

**Bedienungsanleitung**  
**Operating Instructions**  
**Mode d'emploi**  
**Manual de instrucciones**  
**Istruzioni per l'uso**

**GOSSEN METRAWATT**

**METRAFLEX 3000M**  
**METRAFLEX 3000MXL**



**Flexible AC-Stromsensoren**  
**Flexible AC Current Probes**  
**Sondes de Courant CA**  
**Sondas De Corriente AC**  
**Sonda Amperometrica AC**

**3-349-605-37**  
**1/8.10**



---

<b>Bezeichnung</b>		<b>Artikelnr.</b>
<b>METRAFLEX 3000M</b>	Flexibler AC-Stromsensor 30/300/3000A 16 cm (6"), Batterie-/ext.Versorgung, 3V-Ausgang an 4mm-Sicherheitsstecker; inkl. Versorgungskabel zu MAVOWATT 50	<b>Z207J</b>
<b>METRAFLEX 3000MXL</b>	Flexibler AC-Stromsensor 30/300/3000A 16 cm (6"), Batterie-/ext.Versorgung, 1,5V-Ausgang an Hypertronics-Stecker	<b>Z207K</b>

**Andere Messkopflängen sind auf Anfrage verfügbar.**

---

Vielen Dank für den Kauf dieses Produktes!  
Aus Gründen der Sicherheit und der bestmöglichen  
Verwendung dieses Gerätes bitten wir Sie, die  
Bedienungsanleitung sorgfältig zu lesen.

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>SICHERHEITSHINWEISE</b> .....	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>EINLEITUNG</b> .....	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>TECHNISCHE DATEN</b> .....	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>INBETRIEBNAHME</b> .....	<b>10</b>
4.1	BATTERIEN EINLEGEN UND BATTERIESTATUS .....	10
4.2	EXTERNE STROMVERSORGUNG.....	11
4.3	ANSCHLIESSEN AN DAS MESSGERÄT .....	12
4.4	ANSCHLIESSEN AN DEN ZU MESSENDEN STROMKREIS	12
4.5	MESSUNG .....	13
<b>5</b>	<b>WARTUNG</b> .....	<b>14</b>
<b>6</b>	<b>GARANTIE</b> .....	<b>14</b>
<b>7</b>	<b>PRODUKTSUPPORT</b> .....	<b>15</b>
<b>8</b>	<b>REPARATUR- UND ERSATZTEILSERVICE DKD- KALIBRIERZENTRUM UND MIETGERÄTE-SERVICE</b> .....	<b>15</b>

---

# 1 SICHERHEITSHINWEISE

Die folgenden Symbole befinden sich auf den Produkten:



Achtung! Bedienungsanleitung beachten



Doppelte/Verstärkte Isolierung



Anbringen oder Entfernen des Produktes am/vom zu messenden Stromleiter nur mit zusätzlichen Schutzvorkehrungen.

“Zusätzliche Schutzvorkehrungen” können sein:

- Stromkreis spannungsfrei schalten
- Tragen von Schutzkleidung, die für Arbeiten an berührungsgefährlicher Spannung geeignet ist



Das Gerät darf nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden. Weitere Informationen zur WEEE-Kennzeichnung finden Sie im Internet bei [www.gossenmetrawatt.com](http://www.gossenmetrawatt.com) unter dem Suchbegriff WEEE.



Erfüllt die Anforderungen der geltenden europäischen Richtlinien

---

Der flexible Stromwandler ist entsprechend den Sicherheitsbestimmungen IEC/EN 61010-1 / -031 /-2-032 gebaut und geprüft. Bei bestimmungsgemäßer Verwendung ist die Sicherheit von Anwender, Gerät und Prüfling gewährleistet.

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



**Beachten Sie insbesondere folgende Sicherheitshinweise:**

- Überprüfen Sie vor jedem Gebrauch das Elektronikgehäuse, die Kabel und den flexiblen Messkopf auf Beschädigung. Verwenden Sie dieses Produkt nicht, wenn es beschädigt ist.
- Dieses Produkt darf nur von qualifiziertem Personal verwendet werden, unter Einhaltung geeigneter Schutzvorkehrungen.
- Legen Sie den Messkopf niemals um blanke Leiter mit gefährlichen Spannungen, ohne die entsprechende Berechtigung zu Arbeiten unter Spannung zu besitzen und ohne vorher die notwendige persönliche Schutzausrüstung (Schutzbrille und Isolierhandschuhe etc.) angelegt zu haben.
- Benutzen Sie den Stromwandler niemals an blanken Leitern, die ein Potential von mehr als 1000 V gegenüber Erde aufweisen.
- Verbinden Sie immer zuerst die Elektronik mit dem Messgerät, bevor Sie den flexiblen Messkopf anbringen.
- Tauschen Sie niemals die Batterien, während der Messkopf sich am Stromleiter befindet.
- Stecken Sie niemals die externe Stromversorgung ein oder entfernen Sie diese, solange sich der Messkopf am Stromleiter befindet.
- Schließen Sie niemals den Ausgang der Elektronik an ein Messgerät mit einer Gleichtaktspannung gegen Erde von größer als 30 Volt.
- Falls der Stromsensor in einer anderen Weise, als vom Hersteller beschrieben, eingesetzt wird, könnte der durch das Gerät vorgesehene Schutz beeinträchtigt werden.

---

## 2 EINLEITUNG

Die METRAFLEX sind AC-Stromsensoren, die auf dem Rogowski-Prinzip basieren. Sie können zur Wechselstrommessung bis zu 3000 A eingesetzt werden, indem Sie an ein geeignetes Messgerät (Multimeter, Datenlogger, Netzanalysator usw.) angeschlossen werden. Der flexible Messkopf ermöglicht eine Strommessung auch an schwer zugänglichen Stellen.

