

4.5. Kapazitätsmessung

Achtung!

Kondensatoren vor der Messung unbedingt entladen!

Der Versuch, unter Spannung stehende Kondensatoren zu messen, dann zur Beschädigung des Multimeters führen.

1. Die schwarze Prüflleitung an den COM-Eingang und die rote Prüflleitung an den V/ Ω /Diode/)))/CAP/mA - Eingang anschließen.

Hinweis: Die Polarität der roten Prüflleitung ist positiv "+".

2. Funktionswahlschalter in Stellung CAP schieben und mit der Taste SELECT die Kapazitätsfunktion wählen.
3. Verbinden Sie die Prüflleitung mit dem zu messenden Kondensator. Bei polarisierten Kondensatoren unbedingt Polarität beachten.

4.6. Frequenzmessungen und Arbeitszyklus

1. Die schwarze Prüflleitung an den COM-Eingang und die rote Prüflleitung an den V/ Ω /Diode/)))/CAP/mA - Eingang anschließen.
2. Stellen Sie den Funktionsschalter auf V oder A.
3. Verbinden Sie die Prüflleitungen mit der zu messenden Schaltung.
4. Durch Drücken der Taste "Hz/%duty" wechseln Sie zur Frequenzmessung bzw. zur Anzeige des Arbeitszyklus.

5. Wartung

5.1 Auswechseln der Batterie

Bei Aufleuchten des "BAT" Symbols in der LCD-Anzeige ist die Batteriespannung zu gering und die Batterie muss ausgewechselt werden. Dazu wie folgt verfahren:

1. Gerät ausschalten und alle Prüflleitungen vom Gerät entfernen.
2. Gehäuserückwand vorsichtig abschrauben und Gehäuse öffnen.
3. Verbrauchte Batterie gegen neue Batterie austauschen und Gehäuse wieder schließen.

-11-

Hinweis! Verbrauchte Batterien ordnungsgemäß entsorgen! Verbrauchte Batterien sind Sondermüll und müssen in die dafür vorgesehenen Sammelbehälter gegeben werden.

5.2 Auswechseln der Sicherung

Zum Auswechseln der Sicherung wie folgt verfahren:

1. Gerät ausschalten und alle Prüflleitungen vom Gerät entfernen.
2. Gehäuserückwand vorsichtig abschrauben und Gehäuse öffnen.
3. Defekte Sicherung durch eine Sicherung mit gleichen Abmessungen und Anschlusswerten ersetzen (500 mA/250 V bzw. 10 A/250 V).
4. Gehäuse schließen und sorgfältig verschrauben.

ACHTUNG! Nehmen Sie das Gerät nie in Betrieb, wenn es nicht völlig geschlossen ist!.

Alle Rechte, auch die der Übersetzung, des Nachdruckes und der Vervielfältigung dieser Anleitung oder Teilen daraus, vorbehalten.

Reproduktionen jeder Art (Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) nur mit schriftlicher Genehmigung des Herausgebers gestattet.

Letzter Stand bei Drucklegung. Technische Änderungen des Gerätes, welche dem Fortschritt dienen, vorbehalten.

Hiermit bestätigen wir, dass alle Geräte, die in unseren Unterlagen genannten Spezifikationen erfüllen und werkseitig kalibriert geliefert werden. Eine Wiederholung der Kalibrierung nach Ablauf von 1 Jahr wird empfohlen

PeakTech® 04/2004

-12-

1. Safety Precautions

This product complies with the requirements of the following European Community Directives: 89/336/EC (Electromagnetic Compatibility) and 73/23/EC (Low Voltage) as amended by 93/68/EC (CE-Marking). Overvoltage category II 1000V; overvoltage category III 600V; pollution degree 2.

CAT I: For signal level, telecommunication, electronic with small transient over voltage

CAT II: For local level, appliances, main wall outlets, portable equipment

Warning! Do not use this instrument for high-energy industrial installation measurement. This instrument is intended for use in installation overvoltage category III (600V AC/DC, 10A). To ensure safe operation of the equipment and eliminate the danger of serious injury due to short-circuits (arcing), the following safety precautions must be observed.

The meter is designed to withstand the stated max voltages. If it is not possible to exclude without doubts that impulses, transients, disturbance or for other reasons, these voltages are exceeded a suitable prescale (10:1) must be used.

