistance and diode.
3. Connecting test leads:
  - Connect the common (COM) test lead to the circuit before connecting the live lead.
  - After measurement, remove live lead before removing the common (COM) test lead from the circuit.
4. Symbol "OL" is displayed on LCD when the measurement is out of range.

### Rotary Switch Positions

| Switch Position                      |      | Measurement Function  |
|--------------------------------------|------|---|
| V                                    |      | AC or DC voltage measurement (use SELECT button for switching to AC or DC). |
| $\Omega$                             |      | Resistance measurement  |
|                                      |      | Voltage measurement of diode PN junction                                    |
|                                      |      | Continuity measurement  |
|                                      | 9V   | For measurement of dry batteries of not exceeding 15Vdc                     |
|                                      | 1.5V | For measurement of dry batteries of not exceeding 2Vdc                      |
| $\mu\text{A}$ $\text{mA}$ $\text{A}$ |      | AC or DC current measurement (use SELECT button for switching to AC or DC). |

|        |           |   |
|--------|-----------|---|
| Button | SELECT    | Press to select alternate measurement functions on the rotary switch. |
|        | DATA HOLD | Display freezes present reading                                       |

### SELECT Button

Press the yellow SELECT button to select alternate measurement functions on the rotary switch.

### DATA HOLD Button

Press DATA HOLD button to freeze present reading on display. Press again to resume normal operation.

### Auto Power OFF

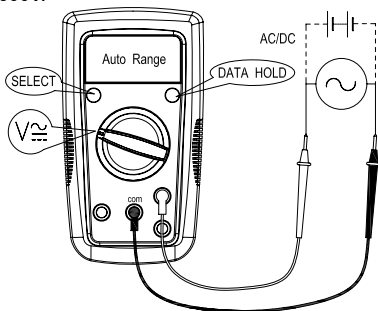
Auto power off: approx. 15 minutes.

When the Meter is in auto power off mode, press SELECT or DATA HOLD button to resume normal operation.

### Measuring AC and DC Voltage

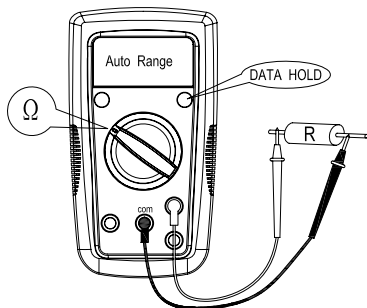
Press SELECT button to switch to DC voltage measurement function.

**⚠ ⚠** Do not apply on a voltage source higher than AC/DC 600V.



## Measuring Resistance

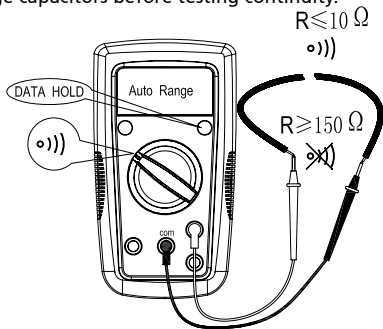
**⚠ ⚠** Disconnect circuit power and discharge all high-voltage capacitors before testing resistance.



Note: On a higher resistance measurement ( $>1\text{M}\Omega$ ), the measurement may take a few seconds to get stable reading.

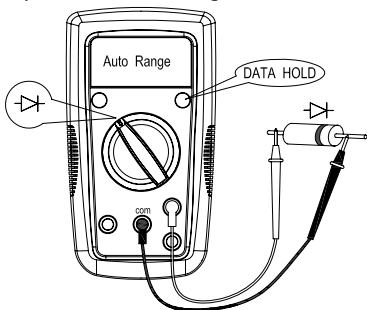
## Measuring Continuity

**⚠ ⚠** Disconnect circuit power and discharge all high-voltage capacitors before testing continuity.



## Measuring Diode

**⚠ ⚠** Disconnect circuit power and discharge all high-voltage capacitors before testing diode.

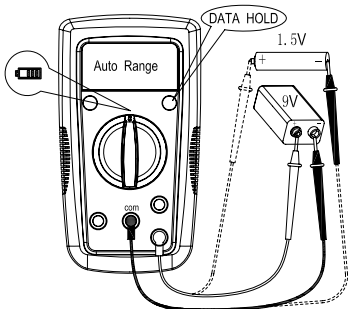


## Battery Test

**⚠ ⚠** Applying a voltage source or incorrect battery type under battery test may cause personal injury or damage to the Meter.

