

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® 02/2010/Th

1. Safety Precautions

These products 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 300 V (P 4250); overvoltage category II 1000 V (P 4300); 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
- CAT III: Distribution level, fixed installation, with smaller transient overvoltage than CAT IV.
- CAT IV: Units and installations, which are supplied overhead lines, which are stand in a risk of persuade of a lightning, i.e. main-switches on current input, overvoltage-diverter, current use counter.

To ensure safe operation of the equipments 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 clamp around conductors with voltages equal or exceeding 1000 V DC or 750 V AC_{rms} (P 4300) 300 V DC or 240 V AC_{rms} (P 4250)
- * To avoid physical injury, measurements on bare conductors or conductors with cracked or frayed insulator are forbidden
- * Do not use these instruments for high-energy industrial installation measurement. These instruments are intended for use in installation overvoltage category II according to IEC 664.
- * Check test leads and probes for faulty insulation or bare wires before connection to the equipments.

- * To avoid electric shock, do not operate these products 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 equipments.
- * Always start with the highest measuring range when measuring unknown values.
- * Do not subject the equipments to direct sunlight or extreme temperatures, humidity or dampness.
- * Do not subject the equipments to shocks or strong vibrations.
- * Do not operate the equipments near strong magnetic fields (motors, transformers etc.).
- * Keep hot soldering irons or guns away from the equipments.
- * Allow the equipments 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 meters.
- * Replace the battery as soon as the battery indicator "LO BAT" appears. With a low battery, the meters might produce false reading that can lead to electric shock and personal injury.
- * Fetch out the battery when the meters will not be used for long period.
- * Periodically wipe the cabinets with a damp cloth and mild detergent. Do not use abrasives or solvents.
- * The meters are 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 meters in a place of explosive, inflammable substances.
- * Do not modify the equipments in any way
- * Opening the equipments and service – and repair work must only be performed by qualified service personnel
- * **Measuring instruments don't belong to children hands**

6. Zu messenden Leiter in die Zange nehmen und Messwert gem. Punkt 4. oder 5. ermitteln (abhängig vom gewählten Bereich).

Hinweis:

1. Bei DC-Strommessungen ist der Ausgang positiv, wenn der Strom im Leiter von der Oberseite (mit "+" markiert) der Zange zur Unterseite fließt. Der rote Bananenstecker ist positiv.
2. Bei Gleichstrommessungen kann es zu einem Hystereseeffekt kommen, der eine Nullstellung des Gerätes unmöglich macht. Um diesen Effekt zu beseitigen, die Zange mehrmals öffnen und schließen und den Nulleinstellungsknopf drücken.

5. Auswechseln der Batterie

Die Schraube auf der Rückseite der Geräte lösen und Gehäuse vorsichtig öffnen. Batterie aus dem Batteriefach entfernen und durch eine neue 9 V Batterie (NEDA 1604 oder gleichwertige Batterie) ersetzen. Gehäuse wieder schließen und Schraube wieder eindrehen.

Nehmen Sie nie die Geräte in Betrieb, wenn sie nicht völlig geschlossen sind!

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

6. Im Bereich 1 mV/10 mA des Zangenadapters, muss die Anzeige des Multimeters mit x10 multipliziert werden um den gemessenen Wert in mA zu erhalten. Dies bedeutet, dass zum Beispiel eine Anzeige von 10 mV des Multimeters einem gemessenen Strom von 100 mA entspricht ($10 \times 10 = 100 \text{ mA}$).

Im Bereich 1 mV/100 mA muss die Anzeige des Multimeters mit x 100 multipliziert werden um den gemessenen Wert in mA zu erhalten. Dies bedeutet, dass zum Beispiel eine Anzeige von 5 mV des Multimeters einem gemessenen Strom von 500 mA entspricht. ($5 \times 100 = 500 \text{ mA}$).

