

Digital-Multimeter HK48C

Best.Nr. 830 918

HONEYTEK®

Auf unserer Website www.pollin.de steht für Sie immer die aktuellste Version der Anleitung zum Download zur Verfügung.

HONEYTEK

HK48C



Betriebsanleitung

Sicherheitshinweise

Allgemeine Sicherheitshinweise:

- Lesen Sie vor Inbetriebnahme die komplette Bedienungsanleitung durch! Diese Bedienungsanleitung ist Bestandteil des Produktes. Sie enthält wichtige Sicherheitshinweise und Anleitungen zur Inbetriebnahme und Bedienung!
- Bewahren Sie diese Bedienungsanleitung zum Nachlesen auf! Wenn Sie das Produkt an Dritte weitergeben, achten Sie darauf, dass Sie diese Bedienungsanleitung mitgeben.
- Messgerät, Zubehör und die Verpackung sind kein Spielzeug. Lassen Sie das Gerät in der Gegenwart von Kindern nie unbeaufsichtigt.
- Das Gerät darf nicht vom Endverbraucher geöffnet werden. Jegliche Reparatur oder Wartung, die nicht in dieser Bedienungsanleitung behandelt wird, darf nur von ausgebildeten Fachkräften vorgenommen werden, die mit der Wartung von Messgeräten und den einschlägigen VDE Vorschriften vertraut sind. Es dürfen zur Reparatur nur Originalersatzteile verwendet werden.
- In gewerblichen Einrichtungen sind die Unfallverhütungsvorschriften des Verbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften für elektrische Anlagen und Betriebsmittel zu beachten.
- In Schulen, Ausbildungseinrichtungen, Hobby- und Selbsthilfewerkstätten ist das Betreiben durch geschultes Personal verantwortlich zu überwachen.
- Dieses Gerät ist nicht dafür bestimmt, durch Personen (einschließlich Kinder) mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder mangels Erfahrung und/oder mangels Wissen benutzt zu werden, es sei denn, sie werden durch eine für ihre Sicherheit zuständige Person beaufsichtigt oder erhielten von ihr Anweisungen, wie das Gerät zu benutzen ist.
- Das Gerät muss vor Feuchtigkeit, Spritzwasser und Hitzeeinwirkung geschützt werden.
- Betreiben Sie das Gerät nicht in einer Umgebung, in welcher brennbare Gase, Dämpfe oder Staub sind.
- Das Produkt darf nicht fallen gelassen oder starkem mechanischen Druck ausgesetzt werden, da es durch die Auswirkungen beschädigt werden kann.
- Batterien sollten Temperaturen unter 0°C nicht ausgesetzt sein. Es kann zu Beschädigungen und einen Verlust der Kapazität führen.
- Entfernen Sie keine Aufkleber vom Produkt. Diese können wichtige sicherheitsrelevante Hinweise enthalten.
- Wenn Sie das Gerät über einen längeren Zeitraum nicht verwenden, nehmen Sie die Batterien heraus und lagern Sie diese entsprechend.

Sicherheitshinweise beim Messen:

- **Achtung!** Spannungen über 60 V DC oder 30 V AC sind gefährlich!
- Halten Sie die maximal zulässigen Messwerte ein, um Personen- und Sachschäden zu vermeiden!
- Prüfen Sie vor Messbeginn die angeschlossenen Messleitungen und das Messgerät auf Beschädigungen. Wenn die Isolierung der Messleitungen eingerissen oder das Messgerät beschädigt ist, nutzen Sie das Gerät auf keinen Fall. Setzen Sie das Gerät durch Entfernung der Batterie außer Betrieb und geben Sie es an eine Fachwerkstatt zur Reparatur. Ersetzen Sie die defekten Messleitungen durch neue mit gleich- oder höherwertigen Spezifikationen.
- Verifizieren Sie nach längerer Lagerung des Geräts die einwandfreie Funktionstauglichkeit durch Messung einer bekannten Spannung, z.B. Netzspannung.
- Wenn das Gerät über längere Zeit im Kalten war und Sie in einen warmen Raum kommen, schalten Sie das Gerät nicht gleich ein. Es kann sich Kondenswasser bilden und das Gerät zerstören. Lassen Sie das Gerät erst auf Raumtemperatur aufwärmen.
- Schließen Sie immer nur die zwei Messleitungen am Messgerät an, die zum Messbetrieb benötigt werden.
- Wenn Sie eine Messung durchführen, setzen Sie zuerst die Messspitze auf den Massepunkt und dann die Phasenspitze. Wenn die Messung durchgeführt wurde, lösen Sie zuerst die Phasenspitze und dann die Masse.
- Wenn die Spannungs-/Stromart (AC/DC) unbekannt ist, wählen Sie zuerst die Messung von AC. Erst wenn festgestellt ist, dass es sich nicht um Wechselspannung/-strom handelt, wählen Sie DC.
- Wenn bei der manuellen Bereichswahl der zu messende Wert unbekannt ist, stellen Sie das Gerät zuerst immer auf den höchsten verfügbaren Bereich ein.
- Entfernen Sie immer die Messspitzen von der Messstelle bevor Sie einen neuen Messbereich einstellen.

