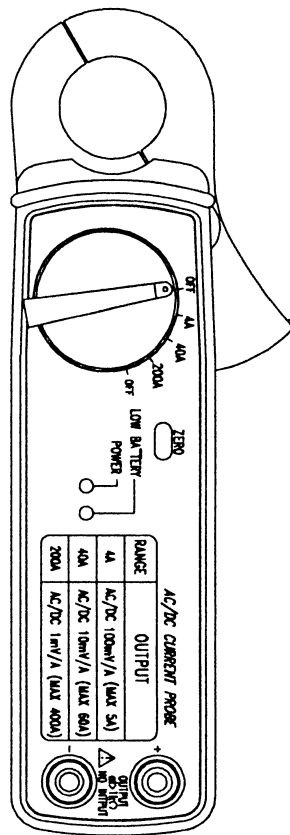


# AC/DC Stromwandlerzange Modell CM-05

## Bedienungsanleitung



Vertrieb über:



Semmelweg 31  
D-32257 Bünde  
Tel: 05223/9277-0  
Fax: 05223/9277-40



EN 61010-2-032  
CAT II 600V  
CAT III 300V  
Verschmutzungsgrad 2

**Erklärung der Symbole :**



Vorsicht: Halten Sie sich an die Anweisungen



Vorsicht: Gefahr eines Elektroschocks



Doppelte Isolation

---

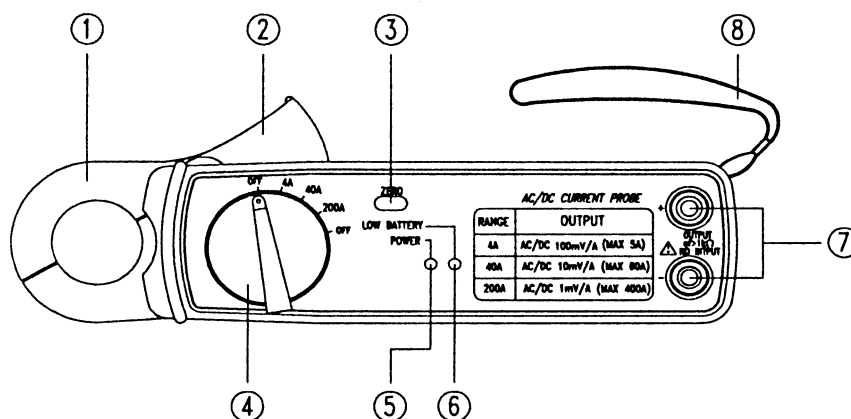
## INHALTSVERZEICHNIS

<b>I. Merkmale</b> .....	3
<b>II. Funktionsbeschreibung</b> .....	4
<b>III. Bedienungsanweisungen</b> .....	5
<b>A. Gleichstrom (DC-)-Messung</b> .....	5
<b>B. Wechselstrom(AC-)-Messung</b> .....	5
<b>C. Wellenform-Betrachtung des Stroms (mittels Oszilloskop)</b> .....	6
<b>IV. Technische Daten</b> .....	7
<b>V. Batterieaustausch</b> .....	8
<b>VI. Wartung und Reinigung</b> .....	8

### I. Merkmale

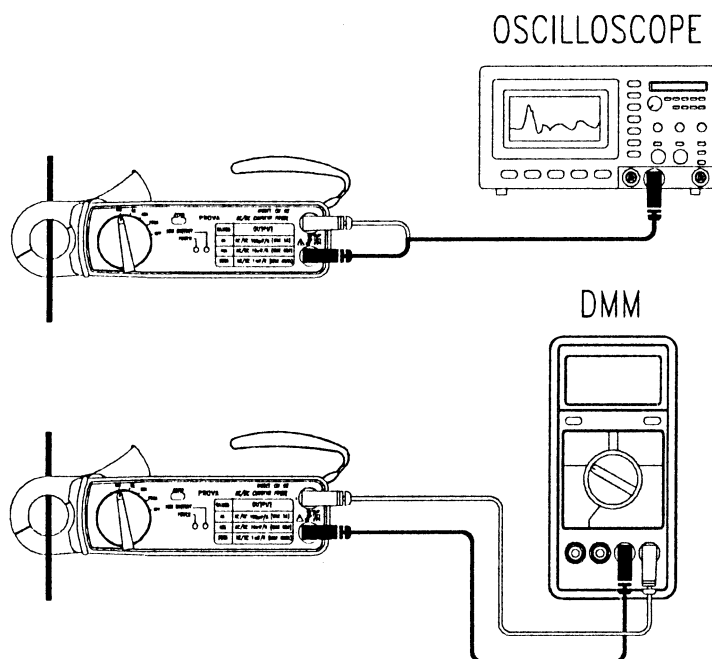
1. DC/AC Stromzange für Strommessung
2. Hohe Auflösung von 10 mA DC und 1mA AC
3. Automatischer NULL-Abgleich für DC-Messung
4. 23 mm Durchmesser der Zangenöffnung
5. Einfache Drehschalterbedienung zur Auswahl aller Funktionen

