

HT12

BEDIENUNGSANLEITUNG



© Copyright HT ITALIA 2010

Ausführung DE 1.00 - xx/10/2010

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

ACHTUNG

- 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 Prüflösungen, 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: Beziehen Sie sich auf die Bedienungsanleitung. Falscher Gebrauch beschädigt vielleicht das Messgerät oder seine Bestandteile
- Messgerät doppelt isoliert
- Das Instrument kann spannungsführende Leiter mit der angegebenen Kategorie messen.
- AC Spannung oder Strom
- DC Spannung oder Strom
- ACHTUNG:** Dieses Symbol zeigt an, dass das Gerät, Batterie und die einzelnen Zubehörteile fachgemäß und getrennt voneinander entsorgt werden müssen

1.1 Vorbereitung

ACHTUNG

- Dieses Gerät wurde für den Gebrauch in Umgebungen der Schutzklasse 2 entworfen
- Es kann zum Messen von **Spannungen** und **Strömen** in Installationen der Kategorie CAT III 300V und der Kategorie CAT II 600V benutzt werden
- Nur die original Messleitungen 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 § 8 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
- Wenn Sie den zu messenden Bereich ändernd, trennen Sie die Messleitungen zuerst vom zu prüfenden Objekt, um jeden Unfall zu vermeiden
- Wenn das Gerät an die Messschaltungen angeschlossen ist, berühren Sie nie eine freiliegende Prüflösung
- Wenn Sie während der Messung einer Größe oder eines Wertes, die Hold-Funktion drücken bleibt die Anzeige erhalten, solange die Hold-Funktion an ist

1.2 Überspannungskategorien-Definitionen

Die Norm IEC/EN61010-1 Messkategorien sind wie folgt eingeteilt:

- **CAT IV** ist für Messgeräte, die an der Einspeisung der Niederspannungsanlagen messen können
- **CAT III** ist für Messgeräte, die in Gebäudeinstallationen messen können
- **CAT II** ist für Messgeräte, die Messungen an Geräten ausführen die ein Netzanschlusskabel haben
- **CAT I** ist für Messgeräte, die Messungen an Stromkreisen

5. FUNKTIONSTASTEN

5.1 DH-Taste

Wenn die Data Hold Taste gedrückt wird, erscheint ein kleines „H“ und im Display und die Anzeige wird eingefroren. Um den Data Hold Modus zu verlassen drücken Sie erneut die Data Hold Taste.

5.2 RH-Taste

Durch Drücken der RH Taste, ist der manuelle Modus aktiv, das „AUTO“ Symbol verschwindet und das Symbol erscheint im Display. Um diese Funktion zu verlassen, halten Sie die RH Taste für min. 1 sec gedrückt oder wählen Sie eine andere Position des Wahlschalters. Der Autorange Modus ist automatisch aktiv nach jedem Einschalten des Multimeters.

6. MESSUNGEN

6.1 DC/AC-Spannungsmessung

ACHTUNG

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

1. Stellen Sie den Drehschalter in die Position oder . Das „DC“ oder „AC“ und „AUTO“ Symbol wird angezeigt. Drücke die RH Taste für die manuelle Bereichsauswahl (siehe § 5.2)
2. Verbinden Sie nun die rote und die schwarze Messleitung mit dem positiven und dem negativen Pol (für DC Spannung). Die Spannungsgröße wird automatisch erkannt und auf dem Display angezeigt
3. Wenn auf dem Display „O.L.“ erscheint, ist die gemessene Spannung höher als der verfügbare Messbereich
4. Bei der DC Spannungsmessung: Wenn auf dem Display „-“ erscheint, wurden Plus- und Minuspol vertauscht
5. Informationen über die HOLD-Funktionen erhalten Sie bei § 5.1

6.2 Strommessung mit Gabelstromwandler

ACHTUNG

- Die max. Eingangsspannung ist AC/DC 600V (Phase/Phase) bzw. AC/DC 300V Phase gegen Erde. Versuchen Sie keine Spannung zu messen, die höher ist. Es besteht die Gefahr eines Stromschlages.
- Führen Sie keine Messungen durch wenn die Messleitungen am Messkreis angeschlossen sind
- Vermeiden Sie starke Vibrationen bei der Gabelstromzange und halten Sie die Finger hinter dem Schutzring während der Messung.



