KUNZER

Qualität verbindet

MY68

Bedienungsanleitung
Digitales Multimeter



1. EINFÜHRUNG:

Dieses Handbuch enthält alle Sicherheitsinformationen, Betriebsanweisungen, Spezifikationen und Wartungsarbeiten für das kompakte, handgehaltene und batteriebetriebene Messgerät.

Dieses Instrument ist ein professionelles Handmessgerät mit automatischer Messbereichsumschaltung 3 ¾ Digital-LCD-Anzeige und für folgende Funktionen geeignet:

- Gleich- und Wechselspannungsmessung
- Gleich- und Wechselstrommessung
- Wiederstandsmessung
- Kapazitätsmessung
- Diodenprüfung
- Transistormessung
- Frequenzmessung
- Akustische Durchgangsmessung

Es hat die Funktionen der Polaritätsanzeige, des Datenhaltens, der Überreichweitenanzeige und der automatischen Abschaltung. Es lässt sich leicht bedienen und ist ein ideales Instrumentarium.

Das Digitalmultimeter der Serie MY68 wurde gemäß EN6101010-1 für elektronische Messgeräte mit Überspannungskategorie (CAT II 600V) und Verschmutzungsgrad 2 entwickelt.

Warnung:

Um einen möglichen elektrischen Schlag oder Verletzungen zu vermeiden und um mögliche Schäden am Messgerät oder am zu prüfenden Gerät zu vermeiden, halten Sie sich an die folgenden Regeln:

Überprüfen Sie vor der Verwendung des Messgeräts das Gehäuse. Verwenden Sie das Messgerät nicht, wenn es beschädigt ist oder das Gehäuse (oder ein Teil des Gehäuses) entfernt wurde. Suchen Sie nach Rissen oder fehlendem Plastik. Achten Sie auf die Isolierung um die Steckverbinder herum.

Überprüfen Sie die Messleitungen auf beschädigte Isolierung oder freiliegendes Metall. Überprüfen Sie die Messleitungen auf Durchgang.

Legen Sie nicht mehr als die auf dem Messgerät angegebene Nennspannung zwischen den Klemmen oder zwischen einer beliebigen Klemme und der Erdung an.

Der Drehschalter sollte in die richtige Position gebracht werden und es darf keine Bereichsumschaltung während der Messung vorgenommen werden, um eine Beschädigung des Messgeräts zu vermeiden.

Wenn das Messgerät bei einer effektiven Spannung von über 60V bei DC oder 30V rms bei AC eingesetzt wird gilt besondere Vorsicht bei Gefahr eines Stromschlags.

Verwenden Sie für Ihre Messungen die entsprechenden Klemmen, Funktionen und Bereiche.

Verwenden oder lagern Sie das Messgerät nicht in einer Umgebung mit hohen Temperaturen, Feuchtigkeit, explosiven, brennbaren und starken Magnetfeldern. Die Leistung des Messgeräts kann sich unter den genannten Bedingungen verschlechtern.

Halten Sie bei der Verwendung die Messleitungen nur an den isolierten Bereichen.

Trennen Sie den Stromkreis und entladen Sie alle Hochspannungskondensatoren, bevor Sie Widerstand, Durchgang, Dioden oder hFE prüfen.

Ersetzen Sie die Batterie, sobald die Batterieanzeige erscheint. Bei einer schwachen Batterie kann das Messgerät falsche Messwerte liefern, die zu Stromschlag und Verletzungen führen können.

Entfernen Sie die Verbindung zwischen den Messleitungen und der zu prüfenden Schaltung und schalten Sie das Messgerät aus, bevor Sie das Gerätegehäuse öffnen.

Verwenden Sie bei der Wartung des Messgeräts nur die Ersatzteile mit identischen elektrischen Spezifikationen.

Der interne Stromkreis des Messgeräts darf nicht nach Belieben verändert werden, um Schäden am Messgerät und Unfälle zu vermeiden.