- * Do not exceed the maximum permissible input ratings (danger of serious injury and/or destruction of the equipment).
- * The meter is designed to withstand the stated max voltages. If it is not possible to exclude without that impulses, transients, disturbance or for other reasons, these voltages are exceeded a suitable prescale (10:1) must be used.
- * Replace a defective fuse only with a fuse of the original rating. Never short-circuit fuse or fuse holding.
- * Disconnect test leads or probe from the measuring circuit before switching modes or functions.
- * Do not conduct voltage measurements with the test leads connected to the mA/A- and COM-terminal of the equipment.
- * To avoid electric shock, disconnect power to the unit under test and discharge all capacitors before taking any resistance measurements.
- * Do not conduct current measurements with the leads connected to the V/ Ω -terminals of the equipment.
- * Check test leads and probes for faulty insulation or bare wires before connection to the equipment.

4.3 Widerstandsmessungen

WARNUNG! Widerstandsmessungen nur an spannungsfreien Schaltungen bzw. Bauteilen vornehmen und Kondensatoren vor der Messung entladen!

1. Schwarze Prüflleitung an die COM-Buchse und rote Prüflleitung an die V/ Ω /Diode/)))/CAP/mA-Buchse anschließen. Die Polarität der roten Prüflleitung ist positiv (+).
2. Funktionswahlschalter in Stellung Ω schieben. Bei manuellem Betrieb mit der RANGE SELECT-Taste gewünschten Messbereich auswählen. Um von der manuellen zur automatischen Bereichswahl zu gelangen, Taste Range-Select 2 Sekunden lang gedrückt halten.
3. Prüflleitungen über das zu messende Bauteil anlegen und Messwert in der Anzeige ablesen.

Hinweise:

- Bei Widerstandsmessungen über 4 M Ω benötigt die Anzeige einige Sekunden zur Stabilisierung
- Bei nicht angeschlossenen Prüflleitungen, d. h. bei offener Schaltung und Widerstandswerten > 40 M Ω erscheint die Überlaufanzeige "OL" in der Anzeige.

4.4 Durchgangsprüfung

1. Schwarze Prüflleitung an den COM-Eingang und rote Prüflleitung an den V/ Ω /Diode/)))/CAP/mA - Eingang anschließen. Die Polarität der roten Prüflleitung ist positiv (+).
2. Funktionswahlschalter in Stellung \circ)))) Ω schieben und mit Taste "SELECT" die \circ)))) Funktion wählen.
3. Bei einem Widerstand < 30 Ω ertönt der Summer, d. h. das Bauteil ist durchgängig.

ACHTUNG! Unter keinen Umständen Durchgangsprüfungen an spannungsführenden Bauteilen oder Schaltungen vornehmen.

4. Messbetrieb

4.1 Spannungsmessungen

WARNUNG!

Maximal zulässige Eingangsspannung von 1000 V DC oder 750 V AC nicht überschreiten. Bei Überschreitung besteht die Gefahr schwerer Verletzungen durch Stromschlag und/oder Beschädigung des Gerätes.

1. Schwarze Prüflleitung an den COM-Eingang und rote Prüflleitung an den V/ Ω /Diode(-))/CAP/mA-Eingang anschließen.
2. Funktionswahlschalter in Stellung V schieben und mit Taste SELECT AC oder DC auswählen. Prüflleitungen über die zu messende Schaltung anlegen.
3. Messwert in der LCD-Anzeige ablesen. Die Polarität wird bei DC-Messungen bei negativem Messwert in der Anzeige angezeigt.

4.2 Strommessungen

WARNUNG! Keine Spannung direkt über die Anschlüsse legen. Das Gerät darf nur in Reihe mit der zu messenden Schaltung angeschlossen sein.

1. Schwarze Prüflleitung an die COM-Buchse und rote Prüflleitung an die V/ Ω /Diode(-))/CAP/mA-Buchse für Messungen bis 400 mA bzw. an die 10 A-Buchse für Messungen bis max. 10 A anschließen.
2. Funktionswahlschalter in Stellung A bringen und SELECT-Taste zur Anwahl von DC A bzw. AC A drücken.
3. Prüflleitungen in Reihe an die zu messende Schaltung anschließen.
4. Messwert in der LCD-Anzeige ablesen. Die Polarität wird bei DC-Messungen bei negativem Messwert in der Anzeige angezeigt.

