

# PeakTech®

**Prüf- und Messtechnik**

 **Spitzentechnologie, die überzeugt**



**PeakTech® 3204**

**Bedienungsanleitung /  
Operation manual**

**Test Instrument für Lehrzwecke /  
Test Instrument for Educational Use**

**Galvanometer**

# **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 III 600 V; 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)
- \* 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.
- \* Messarbeiten nur in trockener Kleidung und vorzugsweise in Gummischuhen bzw. auf einer Isoliermatte durchführen.
- \* Messspitzen der Prüflleitungen nicht berühren.

- \* Vor dem Umschalten auf eine andere Messfunktion Prüflleitungen 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.
- \* Warnhinweise am Gerät unbedingt beachten.
- \* Gerät darf nicht unbeaufsichtigt betrieben werden
- \* Gerät keinen extremen Temperaturen, direkter Sonneneinstrahlung, extremer Luftfeuchtigkeit oder Nässe aussetzen.
- \* Starke Erschütterung vermeiden.
- \* Vor Aufnahme des Messbetriebes sollte das Gerät auf die Umgebungstemperatur stabilisiert sein (wichtig beim Transport von kalten in warme Räume und umgekehrt)
- \* Dieses Gerät ist ausschließlich für Innenanwendungen geeignet.
- \* Vermeiden Sie jegliche Nähe zu explosiven und entflammaren Stoffen.
- \* Öffnen des Gerätes sowie 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.

### **Reinigung des Gerätes:**

Säubern Sie das Gehäuse regelmäßig mit einem feuchten Stofftuch und einem milden Reinigungsmittel. Benutzen Sie keine ätzenden Scheuermittel.

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.

## 1.1. Merkmale

- \* Analoge Spiegelskala mit spitzengelagertem Drehspulmesswerke
- \* Einfache Bedienbarkeit und kompakte Abmessungen
- \* 3 Messbereiche: 100 mV, 50  $\mu$ A, 5 mA
- \* Hoher Eingangswiderstand von 20 k $\Omega$ /V
- \* Anwendungsbereiche: im Schul- und Ausbildungsbetrieb, Wartung, Produktion, Labor und in der Qualitätskontrolle anwendbar

## 2. Spezifikationen

### 2.1. Allgemeine Daten

Anzeige	Analoge Anzeige
Überlastschutz	A-Bereiche: 0,5A/500V-Sicherung
Betriebstemperatur	0°C bis +40°C; < 75% RH
Lagertemperatur	-10°C bis +50°C; < 75% RH
Abmessungen (BxHxT)	105 x 150 x 45 mm
Gewicht	300g

### 2.2. Technische Daten

Gleichspannung (DCV)	Gleichstrom (DCA)	Genauigkeit
100 mV		+/- 3,0% vom Skalenendwert
	50 $\mu$ A	
	5 mA	

Interner Widerstand: 20 k $\Omega$  / V

### 3. Bedienelemente

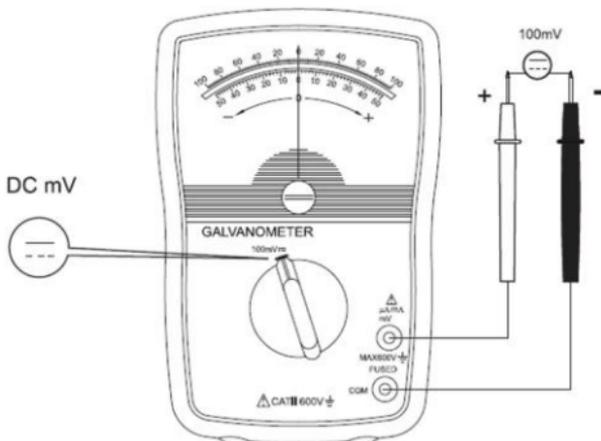


1. Anzeige
2. Bereichswahlschalter
3. Nullpunkteinstellung des Zeigers
4. Eingangsbuchse „mV,  $\mu$ A, mA“
5. Eingangsbuchse „COM“

## 4. Messverfahren

### 4.1. Spannungsmessung im 100 mV-Bereich

- 1.) Wählen Sie mit dem Bereichswahlschalter die 100 mV DC-Position.
- 2.) Schließen Sie die schwarze Prüflleitung an die COM-Buchse und die rote Prüflleitung an die mA/ $\mu$ A/mV-Buchse an.
- 3.) Legen Sie die Prüfspitzen parallel über die zu messende Spannungsquelle.
- 4.) Lesen Sie den Messwert in der Analoganzeige ab. Bewegt sich der Zeiger nach links, ist der Messwert negativ. Bewegt sich der Zeiger nach rechts, ist der Messwert positiv.

