

PHYWE Systeme GmbH & Co. KG
Robert-Bosch-Breite 10
D-37079 Göttingen

Telefon +49 (0) 551 604-0
Fax +49 (0) 551 604-107
E-mail info@phywe.de

Betriebsanleitung

CE Das Gerät entspricht
den zutreffenden
EG-Rahmenrichtlinien



Abb. 1: Digitalmultimeter, 750V AC/DC, 10A AC/DC, 40 MΩ, 100 mF, 30 MHz, -20...1000°C, 07123-12

INHALTSVERZEICHNIS

- 1 SICHERHEITSHINWEISE
- 2 ZWECK UND EIGENSCHAFTEN
- 3 TECHNISCHE MERKMALE
- 4 TECHNISCHE BESCHREIBUNG
- 5 WARTUNG
- 6 GARANTIEHINWEIS
- 7 HERSTELLER
- 8 ENTSORGUNG

1 SICHERHEITSHINWEISE



- Achten Sie bei der Spannungsmessung darauf, dass das Gerät nicht an einen Strom- oder Widerstandsbereich oder an die Diodenprüfung angeschlossen oder geschaltet ist. Stellen Sie immer sicher, dass die richtigen Anschlüsse für die Art der durchzuführenden Messung verwendet werden.
- Verwenden Sie nur Sicherheitsverbindungsleitungen.
- Seien Sie äußerst vorsichtig, wenn Sie Spannungen über 50 V messen, insbesondere von Quellen mit hoher Energie.
- Vermeiden Sie, wann immer möglich, Anschlüsse an Stromkreise, die unter Strom stehen.
- Stellen Sie beim Anschließen der Messleitungen sicher, dass der Stromkreis nicht unter Strom steht.
- Vergewissern Sie sich vor der Durchführung von Widerstandsmessungen oder einem Diodentest, dass der Stromkreis nicht unter Strom steht.
- Achten Sie immer darauf, dass die richtige Funktion und der richtige Messbereich gewählt sind. Wenn Sie sich nicht sicher sind, welchen Messbereich Sie verwenden sollen, beginnen Sie mit dem höchsten Messbereich und arbeiten Sie sich nach unten vor.
- Äußerste Vorsicht ist geboten, wenn das Gerät zusammen mit einem Stromwandler verwendet wird, der an die Anschlüsse angeschlossen ist, wenn ein offener Stromkreis vorhanden ist.
- Vergewissern Sie sich, dass die Sicherheitsmessleitungen und Messfühler in gutem Zustand sind und keine Schäden an der Isolierung aufweisen.

- Achten Sie darauf, dass die in der Spezifikation angegebenen Überlastgrenzen nicht überschritten werden.
- DIE ZU ERSETZENDE SICHERUNG MUSS VOM RICHTIGEN TYP UND NENNWERT SEIN.
- Bevor Sie das Gehäuse des Geräts öffnen, um die Batterie oder die Sicherung auszutauschen, trennen Sie die Messleitungen von jedem externen Stromkreis und stellen Sie den Wahlschalter auf die Position "OFF".
- Überprüfen Sie die Abdeckung des Multimeters vor der Verwendung. Das Multimeter darf nicht verwendet werden, wenn es beschädigt ist oder das Gehäuse fehlt.
- Prüfen Sie die Isolierung der Messleitungen, ob sie beschädigt ist oder ein blanker Leiter freiliegt und ob die Messleitungen unbeschädigt sind. Wenn die Messleitungen gebrochen sind, tauschen Sie sie zuerst gegen neue aus und verwenden Sie erst dann dieses Multimeter.
- Prüfen Sie, ob das Multimeter funktioniert, indem Sie die Spannung messen. Wenn das Multimeter nicht funktioniert, verwenden Sie es nicht und senden Sie es zur Reparatur ein.
- Legen Sie am Eingangsanschluss keine Spannung an, die die Nennspannung des Multimeters überschreitet.
- Seien Sie vorsichtig, wenn Sie das Multimeter über 60V DCV oder 30V ACV betreiben. Dies kann zu einem elektrischen Schlag führen.
- Wählen Sie einen für das Multimeter vorgesehenen Eingangsanschluss und Eingangsbereich.
- Messen Sie keine Spannungen und Ströme, die oberhalb des Messbereichs liegen. Wenn Sie sich über den Messbereich nicht sicher sind, schalten Sie auf den MAX-Bereich und messen Sie. Schalten Sie vor der Durchgangsmessung den zu prüfenden Stromkreis stromlos und trennen Sie alle Kapazitäten vom Strom.
- Wenn Sie Messleitungen verwenden, müssen Sie Ihre Finger hinter dem Ringschutz halten.
- Benutzen und lagern Sie das Multimeter nicht bei hohen Temperaturen, hoher Luftfeuchtigkeit, in brennbaren und entflammaren Umgebungen und starken elektromagnetischen Feldern.
- Verwenden Sie bei der Wartung ein weiches Tuch und ein neutrales Reinigungsmittel, um die Oberfläche zu reinigen. Verwenden Sie keine Scheuermittel oder Lösungsmittel, da sonst die Abdeckung korrodiert und beschädigt wird.

