

## **6. Austausch der Sicherung**

- 1.) Dieses Messgerät ist mit einer 500mA-Sicherung ausgestattet, die den Kreis im Bereich 2mA/20mA/200mA vor Überlaststrom schützt.  
Wenn der Bereich 2mA/20mA/200mA nicht betriebsbereit ist, Zustand der Sicherung überprüfen.
- 2.) Dieses Messgerät ist mit einer 5A-Sicherung ausgestattet, die den Kreis im Bereich 5A vor Überlaststrom schützt.  
Wenn der Bereich 5A nicht betriebsbereit ist, Zustand der Sicherung überprüfen.
- 3.) Zum Austausch der Sicherung die rückwärtige Abdeckung öffnen und die Sicherung entsprechend der Angaben austauschen.
- 4.) Vergewissern Sie sich, dass die rückwärtige Gehäuseabdeckung nach dem Austauschen der Sicherung wieder mit einer Schraube befestigt wird.

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

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

© PeakTech® 10/2007

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 600V; pollution degree 2.

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.

Damages resulting from failure to observe these safety precautions are exempt from any legal claims whatever.

- Do not use this instrument for high-energy industrial installation measurement.
- Do not place the equipment on damp or wet surfaces.
- Do not place water filled containers on the equipment (danger of short-circuit in case of knock over of the container).
- 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 presale (10:1) must be used.

Wir empfehlen, dass der Eingangsstrom für den Bereich 2mA/20mA/200mA den Wert von 250mA und für den 5A-Bereich den Wert von 5mA nicht übersteigt, da die Sicherung sonst durchbrennen kann!

Überprüfen Sie zuerst die Sicherung, wenn das Messgerät eine Messung nicht durchführt (bei der Messung zeigt das Display nur „0“ an).

### **5. Austausch der Batterie**

- 1.) Wenn in der linken Ecke der LCD-Anzeige „BAT“ erscheint, muss die Batterie ausgetauscht werden. Messungen im Spektrum können jedoch auch noch einige Stunden lang nach Erscheinen der Batteriestandsanzeige vorgenommen werden, bevor das Instrument ungenau wird.
- 2.) Entfernen Sie zum Austausch der Batterie die Batteriefachabdeckung (3-7) am rückwärtigen Gehäuse.
- 3.) Nehmen Sie die alte Batterie heraus, setzen Sie eine neue Batterie (006P / 9V Blockbatterie) entsprechend der Polung ein und die Abdeckung des Batteriefachs wieder auf.

#### **4.2. Messverfahren: > 200mA und ≤ 5A**

- 1.) Aus Sicherheitsgründen vor der Messung die Stromzufuhr des Messkreises abtrennen (ausschalten).
- 2.) Schließen Sie die Prüfleitung an den „5A-Eingang“ (grün) (3-5) und den „COM-Eingang“ (schwarz) (3-4) an.
- 3.) Stellen Sie den Bereichsschalter (3-6) auf die Position „5A“ ein.
- 4.) Öffnen Sie den Kreis, in dem die Messung vorgenommen werden soll. Schließen Sie nun die Prüfleitungen hintereinander mit der Last an, mit welcher der Strom gemessen werden soll.
- 5.) Schalten Sie das Messgerät ein, indem Sie den „Power“-Schalter (3-2) auf die Position „1“ bzw. „ON“ stellen.

#### ***WARNUNG!***

Das Gerät ist mit einer 500mA-Sicherung für die Bereiche 2mA/20mA/200mA und einer 5A-Sicherung für den 5A-Bereich ausgestattet.

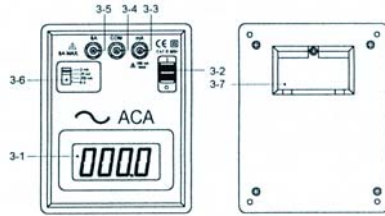
- Replace a defective fuse only with a fuse of the original rating. Never short-circuit fuse or fuse holding.
- Disconnect test leads or probe from the measuring circuit before switching modes or functions.
- Check test leads and probes for faulty insulation or bare wires before connection to the equipment.
- 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 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.
- Do not modify the equipment in any way
- Do not place the equipment face-down on any table or work bench to prevent damaging the controls at the front.

