

**3 3/4-ZIFFERN AUTO DIGITAL-MULTIMETER
MIT AUTOMATISCHER BEREICHSWAHL
BEDIENUNGSANLEITUNG DEUTSCH**

1.0 SICHERHEITSREGELN:

- Dieses Messgerät wurde nach der IEC-Publikation 1010, Verschmutzungsgrad, und der Installationskategorie (Überspannungskategorie) II konstruiert und geprüft.
- Dieses Messgerät wurde nach folgenden EC-Richtlinien geprüft:
 - 89/336/EEC (EMC Nov. 1992, Elektromagnetische Verträglichkeit)
 - 73/23/EEC (Produktsicherheitsgesetz vom 11. Juni 1979, Niederspannungsrichtlinie vom 19. Februar 1973):
- Dieses Messgerät ist für den Gebrauch im Inneren von Gebäuden bei Temperaturen von 5°C bis 40°C in einer Höhe von bis zu 2000m ausgelegt.
- Um sicherzustellen, dass das Messgerät auf sichere Weise benutzt wird, befolgen Sie alle Sicherheits- und Bedienungsanweisungen in dieser Bedienungsanleitung, sonst könnten die Sicherheitsmerkmale des Messgeräts beeinträchtigt werden.
- Benutzen Sie das Messgerät nicht, wenn die Prüflitungen beschädigt aussehen, oder wenn Sie vermuten, dass das Messgerät nicht einwandfrei funktioniert.
- Wenn Sie die Prüfspitzen benutzen, halten Sie Ihre Finger hinter den Fingerschutzvorrichtungen an den Spitzen.
- Trennen Sie die unter Spannung stehende Prüflitung ab, bevor Sie die Erdungsleitung trennen.
- Vergewissern Sie sich, dass der Strom ausgeschaltet ist, bevor Sie den Stromkreis zerschneiden, ablösen oder unterbrechen. Schwache Ströme können gefährlich sein.
- Legen Sie zwischen einer Klemme und der Erdung nicht mehr als 600VDC oder 600VAC an.
- Um Stromschläge zu vermeiden, seien Sie VORSICHTIG, wenn Sie mit mehr als 60VDC oder 25VAC Effektivwert arbeiten.
- Führen Sie niemals Messungen aus, wenn der Batteriedeckel oder der Gehäuseunterteil entfernt ist.
- Um Stromschläge oder Schäden zu vermeiden, überschreiten Sie die Grenzwerte für den Eingang nicht.

2.0 INTERNATIONALE SYMBOLE:

- | | | | |
|--|----------------------|--|--------------------|
| | Wichtige Information | | Diode |
| | AC | | Durchgangsprüfung |
| | DC | | Erde |
| | | | Doppelte Isolation |

3.0 MERKMALE

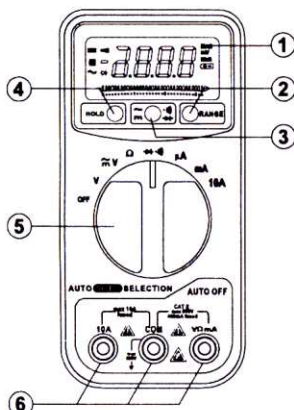
- Bedienung mit nur einem Drehschalter
- Automatische Polarität mit Balkenanzeige
- A-D-Wandler mit zwei Flanken
- Automatische Wahl AC/DC Amp 0.1µA - 10A
- Automatische Wahl AC/DC Volt DCV 100µV - 600V
- ACV 1mV - 600V
- Widerstand 0.1Ω - 32MΩ
- Dioden und Unterbruchsfreihaltstest
- Automatische Ausschaltung der Stromversorgung
- Datenspeicherung

4.0 TECHNISCHE DATEN

- | | |
|--------------------------------|--|
| Anzeige | LCD-Anzeige mit 3 3/4 Ziffern mit Dezimalpunktanzeige und Balkendiagrammanzeige mit 33 Segmenten |
| Polarität | Automatische Anzeige der negativen Polarität (-) |
| Messmethode | A - D-Wandlersystem mit zweiflankiger Integration |
| Bereichsüberschreitungsanzeige | nur „OL“ auf dem Anzeigefeld |
| Anzeige für leere Batterie | auf der rechten Seite des Anzeigefeldes |
| Betriebstemperatur | 0°C - 40°C |
| Batterie | 2 x 1.5-Volt-Batterie (alkaline LR6) |
| Abmessungen | 140 x 70 x 36 mm |
| Gewicht | ca. 350 g (mit Batterien) |