Sicherheitssymbole



Gefährliche Spannung



Masse



Doppelte Isolierung



Sicherheitshinweise beachten!



Schwache Batterie, Batterie austauschen

2 ZWECK UND EIGENSCHAFTEN

Das Gerät ist ein stabiles und leistungsstarkes, batteriebetriebenes Digitalmultimeter. Es verwendet ein LCD mit 42 mm. Es verfügt über eine Hintergrundbeleuchtung und einen Überlastschutz.

Das Gerät misst DCV, ACV, DCA, ACA, Widerstand und Kapazität, Frequenz, Temperatur und verfügt über Transistor-, Dioden- und Durchgangsprüffunktionen.

3 TECHNISCHE MERKMALE

Die Genauigkeit beträgt $\pm(\text{RDG} \times a\% + \text{die niedrigste Stelle})$ bei $(23 \pm 5)^\circ\text{C}$, $<75\%\text{RH}$.

DC Spannung

Messbereich	Genauigkeit	Auflösung
400 mV	$\pm(0.5\%+4)$	0.1 mV
4 V		1 mV
40 V		10 mV
400 V		100 mV
1000 V	$\pm(1.0\%+6)$	1 V

- Eingangsimpedanz: 400 mV-Bereich $>40 \text{ M}\Omega$, andere Bereiche: $10 \text{ M}\Omega$
- Überlastschutz: 1000V DC oder 750V AC Spitzenwert

DC mV

Messbereich	Genauigkeit	Auflösung
400 mV	$\pm(0.5\%+4)$	0.1 mV

AC mV (True RMS)

Messbereich	Genauigkeit	Frequenzbereich	Auflösung
400 mV	$\pm(1.6\%+8)$	40 Hz-1 kHz	0.1 mV

ACV (True RMS)

Messbereich	Genauigkeit	Frequenzbereich	Auflösung
4 V	$\pm(0.8\%+10)$	40 Hz-1 kHz	1 mV
40 V			10 mV
400 V			100 mV
750 V			1 V

- Eingangsimpedanz: 400 mV-Bereich $>40 \text{ M}\Omega$; andere Bereiche: $10 \text{ M}\Omega$
- Überlastschutz: 1000V DC/750V AC Spitzenwert.
- Frequenzgang: 40Hz-1kHz (anwendbar auf Standard-Sinuswelle und Dreieckswelle)
- Anzeige: True RMS (Wellen über 200Hz sind nur zur Referenz)

DCA

Messbereich	Genauigkeit	Auflösung
400 μA	$\pm(1.0\%+10)$	0.1 μA
4000 μA		1 μA
40 mA	$\pm(1.2\%+8)$	10 μA
400 mA		100 μA
10 A	$\pm(1.2\%+10)$	10 mA

