

# PeakTech<sup>®</sup>

Prüf- und Messtechnik

 Spitzentechnologie, die überzeugt



**PeakTech<sup>®</sup> 5995**

**Bedienungsanleitung /  
operation manual**

**Digitales AC/DC-Labornetzgerät /  
Digital AC/DC-power supply**

## 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).

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.

- \* ACHTUNG! Bei verbeultem Gehäuse das Gerät nicht einschalten!
- \* Vor Anschluss des Gerätes an die Steckdose sicherstellen, dass die Spannungseinstellung am Gerät mit der vorhandenen Netzspannung übereinstimmt.
- \* 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.
- \* Vorsicht ist geboten, wenn man mit Spannungen über 35 V DC oder 25 V AC arbeitet. Diese Spannungen stellen eine elektrische Gefahr dar.
- \* 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.
- \* Warnhinweise am Gerät unbedingt beachten.
- \* Gerät keinen extremen Temperaturen, direkter Sonneneinstrahlung, extremer Luftfeuchtigkeit oder Nässe aussetzen.
- \* Ventilationsschlitze im Gehäuse unbedingt freihalten (bei Abdeckung Gefahr eines Wärmestaus im Inneren des Gehäuses).
- \* Keine metallenen Gegenstände durch die Ventilationsschlitze stecken.
- \* Keine Flüssigkeiten auf dem Gerät abstellen (Kurzschlussgefahr beim Umkippen des Gefäßes).
- \* 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)
- \* Säubern Sie das Gehäuse regelmäßig mit einem feuchten Stofftuch und einem milden Reinigungsmittel. Benutzen Sie keine ätzenden Scheuermittel.
- \* Das Gerät muss so aufgestellt sein, dass der Netzstecker leicht aus der Steckdose entfernt werden kann.
- \* Vermeiden Sie jegliche Nähe zu explosiven und entflammaren Stoffen.
- \* Öffnen des Gerätes und Wartungs – und Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Service-Technikern durchgeführt werden.
- \* Keine technischen Veränderungen am Gerät vornehmen.
  
- \* **Messgeräte gehören nicht in Kinderhände**

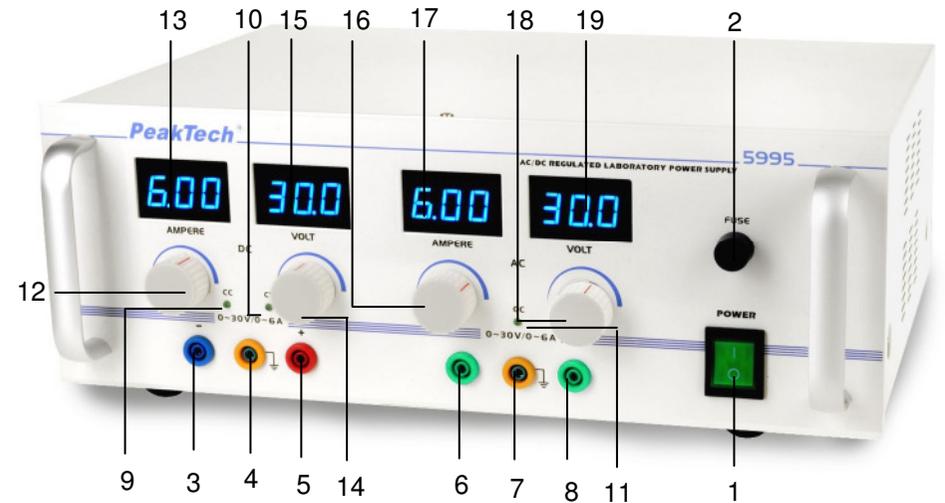
#### **Reinigung des Gerätes**

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.