Zur Reinigung der Oberfläche des Messgeräts oder im Servicefall sollten ein weiches Tuch und ein mildes Reinigungsmittel verwendet werden. Es dürfen keine Schleifmittel und Lösungsmittel verwendet werden, um die Oberfläche des Messgeräts vor Korrosion, Beschädigung und Unfall zu schützen.

Das Messgerät ist für den Einsatz in Innenräumen geeignet.

Schalten Sie das Messgerät aus, wenn es nicht in Gebrauch ist, und entnehmen Sie den Akku, wenn es längere Zeit nicht benutzt wird. Überprüfen Sie die Batterie ständig, da sie bei längerem Gebrauch auslaufen kann, ersetzen Sie die Batterie sobald ein Leck auftritt. Ein auslaufender Akku beschädigt das Messgerät.

2. ALLGEMEINE MERKMALE:

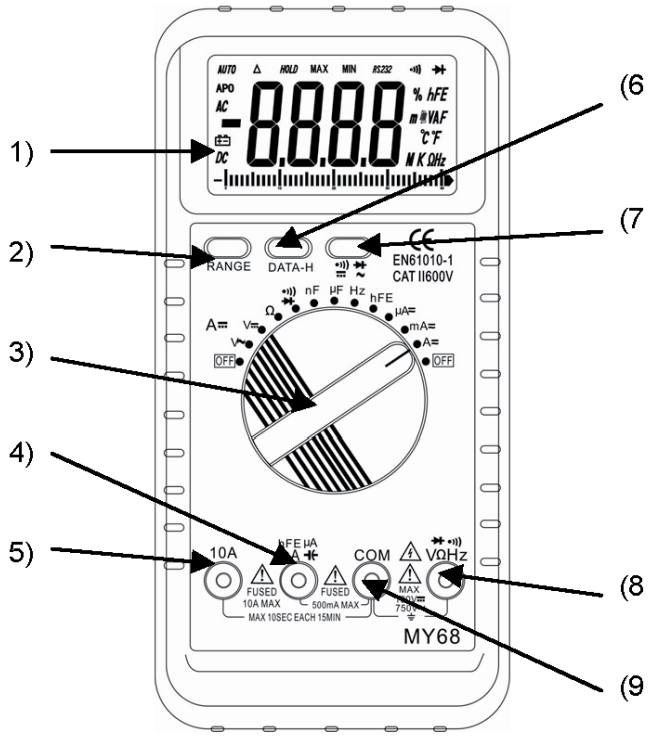
Display

Analog:	42 Segmente, Aktualisierung 12,5 mal /sec.
Digital:	3999 Zählimpulse, Aktualisierung 2 mal /sec.
LCD-Größe:	65 x 37mm
Polaritätsanzeige:	„-“ wird automatisch angezeigt.
Messbereichsüberschreitung Anzeige:	„OL“ angezeigt
Anzeige bei schwacher Batterie:	wird angezeigt
Bereichsauswahl:	automatisch oder manuell
Betriebstemperatur:	0°C bis 40°C, weniger als 80%RH
Lagertemperatur:	-10°C bis 50°C, weniger als 85%RH
Batterietyp:	9V Blockbatterie 1604, 6F22 gleichwertig
Abmessung (H×B×T):	190×90×35mm
Gewicht:	ca. 227g

3. ELEKTRISCHE SYMBOLE:

- DC (Gleichstrom)
- AC (Wechselstrom)
- DC oder AC
- Wichtige Sicherheitshinweise. Lesen Sie dazu das Handbuch.
- Es kann eine gefährliche Spannung anliegen.
- Erdung
- Schwache Batterie
- Sicherung
- Diode
- Kontinuitätstest
- AUTO Auto-Bereich
- CE Entspricht der Richtlinie der Europäischen Union.
- Doppelt isoliert.

