



INSTRUMENTS



HT4012

Bedienungsanleitung



HT Instruments GmbH

Am Waldfriedhof 1b
41352 Korschenbroich
Tel: 02161-564 581
Fax: 02161-564 583

info@HT-Instruments.de
www.HT-Instruments.de

Inhaltsverzeichnis:

1. SICHERHEITSVORKEHRUNGEN UND VERFAHREN	4
1.1. Vorwort	5
1.2. Während der Anwendung	5
1.3. Nach Gebrauch	6
1.4. Definition der überspannungskategorie	6
2. ALLGEMEINE BESCHREIBUNG	6
3. VORBEREITUNG FÜR DIE VERWENDUNG	7
3.1. Einleitung	7
3.2. Versorgungsspannung	7
3.3. Kalibrieren	7
3.4. Lagerung	7
4. BEDIENUNGSANLEITUNG	8
4.1. Gerätebeschreibung	8
4.1.1. Funktionsbeschreibung	8
4.1.2. Ausrichtungsmarkierungen	8
4.1.3. Gebrauch der Meßleitungshalterung der Zangenkappe	9
4.1.4. AUTO POWER OFF Funktion (Automatische Abschaltung)	9
4.2. Funktionsbeschreibung	10
4.2.1. R-H Taste: Bereichswahl	10
4.2.2. D-H Taste: HOLD Funktion	10
4.3. Beschreibung des Funktionswahlschalters	11
4.3.1. AC Spannungsmessung	11
4.3.2. DC Spannungsmessung	12
4.3.3. AC Wechselstrommessung	13
4.3.4. Widerstandsmessung	14
4.3.5. Durchgangstest	15
4.3.6. Dioden Test	16
5. WARTUNG	17
5.1. Allgemeine Informationen	17
5.2. Batterie-Ersatz	17
5.3. Reinigung	17
5.3.1. Umwelt / Entsorgung	17
6. TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN	18
6.1. Technische Daten	18
6.2. Sicherheit	19
6.3. Allgemeine Angaben	19
6.4. Umweltbedingungen	19
6.4.1. Klimatische Bedingungen	19
6.4.2. EMV	19
6.5. Zubehör	19
6.5.1. Lieferumfang	19
7. GARANTIEBESTIMMUNGEN	20

1. SICHERHEITSVORKEHRUNGEN UND VERFAHREN

Dieses Instrument entspricht der Sicherheitsnorm EN61010-1 für elektronische Messgeräte. Zu Ihrer eigenen Sicherheit und der des Gerätes müssen Sie den Verfahren folgen, die in dieser Bedienungsanleitung beschrieben werden, und müssen besonders alle Notizen lesen, denen folgendes Symbol  voran gestellt ist.



WARNING

Nicht Befolgen der Verwarnungen und/oder der Gebrauchsanweisung beschädigt vielleicht das Gerät und/oder seine Bestandteile oder verletzt vielleicht den Benutzer

Achten Sie bei Messungen mit äußerster Sorgfalt auf folgende Bedingungen,:

- Messen Sie keine Spannung, Strömung in feuchter oder nasser Umgebung.
- Benutzen Sie das Messgerät nicht in Umgebungen mit explosivem Gas (Material), brennbarem Gas (Material), Dampf oder gefüllt mit Staub.
- Halten Sie sich von dem Messobjekt welches Sie überprüfen möchten, isoliert .
- Kontaktieren Sie keine offenliegenden (leitfähigen) Metallteile wie Enden von Prüfschnüren, Befestigungsgegenstände, Schaltung und so weiter.
- Wenn irgendein außergewöhnlicher Zustand an den Prüfmitteln (Metall-Teil) und Zusatzteil des Messgerätes auftritt, wie Unterbrechung, Deformierung, Bruch, fremde Substanz, keine Anzeige und so weiter, führen Sie keine Messung durch.
- Seien Sie vorsichtig bei Spannungsmessungen von über 20V, da ein Risiko eines elektrischen Schocks besteht
- Achten Sie darauf, Ihre Hände nicht über den Sicherheitswulst zu führen (s. Abb.1 Pos.2), während Sie Spannung- oder Strommessungen durchführen.

Die folgenden Symbole werden benutzt:



Vorsicht: beziehen Sie sich auf die Bedienungsanleitung. Falscher Gebrauch beschädigt vielleicht den Apparat oder seine Bestandteile.



Gefahr-Hochspannung: Risiko eines elektrischen Schlages.



Messgerät doppelt isoliert.



Wechselspannung oder Strom.



Gleichspannung oder Strom.