P 4300:

1. Schwarzen Bananenstecker in die COM-Buchse und roten Bananenstecker in die V-Ω-Buchse eines Multimeters mit einem minimalen Eingangswiderstand von 1 MΩ anschließen.
2. Ein/Ausschalter von der OFF-Position auf den gewünschten Bereich (200 A oder 1000 A) einstellen. Die grüne LED leuchtet zur Betriebsanzeige des Zangenadapters auf.
3. Für Strommessungen unter 200 A, beim Zangenadapter den Bereich 200 A und beim Multimeter den 200 mV AC- bzw. 200 mV DC-Bereich wählen. Der Messwert wird direkt in der Anzeige des Multimeters in Ampere angezeigt.
4. Für Strommessungen über 200 A, beim Zangenadapter den Bereich 1000 A und beim Multimeter den 2 V AC- bzw. 2 V DC-Bereich wählen. Die Anzeige des Multimeters zum Errechnen des tatsächlich gemessenen Wertes x 1000 multiplizieren.
5. Bei DC-Strommessungen, den Nulleinstellungsknopf des Zangenadapters solange drücken, bis das Multimeter "0" anzeigt.

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. General

The models **PeakTech**[®] 4250 or 4300 clamp adapters are transducers which will allow your multimeter to measure electrical current up to 1000 A (P 4300)/ 60 A (P 4250) AC or DC, with a frequency response up to 400 Hz (P 4300) / 20 kHz (P 4250). When measuring current with these clamp adapters, there is no need to break a circuit or to affect the insulation. These clamp adapters are built with a design of finger guard which ensures user operating the clamp adapters under a safety situation, with a rugged case that is shock resistant and fire-retardant.

3. Specifications

3.1. General

Jaws Opening Capability:	P 4250: 9 mm conductor P 4300: 57 mm conductor, 70 x 18 mm bus bars
Operating environment:	0° C...50° C at < 70 % R.H.
Storage environment:	-20° C...60° C, 0...80 % R.H.
Temperature coefficient:	0.1 x (specified accuracy) /1° C (0 to 18° C, 28° C to 50° C)
Altitude:	2000 m
Low battery indicator:	Red LED lightning

Battery type: 9 V DC (NEDA 1604)
 Battery life: 100 hours typical

Size: 195 x 70 x 33 mm (P 4250)
 (HxWxD) 244 x 100 x 44 mm (P 4300)

Weight: approx. 250 g (P 4250)
 approx. 520 g (P 4300)

Output: Coil cable with straight banana plug

3.2. Electrical (at 23 °C ± 5 °C, 70 % R.H. maximum)

Range: 0 ~ 1000 A AC or DC max.
 Output: 0 ~ 1 V_{rms} or DC with > 1 MΩ input impedance

Transfer rate: P 4250: 1 mV/10 mA
 (10 mA – 20 A DC/ AC_{rms})
 1 mV/100 mA
 (20 A – 60 A DC/AC_{rms})
 P 4300: 1 mV/1 A

Accuracy System Accuracy: Current Clamp accuracy + DMM accuracy

P 4250:

Current Clamp accuracy:

DC A-range:
 1 mV/10 mA ± (1.5 % ± 5 mA) 10 mA ~ 20 A
 1 mV/100 mA ± (2 % ± 20 mA) 100 mA ~ 40 A
 ± (4 % ± 0.3 A) 40 A ~ 60 A

P 4300:

Genauigkeit des Zangenadapters:

0 - 400 A DC: ± (1.5 % + 2 A)
 400 A - 800 A DC: ± (2.5 % + 2 A)
 800 A - 1000 A DC: ± (3.5 % + 3 A)

0 - 400 A AC (50 Hz ~ 60 Hz): ± (1.5 % + 2 A)
 0 - 400 A AC (61 Hz ~ 400 Hz): ± (3.0 % + 2 A)
 400 A ~ 1000 A (50 Hz ~ 60 Hz): ± (2.0 % + 3 A)
 400 A ~ 1000 A (61 Hz ~ 400 Hz): ± (3.5 % + 3 A)

Überlastschutz: 1200 A für max. 60 Sek.

4. Messbetrieb

P 4250:

- Schwarzen Bananenstecker in die COM-Buchse und roten Bananenstecker in die V-Ω-Buchse eines Multimeters mit einem minimalen Eingangswiderstand von 10 kΩ anschließen.
- Ein/Ausschalter von der OFF-Position auf den gewünschten Bereich (1 mV/10 mA oder 1 mV/100 mA) einstellen. Die grüne LED leuchtet zur Betriebsanzeige des Zangenadapters auf.
- Für Strommessungen im Bereich bis 2 A, den 1 mV/10 mA-Bereich beim Zangenadapter und den 200 mV AC-Bereich bei Wechselstrommessungen bzw. 200 mV DC-Bereich bei Gleichstrommessungen einstellen. Wenn der zu messende Strom 2 A übersteigt, beim Zangenadapter den Bereich 1 mV/100 mA wählen.
- Bei Gleichstrommessungen vor Beginn der Messung den Nulleinstellungsknopf des Zangenadapters solange drücken, bis die Anzeige "0" erscheint.
- Zu messenden Leiter in die Zange nehmen und Messwert gem. Punkt 3 ermitteln.

