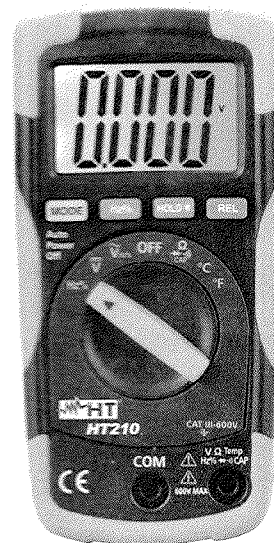




Via della Boaria, 40
48018 - Faenza (RA) - Italy
Tel: +39-0546-621002 (4 linee r.a.)
Fax: +39-0546-621144
Email: ht@htitalia.it
<http://www.htitalia.com>



HT210

Manuale d'uso

User manual

Manual de instrucciones

Bedienungsanleitung



Inhaltsverzeichnis:

1. SICHERHEITSHINWEISE	2
1.1. Vorbereitung	2
1.2. Während des Gebrauchs	3
1.3. Nach dem Gebrauch	3
1.4. Überspannungskategorien-Definitionen	3
2. ALLGEMEINE BESCHREIBUNG	4
3. VORBEREITUNGEN FÜR DEN GEBRAUCH	4
3.1. Vorabprüfung	4
3.2. Stromversorgung	4
3.3. Kalibrierung	4
3.4. Lagerung	4
4. BEDIENUNGSANWEISUNGEN	5
4.1. Messgerätebeschreibung	5
4.1.1. Bedienungsübersicht	5
4.2. Funktionstasten	6
4.2.1. HOLD- Taste	6
4.2.2. HZ% Taste	6
4.2.3. REL-Taste	6
4.2.4. MODE-Taste	6
4.2.5. Automatische Abschaltung	6
4.3. Messungen	7
4.3.1. DC-Spannungsmessung	7
4.3.2. AC-Spannungsmessung	8
4.3.3. Widerstandsmessung & Durchgangsprüfung	9
4.3.4. Diodentest	10
4.3.5. Frequenzmessung & Tastverhältnis	11
4.3.6. Kapazitätsmessung	12
4.3.7. Temperaturmessung	13
5. WARTUNG	14
5.1. Allgemeines	14
5.2. Batteriewechsel	14
5.3. Reinigung	14
5.4. Entsorgung	14
6. TECHNISCHE DATEN	15
6.1. Technische Funktionen	15
6.1.1. Sicherheitsstandards	17
6.1.2. Allgemeine Daten	17
6.2. Umgebung	17
6.2.1. Umgebungsbedingungen	17
6.3. Zubehör	17
6.3.1. Mitgeliefertes Zubehör	17
6.3.2. Optionales Zubehör	17
7. SERVICE	18
7.1. Garantiebestimmungen	18
7.2. Kundendienst	18

1. SICHERHEITSHINWEISE

Dieses Multimeter entspricht dem Sicherheitsstandard IEC/EN61010-1 für elektronische Messgeräte. Zu ihrer eigenen Sicherheit und um Schäden des Gerätes zu vermeiden, folgen sie bitte den Hinweisen in dieser Bedienungsanleitung und lesen sie alle Hinweise sorgfältig mit diesem Zeichen .

Wenden Sie äußerste Sorgfalt an, beim Messen unter den folgenden Bedingungen:

- Vermeiden Sie Messungen in feuchter oder nasser Umgebung, stellen Sie sicher, dass die Umgebungsbedingungen innerhalb der Gerätespezifikation liegen
- Vermeiden Sie Messungen in der Nähe von explosiven oder brennbaren Gasen oder dort wo Gase gelagert werden, vermeiden Sie auch Messungen in der Nähe von extremer Hitze und Staub
- Achten Sie darauf, dass Sie isoliert zum zu testenden Objekt stehen
- Berühren Sie keine frei liegenden Metallteile wie Enden von Prüflleitungen, Steckdosen, Befestigungen, Schaltkreise etc
- Nehmen Sie keine Messungen vor, wenn Sie anomale Bedingungen wie Bruchschäden, Deformationen, Sprünge, Austritt von Batterieflüssigkeit, keine Anzeige am Display etc. bemerken
- Sind Sie besonders vorsichtig, wenn Sie Spannungen über 20V messen, um sich nicht des Risikos von Stromschlägen auszusetzen

Folgende Symbole kommen zur Anwendung:



VORSICHT – schlagen Sie in der Gebrauchsanweisung nach – nicht sachgemäßer Gebrauch kann das Gerät oder Teile davon beschädigen



VORSICHT – gefährliche Spannung. Gefahr eines Stromschlages



Messgerät mit doppelter Isolierung (Schutzklasse II)