- * To avoid electric shock, do not operate this product in wet or damp conditions. Conduct measuring works only in dry clothing and rubber shoes, i. e. on isolating mats.
- * Never touch the tips of the test leads or probe.
- * Comply with the warning labels and other info on the equipment.
- * Always start with the highest measuring range when measuring unknown values.
- * Do not subject the equipment to direct sunlight or extreme temperatures, humidity or dampness.
- * Do not subject the equipment to shocks or strong vibrations.
- * Do not operate the equipment near strong magnetic fields (motors, transformers etc.).
- * Keep hot soldering irons or guns away from the equipment.
- * Allow the equipment to stabilize at room temperature before taking up measurement (important for exact measurements).
- * Do not input values over the maximum range of each measurement to avoid damages of the meter.
- * Do not turn the rotary function switch during voltage or current measurement, otherwise the meter could be damaged.
- * Use caution when working with voltages above 35V DC or 25V AC. These Voltages pose shock hazard.
- * Replace the battery as soon as the battery indicator "BAT" appears. With a low battery, the meter might produce false reading that can lead to electric shock and personal injury.
- * Fetch out the battery when the meter will not be used for long period.
- * Periodically wipe the cabinet with a damp cloth and mild detergent. Do not use abrasives or solvents.
- * The meter is suitable for indoor use only.
- * Do not operate the meter before the cabinet has been closed and screwed safely as terminal can carry voltage.
- * Do not store the meter in a place of explosive, inflammable substances.
- * **Measuring instruments don't belong to children hands.**

1.1 Safety Symbols

The following symbols are imprinted on the front panel of the meter to remind you of measurement limitations and safety.



Dangerous Voltage may be present.



Refer to the complete operating instructions.



Earth ground



Double insulation (Protection class II)

2. Technical Data

Display	3 ½-digit LCD display with function annunciators, max. indication: 3999
max. Voltage between terminals and earth ground	1000 V DC or 750 V AC _{rms} (sine)
Ranging Method	Auto/Manual
Measurement	Dual slope integration A/D converter
Sampling rate	2 - 3 times per second
Polarity indication	"-" displayed automatically
Low battery indication	"BAT" displayed
Auto power off	after 30 minutes
Operating temperature	0°...+40° C
Storage temperature	-10° C...+50° C
Dimensions	147 (H) x 70 (W) x 39 (D) mm
Weight	200 g (incl. battery)

2.1. Functions and ranges

Accuracy is specified for a period of one year after calibration and 18° C to 28° C with relative humidity to 80 %.

DC Voltage

Range	Resolution	Accuracy
400 mV	0,1 mV	+/- 0,5% + 2 dgt.
4 V	1 mV	
40 V	10 mV	+/- 0,8% + 2 dgt.
400 V	0,1 V	
1000 V	1 V	+/- 1,5% + 2 dgt.

Input Impedance: 10 MΩ, more than 100 MΩ at 400 mV range

Overvoltage protection: 1000 V DC or 750 V AC_{rms}

AC Voltage

Range	Resolution	Accuracy
400 mV	0,1 mV	+/- 0,8% + 10 dgt.
4 V	1 mV	
40 V	10 mV	+/- 1,2% + 3 dgt.
400 V	0,1 V	
750 V	1 V	+/- 2,0% + 4 dgt.

Input Impedance: 10 MΩ

Frequency range: 4 to 100 Hz

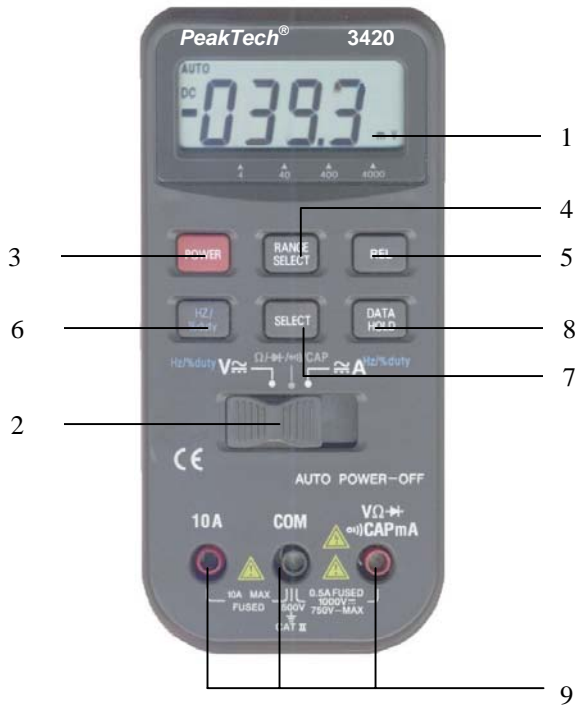
Response: Average, calibrated in rms of sine wave