1.1. VORWORT

- Dieses Modell ist für die Verwendung in einer Umgebung mit Verschmutzungs-Grad 2 vorgesehen.
- Es kann für **STROM-** Messungen, **SPANNUNGS-** Messungen und für **FREQUENZ-** Messungen in Installationen mit CAT III bis zu 600 Volt (Spannung zwischen Phase und Erde) und für Strommessungen bis 400A AC benutzt werden. Siehe auch Kapitel 1.4.
- Dieses Messgerät ist nicht geeignet zur Messung für nicht sinusförmigen Wechselstromsignalen
- Sie müssen die üblichen Sicherheitsbestimmungen einhalten, bezogen auf:
 - ◆ Das Schützen Ihrer selbst vor gefährlichen elektrischen Strom.
 - ◆ Das Schützen des Instrumentes vor einer falschen Bedienung.
- Nur die mitgelieferten Messleitungen garantieren Übereinstimmung mit der Sicherheitsnorm. Sie müssen in einem guten Zustand sein und müssen ersetzt werden, wenn notwendig mit einem gleichen Modell.
- Prüfen Sie nicht oder verbinden Sie nicht mit irgendeiner Schaltung, die unter Spannung oder Strom steht, deren Werte den angegebenen Überlastungsschutz übersteigt.
- Führen Sie keine Prüfung unter Umweltbedingungen durch, welche die Grenzwerte übersteigen, die in den Absätzen 6.2.1 angegeben werden.
- Prüfen Sie, ob die Batterien korrekt installiert sind.
- Vor dem Verbinden der Messleitungen mit der Installation sollten Sie überprüfen, ob der Funktionsdrehesalter auf die erforderliche Messung eingestellt worden ist.
- Prüfen Sie, ob die LCD-ANZEIGE und der Bereichs-Anzeiger das Gleiche wie die gewünschte Funktion zeigt.

1.2. WÄHREND DER ANWENDUNG

Lesen Sie die Empfehlung, die folgt, und die Anweisung in diesem Handbuch:



WARNING

Nicht Befolgen der Verwarnungen und/oder der Gebrauchsanweisung beschädigt vielleicht das Gerät und/oder seine Bestandteile oder verletzt vielleicht den Benutzer

- Wenn Sie den Messbereich verändern, schalten Sie zuerst den geprüften Leiter oder die elektrische Schaltung von der Zange ab, um irgendeinen Unfall zu vermeiden.
- Wenn das Messgerät mit den Messkreisen verbunden ist, berühren Sie nie einen unbenutzten Anschluss.
- Wenn Sie Widerstand messen, fügen Sie bitte keine Spannung hinzu. Obwohl es eine Schutz-Schaltung gibt, kann übermäßige Spannung doch noch Funktionsstörung verursachen.
- Wenn Sie Strom messen, entfernen Sie zuerst alle Prüfschnüre von den Masse und Spannungs- und Widerstands-Eingängen des Gerätes.
- Bei der Strommessung beeinflussen starke Ströme, die nahe oder dicht an der Zange vorbeifließen, die Messgenauigkeit.
- Setzen Sie, wenn Sie Strom messen, den geprüften Leiter immer ins Zentrum der Zangenöffnung, damit Sie eine genauere Ablesung der Messwerte erhalten, wie in Absatz 4.1.2 besprochen.
- Wenn sich während des Messens der Wert der Anzeige oder Zeichen nicht verändert, prüfen Sie, ob die HOLD-Funktion aktiv ist.

1.3. NACH GEBRAUCH

- Sobald die Messungen abgeschlossen sind, schalten Sie den Drehschalter auf aus (OFF).
- Wenn das Instrument für eine lange Periode nicht benutzt wird, entfernen Sie die Batterie.

1.4. DEFINITION DER ÜBERSPANNUNGSKATEGORIE

Definition der Messkategorien gemäss der Norm IEC61010-1 2te Ausgabe

Überspannungskategorie I (CAT I)

Messungen an Stromkreisen, die nicht direkt mit dem Niederspannungsnetz verbunden sind.

Überspannungskategorie II (CAT II)

Messungen an Stromkreisen, die elektrisch direkt mit dem Niederspannungsnetz verbunden sind. (Über Stecker, z.B. in Haushalt, Büro, Labor usw.)

Überspannungskategorie III (CAT III)

Messungen in der Gebäudeinstallation

Stationäre Verbraucher, Verteileranschluss, Geräte fest am Verteiler angeschlossen

Überspannungskategorie IV (CAT IV) Messungen an der Quelle der

Niederspannungsinstallation, Zähler, Hauptanschluss, primärer Überspannungsschutz

2. ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

Dank eines neuen Entwicklungskonzepts, das die doppelte Isolation sowie Übereinstimmung mit Kategorie III bis zu 600V zusichert (für Strommessungen), können Sie sich auf größtmögliche Sicherheits-Bedingungen verlassen.