4. BESCHREIBUNG BEDIENFLÄCHE/FUNKTIONEN:



1) Display
2) Bereichstaste
3) Funktions-/Einstellschalter
4) „mA“ Buchse
5) „10A“ Buchse
6) „Daten speichern“-Taste
7) Taste Durchgangsprüfung
8) „VΩ“-Taste
9) „COM“-Taste

Multifunktions-adapter



5. SPEZIFIKATIONEN:

Die Genauigkeit wird für 1 Jahr bei 23°C±5°C weniger als 80%RH garantiert.

5.1. DC-SPANNUNG (Auto-Ranging):

Messbereich	Auflösung	Genauigkeit
400 mV	0,1 mV	±(0,8% von rdg + 5dgts)
4V	1 mV	±(0,5% von rdg + 2dgts)
40V	10 mV	
400V	100 mV	
600V	1 V	±(1,0% von rdg + 5dgts)

Eingangsimpedanz: 10MΩ
Überlastschutz: 600V DC/AC rms
Max. Eingangsspannung: 600V DC

5.2. AC-SPANNUNG (Auto-Ranging):

Messbereich	Auflösung	Genauigkeit
400 mV	0,1 mV	±(1,2% von rdg + 5dgts)
4V	1 mV	±(1,2% von rdg + 3dgts)
40V	10 mV	
400V	100 mV	
600V	1 V	±(1,2% von rdg + 8dgts)

Eingangsimpedanz: 10MΩ
Frequenzbereich: 40Hz ~ 400 Hz
Überlastschutz: 600V DC/AC rms
Mittelwert, kalibriert in rms der Sinuswelle
Max. Eingangsspannung: 600V AC rms

5.3. TEMPERATUR:

Messbereich	Auflösung	Genauigkeit
-40 ~ 1370°C	1°C	-40°C ~ 150°C:±(1% + 4)
		150°C ~ 1370°C:±(2% + 3)
-40 ~ 2000°F	1°F	+40°F ~ 302°F:±(5% + 4)
		3°F ~ 2000°F:±(2% + 3)

Überlastschutz: F0,5A/600V Sicherung

5.4. DC-STROMVERSORGUNG:

Messbereich	Auflösung	Genauigkeit
400 μA	0,1 μA	±(0,8% von rdg + 5dgts)
4000 μA	1 μA	
40 mA	10 μA	
400 mA	100 μA	
4 A	1 mA	±(1,5% von rdg + 3dgts)
10 A	10 mA	

Überlastschutz:
„mA“-Buchse: F0,5A/600V Sicherung
„10A“-Buchse: F10A/600V Sicherung
Max. Eingangsstrom:
„mA“-Buchse: 400 mA
„10A“-Buchse: 10A
(Für Messungen >5A: Dauer <10 Sekunden, Intervall >15 Minuten)
Spannungsabfall:
400 μA, 40 mA und 4A Bereiche: 20 mV
4000 μA, 400 mA und 10A Bereiche: 200 mV

5.5. TRANSISTOR hFE TEST:

Messbereich	hFE	Prüfstrom	Prüfspannung
PNP & NPN	0 ~ 1000	Ib ≈2 μA	Vce≈1V

5.6. AC-STROM:

Messbereich	Auflösung	Genauigkeit
400 μA	0,1 μA	±(1,0% von rdg + 5dgts)
4000 μA	1 μA	
40 mA	10 μA	
400 mA	100 μA	
4 A	1 mA	±(1,5% von rdg + 7dgts)
10 A	10 mA	

Überlastschutz:
„mA“-Buchse: F0,5A/600V Sicherung
„10A“-Buchse: F10A/600V Sicherung
Max. Eingangsstrom:
„mA“-Buchse: 400 mA
„10A“-Buchse: 10A
(Für Mesungen >5A: Dauer <10 Sekunden, Interval > 15 Minuten)
Spannungsabfall:
400 μA, 400 mA und 10A Bereiche: 200 mV
Frequenzbereich:
40Hz ~ 400 Hz
Mittelwert, kalibriert in rms der Sinuswelle