AC Spannung oder Strom



DC Spannung oder Strom

1.1. VORBEREITUNG

- Dieses Gerät wurde für den Gebrauch in Umgebungen der Schutzklasse 2 entworfen
- Es kann zum Messen von **Spannungen** in Installationen der Anwendungskategorie CAT III - 600 V benutzt werden
- Dieses Gerät ist geeignet zum Messen von sinusförmigen Spannungen
- Sie müssen die üblichen Sicherheitsbestimmungen einhalten die Sie vor gefährlichen elektrischen Strömen schützen und das Gerät vor unsachgemäßem Gebrauch schützen sollen
- Nur die Originalmessleitungen die beim Gerät dabei waren, entsprechen den gültigen Sicherheitsstandards. Sie müssen in gutem Zustand sein, und, falls nötig, durch identische ersetzt werden
- Testen Sie keinen, und schließen Sie das Gerät auch an keinen Stromkreis an, der den angegebenen Überlastungsschutz übersteigt
- Nehmen Sie keinen Messungen vor, die die angezeigten Grenzen in Kapitel 6.1.1 und 6.2.1 überschreiten
- Überprüfen Sie den korrekten Einsatz der Batterien
- Vor dem Anschluss der Messleitungen in der Installation überprüfen Sie, ob der richtige Messbereich eingestellt ist
- Überprüfen Sie ob das Display und der Bereichswahlschalter die selbe Funktion anzeigen

1.2. WÄHREND DES GEBRAUCHS

Lesen Sie die Empfehlungen, folgen Sie den Anweisungen in diesem Handbuch:



ACHTUNG

Nichteinhaltung der Warnungen und/oder den Anwendungsvorschriften kann das Gerät und/oder seine Bauteile beschädigen, oder den Benutzer verletzen

- Wenn Sie den zu messenden Bereich ändern, trennen Sie die Messleitungen zuerst vom zu prüfenden Objekt, um jede Gefahr zu vermeiden
- Wenn das Gerät an die Messschaltungen angeschlossen ist, berühren Sie nie eine freiliegende Prüflleitung
- Wenn Sie Widerstand messen, fügen Sie bitte keine Spannung hinzu. Obwohl es eine Schutzschaltung gibt, verursacht übermäßige Spannung immer noch eine Funktionsstörung
- Wenn Sie während der Messung einer Größe oder eines Wertes, die Hold-Funktion drücken bleibt die Anzeige erhalten, solange die Hold-Funktion an ist

1.3. NACH DEM GEBRAUCH

- Sobald die Messungen beendet sind, schalten Sie das Instrument aus
- Wenn das Instrument für eine längere Zeit nicht benutzt wird, entfernen Sie bitte die Batterien

1.4. ÜBERSpannungskategorien-Definitionen

Die Norm EN 61010-1: Sicherheitsstandards für elektrische Messgeräte, Steuerungs- und Laboranwendung, Artikel 1: Allgemeine Erfordernisse, definiert, was die Messkategorie gewöhnlich über die Überspannungskategorie aussagt:

die Messkategorien sind wie folgt eingeteilt:

- **Messkategorie IV** ist für Messgeräte, die an der Einspeisung der Niederspannungsanlagen messen können
Beispiele sind Stromzähler und Messungen an Hauptüberstromschutzvorrichtungen und kleinen Transformatoreneinheiten
- **Messkategorie III** ist für Messgeräte, die in Gebäudeinstallationen messen können
Beispiele sind Messungen an Installationsverteilern, Sicherungsautomaten, Installationsleitungen, Netzwerksteckdosen, Verteilerkästen, Schalter, Deckenauslässe in der festen Installation. Weiterhin Geräte, die in der Industrie zur Anwendung kommen, die unter anderem dauerhaft festangeschlossen sind, wie zum Beispiel ein Motor
- **Messkategorie II** ist für Messgeräte, die Messungen an Geräten ausführen die ein Netzanschlusskabel haben
Beispiele sind Messungen an Haushaltsgaräten, tragbaren Werkzeugen und ähnlichen Geräten
- **Messkategorie I** ist für Messgeräte, die Messungen an Stromkreisen ausführen, die icht direkt mit dem Netz verbunden sind
Beispiele sind batteriebetriebene Geräte oder ähnliches

2. ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

Das Multimeter HT210 kann folgende Messungen (alle mit automatischer Bereichswahl) ausführen:

- DC Spannung
- AC Spannung
- Widerstand und Durchgangmessung
- Kapazität
- Frequenz
- Duty Cycle (Tastverhältnis)
- Diodentest
- Temperatur mit K-Temperaturfühler

Jede dieser Funktionen kann mittels des 7-stelligen Drehschalters gewählt werden (inklusive der "OFF"-Position). Ebenso stehen die **HOLD**-Taste, um den angezeigten Wert anzuhalten, die **HZ%** -Taste für die Frequenz und Duty Cycle Auswahl, die **REL**-Taste für die Messung des Relativwertes und die **MODE**-Taste für die Wahl des Dioden- oder Durchgangstest, "C" oder "F" bei der Temperaturmessung, zur Verfügung. Die Auswahl wird durch Anzeige der Einheiten und aktiven Funktionen dargestellt. Das Multimeter wird automatisch abgeschaltet, wenn der Funktionswahlschalter 30 Minuten lang nicht mehr betätigt wird.

