

# Bedienungsanleitung HT-21

## 3 1/2 stelliges DIGITAL MULTIMETER

### SICHERHEITS-REGELN

- Dieses Meßgerät wurde in Übereinstimmung mit der IEC 1010, Verschmutzungsgrad II und CAT III 600V gebaut und geprüft.
- Dieses Meßgerät wurde entsprechend folgender EG Richtlinien geprüft
  - ◆ EMV Richtlinie 89/336/EWG, Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG
- Dieses Meßgerät wurde für den Gebrauch im Innenbereich konzipiert, bei Temperaturen von 5°C bis 40°C in einer Meereshöhe bis 2000 m.
- Um sicherzustellen, daß das Gerät sicherheitsrelevant eingesetzt wird, befolgen Sie bitte alle Sicherheits- und Bedienanweisungen in dieser Anleitung. Wenn das Messgerät nicht - wie in dieser Anleitung beschrieben - benutzt wird, können die Sicherheitseigenschaften beeinträchtigt sein.
- Benutzen Sie das Meßgerät nicht, wenn das Gerät oder die Prüflleitungen beschädigt aussehen, - oder wenn Sie annehmen, daß das Meßgerät nicht verlässlich funktioniert.
- Halten Sie Ihre Finger hinter den Abschirmungen an den Prüfspitzen.
- Immer zuerst die spannungsführende Prüflleitung abklemmen,
- Stellen Sie sicher, daß die Spannung abgeschaltet ist, bevor Sie den Schaltkreis trennen, ablöten oder unterbrechen.
- Legen Sie nicht mehr, als 600V AC/DC zwischen den Eingangsbuchsen an
- Zur Vermeidung eines elektrischen Schlags lassen Sie VORSICHT walten, wenn Sie mit Spannungen über 60Vdc oder 25Vac eff. arbeiten.
- Niemals bei abgenommener Meßgeräteabdeckung Messungen durchführen.
- Zur Vermeidung eines elektrischen Schlags oder der Beschädigung des Meßgerätes, überschreiten Sie keinesfalls die zulässigen Eingangsgrenzwerte.

### INTERNATIONALE SYMBOLE

	Wichtige Information		Diode
	lese Gebrauchsanleitung		Durchgang
	AC		Masse
	DC		Doppelte Isolation

### EIGENSCHAFTEN

- Betrieb über einen Drehschalter.
- Automatische Polarität mit Anzeige der Meßeinheiten
- Spannung DCV: 1mV - 600V
- Spannung DCV: 100mV - 600V
- Widerstandsmessung
- Dioden & Durchgangsprüfung

### 1 Technische Daten

Anzeige	: 3 1/2 Digit LCD, 1999 Zählheiten
Polarität	: Automatische, (-) negative Polaritätsanzeige.
Null-Einstellung	: Automatisch.
Meßmethode	: Zwei-Flanken Integration A / D Wandler System.
Bereichsüberschreitung	: Es wird nur "OL" angezeigt.
Spannungsversorgung	: 9Volt Blockbatterie
Abmessungen	: 70 (B) x 144 (H) x 40 (T) mm.
Gewicht	: ca. 280g. (einschließlich Batterie und Verpackung)

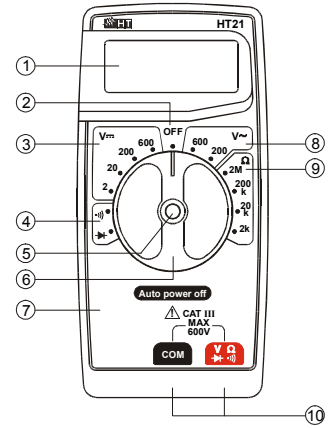
### 2 Elektrische Spezifikationen

Genauigkeit ist ± (% der Ablesung + Anzahl der letztstelligen Digits) bei 23°C ± 5°C, <75% RH.

DC Spannung	Bereich	Auflösung	Genauigkeit	Eingangsimpedanz	Überlastschutz:
	2V	1mV	±(0.8%+1)	10MΩ	600V DC/AC eff.
	20V	10mV			
	200V	0,1V			
	600V	1V			
AC Spannung	Bereich	Auflösung	Genauigkeit	Frequenz (Hz)	Eingangsimpedanz:
	200V	0,1 V	±(1.5%+10)	40-200	10MΩ Überlastschutz 600V eff.
	600V	1V			
Widerstand	Bereich	Auflösung	Genauigkeit	Leerlaufspannung	Reaktionszeit: 5 sec. max. im
	2kΩ	1Ω	±(1.0%+3)	3.0V	Überlastschutz 600V eff. < 30 sec.
	20kΩ	10Ω			
	200kΩ	100Ω			
	2MΩ	1kΩ			
Dioden Test	Bereich	Prüfspannung	Prüfstrom	Überlastschutz 600V eff. < 30 sec	
	0~2000mV	3.2 V max	1.0mA +/- 0.6mA		
Durchgangs Test	Bereich	Summer	Prüfstrom	600V eff. < 30 sec.	
	2000Ω	< 100Ohm	1.0mA +/- 0.6mA		