#### **4.1. Messverfahren: ≤ 200mA**

- 1.) Aus Sicherheitsgründen vor der Messung die Stromzufuhr des Messkreises abtrennen (ausschalten).
- 2.) Schließen Sie die Prüflleitung an den „mA-Eingang“ (rot) (3-3) und den „COM-Eingang“ (schwarz) (3-4) an.
- 3.) Bestimmen Sie den voraussichtlich höchsten Strom (2mA, 20mA, 200mA) und stellen Sie den Bereichsschalter (3-6) auf die entsprechende Position.
- 4.) Öffnen Sie den Kreis, in dem die Messung vorgenommen werden soll. Schließen Sie nun die Prüflleitungen hintereinander mit der Last an, mit welcher der Strom gemessen werden soll.
- 5.) Schalten Sie das Messgerät ein, indem Sie den „Power“-Schalter (3-2) auf die Position „1“ bzw. „ON“ stellen.

### 3.2. Bedienelemente P 3240



- 3-1 Anzeige
- 3-2 Ein-/Aus-Schalter
- 3-3 Eingangsbuchse „mA“ (rot)
- 3-4 Einbaubuchse „COM“ (schwarz)
- 3-5 Einbaubuchse „5 A“ (grün)
- 3-6 Bereichswahlschalter
- 3-7 Batteriefach

- Opening the equipment and service – and repair work must only be performed by qualified service personnel
- **Measuring instruments don't belong to children hands.**

#### **Cleaning the cabinet**

Prior to cleaning the cabinet, withdraw the mains plug from the power outlet. Clean only with a damp, soft cloth and a commercially available mild household cleanser. Ensure that no water gets inside the equipment to prevent possible shorts and damage to the equipment.

#### **1. Features**

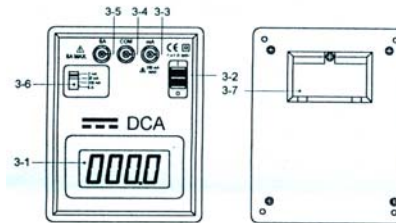
- Digital bench DCA and ACA meter, professional quality
- Easy operation, compact size
- 4 ranges: 2 mA, 20 mA, 200 mA, 5 A
- Large LCD display, 3 ½ digit, 18 mm
- All ranges build in fuse for overload protection
- High input impedance of 10 MΩ
- Application: Education, Maintenance, Production line, School, Laboratory, Industrial and Quality control.

## 2.1. Specifications (P 3235)

Display	LCD, 18 mm 3 1/2 digit		
Measurement Range	2 mA	1 µA	± 1,0% + 1 dgt.
	20 mA	10 µA	
	200 mA	0,1 mA	
	5 A	10 mA	
Voltage Drop of the full scale	2 mA/20 mA/200 mA range: 200 mV 5 A range: 50 mV		
Overload protection	2 mA/20 mA/200 mA range: 500 mA Fuse 5 A range : 5 A Fuse		
Polarität	Automatic Switching "-" indicates negative polarity.		
Over-input	1		
Zero Adjustment	Automatic		
Sampling Time	2 – 3 / sec.		
Operating Temperature	0°C to +50°C (32°F to 122°C) <80% RH		
Power Supply	1 x 9V battery		
Power Consumption	approx. 0,8mA		
Dimensions (WxHxD)	117 x 147 x 47 mm		
Weight	325 g		

-19-

## 3.1. Bedienelemente P 3235



- 3-1 Anzeige
- 3-2 Ein-/Aus-Schalter
- 3-3 Eingangsbuchse „mA“ (rot)
- 3-4 Eingangsbuchse „COM“ (schwarz)
- 3-5 Eingangsbuchse „5 A“ (grün)
- 3-6 Bereichswahlschalter
- 3-7 Batteriefach