3. VORBEREITUNGEN FÜR DEN GEBRAUCH

3.1. VORABPRÜFUNG

Dieses Multimeter wurde vor dem Versand mechanisch und elektrisch überprüft. Es wurden alle möglichen Maßnahmen getroffen, damit Sie das Gerät in perfektem Zustand erhalten.

Trotzdem empfehlen wir eine schnelle Überprüfung (beim Transport könnte es eventuell zu Beschädigungen gekommen sein). – In diesem Fall wenden Sie sich bitte an den Händler, bei dem Sie das Gerät erworben haben.

Gehen Sie sicher, dass alle in Absatz 6.3.1 angeführten Standardzubehörteile vorhanden sind.

Sollten Sie das Gerät aus irgendeinem Grund zurückgeben müssen, folgen Sie bitte den Anweisungen in Teil 7.

3.2. STROMVERSORGUNG

Die Stromversorgung des Gerätes erfolgt durch eine 9V Batterie. Ist die Batterie leer, erscheint das Symbol " " im Display. Bitte wechseln Sie die Batterie, wie in Kapitel 5.2 beschrieben.

3.3. KALIBRIERUNG

Das Gerät entspricht den technischen Spezifikationen, die in dieser Gebrauchsanweisung angegeben sind, und diese Entsprechung wird für ein Jahr ab Gebrauch garantiert. Eine jährliche Neukalibrierung wird empfohlen.

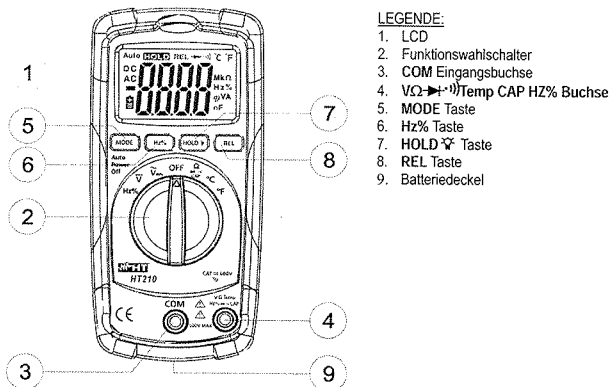
3.4. LAGERUNG

Bei einer Lagerung des Gerätes unter extremen Umweltbedingungen ausserhalb der in Absatz 6.2.1 angegebenen Werte, warten Sie, bis das Gerät wieder normale Messbedingungen erreicht hat, bevor Sie es benutzen.

4. BEDIENUNGSANWEISUNGEN

4.1. MESSGERÄTEBESCHREIBUNG

4.1.1. Bedienungsübersicht



LEGENDE:

1. LCD
2. Funktionswahlschalter
3. COM Eingangsbuchse
4. VΩHzTemp CAP HZ% Buchse
5. MODE Taste
6. Hz% Taste
7. HOLD Taste
8. REL Taste
9. Batteriedeckel

Abb. 1: Messgerätebeschreibung

4.2. FUNKTIONSTASTEN

4.2.1. HOLD-Taste

Durch Drücken der **HOLD**-Taste wird der angezeigte Wert "eingefroren" und das "HOLD"-Symbol wird im Display angezeigt. Durch erneutes Drücken der **HOLD**-Taste wird die Funktion wieder ausgeschaltet. Durch längeres Drücken der **HOLD**-Taste (1 sec) ist es möglich, die Hintergrundbeleuchtung ein bzw. auszuschalten. Sie ist in jeder Position des Drehschalters verfügbar.

4.2.2. HZ% Taste

Durch Drücken der **HZ%**-Taste wird die Frequenzmessung und das Tastverhältnis in der Funktion $\tilde{V}_{Hz\%}$ und $Hz\%$ aktiviert. Der Frequenzbereich ist unterschiedlich in den beiden Funktionen.

4.2.3. REL-Taste

Durch Drücken der **REL**-Taste wird die Relativwert-Messung aktiviert. Das Messgerät speichert den „Offset“-Wert und zeigt das „REL“-Symbol und den Wert „0“ an. Diese Funktion ist nicht verfügbar im Messmodus Temperatur, Dioden Test, Hz, Tastverhältnis und Durchgangsprüfung.

Um diese Funktion zu beenden, drücken Sie die **REL**-Taste erneut oder drehen Sie den Funktionsdrehschalter in eine andere Position.