Battery 1.5V range is for dry battery not exceeding 2Vdc. The resistance load is around 30Ω.

Battery 9V range is for dry battery not exceeding 15Vdc. The resistance load is around 1KΩ. The resistance load is around 1KΩ.

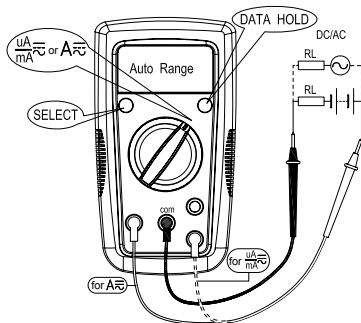


## Measuring AC and DC Current

Press SELECT button for switching to DC current measurement function.

**⚠ ⚠** To avoid personal injury or damage to the Meter:

1. Do not attempt to make an in-circuit current measurement when the open-circuit potential to earth ground exceeding 600 V.
2. Switch to proper function and range for your measurement.
3. Do not place the test probe in parallel with a circuit when the test leads are connected to the current terminals.
4. Connect the test leads to the correct input A/mA  $\mu$ A current terminal and to the circuit before powering the circuit under test.
5. After measurement, switching OFF the circuit's power before removing test leads from the circuit.



For current range from 8-10A, do not measure current for more than one (1) minute. Wait for 10 minutes before taking another measurement.

## SPECIFICATION

---

**Ambient temperature:** 23°C ±5°C (73.4°F ±9°F)

**Relative temperature:** ≤75%

**Accuracy:** ±(% of reading + digits)

**Maximum voltage between input terminal and earth ground:** AC 600Vrms or DC 600V

**⚠ Fuse for mA μA input:**

0.5A H 700V fast-fuse, φ6.3x32mm

**⚠ Fuse for 10A input:**

10A H 600V fast-fuse, φ6x25mm

**Maximum display:** 1999, updates 2 to 3/sec

**Over-range indication:** OL

**Range:** Automatic

**Altitude:** Operating ≤ 2000m


**Operating temperature:** 0°C ~ +40°C (32°F ~ 104°F)

**Relative humidity:** 0°C ~ +30°C (32°F ~ 86°F) ≤75%; +30°C ~ +40°C (86°F ~ 104°F) ≤50%

**Storage temperature:** -10°C ~ +50°C (14°F ~ 122°F)

**Electromagnetic compatibility:** In an RF field of 1V/m = Specified accuracy ±5%

**Battery:** 2 x 1.5V AAA alkaline battery or equivalent

**Low battery indication:** 

**Dimensions (L x W x H):** 150 mm x 83 mm x 40 mm (5.9 in x 3.3 in x 1.6 in)

**Weight:** Approx. 290g (0.64lb) with batteries installed

## 1. DC Voltage Measurement

| Range   | Resolution | Accuracy                 |
|---------|------------|--------------------------|
| 200.0mV | 0.1mV      | $\pm(0.8\%+3\text{dgt})$ |
| 2.000V  | 1mV        | $\pm(0.8\%+1\text{dgt})$ |
| 20.00V  | 10mV       |                          |
| 200.0V  | 100mV      |                          |
| 600V    | 1V         | $\pm(1.0\%+3\text{dgt})$ |