5.7. WIDERSTAND:

Messbereich	Auflösung	Genauigkeit
400Ω	0,1Ω	±(1,5% von rdg + 3dgts)
4KΩ	1Ω	
40KΩ	10Ω	
400KΩ	100Ω	
4MΩ	1KΩ	
40MΩ	10KΩ	

Leerlaufspannung: ca. 0,25V
Überlastschutz: 250V DC/AC rms

5.8. DIODE UND KONTINUITÄT:

Bereich	Einleitung	Bemerkung
	Der ungefähre Durchlass Leerlauf Spannungsabfall wird angezeigt.	Offener Stromkreis: ca. 1,5V
	Der eingebaute Summer ertönt, wenn der Widerstand kleiner als etwa 30Ω ist.	Offener Stromkreis: ca. 0,5V

Überlastschutz: 250V DC/AC rms

Für Kontinuitätstests: Wenn der Widerstand zwischen 30Ω und 100Ω liegt, kann der Summer ertönen oder nicht. Wenn der Widerstand mehr als 100Ω beträgt, ertönt der Summer nicht.

5.9. KAPAZITÄT:

Messbereich	Auflösung	Genauigkeit
40nF	10pF	±(8% von rdg + 10dgts)
400nF	100pF	±(5% von rdg + 5dgts)
4uF	1nF	
40uF	10nF	
400uF	100nF	
4000uF	1uF	±(8% von rdg + 10dgts)

Überlastschutz: Sicherung F0,5A/600V
Leerlaufspannung: ca. 0,5V

5.10. FREQUENZ (Auto Ranging):

Messbereich	Genauigkeit
10/100/1K/100K/1M/1MHz	±(0,1% + 5)

Überlastschutz: 250V DC/AC rms

6. BEDIENUNGSANLEITUNG / ANWENDUNG:

6.1. SPANNUNGSMESSUNG:

1) Schließen Sie die schwarze Messleitung an die Buchse „COM“ und die rote Messleitung an die Buchse „VΩ“ an.
2) Stellen Sie den Funktionsschalter auf V~ - oder V⎓-Bereich.
   Wählen Sie mit der Taste „RANGE“ den automatischen oder manuellen Bereich.
3) Wählen Sie im manuellen Bereich, wenn die zu messende Spannungsgröße vorher unbekannt ist, den höchsten Bereich.
4) Schließen Sie die Messleitungen über die zu messende Quelle oder Last an.
5) LCD-Anzeige ablesen. Die Polarität des roten Leitungsanschlusses wird bei einer DC-Messung angezeigt.
   Hinweis:
   a) In kleinen Bereichen kann der Zähler einen instabilen Messwert anzeigen, wenn die Messleitungen nicht an die zu messende Last angeschlossen sind. Dies ist normal und hat keinen Einfluss auf die Messungen.
   b) Wenn das Messgerät im manuellen Bereichssymbol das Symbol „OL“ anzeigt, muss ein höherer Bereich gewählt werden.
   c) Um Schäden am Messgerät zu vermeiden, messen Sie nicht eine Spannung, die 600Vdc (bei Gleichspannungsmessung) oder 600Vac (bei Wechselspannung) überschreitet.