4.2.4. MODE-Taste

Durch Drücken der **MODE**-Taste können Sie in der Schalterstellung $CAP\Omega \rightarrow \rightarrow \rightarrow$ zwischen den entsprechenden Funktionen Dioden- und Durchgangstest bzw. Widerstandstest wählen.

4.2.5. Automatische Abschaltung

Das Messgerät schaltet sich automatisch ab, nachdem 30 Minuten lang keine Taste mehr gedrückt oder der Drehschalter bewegt wird. Um die Bedienung fortzusetzen, drehen Sie den Drehschalter auf "OFF" und anschließend wieder in die gewünschte Position.

4.3. MESSUNGEN

4.3.1. DC-Spannungsmessung



ACHTUNG

Die max. Eingangsspannung ist DC 600V. Versuchen Sie keine Spannung zu messen, die höher ist. Es besteht die Gefahr eines Stromschlages und das Multimeter könnte zerstört werden.

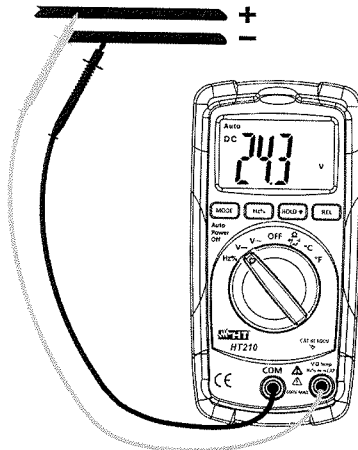


Abb. 2: DC-Spannungsmessung

1. Stellen Sie den Drehschalter in die Position $\overline{V}$. Das "DC" Symbol wird angezeigt
2. Verbinden Sie die Messleitungen wie folgt: die rote Messleitung in die Buchse $V\Omega Temp Hz \% CAP \rightarrow$ und die schwarze Messleitung in die COM Buchse (s. Abb. 2)
3. Verbinden Sie nun die rote und die schwarze Messleitung mit dem positiven und dem negativen Pol. Die Spannungsgrösse wird automatisch erkannt und auf dem Display angezeigt
4. Wenn auf dem Display "O.L." erscheint, ist die gemessene Spannung höher als der verfügbare Messbereich
5. Wenn auf dem Display "-" erscheint, wurden Plus- und Minuspol vertauscht
6. Informationen über die HOLD-Funktionen erhalten Sie unter Punkt 4.2

4.3.2. AC-Spannungsmessung



ACHTUNG

Die max. Eingangsspannung ist AC 600V. Versuchen Sie keine Spannung zu messen, die höher ist. Es besteht die Gefahr eines Stromschlages und das Multimeter könnte zerstört werden.



Abb. 3: AC-Spannungsmessung

1. Stellen Sie den Drehschalter in die Position $\tilde{V}$. Das "AC" Symbol wird angezeigt
2. Verbinden Sie die Messleitungen wie folgt: die rote Messleitung in die Buchse $V\Omega Temp Hz \% CAP \rightarrow$ und die schwarze Messleitung in die COM Buchse (s. Abb. 3)
3. Verbinden Sie nun die rote und die schwarze Messleitung mit der Anlage wie oben gezeigt. Die Spannungsgrösse wird automatisch erkannt und auf dem Display angezeigt
4. Wenn auf dem Display "O.L." erscheint, ist die gemessene Spannung höher als der verfügbare Messbereich
5. Durch Drücken der Hz% Taste, sofern das Symbol "Hz" oder "%" im Display erscheinen, wird die entsprechende Frequenz bzw. das Tastverhältnis des Wechselspannungs-Meßsignals angegeben
6. Informationen über die HOLD-Funktionen erhalten Sie unter Punkt 4.2

4.3.3. Widerstandsmessung & Durchgangsprüfung



ACHTUNG

Stellen Sie vor dem Dioden- und Widerstandstest sicher, dass sich keine Spannung mehr im Messkreis befindet und entladen Sie alle Kondensatoren.

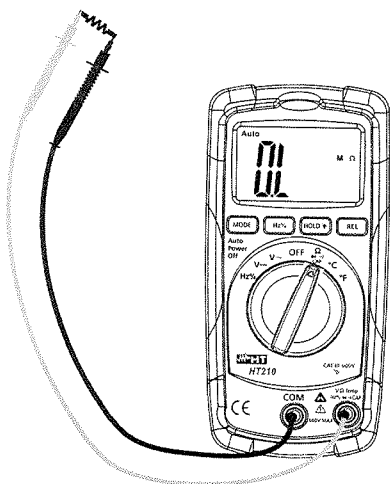


Abb. 4: Widerstandsmessung und Durchgangsprüfung

1. Stellen Sie den Drehschalter in die Position $\Omega \rightarrow \text{CAP}$
2. Verbinden Sie die Messleitungen wie folgt: die rote Messleitung in die Buchse $V\Omega\text{TempHz}\%CAP \rightarrow \text{}$ und die schwarze Messleitung in die **COM** Buchse (s. Abb. 4)
3. Verbinden Sie nun die rote und die schwarze Messleitung mit dem Prüfling wie oben gezeigt. Der Widerstandswert wird automatisch erkannt und auf dem Display angezeigt
4. Wenn auf dem Display "O.L." erscheint, ist der gemessene Wert höher als der verfügbare Messbereich
5. Durch Drücken der **MODE** Taste, erscheint das Symbol " $\rightarrow$ " im Display und die Durchgangsprüfung ist aktiv. Der Summer ertönt bei Widerstandswerten $< 150\Omega$
6. Informationen über die **HOLD**-Funktionen erhalten Sie unter Punkt 4.2

