

Bedienungsanleitung  
Operating Instructions  
Mode d'emploi  
Instrucciones de servicio  
Istruzioni per l'uso

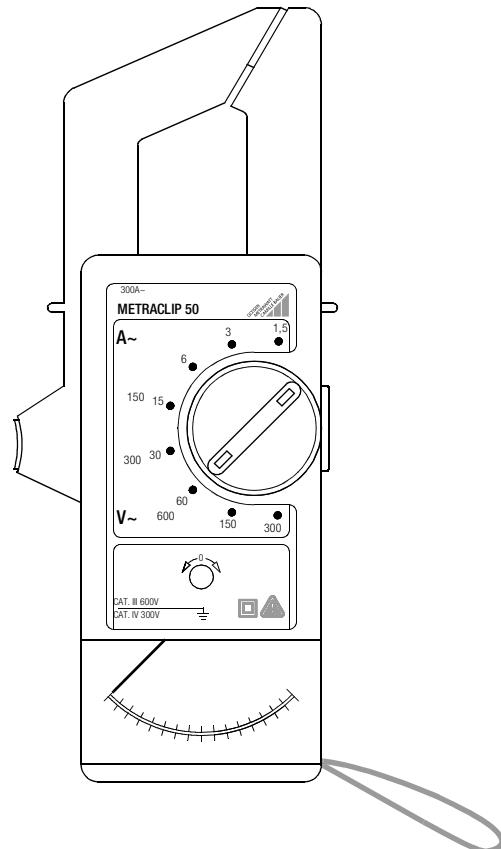
GOSEN  
METRAWATT  
CAMILLE BAUER

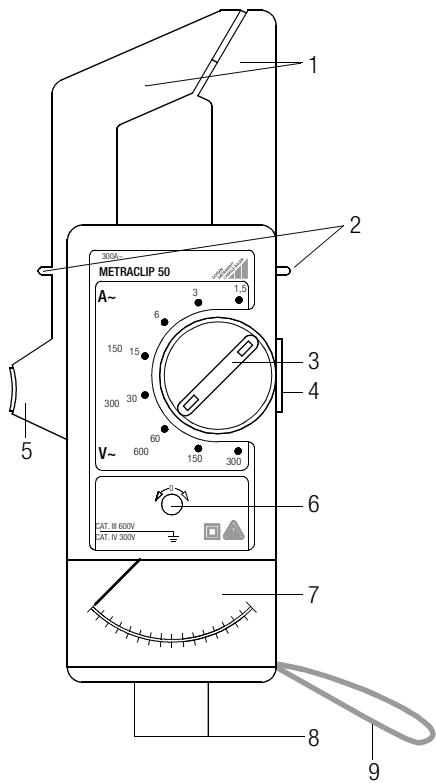
# METRACLIP® 50

Zangenmeßgerät mit Analoganzeige  
Clip-On Ammeter with Analog Indication

3-349-050-37

1/7.99





- 1 Zange für die Messung von **Wechselstrom bis 300 A**
- 2 Sicherheitsgrenze zur Zange: **Schutzkragen nicht übergreifen!**
- 3 Meßbereichsschalter
- 4 Taste Zeiger arretieren
- 5 Taste Zangenhebel
- 6 Mechanische Nullstellung des Zeigers
- 7 Analoganzeige für Strom und Spannung
- 8 Eingangsbuchsen für Messung von **Wechselspannung bis 600 V**
- 9 Tragschlaufe

<b>1</b>	<b>Allgemeine Beschreibung</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Sicherheitshinweise</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Inbetriebnahme</b>	<b>3</b>
3.1	Stromversorgung	3
3.2	Meßkabel	3
3.3	Nullstellung	3
<b>4</b>	<b>Bedienung</b>	<b>4</b>
4.1	Wechselstrommessung	4
4.1.1	Messen kleiner Ströme	4
4.2	Wechselspannungsmessung	4
<b>5</b>	<b>Technische Kennwerte</b>	<b>5</b>
<b>6</b>	<b>Wartung</b>	<b>6</b>
<b>7</b>	<b>Reparatur- und Ersatzteil-Service</b> DKD-Kalibrierlabor und Mietgeräteservice	<b>6</b>
<b>8</b>	<b>Produktsupport</b>	<b>6</b>

## 1 Allgemeine Beschreibung

Das Zangenmeßgerät METRACLIP® 50 dient zur schnellen Messung von Wechselströmen bis 300 A, ohne daß der Meßkreis unterbrochen werden muß, sowie zur Wechselspannungsmessung bis 600 V über Meßkabel. Das Gerät mißt den Mittelwert. Abgeglichen ist das Gerät auf den Effektivwert für sinusförmige Signale bei einer Frequenz von 50 Hz.