- Max. Messspannungsabfall: Vollausschlag mA-Bereich: 400mV; A-Bereich: 100 mV
- Max. Eingangsstrom: 10 A (weniger als 10 Sekunden)
- Überlastschutz: F400mA/250V-Sicherung, F10A/250V-Sicherung

ACA (True RMS)

Messbereich	Auflösung	Frequenzbereich	Auflösung
400 μ A	$\pm(1.5\%+10)$	40 Hz-1 kHz	0.1 μ A
4000 μ A			1 μ A
40 mA			10 μ A
400 mA			100 μ A
10 A	$\pm(2.0\%+15)$		10 mA

Max. Messspannungsabfall: Vollausschlag mA-Bereich: 400mV ; A-Bereich: 100mV

Max. Eingangsstrom: 10A (weniger als 15 Sekunden)

Überlastschutz : F400mA/250V-Sicherung, 1F0A/250V-Sicherung

Frequenzgang: 40 Hz-1 kHz (für Standard-Sinuswelle und Dreieckswelle. Wellen über 200 Hz sind nur als Referenz zu verstehen.)

Widerstand

Messbereich	Genauigkeit	Auflösung
400 Ω	$\pm(0.8\%+5)$	0.1 Ω
4 k Ω		1 Ω
40 k Ω		10 Ω
400 k Ω		100 Ω
4 M Ω	$\pm(1.2\%+10)$	1 k Ω
40 M Ω		10 k Ω

- Überlastschutz: 250V DC/AC Spitzenwert
- Leerlaufspannung: 400mV
- Sicherheitshinweis: Im 400- Ω -Bereich müssen die Messleitungen kurzgeschlossen werden, messen Sie den Ableitungswiderstand und ziehen Sie ihn vom tatsächlichen Messwert ab.

Kapazität

Messbereich	Genauigkeit	Auflösung
10 nF	$\pm(5.0\%+20)$	10 pF
100 nF		100 pF
1 μ F		1 nF
10 μ F		10 nF
100 μ F	$\pm(3.5\%+8)$	100 nF
1 mF/10 mF/100 mF		1 μ F/ 10 μ F/ 100 μ F

- Überlastschutz : 250V DC/AC Spitzenwert

Frequenz

Messbereich	Genauigkeit	Auflösung
100 Hz	$\pm(0.5\%+10)$	0.01 Hz
1000 Hz		0.1 Hz
10 kHz		1 Hz
100 kHz		10 Hz
1 MHz		100 Hz
30 MHz		1 kHz

- Eingangsempfindlichkeit: 1,5V
- Überlastschutz: 250V DC/AC Spitzenwert

Dioden- und Durchgangsprüfung

Messbereich	Angezeigter Wert	Prüfbedingung
	Positiver Spannungsabfall der Diode	Der positive Gleichstrom beträgt ca. 1,5 mA. Die negative Spannung beträgt ca. 3 V
	Beim Ertönen des Summers ist der Widerstand kleiner als 40 $\pm$ 30 Ω .	Leerlaufspannung: 3 V

- Überlastschutz: 250V DC/AC Spitzenwert
- Warnung: Aus Sicherheitsgründen darf in diesem Bereich keine Spannung eingegeben werden

Temperatur

Messbereich	Angezeigter Wert	Prüfbedingung
(-20-1000) $^{\circ}$ C	$<400^{\circ}\text{C} \pm(1.0\%+5)$ $\geq 400^{\circ}\text{C} \pm(1.5\%+15)$	1 $^{\circ}$ C
(-4-1832) $^{\circ}$ F	$<752^{\circ}\text{F} \pm(1.0\%+5)$ $\geq 752^{\circ}\text{F} \pm(1.5\%+15)$	1 $^{\circ}$ F

- Sensor: Typ K
- Warnung: Aus Sicherheitsgründen darf in diesem Bereich keine Spannung gemessen werden.