4.3.4. Diodentest



ACHTUNG

Stellen Sie vor dem Dioden- und Widerstandstest sicher, dass sich keine Spannung mehr im Messkreis befindet und entladen Sie alle Kondensatoren.

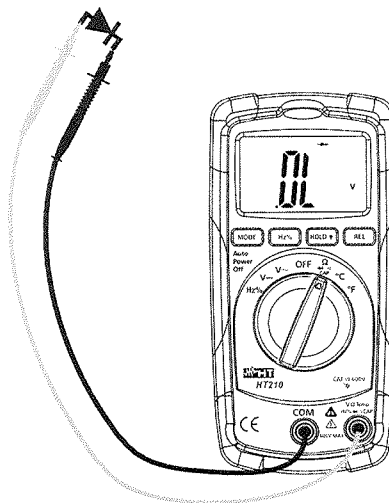


Abb. 5: Diodentest

1. Stellen Sie den Drehschalter in die Position $\Omega \rightarrow \text{CAP}$
2. Drücken Sie nun die **MODE** Taste bis das Symbol " $\rightarrow$ " angezeigt wird
3. Verbinden Sie die Messleitungen wie folgt: die rote Messleitung in die Buchse $V\Omega\text{TempHz}\%CAP \rightarrow \text{}$ und die schwarze Messleitung in die **COM** Buchse (s. Abb. 5)
4. Verbinden Sie die Messleitungen mit der zu testenden Diode unter Berücksichtigung der Polarität. Der Spannungsgrenzwert wird in mV angezeigt
5. Wenn ein Spannungsgrenzwert von 0V angezeigt wird, ist die P-N Verbindung kurzgeschlossen
6. Wenn in der Anzeige "OL" erscheint, sind die Anschlüsse vertauscht oder die P-N Verbindung ist defekt

4.3.5. Frequenzmessung & Tastverhältnis



ACHTUNG

Die max. Eingangsspannung ist AC 250V. Versuchen Sie keine Spannung zu messen, die höher ist. Es besteht die Gefahr eines Stromschlages und das Multimeter könnte zerstört werden.

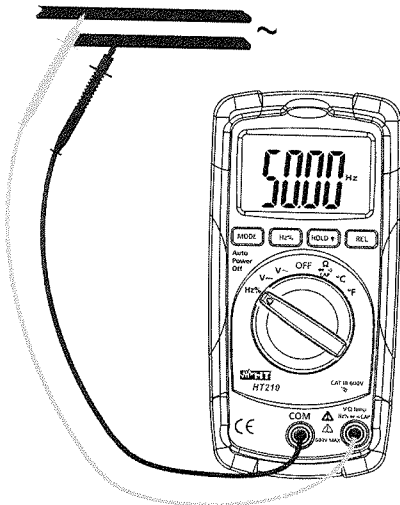


Abb. 6: Frequenzmessung & Tastverhältnis

1. Stellen Sie den Drehschalter in die Position **Hz%**. Das Hz Symbol wird angezeigt
2. Verbinden Sie die Messleitungen wie folgt: die rote Messleitung in die Buchse **VΩTempHz%CAP→** und die schwarze Messleitung in die **COM** Buchse (s. Abb. 6)
3. Verbinden Sie nun die rote und die schwarze Messleitung mit der Anlage wie oben gezeigt. Die Frequenz wird automatisch erkannt und auf dem Display angezeigt
4. Wenn auf dem Display "O.L" erscheint, ist die gemessene Frequenz höher als der verfügbare Messbereich
5. Durch Drücken der **Hz%** Taste, erscheint das Symbol "%" im Display und die Tastverhältnismessung ist aktiv. Das Tastverhältnis des gemessenen Signals wird nun angezeigt
6. Informationen über die **HOLD**-Funktion erhalten Sie unter Punkt 4.2

4.3.6. Kapazitätsmessung



ACHTUNG

Stellen Sie vor dem Kapazitätstest sicher, dass sich keine Spannung mehr im Messkreis befindet und entladen Sie alle Kondensatoren.