## 2. Technische Daten

|                         |  |                                  |
|-------------------------|--|----------------------------------|
| <b>DC-Ausgang</b>       |  |                                  |
| Ausgangsspannung        | 0 - 30V  |                                  |
| Ausgangsstrom           | 0 - 6A   |                                  |
| Netzschwankung          | Spannungsausgang   | $1 \times 10^{-4} + 3 \text{mV}$ |
|                         | Stromausgang   | $2 \times 10^{-3} + 3 \text{mA}$ |
| Laststabilität          | Spannungsausgang   | $1 \times 10^{-4} + 5 \text{mV}$ |
|                         | Stromausgang   | $2 \times 10^{-3} + 5 \text{mA}$ |
| Restwelligkeit          | Spannungsausgang: $1 \text{mV}_{\text{rms}}$<br>Stromausgang: $3 \text{mA}_{\text{rms}}$ |                                  |
| Anzeigegegenauigkeit    | DC V: $\pm 0.2\%$ v.M. + 2 st.<br>DC A: $\pm 1.0\%$ v.M. + 2 st.                         |                                  |
| <b>AC-Ausgang</b>       |  |                                  |
| Ausgangsspannung        | 0 – 30V  |                                  |
| Ausgangsstrom           | 0 - 6A   |                                  |
| Anzeigegegenauigkeit    | AC V: $\pm 1.0\%$ v.M. + 2 st.<br>AC A: $\pm 1.0\%$ v.M. + 2 st.                         |                                  |
| <b>Allgemeine Daten</b> |  |                                  |
| Eingangsspannung        | 222-240V AC $\pm 10\%$   |                                  |
| Sicherung               | 4A / 250V F ; 5x20mm   |                                  |
| Abmessungen<br>(BxHxT)  | 380 x 140 x 350mm  |                                  |
| Gewicht                 | 12 kg  |                                  |
| Zubehör                 | Netzkabel und Bedienungsanleitung  |                                  |

### 3. Bedienelemente



1. Ein/Aus-Schalter
2. Netzsicherung (4A)
3. Gleichspannungsausgang (-)
4. Eingangsbuchse für Massepotenzial
5. Gleichspannungsausgang (+)
6. Wechselspannungsausgang
7. Eingangsbuchse für Massepotenzial
8. Wechselspannungsausgang
9. Konstantstrom-Anzeige des DC-Ausgangs (CC)
10. Konstantspannungsanzeige des DC-Ausgangs (CV)
11. Überstromanzeige des AC-Ausgangs (OV)
12. Stromregler für DC-Ausgang (Einsteller für Strombegrenzung DC)
13. LED-Stromanzeige für DC-Ausgang
14. Spannungsregler für DC-Ausgang
15. LED-Spannungsanzeige für DC-Ausgang
16. Stromregler für AC-Ausgang (Einsteller für Strombegrenzung AC)
17. LED-Stromanzeige für AC-Ausgang
18. Spannungsregler für AC-Ausgang
19. LED-Spannungsanzeige für AC-Ausgang

## 4. Inbetriebnahme des Gerätes

Vor Anschluss/Inbetriebnahme des Gerätes, unbedingt darauf achten, dass die Spannung und die Polarität richtig angeschlossen sind. Verpolung kann zur Beschädigung des Netzgerätes führen. Eine defekte Sicherung darf nur durch eine Sicherung mit gleichen Maßen und Werten ersetzt werden.

Vor Anschluss des Netzsteckers an die Steckdose sicherstellen, dass die eingestellte Netzspannung mit der zur Verfügung stehenden Netzspannung übereinstimmt. ACHTUNG ! Nehmen Sie das Gerät nie in Betrieb, wenn das Gehäuse nicht völlig geschlossen ist !

### 4.1. Einstellung des Ausgangsstromes (DC)



Achtung ! Vor Anschluss an die Last unbedingt sicherstellen, dass der maximale Ausgangsstrom nicht überschritten wird.

1. Anschlusskabel von den Plus- und Minusausgängen oder dem Wechselspannungsausgang des Gerätes abziehen.
2. Gewünschte Ausgangsspannung mit dem Spannungsregler einstellen.
3. Stromregler auf Linksanschlag drehen.
4. Plus- und Minusausgänge mit Kurzschlussbrücke/Kabel kurzschließen. (Leiterquerschnitt der Brücke/des Kabels muss dem gewünschten Ausgangsstrom entsprechend proportioniert sein. ACHTUNG! Nur bei Gleichspannungsbereich möglich. Bei Kurzschluss im Wechselspannungsbereich löst die Netzsicherung aus.
5. Stromregler im Uhrzeigersinn drehen, bis die gewünschte Stromstärke angezeigt wird.
6. Kurzschlussbrücke/Kabel entfernen.
7. Das Gerät ist nun betriebsbereit.

### 4.2 Verwendung des DC-Ausganges:

Zur Einstellung der gewünschten Ausgangsspannung (0 ... 30 V) Ampere-Regler (12) auf Rechtsanschlag drehen und Gerät mit der Ein-/Aus-Taste (1) einschalten.

Gewünschte Ausgangsspannung am Ausgang mit den Spannungsregler (14) einstellen.

Die Konstantstromanzeige (CC) erlischt und die Konstantspannungs-anzeige (CV) leuchtet auf.