4 TECHNISCHE BESCHREIBUNG

4.1 FRONTPLATTE UND BESCHREIBUNG

1. LCD: zeigt den Messwert und die Einheit an.

2. Funktionstaste

2.1. "Select"-Taste: Auswahl von DC/AC, Frequenz und Tastverhältnis. Taste "Hz/DUTY": Wenn Sie DCA messen, drücken Sie die Taste, um zu ACA zu wechseln. Bei der Frequenzmessung drücken Sie die Taste, um auf Frequenz/Tastverhältnis (1~99%) umzuschalten.

2.2. RANGE-Taste: Wählen Sie den Arbeitsmodus der automatischen Messung und der manuellen Messung. Der Standardmodus ist die automatische Messung und "AUTO" wird angezeigt. Drücken Sie die Taste, um zur manuellen Messung zu wechseln. Drücken Sie die Taste 2 Sek. lang, um zum automatischen Messzustand zurückzukehren.

2.3. Drücken Sie die Taste im Spannungs-, Strom- und Kapazitätsbereich, um den Messwert zurückzusetzen und in die Relativwertmessung zu wechseln. Auf der LCD-Anzeige erscheint das Symbol "REL", drücken Sie erneut, um die Funktion zu verlassen.

2.4. HOLD-Taste: Drücken Sie die Taste, um den aktuellen Messwert auf der LCD-Anzeige zu halten. "HOLD" wird angezeigt. Drücken Sie erneut, um die Funktion zu verlassen. Drücken Sie die Taste 2 Sek. lang, um die Hintergrundbeleuchtung einzuschalten.

3. Drehschalter: zur Auswahl der Messfunktion und des Messbereichs.

4. Buchse Spannung, Widerstand, Frequenz.

5. GND.

6. COM für Messstrom kleiner als 400mA.

7. COM für Messstrom 10A.

4.2 DCV-Messung

1. Stecken Sie die SCHWARZE Messleitung in die Buchse "COM" und die ROTE Messleitung in die Buchse "VΩHz".
2. Stellen Sie den FUNCTION-Schalter auf den Bereich "V $\overline{\text{=}}$ ".
3. Der Standardbereich ist der automatische Bereich. "AUTO" wird angezeigt. Drücken Sie die Taste RANGE, um zum manuellen Bereich zu wechseln, und die Messbereiche 400mV/4V/40V/400V/1000V können ausgewählt werden.
4. Schließen Sie die Messleitungen an die Messpunkte an. Spannung und Polarität, die mit der roten Leitung verbunden sind, werden auf dem LCD angezeigt.

Sicherheitshinweis:

1. Manueller Messmodus: Wenn die LCD-Anzeige "OL" anzeigt, liegt die Messung außerhalb des Bereichs. Stellen Sie in diesem Fall den Bereichsknopf auf einen höheren Bereich ein.
2. Messen Sie DCV nicht über 1000 V. In diesem Fall wird das Multimeter beschädigt.
3. Vermeiden Sie unbedingt beim Messen von Hochspannung den Kontakt mit Hochspannungsschaltkreisen.

4.3 DC mV-Messung

1. Stecken Sie die SCHWARZE Messleitung in die Buchse "COM" und die ROTE Messleitung in die Buchse "VΩHz".
2. Stellen Sie den Schalter FUNCTION auf den Bereich "mV".
3. Messen Sie die Spannung bei weniger als 400 mV. Die automatische Messung ist hierbei nicht verfügbar.
4. Schließen Sie die Messleitungen an die Messpunkte an. Spannung und Polarität, die mit der roten Leitung verbunden sind, werden auf dem LCD angezeigt.

Sicherheitshinweis:

1. Wenn die LCD-Anzeige "OL" anzeigt, liegt die Messung außerhalb des Bereichs. Stellen Sie in diesem Fall den Bereichsknopf auf einen höheren Bereich ein.
2. Messen Sie nicht über 1000V. Andernfalls wird das Multimeter beschädigt.
3. Vermeiden Sie beim Messen von Hochspannung den Kontakt mit Hochspannungsschaltkreisen.