-8-

**2.2. Spezifikationen (P 3240)**

Anzeige	3 ½-stellige, 18mm LCD-Anzeige max. 1999		
Mess- bereiche	2mA	1µA	± 1,2% + 2 St.
	20mA	10µA	
	200mA	0,1mA	
	5A	10mA	
Abfallspannung bei Skalenendwert	2/20/200mA : 200mV 5 A : 50 mV		
Überlastschutz	2/20/200mA : 500mA / 250 V Sicherung 5A : 5A / 250 V Sicherung		
Frequenzbereich	40 – 500Hz, Sinus		
AC/DC-Wandler	Durchschnittswertan- zeige, kalibriert auf RMS, Sinus		
Überlastanzeige	1		
Nulleinstellung	Automatisch		
Messrate	2 – 3 / Sek.		
Betriebstemperatur	0°C bis +50°C (32°F bis 122°C) <80% RH		
Spannungsversorgung	1 x 9V-Batterie		
Stromaufnahme	ca. 1,4mA		
Abmessungen (BxHxD)	117 x 147 x 47 mm		
Gewicht	325g		

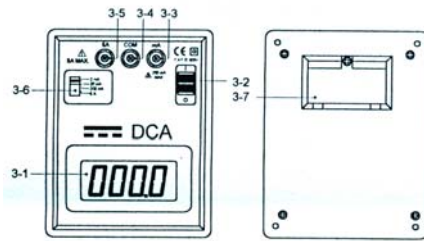
-7-

**2.1. Specifications (P 3240)**

Display	LCD, 18 mm 3 ½ digit		
Measure- ment – Range	2mA	1µA	± 1,2% + 2 dgt.
	20mA	10µA	
	200mA	0,1mA	
	5 A	10mA	
Voltage Drop of the full scale	2/20/200mA range: 200 mV 5A range: 50 mV		
Overload protection	2/20/200mA range: 500mA Fuse 5A range: 5A Fuse		
Frequency Range	40 – 500Hz, sine wave		
AC/DC converter	Average reading cali- brated to RMS sine wave		
Over - input	1		
Zero Adjustment	Automatic		
Sampling Time	2 – 3 / Sec.		
Operating Temperature	0°C to +50°C (32°F to 122°C) <80% RH		
Power Supply	1 x 9V battery		
Power Consumption	approx. 1,4mA		
Dimensions (WxHxD)	117 x 147 x 47 mm		
Weight	325 g		

-20-

### 3.1. Front Panel Description P 3235



- 3-1 Display
- 3-2 Power ON/OFF Switch
- 3-3 mA (Red) Input Terminals
- 3-4 COM (Black) Input Terminals
- 3-5 5A (Green) Input Terminals
- 3-6 Range Switch
- 3-7 Battery compartment

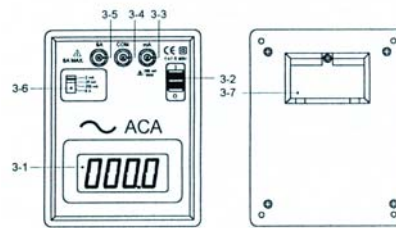
### 2.1. Spezifikationen (P 3235)

Anzeige	3 ½-stellige, 18mm LCD-Anzeige max. 1999		
Mess- bereiche	2 mA	1 µA	± 1,0% + 1 St.
	20 mA	10 µA	
	200 mA	0,1 mA	± 1,5% + 2 St.
	5 A	10 mA	
Abfallspannung Skalenendwert	bei	2 / 20 / 200mA : 200mV 5 A : 50 mV	
Überlastschutz	2 / 20 / 200mA: 500mA / 250 V Sicherung 5 A : 5 A / 250 V Sicherung		
Polarität	Automatisch Polaritäts- umschaltung “-“ gibt negative Polarität an		
Überlastanzeige	1		
Nulleinstellung	Automatisch		
Messrate	2 – 3 / Sek.		
Betriebstemperatur	0°C bis +50°C (32°F bis 122°C) <80% RH		
Spannungsversorgung	1 x 9V-Batterie		
Stromaufnahme	ca. 0,8mA		
Abmessungen (BxHxT)	117 x 147 x 47 mm		
Gewicht	325g		