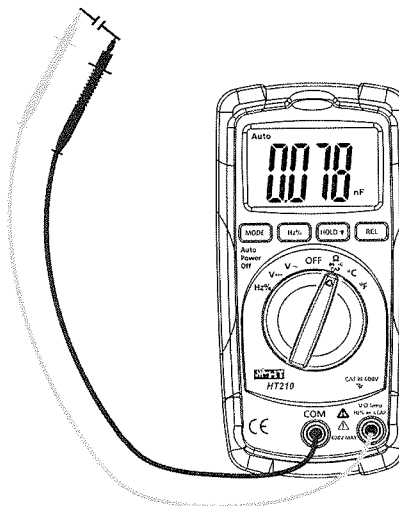


Abb. 7: Kapazitätsmessung

1. Stellen Sie den Drehschalter in die Position **Ω→CAP**
2. Drücken Sie nun die **MODE** Taste bis das Symbol "nF" angezeigt wird
3. Verbinden Sie die Messleitungen wie folgt: die rote Messleitung in die Buchse **VΩTempHz%CAP→** und die schwarze Messleitung in die **COM** Buchse (s. Abb. 7)
4. Drücken Sie die Taste **REL** vor dem Start der Messung
5. Verbinden Sie nun die rote und die schwarze Messleitung mit dem Kondensator wie oben gezeigt. Der Wert wird automatisch erkannt und auf dem Display angezeigt
6. Wenn auf dem Display "O.L" erscheint, ist der gemessene Wert höher als der verfügbare Messbereich
7. Informationen über die **HOLD**-Funktionen erhalten Sie unter Punkt 4.2

4.3.7. Temperaturmessung



ACHTUNG

Stellen Sie vor dem Temperaturmessung sicher, dass sich keine Spannung mehr im Messkreis befindet und entladen Sie alle Kondensatoren.

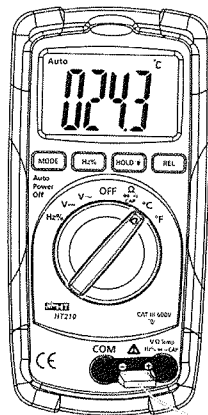


Abb. 8: Temperaturmessung

1. Wählen Sie die Funktion °C oder °F aus
2. Verbinden Sie den Temperatur-Adapter mit den VΩTempHz%CAP (+) und COM Buchsen (-) und achten Sie auf die Polung (s. Abb. 8)
3. Verbinden Sie den K-Temperaturfühler (s. 6.3.2) unter Berücksichtigung der korrekten Polarität, damit ein Wert angezeigt wird
4. Wenn auf dem Display "O.L." erscheint, ist der gemessene Wert höher als der verfügbare Messbereich
5. Informationen über die HOLD-Funktionen erhalten Sie unter Punkt 4.2

5. WARTUNG

5.1. ALLGEMEINES

Dieses Multimeter ist ein Präzisionsinstrument. Wir bitten Sie, ob im Gebrauch oder in der Lagerung, die Spezifizierungsvoraussetzungen nicht zu überschreiten, um damit auch irgendwelchen möglichen Schäden oder Gefahren während des Gebrauches zu vermeiden.

Setzen Sie das Multimeter nicht zu hohen Temperaturen oder Feuchtigkeiten aus, lagern Sie es nicht in der Sonne.

Schalten Sie das Multimeter nach dem Gebrauch aus. Benutzen Sie das Gerät längere Zeit nicht, entfernen Sie die Batterie, um Beschädigungen zu vermeiden.

5.2. BATTERIEWECHSEL

Sind die Batterien leer, erscheint dieses Symbol "⎓" im Display. Wechseln Sie dann die Batterien.



ACHTUNG

Entfernen Sie alle Messleitungen vor dem Wechsel der Batterien, es besteht die Gefahr eines Stromschlages.

1. Schalten Sie das Gerät aus
2. Entfernen Sie die Messleitungen vom Gerät
3. Entfernen Sie die Schrauben an der Gehäuserückseite und nehmen sie ab
4. Ersetzen Sie die Batterien mit neuen, demselben Typ entsprechenden Batterien (s. 6.1.2) und achten Sie auf die Polarität
5. Setzen Sie das Gehäuse wieder zusammen und schrauben es fest
6. Entsorgen Sie die alten Batterien entsprechend der gesetzlichen Bestimmungen

5.3. REINIGUNG

Reinigen Sie das Gerät mit einem trockenen Tuch. Verwenden Sie keine feuchten Tücher, Lösemittel, Wasser, usw.

5.4. ENTSORGUNG



ACHTUNG: Dieses Symbol zeigt an, dass das Gerät und Batterie die einzelnen Zubehöerteile fachgemäß und getrennt voneinander entsorgt werden müssen.

6. TECHNISCHE DATEN

6.1. TECHNISCHE FUNKTIONEN

Die Genauigkeit wird angegeben als [% der Anzeige + Anzahl der Stellen]. Die Werte gelten für folgende Referenzbedingungen: 18°C bei relativer Luftfeuchtigkeit <70%.