Der Stromsensor liefert ein AC-Spannungsausgangssignal von 0...3V (METRAFLEX 3000M) bzw. 0...1,5V (METRAFLEX 3000MXL), das dem direkten Abbild des gemessenen Stroms entspricht. Dieser kann in drei einstellbaren Messbereichen abgebildet werden.

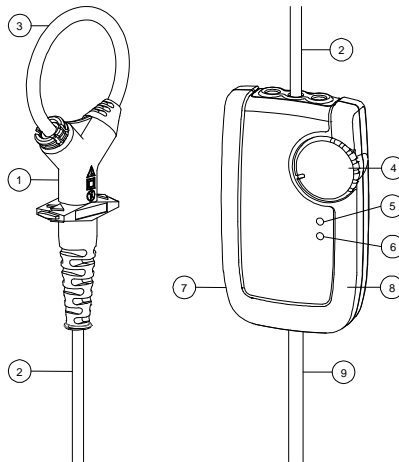


Bild 1

1. Messkopfverschluss
2. Verbindungskabel
3. Flexibler Messkopf
4. Drehrad Einschalten / Messbereichswahl
5. ROTE LED – Überstromanzeige
6. ORANGE LED – Niedriger Batteriestand
7. Eingang externe Stromversorgung
8. Elektronikgehäuse
9. Ausgangskabel

### 3 TECHNISCHE DATEN

	METRAFLEX 3000M			METRAFLEX 3000MXL		
Messbereiche	30A	300A	3000A	30A	300A	3000A
Skalierungsfaktor	10	100	1000	20	200	2000
Ausgangsempfindlichkeit	100mV/A	10mV/A	1mV/A	50mV/A	5mV/A	0,5mV/A
Genauigkeit (45-65Hz)	±1% v.Mw. ±0,2A		±1% v.Mw. ±1A	±1% v.Mw. ±0,2A		±1% v.Mw. ±1A
Rauschen	3 mVeff	1 mVeff	0,1 mVeff	1,5 mVeff	0,5 mVeff	0,05 mVeff
Ausgangsanschluss	1 Paar 4mm-Sicherheitsstecker			4-pol. Hypertronics-Stecker		
Stromversorgung						
Batterie	2x AA MN1500 LR6 Alkaline			2x AA MN1500 LR6 Alkaline		
Batterielebensdauer	150 h (M'FLEX 3000 M)			150 h (M'FLEX 3000MXL)		
extern	3,5...12VDC/max. 100mA			2...3VDC/max. 100mA		
Anschluss	Hohlsteckerbuchse 5,5/2,1mm Minuspol innen			Hohlsteckerbuchse 5,5/2,1mm Minuspol innen		

Ausgangsbelastung	≥100 kΩ für angegebene Genauigkeit
Frequenzbereich	20 Hz bis 100 kHz (-20% Dämpfung)
Phasenwinkelfehler	<±1° (45-65 Hz)
Leiterlageeinfluss	±2,5% vom Messwert
Externe Felder	±0,25% vom Messbereich bei Abstand >100mm (4") vom Messkopf
Temperatur-Koeffizient	±0,15% v. Mw./°K
Niedriger Batteriestatus	Angezeigt durch orange LED
Überstrom	Angezeigt durch rote LED

---

## **Gehäuse**

Material	ARNITE T06-200SNF, UL94 V0
Schutzgrad	IP40
Abmessungen	110 (H) x 65 (B) x 23 (T) mm
Ausgangsanschlüsse	0,5 m Koaxialkabel abgeschlossen mit 4mm-Sicherheitsstecker bzw. 4-pol. Hypertronics-Stecker

## **Messkopf**

Messkopflänge	16 cm (6"), doppelt isoliert auf Anfrage: 22 cm (9"), 31,5 cm (12")
Messkopfquerschnitt	6 mm (0,25")
Verbindungskabel	2 m (78.7"), Messkopf zum Gehäuse
Material	Alcryn 2070 NC, Arnite T06-200SNF, Megol DP1191/65
Schutzgrad	IP50

## **Allgemeine Angaben**

Betriebstemperatur	-20°C bis +65°C (-4°F bis +149°F )
Lagertemperatur	-40°C bis +75°C (-40°F bis +167°F)
Luftfeuchte	15% bis 85% (nicht kondensierend)
Gewicht	280 g

Sicherheitsnormen	EN 61010-1:2001 EN 61010-031:2002 +A1 :2008 EN 61010-2-032:2002
-------------------	---

EMV-Normen	
Störaussendung	EN 61326-2:2006 Klasse B
Störfestigkeit	EN 61326-2:2006