Die Stromzangen HT410 und HT4016 können die folgenden Messungen ausführen:

- AC Strom (I_{AC}).
- AC Spannung (V_{AC}).
- DC Spannung (V_{DC}).
- Widerstand.
- Durchgangstest
- Dioden Test

Jeder dieser Parameter kann mittels eines 7-Stellungen-Drehschalters ausgewählt werden, einschliesslich einer AUS/(OFF)-Schalterstellung

Die folgenden Tasten sind ebenfalls verfügbar: "D-H" und "R-H". Eine genauere Beschreibung finden Sie im Abschnitt 4.2.

Die gemessenen Werte erscheinen auf einer kontrastreichen Flüssigkristall-Anzeige mit Anzeige von Maß-Einheiten und Funktionen. Das Gerät verfügt ebenfalls über eine analoge Bar-Graph Anzeige.

3. VORBEREITUNG FÜR DIE VERWENDUNG

3.1. EINLEITUNG

Die gesamte Ausrüstung ist vor dem Versand maschinell und elektrisch überprüft worden. Es wurde dafür Sorge getragen, um sicherzustellen, daß das Instrument Sie unbeschädigt erreicht.

Aber es ist ratsam, einen schnellen Check auszuführen, um irgendeinen möglichen Schaden zu entdecken, der während Transportes verursacht worden sein könnte. Wenn dies der Fall sein sollte, melden Sie die üblichen Beanstandungen sofort mit Kurier.

Überprüfen Sie die Verpackung auf den Inhalt, der in Absatz 6.3.1 aufgeführt wird. Bei Diskrepanzen verständigen Sie den Händler.

Im Falle der Rücksendung der Stromzange folgen Sie bitte den Anweisungen, die in Absatz 7 angegeben werden.

3.2. VERSORGUNGSSPANNUNG

Das Instrument ist Batterieversorgt; es benutzt zwei Batterien vom Typ 1.5V LR03 AAA im Lieferumfang enthalten. Die Batterie-Autonomie ist ungefähr 100 Stunden.

Das Symbol  erscheint, wenn die Batterien beinahe erschöpft sind. Falls sie ersetzt werden, folgen Sie der Anweisungen in Absatz 5.2.

3.3. KALIBRIEREN

Das Instrument erfüllt die technischen Merkmale, die in diesem Handbuch aufgezählt werden. Die Einhaltung der Spezifikationen wird ein Jahr garantiert.

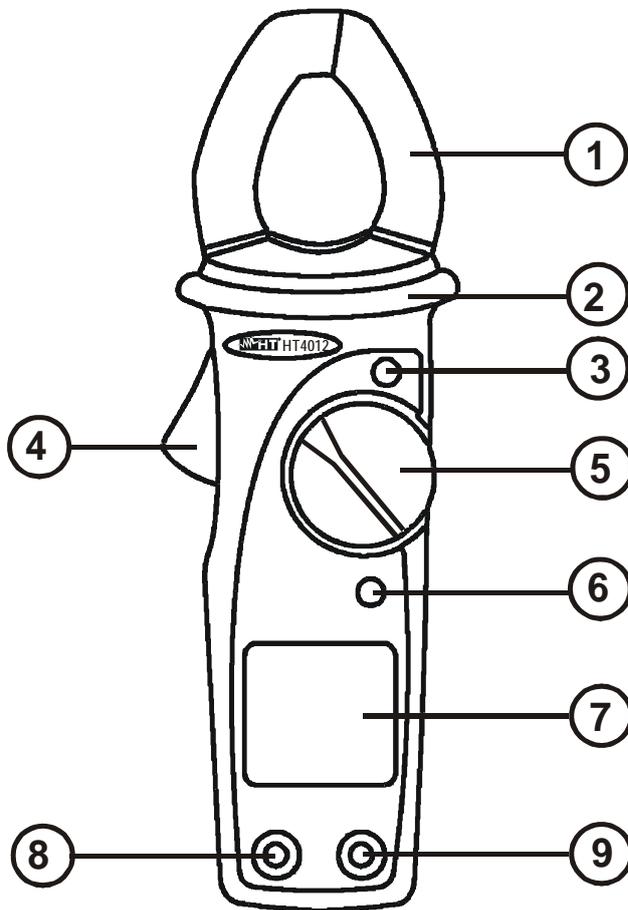
3.4. LAGERUNG

Um die Genauigkeit der Messungen, nach einer Periode der Lagerung unter äußersten Umgebungs-Bedingungen zu garantieren, warten Sie eine Zeit lang, die notwendig ist, damit das Gerät zu normalen Messbedingungen zurückkommt (lesen Sie in den Angaben zu den Umgebungs-Spezifikationen in Absatz 6.2.1).

4. BEDIENUNGSANLEITUNG

4.1. GERÄTEBESCHREIBUNG

4.1.1. Funktionsbeschreibung



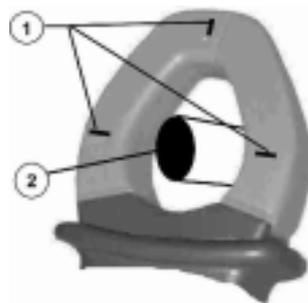
LEGENDE:

1. Induktive Zangenbacken.
2. Sicherheitswulst
3. Data HOLD Taste.D-H
4. Zangenöffner.
5. Funktionswahlschalter.
6. Range Taste R-H
7. LCD Display
8. COM/Masse-Buchse.
9. V/Ω Buchse.