DC Spannung

Bereich	Auflösung	Genauigkeit	Eingangswiderstand	Überspannungsschutz
4.000V	0.001V	$\pm(1.2\%rdg + 2dgt)$	7.8M Ω	600VDC/ACrms
40.00V	0.01V			
400.0V	0.1V			
600V	1V	$\pm(1.5\%rdg + 2dgt)$		

AC Spannung

Bereich	Auflösung	Genauigkeit (50 ÷ 400Hz)	Eingangswiderstand	Überspannungsschutz
4.000V	0.001V	±(1.2%rdg+4dgt)	7.8MΩ	600VDC/ACrms
40.00V	0.01V	±(1.5%rdg+3dgt)		
400.0V	0.1V			
600V	1V			

Frequenzbereich: 10Hz ~ 10kHz ; Empfindlichkeit: 15Vrms

Widerstand

Bereich	Auflösung	Genauigkeit	Max Leerlaufspannung	Überspannungsschutz
400.0 Ω	0.1 Ω	$\pm(1.2\%rdg + 4dgt)$	250VDC/ACrms	
4.000k Ω	0.001k Ω	$\pm(1.0\%rdg + 2dgt)$		
40.00k Ω	0.01k Ω	$\pm(1.2\%rdg + 2dgt)$		
400.0k Ω	0.1k Ω			
4.000M Ω	0.001M Ω			
40.00M Ω	0.01M Ω	$\pm(2.0\%rdg + 3dgt)$		

Diodentest

Bereich	Auflösung	Max Leerlaufspannung	Überspannungsschutz
	1mV	Ca. 1.5VDC	250VDC/ACrms

Durchgangstest

Bereich	Signalton bei	Prüfstrom	Überspannungsschutz
-II)	< 150 Ω	< 0.3mA	250VDC/ACrms

Frequenz (Autorange)

Bereich	Auflösung	Genauigkeit	Empfindlichkeit	Überspannungsschutz
5.000Hz	0.001Hz	±(1.5%rdg + 5dgt)	>8Vrms	250VDC/ACrms
50.00Hz	0.01Hz			
500.0Hz	0.1Hz			
5.000kHz	10Hz	±(1.2%rdg + 3dgt)		
50.00kHz	10Hz			
500.0kHz	100Hz			
5.000MHz	1kHz	±(1.5%rdg + 4dgt)		
10.00MHz	10kHz			

Duty Cycle/ Tastverhältnis (Autorange)

Bereich	Auflösung	Genauigkeit	Empfindlichkeit	Überspannungsschutz
0.5 - 99%	0.1%	$\pm(1.2\%rdg + 2dgt)$	>8Vrms	250VDC/ACrms

100 μ s < Impulsdauer < 100ms

Frequenzbereich: 5Hz ~ 150Hz

Kapazität (Autorange)

Bereich	Auflösung	Genauigkeit	Überspannungsschutz
40.00nF	0.01nF	±(5.0%rdg + 7dgt)	250VDC/ACrms
400.0nF	0.1nF		
4.000µF	0.001µF	±(3.0%rdg + 5dgt)	
40.00µF	0.01µF		
100.0µF	0.1µF	±(5.0%rdg + 5dgt)	

Temperatur mit K-Temperaturfühler

Bereich	Auflösung	Genauigkeit	Überspannungsschutz
-20°C ~ 400°C	0.1°C	±(3.0%rdg + 5°C)	250VDC/ACrms
400°C ~ 760°C	1°C		
-4°F ~ 752°F	0.1°F	±(3.0%rdg + 9°F)	
752°F ~ 1400°F	1°F		

6.1.1. Sicherheitsstandards

Dieses Instrument erfüllt:	IEC/EN 61010-1
Isolierung:	Klasse 2, doppelte Isolation
Verschmutzungsgrad:	2
Überspannungskategorie:	CAT III 600V
Maximale Höhe für Benutzung:	2000m

6.1.2. Allgemeine Daten

Mechanische Eigenschaften

Maße:	138(L) x 68(B) x 37(H)mm 5.4"(L) x 2.7"(W) x 1.5"(H) Ca. 210g
-------	---

Gewicht (inklusive Batterien):

Spannungsversorgung

Batterie:	1 Batterie 9 V NEDA 1604 IEC 6F22
Anzeige schwacher Batterien:	Das Symbol  erscheint bei schwachen Batterien
Auto Power Off:	Nach ca. 30 min.