1000 V<sub>eff.</sub>, Kategorie III, 600 V<sub>eff.</sub>, Kategorie IV, Verschmutzungsgrad 2 (Messkopf und Gehäuse)

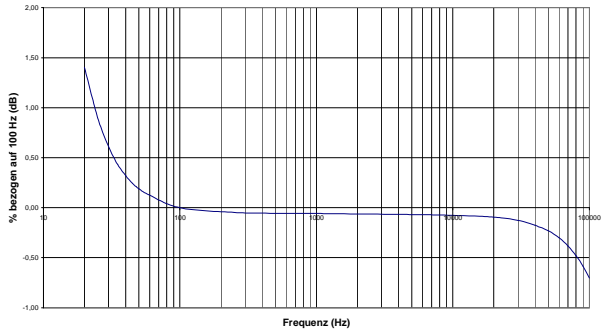
30V maximal zwischen Ausgang und Erde

ROHS und WEEE konform

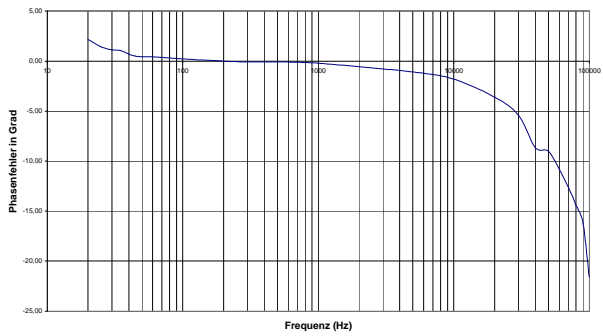
Ausgelegt für Dauerbetrieb



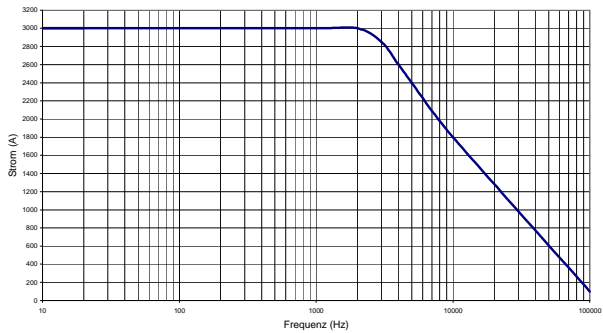
### METRAFLEX Frequenzgang



### METRAFLEX Phasengang



### METRAFLEX I \* f Derating-Kurve



---

## 4 INBETRIEBNAHME

### 4.1 BATTERIEN EINLEGEN UND BATTERIESTATUS



**Niemals die Batterien austauschen, während sich der flexible Messkopf am stromführenden Leiter befindet oder der Ausgang mit einem Messgerät verbunden ist.**

**Niemals das Gerät ohne Batteriefachdeckel verwenden.**

Die METRAFLEX benötigen zum Betrieb zwei AA MN1500 LR6 Alkali-Batterien. Das Batteriefach ist über die Rückseite des Elektronikgehäuses zugänglich.

Der Zustand der Batterie wird über eine orange LED auf der Vorderseite des Elektronikgehäuses angezeigt. Diese LED blinkt einmal beim Einschalten. Die Leuchtdauer der LED verlängert sich bei abnehmender Batterielevensdauer. Ein durchgehendes Leuchten der LED weist auf einen niedrigen Batteriestand hin und die Batterien müssen ausgetauscht werden.

Falls Sie vermuten, dass eine Batterie leer ist oder die orange LED blinkt, sollten Sie wie folgt vorgehen:

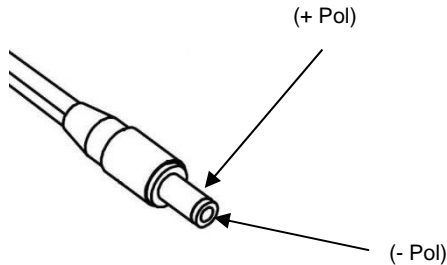
1. Schalten Sie alle Stromversorgungen zum Gerät und zum Messkreis ab.
2. Stellen Sie das Drehrad auf die Position "OFF" (Aus).
3. Entfernen Sie den flexiblen Messkopf vom Stromleiter Ihres Messkreises. Entfernen Sie den Ausgangsanschluss vom Messgerät. Entfernen Sie ggf. das Kabel der externen Stromversorgung.
4. Drehen Sie die Batteriefachverriegelung (1/4 Umdrehung) bis diese auf das Symbol „unverriegelt“ zeigt. Der Batteriefachdeckel kann nun entfernt werden.
5. Legen Sie die neuen Batterien in die dafür vorgesehene Halterung. Achten Sie hierbei auf die korrekte Polarität.
6. Setzen Sie den Batteriefachdeckel wieder ein und drehen Sie die Verriegelung bis diese auf das Symbol „verriegelt“ zeigt.

---

## 4.2 EXTERNE STROMVERSORGUNG

Alternativ können die METRAFLEX auch durch eine externe stabilisierte Gleichspannungsquelle versorgt werden. Der Anschluss erfolgt an der Hohlsteckerbuchse seitlich am Elektronikgehäuse. Versorgungsspannungsbereich siehe unter Technische Daten.

Polarität:



**Aus Sicherheitsgründen und um die spezifizierten Messgenauigkeit zu gewährleisten, sollten die Stromsensoren ausschließlich mit dem von uns als Zubehör angebotenen Netzteil extern versorgt werden.**

Unsere Netzanalysatoren MAVOWATT|50 und MAVOSYS 10 verfügen über einen Versorgungsspannungsausgang für aktive Stromsensoren.

MAVOWATT|50: Maximal 4 Stück METRAFLEX 3000M können durch den 9V-Ausgang „Aux Supply“ versorgt werden. Das hierfür benötigte Verbindungskabel liegt diesen Stromsensoren bei. Achten Sie beim Anschließen der Stecker an die Aux.-Supply-Buchsen auf die korrekte Polarität (Farbkennzeichnung)!

MAVOSYS 10: Maximal 3 Stück METRAFLEX 3000MXL können durch den 3V-Ausgang an der 10-poligen Buchse über dem rückseitigen Netzschalter versorgt werden. Die hierfür benötigten Verbindungskabel sind als Zubehör erhältlich: DC3VFLEX (117067-G1) für bis zu 4 Stück METRAFLEX; RR/PS/4A für weitere max. 3 Stück METRAFLEX.