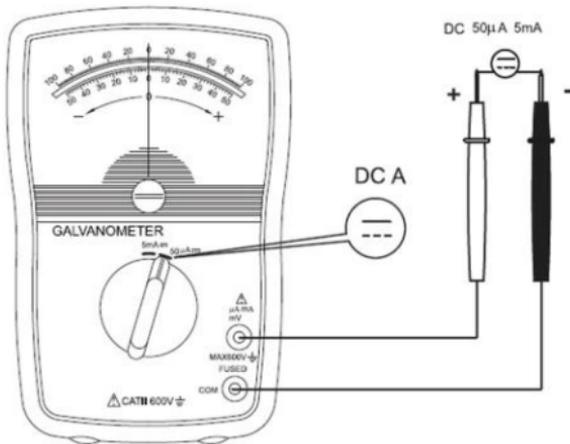


## 4.2. Strommessung im 50 $\mu$ A/5mA-Bereich

### Hinweis:

Bei unbekanntem Stromwert, wählen Sie immer den höchstmöglichen Messbereich und schalten Sie dann ggf. in den niedrigeren Messbereich um.

- 1.) Wählen Sie mit dem Bereichswahlschalter die 50  $\mu$ A- oder 5 mA DC-Position.
- 2.) Schließen Sie die schwarze Prüflleitung an die „COM“-Buchse und die rote Prüflleitung an die „mA/ $\mu$ A/mV“-Buchse an.
- 3.) Schalten Sie den zu prüfenden Stromkreis spannungsfrei und schalten Sie die Prüflleitungen des Messgerätes in Reihe an den Stromkreis.
- 4.) Schalten Sie die Spannungsversorgung des zu messenden Stromkreises ein und lesen Sie den Messwert in der Analoganzeige ab. Bewegt sich der Zeiger nach links, ist der Messwert negativ. Bewegt sich der Zeiger nach rechts, ist der Messwert positiv.



## **5. Auswechseln der Sicherung**

Achtung!

Vor Abnahme der Rückwand zum Auswechseln der Sicherung, alle Prüflleitungen von den Eingängen abziehen.

Defekte Sicherung nur mit einer dem Originalwert und - abmessungen entsprechenden Sicherung ersetzen.

Die Abnahme der Rückwand und das Auswechseln der Sicherung darf nur durch qualifiziertes Fachpersonal erfolgen.

Zum Auswechseln der Sicherung wie beschrieben verfahren:

1. Alle Prüflleitungen von den Eingängen abziehen
2. Die 4 Schrauben im Gehäuseunterteil lösen und Unterteil abziehen.
3. Defekte Sicherung entfernen und neue Sicherung gleichen Anschlusswertes und Abmessungen in den Sicherungshalter einsetzen. Beim Einsetzen darauf achten, dass die Sicherung mittig im Sicherungshalter zu liegen kommt.
4. Unterteil wieder auflegen und mit den 4 Schrauben befestigen.

Sicherungswert: 0,5 A / 500 V FF; 6x30 mm

Keine Messungen bei abgenommenen Gehäuse vornehmen!

*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 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 einem Jahr wird empfohlen.*

© **PeakTech**<sup>®</sup> 10/2015/Po.

# **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 III 600 V; 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 operate the equipment near strong magnetic fields (motors, transformers etc.).
- \* Do not exceed the maximum permissible input ratings (danger of serious injury and/or destruction of the equipment).
- \* Do not operate the meter before the cabinet has been closed and screwed safely as terminal can carry voltage.
- \* Replace a defective fuse only with a fuse of the original rating. Never short-circuit fuse or fuse holding.
- \* 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.
- \* 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.

- \* Comply with the warning labels and other info on the equipment.
- \* The measurement instrument is not to be operated unattended.
- \* Do not subject the equipment to direct sunlight or extreme temperatures, humidity or dampness.
- \* Do not subject the equipment to shocks or strong vibrations.
- \* Allow the equipment to stabilize at room temperature before taking up measurement (important for exact measurements).
- \* The meter is suitable for indoor use only
- \* Do not store the meter in a place of explosive, inflammable substances.
- \* Opening the equipment and service – and repair work must only be performed by qualified service personnel
- \* Do not place the equipment face-down on any table or work bench to prevent damaging the controls at the front.

### **Cleaning the cabinet**

Periodically wipe the cabinet with a damp cloth and mild detergent. Do not use abrasives or solvents.

Ensure that no water gets inside the equipment to prevent possible shorts and damage to the equipment.