Display

Spezifikationen:	4 LCD mit max. Anzeige 4000 Digits + Symbol und Dezimalpunkt
------------------	--

6.2. UMGEBUNG

6.2.1. Umgebungsbedingungen

Referenztemperatur:	18°C(64°F) ÷ 28°C(82°F)
Arbeitstemperatur:	0°C(32°F) ÷ 50°C(122°F)
Relative Luftfeuchtigkeit:	<70%HR
Lagertemperatur:	-20°C(-4°F) ÷ 60°C(140°F)
Lagerfeuchtigkeit:	<80%HR

Dieses Gerät erfüllt die Anforderungen der Europäischen Niederspannungs-Richtlinie 2006/95/CE (LVD) und der EMV-Richtlinie 2004/108/CE

6.3. ZUBEHÖR

6.3.1. Mitgeliefertes Zubehör

- HT210 Multimeter
- Messleitungen
- Adapter und K-Typ Temp-Fühler
- Batterien
- Schutztasche
- Bedienungsanleitung
- Garantiekarte

6.3.2. Optionales Zubehör

- Messleitungen
- K-Temperaturfühler für Luft und Gas (-40 ÷ 800°C) Code KIT4000A
- K-Temperaturfühler für halbfeste Substanzen (-40 ÷ 800°C) Code TK107
- K-Temperaturfühler für Flüssigkeiten (-40 ÷ 800°C) Code TK108
- K-Temperaturfühler für Oberflächen (-40 ÷ 400°C) Code TK109
- K-Temperaturfühler für Oberflächen mit 90°-Anschluss (-40 ÷ 400°C) Code TK110
- K-Temperaturfühler für Oberflächen mit 90°-Anschluss (-40 ÷ 400°C) Code TK111

7. SERVICE

7.1. GARANTIEBESTIMMUNGEN

Für dieses Gerät gewähren wir Garantie auf Material- oder Produktionsfehler, entsprechend unseren allgemeinen Geschäftsbedingungen. Während der Garanzzeit behält sich der Hersteller das Recht vor, das Produkt wahlweise zu reparieren oder zu ersetzen.

Falls Sie das Gerät aus irgendeinem Grund für Reparatur oder Austausch einschicken müssen, setzen Sie sich bitte zuerst mit dem lokalen Händler in Verbindung, bei dem Sie das Gerät gekauft haben. Vergessen Sie nicht, einen Bericht über die Gründe für das Einschicken beizulegen (erkannte Mängel). Verwenden Sie nur die Originalverpackung. Alle Schäden beim Versand, die auf Nichtverwendung der Originalverpackung zurückzuführen sind, hat auf jeden Fall der Kunde zu tragen.

Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Personen- oder Sachschäden.

Von der Garantie ausgenommen sind:

- Zubehör und Batterien (nicht durch die Garantie gedeckt)
- Reparaturen, die aufgrund unsachgemäßer Verwendung (einschließlich Anpassung an bestimmte Anwendungen, die in der Bedienungsanleitung nicht berücksichtigt sind) oder durch unsachgemäße Kombination mit inkompatiblen Zubehörfteilen oder Geräten erforderlich werden
- Reparaturen, die aufgrund von Beschädigungen durch ungeeignete Transportverpackung erforderlich werden
- Reparaturen, die aufgrund von vorhergegangenen Reparaturversuchen durch ungeschulte oder nicht autorisierte Personen erforderlich werden
- Geräte, die aus irgendwelchen Gründen vom Kunden selbst modifiziert wurden, ohne dass das ausdrückliche Einverständnis unserer technischen Abteilung dafür vorlag
- Verwendung auf andere Art als in den technischen Daten oder im Benutzerhandbuch vorgesehen

Der Inhalt dieser Bedienungsanleitung darf ohne das Einverständnis des Herstellers in keiner Form reproduziert werden.

Unsere Produkte sind patentiert und unsere Warenzeichen eingetragen. Wir behalten uns das Recht vor, Spezifikationen und Preise aufgrund eventuell notwendiger technischer Verbesserungen oder Entwicklungen zu ändern.

7.2. KUNDENDIENSTE

Für den Fall, dass das Gerät nicht korrekt funktioniert, stellen Sie vor der Kontaktaufnahme mit Ihrem Händler sicher, dass die Batterien korrekt eingesetzt sind und funktionieren. Überprüfen Sie die Messkabel und ersetzen Sie diese bei Bedarf. Stellen Sie sicher, dass Ihre Betriebsabläufe der in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Vorgehensweise entsprechen.

Falls Sie das Gerät aus irgendeinem Grund zur Reparatur oder zum Austausch einschicken müssen, setzen Sie sich zuerst mit Ihrem lokalen Händler in Verbindung, bei dem Sie das Gerät gekauft haben. Vergessen Sie nicht, einen Bericht über die Gründe für das Einschicken beizulegen (erkannte Mängel). Verwenden Sie nur die Originalverpackung. Alle Schäden beim Versand, die auf Nichtverwendung der Originalverpackung zurückzuführen sind, hat auf jeden Fall der Kunde zu tragen; der Hersteller übernimmt keine Haftung für Personen- oder Sachschäden.