Overvoltage protection: 750 V AC_{rms} or 1000 V DC

- (4) Bereichswahltaste RANGE SELECT für die Messfunktionen AC/DC Spannung, AC/DC Strom und Widerstand. Die Messbereiche können manuell oder automatisch gewählt werden. RANGE SELECT-Taste zur manuellen Bereichswahl drücken und gewünschten Bereich wählen. Um von der manuellen zur automatischen Bereichswahl zu gelangen, Taste Range-Select 2 Sekunden lang gedrückt halten.
 - (5) REL-Taste Für bequeme Vergleichsmessungen.
 - (6) Hz / %duty Taste Drücken Sie die Hz/%duty-Taste um die Arbeitszyklus-Messfunktion auszuwählen. Diese Taste ist bei DCV/ACV/DCA/ACA aktiv.
 - 7) Umschalttaste zur alternativen Messfunktion zur Anwahl von AC bzw. DC in Stellung V und A des Funktionswahlschalters sowie zur Umschaltung zwischen Widerstandsmessung, Diodentest, Durchgangsprüfung und Kapazitätsmessfunktion in Stellung Ω/Diode(-))/CAP des Funktionswahlschalters.
 - (8) DATA-Hold-Taste Durch Drücken dieser Taste wird die Data-Hold-Funktion aktiviert und der zuletzt gemessene Wert in der Anzeige eingefroren. Zur Deaktivierung der Data-Hold-Funktion Funktionswahlschalter in eine andere Stellung schieben oder Taste erneut drücken.
 - (9) Eingangsbuchsen Dieses Gerät hat drei Eingangsbuchsen zum Anschluss der Prüflleitungen, die gegen Überlast geschützt sind.

COM-Buchse:	zum Anschluss der schwarzen Prüflleitung bei allen Messungen
V/Ω//Diode(-))/CAP/mA-Buchse:	zum Anschluss der roten Prüflleitung bei Spannungs- und Widerstandsmessungen, Kapazitätsmessungen, Diode, Durchgangs-, sowie Strommessungen bis 400 mA
- 10 A: zum Anschluss der roten Prüflleitung bei Strommessungen bis 10 A.

3. Bedienelemente und Anschlüsse am Gerät



- (1) LCD-Anzeige
- (2) Funktions-Wahlschalter zum Einstellen der gewünschten Messfunktion DC V, AC V (Frequenz und Arbeitszyklus), DC A, AC A (Frequenz und Arbeitszyklus), Ω und Durchgangsprüfung, Diode und Kapazität.
- (3) Ein/Aus-Schalter POWER

DC Current

Range	Resolution	Accuracy
40 mA	0,01 mA	+/- 1,5% + 3 dgt.
400 mA	0,1 mA	
10 A	10 mA	+/- 2,5% + 5 dgt.

Overl. protection: 500 mA fast acting fuse for mA-ranges;

10 A fast acting fuse for A range

Max. input: 400 mA DC or 400 mA AC_{rms} on mA ranges,
10 A DC or 10 A AC_{rms} on 10 A range

AC Current

Range	Resolution	Accuracy
40 mA	0,01 mA	+/- 1,8% + 5 dgt.
400 mA	0,1 mA	
10 A	10 mA	+/- 3,0% + 7 dgt.

Overl. protection: 500 mA fast acting fuse for mA-ranges;
10 A fast acting fuse for A-range

Frequency range: 40 to 100 Hz

Response: average, calibrated in rms of sine

Max. input: 400 mA DC or 400 mA AC_{rms} on mA ranges,
10 A DC or 10 A AC_{rms} on 10 A range

Resistance

Range	Resolution	Accuracy
400 Ω	0,1 Ω	+/- 1,2% + 4 dgt.
4 k Ω	1 Ω	
40 k Ω	10 Ω	+/- 1,2% + 2 dgt.
400 k Ω	100 Ω	
4 M Ω	1 k Ω	
40 M Ω	10 k Ω	+/- 2,0% + 3 dgt.