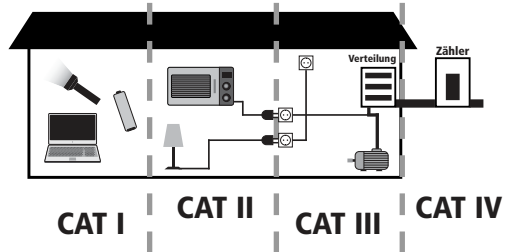
- Berühren Sie während einer Messung nicht die Prüfspitzen. Bleiben Sie mit Ihren Fingern immer hinter dem Fingerschutz.
- Trennen Sie die Messleitungen von den Testpunkten, bevor Sie die Funktionen ändern.
- Wenn Widerstand oder Kapazitäten gemessen werden, stellen Sie sicher, dass der Strom im Schaltkreis ausgeschaltet ist.
- Wenn das Gerät in der Nähe von stark strahlenden Geräten verwendet wird, kann es zu Fehlern in der Anzeige oder Messung kommen.
- Messen Sie keinen Strom, der die aktuelle Schutzart überschreitet.

Zu Ihrer Information

Dieses Messgerät ist gemäß EN61010-1:2010, EN61010-2-030:2010 und EN61010-2-033:2012 zugelassen und für Messungen der Schutzart CAT III 600 V geschützt. Die Spannung zwischen den Anschlusspunkten des Messgeräts und Erdpotential darf 600 V DC/AC nicht überschreiten.

Messkategorien nach IEC/EN 61010-1:

Stromkreise werden in Messkategorien CAT I bis CAT IV unterteilt. Diese geben an, in welchen Anwendungsbe-
reichen das Messgerät eingesetzt werden darf. Der Schutz
des Messgerätes vor einer transienten Überspannung wird
bestimmt durch die Angabe der Messkategorie und der
Arbeitsspannung.



Die Anwendungsbereiche der Messkategorien sind bei:

- CAT I:** Messungen an Stromkreisen, die nicht direkt mit dem Netz verbunden sind, z.B. Batterien, Fahrzeugelektronik etc. oder jede Hochspannungsquelle mit geringer Energie, die von einem Widerstandstransformator mit hoher Wicklungszahl abgeleitet wurde.
- CAT II:** Messungen an Stromkreisen, die elektrisch über Stecker direkt mit dem Niederspannungsnetz verbunden sind, z.B. in Haushalt, Büro und Labor.
- CAT III:** In der Gebäudeinstallation, z.B. stationäre Verbraucher, Verteileranschluss, Verkabelung, Steckdosen
- CAT IV:** An der Quelle der Niederspannungsinstallation, z.B. Zähler, Hauptanschluss, primäre Überstromschutzgeräte.

Diese Kategorien sind zudem noch jeweils in den Spannungshöhen unterteilt.

Maximale Transientenspannung

Spannung: Außenleiter-Erde	CAT I	CAT II	CAT III	CAT IV
300 V	1500 V	2500 V	4000 V	6000 V
600 V	2500 V	4000 V	6000 V	8000 V
1000 V	4000 V	6000 V	8000 V	12000 V

Inhaltsverzeichnis

Sicherheitshinweise	Seite 2,3
Bestimmungsgemäße Verwendung	Seite 4
Bedienelemente	Seite 5
Inbetriebnahme	
• Batterie einsetzen	Seite 6
• Multimeter ein- und ausschalten	Seite 6
• Displaybeleuchtung	Seite 6
• Messbereich einstellen	Seite 6
• Hold-Funktion	Seite 6
• Gleich-/Wechselspannung messen.....	Seite 6
• Gleich-/Wechselstrom messen	Seite 7
• Widerstand messen	Seite 7
• Durchgang messen	Seite 8
• Dioden prüfen	Seite 8
• Temperatur messen	Seite 8
• NCV-Messung	Seite 9
• Phasenprüfer-Funktion	Seite 9
Problembehandlung	Seite 9
Wartung und Reinigung	Seite 10
Technische Daten (Allgemein)	Seite 10
Technische Daten (Messbereiche)	Seite 11, 12
Lieferumfang	Seite 13
Symbolerklärung	Seite 13
Entsorgung	Seite 13

Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Multimeter eignet sich für folgende Messungen (für Messbereiche und Toleranzen siehe Seite 11 und 12):

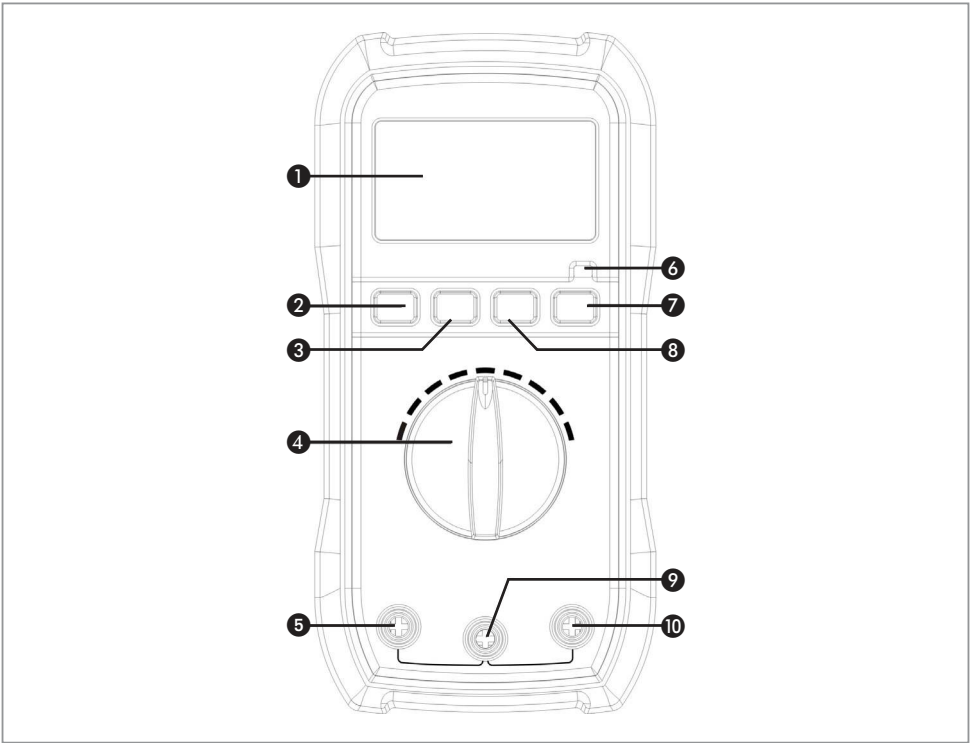
- Gleichspannung bis 500 V DC
- Wechselspannung bis 500 V AC
- Gleichstrom bis 10 A
- Wechselstrom bis 10 A
- Widerstand bis 20 M Ω
- Temperatur -20...+750 °C / -4....1832 °F
- Diodentest: ca. 1,6 V
- Akustische Durchgangsprüfung: < 70 Ω
- NCV-Messung (Berührungslose Spannungserkennung)
- Phasenprüfer-Funktion (LINE)

Das Multimeter entspricht der Schutzklasse II sowie den Überspannungskategorien CAT III für 600 V der Norm IEC61010-1. Sollte das Gerät samt Zubehör in einer nicht den Normen entsprechenden Weise verwendet werden, dann ist der gebotene Schutz möglicherweise nicht ausreichend.

Verwenden Sie zum Messen nur Messleitungen bzw. Messzubehör, welche auf die Spezifikationen des Multimeters abgestimmt sind.

Das gesamte Produkt darf nicht geändert bzw. umgebaut werden! Es kann zur Beschädigung des Produktes führen, darüber hinaus ist dies mit Gefahren, wie z.B. Kurzschluss, Brand, elektrischer Schlag etc. verbunden.

Für alle Personen- und Sachschäden, die aus nicht bestimmungsgemäßer Verwendung entstehen, ist nicht der Hersteller, sondern der Betreiber verantwortlich. Bitte beachten Sie, dass Bedien- und/oder Anschlussfehler außerhalb unseres Einflussbereiches liegen. Verständlicherweise können wir für Schäden, die daraus entstehen, keinerlei Haftung übernehmen.