5.0 BESCHREIBUNG DER FRONTPLATTE:

- Anzeigefeld: Flüssigkristallanzeige mit 3 3/4-Ziffern mit Dezimalpunktanzeige und Balkendiagramm mit 33 Segmenten
- Bereichstaste: Für die manuelle Wahl des Bereichs die Taste drücken. Diese Funktion ist bei allen Messungsarten, ausser im Modus betriebsfähig.
- AC/DC oder : Diese Taste wird benutzt, um den AC/DC-Modus manuell zu wählen, wenn der Funktionsschalter in der Stellung steht. Wenn der Funktionsschalter in der Stellung steht, dann wird die Taste benutzt, um den Unterbruchsfreihaltstest oder den Diodentest zu wählen.
- Festhaltetaste: Diese Taste wird benutzt, um Daten während der Messung festzuhalten. Diese Funktion ist bei allen Messungsarten betriebsfähig. Die Messung wird festgehalten und auf der linken Seite des Anzeigefeldes erscheint . Wenn die Taste nochmals gedrückt wird, wird die Haltefunktion wieder freigegeben. Diese Taste kann auch benutzt werden, um nach einer automatischen Ausschaltung die Stromversorgung wieder einzuschalten. Das Messgerät schaltet sich ungefähr 10 Minuten nach dem letzten Schaltvorgang automatisch aus. Bevor die Stromversorgung ausgeschaltet wird, ertönen als Warnung drei kurze und ein langer Piepston.
- Funktionsschalter: Mit dem Drehschalter kann die gewünschte Funktion eingeschaltet werden.
- Eingangs- und Massenklemmen.



6.0 Messbereiche

Genauigkeit (alle Funktionen) +/- (% der Ablesung + Anzahl der am wenigsten bedeutenden Stellen)
Die Genauigkeit wird für den Temperaturbereich von 23°C +/- 5°C, max. 80% relative Feuchtigkeit, angegeben.

DCV

Bereich	Genauigkeit	Auflösung	Eingangswiderstand
320mV	±(0.8%+2)	100µV	Auto AC/DC: 2MΩ Manuell: 2MΩ
3.2V		1mV	
32V		10mV	
320V		100mV	
600V		1V	

Überlastungsschutz: 600 V DC oder AC p-p

ACV

Bereich	Genauigkeit	Auflösung	Eigenwiderstand
3.2V	±(1.2%+5)	1mV	Auto AC/DC: 2MΩ Manuell: 2MΩ
32V		10mV	
320V		100mV	
600V		1V	

Überlastungsschutz: 600 V DC oder AC p-p
Frequenzbereich: 50 - 400 Hz

DCA

Bereich	Genauigkeit	Auflösung	Belastungsspannung
320µA	±(1.5%+2)	0.1µA	163mV
3200µA		1µA	
32mA		10µA	
320mA		100µA	
10A		10mA	

Überlastungsschutz: 400mA/250 V Sicherung im Bereich 320µA - 320 mA
Sicherung 10A/250V im Bereich 10A
Maximaler Eingangsstrom: 10A bis 15 Sekunden

ACA

Bereich	Genauigkeit	Auflösung	Belastungsspannung
320µA	±(1.5%+5)	0.1µA	163mV
3200µA		1µA	
32mA		10µA	
320mA		100µA	
10A		10mA	

Überlastungsschutz: 400mA/250 V Sicherung im Bereich 320µA - 320 mA
Sicherung 10A/250V im Bereich 10A
Maximaler Eingangsstrom: 10A bis 15 Sekunden

Widerstand

Bereich	Genauigkeit	Auflösung	Spannung am Stromkreis
320Ω	±(1.2%+5)	0.1Ω	weniger als 1.5V
3.2kΩ		1Ω	
32kΩ		10Ω	
320kΩ		100Ω	
3.2MΩ		1kΩ	
32MΩ	±(3.5%+5)	10kΩ	

Überlastungsschutz: Max. 250 V DC oder AC Effektivwert < 10 Sekunden

Durchgangsprüfung

Spannung am offenen Stromkreis: ca. 1.2V
Der Summer ertönt, wenn der Widerstand kleiner als 18Ω beträgt

Diode

Prüfstrom: ca. 1 mA +/- 0.6 mA
Beschreibung: Anzeige des Vorwärts-Spannungsabfalls der Diode.