Abb. 1: Instrumentenbeschreibung

4.1.2. Ausrichtungsmarkierungen

Legen Sie den Leiter innerhalb der Zangenöffnung so gut wie möglich (siehe. Abb. 2) in den Kreuzungspunkt der gezeigten Marken um die Messgerätegenauigkeits-Spezifikationen zu erreichen.



LEGENDE:

1. Ausrichtungsmarkierungen.
2. zu Messende Leitung.

Abb. 2: Ausrichtungsmarkierungen

4.1.3. Gebrauch der Meßleitungshalterung der Zangenkappe

Ein Zubehör ist die Gummi-Schutzkappe, die zur Aufnahme einer Meßleitung dient. (siehe Abb. 3)



Abb. 3: Gebrauch der Gummi-Schutzkappe/Meßleitungshalterung

Die praktische Gummischutzkappe ermöglicht eine Einhandbedienung durch die Aufnahmemöglichkeit einer Meßleitung.

4.1.4. AUTO POWER OFF Funktion (Automatische Abschaltung)

Um die Batterie zu schonen wird die Stromzange 10 Minuten nach der letzten Funktionswahl oder Bereichswahl automatisch abgeschaltet.

Wenn diese Funktion aktiviert ist, wird  angezeigt.

Um diese Funktion auszuschalten, wählen Sie die OFF Position und drehen daraufhin den Funktionswahlschalter, während Sie die R-H- oder ZERO-Taste gedrückt halten.

Durch AUS- und wieder EIN-Schalten der Zange wird Die AUTOMATISCHE ABSCHALTUNG (Auto Power Off) wieder aktiviert.

4.2. FUNKTIONSBESCHREIBUNG

4.2.1. R-H Taste: Bereichswahl

R-H Funktion:

1. Drücken Sie kurz die R-H Taste für die manuelle Bereichswahl.
2. Halten Sie die R-H Taste 1 Sekunde oder länger gedrückt, um die Automatische Bereichswahl zu reaktivieren.

Durch Drücken der R-H Taste können Sie zwischen dem Auto- oder manuellen Modus wechseln. Im manuellen Modus wird auf dem Display "MANU" und für den Auto-Modus "AUTO" angezeigt.

Die manuelle Bereichswahl wird abgeschaltet, wenn Sie:

- Die R-H Taste länger als 2 Sekunden gedrückt halten
- Den Funktionswahlschalter in eine andere Position drehen

4.2.2. D-H Taste: HOLD Funktion

Mit dieser Taste aktivieren Sie die HOLD Funktion, um die Anzeige des Meßwertes einzufrieren. Das Symbol "H" wird angezeigt.

Um diese Funktion zu deaktivieren:

- drücken Sie kurz die D-H Taste.
- drehen Sie den Funktionswahlschalter in eine andere Position.

4.3. BESCHREIBUNG DES FUNKTIONSWAHLSCHALTERS

4.3.1. AC Spannungsmessung



WARNING

Maximale Eingabe für AC Spannungsmessung ist 600V.
Versuchen Sie nicht, irgendeine Spannung zu messen, die die Grenzwerte übersteigt. Das Überschreiten der Grenzwerte könnte elektrischen Schock verursachen und könnte das Zangenmessgerät beschädigen.

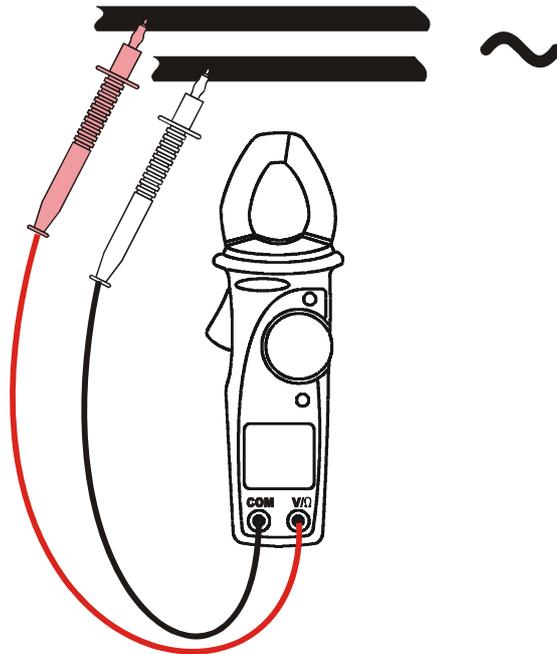


Abb. 4: Die Anwendung der Zange für AC Spannungsmessung.

