

## 5. Messverfahren

### 5.1. P 3225 (DCV)

1. Bestimmen Sie die voraussichtlich höchste Spannung (200mV, 2V, 20V, 200V) und stellen Sie den Bereichsschalter (3-5.) auf die entsprechende Position.
2. Schließen Sie die Prüflleitungen an die „DCV“-Eingänge an.
  - \* Der rote Eingang (3-3.) ist der „+“-Eingang.
  - \* Der schwarze Eingang (3-4.) ist der „-“ Eingang.
3. Schalten Sie das Messgerät ein, indem Sie den „Power ON/OFF“-Schalter (3-2.) auf die Position „ON“ stellen.
4. Schließen Sie nun die Prüfspitzen an den zu prüfenden Stromkreis an.

### 5.2. P 3230 (ACV)

1. Bestimmen Sie die voraussichtlich höchste Spannung (2V, 20V, 200V, 600V) und stellen Sie den Bereichsschalter (3-4.) auf die entsprechende Position.
2. Schließen Sie die Prüflleitungen an die „ACV“-Eingänge an.
3. Schalten Sie das Messgerät ein, indem Sie den „Power ON/OFF“-Schalter (3-2.) auf die Position „ON“ stellen.
4. Schließen Sie nun die Prüfspitzen an den zu prüfenden Stromkreis an.

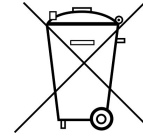
## 6. Austausch der Batterie

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

### Gesetzlich vorgeschriebene Hinweise zur Batterieverordnung

Im Lieferumfang vieler Geräte befinden sich Batterien, die z. B. zum Betrieb von Fernbedienungen dienen. Auch in den Geräten selbst können Batterien oder Akkus fest eingebaut sein. Im Zusammenhang mit dem Vertrieb dieser Batterien oder Akkus sind wir als Importeur gemäß Batterieverordnung verpflichtet, unsere Kunden auf folgendes hinzuweisen:

Bitte entsorgen Sie Altbatterien, wie vom Gesetzgeber vorgeschrieben- die Entsorgung im Hausmüll ist laut Batterieverordnung ausdrücklich verboten-, an einer kommunalen Sammelstelle oder geben Sie sie im Handel vor Ort kostenlos ab. Von uns erhaltene Batterien können Sie nach Gebrauch bei uns unter der auf der letzten Seite angegebenen Adresse unentgeltlich zurückgeben oder ausreichend frankiert per Post an uns zurücksenden.



Batterien, die Schadstoffe enthalten, sind mit dem Symbol einer durchgekreuzten Mülltonne gekennzeichnet, ähnlich dem Symbol in der Abbildung links. Unter dem Mülltonnensymbol befindet sich die chemische Bezeichnung des Schadstoffes z. B. „Cd“ für Cadmium, „Pb“ steht für Blei und „Hg“ für Quecksilber.

Weitere Hinweise zur Batterieverordnung finden Sie beim [Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit](#).

*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 das Gerät die in unseren Unterlagen genannten Spezifikationen erfüllt und werkseitig kalibriert geliefert wird. Eine Wiederholung der Kalibrierung nach Ablauf von 1 Jahr wird empfohlen.*

© PeakTech® 01/2011/Sch.

## 1. Safety Precautions

This product complies with the requirements of the following European Community Directives: 2004/108/EC (Electromagnetic Compatibility) and 2006/95/EC (Low Voltage) as amended by 2004/22/EC (CE-Marking).

Overvoltage category II 600V; pollution degree 2.

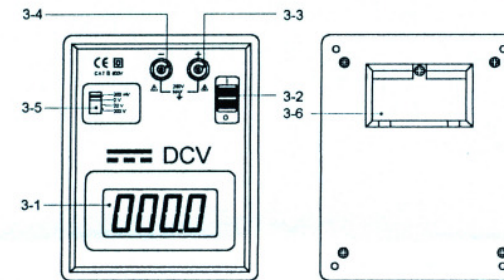
To ensure safe operation of the equipment and eliminate the danger of serious injury due to short-circuits (arcing), the following safety precautions must be observed.

