



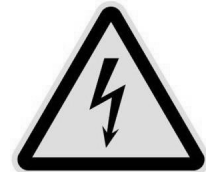
Digitales Multimeter VA18B

Bedienungsanleitung

0. Hinweis:



Messungen an elektrotechnischen Anlagen können ohne entsprechende Kenntnisse gefährlich sein. Führen sie nur Tätigkeiten aus, bei denen sie sicher sind, dass sie sie aufgrund ihrer Ausbildung gefahrlos ausführen können.



1. Allgemeine Hinweise:

- Sicherheitsstandards: 1000V CATII und 600V CATIII,
- Betriebsbedingungen: 0 bis 40°C, <80%rH
- Lagerbedingungen: -10 bis 80°C, <70%rH
- Maximale Spannung zwischen Anschluss und Erde: 1000V AC/DC
- Absicherung: F 750mA/250V, 10A/250V
- Display: 3 5/6 LCD Anzeige
- Bereichsauswahl: automatisch und manuell
- Stromversorgung: 9V Batterie (Block)
- Abmessungen: 85 x 180 x 40mm
- Gewicht: ca. 310g

2. Schutzmechanismen

Dieses Messgerät ist mit verschiedenen Schutzmechanismen ausgestattet:

Schutz durch einen Varistor um Spannungsschläge über 1000V (z.B. Einschaltspitzen) am VΩ-Anschluss zu verhindern.

Ein **PTC** () verhindert dauerhafte Überspannungen bis zu 1000V durch die Widerstands-, Kapazitäts-, Temperatur-, Durchgangs-, und Diodentest- Messbereiche.

Die **Strommesspfade sind mit Feinsicherungen** (F750mA, 5x20 und F10A, 6,35x30) abgesichert, so dass bei zu hohem Strom das Messgerät nicht beschädigt wird.

Sicherungswechsel siehe Punkt 7.

3. Selbstschutz und vermeiden von Messfehlern:

1. Betreiben Sie dieses Gerät nicht, wenn das Gehäuse oder die Messkabel beschädigt sind.
2. Überprüfen Sie den Funktionswahlschalter und vergewissern Sie sich, dass er sich vor der Messung in der richtigen Position befindet.
3. Achten Sie darauf, dass der Stromkreis abgeschaltet ist, bevor das Multimeter für eine Messung dazwischengeschaltet

wird. Vergewissern Sie sich, dass ein Verbraucher korrekt in Reihe geschaltet ist bevor Sie zur Strommessung den Stromkreis einschalten.

4. Führen Sie niemals Widerstands-, Kapazitäts-, Temperatur-, Dioden- und Durchgangstests an einem eingeschalteten Stromkreis durch.
5. Legen Sie niemals eine höhere Spannung oder Stromstärke an die Messbuchsen an, als die in der Anleitung angegebenen Maximalwerte.
6. Seien Sie extrem vorsichtig, wenn Sie Messungen an eingeschalteten Stromkreisen mit höherer Spannung als 60V DC oder 30V AC durchführen.
7. Wechseln Sie die Batterie wenn das Batteriesymbol im Display erscheint, um falsche Messwerte zu vermeiden.
8. Benutzen Sie das Multimeter nur innerhalb geschlossener Räume, unterhalb 2000m über dem Meeresspiegel und innerhalb Temperaturen von 5°C bis 35°C.
9. Wenn Sie das Multimeter von einer kalten in eine warme Umgebung bringen, warten Sie bis sich die Temperatur des Multimeters angeglichen hat.
10. Vermeiden Sie Orte mit hohen Funkfrequenzen, da das Gerät sonst nicht einwandfrei funktioniert.

4. Bedienelemente:

- **SELECT-Taste**

Auf Ω Position schaltet der Taster zwischen Widerstandsmessung, Diodentest und Durchgangsprüfung um.

Auf A mA μ A Position wird zwischen AC- und DC-Strommessung umgeschaltet

Wird der Select Knopf **während des Einschaltens** gedrückt, wird die Automatische Abschaltung deaktiviert

- **HOLD/LIGHT**

Messwert wird bei **kurzem Drücken** im Display gespeichert. Löschen durch erneutes drücken.

Drücken sie die Taste für ca. **2Sekunden** wird die Hintergrundbeleuchtung eingeschaltet.

- **RANGE**

Auf Position V~, V=, Ω , A, mA und μ A.

Das Multimeter bietet die Möglichkeit des manuellen oder automatischen Messbereichsmodus.