- ❶ **LC-Display:** Hier wird die aktuelle Konfiguration, der Batteriestatus und das Messergebnis angezeigt.
- ❷ **Select-Taste:** Zum Wechseln der Funktionen:
- DC oder AC (Strommessung - Drehwahlschalter auf $\mu\text{A}/\text{mA}/\text{A}$)
 - $^{\circ}\text{C}$ oder $^{\circ}\text{F}$ (Temperaturmessung - Drehwahlschalter auf $^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$)
 - Widerstand, Diode, Durchgangsprüfung (Drehwahlschalter auf $\rightarrow \Omega$)
- ❸ **Range-Taste:**
- Kurzes Betätigen: Deaktiviert die Autorange-Funktion und schaltet durch mehrfaches Drücken durch die Messbereiche.
 - Langes Betätigen: Aktiviert die Autorange-Funktion wieder.
- ❹ **Drehwahlschalter:** Zum Wechseln zwischen der einzelnen Messfunktionen.
- ❺ **A-Buchse:** Positive Eingangsbuchse für Strommessungen bis zu 10 A (A-Bereich).
- ❻ **NCV/LINE-LED:** Indikator-LED, die bei Erkennung einer Spannung blinkt (NCV/LINE-Messung).
- ❼ **Licht-Taste:** Zum Aktivieren der Display-Hintergrundbeleuchtung.
- ❽ **Hold-Taste:** Hält die Messung mit dem aktuellen Wert bis zur nächsten Betätigung an.
- ❾ **COM-Buchse:** Masse-Eingangsbuchse für alle Messungen.
- ❿ **Multifunktionsbuchse:** Positive Eingangsbuchse für Spannungs-, Strom- (μA , mA-Bereich), Widerstands-, Dioden- und Temperatur-Messung.

Batterie einsetzen



Achtung: Vor jedem Wechsel bzw. Einlegen der Batterien sollten alle Messleitungen aus den Buchsen gezogen werden!

- Bevor Sie mit den Messungen beginnen können, müssen Sie zunächst die Batterien einlegen. Sie benötigen zwei 1,5-V-Micro-Batterien (AAA).
- Öffnen Sie hierfür das Batteriefach auf der Rückseite des Multimeters, in dem Sie die Schraube herausdrehen.
- Entnehmen Sie nun die Batteriehalterung und legen Sie die Batterien richtig gepolt ein (siehe Aufdruck).
- Legen Sie die Batteriehalterung wieder ein verschrauben Sie das Batteriefach.
- Ersetzen Sie die Batterien, sobald die "Batterie schwach" Anzeige  im Display **1** erscheint, um Messfehler und Fehlfunktionen zu vermeiden.

Multimeter ein- und ausschalten

- Schalten Sie das Multimeter ein, in dem Sie den Drehwahlschalter **4** zu der gewünschten Messfunktion drehen.
- Sie können das Messgerät wieder ausschalten, wenn Sie den Wahlschalter **4** auf die Stellung "OFF" schalten.

Displaybeleuchtung

- Durch langes Drücken der Licht-Taste **7** können Sie die Displaybeleuchtung einschalten und durch erneutes Gedrückthalten der Taste wieder ausschalten.
- Nach ca. 15 Sekunden wird die Beleuchtung automatisch wieder ausgeschaltet.

Messbereich einstellen

- Die Autorange-Funktion ist standardmäßig aktiviert (**AUTO** erscheint im Display **1**).
- Drücken Sie die Range-Taste **3**, um die Autorange-Funktion zu deaktivieren und in den manuellen Messbereich zu wechseln. Durch erneutes Drücken dieser Taste können Sie zwischen den Messbereichen umschalten. Dabei verschiebt sich die Kommastelle bei jedem Tastendruck nach rechts.
- Um die Autorange-Funktion wieder einzuschalten, halten Sie die Range-Taste **3** gedrückt.

Hold-Funktion

Mit der Hold-Funktion können Sie einen angezeigten Messwert fixieren. Er bleibt auch nach dem Lösen der Messspitzen angezeigt.

- Drücken Sie die Hold-Taste **8** um den aktuell angezeigten Messwert anzuhalten und dauerhaft anzuzeigen (auf dem Display **1** erscheint "HOLD").
- Drücken Sie ein weiteres Mal die Hold-Taste **8**, um die Messung fortzusetzen.

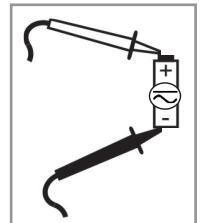
Gleich-/Wechselspannung messen



Um mögliche Stromschläge zu vermeiden, sollten Sie auf keinen Fall versuchen Spannungsmessungen durchzuführen, wenn die Spannung über 600 V DC / 600 V AC (RMS) liegt!