**Achtung:**

Das Gerät ist hervorragend abgesichert. Der stufenlos einstellbare Ausgang ist durch eine Strombegrenzer - Schutzschaltung abgesichert.

Eine Steuerschaltung zur Steuerung der Ausgangsleistung bei Kurzschluss der Leistungstransistoren verhindert einen starken Leistungsabfall und schützt somit das Netzteil vor Schäden. Da bei Kurzschluss dennoch ein gewisser Leistungsabfall stattfindet, sollte das Gerät ausgeschaltet und der Fehler gesucht und baldmöglichst beseitigt werden.

Nach Abschluss des Messbetriebes Gerät ausschalten und in einem trockenen Raum mit ausreichender Belüftung abstellen und lagern. Bei längerem Nichtgebrauch des Gerätes Netzstecker aus der Steckdose ziehen.

Vor Ausführung von Wartungsarbeiten Gerät ausschalten, Prüflleitungen von den Ausgängen entfernen und Netzstecker aus der Steckdose ziehen.

*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 einem Jahr wird empfohlen.*

© **PeakTech**@ 02/2013/th/pt

## 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).

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.

- \* Caution! Do not switch-on the unit if the case is dented.
- \* Prior to connection of the equipment to the main outlet, check that the available mains voltage corresponds to the voltage setting of the equipment.
- \* Do not exceed the maximum permissible input ratings (danger of serious injury and/or destruction of the equipment).
- \* Replace a defective fuse only with a fuse of the original rating. Never short-circuit fuse or fuse holding.
- \* Check test leads and probes for faulty insulation or bare wires before connection to the equipment.
- \* Use caution when working with voltages above 35V DC or 25V AC. These Voltages pose shock hazard.
- \* 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.
- \* Comply with the warning labels and other info on the equipment.
- \* Do not subject the equipment to direct sunlight or extreme temperatures, humidity or dampness.
- \* Do not cover the ventilation slots of the cabinet to ensure that the air is able to circulate freely inside.
- \* Do not insert metal objects into the equipment by way of the ventilation slots.
- \* Do not place water-filled containers on the equipment (danger of short-circuit in case of knock over the container)
- \* 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).

- \* Periodically wipe the cabinet with a damp cloth and mild detergent. Do not use abrasives or solvents.
- \* Do not store the meter in a place of explosive, inflammable substances. The instrument must be set up so that the power plug can be removed from the socket easily.
- \* Do not modify the equipment in any way
- \* Opening the equipment and service – and repair work must only be performed by qualified service personnel
- \* Do not use this instrument for high-energy industrial installation measurement.
- \* **Measuring instruments don't belong to children hands.**