KORREKT

INKORREKT



Positionieren Sie den Leiter ins Zentrum der Pfeile

6.2.1 DC Strommessung

1. Stellen Sie den Drehschalter in die Position . Das „DC“ und „AUTO“ Symbol wird angezeigt. Drücke die RH Taste für die manuelle Bereichsauswahl (siehe § 5.2)
2. Führen Sie zunächst eine Nulljustage durch mit Hilfe des Einstellrädchen im Griff der Gabelstromzange. Der Wert „0.0“ sollte im Display angezeigt werden bevor eine DC Messung durchgeführt wird.
3. Positionieren Sie den Leiter in die Mitte des Gabelstromwandlers und so tief in der Gabel wie möglich (siehe Pfeiltasten auf der Frontseite der Gabel) und beachten Sie die Stromflussrichtung (Pfeilrichtung ist angegeben auf der schmalen Seite der Gabel)
4. Der Stromwert wird angezeigt. Das Symbol „I“ im Display gibt eine Stromflussrichtung in entgegengesetzter Richtung an.

6.2.2 AC Strommessung

1. Stellen Sie den Drehschalter in die Position . Das „AC“ und „AUTO“ Symbol wird angezeigt. Drücke die RH Taste für die manuelle Bereichsauswahl (siehe § 5.2)
2. Positionieren Sie den Leiter in die Mitte des Gabelstromwandlers und so tief in der Gabel wie möglich (siehe Pfeiltasten auf der Frontseite der Gabel) und beachten Sie die Stromflussrichtung (Pfeilrichtung ist angegeben auf der schmalen Seite der Gabel)
3. Der Stromwert wird angezeigt
4. Informationen über die HOLD-Funktionen erhalten Sie § 5.1

6.3 Widerstandsmessung & Durchgangsprüfung

ACHTUNG

Bevor Sie irgendwelche Widerstandsprüfungen durchführen, entfernen Sie die Spannung am Messkreis, der geprüft werden soll, und entladen Sie alle Kondensatoren

1. Stellen Sie den Drehschalter in die Position . Das „MΩ“ und „O.L.“ Symbol wird angezeigt. Drücke die RH Taste für die manuelle Bereichsauswahl (siehe § 5.2)
2. Schliessen Sie die Messleitungen an das zu prüfende Objekt an. Der Widerstandswert wird angezeigt.
3. Die Durchgangsprüfung ist immer aktiv und der Summer ertönt bei Messwerten < 30Ω. Im manuellen Modus wird das Symbol nur im Display beim 340Ω Messbereich erscheinen.

6.4 Frequenzmessung

ACHTUNG

Die max. Eingangsspannung ist AC/DC 600V (Phase/Phase) bzw. AC/DC 300V Phase gegen Erde. Versuchen Sie keine Spannung zu messen, die höher ist. Es besteht die Gefahr eines Stromschlages und das Multimeter könnte zerstört werden



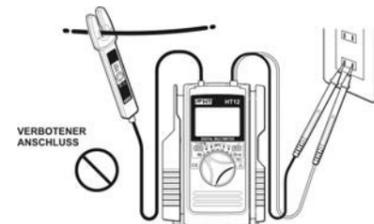
6.4.1 Frequenzmessung der Spannung

1. Stellen Sie den Drehschalter in die Hz Position. Drücke die RH Taste für die manuelle Bereichsauswahl (siehe § 5.2).
2. Schliessen Sie die Messleitungen an das zu prüfende Objekt an. Der Frequenzwert wird angezeigt (in kHz oder MHz).

6.4.2 Frequenzmessung des Stromes

1. Stellen Sie den Drehschalter in die Hz Position. Drücke die RH Taste für die manuelle Bereichsauswahl (siehe § 5.2)
2. Positionieren Sie den Leiter in die Mitte des Gabelstromwandlers und so tief in der Gabel wie möglich. Der Frequenzwert wird angezeigt (in kHz oder MHz).

Führen Sie niemals beide Messungen gleichzeitig durch !