- Im automatischen Messbereichsmodus wählt das Gerät den besten Messbereich für den aktuell anliegenden Messwert aus.
- Im manuellen Messbereichsmodus wählen Sie selbst den Messbereich aus. Das erlaubt Ihnen das Gerät in einem bestimmten Messbereich zu betreiben.
- Befindet sich das Gerät im automatischen Messbereichsmodus wird 'AUTO' im Display angezeigt.

Um in den manuellen Messbereichsmodus zu gelangen oder ihn zu verlassen:

- Drücken Sie die Taste 'RANGE'. Das Gerät wechselt in den manuellen Messbereichsmodus. Jedes weitere Drücken der Taste wechselt in den nächsthöheren Messbereich. Sobald der höchste Messbereich erreicht ist, schaltet das Gerät in den niedrigsten Messbereich.

Anmerkung: Wenn Sie den Messbereich manuell wechseln nachdem Sie in den Messwerthaltefunktion verwendet haben, verlässt das Gerät diesen Modus.

- Um den manuellen Messbereichsmodus zu verlassen drücken und halten Sie die Taste 'RANGE' für ca. 2 Sekunden. Das Gerät wechselt in den automatischen Messbereichsmodus und 'AUTO' wird im Display angezeigt.

- **REL (Relativer Modus)**

Drücken Sie die Taste 'REL' um den gemessenen Wert zu speichern und den relativen Messmodus zu aktivieren. Die Anzeige zeigt nun '0' und ab jetzt wird die Differenz zwischen dem Referenzwert und der darauffolgenden Messung angezeigt.

Drücken Sie die Taste 'REL' für mehr als 2 Sekunden um wieder in den normalen Betriebsmodus zu gelangen.

- **MAX/MIN**

Diese Taste dient zur Messung von maximalen oder minimalen Werten. (Außer HZ/Duty, Kapazität)

1. Durch Drücken der Taste gelangen Sie in den Max/Min Messmodus.
2. Durch erneutes Drücken zeigt das LCD Display den maximalen Messwert an.
3. Durch erneutes Drücken zeigt das LCD Display den minimalen Messwert an.
4. Durch Drücken und Halten der Taste für ca. 2 Sekunden gelangen Sie zurück in den normalen Messmodus.

5. Messfunktionen

AC und DC Spannungsmessungen

Die Messbereiche bei Spannung sind 600mV, 6V, 60V, 600V und 1000V (AC 600mV nur im manuellen Bereichswahlmodus).

1. Stellen Sie den Bereichswahlschalter auf DCV, ACV oder DCmV.
2. Verbinden Sie die schwarze Messleitung mit der COM Buchse und die rote Messleitung mit der V Ω Hz°C Buchse.
3. Halten Sie die Spitzen der Messleitungen an den zu messenden Stromkreis.
4. Lesen Sie das Ergebnis auf dem LCD Display ab. Die Polarität wird während einer DCV Messung angezeigt.

Widerstandsmessung

Die Messbereiche bei Widerständen sind 600Ω, 6kΩ, 60kΩ, 600kΩ, 6MΩ und 60MΩ.

1. Stellen Sie den Bereichswahlschalter auf Ω.
2. Verbinden Sie die schwarze Messleitung mit der COM Buchse und die rote Messleitung mit der VΩHz°C Buchse.
3. Halten Sie die Spitzen der Messleitungen an den zu messenden Stromkreis und lesen Sie das Ergebnis auf dem LCD Display ab.

Diodentest

Um eine Diode außerhalb eines Stromkreises zu testen:

1. Stellen Sie den Bereichswahlschalter auf Ω.
 2. Drücken Sie die Taste 'SELECT' einmal um den Diodentest zu aktivieren.
 3. Verbinden Sie die schwarze Messleitung mit der COM Buchse und die rote Messleitung mit der VΩHz°C Buchse.
 4. Für Vorwärtsrichtungswerte an allen Halbleiterkomponenten halten Sie die rote Messleitung an die Anode des Bauteils und die schwarze Messleitung an die Kathode.
 5. Die durchschnittliche Vorwärtsspannung wird auf dem LCD Display angezeigt.
- Innerhalb eines Stromkreises produziert eine funktionierende Diode einen Vorwärtsrichtungswert von 0,5 bis 0,8V; allerdings kann der Rückwärtsrichtungswert variieren, abhängig von dem Widerstand anderer Leiterbahnen zwischen den Tastspitzen.

Kontinuitätstest (Durchgang)

1. Stellen Sie den Bereichswahlschalter auf Ω.
2. Drücken Sie die Taste 'SELECT' zweimal um den Kontinuitätstest zu aktivieren.
3. Verbinden Sie die schwarze Messleitung mit der COM Buchse und die rote Messleitung mit der VΩHz°C Buchse.
4. Halten Sie die Spitzen der Messleitungen an den Widerstand des zu messenden Stromkreises.
5. Wenn der Widerstand (einschließlich der Messleitungen) kleiner ist als 50Ω betragen ertönt ein andauerndes Signal.