1. Drehen Sie den Funktionswahlschalter in die "V~" Position.
2. Verbinden Sie die Meßleitungen mit den Eingangsbuchsen, der rote Stecker mit der V / Ω Buchse und den schwarzen Stecker mit der COM Buchse. (s. Abb. 4).
3. Verbinden Sie die Meßspitzen mit dem gewünschten Stromkreis und der Meßwert wird mit einer automatischen Bereichswahl angezeigt.
4. Drücken Sie die R-H Taste um die verschiedenen Meßbereiche auszuwählen. Halten Sie die R-H Taste für 2 Sekunden gedrückt, um zur automatischen Bereichswahl zurückzukehren.
5. Wenn auf dem Display das "O.L" Symbol erscheint, ist der aktuelle Meßwert zu hoch für den gewählten Bereich. Wählen Sie mit der R-H/ Taste einen anderen Bereich aus.
6. Sollte das Ablesen des Meßwertes nicht möglich sein, drücken Sie die D-H Taste, um die Anzeige mit dem aktuellen Meßwert einzufrieren. Drücken Sie erneut die D-H Taste, um den Modus zu verlassen.

4.3.2. DC Spannungsmessung



WARNING

Maximale Eingabe für AC/DC Spannungsmessung ist 600V.
Versuchen Sie nicht, irgendeine Spannung zu messen, die die Grenzwerte übersteigt. Das Überschreiten der Grenzwerte könnte elektrischen Schock verursachen und könnte das Zangenmessgerät beschädigen.

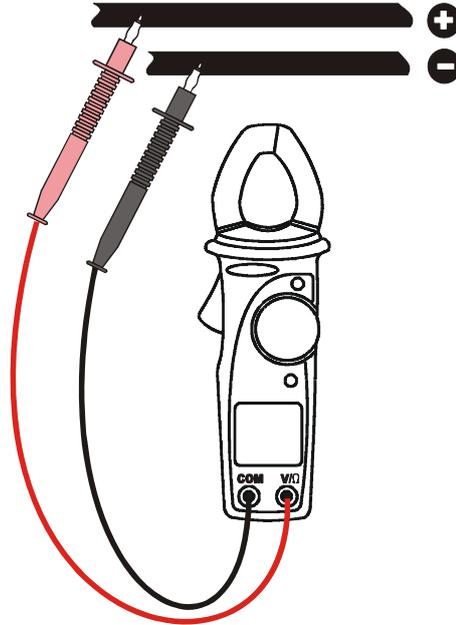


Abb. 5: Die Anwendung der Zange für DC Spannungsmessung

1. Drehen Sie den Funktionswahlschalter in die “ ---V ” Position.
2. Verbinden Sie die Meßleitungen mit den Eingangsbuchsen, der rote Stecker mit der V / Ω Buchse, und den schwarzen Stecker mit der COM Buchse. (s. Abb. 5).
3. Verbinden Sie die Meßspitzen mit dem gewünschten Stromkreis und der Meßwert wird mit einer automatischen Bereichswahl angezeigt.
4. Wenn der Meßwertanzeige ein “-” vorangestellt ist, überprüfen Sie die Polarität.
5. Drücken Sie die R-H Taste, um die verschiedenen Meßbereiche auszuwählen. Halten Sie die R-H Taste für 2 Sekunden gedrückt, um zur automatischen Bereichswahl zurückzukehren.
6. Wenn auf dem Display das “O.L” Symbol erscheint, ist der aktuelle Meßwert zu hoch für den gewählten Bereich. Wählen Sie mit der R-H Taste einen anderen Bereich aus.
7. Sollte das Ablesen des Meßwertes nicht möglich sein, drücken Sie die D-H Taste, um die Anzeige mit dem aktuellen Meßwert einzufrieren. Drücken Sie erneut die D-H Taste, um den Modus zu verlassen.

4.3.3. AC Wechselstrommessung



WARNING

- Stellen Sie sicher, daß bei Strommessungen alle Prüfleitungen von den Anschlüssen des Messgerätes abgeschaltet sind.
- Bei der Strommessung wird jede starke Stromquelle in der Nähe der Stromzange die Genauigkeit der Messung beeinflussen.
- Das Messgerät ist nicht für die Messung von nicht sinusförmigen Signalen geeignet