7.0. MESSVORGANG

SPANNUNGSMESSUNG

- Die schwarze Prüflitung an die Buchse „COM“ und die rote Prüflitung an die Buchse „VΩ mA“ anschliessen.
- Wählen Sie die DC/AC-Messung, automatisch oder manuell. Auto Schalter in die Stellung „V“ stellen
- Die Prüflitung ein- und ausgangseitig an die zu messende Quelle oder Belastung anschliessen. Der Bereich wird automatisch auf die Grösse eingestellt, mit welcher die Eingangsspannung mit der bestmöglichen Auflösung angezeigt wird.

STROMMESSUNG

- Die schwarze Prüflitung an die Buchse „COM“ und die rote Prüflitung an die Buchse „VΩ mA“ für Messungen bis 320 mA anschliessen.
- Den Schalter auf die Stellung für den Strombereich µA oder mA stellen.
- Die Prüflitungen in Serie mit der zu messenden Stromquelle anschliessen.
- Bei Strommessungen von 320mA bis 10 A generell gleich vorgehen, wie oben beschrieben wird, aber die rote Prüflitung an die Buchse „10A“ anschliessen.

WIDERSTANDSMESSUNG

- Die schwarze Prüflitung an die Buchse „COM“ und die rote Prüflitung an die Buchse „VΩ mA“ anschliessen.
- Den Schalter in die Stellung „Ω“ stellen.
- Die Prüflitungen an den zu messenden Stromkreis anschliessen. Der Bereich wird automatisch geändert. Der gemessene Widerstand wird mit der bestmöglichen Auflösung angezeigt.
Max. Eingangs-Überlastungsschutz 250V Effektivwert < 10 Sek.

DURCHGANGSPRÜFUNG UND DIODENTEST

- Die schwarze Prüflitung an die Buchse „COM“ und die rote Prüflitung an die Buchse „VΩ mA“ anschliessen.
- Den Schalter in die Stellung stellen.
- Im Durchgangsprüfungs-Modus ertönt ein Summer, wenn der Widerstand des zu messenden Stromkreises weniger als ungefähr 18Ω beträgt. Im Diodentestmodus, wo die Vorwärtsspannung über die Diode gemessen wird, zeigt eine normale Diode 0.4 bis 0.7V und eine Rückwärtsspannung von „OL“ an.
Max. Eingangs-Überlastungsschutz 250V Effektivwert < 10 Sek.

WARTUNG DEUTSCH

WARNUNG

BEVOR SIE DIE BATTERIE ODER SICHERUNG ENTFERNEN, LÖSEN SIE DIE PRÜFLEITUNGEN VON ALLFÄLLIGEN STROMFÜHRENDEN STROMKREISEN, DAMIT KEINE GEFAHR VON STROMSCHLAGEN BESTEHT.

BATTERIEWECHSEL

Das Messgerät benutzt zwei 1.5V-Batterien (AA, R6, UM3). Zum Auswechseln der Batterien entfernen Sie die Schraube des Batteriefachs unten am Gehäuse und heben Sie den Batteriefachdeckel ab. Ersetzen Sie die alten Batterien durch neue. Achten Sie dabei auf die richtige Polarität. Setzen Sie den Batteriefachdeckel wieder auf und ziehen Sie die Befestigungsschraube an.

AUSWECHSELN DER SICHERUNGEN

Das Messgerät wird von zwei flinken Sicherungen 400mA/250 V und 10A/250V im mA und 10A-Bereich geschützt. Die Sicherungen brennen nahezu immer durch Bedienungsfehler durch und müssen dann ersetzt werden.

Zum Auswechseln der Sicherungen entfernen Sie die Schrauben unten am Gehäuse und dem Batteriefach. (Es wird empfohlen, die Batterien ebenfalls auszubauen). Dann entfernen Sie die Schrauben im Batteriefach und heben Sie das untere Gehäuse ab. Setzen Sie nur neue Sicherungen vom gleichen Typ mit den gleichen Nennwerten ein.

REINIGUNG

Wischen Sie das Gehäuse periodisch mit einem weichen, feuchten Tuch und mildem Haushaltreinigungsmittel ab. Benutzen Sie keine Scheuermittel oder Lösungsmittel. Stellen Sie sicher, dass kein Wasser in das Gerät eindringt, um mögliche Kurzschlüsse und Schäden zu verhüten.

Irrtümer und Änderungen vorbehalten. Diese Informationen sind ohne Verpflichtung und Gewährleistung wiedergegeben. Ein Haftanspruch wird ausdrücklich wegbedungen. Die Informationen sind sachlich richtig zum Zeitpunkt der Drucklegung.