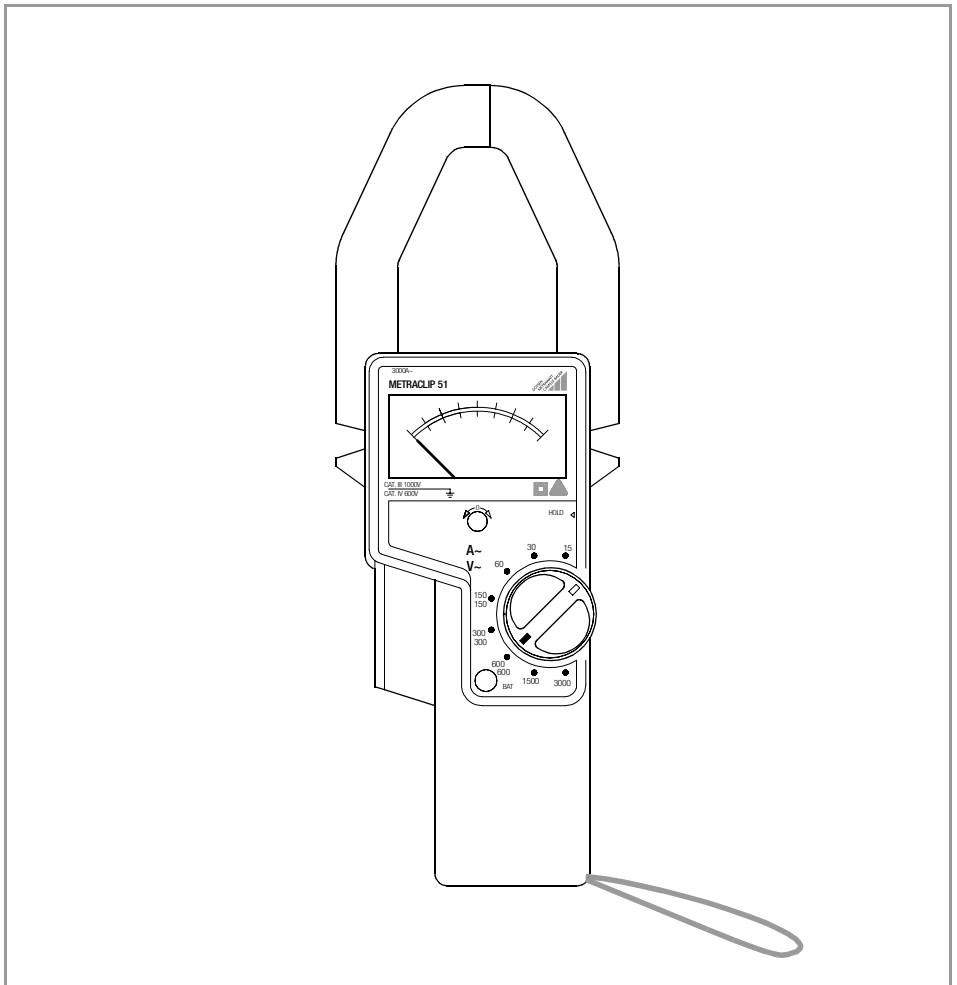
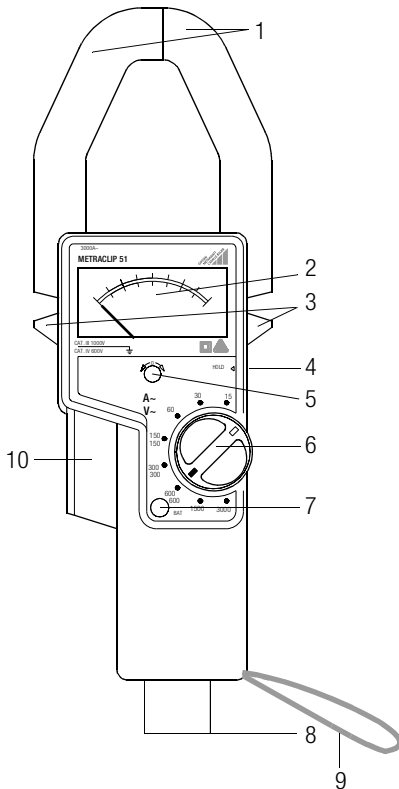


METRACLIP[®] 51

Zangenmeßgerät mit Analoganzeige
Clip-On Ammeter with Analog Indication

3-349-051-37
1/7.99





- 1 Zange für die Messung von **Wechselstrom bis 3000 A**
- 2 Analoganzeige für Strom und Spannung
- 3 Sicherheitsgrenze zur Zange: **Schutzkragen nicht übergreifen !**
- 4 Taste HOLD für Meßwertspeicherung
- 5 Mechanische Nullstellung des Zeigers
- 6 Meßbereichsschalter
- 7 Taste Batteriekontrolle
- 8 Eingangsbuchsen für Messung von **Wechselspannung bis 600 V**
- 9 Tragschlaufe
- 10 Taste Zangenhebel

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

1 Allgemeine Beschreibung

Das Zangenmeßgerät METRACLIP®51 dient zur schnellen Messung von Wechselströmen bis 3000 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 elektrisch arretiert werden. Sie können anschließend die Zangenschenkel 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 Arretationshebel können über Einhandbedienung verstellt werden.