4.4 AC mV RMS-Messung

1. Stecken Sie die SCHWARZE Messleitung in die Buchse "COM" und die ROTE Messleitung in die Buchse "VΩHz".
2. Stellen Sie den FUNCTION-Schalter auf den Bereich "mV" und drücken Sie die Taste "SELECT". In der LCD-Anzeige erscheint ACmV. Die automatische Messfunktion ist in diesem Bereich nicht verfügbar. Messen Sie keine Spannung über 400mV.
3. Schließen Sie die Messleitungen an die Messpunkte an. Die Spannung der beiden Punkte, die mit den Prüfleitungen verbunden sind, wird angezeigt.

Sicherheitshinweis:

1. Wenn die LCD-Anzeige "OL" anzeigt, liegt die Messung außerhalb des Bereichs. Stellen Sie den Bereichsknopf auf automatische Wechselspannung.
2. Messen Sie keine Wechselspannung über 400mV. Andernfalls wird das Multimeter beschädigt.

4.5 ACV RMS-Messung

1. Stecken Sie die SCHWARZE Messleitung in die Buchse "COM" und die ROTE in die Buchse "VΩHz".
2. Stellen Sie den Funktionsschalter auf den Bereich "V $\sim$ ".
3. Der Standardbereich ist der Auto-Bereich, und "AUTO" wird angezeigt. Drücken Sie die Taste RANGE, um auf den manuellen Bereich zurückzuschalten. Die Messbereiche 400mV/4V/40V/400V/700V können gewählt werden.
4. Schließen Sie die Messleitungen an die Messpunkte an. Dadurch wird die Spannung der beiden Punkte, die mit den Messleitungen verbunden sind, angezeigt.

Sicherheitshinweis:

1. Manuelle Messung: Wenn die LCD-Anzeige "OL" anzeigt, liegt die Messung außerhalb des Bereichs. Stellen Sie den Bereichsknopf auf einen höheren Bereich ein.
2. Messen Sie keine ACV über 750 V. Andernfalls wird das Multimeter beschädigt.
3. Vermeiden Sie beim Messen von Hochspannung den Kontakt mit Hochspannungsstromkreisen.

4.6 DCA-Messung

1. Stecken Sie die SCHWARZE Messleitung in die Buchse "COM" und die ROTE Messleitung in die Buchse "mA" (max. 400mA) oder "10A" (max. 10A).
2. Stellen Sie den Schalter "FUNCTION" auf den Strombereich. Drücken Sie die "SELECT"-Taste, um den DC-Messmodus auszuwählen. Schließen Sie die Messleitungen an den zu prüfenden Stromkreis an. Dadurch wird der Stromwert und die Polarität der roten Leitung auf dem LCD angezeigt.

Sicherheitshinweis:

1. Wenn der Strombereich vorher nicht bekannt ist, stellen Sie den FUNCTION-Schalter auf einen hohen Bereich und gehen Sie zu niedrigeren Messbereichen über.
2. Wenn nur "OL" angezeigt wird, bedeutet dies, dass der Bereich überschritten ist und der FUNCTION-Schalter auf einen höheren Bereich eingestellt werden muss.
3. Der maximale Eingangsstrom beträgt 400mA oder 10A, abhängig von der verwendeten Buchse. Bei übermäßigem Strom brennt die Sicherung durch.
4. Legen Sie keine Spannungen über DCV 36V oder ACV 25V an den Anschlüssen "COM", "mA" oder "A" an.

4.7 Echt-Effektivwertmessung des Wechselstroms

1. Stecken Sie die SCHWARZE Messleitung in die Buchse "COM" und die ROTE Messleitung in die Buchse "mA" (max. 400mA) oder "10A" (max. 10A).
2. Stellen Sie den Schalter "FUNCTION" auf den Strombereich. Drücken Sie die "SELECT"-Taste, um den AC-Messmodus auszuwählen, und schließen Sie die Messleitungen an den zu prüfenden Stromkreis an. Der Stromwert wird angezeigt.