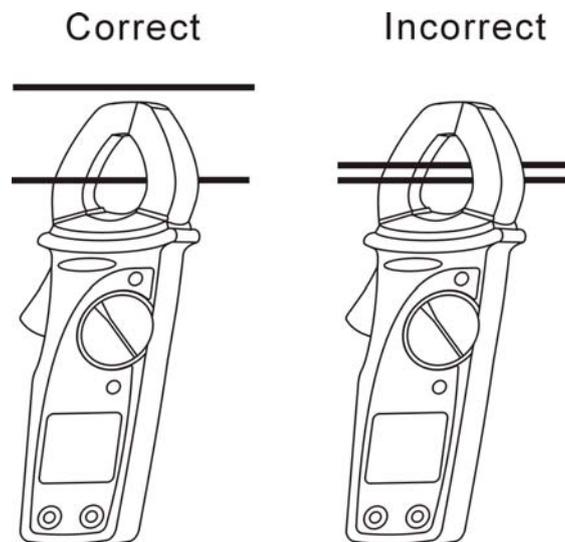


Abb. 6: Die Anwendung der Zange für Wechselstrommessung

1. Wählen Sie die "**~A**" Position.
2. Öffnen Sie die Zange und setzen Sie den zu messenden Leiter ins Zentrum der Zangenöffnung (s. Abb. 6 und Absatz 4.1.2).
3. Der gemessene Stromwert wird mit einer automatischen Bereichswahl angezeigt.
4. Drücken Sie die R-H Taste um die verschiedenen Meßbereiche auszuwählen. Halten Sie die R-H Taste für 2 Sekunden gedrückt, um zur automatischen Bereichswahl zurückzukehren.
5. Wenn auf dem Display das "**O.L**" Symbol erscheint, ist der aktuelle Meßwert zu hoch für den gewählten Bereich. Wählen Sie mit der R-H Taste einen anderen Bereich aus.
6. Sollte das Ablesen des Meßwertes nicht möglich sein, drücken Sie die D-H Taste, um die Anzeige mit dem aktuellen Meßwert einzufrieren. Drücken Sie erneut die D-H Taste, um den Modus zu verlassen.



WARNING

Da die Zange interne Filter hat, könnte es passieren, daß es wenige Sekunden dauert, um den Wert 0 in der Anzeige zu erreichen. Dies ist kein Defekt, tatsächlich kann der Benutzer mit einer Prüfung fortfahren, da der zwischenzeitlich angezeigte Wert nicht zum gemessenen Wert hinzugefügt wird.

4.3.4. Widerstandsmessung



WARNING

Vor jeder Widerstandsmessung in einem Schaltkreis schalten Sie die Versorgungsspannung vom Prüfschaltkreis ab und entladen Sie alle Kondensatoren.

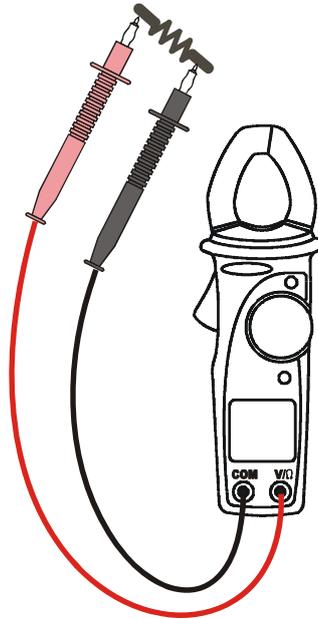


Abb. 7: Die Anwendung der Zange für Widerstandsmessung.

1. Wählen Sie die “ Ω ” Funktion
2. Verbinden Sie die Meßleitungen mit den Eingangsbuchsen, der rote Stecker mit der V / Ω Buchse, und den schwarzen Stecker mit der COM Buchse. (s. Abb. 7).
3. Verbinden Sie die Meßspitzen mit dem gewünschten Stromkreis und der Meßwert wird mit einer automatischen Bereichswahl angezeigt.
4. Drücken Sie die R-H “Taste, um die verschiedenen Meßbereiche auszuwählen. Halten Sie die R-H Taste für 2 Sekunden gedrückt, um zur automatischen Bereichswahl zurückzukehren.
5. Wenn auf dem Display das "O.L" Symbol erscheint, ist der aktuelle Meßwert zu hoch für den gewählten Bereich. Wählen Sie mit der R-H Taste einen anderen Bereich aus.
6. Sollte das Ablesen des Meßwertes nicht möglich sein, drücken Sie die D-H Taste, um die Anzeige mit dem aktuellen Meßwert einzufrieren. Drücken Sie erneut die D-H Taste, um den Modus zu verlassen.

4.3.5. Durchgangstest



WARNING

Vor jeder Widerstandsmessung in einem Schaltkreis schalten Sie die Versorgungsspannung vom Prüfschaltkreis ab und entladen Sie alle Kondensatoren.