## II. Funktionsbeschreibung



1. Wandler-Backen  
Umfassen des Leiters mit den Backen zur Messung von DC/AC-Strom
2. Wandler-Backen-Hebel.  
Drücken Sie den Hebel zum Öffnen der Backen.
3. NULL Taste  
Drücken Sie die NULL-Taste, um die Ausgangsspannung vor jeder Messung auf Null zu setzen. (Nullabgleich)
4. AN/AUS (ON/OFF)- und Bereichsschalter  
Drehen Sie den Drehschalter zur Auswahl des gewünschten Bereichs.
5. LED-Anzeige  
Wenn das Gerät eingeschaltet ist, leuchtet diese LED.
6. LED- Anzeige für zu schwache Batterie.  
Sobald die Batteriespannung niedriger als die erforderliche Spannung ist, leuchtet diese LED, während die Einschalt-LED-Anzeige aus ist.
7. Ausgangsanschlüsse  
Die Ausgangsspannung verhält sich proportional zum gemessenen Strom. Der schwarze Anschluss ist die Geräte-Masse, während der rote Anschluss für das Signal ist. Es darf keine Spannung an diese Anschlüsse angelegt werden.
8. Handschlaufe  
Schieben Sie Ihre Hand durch die Öffnung der Handschlaufe, um ein Herunterfallen der Zange zu vermeiden.

### III. Bedienungsanweisungen



#### A. DC Gleichstrom-Messung

1. Stellen Sie den Drehschalter auf 4A, 40A oder 200A.
2. Stecken Sie ein Ende beider Prüfleitungen in die Messgeräte-Anschlüsse des Zangenwandlers.
3. Stecken Sie das andere Ende beider Prüfleitungen in die Anschlüsse eines Multimeters.
4. Stellen Sie sicher, dass die COM(Masse)-Anschlüsse von Zange und Multimeter verbunden sind.
5. Stellen Sie zur Gleichstrom(DC-)-Messung den Bereich des Multimeters auf 200 oder 400 mV DC.
6. Drücken Sie die NUL(ZERO-)-Taste um die Anzeige des Multimeters auf Null zu setzen.
7. Drücken Sie den Hebel zum Öffnen der Zange und umschließen Sie den zu messenden Leiter.
8. Lesen Sie den Messwert von der Multimeteranzeige ab.

#### B. AC Wechselstrom-Messung

1. Stellen Sie den Drehschalter auf 4A, 40A oder 200A.
2. Stecken Sie ein Ende beider Prüfleitungen in die Messgeräte-Anschlüsse des Zangenwandlers.
3. Stecken Sie das andere Ende beider Prüfleitungen in die

- Anschlüsse eines Multimeters. Es wird dringend empfohlen, für **Wechselstrom(AC-)Messungen ein TRUE RMS (Echt Effektiv messendes) Multimeter** zur genaueren Messung zu verwenden.
4. Stellen Sie sicher, dass die COM(Masse)-Anschlüsse von Zange und Multimeter verbunden sind.
  5. Stellen Sie zur Wechselstrom(AC-)Messung den Bereich des Multimeters auf 200 oder 400 mV AC.
  6. Drücken Sie den Hebel zum Öffnen der Zange und vollständigen Umfassen des zu messenden Leiters. Zwischen den zwei Zangenbacken darf kein Luftspalt sein.
  7. Lesen Sie den Messwert von der Multimeteranzeige ab.

### **C. Wellenform-Betrachtung des Stroms (verbunden mit einem Oszilloskop)**

1. Verwenden Sie einen BNC-Adapter, zur Adaption der Prüfschnur-Stecker auf den BNC-Anschluss des Oszilloskops.
2. Stellen Sie den Drehschalter auf 4A, 40A oder 200A.
3. Verbinden Sie die Prüflleitungen mit den Anschlüssen des Zangenwandlers.
4. Verbinden Sie die anderen Enden der Prüflleitungen mit dem BNC-Adapter.
5. Verbinden Sie den BNC-Adapter mit dem Eingang des Oszilloskops.
6. Achten Sie darauf, dass die Polaritäten von Stromzange und Oszilloskop korrekt verbunden sind.
7. Drücken Sie den Hebel zum Öffnen der Zange und vollständigen Umfassen des zu messenden Leiters. Zwischen den zwei Zangenbacken darf kein Luftspalt sein.
8. Wählen Sie einen geeigneten Spannungsbereich (d.h. mV/Div.) so, dass ein Ausgangssignal der Stromzange (von 200mV oder 400mV Vollausschlag) auf dem Oszilloskop betrachtet werden kann.