Sicherheitshinweis:

1. Wenn der Strombereich vorher nicht bekannt ist, stellen Sie den FUNCTION-Schalter auf einen hohen Bereich und arbeiten Sie abwärts.
2. Wenn die LCD-Anzeige "OL" anzeigt, liegt die Messung über dem Bereich. Stellen Sie den Bereichsknopf auf einen höheren Bereich.
3. Der maximale Eingangsstrom beträgt 400mA oder 10A, abhängig von der verwendeten Buchse. Bei übermäßigem Strom brennt die Sicherung durch.
4. Legen Sie keine Spannung über DCV 36V oder ACV 25V an den Anschlüssen "COM", "mA" oder "A" an.

4.8 Widerstandsmessung

1. Schließen Sie die SCHWARZE Messleitung an die Buchse "COM" und die ROTE Messleitung an die Buchse "VΩHz" an.
2. Stellen Sie den Schalter FUNCTION auf den Bereich "Ω".
3. Drücken Sie "RANGE", um die automatische/manuelle Messung auszuwählen.
4. Wenn Sie kleine Widerstände messen, schließen Sie zuerst die Messleitungen kurz, drücken Sie einmal "REL" und messen Sie den unbekannten Widerstand, um die Genauigkeit des Wertes zu gewährleisten.

Sicherheitshinweis:

1. Wenn Sie die manuelle Methode verwenden und der Widerstandsbereich vorher nicht bekannt ist, stellen Sie den FUNCTION-Schalter auf einen höheren Bereich und arbeiten Sie abwärts.
2. Wenn auf der LCD-Anzeige "OL" angezeigt wird, liegt die Messung über dem Bereich. Wenn Sie einen Widerstand von mehr als 1 MΩ messen, braucht das Multimeter möglicherweise einige Sekunden, um sich zu stabilisieren. Dies ist bei hohen Widerstandsmessungen nicht ungewöhnlich.
3. Wenn der Eingang nicht angeschlossen ist, d. h. bei offenem Stromkreis, wird "OL" für den Zustand oberhalb des Bereichs angezeigt.
4. Vergewissern Sie sich beim Prüfen des Durchgangswiderstands, dass die Stromversorgung ausgeschaltet ist und alle Kondensatoren vollständig entladen sind.
5. Geben Sie in diesem Bereich keine Spannung ein.

4.9 Kapazitätsmessung

1. Stellen Sie den Schalter FUNCTION in die Position "F".
2. Drücken Sie einmal "REL", um auf Null zu stellen.
3. Schließen Sie den getesteten Kondensator entsprechend der Leitungen an die Eingangsbuchsen "COM", "VΩHz" an (die Polarität der roten Leitung ist "+"). Der Wert wird auf der LCD-Anzeige angezeigt.
4. Wenn der angezeigte Wert auf der LCD-Anzeige nicht Null ist, drücken Sie die Taste "REL" zum Zurücksetzen.

Sicherheitshinweis:

1. Der Kapazitätsbereich verfügt nicht über eine manuelle Messfunktion.
2. Drücken Sie vor jeder Messung "REL", um die Messgenauigkeit sicherzustellen.
3. Entladen Sie alle Kondensatoren vor der Kapazitätsmessung vollständig, um Schäden zu vermeiden.
4. Der Eingangsmesswert des 200µF-Bereichs ist bis zu 15 Sekunden lang stabil.

4.10 Frequenzmessung

1. Schließen Sie die Messleitungen oder das abgeschirmte Kabel an die Buchsen "COM" und "VΩHz" an. Stellen Sie den Schalter "FUNCTION" auf den Bereich "Hz" und schließen Sie die Messleitungen oder das Kabel an die zu prüfende Quelllast an. Drücken Sie "Hz/DUTY", um zwischen Frequenz und Tastverhältnis umzuschalten und den Messwert der Frequenz oder des Tastverhältnisses anzuzeigen.