**Input impedance:** around 10M $\Omega$ ; (Input impedance > 3G $\Omega$  for DC 200mV range)

**Overload protection:** 600VDC or AC rms

## 2. AC Voltage Measurement

| Range  | Resolution | Accuracy                 |
|--------|------------|--------------------------|
| 2.000V | 1mV        | $\pm(1.0\%+3\text{dgt})$ |
| 20.00V | 10mV       |                          |
| 200.0V | 100mV      |                          |
| 600V   | 1V         | $\pm(1.2\%+3\text{dgt})$ |

**Input impedance:** around 10M $\Omega$

**Frequency response:** 45Hz ~ 400Hz

**Overload protection:** 600VDC or AC rms



## 3. Resistance Measurement

| Range           | Resolution   | Accuracy  |
|-----------------|--------------|---|
| 200.0 $\Omega$  | 0.1 $\Omega$ | $\pm(1.2\%+5\text{dgt})$ at $\leq 5\Omega$<br>$\pm(1.2\%+3\text{dgt})$ at $> 5\Omega$ |
| 2.000k $\Omega$ | 1 $\Omega$   | $\pm(1.0\%+2\text{dgt})$  |
| 20.00k $\Omega$ | 10 $\Omega$  |   |
| 200.0k $\Omega$ | 100 $\Omega$ |   |
| 2.000M $\Omega$ | 1k $\Omega$  | $\pm(1.2\%+2\text{dgt})$  |
| 20.00M $\Omega$ | 10k $\Omega$ | $\pm(1.5\%+5\text{dgt})$  |



**200Ω range:** Measured value = (Measured display value) – (Short-circuiting value of probe)  
**Open circuit voltage:** around 0.5V  
**Overload protection:** 600V

#### 4. : Continuity    : Diode measurement

| Range   | Resolution | Accuracy  |
|---|------------|---|
|  | 0.1Ω       | Open circuit voltage is around 0.5V.<br>Resistance >150Ω, buzzer will not sound.<br>Resistance ≤10Ω, buzzer will sound.<br>11 < Resistance < 150.....Not Specified. |
|  | 1mV        | Open-circuit voltage is around 1.5V.<br>Normal voltage is around 0.5V to 0.8V for silicon PN junction.  |

**Overload protection:** 600V

#### 5. Battery Test

| Range | Resolution | Accuracy    |
|-------|------------|-------------|
| 1.5V  | 10mV       | ±(10%+3dgt) |
| 9V    |            |             |

**Overload protection:**



F1 fuse, 0.5A H 700V fast-fuse, Φ6.3x32mm  
 For 1.5V range: Load resistance is around 30Ω.  
 For 9V range: Load resistance is around 1kΩ

## 6. DC Current Measurement

|               | Range               | Resolution        | Accuracy                 |
|---------------|---------------------|-------------------|--------------------------|
| $\mu\text{A}$ | 200.0 $\mu\text{A}$ | 0.1 $\mu\text{A}$ | $\pm(1.0\%+2\text{dgt})$ |
|               | 2000 $\mu\text{A}$  | 1 $\mu\text{A}$   |                          |
| mA            | 20.00mA             | 10 $\mu\text{A}$  |                          |
|               | 200.0mA             | 0.1mA             |                          |
| A             | 2.000A              | 1mA               | $\pm(1.2\%+3\text{dgt})$ |
|               | 10.00A              | 10mA              |                          |

**Overload protection:**



**mA / $\mu\text{A}$  input:**

F1 fuse, 0.5A H 700V fast-fuse,  $\Phi 6.3 \times 32\text{mm}$

**10 A input:**

F2 fuse, 10A H 600V fast-fuse,  $\Phi 6 \times 25\text{mm}$

## 7. AC Current Measurement

|               | Range               | Resolution        | Accuracy                 |
|---------------|---------------------|-------------------|--------------------------|
| $\mu\text{A}$ | 200.0 $\mu\text{A}$ | 0.1 $\mu\text{A}$ | $\pm(1.2\%+2\text{dgt})$ |
|               | 2000 $\mu\text{A}$  | 1 $\mu\text{A}$   |                          |
| mA            | 20.00mA             | 10 $\mu\text{A}$  |                          |
|               | 200.0mA             | 0.1mA             |                          |
| A             | 2.000A              | 1mA               | $\pm(1.5\%+3\text{dgt})$ |
|               | 10.00A              | 10mA              |                          |