---

## 4.3 ANSCHLIESSEN AN DAS MESSGERÄT



**Lesen Sie die Sicherheitshinweise in dieser Anleitung, bevor Sie dieses Produkt verwenden.**

**METRAFLEX 3000M:** Stecken Sie das Ausgangskabel der Elektronik an den Spannungsmesseingang des Multimeters (schwarz an GND, rot an V) und schalten Sie dieses auf V AC.

**METRAFLEX 3000M:** Stecken Sie jeweils ein Ausgangskabel der Elektronik an einen Strommesseingang I am MAVOWATT|50. Achten Sie hierbei auf die Polarität (Farbkennung).

**METRAFLEX 3000MXL:** Stecken Sie jeweils ein Ausgangskabel der Elektronik an einen Strommesseingang am MAVOWATT 20/30/40/70 bzw. MAVOSYS 10.

## 4.4 ANSCHLIESSEN AN DEN ZU MESSENDEN STROMKREIS



**Es wird dringend empfohlen, zum Anschließen des Messkopfes den Messstromkreis spannungsfrei zu schalten. Falls dies nicht möglich ist, darf der Anschluss nur von entsprechend qualifiziertem und berechtigtem Personal unter Einhaltung geeigneter Schutzvorkehrungen durchgeführt werden.**



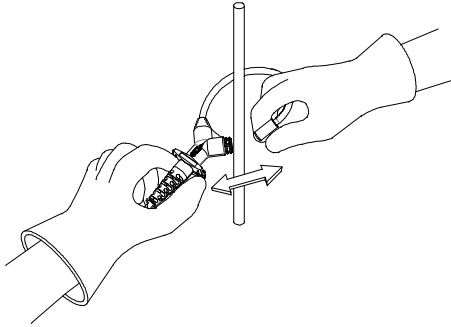
**Benutzen Sie den Stromwandler niemals an blanken Leitern, die ein Potential von mehr als 1000 V (CAT III) bzw. 600 V (CAT IV) gegenüber Erde aufweisen.**



**Verbinden Sie immer zuerst die Elektronik mit dem Messgerät, bevor Sie den flexiblen Messkopf anbringen.**

Öffnen Sie den Schließmechanismus und legen Sie die Messschleife um den Leiter mit dem zu messenden Strom.

Schließen Sie die Steckverbindung, so dass diese sichtbar/hörbar einrastet.



Unter den folgenden Bedingungen ist eine möglichst genaue Messung gewährleistet:

- der Leiter liegt mittig in der Messschleife
- die Messschleife hat eine kreisrunde Form.
- der Verschluss befindet sich nicht in der Nähe benachbarter Stromleiter.

## 4.5 MESSUNG

Um das Gerät einzuschalten, stellen Sie den Drehschalter von der Stellung "OFF" (Aus) auf den gewünschten Messbereich. Falls der Wert des zu messenden Stromes nicht bekannt ist, wählen Sie zuerst den größten Messbereich und reduzieren ihn dann entsprechend.

Beim Einschalten und bei der Messbereichswahl können die rote und orange LED kurz aufleuchten.

Zur Erlangung korrekter Messergebnisse stellen Sie am Messgerät den Skalierungsfaktor für den jeweiligen Messkanal entsprechend dem gewählten Messbereich ein; siehe Tabelle unter TECHNISCHE DATEN.

Bei der Messung von Leistung ist außerdem auf die Durchflussrichtung des Stromes durch den Messkopf zu achten. Prüfen Sie die korrekte Polarität bei den Netzanalysatoren anhand der Vektordarstellung von Spannung und Strom oder anhand der Polarität der Wirkleistungsmesswerte. Diese müssen bei Verbrauchermessungen positiv sein.

---

## 5 WARTUNG



**Verwenden Sie die METRAFLEX nicht, falls diese beschädigt sind.**

Untersuchen Sie vor dem Einsatz immer das Elektronikgehäuse, das Verbindungskabel und den flexiblen Messkopf auf Beschädigungen.

Zur Vermeidung von elektrischem Schlag halten Sie die **METRAFLEX** sauber und frei von Verschmutzung der Oberfläche.

Verwenden Sie Isopropyl-Alkohol, um das Elektronikgehäuse und den Messkopf zu reinigen.

Stellen Sie sicher, dass vor Verwendung der flexible Messkopf, das Verbindungskabel und das Elektronikgehäuse trocken sind.

## 6 GARANTIE

Der Garantiezeitraum für Ihre **METRAFLEX** beträgt zwei Jahre ab dem Kaufdatum gegen Material- oder Produktionsfehler. Fällt Ihr Gerät während der Garantiezeit aus, werden wir es nach unserer Wahl reparieren oder durch ein neues oder überarbeitetes Gerät ersetzen, sofern wir uns überzeugt haben, dass der Ausfall auf defektes Material oder mangelhafte Verarbeitung zurückzuführen ist. Damit im Rahmen der Garantiebedingungen ein Anspruch erhoben werden kann, sollte das Gerät kostenfrei übersandt und eine Fehlerbeschreibung beigelegt werden. Die Garantie erlischt, falls andere Batterien oder externe Stromversorgungen als spezifiziert, verwendet wurden.

Waren, die nach Angabe des Käufers Mängel aufweisen, können nicht Gegenstand eines Anspruchs wegen Folgeschäden, Verlust, Beschädigung oder Verursachung von Kosten gleich welcher Art sein, gleich ob sich der Anspruch direkt oder indirekt aus den angegebenen Mängeln ergibt. Ausgenommen wird der Fall, dass aufgrund von Nachlässigkeit des Verkäufers, Todesfälle oder Verletzungen von Personen eintreten.