## 1. Merkmale

- Digitale Gleich – und Wechselstrommessgeräte in professioneller Qualität
- Einfache Bedienbarkeit und kompakte Abmessungen
- 4 Messbereiche: 2 mA, 20 mA, 200 mA, 5 A
- große 18mm, 3 ½-stellige LCD-Anzeige
- alle Bereiche mit Sicherungen abgesichert
- Hoher Eingangswiderstand von 10MΩ
- Anwendungsbereiche: im Schul- und Ausbildungsbetrieb, Wartung, Produktion, Labor und in der Qualitätskontrolle anwendbar

## 3.2. Front Panel Description P 3240



- 3-1 Display
- 3-2 Power Switch
- 3-3 mA (Red) Input Terminals
- 3-4 COM (Black) Input Terminals
- 3-5 5A (Green) Input Terminals
- 3-6 Range Switch
- 3-7 Battery compartment

#### **4.1. Measuring Procedure: $\leq 200\text{mA}$**

- 1) For safety consideration, before the measurement, should disconnect (power off) the power supply of the measurement circuit
- 2) Connect the test lead to "mA Input Terminal (Red terminal)" (3-3) and to the "COM Input Terminal (Black terminal)" (3-4)
- 3) Determine the highest anticipated current (2 mA, 20 mA, 200 mA) on the "Range Switch" (3-6) and select to the corresponding position.
- 4) Open the circuit in which current is to be measured. Now securely connect test leads in series with the load in which the current is be measured.
- 5) Power On the meter by slide the "Power Switch" (3-2) to the "1" or "ON" position.

- Säubern Sie das Gehäuse regelmäßig mit einem feuchten Stofftuch und einem milden Reinigungsmittel. Benutzen Sie keine ätzenden Scheuermittel.
- Dieses Gerät ist ausschließlich für Innenanwendungen geeignet.
- Vermeiden Sie jegliche Nähe zu explosiven und entflammaren 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-**

#### **Reinigung des Gerätes:**

Vor dem Reinigen des Gerätes, Netzstecker aus der Steckdose ziehen. Gerät nur mit einem feuchten, fusselfreien Tuch reinigen. Nur handelsübliche Spülmittel verwenden.

Beim Reinigen unbedingt darauf achten, dass keine Flüssigkeit in das Innere des Gerätes gelangt. Dies könnte zu einem Kurzschluss und zur Zerstörung des Gerätes führen.

- 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.
- 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.

-3-

#### **4.2. Measuring Procedure: > 200mA and ≤ 5A**

- 1) For safety consideration, before the measurement, should disconnect (power off) the power supply of the measurement circuit.
- 2) Connect the test lead to “5 A Input Terminal (Green terminal)” (3-5) and to the “COM Input Terminal (Black terminal)” (3-4)
- 3) Select the “Range Switch” (3-6) and the “5A” position
- 4) Open the circuit in which current is to be measured. Now securely connect test leads in series with the load in which the current is to be measured.
- 5) Power On the meter by slide the “Power Switch” (3-2) to the “1” or “ON” position.

#### ***Warning!***

Over load protection, the 2 mA/20 mA/200 mA range build in 500 mA Fuse, the 5 A range build in 5 A Fuse.

We commend strongly that the input current of the 2 mA/20 mA/200 mA range should less than 250 mA, the 5 A range should not over 5 A, otherwise the fuse may broken.

-24-

If the meter can not make the operation (when make the measurement, display show 0 only), please check the fuse condition first.

### **5. Replacement of Battery**

- 1) When the left corner of LCD display show "BAT". It is necessary to replace the battery. However, in-spec measurement may still be made for several hours after Low Battery Indicator appears before the instrument become inaccurate.
- 2) To replace the battery, remove the "Battery Cover" (3-7) on the rear cabinet.
- 3) Take out the battery, install a new one (006P DC 9V) and reinstall the battery cover again.