Sicherheitshinweis:

1. Der Frequenzbereich ist in der manuellen Messfunktion nicht verfügbar.
2. Legen Sie nicht mehr als 250V DC/AC-Spitzenwert an den Eingang an. Die Anzeige ist bei einer Spannung von mehr als 10 V AC-Effektivwert möglich, aber die Messwerte können außerhalb der Spezifikation liegen.
3. In einer verrauschten Umgebung ist es besser, ein abgeschirmtes Kabel für die Messung kleiner Signale zu verwenden.

4. Vermeiden Sie beim Messen von Hochspannung den Kontakt mit Hochspannungskreisen.

4.11 hFE-Messung

1. Stellen Sie den Funktionsschalter auf den hFE-Bereich.
2. Legen Sie fest, ob der Transistor vom NPN- oder PNP-Typ ist, und stecken Sie Emitter, Basis und Kollektor getrennt in die richtige Bohrung. Der ungefähre Wert wird auf dem LCD-Display angezeigt.

4.12. Dioden- und Durchgangsprüfung

1. Schließen Sie die SCHWARZE Messleitung an die Buchse "COM" und die ROTE Messleitung an die Buchse "VΩHz" an.
2. Stellen Sie den FUNCTION-Schalter auf die Position "D". Drücken Sie die "DC/AC"-Taste, die die Diodenmessmethode auswählt.
3. Vorwärtsmessung: Schließen Sie die ROTE Messleitung an die positive Prüfdiode und die SCHWARZE Messleitung an die negative an, um den Messwert der ungefähren Vorwärtsspannung dieser Diode anzuzeigen.
4. Rückwärtsmessung: Schließen Sie die SCHWARZE Messleitung an die positive Messdiode und die ROTE Messleitung an die negative an. Dadurch wird "OL" auf der LCD-Anzeige angezeigt.
5. Eine korrekte Diodenprüfung sollte beide Schritte umfassen.
6. Schließen Sie die Prüfspitzen an zwei Punkte des Stromkreises an, wenn der Widerstand ca. 50Ω beträgt. Der Summierer wird ertönen.

Sicherheitshinweis: Geben Sie keine Spannung in den Bereichen "D" oder "D" ein.

4.13. Messung der Temperatur

1. Stellen Sie die Funktionstaste auf den Bereich "°C/°F".
2. Stecken Sie den kalten Punkt des Thermoelements in die Bohrung "K TEMP" und den Arbeitspunkt an die Stelle, an der Sie die Temperatur messen wollen. Der Messwert wird angezeigt.

Sicherheitshinweis:

1. Wenn die Eingangsklemme im offenen Stromkreis ist, wird "Normal Temp." angezeigt.
2. Tauschen Sie das Thermoelement nicht aus. Andernfalls kann die Genauigkeit beeinträchtigt werden.
3. Geben Sie keine Spannung in diesem Messbereich ein.

4.14. Daten halten

Drücken Sie die Taste "HOLD". Die aktuellen Daten werden in der LCD-Anzeige angezeigt. Drücken Sie die Taste erneut, um die Hold-Funktion aufzuheben.

4.15. Hintergrundbeleuchtung

Drücken Sie die "Hold"-Taste für 2 Sek. um die Hintergrundbeleuchtung einzuschalten. Sie schaltet sich nach 10 Sek. automatisch aus.

4.16. Automatisches Ausschalten

1. Nach 15 Minuten schaltet sich das Gerät automatisch aus und geht in den Ruhemodus. Vor dem Ausschalten ertönt ein Signalton. Drücken Sie eine beliebige Taste, um das Gerät wieder einzuschalten.
2. Drücken Sie die Taste "SELECT", bevor Sie den Multimeter einschalten. Dadurch wird die Funktion der automatischen Abschaltung aufgehoben.

5 WARTUNG

Versuchen Sie nicht, den inneren Schaltkreis zu verändern.