## IV. Technische Daten

Bereich	Ausgang	Genauigkeits-Abweichung
DCA 0-4A <sup>1</sup>	DC 100mV/A	$\pm 2,0\% \pm 0,005A$
DCA 0-40A	DC 10mV/A	$\pm 1,0\% \pm 0,02A$
DCA 0-150A	DC 1mV/A	$\pm 1,0\% \pm 0,2A$
DCA 150-200A	DC 1mV/A	$\pm 2,2\% \pm 0,2A$
ACA 0-4A	AC 100mV/A	$\pm 2,0\% \pm 0,005A(40-1kHz)$
ADCA 0-40A	AC 10mV/A	$\pm 1,5\% \pm 0,03A(40-1kHz)$
ACA 0-150A	AC 1mV/A	$\pm 1,5\% \pm 0,3A(40-1kHz)$
ACA 150-200A	AC 1mV/A	$\pm 2,2\% \pm 0,3A(40-1kHz)$

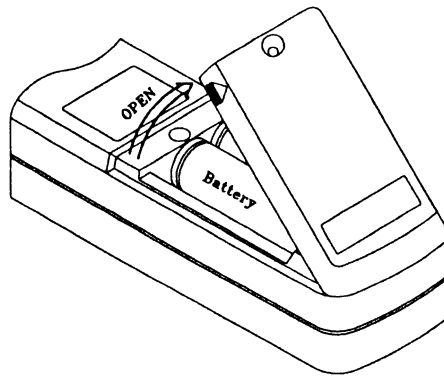
<sup>1</sup> Dieses Gerät ist nicht dafür vorgesehen, 0 – 4 A DC mit einer Auflösung von 1mA DC zu messen. Die Ausgangsspannung ändert sich innerhalb 0,4 mV.

Bereich	Verhältnis Ausgangsspannung zu gemessenem Strom
DCA 0-4A <sup>2</sup>	0,1 mV/1 mA DC
DCA 0-40A	0,1 mV/10mA DC
DCA 0-200A	0,1 mV/100 mA DC
ACA 0-4A	0,1 mV/1 mA AC
ACA 0-40A	0,1 mV/10 mA AC
ACA 0-200A	0,1 mV/100 mA AC

<sup>2</sup> Dieses Gerät ist nicht dafür vorgesehen, 0 – 4 A DC mit einer Auflösung von 1mA DC zu messen. Die Ausgangsspannung ändert sich innerhalb 0,4 mV.

Max. Kabeldurchmesser	: 23 mm max.
Batterie-Type	: 2 x 1,5V Type AA
Bereichswahl	: manuell
Stromverbrauch	: 6 mA (ungefähr)
Batterie-Warnung	: leuchtende rote LED bei verbrauchter Batterie
Betriebstemperatur	: -10°C bis +50°C
Betriebsfeuchtigkeit	: weniger als 85% relative
Höhe	: bis zu 2000 m
Lagerungstemperatur	: -20°C bis +60°C
Lagerungsfeuchtigkeit	: weniger als 75% relative
Abmessungen	: L x B x H 183 x 61,3 x 35,6 mm ( 7,2" x 2,5" x 1,4" )
Gewicht	: 190g (mit Batterien)
Standard-Zubehör	: 1Schutztasche, 1 Bedienanleitung, 2 Messleitungen, 2 x 1,5V- Batterie

## VI. Wartung und Reinigung



Wenn die Batterie- Warn- LED leuchtet, ersetzen Sie die alten Batterien durch zwei neue.

- A. Entfernen Sie die Messleitungen von den Ausgangsbuchsen des Stromwandlers
- B. Entfernen Sie die Schraube vom Batterie Deckel
- C. Heben Sie den Batterie Deckel an und entfernen ihn.
- D. Entfernen Sie die alten Batterien.
- E. Setzen Sie zwei neue 1,5V vom Typ AA Batterien ein
- F. Setzen Sie den Batterie Deckel wieder ein und befestigen die Schraube

## VI. Wartung und Reinigung

Ein nicht in dieser Anleitung beschriebener Service sollte nur von qualifiziertem Personal vorgenommen werden. Reparaturen sollten nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden. Wischen Sie periodisch das Gehäuse mit einem feuchten Tuch und –Weichspüler ab; verwenden Sie keine Scheuer- oder Lösungsmittel.