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.
- \* 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 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.

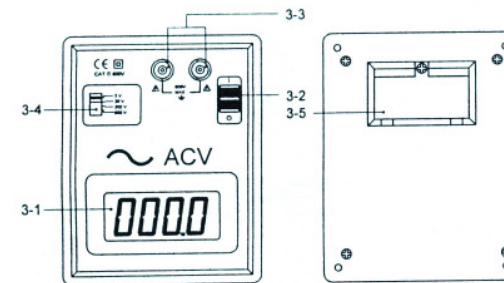
## 4. Bedienelemente

### 4.1. P 3225



- 3-1. Anzeige
- 3-2. Ein-/Aus-Schalter
- 3-3. DCV "+" Eingangsbuchse
- 3-4. DCV "-" Eingangsbuchse
- 3-5. Bereichswahlschalter
- 3-6. Batteriefach

### 4.2. P 3230



- 3-1. Anzeige
- 3-2. Ein-/Aus-Schalter
- 3-3. ACV-Eingangsbuchsen
- 3-4. Bereichswahlschalter
- 3-5. Batteriefach

### 3. Spezifikationen

#### 3.1. P 3225

|                     |  |        |                     |
|---------------------|--|--------|---------------------|
| Anzeige             | 3 ½-stellige, 18mm LCD-Anzeige, max. 1999                        |        |                     |
| Messbereiche        | 200 mV   | 0,1 mV | ± 0,5% v.M. + 1 St. |
|                     | 2 V  | 1 mV   |                     |
|                     | 20 V   | 10 mV  | ± 0,8% v.M. + 1 St. |
|                     | 200 V  | 0,1 V  |                     |
| Eingangswiderstand  | 10 MΩ  |        |                     |
| Polarität           | Automatisch Polaritätsumschaltung "-“ gibt negative Polarität an |        |                     |
| Überlastanzeige     | 1  |        |                     |
| Nulleinstellung     | Automatisch  |        |                     |
| Messrate            | 2 - 3 / Sek.   |        |                     |
| Betriebstemperatur  | 0°C ... +50°C / (32°F ... 122°C); <80% RH                        |        |                     |
| Spannungsversorgung | 1 x 9V-Batterie  |        |                     |
| Stromaufnahme       | ca. 0,8mA  |        |                     |
| Abmessungen (BxHxT) | 117 x 147 x 47 mm  |        |                     |
| Gewicht             | 311g   |        |                     |

#### 3.2. P 3230

|                     |  |       |                     |
|---------------------|--|-------|---------------------|
| Anzeige             | 3 ½-stellige, 18mm LCD-Anzeige, max. 1999            |       |                     |
| Messbereiche        | 2 V  | 1 mV  | ± 1,0% v.M. + 2 St. |
|                     | 20 V   | 10 mV |                     |
|                     | 200 V  | 0,1 V | ± 1,0% v.M. + 2 St. |
|                     | 600 V  | 1 V   |                     |
| Eingangswiderstand  | 10 MΩ  |       |                     |
| Frequenzbereich     | 40 - 500Hz, Sinus                                    |       |                     |
| AC/DC-Wandler       | Durchschnittswertanzeige, kalibrierst auf RMS, Sinus |       |                     |
| Überlastanzeige     | 1  |       |                     |
| Nulleinstellung     | Automatisch  |       |                     |
| Messrate            | 2 - 3 / Sek.   |       |                     |
| Betriebstemperatur  | 0°C ... +50°C / (32°F ... 122°C); <80% RH            |       |                     |
| Spannungsversorgung | 1 x 9V-Batterie                                      |       |                     |
| Stromaufnahme       | ca. 1,4mA  |       |                     |
| Abmessungen (BxHxT) | 117 x 147 x 47 mm                                    |       |                     |
| Gewicht             | 311g   |       |                     |

- \* Do not place the equipment face-down on any table or work bench to prevent damaging the controls at the front.
- \* 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

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.