Übertragungsrate: 1 mV/10 mA (10 mA-20 A DC/AC_{eff})
 1 mV/100 mA (20 A - 60 A DC/AC_{eff})
 (P4250)
 1 mV/1 A (P 4300)

Genauigkeit
 System-Genauigkeit: Genauigkeit des Zangenadapters +
 Genauigkeit des Multimeters

AC A-range:
 1 mV/10 mA ± (2 % ± 5 mA) 10 mA ~ 10 A
 (40 Hz ~ 2 kHz)
 ± (4 % ± 30 mA) 10 mA ~ 10 A
 (2 kHz ~ 10 kHz)
 ± (6 % ± 30 mA) 10 mA ~ 10 A
 (10 kHz ~ 20 kHz)
 ± (8 % ± 30 mA) 10 A ~ 15 A
 (40 Hz ~ 20 kHz)

P 4250 :
Genauigkeit des Zangenadapters

DC A-Bereich:
 1 mV/10 mA ± (1.5 % ± 5 mA) 10 mA ~ 20 A

1 mV/100 mA ± (2 % ± 20 mA) 100 mA ~ 40 A
 ± (4 % ± 0.3 A) 40 A ~ 60 A

AC A-Bereich:
 1 mV/10 mA ± (2 % ± 5 mA) 10 mA ~ 10 A
 (40 Hz ~ 2 kHz)
 ± (4 % ± 30 mA) 10 mA ~ 10 A
 (2 kHz ~ 10 kHz)
 ± (6 % ± 30 mA) 10 mA ~ 10 A
 (10 kHz ~ 20 kHz)
 ± (8 % ± 30 mA) 10 A ~ 15 A
 (40 Hz ~ 20 kHz)

1 mV/100 mA ± (2 % ± 30 mA) 100 mA ~ 40 A
 (40 Hz ~ 1 kHz)
 ± (4 % ± 30 mA) 100 mA ~ 40 A
 (1 kHz ~ 2 kHz)
 ± (6 % ± 30 mA) 100 mA ~ 40 A
 (3 kHz ~ 5 kHz)
 ± (8 % ± 0.3 A) 40 A ~ 60 A
 (40 Hz ~ 5 kHz)

1 mV/100 mA ± (2 % ± 30 mA) 100 mA ~ 40 A
 (40 Hz ~ 1 kHz)
 ± (4 % ± 30 mA) 100 mA ~ 40 A
 (1 kHz ~ 2 kHz)
 ± (6 % ± 30 mA) 100 mA ~ 40 A
 (3 kHz ~ 5 kHz)
 ± (8 % ± 0.3 A) 40 A ~ 60 A
 (40 Hz ~ 5 kHz)

Load resistance: 10 kΩ typical

P 4300:

Current Clamp Accuracy:
 0 ~ 400 A DC: ± (1.5 % + 2 A)
 400 A ~ 800 A DC: ± (2.5 % + 2 A)
 800 A ~ 1000 A DC: ± (3.5 % + 3 A)

0 ~ 400 A AC (50 Hz ~ 60 Hz): ± (1.5 % + 2 A)
 0 ~ 400 A AC (61 Hz ~ 400 Hz): ± (3.0 % + 2 A)
 400 A ~ 1000 A AC (50 Hz ~ 60 Hz): ± (2.0 % + 3 A)
 400 A ~ 1000 A AC (61 Hz ~ 400 Hz): ± (3.5 % + 3 A)

Overload protection: 1200 A for 60 seconds maximum

Lastwiderstand: 10 kΩ typ.