**Frequency response:** 45Hz ~ 400Hz

**Overload protection:**



**mA / $\mu\text{A}$  input:**

F1 fuse, 0.5A H 700V fast-fuse,  $\Phi 6.3 \times 32\text{mm}$

**10 A input:**

F2 fuse, 10A H 600V fast-fuse,  $\Phi 6 \times 25\text{mm}$

## **MAINTENANCE AND REPAIR**

---

If the Meter fails to operate, check battery, test leads, etc., and replace as necessary.

Double check the following:

1. Replace the fuse or battery if the meter does not work.
2. Review the operating instructions for possible mistakes in operating procedure.

Except for the replacement of the battery, repair of the meter should be performed only by an Authorized Service Center or by other qualified instrument service personnel.

The front panel and case can be cleaned with a mild solution of detergent and water.

Apply sparingly with a soft cloth and allow to dry completely before using. Do not use aromatic hydrocarbons, Gasoline or chlorinated solvents for cleaning.

## **BATTERY AND FUSE REPLACEMENT**

---

### **WARNING**

To avoid shock, injury, or damage to the Meter:

Disconnect test leads before opening case.

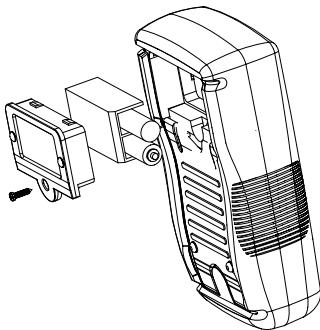
Use **ONLY** fuses with the amperage, interrupt, voltage, and speed ratings specified.

**Replacing BATTERY follow below steps:**

1. Disconnect the test lead probe from measuring circuit.
2. Turn the Meter to OFF position.
3. Remove the screws from the battery cover and open the battery cover.
4. Remove the batteries and replace with two 1.5V Alkaline Batteries (AAA) or equivalent. Pay attention to the polarity signs.

5. Put the battery cover back and re-fasten the screw.

**Battery:** 1.5V Alkaline Batteries (AAA) or equivalent



**Replacing FUSE follow below steps:**

1. Disconnect the test lead probe from measuring circuit.
2. Turn the Meter to OFF position and remove the holster.
3. Remove the screws from the enclosure and open the enclosure.
4. Remove the broken fuse and replace with new specified fuse.
5. Put the enclosure back and re-fasten the screw.

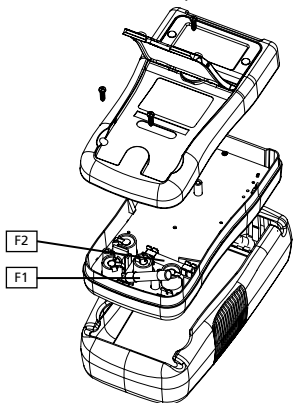
**Fuse:**

**mA / $\mu$ A input:**

F1 fuse, 0.5A H 700V fast-fuse,  $\Phi$ 6.3x32mm

**10 A input:**

F2 fuse, 10A H 600V fast-fuse,  $\Phi$ 6x25mm



**Visit [www.beha-amprobe.com](http://www.beha-amprobe.com) for**

- **Catalog**
- **Application notes**
- **Product specifications**
- **User manuals**

**Amprobe® Europe**

Beha-Amprobe  
In den Engematten 14  
79286 Glottertal, Germany  
Tel.: +49 (0) 7684 8009 - 0



Please  
Recycle