Hinsichtlich Lebensdauer oder Verschleiß der gelieferten Ware besteht keine Vereinbarung und keine Garantie. Es wird auch keine Haftung dafür übernommen, dass sich die Ware für einen bestimmten Zweck oder zur Verwendung unter spezifischen Bedingungen eignet.

---

## 7 PRODUKTSUPPORT

Bitte wenden Sie sich im Bedarfsfall an:

GMC-I Messtechnik GmbH

**Hotline Produktsupport**

Telefon: D 0900 1 8602-0

A/CH +49 911 8602-0

Fax: +49 911 8602-709

E-mail: [support@gossenmetrawatt.com](mailto:support@gossenmetrawatt.com)

## 8 REPARATUR- UND ERSATZTEILSERVICE DKD-KALIBRIERZENTRUM UND MIETGERÄTE-SERVICE

Bitte wenden Sie sich im Bedarfsfall an:

GMC-I Service GmbH

**Service-Center**

Thomas-Mann-Straße 20

90471 Nürnberg, Germany

Telefon: +49 911 817718-0

Fax: +49 911 817718-253

E-mail: [service@gossenmetrawatt.com](mailto:service@gossenmetrawatt.com)

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

METRAFLEX M German Rev 1





**METRAFLEX 3000M**  
**METRAFLEX 3000MXL**

**3-349-605-37**

**1/8.10**

**Flexible AC Current Probe**

---



---

**Order Reference****Order No.**

<b>METRAFLEX 3000M</b>	Flexible AC Current Probe 30/300/3000A ..... <b>Z207J</b> 16 cm (6"), battery/external supply, 3V output on 4mm safety plugs; incl. supply cable for MAVOWATT 50
<b>METRAFLEX 3000MXL</b>	Flexible AC Current Probe 30/300/3000A ..... <b>Z207K</b> 16 cm (6"), battery/external supply, 1.5V output on Hypertronics plug

**Other head lengths available on request.**

---

Thank you for buying this product.  
For safety reasons and optimum use of this instrument  
read through the operating instructions very carefully.

## Table of Contents

<b>1.</b>	<b>SAFETY .....</b>	<b>4</b>
<b>2.</b>	<b>INTRODUCTION .....</b>	<b>6</b>
<b>3.</b>	<b>SPECIFICATIONS .....</b>	<b>7</b>
<b>4.</b>	<b>OPERATION .....</b>	<b>10</b>
4.1	BATTERY INSTALLATION AND BATTERY STATUS .....	10
4.2	EXTERNAL POWER SUPPLY .....	11
4.3	CONNECTING TO MEASURING DEVICE .....	12
4.4	CONNECTING TO THE CIRCUIT TO BE MEASURED .....	12
4.5	MEASUREMENT .....	13
<b>5.</b>	<b>MAINTENANCE .....</b>	<b>14</b>
<b>6.</b>	<b>WARRANTY .....</b>	<b>14</b>
<b>7.</b>	<b>PRODUCT SUPPORT .....</b>	<b>15</b>
<b>8.</b>	<b>REPAIR AND REPLACEMENT PARTS SERVICE DKD CALIBRATION CENTRE AND RENTAL INSTRUMENT SERVICE .....</b>	<b>15</b>

---

# 1. SAFETY

The following symbols appear on the products:



Attention! Refer to Manual



Double/Reinforced Insulation



Do not apply around or remove from HAZARDOUS LIVE conductors without additional protective means.

“Additional protective means” can be:

- de-energizing the circuit
- wearing protective clothing suitable for high voltage work.



Do not dispose of this product as unsorted municipal waste. Contact a qualified recycler for disposal.



Indicates EC conformity

---

The flexible current transformer is manufactured and tested in accordance with safety regulations IEC/EN 61010-1 / -031 /-2-032. If used for its intended purpose, safety is assured for the user, the device and the DUT.

**Read the operating instructions carefully and thoroughly before placing the device into operation. Observe and follow all points included therein. Make the operating instructions accessible to all users.**



**In particular, observe the following safety instructions.**

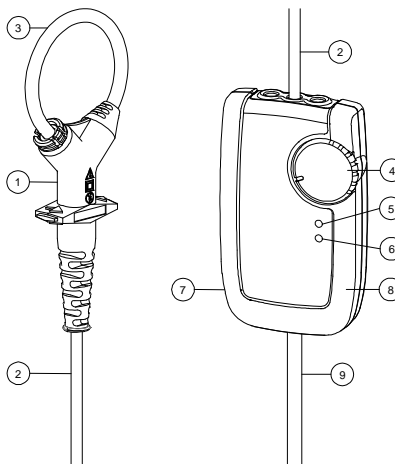
- Always inspect the electronics unit, connecting cable, and flexible probe for damage before using this product. Do not use product if damaged.
- This product must be used only by qualified personnel practising applicable safety precautions.
- Never apply the probe around bare conductors with hazardous voltages without having the appropriate permission to perform such work and without wearing protective clothing and gloves as required.
- Never apply the probe around bare conductors with voltage levels over 1000V to ground.
- Always connect electronics unit to measuring device before installing the flexible measuring head.
- Never change batteries while measurement head is installed on conductor.
- Never connect or disconnect the external power supply while the measurement head is installed on a conductor.
- Never connect the output to any equipment with a common mode voltage to earth greater than 30 Volts.
- If the probe is used in a manner not specified by the manufacturer the protection provided by the equipment may be impaired.