4. Application Procedures

P 4250:

1. Insert the black banana plug into the COM jack and the red banana plug into the V- Ω jack of any multimeter with a minimum input impedance of 10 k Ω .
2. Set the power switch from "OFF" to the desired range, 1 mV/10 mA or 1 mV/100 mA position. The green LED will light to indicate that the clamp is switched on.
3. For current measurements below 2 A, set the unit to 1 mV/10 mA range and set the multimeter to 200 mV AC range for AC current measurements, or 200 mV DC range for DC current measurements. If the measured current exceeds 2 A, set the unit 1 mV/100 mA range.
4. When perform DC current measurement, always push the zero adjustment button on the clam until the multimeter reads zero.
5. Clamp the jaws around the current-carrying conductor and interpret the reading according to step 3 above.
6. When 1 mV/10 mA range of clamp unit is selected, multiple the reading displayed on the multimeter by "10" for interpreting the measured current value in mA. For example, if the multimeter reads 10 mV, the measured current is 10 x 10 = 100 mA.

When 1 mV/100 mA range is selected, multiple the reading displayed on the multimeter by "100" for interpreting the measured current value in mA. For example, if the multimeter reads 5 mV, the measured current is 5 x 100 = 500 mA.

3. Technische Daten

3.1. Allgemeine Daten

max. Zangenöffnung:	P 4250: 9 mm \emptyset P 4300: 57 mm \emptyset oder 70 x 18 mm Busschiene
Arbeitstemperaturbereich:	0° C...50° C bei < 70 % R.H.
Lagertemperaturbereich:	-20° C...60° C, 0...80 % R.H.
Temperaturkoeffizient:	0.1 x (garantierte Genauigkeit)/° C bei 0...18° C, 28° C...50° C)
max. Höhe:	2000 m
Batteriezustandsanzeige:	rote LED leuchtet auf
Spannungsversorgung:	9 V Batterie (NEDA 1604)
Batterielebensdauer:	100 Stunden typ.
Abmessungen: (HxBxT)	P 4250: 195 x 70 x 33 mm P 4300: 244 x 100 x 44 mm
Gewicht:	ca. 250 g (P 4250) ca. 520 g (P 4300)
Ausgang:	Spiralkabel mit geraden Bananen- steckern

3.2. Elektrische Daten (bei 23° C \pm 5° C, max. 70 % R.H.)

Bereich:	max. 0 - 1000 A AC oder DC (P 4300) max. 0 - 60 A AC oder DC (P 4250)
Ausgang:	0 - 1 V _{eff} oder DC bei > 1 M Ω Eingangswiderstand

- * Sollten Sie die Geräte für einen längeren Zeitraum nicht benutzen, entnehmen Sie die Batterie aus dem Batteriefach.
- * Säubern Sie die Gehäuse regelmäßig mit einem feuchten Stofftuch und einem milden Reinigungsmittel. Benutzen Sie keine ätzenden Scheuermittel.
- * Diese Geräte ist ausschließlich für Innenanwendungen geeignet.
- * Vermeiden Sie jegliche Nähe zu explosiven und entflammaren Stoffen.
- * Öffnen der Geräte und Wartungs – und Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Service-Technikern durchgeführt werden.
- * Geräte nicht mit der Vorderseite auf die Werkbank oder Arbeitsfläche legen, um Beschädigung der Bedienelemente zu vermeiden.
- * Keine technischen Veränderungen an den Geräten vornehmen.
- * **- Messgeräte gehören nicht in Kinderhände –**

Reinigung der Geräte

Geräte nur mit einem feuchten, fusselfreien Tuch reinigen. Nur handelsübliche Spülmittel verwenden. Beim Reinigen unbedingt darauf achten, dass keine Flüssigkeit in das Innere der Geräte gelangt. Dies könnte zu einem Kurzschluss und zur Zerstörung der Geräte führen.

2. Allgemeines

Bei diesen AC/DC-Zangenadaptern handelt es sich um Messwandler, die Messungen bis 1000 A (P 4300)/ 60 A (P 4250) AC oder DC mit einer Frequenz bis zu 400 Hz (P 4300) / 20 kHz (P 4250) in Verbindung mit einem Multimeter ermöglichen. Bei Strommessungen unter Verwendung der Zangenadapter ist keine Schaltungsunterbrechung bzw. Entfernen der Isolation notwendig.

Die Zangenadapter sind mit einem Handschutz versehen, der ein sicheres Arbeiten gewährleistet.