### 2. Features

- \* Digital bench DCV and ACV meter, professional quality
- \* Easy operation, compact size
- \* 4 ranges:
  - 200mV, 2V, 20V, 200V (P 3225)
  - 2V, 20V, 200V, 600V (P 3230)
- \* Large LCD display, 3 ½ digit, 18 mm
- \* Overload protection for each range
- \* High input impedance
- \* Application: Education, Maintenance, Production line, School, Laboratory, Industrial and Quality control.

### 3. Specifications

#### 3.1. P 3225

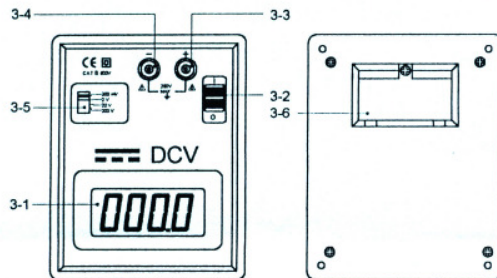
|                       |  |        |                      |
|-----------------------|--|--------|----------------------|
| Display               | LCD, 18 mm 3 ½ digit                                 |        |                      |
| Measurement-Range     | 200 mV   | 0,1 mV | ± 0,5% rdg. + 1 dgt. |
|                       | 2 V  | 1 mV   |                      |
|                       | 20 V   | 10 mV  | ± 0,8% rdg. + 1 dgt. |
|                       | 200 V  | 0,1 V  |                      |
| Input Impedance       | 10 MΩ  |        |                      |
| 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                | 311g   |        |                      |

### 3.2. P 3230

|                       |   |       |                      |
|-----------------------|---|-------|----------------------|
| Display               | LCD, 18 mm 3 1/2 digit                      |       |                      |
| Measurement-Range     | 2 V   | 1 mV  | ± 1,0% rdg. + 2 dgt. |
|                       | 20 V  | 10 mV |                      |
|                       | 200 V                                       | 0,1 V |                      |
|                       | 600 V                                       | 1 V   |                      |
| Input Impedance       | 10 MΩ                                       |       |                      |
| Frequency Range       | 40 - 500Hz, sine wave                       |       |                      |
| AC/DC converter       | Average reading calibrated to RMS sine wave |       |                      |
| Over - input          | 1   |       |                      |
| Zero Adjustment       | Automatic                                   |       |                      |
| Sampling Time         | 2 - 3 / Sec.                                |       |                      |
| Operating Temperature | 0°C ... +50°C / (32°F ... 122°C); <80% RH   |       |                      |
| Power Supply          | 1 x 9V battery                              |       |                      |
| Power Consumption     | approx. 1,4mA                               |       |                      |
| Dimensions (WxHxD)    | 117x147x47mm                                |       |                      |
| Weight                | 311g  |       |                      |

## 4. Front Panel Description

### 4.1. P 3225



- 3-1. Display
- 3-2. Power ON/OFF Switch
- 3-3. DCV "+" Input Terminal
- 3-4. DCV "-" Input Terminal
- 3-5. Range Switch
- 3-6. Battery compartment

- \* 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.
- \* 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:

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.

## 2. Merkmale

- \* Digitale Gleich – und Wechselspannungsmessgeräte in professioneller Qualität
- \* Einfache Bedienbarkeit und kompakte Abmessungen
- \* 4 Messbereiche:
  - 200mV, 2V, 20V, 200V (P 3225)
  - 2V, 20V, 200V, 600V (P 3230)
- \* große 18mm, 3 1/2-stellige LCD-Anzeige
- \* Überlastschutz in allen Bereichen
- \* Hoher Eingangswiderstand von 10MΩ
- \* Anwendungsbereiche: im Schul- und Ausbildungsbetrieb, Wartung, Produktion, Labor und in der Qualitätskontrolle anwendbar

## 1. Sicherheitshinweise zum Betrieb des Gerätes

Dieses Gerät erfüllt die EU-Bestimmungen 2004/108/EG (elektromagnetische Kompatibilität) und 2006/95/EG (Niederspannung) entsprechend der Festlegung im Nachtrag 2004/22/EG (CE-Zeichen).