- Drehen Sie den Wahlschalter **4** auf **V \equiv** für Gleichspannungs-Messungen bis 500 V DC oder auf **V \sim** für Wechselspannungs-Messungen bis 500 V AC (RMS).
- Stecken Sie die schwarze Messleitung in die **COM**-Buchse **9** und die rote Messleitung in die **Multifunktions**-Eingangsbuchse **10**.
- Verbinden Sie die Messkabel parallel mit dem zu messenden Messkreis.
- Bei Gleichspannungsmessungen sollte das rote Messkabel mit der positiven Seite des Messkreises verbunden werden und das schwarze Kabel mit der negativen Seite.

Hinweis: Um ein genaueres Messergebnis zu erzielen, können Sie mit der Range-Taste **5** den Messbereich manuell einstellen. Dabei verschiebt sich die Kommastelle bei jedem Drücken der Taste um eine Stelle nach rechts.



Gleich-/Wechselstrom messen

Es gibt für die Strommessung zwei Steckmöglichkeiten für die Messleitungen. Wenn Sie sich nicht sicher sind, wie viel Ampere der zu messende Strom haben könnte, verwenden Sie erst die Buchse für die höhere Leistung (10 A). Beginnen Sie erst mit dem größten Messbereich und wechseln dann erst auf einen kleineren.

Ampere-Bereich



Versuchen Sie nicht Ströme über 10 A zu messen!

Die A-Eingangsbuchse ⑤ ist mit einer FF 10 A 500 V (6,3x32 mm) Schmelzsicherung geschützt.

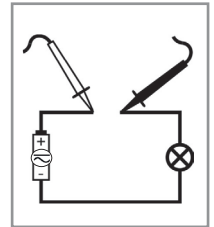
Mikroampere- / Milliampere-Bereich



Versuchen Sie nicht Ströme über 500 mA zu messen!

Die μ A/mA Eingangsbuchse ⑩ ist mit einer FF 500 mA 500 V (6,3x32 mm) Schmelzsicherung geschützt.

- Drehen Sie den Wahlschalter ④ auf \bar{A} für Ströme bis 10 A, \bar{mA} für Ströme bis 200 mA oder $\bar{\mu A}$ für Ströme bis 200 μ A.
- Mit der Select-Taste ② können Sie zwischen "DC" (Gleichstrom) und "AC" (Wechselstrom) auswählen.
- Stecken Sie die schwarze Messleitung in die COM-Buchse ⑨ und die rote Messleitung in die A-Eingangsbuchse ⑤ bei Amperemessungen bzw. Multifunktions-Eingangsbuchse ⑩ bei μ A/mA-Messungen.
- Schalten Sie den Strom für den zu messenden Messkreis aus oder schalten Sie alle Stromquellen ab.
- Verbinden Sie das Multimeter in Reihe mit der Stromleitung, deren Strom gemessen werden soll.
- Schalten Sie den Strom für den zu prüfenden Messkreis ein.
- Die gemessene Stromstärke wird im Display ① angezeigt.
- Schalten Sie, wenn alle Messungen beendet wurden, den Strom des geprüften Messkreises aus.



Hinweis: Bei der Messung von Gleichstrom muss die rote Messspitze mit der positiven Seite und die schwarze Messspitze mit der negativen Seite des Messkreises verbunden werden. Erscheint ein Minus-Zeichen vor dem Zahlenwert, sind die Messleitungen vertauscht.

Um ein genaueres Messergebnis zu erzielen, können Sie mit der Range-Taste ⑤ den Messbereich manuell einstellen. Dabei verschiebt sich die Kommastelle bei jedem Drücken der Taste um eine Stelle nach rechts. Die Kommastelle kann in jedem Bereich nur um eine Nachkommastelle verschoben werden.

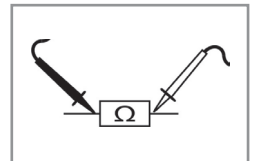
Widerstand messen



Messen Sie keine unter Spannung stehenden Objekte!

Achten Sie darauf, dass alle Bauelemente in der Schaltung entladen sind!

- Drehen Sie den Wahlschalter ④ auf Ω .
- Stecken Sie die schwarze Messleitung in die COM-Buchse ⑨ und die rote Messleitung in die Multifunktions-Eingangsbuchse ⑩.
- Drücken Sie die Select-Taste ②, bis " Ω " im Display ① erscheint.
- Verbinden Sie die Messleitungen parallel mit dem zu messenden Widerstand (siehe Skizze).
- Bei offenen Messkreisen wird "OL" im Display ① eingeblendet.