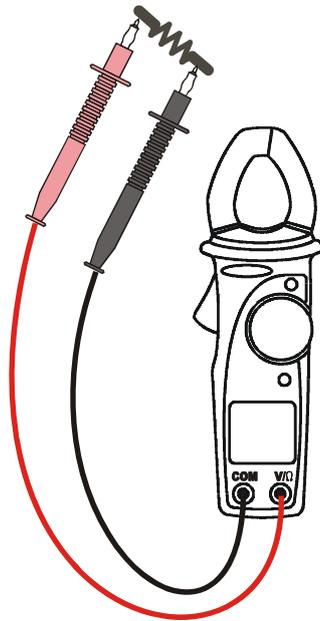


Abb. 8: Die Anwendung der Zange für Durchgangstest

1. Wählen Sie die “ \varnothing ” Funktion.
2. Verbinden Sie die Meßleitungen mit den Eingangsbuchsen, der rote Stecker mit der V / Ω Buchse, und den schwarzen Stecker mit der COM Buchse. (s. 8).
3. Verbinden Sie die Meßspitzen mit dem gewünschten Stromkreis. Der Messwert wird angezeigt, während der Summer ertönt, solange der Widerstandswert unter ungefähr 25 Ω liegt.

4.3.6. Dioden Test



WARNING

Vor jeder Widerstandsmessung in einem Schaltkreis schalten Sie die Versorgungsspannung vom Prüfschaltkreis ab und entladen Sie alle Kondensatoren.

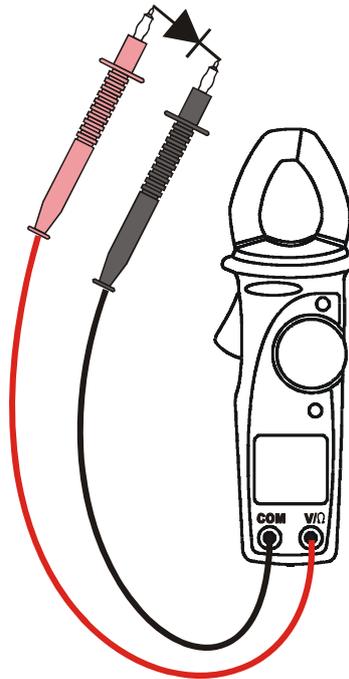


Fig. 9 Dioden Test

1. Wählen Sie die \rightarrow Funktion.
2. Verbinden Sie die Meßleitungen mit den Eingangsbuchsen, der rote Stecker mit der V/Ω Buchse und den schwarzen Stecker mit der COM Buchse. (s. Abb 9).
3. Verbinden Sie die rote Meßspitze mit der Anoder der Diode und die schwarze Messspitze mit der Katode der Diode.
4. Der Messwert wird entsprechend angezeigt-

5. WARTUNG

5.1. ALLGEMEINE INFORMATIONEN

1. Dieses digitale Zangenmessgerät ist ein Präzisionsinstrument. Ob beim Gebrauch oder bei Lagerung, überschreiten Sie die Spezifikations-Anforderungen nicht, um irgendeinen möglichen Schaden oder eine Gefahr während der Verwendung zu vermeiden.
2. Setzen Sie dieses Messgerät nicht hoher Temperatur oder Luftfeuchtigkeit oder direkter Sonnenlichteinstrahlung aus.
3. Achten Sie darauf, das Messgerät nach Verwendung auszuschalten. Für Langzeit-Lagerung, entfernen Sie die Batterie, um Auslaufen von Akkumulatorensäure, die die inneren Teile beschädigen würde, zu vermeiden.

5.2. BATTERIE-ERSATZ

Tauschen Sie die Batterien aus, wenn auf dem Display das Symbol "" erscheint.



WARNING

Nur Experten und geübte Techniker dürfen diese Bedienung ausführen. Entfernen Sie, die Prüfschnüre oder den unter Prüfung stehenden Leiter bevor Sie den Batterie-Ersatz durchführen.

1. Drehen Sie den Funktionswahlschalter auf die "OFF" Position
2. Entfernen Sie die Meßleitungen.
3. Entfernen Sie die Schraube vom Batteriefachdeckel.
4. Öffnen Sie das Batteriefach.
5. Tauschen Sie die Batterien aus (1,5V AAA).
6. Schliessen Sie das Batteriefach und ziehen Sie die Schraube wieder an.

5.3. REINIGUNG

Wischen Sie das Gehäuse periodisch mit einem feuchten Tuch und sanftem Reinigungsmittel; benutzen Sie keine Scheuermittel oder Lösungsmittel.

5.3.1. Umwelt / Entsorgung



Achtung: Dieses Symbol zeigt an, dass das Gerät und die einzelnen Zubehörteile fachgemäß und getrennt voneinander entsorgt werden müssen.

6. TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN

Dieses Produkt entspricht der Europäischen Richtlinie für Niederspannungsmessung 73/23/EEC (LVD) und der EMC Richtlinie 89/336/EEC, ergänzt durch 93/68/EEC.

6.1. TECHNISCHE DATEN

Genauigkeit ist \pm (% der Anzeige Digits + Anzahl Digits) oder anders spezifiziert, bei 23°C \pm 5°C & weniger als 75% R.H.