Bei Messung an schwer zugänglichen Stellen bzw. Meßstellen, die Ihre ganze Aufmerksamkeit erfordern, kann der Zeiger der Analoganzeige mechanisch arretiert werden. Sie können anschließend die Zangenstielchen öffnen bzw. die Prüfspitzen von der Meßstelle abnehmen und den Meßwert ablesen.

Das Gerät besteht aus einem Meßtransformator für Zangenstrommessungen, aus elektronischen Schaltungen und aus einem Meßwerk.

Der Meßtransformator ist unsymmetrisch geteilt und wird mit einem Zangenhebel geöffnet. Den Kern bilden zwei Zangenbacken, die so eingelegt sind, daß diese auch nach mehrmaligem Öffnen auf der ganzen Fläche fest aufliegen.

Über einen Drehschalter können die Meßbereiche für Strom und Spannung gewählt werden.

Zangenhebel, Drehschalter und Arrestationshebel können über Einhandbedienung verstellt werden.

## 2 Sicherheitshinweise

Das Zangenstrommeßgerät METRACLIP®50 ist entsprechend den Sicherheitsbestimmungen IEC 61010-1/EN 61010-1/VDE 0411-1 und IEC 61010-2-032/EN 61010-2-032/VDE 0411-2-032 gebaut und geprüft.

Bei bestimmungsgemäßer Verwendung ist die Sicherheit von Anwender und Gerät gewährleistet. Das Gerät darf nur von entsprechend ausgebildeten Personen betrieben werden, die in der Lage sind, die mit der Messung von Strom und Spannung verbundenen Gefahren zu erkennen.

**Lesen Sie die Bedienungsanleitung vor dem Gebrauch Ihres Gerätes sorgfältig und vollständig. Beachten und befolgen Sie diese in allen Punkten.**

### Bedeutung der Symbole auf dem Gerät



Warnung vor einer Gefahrenstelle.  
(Achtung, Dokumentation beachten!)



Durchgängige doppelte oder verstärkte Isolierung



EG-Konformitätskennzeichnung

**CAT III** Gerät der Überspannungskategorie III

**CAT IV** Gerät der Überspannungskategorie IV

### Das Zangenstrommeßgerät darf nicht verwendet werden:

- bei erkennbaren äußeren Beschädigungen
- mit beschädigten Anschlußleitungen
- wenn es nicht mehr einwandfrei funktioniert
- nach längerer Lagerung unter ungünstigen Verhältnissen  
(z.B. Feuchtigkeit, Staub, Temperatur).

### Sichere Handhabung

- Das Gehäuse und die Griffe müssen staub- und fettfrei sein und dürfen keine Feuchtigkeit aufweisen.
- Während der Messung dürfen Ihre Finger den Schutzkragen nicht überschreiten, um eine gefährliche Berührung mit dem Leiter zu verhindern.
- Vermeiden Sie sowohl starke mechanische Belastungen wie Schlag oder Vibration sowie hohe Temperaturen und starke magnetische Felder.
- Bei Transport und Lagerung, wobei das Gerät längere Zeit außer Betrieb ist, sollte der Zeiger nicht arretiert werden.



#### Achtung!

#### Keine Messung

#### bei Meßbereichsüberschreitung!

Es dürfen keine Spannungen oder Ströme gemessen werden, die den Meßbereich der jeweiligen Funktion übersteigen.



#### Achtung!

Ihre Finger dürfen die am Gerät durch Schutzkragen gekennzeichnete **Sicherheitsgrenze nicht übergreifen**.

## 3 Inbetriebnahme

### 3.1 Stromversorgung

Das Gerät braucht zum Betrieb weder eine interne noch eine externe Stromquelle.

### 3.2 Meßkabel

Aus Sicherheitsgründen dürfen nur Meßkabel gemäß IEC-Spezifikationen eingesetzt werden. Die Spannungsmessung ist nur möglich mit Meßkabeln, die mit berührungsgeschützten Bananensteckern ausgerüstet sind (Schaltkontakt).

### 3.3 Nullstellung

Bei Bedarf kann die mechanische Nullstellung des Zeigers mit der Nullstellschraube eingestellt werden. Dies sollte ausschließlich im stromlosen Zustand erfolgen.

## 4 Bedienung

### 4.1 Wechselstrommessung



#### Achtung!

Bei Wechselstrommessungen darf die Netzspannung (oder die höchste zulässige Betriebsspannung des Leiters gegen Erde) einen Wert von **600 V AC nicht übersteigen**.