## **1.1. Features**

- \* Analogue mirror scale with point bearing moving-coil.
- \* Easy operation, compact size
- \* 3 ranges: 100 mV, 50  $\mu$ A, 5 mA
- \* High input impedance of 20 k $\Omega$ /V
- \* Application: Education, Maintenance, Production line, School, Laboratory, Industrial and Quality control.

## **2. Specifications**

### **2.1. General specifications**

display	analogue display
overload protection	A-ranges: 0,5A/500V-fuse
operation temperature	0°C to +40°C; < 75% RH
storage temperature	-10°C to +50°C; < 75% RH
dimensions (WxHxD)	105 x 150 x 45 mm
weight	300g

### **2.2. technical specifications**

DC voltage (DCV)	DC current (DCA)	accuracy
100 mV		+/- 3,0% of full scale
	50 $\mu$ A	
	5 mA	

internal resistance: 20 k $\Omega$  / V

### 3. Front Panel Description

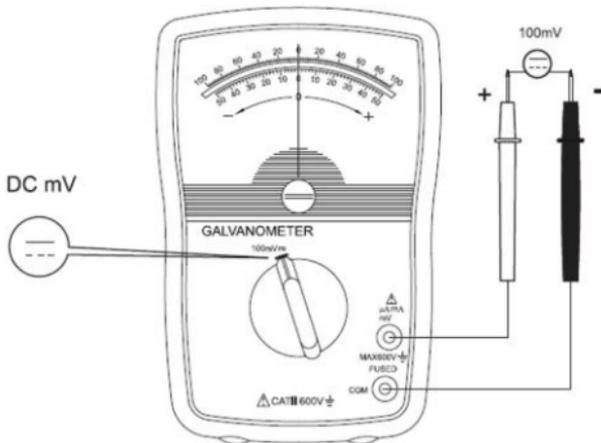


1. Display
2. Range Switch
3. Zero Adjust of pointer
4. Input Terminal „mV,  $\mu$ A, mA“
5. Input Terminal „COM“

## 4. Measuring Procedure

### 4.1. Measurement voltage in 100mV DC-range

- 1.) Choose with the rotary switch the 100mV-position.
- 2.) Insert the black and red test leads into the COM – and the mA/ $\mu$ A/mV-sockets.
- 3.) Connect the test lead tips in parallel with the circuit to be measured.
- 4.) Read the measured value from the analogue display. If the point turns left, it means the value is negative, if it turns right, it means the value is positive.

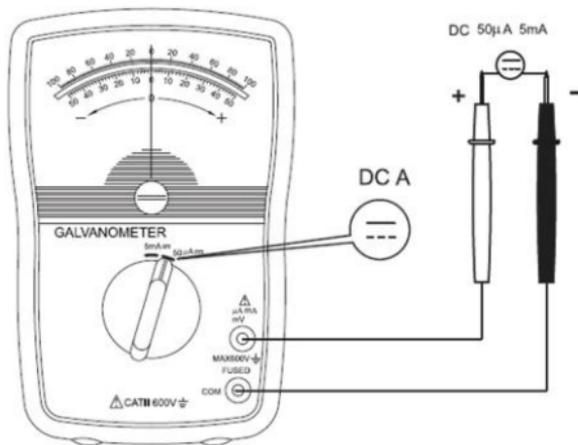


## 4.2. Measurement current in 50 $\mu$ A/5mA-ranges

### Note:

Always start with the higher range.

- 1.) Choose with the rotary switch the 50 $\mu$ A or 5mA-position.
- 2.) Insert the black and red test leads into the COM and mA/ $\mu$ A/mV-sockets.
- 3.) Switch OFF or disconnect the circuit to be measured from all power sources, connect the multimeter in series with the conductor in which the current to be measured flows.
- 4.) Switch ON the circuit.
- 5.) Read the measured value from the analogue display. If the point turns left, it means the value is negative, if it turns right, it means the value is positive.
- 6.) Then switch OFF or disconnect the circuit and remove the test leads from the instrument.



## **5. Replacement of the fuse**

### **WARNING!**

To avoid electric shock, disconnect all the test probes before removing the fuse. Replace only with the same type of fuse. Not note remove the top cover. Service should be performed only by qualified personnel.

### **CAUTION!**

For continued protection against fire or other hazard, replace only with fuse of the specified voltage and current ratings.

Follow these steps to replace the fuse:

1. Disconnect all the test probes.
2. Remove the back cover by unscrewing the four screws and pulling off the meter's cover.
3. Remove the blown fuse.
4. Install the new fuse in the fuse compartment.
5. Replace the cover and secure it with the screws.

Specifications of fuse: 0,5 A / 500 V FF; 6x30mm

### **WARNING!**

Do not operate your meter until the back cover is in place and fully closed.

*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 one year.*

© **PeakTech**® 10/2015/Po.