- Die angegebenen maximalen Eingangsspannungen dürfen nicht überschritten werden. Falls nicht zweifelsfrei ausgeschlossen werden kann, dass diese Spannungsspitzen durch den Einfluss von transienten Störungen oder aus anderen Gründen überschritten werden muss die Messspannung entsprechend (10:1) vorgedämpft werden.
- Nehmen Sie das Gerät nie in Betrieb, wenn es nicht völlig geschlossen ist.
- Defekte Sicherungen nur mit einer dem Originalwert entsprechenden Sicherung ersetzen. Sicherung oder Sicherungshalter **niemals** kurzschließen.
- Vor dem Umschalten auf eine andere Messfunktion Prüflleitungen oder Tastkopf von der Messschaltung abkoppeln.
- Gerät, Prüflleitungen und sonstiges Zubehör vor Inbetriebnahme auf eventuelle Schäden bzw. blanke oder geknickte Kabel und Drähte überprüfen. Im Zweifelsfalle keine Messungen vornehmen.
- Messarbeiten nur in trockener Kleidung und vorzugsweise in Gummischuhen bzw. auf einer Isoliermatte durchführen.
- Messspitzen der Prüflleitungen nicht berühren.
- Warnhinweise am Gerät unbedingt beachten.
- Bei unbekanntem Messgrößen vor der Messung auf den höchsten Messbereich umschalten.

Dieses Gerät erfüllt die EU-Bestimmungen 89/336/EWG (elektromagnetische Kompatibilität) und 73/23/EWG (Niederspannung) entsprechend der Festlegung im Nachtrag 93/68/EWG (CE-Zeichen).  
Überspannungskategorie II 600V;  
Verschmutzungsgrad 2.

Zur Betriebssicherheit des Gerätes und zur Vermeidung von schweren Verletzungen durch Strom- oder Spannungsüberschläge bzw. Kurzschlüsse sind nachfolgend aufgeführte Sicherheitshinweise zum Betrieb des Gerätes unbedingt zu beachten.

Schäden, die durch Nichtbeachtung dieser Hinweise entstehen, sind von Ansprüchen jeglicher Art ausgeschlossen.

- Dieses Gerät darf nicht in hochenergetischen Schaltungen verwendet werden.
- Gerät nicht auf feuchten oder nassen Untergrund stellen.
- Keine Flüssigkeiten auf dem Gerät abstellen (Kurzschlussgefahr beim Umkippen des Gerätes)
- Gerät nicht in der Nähe starker magnetischer Felder (Motoren, Transformatoren usw.) betreiben
- maximal zulässige Eingangswerte **unter keinen Umständen** überschreiten (schwere Verletzungsgefahr und/oder Zerstörung des Gerätes)

## 6. Fuse Replacement

- 1) This meter is provided with 500 mA fuse to be protected the circuit from overload current at "2 mA, 20 mA, 200 mA" range.  
When the 2 mA, 20 mA, 200 mA range can not be operated, please check if the 500 mA fuse is broken or not ?
- 2) This meter is provided with 5 A fuse to be protected the circuit from overload current at "5 A" range.  
When the 5 A range can not operation, please check if the 5 A fuse is broken or not ?
- 3) When replace the fuse, please loose the rear case, replace the fuse according the specification.
- 4) Make sure the rear case is secured with the screw after changing the fuse.

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® 10/2007



**Bedienungsanleitung /  
Operation manual**

**Test Instrument für Lehrzwecke /  
Test Instrument for Educational Use  
DC/ AC Amperemeter**



 <b>PEWA</b> <b>GROUP</b>  	<b>PEWA</b> Messtechnik GmbH
	Weidenweg 21 58239 Schwerte
	Tel.: 02304-96109-0 Fax: 02304-96109-88 E-Mail: <a href="mailto:info@pewa.de">info@pewa.de</a> Homepage : <a href="http://www.pewa.de">www.pewa.de</a>