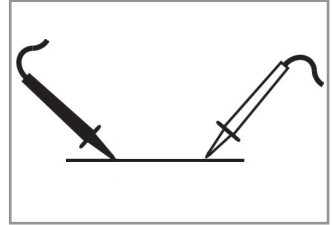
Durchgang messen



Schalten Sie jeglichen Strom ab und entladen Sie alle eventuellen Kondensatoren, welche sich im Messkreis befinden.

- Drehen Sie den Wahlschalter ④ auf Ω .
- Stecken Sie die schwarze Messleitung in die **COM**-Buchse ⑨ und die rote Messleitung in die **Multifunktions**-Eingangsbuchse ⑩.
- Drücken Sie die Select-Taste ②, bis \rightarrow im Display ① erscheint.
- Verbinden Sie die Messspitzen mit den gewünschten Kontakten.
- Der Summer ertönt bei einem Durchgangswiderstand von $< 70 \Omega (\pm 30 \Omega)$.
- Der genaue Widerstand ist auf der Anzeige ablesbar.

Hinweis: OL (OverLoad) ist ein Hinweis darauf, dass der Messkreis unterbrochen ist.

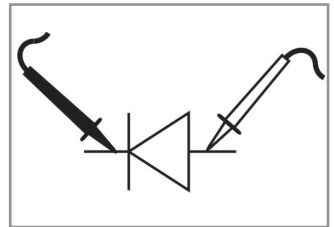


Dioden prüfen



Messen Sie keine unter Spannung stehenden Dioden!
Achten Sie darauf, dass alle Bauelemente in der Schaltung entladen sind!

- Drehen Sie den Wahlschalter ④ auf \rightarrow .
- Stecken Sie die schwarze Messleitung in die **COM**-Buchse ⑨ und die rote Messleitung in die **Multifunktions**-Eingangsbuchse ⑩.
- Drücken Sie die Select-Taste ②, bis \rightarrow im Display ① erscheint.
- Die rote Messleitung muss an die Anode und die schwarze Messleitung an die Kathode der Diode angeschlossen werden.
- Der typische Spannungsabfall sollte ca. zwischen 0,6 und 0,8 V für eine Siliziumdiode bzw. bei ca. 0,3 V für eine Germaniumdiode liegen.
- Beim Messen der Diode in Sperrrichtung wird im Display ① "OL" eingeblendet.



Temperatur messen



Der Temperaturfühler muss von allen Spannungsquellen ferngehalten werden!
Achten Sie auf die Polung des Temperaturfühlers!

- Drehen Sie den Wahlschalter ④ auf $^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$.
- Stecken Sie die den Pluspol des Temperaturfühlers (schwarz) in die **COM**-Buchse ⑨ und den Minuspol des Temperaturfühlers (rot) in die **Multifunktions**-Eingangsbuchse ⑩.
- Mit der Select-Taste ② können Sie zwischen $^{\circ}\text{C}$ (Celsius) und $^{\circ}\text{F}$ (Fahrenheit) umschalten.
- Sie können den Temperaturwert direkt vom Display ① ablesen.

NCV-Messung (Berührungslose Spannungserkennung)



Selbst wenn die NCV-Messung keine Spannung anzeigt, ist vielleicht doch eine gefährliche Spannung vorhanden! Führen Sie deshalb immer eine zweipolige Spannungsprüfung mit einem geeigneten Messgerät durch, bevor Sie Arbeiten an einer Stromleitung durchführen!

- Stecken Sie vor der Messung die Messleitungen aus.
- Drehen Sie den Wahlschalter **4** auf "NCV".
- Halten Sie den NCV-Sensor an der Stirnseite des Messgerätes an die zu untersuchende Stromleitung.
- Sobald der Sensor eine Wechsellspannung erkennt ertönt ein Signal und die NCV-LED **6** beginnt zu blinken.

Phasenprüfer-Funktion (LINE)



Selbst wenn die LINE-Messung keine Spannung anzeigt, ist vielleicht doch eine gefährliche Spannung vorhanden! Führen Sie deshalb immer eine zweipolige Spannungsprüfung mit einem geeigneten Messgerät durch, bevor Sie Arbeiten an einer Stromleitung durchführen!
Die Phasenprüfung sollte stets einpolig durchgeführt werden und eine maximale Spannung von 500 V AC RMS nicht übersteigen!

- Drehen Sie den Wahlschalter **4** auf "NCV".
- Stecken Sie die rote Messleitung in die **Multifunktions**-Eingangsbuchse **10**.
- Verbinden Sie die rote Messleitung mit einer Wechsellspannungsquelle.
- Bei Erkennung einer Spannung von > 15 V ertönt ein Signal und die NCV-LED **6** beginnt zu blinken.