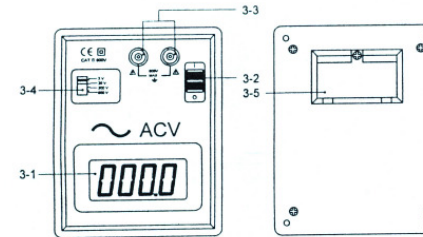
Überspannungskategorie II 600V;  
Verschmutzungsgrad 2.

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)
- \* 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.
- \* 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.
- \* Gerät keinen extremen Temperaturen, direkter Sonneneinstrahlung, extremer Luftfeuchtigkeit oder Nässe aussetzen.
- \* Starke Erschütterung vermeiden.
- \* 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.

## 4.2. P 3230



- 3-1. Display
- 3-2. Power Switch
- 3-3. ACV Input Terminals
- 3-4. Range Switch
- 3-5. Battery compartment

## 5. Measuring Procedure

### 5.1. P 3225 (DCV)

1. Determine the highest anticipated DC voltage (200 mV, 2 V, 20 V, 200 V) on the "Range Switch" (3-5.) and select to the corresponding position.
2. Connect test leads into the "DCV Input Terminals"
  - \* Red Terminal (3-3) is the "+" terminal.
  - \* Black Terminal (3-4) is the "-" terminal.
3. Power On the meter by slide the "Power ON/OFF Switch" (3-2) to the "ON" position.
4. Connect test lead probes into circuit under test.

### 5.2. P 3230 (ACV)

1. Determine the highest anticipated voltage (2 V, 20 V, 200 V, 600 V) on the "Range Switch" (3-4.) and select to the corresponding position.
2. Connect test leads into the "ACV Input Terminals" (3-3.)
3. Power On the meter by slide the "Power Switch" (3-2.) to the "1" or "ON" position.
4. Connect test lead probes into circuit under test.
5. Power OFF the meter by slide the "Power Switch" (3-2.) to the "0" or "OFF" position

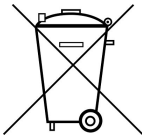
## 6. Replacement of Battery

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" on the rear cabinet.
3. Take out the battery, install a new one (006P DC 9V) and reinstall the battery cover again.

### Statutory Notification about the Battery Regulations

The delivery of many devices includes batteries, which for example serve to operate the remote control. There also could be batteries or accumulators built into the device itself. In connection with the sale of these batteries or accumulators, we are obliged under the Battery Regulations to notify our customers of the following:

Please dispose of old batteries at a council collection point or return them to a local shop at no cost. The disposal in domestic refuse is strictly forbidden according to the Battery Regulations. You can return used batteries obtained from us at no charge at the address on the last side in this manual or by posting with sufficient stamps.



Batteries, which contain harmful substances, are marked with the symbol of a crossed-out waste bin, similar to the illustration shown left. Under the waste bin symbol is the chemical symbol for the harmful substance, e.g. „Cd“ for cadmium, „Pb“ stands for lead and „Hg“ for mercury.

You can obtain further information about the Battery Regulations from the Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (Federal Ministry of Environment, Nature Conservation and Reactor Safety).

*All rights, also for translation, reprinting and copy of this manual or parts are reserved. Reproductions 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® 01/2011/Sch.



## Bedienungsanleitung / Operation manual

## Test Instrument für Lehrzwecke / Test Instrument for Educational Use DC / AC Voltmeter

 **Spitzentechnologie, die überzeugt**