Kapazitätsmessung

Die Messbereiche bei Kapazitätsmessung sind 600nF, 600nF, 6μF, 60μF und 300μF.

1. Stellen Sie den Bereichswahlschalter auf $\frac{1}{f}$.
2. Verbinden Sie die schwarze Messleitung mit der COM Buchse und die rote Messleitung mit der VΩHz°C Buchse (oder verwenden Sie Kapazitätsmessleitungen).
3. Halten Sie die Messleitungen an den Kondensator und lesen Sie das Ergebnis auf dem LCD Display ab.

Frequenz- und Tastverhältnismessung

Das Gerät kann Frequenz oder Tastverhältnis messen während entweder AC oder DC Spannungen gemessen werden.

1. Stellen Sie das Gerät auf die gewünschte Messfunktion (AC oder DC Spannung) und drücken Sie die Taste 'Hz/DUTY'.
2. Lesen Sie die Frequenz des AC Signals auf dem LCD Display ab.
3. Um eine Tastverhältnismessung durchzuführen drücken Sie die Taste 'Hz/DUTY' erneut.
4. Lesen Sie den Prozentwert des Tastverhältnisses auf dem LCD Display ab.
5. Stellen Sie den Bereichswahlschalter auf den Hz Bereich.
6. Verbinden Sie die schwarze Messleitung mit der COM Buchse und die rote Messleitung mit der VΩHz°C Buchse.
7. Halten Sie die Messleitungen parallel an den Stromkreis. Berühren Sie keine elektrischen Bauteile.
8. Drücken Sie die Taste 'Hz/Duty' im Frequenzmessmodus um in den Tastverhältnismodus zu wechseln, erneutes drücken wechselt zurück in den Frequenzmessmodus.

Temperaturmessung

1. Stellen Sie den Bereichswahlschalter auf °C und das LCD Display zeigt die aktuelle Umgebungstemperatur an.
2. Verbinden Sie die schwarze 'K' Temperaturmessleitung mit der COM Buchse und die rote Temperaturmessleitung mit der VΩHz°C Buchse.
3. Halten Sie den Temperaturmessfühler an das zu messenden Objekt.
4. Lesen Sie das Ergebnis auf dem LCD Display ab.

Stromstärkemessung

Die Messbereiche bei Stromstärke sind 600μA, 6000μA, 60mA, 600mA, 6A und 10A.

1. Schalten Sie den Stromkreis aus und entladen Sie alle Hochspannungskondensatoren.
2. Stellen Sie den Bereichswahlschalter auf μ A, mA oder A.
3. Verbinden Sie die schwarze Messleitung mit der COM Buchse und die rote Messleitung mit der mA Buchse für Messungen bis 600mA. Für Messungen bis 10A verbinden Sie die rote Messleitung mit der A Buchse.
4. Unterbrechen Sie den zu testenden Stromkreis.
5. Halten Sie die Spitzen der schwarzen Messleitung an die negative Seite der Unterbrechung und die rote Messleitung an die positive Seite. (Vertauschen der Messspitzen gibt einen negativen Wert aus, aber beschädigt das Gerät nicht.)
6. Schalten Sie den Stromkreis ein und lesen den Wert auf dem LCD Display ab. Beachten Sie die Messeinheit an der rechten Seite des Displays (μA, mA oder A). Wird nur 'OL' angezeigt liegt zu hoher Strom an und der Messbereich muss erhöht werden.
7. Schalten Sie den Stromkreis aus und entladen Sie alle Hochspannungskondensatoren. Entfernen Sie das Multimeter und stellen den normalen Zustand des Stromkreises wieder her.

PC Verbindung

Das Gerät besitzt eine serielle Datenschnittstelle. Es kann über USB mit dem PC verbunden werden, damit gemessene Werte auf dem PC aufgenommen, analysiert, verarbeitet oder gedruckt werden können. Bevor Sie diese Funktion benutzen können müssen Sie die PC-Link Software und den USB Treiber installieren.

Halten Sie 'Hz/Duty' Taste gedrückt während Sie das Gerät einschalten, das Gerät schaltet in den PC-Link Modus, auf dem Display erscheint das Symbol 'PC-Link' und die serielle Datenaustauschfunktion ist aktiv.