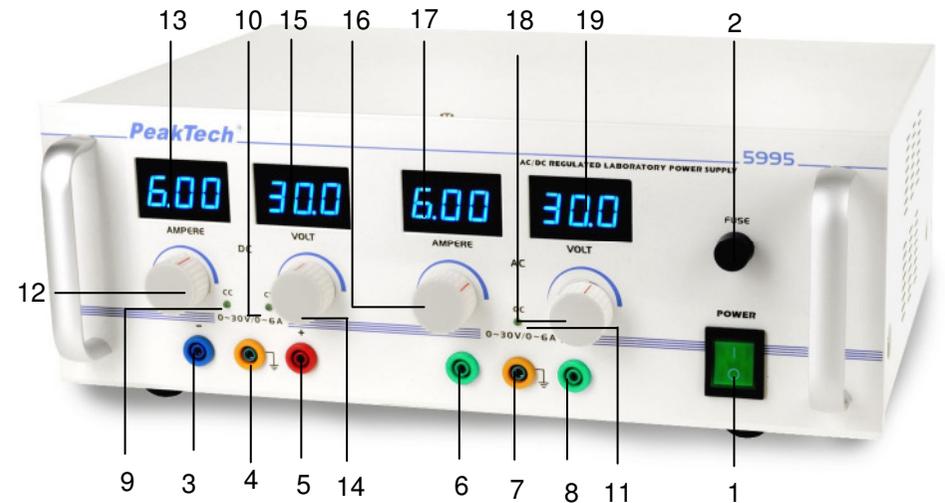
#### **Cleaning the cabinet**

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

## 2. Specifications

|                      |   |                         |
|----------------------|---|-------------------------|
| <b>DC-output</b>     |   |                         |
| Output voltage       | 0 - 30V   |                         |
| Output current       | 0 - 6A  |                         |
| Line Regulation      | Voltage output  | 1x10 <sup>-4</sup> +3mV |
|                      | Current output  | 2x10 <sup>-3</sup> +3mA |
| Load Regulation      | Voltage output  | 1x10 <sup>-4</sup> +5mV |
|                      | Current output  | 2x10 <sup>-3</sup> +5mA |
| Ripple & Noise       | Voltage output: 1mVrms<br>Current output: 3mArms            |                         |
| Display accuracy     | DC V: +/-0.2% rdg. + 2 dgt..<br>DC A: +/-1.0% rdg. + 2 dgt. |                         |
| <b>AC output</b>     |   |                         |
| Max. Voltage         | 0 – 30V   |                         |
| Max. Current         | 0 - 6A  |                         |
| Display accuracy     | AC V: +/-1.0% rdg. + 2 dgt.<br>AC A: +/-1.0% rdg. + 2 dgt.  |                         |
| <b>General datas</b> |   |                         |
| Input voltage        | 222-240V AC +/-10%  |                         |
| Fuse                 | 4A / 250V F ; 5x20mm  |                         |
| Dimensions (BxHxW)   | 380 x 140 x 350mm   |                         |
| Weight               | 12 kg   |                         |
| Accessories          | Power cable and instruction manual                          |                         |

### 3. Front Panel Controls



1. Power switch: the LED illuminates when the power is „ON“
2. Fuse holder for the unit
3. DC output terminal (-): connecting the negative terminal of DC load
4. Case ground: connecting the case to the ground
5. DC output terminal (+): connecting the positive terminal of DC load
6. AC output terminal: connecting the AC load
7. Case ground: connecting the case to the ground
8. AC output terminal: connecting the AC load
9. Constant-current indicator: the LED illuminates when the DC output is in current-regulated state
10. Constant-voltage indicator: the LED illuminates when the DC output is in voltage-regulated state
11. Over current indicator: the LED illuminates when the AC output is over current
12. DC constant current adjustment: adjusting DC output current value (adjusting the current-limited protection point)
13. DC Amp display: indicating DC output current by LED
14. DC constant voltage adjustment: adjusting DC output voltage
15. DC Voltage display: indicating DC output voltage by LED
16. AC current adjustment: adjusting AC output current by LED
17. AC Amp display: indicating AC output current by LED
18. AC voltage adjustment: adjusting AC output voltage
19. AC Voltage display: Indicating AC output voltage by LED

## 4. Precautions for using the power supply



**Caution !** Before connecting the mains plugs of the power supply to the main outlet and switching on the equipment, be sure that the correct main voltage is available and polarity has been correctly observed. Incorrect polarity can damage the power supply and/or any connected equipment. Replace defective fuse only by an equivalent type. Before inserting the mains plug in the power outlet ensure that the line voltage corresponds with the selected line voltage of the power supplies.

**Caution!** Never use the instrument without fully closed housing.

### 4.1. Adjustment of output current (DC)

**Caution!** Before connecting this power supply to the load ensure that the specified maximum output current is not exceeded.

1. Disconnect the leads from the plus (+) and minus (-) terminals or the AC terminals of the power supply.
2. Adjust the desired output voltage with the voltage control.
3. Turn the current control counter-clockwise.
4. Short-circuit the plus and minus output terminals with a suitable short-circuit bridge or cable (the bridge or cable must be adequately dimensioned for the desired output current).

**Caution!** Only possible in DC-voltage range. Short-circuit at AC-voltage range activates input-fuse.

5. Turn the current control clockwise until the desired current is indicated.
6. Remove the short-circuit bridge or cable from the plus and minus terminals.
7. The power supply is ready for operation now.

### 4.2. Operating method

1. To adjust the desired output voltage (0...30V), first should rotate clockwise the adjustment knob (12) to maximum, then turn on power switch (1).
2. Adjust adjustment knob (14) till output voltage reach required voltage value.
3. The LED for constant current (CC) expires and the LED for constant voltage (CV) lights up.

**Caution:**

This unit has excellent protection function. The adjustable output has current-limit protection. As there is controlling circuit for regulating transistor's power loss in the circuit, when short-circuit occurs, the power loss on large power transistors is not very high, it can't cause any damage to the unit. But there is still power loss when short-circuit, in order to reduce aging and energy consumption, so this situation should be find as soon as possible and turn off power, then exclude the faults.

When operating is finished, put it in a dry place of good ventilation, and keep it clean. If it is not in use for a long period, pull off the power supply plug for storage.

For maintenance, input voltage must be cut off.

*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®** 02/2013/Th/pt