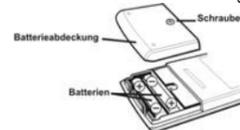


VERBOTENER ANSCHLUSS

7. BATTERIEWECHSEL

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

1. Schalten Sie das Messgerät AUS
2. Entfernen Sie das Schutzholster vom Messgerät
3. Entfernen Sie die Schraube und die Batterieabdeckung
4. Entfernen Sie die Batterien und ersetzen Sie diese durch neue gleichen Typs
5. Befestigen Sie wieder die Batterieabdeckung und das Holster.



2. ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

Das Multimeter HT12 kann folgende Messungen ausführen:

- DC und AC Spannung
- DC und AC Strom über integrierten Gabelstromwandler
- Widerstandsmessung und Durchgangsprüfung
- Frequenz bei Spannung und Strom

Jede dieser Funktionen kann mittels des 7-stelligen Drehschalters gewählt werden. Es stehen noch weitere DH und RH Funktionstasten (§ 5.1 und § 5.2), die eine Umschaltung der Funktionen über das Display ermöglichen zur Verfügung. Die gewählte Einstellung wird mit Hinweis auf die Maßeinheit und aktive Funktionen angezeigt. Um Batteriekapazität zu sparen, wird das Instrument 10 Minuten nach der letzten Benutzung einer Funktionstaste oder der Veränderung der Drehschalterposition ausgeschaltet. Die Wiedereinschaltung erfolgt durch die Wahl der Drehschalterposition OFF und Wiedereinschalten

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. Nichtsdestotrotz 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 § 8. angeführten Standardzubehörfteile vorhanden sind. Sollten Sie das Gerät aus irgendeinem Grund zurückgeben müssen, folgen Sie bitte den Anweisungen in § 9

3.2 Stromversorgung

Die Stromversorgung des Gerätes erfolgt durch eine 2x1.5V Batterien AAA LR03 im Lieferumfang enthalten. Ist die Batterie leer, erscheint dieses Symbol im Display. Wechseln Sie die Batterie wie im § 7 beschrieben

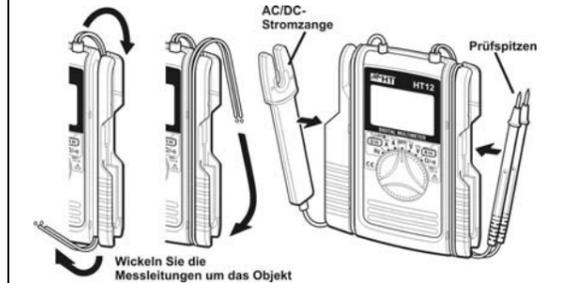
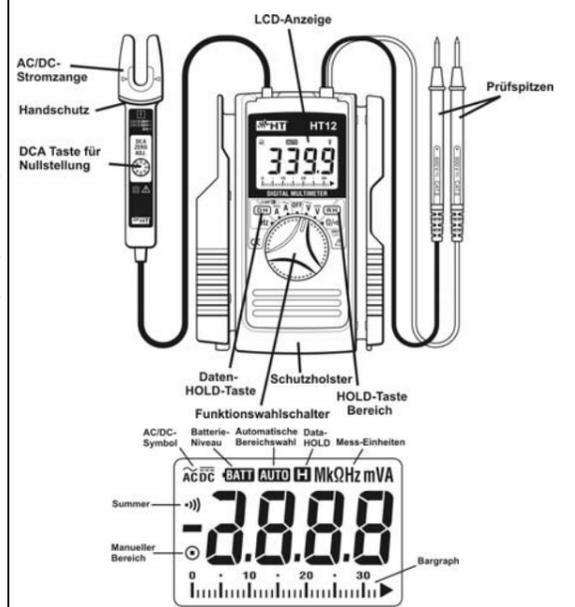
3.3 Kalibrierung

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

Nach einer Lagerung des Gerätes unter extremen Umweltbedingungen, die den Zeitraum, der in § 8 angeführt ist, überschreitet, warten Sie, bis das Gerät wieder normale Messbedingungen erreicht hat, bevor Sie es benutzen