---

## 2. INTRODUCTION

The METRAFLEX are AC current probes utilising Rogowski principle. They can be used to measure AC current up to 3000A by being connected to an appropriate measuring device (multimeter, data logger, power analyser etc.). The flexible probe allows current measurements on conductors that are hard to reach.

The probes provide an AC output voltage of 0...3V (METRAFLEX 3000M) or 0...1.5V (METRAFLEX 3000MXL), proportional to the current being measured with three selectable ranges.



**Fig 1**

1. Probe Coupling
2. Probe Output Cable
3. Flexible Current Probe
4. Power On / Range Switch
5. RED LED – Overload
6. ORANGE LED – Low Battery
7. External Power Supply Input
8. Integrator Housing
9. Output Cable

### 3. SPECIFICATIONS

	METRAFLEX 3000M			METRAFLEX 3000MXL		
Measuring ranges	30A	300A	3000A	30A	300A	3000A
Scaling factor	10	100	1000	20	200	2000
Output sensitivity	100mV/A	10mV/A	1mV/A	50mV/A	5mV/A	0,5mV/A
Accuracy (45-65Hz)	±1% of rdg. ±0.2A		±1% of rdg. ±1A	±1% of rdg. ±0.2A		±1% of rdg. ±1A
Noise	3mVrms	1mVrms	0.1mVrms	1.5mVrms	0.5mVrms	0.05mVrms
Output Connector	1 pair 4mm safety plugs			4 pin Hypertronics plug		
Power Supply	2x AA MN1500 LR6 Alkaline 150 hrs (M'FLEX 3000M)			2x AA MN1500 LR6 Alkaline 150 hrs (M'FLEX 3000MXL)		
Battery Life (typ.)	3,5...12VDC/max. 100mA			2...3VDC/max. 100mA		
external Connector	Barrel plug socket 5,5/2,1mm minus at center pin			Barrel plug socket 5,5/2,1mm minus at center pin		

Output load	≥100 kΩ for specified accuracy
Frequency range	20 Hz to 100 kHz (-20% attenuation)
Phase angle error	<±1° (45-65Hz)
Position sensitivity	±2.5% of reading
External field	±0.2% of range with cable >100mm (4") from the probe
Temperature coeff.	±0.15% / °K
Low battery	Indicated by an orange LED
Overload	Indicated by a red LED

---

## Enclosure

Material	ARNITE T06-200 SNF, UL94 V0
Degree of Protection	IP40
Dimensions	110 (l) x 65 (w) x 23 (d) mm
Output connection	0.5m coax cable terminated with 4 mm safety plugs, resp. 4-pol Hypertronics connector

## Probe

Probe length	16 cm (6 inches), double insulated on request: 22 cm (9 inches), 31.5 cm (12 inches)
Probe diameter	6mm (0.25 inches)
Output cable	2m long (78.7 inches), probe to integrator
Material	Alcryn 2070 NC, Arnite T06-200SNF, Megol DP1191/65
Degree of Protection	IP50

## General Characteristics

Operating temp.	-20°C to +65°C (-4°F to +149°F)
Storage temp.	-40°C to +75°C (-40 °F to +167°F)
Operating humidity	15% to 85% (non-condensing)
Weight	280g

Safety standards	EN 61010-1:2001 EN 61010-031:2002 +A1 :2008 EN 61010-2-032:2002
------------------	---

## EMC standards

Emmision	EN 61326-2:2006 Class B
Immunity	EN 61326-2:2006

1000 V<sub>RMS</sub>, Category III, 600 V<sub>RMS</sub>, Category IV, Pollution Degree 2  
(Probe and Integrator)

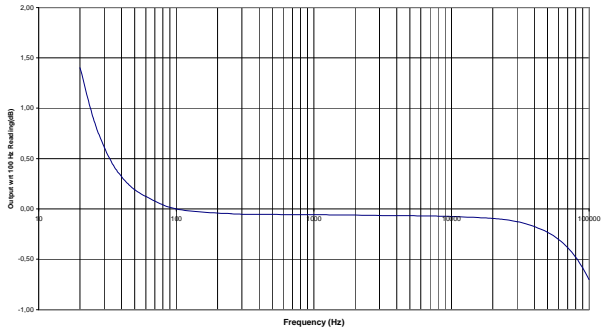
30V maximum between output and earth

ROHS and WEEE compliant

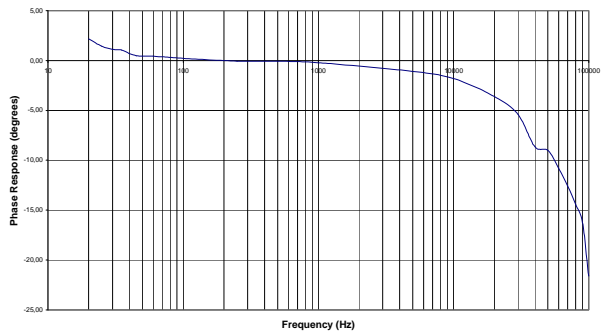
Rated for continuous use



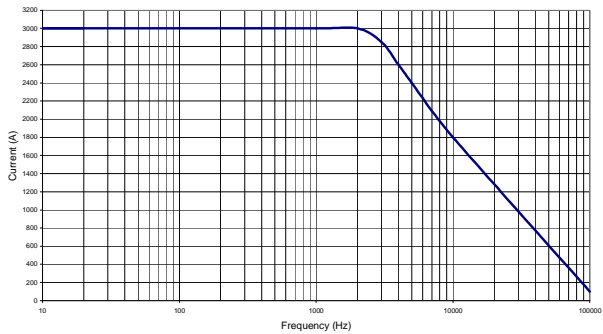
**METRAFLEX Frequency Response**



**METRAFLEX Average Phase Response**



**METRAFLEX 1 \* f De-rating Curve**



---

## 4. OPERATION

### 4.1 BATTERY INSTALLATION AND BATTERY STATUS



**Never replace batteries with flexible measuring head installed on conductor to be tested or output connected to a measuring device.**

**Never operate the unit without the battery cover fitted.**

The METRAFLEX require two AA MN1500 LR6 alkaline batteries for operation. The battery compartment is accessed from the rear of the electronics enclosure.