DC Spannung

Bereich	Auflösung	Genauigkeit	Eingangsimpedanz
2V	1mV	$\pm(0.8\%rdg + 2\ dgt)$	11M Ω
20V	10mV		10M Ω
200V	100mV		10M Ω
600V	1V	$\pm(1.0\%rdg + 2\ dgt)$	

AC Spannung

Bereich	Auflösung	Genauigkeit 45 - 500Hz	Eingangsimpedanz
2V	1mV	$\pm(1.0\%rdg + 3\ dgt)$	11M Ω
20V	10mV		10M Ω
200V	100mV		10M Ω
600V	1V	$\pm(1.2\%rdg + 2\ dgt)$	

AC Strom

Bereich	Auflösung	Genauigkeit (50 ÷ 60Hz)	Überspannungsschutz
200A	0.1A	$\pm(2.0\%rdg + 10\ dgt)$	600A rms (60 Sekunden)
400A	0.1A		

Widerstand

Bereich	Auflösung	Genauigkeit	Max. Leerlaufspannung	Überspannungs- schutz
200 Ω	0.1 Ω	$\pm(1.0\% rdg + 5\ dgt)$	ca. 1.5VDC	600V rms (60 Sekunden)
2k Ω	1 Ω	$\pm(1.0\% rdg + 3\ dgt)$	ca. 0.45 VDC	
20k Ω	10 Ω			
200k Ω	100 Ω			
2M Ω	1k Ω			
20M Ω	10k Ω	$\pm(3.0\% rdg + 3\ dgt)$		

Durchgangstest

Bereich	Summer	Max. Leerlaufspannung	Überspannungsschutz
	Aktiviert bei R<25 Ω	ca. 1.5VDC	600V rms

Diodentest (nur HT4014)

Bereich	Auflösung	Leerlaufspannung	Überspannungsschutz
	10mV	about 3.3VDC	600V rms

6.2. SICHERHEIT

Entspricht:	EN 61010
Isolation:	Klasse 2, Doppelte Isolation
Verschmutzungsgrad:	2
Höhe:	2000m
Überspannungsschutz:	CAT III 600V

6.3. ALLGEMEINE ANGABEN

Mechanische Eigenschaften

Abmessung:	205(L) x 64 (B) x 39(H)mm
Gewicht (inkl. Batterie):	ca. 280g
Zangenöffnung:	30mm
Max. Leiterdurchmesser:	30mm

Versorgung

Batterien:	2 Batterien 1,5V LR03 AAA.
Leere Batterie:	Symbol "  " wird bei zu schwacher Batterie angezeigt.

Batterie-Lebensdauer:	Ca. 100 Stunden
-----------------------	-----------------

Display

Eigenschaften:	3 1/2 LCD Display 1999 Zähler + Dezimalpunkt und Hintergrundbeleuchtung
Update Rate:	2/Sek.

6.4. UMWELTBEDINGUNGEN

6.4.1. Klimatische Bedingungen

Referenztemperatur:	23° ± 5°C
Betriebstemperatur:	5 ÷ 40 °C
Relative Feuchtigkeit:	<80% RH
Lagertemperatur:	-10 ÷ 60 °C
Relative Lagerfeuchtigkeit:	<80% RH

6.4.2. EMV

Entspricht EN61326 (1997) + A1 (1998) + A2 (2001).

6.5. ZUBEHÖR

6.5.1. Lieferumfang

Der Lieferumfang umfasst:

- Instrument.
- Meßleitungen.
- Gummi-Schutzholster (MTL-CAP)
- Bedienungsanleitung
- Schutztasche
- Batterien

7. GARANTIEBESTIMMUNGEN

Herzlichen Glückwunsch zum Erwerb dieses hochwertigen Messgerätes. Es wurde nach höchsten Qualitätsmaßstäben für Bauteile und Verarbeitung gefertigt. Die Betriebsbereitschaft seiner Funktionen wurde gemäß des hohen Prüfstandards von HTI getestet.

HTI gewährt auf Material wie Verarbeitung eine Garantie von 2 Jahren ab Kaufdatum, vorausgesetzt, das Gerät wurde ordnungsgemäß verwendet und behandelt sowie in seiner Bauweise nicht verändert.

Sollte Ihr Gerät während der Garantiezeit aufgrund von Material- oder Verarbeitungsfehlern Defekte aufweisen, so senden Sie es bitte zusammen mit einer Kopie des datierten Kaufbeleges, der die Modellnummer ausweist, an Ihren Händler oder uns zurück.

Zur Sicherheit sollten Sie dieses Gerät sobald als möglich benutzen und, falls Defekte auftreten, es transportsicher verpackt und unfrei durch UPS an nachfolgende Adresse zurücksenden. HT Instruments übernimmt keine Haftung für Transportschäden. Legen Sie bitte einen Paketzettel auf dem die Modell- und Seriennummer angegeben ist sowie eine kurze Problembeschreibung bei. Achten Sie darauf, daß Ihr Name und Ihre Anschrift sowohl auf dem Paketzettel als auch dem Paket selbst deutlich lesbar vermerkt sind.