4. INSTRUMENT UND ANZEIGE BESCHREIBUNG



Messrate: ca. 400ms (ca. 20ms Bargraph)
 Überlastanzeige: „O.L.“ oder „-O.L.“
 Batterietyp: 2x1.5V Alkaline Batterien AAA LR03 UM-4
 Auto Power OFF: nach 10 min (nicht Deaktivierbar)
 Referenzbedingung: 23°C± 5°C (73°F ± 41°F) ; <75%RH
 Arbeitstemperatur/Zulässige relative: 0 ± 40°C (32°F ± 104°F) ; <85%RH
 Lagertemperatur /Lagerfeuchtigkeit: -20 ± 60°C (-4°F ± 140°F) ; <85%RH
 Für Innenbenutzung, max. Höhe: 2000m (6562ft)
 Max Leiterdurchmesser: 6mm (0.2in)
 Größe (LxWxH): 128x87x24mm (5x3x1in)
 Gewicht (incl. Batterie): 210g (7.ounces)
 Standard Zubehör: Batterien, Schutzholster, Bedienerhandbuch

9. SERVICE

9.1 Garantiebedingungen

Für dieses Gerät gewähren wir Garantie auf Material- oder Produktionsfehler, entsprechend unseren allgemeinen Geschäftsbedingungen. Während der Garantiefrist 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

9.2 Kundendienst

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, beim 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.

8. TECHNISCHE FUNKTIONEN

Die Genauigkeit ist bezogen auf 23°C± 5°C, <75%RH

AC Strom

Messbereich	Auflösung	Genauigkeit
0.0 ± 60.0A	0.1A	±(2.0%Anz+5dgt) (50/60Hz)

Schutz vor Überlast: 72A AC/DC für 10s

DC Strom

Messbereich	Auflösung	Genauigkeit
0.0 ± 60.0A	0.1A	±(2.0%Anz +5dgt)

Schutz vor Überlast: 72A AC/DC für 10s

AC Spannung

Messbereich	Auflösung	Genauigkeit
0.000 ± 3.400V	0.001V	±(1.5%Anz +5dgt) (50-400Hz)
0.00 ± 34.00V	0.01V	
0.0 ± 340.0V	0.1V	
0 ± 600V	1V	

Innenwiderstand: 10MΩ ; Schutz vor Überlast: 720V AC/DC für 10s

DC Spannung

Messbereich	Auflösung	Genauigkeit
0.000 ± 340.0mV	0.001mV	±(1.5%Anz +4dgt)
0.000 ± 3.400V	0.001V	
0.00 ± 34.00V	0.01V	
0.0 ± 340.0V	0.1V	
0 ± 600V	1V	

Innenwiderstand: 10MΩ ; Schutz vor Überlast: 720V AC/DC für 10s

Widerstandsmessung und Durchgangsprüfung

Messbereich	Auflösung	Genauigkeit
0.0 ± 340.0Ω	0.1Ω	±(1.0%Anz+3dgt) Buzzer aktiv für R<30Ω±10Ω Nur auf 340Ω bereich
0.000 ± 3.400kΩ	0.001kΩ	
0.00 ± 34.00kΩ	0.01kΩ	
0.0 ± 340.0kΩ	0.1kΩ	
0.000 ± 3.400MΩ	0.001MΩ	
0.00 ± 34.00MΩ	0.01MΩ	

Frequenz

Messfunktion	Auflösung	Genauigkeit
Strom	0 ± 10kHz	±(0.1%Anz+1dgt)
Spannung	0 ± 300kHz	

Stromsensitivität: 15A ; Spannungsensitivität: 30V

Sicherheitsnorm: IEC/EN61010-1,IEC/EN61010-2-031, IEC/EN61010-2-032
 Überspannungskategorie: CAT III 300V , CAT II 600V, Verschmutzungsgrad: 2, Isolierung: doppelte Isolation
 EMV Übereinstimmung mit 2004/108/CE (EMC) und 2006/95/CE (LVD)
 Display: LCD, ¼ dgt, 3400 Digits und Bargraph



HT INSTRUMENTS
 Am Waldfriedhof 1b
 41352 Korschenbroich
 Tel: +49-2161 564 581, Fax: 02161 564 583
 Web: www.ht-instruments.de
 Email: ht@ht-instruments.de