Battery status is indicated by an orange LED on the front of the integrator module. This LED will flash one time when the unit is switched ON. The length of time the LED is lit will increase as battery life decreases. Continuous lighting of LED indicates low battery and requires batteries to be replaced.

Should you suspect a depleted battery or the low battery LED blinking, proceed as follows.

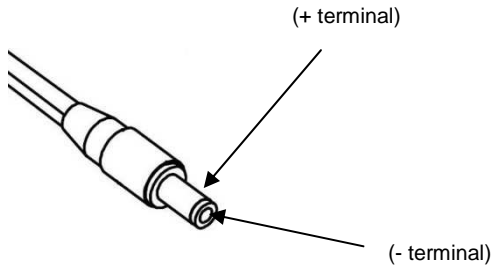
1. Turn "OFF" all power to the unit and measurement circuits.
2. Set the probe selector switch to the "OFF" position.
3. Remove the flexible current probe from around the conductor of your measurement circuit. Disconnect the output from the measuring unit. Remove the external power supply cable.
4. Rotate the battery lock screw (1/4 turn) until it aligns with the unlock symbol. The battery cover can now be removed.
5. Install the replacement batteries into the battery holder. Observe correct polarity.
6. Replace the battery cover and turn the battery lock until it aligns with the lock symbol.

---

## 4.2 EXTERNAL POWER SUPPLY

Alternatively, the METRAFLEX can also be supplied by an external DC voltage source. The connection is made at the connector on the side of the electronics housing. Supply voltage range, see Technical Data.

Polarity:



**For safety reasons and to ensure the specified accuracy, the current sensors should be supplied exclusively by using the external power supply modules offered from us as an option.**

Our Power Analysers MAVOWATT|50 und MAVOSYS 10 have a power supply output for active current sensors.

MAVOWATT|50: Up to 4 pcs. METRAFLEX 3000M can be supplied by the 9V output named „Aux Supply“. The required connection cable is supplied with these current sensors. Take care when connecting the plugs to the Aux. Supply jacks on the correct polarity (color coding)!

MAVOSYS 10: Up to 3 pcs. METRAFLEX 3000MXL can be supplied by the 3V output on the 10 pin socket being located on the rear panel over the mains switch. The required connection cables are available as accessories: DC3VFLEX (117067-G1) for up to 4 pcs. METRAFLEX; RR/PS/4A for expanding to another 3 pcs. METRAFLEX.

---

## 4.3 CONNECTING TO MEASURING DEVICE



**Read safety section of instructions before operating this product.**

**METRAFLEX 3000M:** Plug the output cable of the current sensor into the voltage measuring input terminals of the multimeter (black to GND, red to V) and switch it to V AC.

**METRAFLEX 3000M:** Plug each output cable of the current sensor to the current measuring input terminals "I" on the MAVOWATT]50. Observe the polarity (colour).

**METRAFLEX 3000MXL:** Plug each output cable of the current sensor to the current measuring input terminals on the MAVOWATT 20/30/40/70 or MAVOSYS 10.

## 4.4 CONNECTING TO THE CIRCUIT TO BE MEASURED



**It is strongly recommended to de-energize the circuits to be measured when making connections to the installation. If it is necessary to make connections on energized circuits they must be made by qualified and authorized personnel only observing the required safety precautions.**



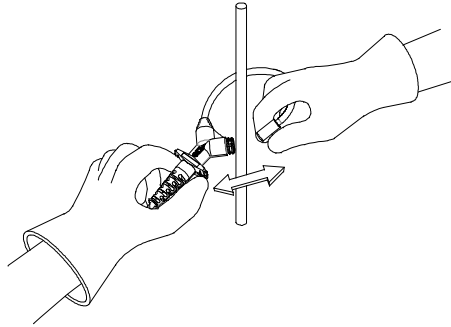
**Never apply the probe around bare conductors with voltage levels over 1000V (CAT III) or 600V (CAT IV) to ground.**



**Always connect electronics unit to measuring device before installing the flexible measuring head.**

Open the probe coupling and slip the measuring head over the conductor carrying the current to be measured.

Close the probe coupling such that it visibly and audibly snaps into place.



An accurate measurement is assured under the following conditions:

- The conductor is centred within the measuring head.
- The measuring head forms a perfect circle.
- The probe coupling is not located close to other conductors carrying high current.

## 4.5 MEASUREMENT

To activate unit, move the rotary switch from the “off” position to the required measuring range. If the value of current being measured is unknown, first select the highest range and then reduce accordingly.

The red and the orange LED might flash when the unit is switched on or when the measuring range is changed.

To obtain correct results set the scaling factor on the meter or analyser for each measurement channel corresponding to the selected measuring range; see table under SPECIFICATIONS.

When measuring active power you also must observe the direction of the current flowing through the measuring head. Check the correct polarity at the power analyzers based on the vector representation of voltage and current, or by the polarity of the values for active power. These have to be positive for consumer measurements.