Problembehandlung

Problem	Mögliche Ursache	Lösung
Keine Funktion	Batterie leer	Batterie erneuern
Messwert schlecht abzulesen bzw. ungenaue / falsche Messergebnisse	Batterie schwach	Batterie erneuern
Kein Messwert	Messleitungen nicht komplett in die Eingangsbuchsen eingesteckt	Messleitungen komplett einstecken
	Messleitungen sind falsch belegt	Auf die Belegung der Messleitungen achten
	Messspitzen nicht richtig mit dem Messobjekt verbunden	Messspitzen mit Messobjekt korrekt verbinden
	Sicherung defekt	Gerätesicherungen überprüfen und ggf. erneuern
Keine Messwertänderung	Hold-Funktion aktiv	Drücken Sie die Hold-Taste 8 , um die Hold-Funktion zu deaktivieren.

Technische Beratung

Brauchen Sie Hilfe bei der Montage oder Installation? Kein Problem, unter der nachfolgenden Rufnummer erreichen Sie speziell geschulte Mitarbeiter, die Sie gerne bei allen technischen Fragen beraten.

+49 (0) 8403 920 - 930

Montag bis Freitag von 8:00 bis 17:00 Uhr



Der Sicherungswechsel darf nur von einer Person mit Fachkenntnissen durchgeführt werden! Verwenden nur Ersatzsicherungen mit den vorgeschriebenen Werten!

Sicherungswechsel

- Schalten Sie das Messgerät ab und entfernen Sie alle Messkabel vom Multimeter.
- Ziehen Sie das Gummiholster vorsichtig vom Gehäuse ab.
- Lösen Sie die 4 Schrauben auf der Gehäuserückseite, sowie die Schraube der Batteriefach-Abdeckung und entfernen Sie die Abdeckung anschließend.
- Entnehmen Sie nun die Batterien und trennen Sie anschließend beide Gehäusehälften.
- Tauschen Sie die defekte Sicherung durch eine neue Sicherung des gleichen Typs aus:
F1: FF 10 A 500 V (6,3x32 mm) für den 10 A Messbereich
F2: FF 0,5 A 500 V (6,3x32 mm) für den $\mu\text{A}/\text{mA}$ Messbereich
- Schließen Sie das Gehäuse, legen Sie die Batterien wieder ein und verschrauben Sie das Gehäuse und das Batteriefach anschließend wieder vollständig.
- Ziehen Sie zuletzt das Holster wieder über das Multimeter, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen.

Reinigung

- Entfernen Sie alle Messkabel vom Multimeter und schalten Sie das Messgerät ab.
- Zur Reinigung verwenden Sie ein leicht angefeuchtetes und sauberes Tuch.
- Benutzen Sie auf keinen Fall aggressive Reinigungsmittel, Reinigungsalkohol oder andere chemische Mittel. Dadurch könnte das Gehäuse angegriffen oder die Funktion beeinträchtigt werden.

Technische Daten (Allgemein)

- Betriebsspannung: 3 V- (2x 1,5 V- Micro-Batterien, AAA)
- Display: 2000 Zählereinheiten, 3 1/2-stellig, Hintergrundbeleuchtung
- Data-Hold-Funktion
- Auto-Power-Off-Funktion
- Automatische und manuelle Bereichswahl
- "Batterie-schwach " Anzeige
- Sicherungen: FF 10 A 500 V (6,3x32 mm)
FF 0,5 A 500 V (6,3x32 mm)
- Arbeits-Temperatur: 0...40 °C
- Arbeits-Luftfeuchtigkeit: < 80 % RH
- Lagerungs-Temperatur: -10...+60 °C
- Lagerungs-Luftfeuchtigkeit: < 70 % RH
- Gewicht (ohne Batterien): ca. 220 g
- Maße (HxBxT): 148x74x46 mm

Gleichspannung (DC)

Messbereich	Auflösung	Genauigkeit
200 mV	0,1 mV	$\pm (0,5 \% + 3 \text{ Digits})$
2 V	0,001 V	$\pm (0,8 \% + 3 \text{ Digits})$
20 V	0,01 V	
200 V	0,1 V	
500 V	1 V	$\pm (1,0 \% + 5 \text{ Digits})$

- Überlast-Schutz: 200 mV Messbereich: 250 V DC / AC RMS
2...500 V Messbereich: 600 V DC / AC RMS

Wechselspannung (AC)