P 4300:

1. Insert black banana plug into the COM-jack and the red banana plug into the V- Ω jack of any multimeter with a minimum input impedance of 1 M Ω .
2. Set the power switch from "OFF" to the desired range, 200 A or 1000 A position. The green LED will light to indicate that the clamp is switched on.
3. For current measurement below 200 amperes, set the unit to 200 A range and set the multimeter to 200 mV AC range for AC current measurements or 200 mV DC for DC current measurements. The reading is directly in amperes.
4. For current measurements above 200 amperes, set the unit to 1000 A range and set the multimeter range to 2 V AC or DC, depending on whether measuring AC or DC current. The reading is now amperes x 1000.
5. When perform DC current measurement, always push the zero adjustment button on the clamp until the multimeter reads zero.
6. Clamp the jaws around the current-carrying conductor and interpret the reading according to step 3 or 4 above.

Application notes

1. In the case of DC current, the output is positive when the current flows from the upside (marking "+" textured on the jaws) to the underside of the clamp. The red banana plug is positive.
2. In the case of DC current measurement, a hysteresis effect can occur so that it is impossible to zero the clamp properly. To eliminate this effect, open and close the jaws several times and push zero adjustment button.

5. Battery Replacement

Remove the screw on the back side, open the case and remove the battery from the battery room, and replace with a 9 V battery (NEDA 1604 type)

Caution!

Batteries which are used up dispose duly. Used up batteries are hazardous and must be given in the for this being supposed collective container.

- * Diese Geräte können hohe Ströme bis 1000 A (P 4300); 60 A (P 4250) in Leitern messen, in denen gleichzeitig auch hohe Spannungen vorkommen. Falsche Bedienung der Geräte können daher u. U. zu schweren Verletzungen und Zerstörung der Geräte führen.
- * Beim Messen von blanken Leitern und Busschienen unbedingt extreme Vorsicht walten lassen. Unbeabsichtigter Kontakt kann einen elektrischen Schlag zur Folge haben
- * Aufgrund der bestehenden Verletzungsgefahr sind Messungen an blanken Leitern oder Leitern mit beschädigter Isolierung nicht zulässig
- * Nehmen Sie die Geräte nie in Betrieb, wenn es nicht völlig geschlossen ist.
- * Geräte, Prüflösungen 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 an den Geräten unbedingt beachten.
- * Bei unbekanntem Messgrößen vor der Messung auf den höchsten Messbereich umschalten.
- * Geräte keinen extremen Temperaturen, direkter Sonneneinstrahlung, extremer Luftfeuchtigkeit oder Nässe aussetzen.
- * Starke Erschütterung vermeiden.
- * Geräte nicht in der Nähe starker magnetischer Felder (Motoren, Transformatoren usw.) betreiben.
- * Heiße Lötpistolen aus der unmittelbaren Nähe der Geräte fernhalten.
- * Vor Aufnahme des Messbetriebes sollten die Geräte 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 der Geräte.
- * Ersetzen Sie die Batterie, sobald die LED für „LO BAT“ aufleuchtet. Mangelnde Batterieleistung kann unpräzise Messergebnisse hervorrufen. Stromschläge und körperliche Schäden können die Folge sein.

1. Sicherheitshinweise zum Betrieb des Gerätes

Diese Geräte erfüllen 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 1000 V (P 4300); Überspannungskategorie II 300 V (P 4250); Verschmutzungsgrad 2.

- CAT I: Signalebene, Telekommunikation, elektronische Geräte mit geringen transienten Überspannungen
- CAT II: Für Hausgeräte, Netzsteckdosen, portable Instrumente etc.
- CAT III: Versorgung durch ein unterirdisches Kabel; Festinstallierte Schalter, Sicherungsautomaten, Steckdosen oder Schütze
- CAT IV: Geräte und Einrichtungen, welche z.B. über Freileitungen versorgt werden und damit einer stärkeren Blitzbeeinflussung ausgesetzt sind. Hierunter fallen z.B. Hauptschalter am Stromeingang, Überspannungsableiter, Stromverbrauchszähler und Rundsteuerempfänger

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.

- * Diese Geräte dürfen nicht in hochenergetischen Schaltungen verwendet werden, sie sind geeignet für Messungen in Anlagen der Überspannungskategorie II, entsprechend IEC 664
- * Keine Leiter mit Spannungen über 1000 V DC oder 750 V AC_{eff} (P 4300) / 300 V DC oder 240 V AC_{eff} (P 4250) in die Zange nehmen.

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 is according 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 units again, after 1 year.

© PeakTech® 02/2010/Th

PeakTech®



PeakTech® 4250 / 4300

**Bedienungsanleitung /
Operation manual**

**AC/DC - Zangenadapter /
Clamp Adapters**



Spitzentechnologie, die überzeugt