Overvoltage protection: 250 V DC/AC_{rms}

Capacitance

Range	Resolution	Accuracy
40.00 nF	10 pF	+/-5,0% +/-7 dgt.
400.0 nF	0.1 nF	
4.000 nF	1 nF	+/-3,5% +/-5 dgt.
40.00 μ F	10 nF	
100.0 μ F	0.1 μ F	+/-5,0% +/-5 dgt.

Overload protection: 250 V DC or 250 V AC

Frequency

Range	Resolution	Accuracy
5.100 Hz	0.001 Hz	+/- 1,2% +/- 5 dgt.
51.00 Hz	0.01 Hz	
510.0 Hz	0.1 Hz	+/- 1,2% +/-3 dgt.
5.100 kHz	1 Hz	
51.00 kHz	10 Hz	
999.9 kHz	100 Hz	

Input Sensitivity: RMS min. at > 20% and < 80% duty cycle
Effect Reading: more than 100 dgt. at pulse with > 2 μ Sec.
Overload protection: DC 1000 V or AC 750 V_{rms}; 0,5 A/250 V and 10 A/250 V

Duty Cycle

Range	Resolution	Accuracy
0,1% - 99,9%	0,1%	+/-1,2% +/-2 dgt.

Frequency: 1 Hz - 100 kHz
Sensitivity: 5 V_{rms} min.
Pulse width: >100 μ s, <100 ms
Overload protection: DC 1000 V or AC 750 V_{rms} 0,5 A/250 V and 10 A/250 V

Diode test

Range	Resolution	Accuracy
0,3 mA typical	1 mV	+/-10% +/-5 dgt.

Open circuit voltage: 1,5 V DC typical

Overload protection: 250 V DC or 250 V AC_{rms}

Audible continuity

Audible threshold: Less than 30 Ω

Test current: < 0,3 mA

Overload protection: 250 V DC or 250 V AC_{rms}

Arbeitszyklus

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
0,1% - 99,9%	0,1%	+/-1,2% v. M. +/-2 St.

Frequenz: 1 Hz - 100 kHz
Empfindlichkeit: 5 V_{eff} min.
Pulsbreite: >100 μ s, <100 ms
Überlastschutz: DC 1000 V o. AC 750 V_{eff}; 0,5 A/250 V und 10 A/250 V Sicherung

Diodenprüfung

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
0,3 mA typisch	1 mV	+/-10% v. M. +/-5 St.

Leerlaufspannung: 1,5 V DC typisch

Überlastschutz: 250 V DC oder 250 V AC_{eff}

Durchgangstest

Summer ertönt bei weniger als 30 Ω

Prüfstrom: < 0,3 mA

Überlastschutz: 250 V DC oder 250 V AC_{eff}

Wechselstrom

Bereiche	Auflösung	Genauigkeit
40 mA	0,01 mA	+/- 1,8% + 5 St.
400 mA	0,1 mA	
10 A	10 mA	+/- 3,0% + 7 St.

Überlastschutz: Sicherung 500 mA/250 V, flink für mA-Bereiche
 Sicherung 10 A/250 V, flink für A-Bereiche
 Frequenzbereich: 40-100 Hz
 Messwertanzeige: Effektivwert
 Max. Eing.-strom: 400 mA DC oder 400 mA AC_{eff} im mA-Bereich
 10 A DC oder 8 A AC_{eff} im 10 A-Bereich

Widerstand

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
400 Ω	0,1Ω	+/- 1,2% + 4 St.
4 kΩ	1Ω	
40 kΩ	10 Ω	+/- 1,2% + 2 St.
400 kΩ	100 Ω	
4 MΩ	1 kΩ	+/- 2,0% + 3 St.
40 MΩ	10 kΩ	

Überlastschutz: 250 V DC/AC_{eff}

Kapazitätsmessungen

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
40.00 nF	10 pF	+/-5,0% v.M.+/-7St.
400.0 nF	0.1 nF	
4.000 nF	1 nF	+/-3,5% v.M.+/-5St.
40.00 µF	10 nF	
100.0 µF	0.1 µF	+/-5,0% v.M.+/-5St.