Messbereich	Auflösung	Genauigkeit
200 mV	0,1 mV	$\pm (0,5 \% + 3 \text{ Digits})$
2 V	0,001 V	$\pm (0,8 \% + 3 \text{ Digits})$
20 V	0,01 V	
200 V	0,1 V	
500 V	1 V	$\pm (1,2 \% + 5 \text{ Digits})$

- Überlast-Schutz: 200 mV Messbereich: 250 V DC / AC RMS
2...500 V Messbereich: 600 V DC / AC RMS
- Frequenzbereich: 40...400 Hz

Gleichstrom (DC)

Messbereich	Auflösung	Genauigkeit
200 μ A	0,1 μ A	$\pm (1,0 \% + 5 \text{ Digits})$
2000 μ A	1 μ A	
20 mA	0,01 mA	
200 mA	0,1 mA	$\pm (2,0 \% + 5 \text{ Digits})$
2 A	0,001 A	$\pm (2,5 \% + 5 \text{ Digits})$
10 A	0,01 A	

- Überlast-Schutz: μ A/mA-Buchse **10**: Sicherung FF 0,5 A 500 V (6,3x32 mm)
A-Buchse **5**: Sicherung FF 10 A 500 V (6,3x32 mm)

Wechselstrom (AC)

Messbereich	Auflösung	Genauigkeit
200 μ A	0,1 μ A	\pm (1,8 % + 3 Digits)
2000 μ A	1 μ A	\pm (1,5 % + 5 Digits)
20 mA	0,01 mA	
200 mA	0,1 mA	\pm (2,5 % + 5 Digits)
2 A	0,001 A	\pm (3,0 % + 5 Digits)
10 A	0,01 A	

- Überlast-Schutz: μ A/mA-Buchse **10**: Sicherung FF 0,5 A 500 V (6,3x32 mm)
A-Buchse **5**: Sicherung FF 10 A 500 V (6,3x32 mm)

Widerstand


Messbereich	Auflösung	Genauigkeit
200 Ω	0,1 Ω	\pm (1,2 % + 2 Digits)
2 k Ω	0,001 k Ω	\pm (1,0 % + 2 Digits)
20 k Ω	0,01 k Ω	
200 k Ω	0,1 k Ω	
2 M Ω	0,001 M Ω	
20 M Ω	0,01 M Ω	\pm (1,2 % + 8 Digits)

- Überspannungsschutz: 250 V DC / AC RMS
- Leerlaufspannung: < 3,2 V

Temperatur

Messbereich	Auflösung	Genauigkeit
-20...+750 $^{\circ}$ C	1 $^{\circ}$ C	\pm (2,0 % + 3 Digits)
-4...+1832 $^{\circ}$ F	1 $^{\circ}$ F	\pm (3,0 % + 3 Digits)

Diode

Messbereich	Auflösung	Funktion
	0,001 V	Messung des Spannungsabfalls einer Diode

- Leerlaufspannung: < 1,6 V

Durchgang

Messbereich	Auflösung	Funktion
	0,1 Ω	Der Summer ertönt bis zu einem Widerstand von < 70 Ω (\pm 30 Ω)

- Leerlaufspannung: < 0,5 V

Lieferumfang

- Digital-Multimeter HONEYTEK HK48C
- 2x Messgeräte-Prüfleitungen (rot/schwarz)
- Temperaturfühler
- Anleitung

Symbolerklärung



Das Symbol mit dem Ausrufezeichen im Dreieck weist auf wichtige Hinweise in dieser Bedienungsanleitung hin, die unbedingt zu beachten sind. Des Weiteren wenn Gefahr für Ihre Gesundheit besteht, z.B. durch elektrischen Schlag.



Schutzklasse II

Entsorgung



Elektro- und Elektronikgeräte, die unter das Gesetz "ElektroG" fallen, sind mit nebenstehender Kennzeichnung versehen und dürfen nicht mehr über Restmüll entsorgt, sondern können kostenlos bei den kommunalen Sammelstellen z.B. Wertstoffhöfen abgegeben werden.



Als Endverbraucher sind Sie gesetzlich (Batterien-Verordnung) zur Rückgabe gebrauchter Batterien und Akkus verpflichtet. Schadstoffhaltige Batterien/ Akkus sind mit nebenstehender Kennzeichnung versehen. Eine Entsorgung über den Hausmüll ist verboten.

Verbrauchte Batterien/ Akkus können kostenlos bei den kommunalen Sammelstellen z.B. Wertstoffhöfen oder überall dort abgegeben werden, wo Batterien/ Akkus verkauft werden!