6. Genauigkeit des Messgerätes:

DC-Spannung 600mV Toleranz: 0,5% +/- 8 digits
DC-Spannung 6V-600V Toleranz: 0,8% +/- 5 digits
DC-Spannung 1000V Toleranz: 1,0% +/- 10 digits
AC-Spannung 600mV Toleranz: 3% +/- 3 digits
AC-Spannung 6V-600V Toleranz: 1,0% +/- 3 digits
AC-Spannung 7 600V Toleranz: 1,5% +/- 3 digits
DC-Strom 600µA-6000µA Toleranz: 1,5% +/- 3 digits
DC-Strom 60mA-600mA Toleranz: 1,8% +/- 5 digits
DC-Strom 6A- 10A Toleranz: 2,0% +/- 5 digits
AC-Strom 600µA-6000µA Toleranz: 0,5 +/- 3 digits
AC-Strom 60mA-600mA Toleranz: 2,0 +/- 8 digits
AC-Strom 6A- 10A Toleranz: 3,0% +/- 8 digits
Widerstand 600Ohm Toleranz: 0,8% +/- 3 digit
Widerstand 6KOhm - 6MOhm Toleranz: 0,5% +/- 2 digits
Widerstand 60MOhm Toleranz: 1,5% +/- 3 digits
Frequenz: 100Hz-100kHz Toleranz: 0,1% +/- 3 digits
Temperatur: -55°C - 0°C Toleranz: 5% +/- 4 °C
Temperatur: 1°C - 400°C Toleranz: 2% +/- 3 °C
Temperatur: 401°C - 1000°C Toleranz: 2%
Kapazität: 60nF Toleranz: 3,0% +/- 20 digits
Kapazität: 600nF-60µF Toleranz: 3,0% +/- 10 digits
Kapazität: 300µF Toleranz: 5,0% +/- 10 digits

7. Sicherungswechsel:

Zum Wechseln der Sicherungen bitte vorsichtig die 4 Schrauben an den Ecken der Rückseite öffnen, Gehäuse aufklappen und dabei auf die Leitung zur Batterie achten. Die defekte Sicherung vorsichtig entfernen und durch eine IDENTISCHE SICHERUNG ersetzen. Bei Einsetzen einer Sicherung mit höherem Wert besteht die Gefahr dass bei einem Überstrom die Platine beschädigt wird!

8. Batteriewechsel:

Zum Wechseln des 9V-Blocks bitte die beiden Schraubchen, die das Batteriefach sichern entfernen. Batterie vorsichtig vom Anschlussclip lösen, und die volle Batterie anbringen.

9. Zubehör:

- 2 kurze Messleitungen (ca. 20cm)
- 2 lange Messleitungen (ca. 90cm)
- Messleitung mit Thermoelement (ca. 100cm)
- Schnittstellenkabel (PC/USB -> Messgerät)
- PC-Verbindungs-Software (Win2000, WinXP)

Batterieverordnung

Im Zusammenhang mit dem Vertrieb von Batterien und Akkus sind wir als Händler gemäß Batterieverordnung verpflichtet, Sie als Verbraucher auf folgendes hinzuweisen:

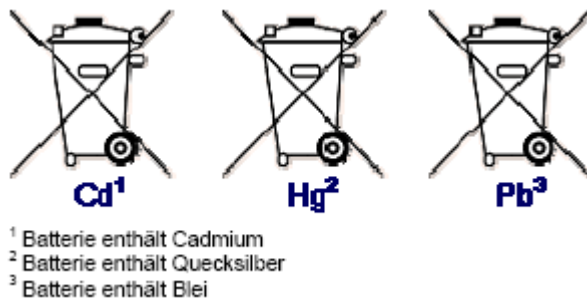
Sie sind gesetzlich verpflichtet, Batterien und Akkus zurückzugeben. Sie können diese nach Gebrauch in unserer Verkaufsstelle, in einer kommunalen Sammelstelle oder auch im Handel vor Ort zurückgeben. Schadstoffhaltige Batterien sind mit einem Zeichen, bestehend aus einer durchgestrichenen Mülltonne und dem chemischen Symbol (Cd, Hg oder Pb) des für die Einstufung als schadstoffhaltig ausschlaggebenden Schwermetalls versehen."

Sie können die von uns gelieferten Batterien auch nach Gebrauch an folgende Adresse zurücksenden:

Editronic GmbH, Kloostergasse 3, 74072 Heilbronn

Batterien, die Schadstoffe enthalten, sind mit dem Symbol einer durchgekreuzten Mülltonne gekennzeichnet. Unter dem jeweiligen Mülltonnen-Symbol befindet sich die entsprechende chemische Bezeichnung des Schadstoffes. Die Bezeichnungen stehen dabei für:

- "Cd" = Cadmium
- "Pb" = Blei
- "Hg" = Quecksilber



Sie leisten damit einen wesentlichen Beitrag zum Umweltschutz!