### 3. BESCHREIBUNG

- 1) 3 1/2 Digit LCD Anzeige
- 2) Off Position, Abschaltung/Power off
- 3) V DC Spannungsbereich
- 4) Dioden, Summer Bereich
- 5) Hold Taste
- 6) Drehschalter
- 7) Gehäuse
- 8) V AC Spannungsbereich
- 9) Widerstands-Bereich
- 10) Eingangs- und Masse- Buchsen



### 4. Bedienungshinweise

- 1) Wenn Sie Spannung messen, vergewissern Sie sich, daß der Funktionsdrehschalter nicht im Bereich von Widerstand, Diodentest oder Durchgangsprüfung steht. Vergewissern Sie sich immer, daß die richtigen Buchsen für die durchgeführte Meßart benutzt werden.
- 2) Seien Sie beim Messen von Spannungen über 50V äußerst vorsichtig.
- 3) Vermeiden Sie Verbindungen zu „spannungsführenden“ Schaltkreisen herzustellen
- 4) Wenn Sie Strom messen, vergewissern Sie sich, daß der Schaltkreis nicht unter Spannung steht, bevor Sie ihn öffnen, um die Prüflleitungen anzuschließen.
- 5) Bevor Sie Widerstand messen oder den Dioden-/Durchgangs-Test durchführen, vergewissern Sie sich, daß der Schaltkreis entladen ist.
- 6) Vergewissern Sie sich immer, daß die richtige Funktion und Bereich ausgewählt wurden. Wenn Sie über den richtigen Bereich im Zweifel sind, beginnen Sie mit dem höchsten
- 7) Äußerste Sorgfalt sollte angewandt werden, wenn an die Buchsen des Meßgerätes ein Stromwandler/Transformator angeschlossen ist. Hohe Spannung kann an den Buchsen auftreten, wenn der Schaltkreis geöffnet wird.
- 8) Vergewissern Sie sich, daß die Prüfschnüre und Tastspitzen in guter Verfassung sind
- 9) Achten Sie darauf, daß die in den Spezifikationen angegebenen Überlastgrenzen nicht überschritten werden.
- 10) Sicherungen für den Austausch müssen die richtige Typenbezeichnung und Wert haben.

#### 5.1 DC und AC Spannungsmessung

- 1) Verbinden Sie das schwarze Meßkabel mit der "COM" Buchse und das rote Meßkabel mit der "V Ω

#### 5.2 Widerstandsmessung

- 1) Verbinden Sie das schwarze Meßkabel mit der "COM" Buchse und das rote Meßkabel mit der "V Ω

- 2) Schalten Sie den Drehschalter in die Widerstand Ω Position.
- 3) Kontaktieren Sie die Tastspitzen über den zu prüfenden Schaltkreis.  
⚠ VORSICHT: Seien Sie sicher, daß der zu prüfende Schaltkreis spannungsfrei ist.

#### 5.4 Dioden Test

- 1) Verbinden Sie das schwarze Meßkabel mit der "COM" Buchse und das rote Meßkabel mit der "V Ω 
- 2) Stellen Sie den Drehschalter in die Position Diode.
- 3) Verbinden Sie die schwarze und rote Tastspitze mit der Kathode (-) and Anode (+) - der zu prüfenden Diode
- 4) Lesen Sie den Durchlaßspannungswert (Übergang) im Display ab. Wenn die Tastspitzen entgegengesetzt mit der Diode verbunden sind, meldet die Anzeige over-load.

#### 5.5 Durchgangs-Test

- 1) Verbinden Sie das schwarze Meßkabel mit der "COM" Buchse und das rote Meßkabel mit der "V Ω 
- 2) Schalten Sie den Drehschalter in die 
- 3) Kontaktieren Sie die Tastspitzen über den zu prüfenden Schaltkreis. Bei einem Widerstand weniger als ca. 100Ω wird ein Ton aktiviert.

### WARTUNG

Achtung!  
VOR DEM VERSUCH DIE BATTERIE UND SICHERUNG ZU ENTFERNEN ODER ZU ERSETZEN, ENTFERNE SIE DIE VERBINDUNG DER PRÜFSCHNÜRE VON JEDEM ENERGIE SCHALTSTREIFEN, ZUR VERMEIDUNG EINES UNFALLS.

#### 6.1 Einsetzen und Ersetzen von Batterie

- 1) Vergewissern Sie sich, daß das Instrument nicht mit irgendeinem externen Schaltkreis verbunden ist, stellen Sie den Auswahldrehschalter auf OFF Position und entfernen die Prüfschnüre von den Buchsen..
- 2) Entfernen Sie die Schraube von der Rückseite des Gehäuses.
- 3) Ersetzen Sie die Batterie mit demselben Typ und Wert.
- 4) Setzen Sie die rückseitige Gehäuseabdeckung wieder auf, und sichern Sie mit der Schraube.

#### 6.2 Reinigung

Reinigen Sie das Gehäuse periodisch mit einem weichen feuchten Tuch ab und mit einem milden Haushaltsreiniger. Verwenden Sie keine Scheuer- oder Lösungsmittel. Achten Sie darauf, daß kein Wasser in das Gerät gelangt.

FÜR EINE TECHNISCHE UNTERSTÜTZUNG, KONTAKTIEREN SIE BITTE :



**HT Instruments GmbH**  
Am Waldfriedhof 1b  
41352 Korschenbroich  
Tel: 02161-564 581  
Fax: 02161-564 583

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