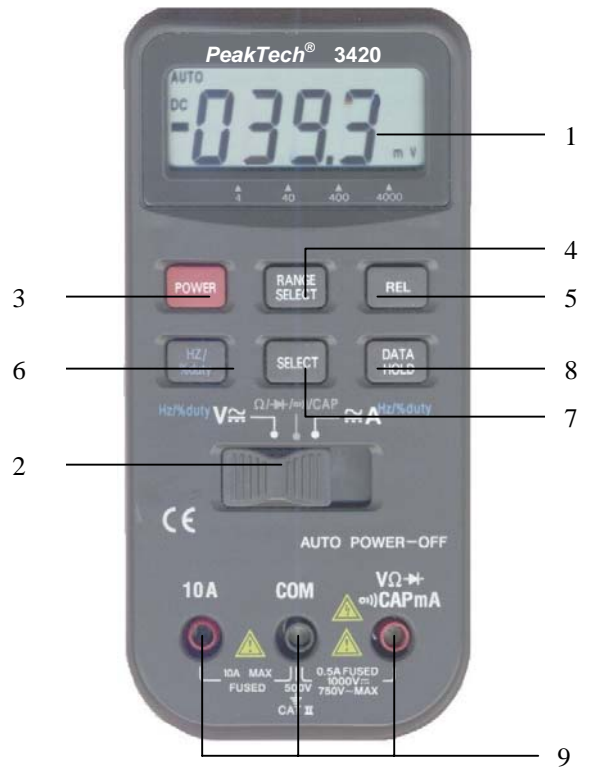
Überlastschutz: 250 V DC oder 250 V AC

Frequenzmessungen

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
5.100 Hz	0.001 Hz	+/- 1,2% v. M +/- 5 St.
51.00 Hz	0.01 Hz	
510.0 Hz	0.1 Hz	+/- 1,2% v. M. +/-3 St.
5.100 kHz	1 Hz	
51.00 kHz	10 Hz	
999.9 kHz	100 Hz	

Eingangsempfindlichkeit: bei >20% und <80% Arbeitszykl. min. 5V_{eff}
 Effektive Anzeige: mehr als 100 Stellen bei einem Impuls von > 2 µSek
 Überlastschutz: DC 1000 V o. AC 750 V_{eff}; 0,5 A/250 V und 10 A/250 V
 Sicherung

3. Description of the front



- (1) 3 ¾-digit liquid crystal display with maximum indication of "3999"
- (2) Function Switch
 This is used to select the function user desired, such as DC V, AC V, Frequency and %Duty Cycle, DC A, AC A, OHM, Diode, Capacitance and continuity.

(3) Power ON/OFF button
to turn the power on and off

(4) Range select button
Range for AC/DC voltage, AC/DC current and resistance. Measuring can be selected manually or handed by autoranging. Push this button to choose range control mode and desired ranges.

(5) Relative zero button
For convenient readings comparison & offset.

(6) Hz / % duty button
Push this button to select Hz/%duty cycle measuring function switch is set at DC/AC V, DC/AC A.

7) AC/DC Voltage, AC/DC current, resistance and continuity selecting button
Push this button to select AC or DC voltage and Hz/%duty cycle Measuring function when the function switch is set at V position. Push this button to select AC or DC current and Hz/%duty cycle Measuring function when the function switch is set at A position. Push this button to select OHM/Diode/Continuity/CAP measuring function when the function switch is set at OHM position.

(8) Data-Hold Button
When this button is pushed, the display will show the last reading and "D-H" symbol will appear until pushing it again. Data holding will be canceled automatically when the function switch is slid to another position.

(9) Input jacks
This meter has three input jacks that are protected against overload to the limits.
COM-jack: For connection of the black test lead during all measurements

V/ Ω /Diode/...)/CAP/mA-jack: For connection of the test lead during voltage, resistance, diode, continuity, capacitance measurements and current measurements till 400 mA.

Zubehör

1 Satz Prüflleitungen, Holster, 2 St.
1,5 V AAA Batterien, Anleitung

2.2. Messfunktionen und Bereiche

Die angegebenen Genauigkeiten gelten für ein Jahr nach Kalibrierung. Temperaturbereich für garantierte Genauigkeit: 18° C...28° C, < 80 % Luftfeuchtigkeit

Gleichspannung

Bereiche	Auflösung	Genauigkeit
400 mV	0,1 mV	+/- 0,5% + 2 St.
4 V	1 mV	+/- 0,8% + 2 St.
40 V	10 mV	
400 V	0,1 V	
1000 V	1 V	+/- 1,5% + 2 St.