6.2. STROMMESSUNG:

1) Schließen Sie die schwarze Messleitung an die Buchse „COM“ an. Wenn der zu messende Strom kleiner als 200mA ist, schließen Sie die rote Messleitung an die Buchse „mA“ an. Liegt der Strom zwischen 400mA und 10A, schließen Sie stattdessen die rote Messleitung an die Buchse „10A“ an.
2) Stellen Sie den Messbereichsschalter auf den gewünschten μA-⎓,mA-⎓ oder A⎓ -Bereich ein.
Wenn die zu messende Stromgröße vorher nicht bekannt ist, stellen Sie den Bereichsumschalter auf den höchsten Bereich ein und reduzieren Sie dann den Bereich weiter bis eine zufriedenstellende Auflösung erreicht ist.
3) Wählen Sie mit der Taste •)) ⊣⊢ “ die Option Gleichstrommessung oder Wechselstrommessung.
4) Wählen Sie mit der Taste „RANGE“ den automatischen und manuellen Bereich. Wenn im manuellen Bereich die zu messende Stromgröße vorher nicht bekannt ist, wählen Sie den höchsten Bereich.
5) Messleitungen in Reihe mit der zu messenden Schaltung anschließen.
6) Lesen Sie den Messwert auf dem Display ab. Bei der Gleichstrommessung wird zusätzlich die Polarität des roten Messleitungsanschlusses angezeigt.
Hinweis: Wenn auf der Anzeige das Symbol „OL“ angezeigt wird, muss ein höherer Bereich gewählt werden.

6.3. MESSEN SIE DEN WIDERSTAND:

1) Schließen Sie die schwarze Messleitung an die Buchse „COM“ und die rote an die Buchse „VΩ“ an.
(Hinweis: Die Polarität der roten Messleitung ist positiv „+“.)
2) Stellen Sie den Bereichsschalter auf Ω-Bereich ein.
3) Wählen Sie mit der Taste „RANGE“ den automatischen oder manuellen Bereich. Wenn im manuellen bereich die zu messende Stromgröße vorher nicht bekannt ist, wählen Sie den höchsten Bereich.
4) Schließen Sie die Messleitungen über die zu messende Last an.
5) Lesen Sie den Messwert auf dem Display ab.
Hinweis:
a) Bei Widerstandsmessungen >1MΩ kann es einige Sekunden dauern, bis sich der Messwert stabilisiert hat. Dies ist bei hochohmigen Messungen normal.
b) Wenn der Eingang nicht angeschlossen ist, d.h. im Leerlauf, wird das Symbol „OL“ als Symbol für eine Überreichweitenanzeige angezeigt.
c) Bevor Sie den Widerstand im Stromkreis messen, vergewissern Sie sich, dass der zu prüfende Stromkreis spannungsfrei ist und alle Kondensatoren vollständig entladen sind.

6.4. KAPAZITÄTSMESSUNG:

1) Schließen Sie die schwarze Messleitung an die Buchse „COM“ und die rote an die Buchse „VΩ“ an.
(Hinweis: Die Polarität der roten Messleitung ist positiv „+“.)
2) Stellen Sie den Bereichsschalter auf •)) ⊣⊢.
3) Drücken Sie die Taste „•)) ⊣⊢“, um den Kapazitätsmessmodus auszuwählen, und das Symbol •)) erscheint als Anzeige.
4) Schließen Sie die Messleitungen über die zu messende Last an.
5) Wenn der Stromkreiswiderstand niedriger ist als bei 30Ω, ertönt der eingebaute Summer.

6.5. DIODENTEST:

1) Schließen Sie die schwarze Messleitung an die Buchse „COM“ und die rote an die Buchse „VΩ“ an.
(Hinweis: Die Polarität der roten Messleitung ist positiv „+“.)
2) Stellen Sie den Bereichsschalter auf •)) ⊣⊢.
3) Drücken Sie die Taste „•)) ⊣⊢“, um den Kontinuitätsmessmodus auszuwählen, und da Symbol ⊣⊢ erscheint als Anzeige.
4) Verbinden Sie die rote Messleitung mit der Anode der zu prüfenden Diode und die schwarze Messleitung mit der Kathode.
5) Das Messgerät zeigt die ungefähre Durchlassspannung der Diode an. Wenn die Anschlüsse vertauscht sind, wird „OL“ auf dem Display angezeigt.