1. Lagern Sie das Multimeter in einer trockenen Umgebung. Halten Sie das Multimeter von Staub und Schmutz fern.
2. Verwenden und lagern Sie das Multimeter nur in Umgebungen mit normalen Temperaturen. Extreme Temperaturen können die Lebensdauer von elektronischen Geräten verkürzen, Batterien beschädigen und Kunststoffteile verformen oder schmelzen.
3. Behandeln Sie das Multimeter vorsichtig und behutsam. Wenn Sie es fallen lassen, können die Leiterplatten und das Gehäuse beschädigt werden und das Multimeter kann nicht mehr richtig funktionieren.
4. Wischen Sie das Multimeter gelegentlich mit einem feuchten Tuch ab. Verwenden Sie zur Reinigung des Multimeters keine scharfen Chemikalien, Reinigungslösungen oder starke Reinigungsmittel.

Austausch der Batterie und Sicherungen

5. Nehmen Sie die Batterie heraus, wenn Sie das Multimeter längere Zeit nicht benutzen. Wenn die LCD-Anzeige "E" anzeigt, sollte die Batterie ausgetauscht werden.
 - a. Stellen Sie dabei sicher, dass das Gerät nicht an einen Stromkreis angeschlossen ist. Stellen Sie den Wahlschalter auf die Position OFF und entfernen Sie die Messleitungen von den Buchsen.
 - b. Entfernen Sie die Schraube am Gehäuseboden und heben Sie den Gehäuseboden an.
 - c. Entfernen Sie die verbrauchte Batterie und ersetzen Sie sie durch eine Batterie desselben Typs.
6. Ersetzen Sie die Sicherung durch den gleichen Typ und die gleiche Leistung wie die Originalsicherung.
7. Ersatzteile:
 - Sicherungen: F400mA/250V, $\Phi 5 \times 20$ mm, F10A/250V, $\Phi 5 \times 20$ mm. Der Austausch der F10/250V-Sicherung ist durch einen Fachmann vorzunehmen.
 - Batterie: 9V-Blockbatterie



Achtung:

1. Geben Sie keine Spannung über 1000V DC/AC Spitzenwert ein.
2. Messen Sie keine Spannung im Strombereich, Widerstandsbereich, Dioden- und Summerbereich.
3. Verwenden Sie das Multimeter nicht, wenn die Batterie nicht richtig eingelegt ist oder das Batteriefach nicht befestigt und festgeschraubt ist.
4. Bevor Sie die Batterie oder die Sicherung austauschen, lösen Sie die Messleitungen vom Messpunkt und schalten Sie das Gerät aus.

6 GARANTIEHINWEIS

Für das von uns gelieferte Gerät übernehmen wir innerhalb der EU eine Garantie von 24 Monaten, außerhalb der EU von 12 Monaten. Von der Garantie ausgenommen sind: Schäden, die auf Nichtbeachtung der Bedienungsanleitung, unsachgemäße Behandlung oder natürlichen Verschleiß zurückzuführen sind.

Der Hersteller kann nur dann als verantwortlich für Funktion und sicherheitstechnische Eigenschaften des Gerätes betrachtet werden, wenn Instandhaltung, Instandsetzung und Änderungen daran von ihm selbst oder durch von ihm aus-

drücklich hierfür ermächtigte Stellen ausgeführt werden.

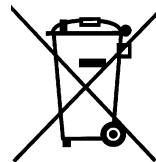
7 HERSTELLER

Xi'An BeiCheng Electronics Co., Ltd.

LiuHeng Road, JingHe Industrial Park, North District, Xi'An, China (Modell 97)

8 ENTSORGUNG

Die Verpackung besteht überwiegend aus umweltverträglichen Materialien, die den örtlichen Recyclingstellen zugeführt werden sollten.



Dieses Produkt gehört nicht in die normale Müllentsorgung (Hausmüll). Soll dieses Gerät entsorgt werden, so senden Sie es bitte zur fachgerechten Entsorgung an die unten stehende Adresse.

PHYWE Systeme GmbH & Co. KG
Abteilung Kundendienst
Robert-Bosch-Breite 10
D-37079 Göttingen

Telefon +49 (0) 551 604-274
Fax +49 (0) 551 604-246