Eingangswiderstand: 10 M Ω , im 400 mV-Bereich > 100 M Ω
Überlastschutz: 750 AC_{eff} oder 1000 V DC

Wechselspannung

Bereiche	Auflösung	Genauigkeit
400 mV	0,1 mV	+/- 0,8% + 10 St.
4 V	1 mV	+/- 1,2% + 3 St.
40 V	10 mV	
400 V	0,1 V	
750 V	1 V	+/- 2,0% + 4 St.

Eingangswiderstand: 10 M Ω
Frequenzbereich: 40 - 100 Hz
Messwertanzeige: Effektivwert
Überlastschutz: 750 V AC_{eff} oder 1000 V DC

Gleichstrom

Bereiche	Auflösung	Genauigkeit
40 mA	0,01 mA	+/- 1,5% + 3 St.
400 mA	0,1 mA	+/- 2,5% + 5 St.
10 A	10 mA	

Überlastschutz: Sicherung 500 mA/250 V, flink für mA-Bereiche
Sicherung 10 A/250 V, flink für A-Bereiche
Max. Eing.-strom: 400 mA DC oder 400 mA AC_{eff} im mA-Bereich
10 A DC oder 8 A AC_{eff} im 10 A-Bereich

1.1. Am Gerät befindliche Warnhinweise und Symbole



Gefährlich hohe Spannung zwischen den Eingängen.
Extreme Vorsicht bei der Messung. Eingänge und
Messspitzen nicht berühren.



ACHTUNG! Entsprechende Abschnitte in der
Bedienungsanleitung beachten!



Masse



Doppelt isoliert (Schutzklasse II)

CAT II Überspannungskategorie II

2. Technische Daten

2.1. Allgemeine Daten

Anzeige	3 ¾-stelliges LCD-Display mit Funktionsanzeigen, max. Anzeige: 3999
max. zulässige Spannung zwischen den Eingängen und Erde	1000 V DC oder 750 V AC _{eff} (Sinus)
Bereichswahl	Automatisch oder manuell
Messmethode Messfolge	Doppelflanken Integral A/D-Wandler 2 - 3 pro Sek.
Polaritätsanzeige	"-" erscheint bei negativen Messwerten
Batteriezustandsanzeige	"BAT" erscheint bei unzureichender Batteriespannung
Abschaltautomatik	nach 30 Minuten
Arbeitstemperaturbereich Lagertemperaturbereich	0° C...40° C -10° C...50° C
Abmessungen Gewicht	147 (H) x 70 (B) x 39 (T) mm 200 g (inkl. Batterie)

-3-

10 A-jack: For connection of the red test lead during current
measurements up to 10 A

4. Operation

4.1 Voltage measurements

WARNING! Do not try to measure a voltage greater than 1000 V DC
or 750 V AC. You might damage your meter and expose yourself to a
severe shock hazard.

1. Connect the black test lead to COM jack and the red test lead to
the V/ Ω /Diode/·)/CAP/Ma-jack.
2. Set the function switch at V = or V ~ range to be used and connect
test leads across the source or load under measurement.
3. Read LCD display. The polarity of red connection will be indicated
when making a DC measurement.

4.2 Current measurements

WARNING! Do not apply voltage directly across the terminals. You
must connect the meter in series with the circuit.

1. Connect the black test lead to the COM jack and the red test lead
to the V/ Ω /Diode/·)/CAP/mA-jack for a maximum of 400 mA. For
a maximum of 8 A, move the red test lead to the A jack.
2. Set the function switch at A range to be used and push = / ~
button to select DC A or AC A measuring mode.
3. Connect test leads in series with the load in which the current is to
be measured.
4. Read LCD display. The polarity of red lead connection will be indi-
cated when making a DC measurement.

4.3 Resistance Measurements

WARNING! Be sure that the circuit under test has all power removed
and that any associated capacitors are fully discharged before you
make a resistance measurement.

-20-

1. Connect the black test lead to the COM jack and the red test lead to the V/ Ω /Diode/(-))/CAP/mA-jack. (Note: The polarity of the red test lead connection is positive "+").
2. Set the function-switch at Ω -range to be used and connect test leads across the resistance under measurement.

Note:

- * For resistance above 4 M Ω , the meter may take a few seconds to stabilise reading. This is normal for high resistance measuring.
- * When the input is not connected, i. e. at open circuit or the value is greater than 40 M Ω , the figure "OL" will be displayed for the over range condition.