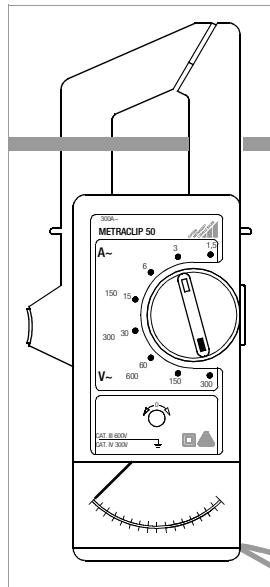
Es dürfen nur **Ströme bis 360 A** dauernd und 1000 A kurzzeitig gemessen werden.

- ⇒ Entfernen Sie evtl. gesteckte Meßkabel von den Eingangsbuchsen, ansonsten ist keine Zangenstrommessung möglich.
- ⇒ Wählen Sie mit dem Meßbereichsschalter zunächst den größten Strommeßbereich.
- ⇒ Umschließen Sie **nur einen einzelnen Leiter** mit der Zange.

Achten Sie darauf, daß die Zangenflächen sauber sind und fest aufeinander liegen.

Der Leiter soll ungefähr in der Mitte der Backenöffnung sein und die Zangenbacken nicht berühren.

- ⇒ Schalten Sie je nach Meßwert auf einen kleineren Meßbereich mit höherer Auflösung um.  
Der Zeigerausschlag sollte nach Möglichkeit größer als ein Skalendrittel sein.
- ⇒ Lesen Sie den Meßwert von der Anzeige ab.
- ⇒ Nach Beendigung der Messung:  
Entfernen Sie die Zange von dem Leiter.



Die Meßgenauigkeit kann durch benachbarte Stromleiter beeinflußt werden, besonders wenn diese einen wesentlich größeren Strom führen als der zu messende Leiter. Halten Sie in diesem Fall einen größtmöglichen Abstand zu den benachbarten Stromleitern.

Auch fremde magnetische Streufelder können die Meßgenauigkeit beeinflussen. Zu den Einschränkungen siehe Kap. 5 „Technische Kennwerte“.

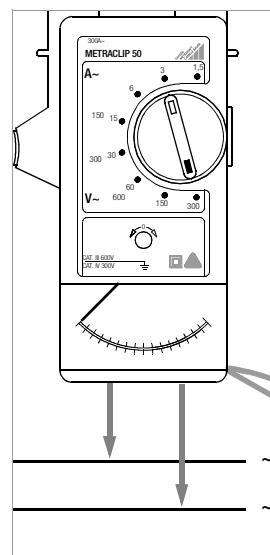
### 4.2 Wechselspannungsmessung



#### Achtung!

Die Eingangsspannung darf **nicht größer als 600 V AC** sein.

- ⇒ Stecken Sie die Meßkabel in die Buchsen (8). Die Anschlußbuchse COM sollte dabei an möglichst erdnahem Potential liegen (Leitung mit niedriger Spannung gegen Erde).
- ⇒ Wählen Sie mit dem Meßbereichsschalter zunächst den größten Spannungsmeßbereich (600 V AC).
- ⇒ Schließen Sie die Prüfspitzen an den Meßkreis an.
- ⇒ Schalten Sie je nach Meßwert auf einen kleineren Meßbereich mit höherer Auflösung um. Der Zeigerausschlag sollte nach Möglichkeit größer als ein Skalendrittel sein.
- ⇒ Lesen Sie den Meßwert von der Anzeige ab.
- ⇒ Nach Beendigung der Messung:  
Entfernen Sie die Prüfspitzen vom Meßkreis.



#### 4.1.1 Messen kleiner Ströme

Zur Messung von kleinen Strömen können Sie durch Umschlingen eines Zangenschenkels die Empfindlichkeit im Verhältnis zur Windungszahl erhöhen. Den Istwert bekommen Sie nach Dividieren des Meßwertes durch die Windungszahl.

## 5 Technische Kennwerte

### Wechselstrom A AC

Meßbereich in A	Nenn- frequenz in Hz	Eingangsstrom		max. externes Magnetfeld in A/m
		max. in A	Meßzeit	
1,5	48 ... 52	1,5	dauernd	80
3		3		160
6		6		320
15		15		400
30		30		
60		60		
150		150		
300		300		

max. Eingangsspannung 600 V AC

max. zulässige Überlast 360 A dauernd  
1000 A kurzzeitig

### Wechselspannung V AC

Meßbereich in V	Nenn- frequenz in Hz	Eingangsspannung	
		max. in V	Meßzeit
150	40 ... 400	150	dauernd
300		300	
600		600	

max. zulässige Überlast 720 V dauernd  
1000 V kurzzeitig

Innenwiderstand im  
Spannungsmeßbereich 5 kΩ/V

### Anzeige

Genauigkeitsklasse 2,5  
Nullabweichung max. 50% der Genauig-  
keitsklasse  
Skalenlänge 55 mm