6.6. TRANSISTOR-TEST:

1) Stellen Sie den Bereichsschalter auf hFE-Bereich.
2) Schließen Sie die Multifunktionsadapter an die Buchse „COM“ und die Buchse „mA“ an. Die Verbindung nicht umkehren.
3) Identifizieren Sie, ob der Transistor vom Typ NPN oder PNP ist und lokalisieren Sie die Emitter-, Basis- und Kollektorleitung. Stecken Sie die Leitungen des zu prüfenden Transistors in die entsprechenden Löcher der Transistorprüfbuchse des Adapters.
4) Die LCD-Anzeige zeigt den ungefähren hFE-Wert an.

6.7. KAPAZITÄTSMESSUNG:

1) Schließen Sie die schwarze Messleitung an die Buchse „COM“ und die rote an die Buchse „mA“ an.
2) Stellen Sie den Funktionsschalter auf die Position CAP. (Hinweis: Die Polarität der roten Messleitung ist positiv „+“.)
3) Schließen Sie die Messleitungen über den zu messenden Kondensator an und achten Sie auf die Polarität der Verbindung.
   Hinweis: Wenn die zu messende Kapazität über 100uF liegt, dauert es mindestens 30 Sekunden, bis die Messwerte stabil sind.

6.8. FREQUENZMESSUNG:

1) Stellen Sie den Funktionsbereichsschalter auf die gewünschte Position „Hz“.
2) Schließen Sie die schwarze Messleitung an die Buchse „COM“ und die rote an die Buchse „VΩ“ an.
   (Hinweis: Die Polarität der roten Messleitung ist positiv „+“.)
3) Schließen Sie die Messleitungen über die zu messende Last an.
   Hinweis: Legen Sie nicht mehr als 250V rms an den Eingang an. Die Anzeige ist möglich, wenn die Spannung höher als 100V rms ist, aber die Anzeige kann außerhalb der Spezifikation liegen.

7. AUTOMATISCHE ABSCHALTUNG:

Wenn Sie das Messgerät etwa 15 Minuten lang nicht benutzen, schaltet es sich automatisch aus. Um es wieder einzuschalten, drehen Sie einfach den Bereichsschalter oder drücken Sie eine Taste.

Wenn Sie die Taste drücken und das Messgerät einschalten, wird die automatische Abschaltfunktion deaktiviert.

8. BATTERIEWECHSEL:

Wenn das Zeichen auf der Anzeige erscheint, bedeutet dies, dass die Batterie ausgetauscht werden muss. Entfernen Sie die Schrauben und öffnen Sie das Rückgehäuse, ersetzen Sie die verbrauchte Batterie durch eine neue Batterie (9V Blockbatterie 1604, 6F22 oder gleichwertig).

9. ZUBEHÖR:

Bedienungsanleitung:	1 Stück
Messleitung:	1 Paar
Multifunktionsadapter:	1 Stück

10. SICHERUNGSWECHSEL:

Die Sicherung muss selten ausgetauscht werden und wird fast immer durch einen Bedienungsfehler ausgelöst. Um die Sicherungen auszutauschen, öffnen Sie die Batterieabdeckung, ersetzen Sie die beschädigte Sicherung durch eine neue Sicherung mit den angegebenen Werten. Setzen Sie die Batterieabdeckung wieder ein und verriegeln Sie diese.

11. ENTSORGUNG DES ARTIKELS:

Sehr geehrter Kunde,
wenn Sie beabsichtigen, diesen Artikel zu entsorgen, dann denken Sie bitte daran, dass viele seiner Komponenten aus wertvollen Materialien bestehen, die recycelt werden können. Bitte entsorgen Sie das Gerät nicht im Mülleimer, sondern erkundigen Sie sich bei Ihrer Gemeinde nach Recyclinganlagen in Ihrer Nähe.

Gerät enthält Batterien. Elektrogeräte gehören nicht in den Hausmüll.
Bitte entsorgen Sie sie über die entsprechenden Sammelstellen.

Willy Kunzer GmbH
Römerstraße 17
D-85661 Forstinning