4.4 Continuity test

1. Connect the black test lead to the COM jack and the red test lead to the V/ Ω /Diode/(-))/CAP/mA-jack. (Note: The polarity of the red lead connection is positive "+").
2. Set the function switch to Ω position and push the "SELECT" button to select continuity or diode test mode. Push this button to select OHM/Diode/Continuity/CAP measuring function when the function switch is set at OHM position.
3. In continuity testing if continuity exists (i. e. resistance less than about 30 Ω) built-in buzzer will sound.

CAUTION! Never perform a continuity measurement on a circuit that has power connected!

4.5. Capacitance measurements

1. Connect the black test lead to the (-) jack COM and red lead to the (+) jack (CAP). (Note: The polarity of the red lead connection is positive "+").
2. Connect test leads across the capacitor under measurement and be sure, that the polarity of connection is observed.

Note:

- When checking in-circuit capacitance, be sure, that the circuit has all power removed and all capacitors are fully discharged.
- The range control mode in capacitance measurement is autoranging.

- * Messarbeiten nur in trockener Kleidung und vorzugsweise in Gummischuhen bzw. auf einer Isoliermatte durchführen.
- * Messspitzen der Prüflösungen nicht berühren.
- * Warnhinweise am Gerät unbedingt beachten.
- * Bei unbekanntem Messgrößen vor der Messung auf den höchsten Messbereich umschalten.
- * Gerät keinen extremen Temperaturen, direkter Sonneneinstrahlung, extremer Luftfeuchtigkeit oder Nässe aussetzen.
- * Starke Erschütterung vermeiden.
- * Gerät nicht in der Nähe starker magnetischer Felder (Motoren, Transformatoren usw.) betreiben.
- * Heiße Lötpistolen aus der unmittelbaren Nähe des Gerätes fernhalten.
- * Vor Aufnahme des Messbetriebes sollte das Gerät auf die Umgebungstemperatur stabilisiert sein (wichtig beim Transport von kalten in warme Räume und umgekehrt)
- * Überschreiten Sie bei keiner Messung den eingestellten Messbereich. Sie vermeiden so Beschädigungen des Gerätes.
- * Drehen Sie während einer Strom – oder Spannungsmessung niemals am Messbereichswahlschalter, da hierdurch das Gerät beschädigt wird.
- * Messungen von Spannungen über 35V DC oder 25V AC nur in Übereinstimmung mit den relevanten Sicherheitsbestimmungen vornehmen. Bei höheren Spannungen können besonders gefährliche Stromschläge auftreten.
- * Ersetzen Sie die Batterie, sobald das Batteriesymbol „BAT“ aufleuchtet. Mangelnde Batterieleistung kann unpräzise Messergebnisse hervorrufen. Stromschläge und körperliche Schäden können die Folge sein.
- * Sollten Sie das Gerät für einen längeren Zeitraum nicht benutzen, entnehmen Sie die Batterie aus dem Batteriefach.
- * Säubern Sie das Gehäuse regelmäßig mit einem feuchten Stofftuch und einem milden Reinigungsmittel. Benutzen Sie keine ätzenden Scheuermittel.
- * Das Multimeter ist ausschließlich für Innenanwendungen geeignet.
- * Vermeiden Sie jegliche Nähe zu explosiven und entflammenden Stoffen.
- * Öffnen des Gerätes und Wartungs – und Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Service-Technikern durchgeführt werden.
- * Gerät nicht mit der Vorderseite auf die Werkbank oder Arbeitsfläche legen, um Beschädigung der Bedienelemente zu vermeiden.
- * Keine technischen Veränderungen am Gerät vornehmen.
- * **Messgeräte gehören nicht in Kinderhände**

All rights, also for translation, reprinting and copy of this manual or parts are reserved.

Reproduction of all kinds (photocopy, microfilm or other) only by written permission of the publisher.

This manual considers the latest technical knowing. Technical changings which are in the interest of progress reserved.

We herewith confirm, that the units are calibrated by the factory according to the specifications as per the technical specifications.

We recommend to calibrate the unit again, after 1 year.

PeakTech® 04/2004

PeakTech® - Spitzentechnologie, die überzeugt

Digital - Multimeter

PeakTech® 3420

Bedienungsanleitung /
Operation manual



PEWA
Messtechnik GmbH

Weidenweg 21
58239 Schwerte

Tel.: 02304-96109-0
Fax: 02304-96109-88
E-Mail: info@pewa.de
Homepage : www.pewa .de