### Referenzbedingungen

Umgebungstemperatur +23 °C ±5 °C  
Relative Luftfeuchte 40 ... 60%  
Luftdruck 80 ... 106 kPa  
Spitzenfaktor der  
Wechselmeßgröße 1,414 ±0,5%  
(Sinusförmige Welle)  
Frequenz der  
Wechselmeßgröße 50 Hz ±1 Hz  
äußerer Magnetfeld max. 40 A/m (DC bis  
65 Hz) in beliebiger  
Richtung  
äußerer  
elektrisches Feld max. 1 kV/m (DC bis  
65 Hz) in beliebiger  
Richtung, beliebige  
Arbeitslage

### Einflüsse

Lage des Leiters innerhalb der Zangenschenkel	max. 100% der Genauigkeitsklasse
Drücken des Arretierungshebels	Änderung max. 50% der Genauigkeitsklasse
Temperaturkoeffizient	max. 10 % der Genauig- keitsklasse/K

### Stromversorgung

Es ist weder eine interne noch eine externe Ver-  
sorgung erforderlich.

### Elektrische Sicherheit

Schutzklasse	II nach IEC 61010-1/ EN 61010-1/VDE 0411- 1
Verschmutzungsgrad	2

Überspannungs-  
kategorie III für Arbeitsspannung  
600 V bzw.

IV für Arbeitsspannung  
300 V

Spannungsfestigkeit 5,55 kV AC, 1 Minute  
zwischen Eingangs-  
buchsen und Gehäuse  
sowie zwischen Ein-  
gangsbuchsen und  
Metallteilen

### Elektromagnetische Verträglichkeit EMV

Störaussendung	EN 50081-1: 1992 EN 55022: 1987 Klasse B
Störfestigkeit	EN 50082-1: 1992 IEC 801-2: 1991 8 kV Luftentladung IEC 801-3: 1984 3 V/m IEC 801-4: 1988 0,5 kV

## **Umgebungsbedingungen**

Arbeitstemperaturen	+5 °C ... +40 °C
Lagertemperaturen	-25 °C ... +55 °C
relative Luftfeuchte	max. 85%, Betauung ist auszuschließen
Höhe über NN	bis zu 2000 m

## **Mechanischer Aufbau**

Schutzart	IP40
Zangenöffnung	28 mm Ø, bzw. 30 mm x 20 mm
Abmessungen	B x H x T: 88+ mm x 220 mm x 40+ mm
Gewicht	ca. 0,5 kg

## **6 Wartung**

### **Zangenflächen (Backen)**

Die Enden der Zangenschenkel sind sauber zu halten, damit die Zange gut schließt. Um Korrosions schäden zu vermeiden, sollten die Zangenflächen von Zeit zu Zeit leicht eingeoilt werden (z.B. mit Antikorrosionsöl oder Vaseline).

### **Gehäuse**

Eine besondere Wartung des Gehäuses ist nicht nötig. Achten Sie auf eine saubere Oberfläche. Verwenden Sie zur Reinigung ein leicht feuchtes Tuch. Vermeiden Sie den Einsatz von Putz-, Scheuer- oder Lösungsmitteln.

## **7 Reparatur- und Ersatzteil-Service DKD-Kalibrierlabor und Mietgeräteservice**

Bitte wenden Sie sich im Bedarfsfall an:

GOSEN-METRAWATT GMBH  
Service-Center  
Thomas-Mann-Straße 20  
D-90471 Nürnberg  
Telefon +49 911 86 02 - 410 / 256  
Telefax +49 911 86 02 - 2 53  
e-mail fr1.info@gmc-instruments.com

Diese Anschrift gilt nur für Deutschland.  
Im Ausland stehen unsere jeweiligen Vertretungen oder Niederlassungen zur Verfügung.

## **8 Produktsupport**

Bitte wenden Sie sich im Bedarfsfall an:

GOSEN-METRAWATT GMBH  
Hotline Produktsupport  
Telefon +49 911 86 02 - 112  
Telefax +49 911 86 02 - 709



---

Gedruckt in Deutschland • Änderungen vorbehalten

GOSEN-METRAWATT GMBH  
Thomas-Mann-Str. 16-20  
D-90471 Nürnberg  
Telefon +49 911 8602-0  
Telefax +49 911 8602-669  
e-mail: info@gmc-instruments.com  
<http://www.gmc-instruments.com>