2 Sicherheitshinweise

Das Zangenstrommeßgerät METRACLIP®51 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 überschreiten.



Achtung!

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

3 Inbetriebnahme

3.1 Stromversorgung

Prüfen Sie die Batteriespannung durch Drücken der Taste BAT. Der Zeiger muß innerhalb des mit BAT gekennzeichneten Feldes auf der Analoganzeige stehen. Erreicht der Zeigerausschlag dieses Feld nicht mehr, so arbeitet die Funktion HOLD nicht mehr zuverlässig, siehe Kap. 6 „Wartung“.

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 **1000 V AC nicht übersteigen**.

Es dürfen nur **Ströme bis 1200 A** dauernd und 4000 A kurzzeitig gemessen werden.

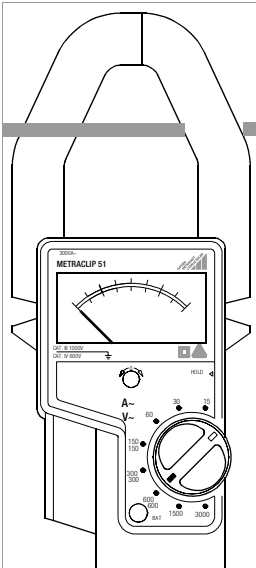
- Entfernen Sie evtl. gesteckte Meßkabel von den Eingangsbuchsen, ansonsten ist keine Zangenstrommessung möglich.

- 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.



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.

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



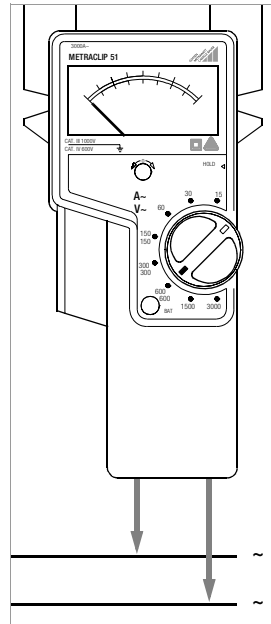
Achtung!

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.



5 Technische Kennwerte

Wechselstrom A AC

Meßbereich in A	Nenn- frequenz in Hz	Eingangsstrom		max. externes Magnetfeld in A/m
		max. in A	max. Meßzeit in min	
15	40 ... 100	15	dauernd	400
30		30		
60		60		
150		150		
300		300		
600	600			
1000	40 ... 60	1500	20	
1500				
2000		3000	10	
2500			5	
3000			3	

max. Eingangsspannung 1000 V AC

max. zulässige Überlast 1200 A dauernd
4000 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 500 k Ω \pm 1 %

Anzeige

Genauigkeitsklasse 2,5
Nullabweichung max. 50 % der Genauig-
keitsklasse
Skalenlänge 64 mm

Referenzbedingungen

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

äußeres
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
Datenstabilität bei
Drücken der Taste HOLD 10 s bei Ausschlags-
änderung um max. 50 %
der Genauigkeitsklasse
Temperaturkoeffizient max. 10 % der Genauig-
keitsklasse/K

Stromversorgung

2 Lithiumzellen für die Funktion HOLD (Meßwert-
speicherung).
Voraussichtliche Lebensdauer: 3 Jahre.

Elektrische Sicherheit

Schutzklasse II nach IEC 61010-1/
EN 61010-1/VDE 0411-
1
Verschmutzungsgrad 2
Überspannungs-
kategorie III für Arbeitsspannung
1000 V bzw.
IV für Arbeitsspannung
600 V
Spannungsfestigkeit 7,4 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
Lagerertemperaturen	-25 °C ... +55 °C (ohne Batterien)
relative Luftfeuchte	max. 85 %, Betauung ist auszuschließen
Höhe über NN	bis zu 2000 m

Mechanischer Aufbau

Schutzart	IP40
Zangenöffnung	60 mm Ø, bzw. 70 mm x 30 mm
Abmessungen	B x H x T: 112 mm x 313 mm x 60 mm
Gewicht	ca. 0,9 kg

6 Wartung

Zangenflächen (Backen)

Die Enden der Zangenschenkel sind sauberzuhalten, damit die Zange gut schließt. Um Korrosionsschäden zu vermeiden, sollten die Zangenflächen von Zeit zu Zeit leicht eingölt 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.

Batterien

Überzeugen Sie sich vor der ersten Inbetriebnahme oder nach Lagerung Ihres Gerätes, daß die Lithiumzellen über ausreichende Ladekapazität verfügen. Wiederholen Sie diese Kontrolle danach in regelmäßigen kurzen Abständen. Erreicht der Zeiger das gekennzeichnete Feld BAT auf der Analoganzeige nicht mehr, dann sollten Sie so bald wie möglich die Lithiumzellen wechseln lassen. Sie können zwar noch weiterhin messen, müssen jedoch mit verringerter Datenstabilität bei der Funktion HOLD rechnen. Zum Wechsel der Lithiumzellen senden Sie das Zangenmeßgerät ausschließlich an unseren Reparatur- und Ersatzteil-Service, Anschrift siehe Kapitel 7.

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

Bitte wenden Sie sich im Bedarfsfall an:

GOSSEN-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:

GOSSEN-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>