---

## 5. MAINTENANCE



**Do not use METRAFLEX if damaged.**

Always inspect the integrator unit, connecting cable, and flexible probes for damage before use.

To avoid electric shock, keep the METRAFLEX clean and free of surface contamination.

Use Isopropyl alcohol to clean the electronics unit and the probe.

Make sure the flexible probe, connecting cable, and electronics enclosure are dry before further use.

## 6. WARRANTY

Your METRAFLEX is guaranteed for two years from the date of purchase against defective material or workmanship. If the unit fails during the warranty period, we shall at our discretion, repair or replace it with a new or reconditioned unit provided we are satisfied that the failure is due to defective material or workmanship. To make a claim under warranty, the probe should be returned to us, postage prepaid, with a description of the defect. The use of a battery or external power supply, other than that specified invalidates this warranty.

Goods alleged by the buyer to be defective shall not form the subject of any claim for injury, loss, damage, or any expense howsoever incurred whether arising directly or indirectly from such alleged defects other than death or personal injury resulting from the seller's negligence.

No condition is made or to be implied nor is any warranty given or to be implied as to the life or wear of goods supplied or that they will be suitable for any particular purpose or for use under specific conditions, notwithstanding that such purpose or conditions may be made known to the seller.

---

## 7. PRODUCT SUPPORT

If required please contact:

GMC-I Messtechnik GmbH

**Product Support Hotline**

Phone: +49 911 86 02-0

Fax: +49 911 86 02-7 09

E-mail: [support@gossenmetrawatt.com](mailto:support@gossenmetrawatt.com)

## 8. REPAIR AND REPLACEMENT PARTS SERVICE DKD CALIBRATION CENTRE AND RENTAL INSTRUMENT SERVICE

If required please contact:

GMC-I Service GmbH

Service Center

Thomas-Mann-Strasse 20

90471 Nürnberg, Germany

Phone: +49 911 817718-0

Fax: +49 911 817718-253

E-mail: [service@gossenmetrawatt.com](mailto:service@gossenmetrawatt.com)

This address is only valid in Germany. Please contact our representatives or subsidiaries for service in other countries.

METRAFLEX M English Rev 1





**METRAFLEX 3000M**  
**METRAFLEX 3000MXL**

**Sondes de Courant CA flexible**

**3-349-605-37**  
**1/8.10**



---

## Référence de commande

## N° cde

<b>METRAFLEX 3000M</b>	Sonde de courant CA flexible 30/300/3000 A ... <b>Z207J</b> 16 cm (6"), alimentation externe / sur piles, sortie 3 V sur fiches de sécurité de 4 mm ; câble d'alimentation compris pour MAVOWATT 50
<b>METRAFLEX 3000MXL</b>	Sonde de courant CA flexible 30/300/3000 A .. <b>Z207K</b> 16 cm (6"), alimentation externe / sur piles, sortie 1,5 V sur fiche Hypertronics

**D'autres longueurs de tête sont disponibles sur demande.**

---

Nous vous remercions d'avoir fait le choix de ce produit.  
Veuillez lire cette notice d'utilisation très attentivement pour des raisons de sécurité et une utilisation optimale de cet instrument.

## Sommaire

<b>1</b>	<b>SECURITE</b> .....	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>INTRODUCTION</b> .....	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>SPECIFICATIONS TECHNIQUES</b> .....	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>FONCTIONNEMENT</b> .....	<b>10</b>
4.1	MIS EN PLACE ET ETAT DES PILES .....	10
4.2	BLOC D'ALIMENTATION EXTERNE .....	11
4.3	RACCORDEMENT A L'APPAREIL DE MESURE .....	12
4.4	RACCORDEMENT AU CIRCUIT A MESURER .....	12
4.5	MESURE .....	13
<b>5</b>	<b>MAINTENANCE</b> .....	<b>14</b>
<b>6</b>	<b>GARANTIE</b> .....	<b>14</b>
<b>7</b>	<b>ASSISTANCE PRODUIT</b> .....	<b>15</b>
<b>8</b>	<b>SERVICE DE REPARATIONS ET DE PIECES DETACHEES</b> <b>CENTRE D'ETALONNAGE DKD ET</b> <b>SERVICE DE LOCATION D'INSTRUMENTS</b> .....	<b>15</b>

---

# 1. SECURITE

Les symboles suivants apparaissent sur les produits :



Attention ! Se référer au manuel



Double isolation / isolation renforcée



Ne pas l'appliquer autour de conducteurs sous TENSION DANGEREUSE ni la retirer de ces conducteurs sans moyens de protection supplémentaires.

On entend par « moyens de protection supplémentaires »

- la mise hors tension du circuit ou
- le port d'une tenue de protection adaptée aux
- interventions sous haute tension.



Ne pas éliminer ce produit parmi les déchets municipaux. Contacter un centre de recyclage qualifié pour sa mise au rebut



Conformes aux normes européennes pertinentes.

---

Ce transformateur de courant flexible est fabriqué et testé en conformité avec les normes relatives à la sécurité CEI/EN 61010-1 / -031 /-2-032. Si ce produit est utilisé conformément à l'utilisation prévue, la sécurité est assurée pour l'opérateur, l'appareil et l'objet à tester.

**Lisez attentivement la notice d'utilisation en entier avant de mettre l'appareil en service. Observez et suivez tous les points qui y figurent. Faites en sorte que cette notice d'utilisation soit accessible à tous les utilisateurs.**



**Respectez, en particulier, les consignes de sécurité suivantes.**

- Avant d'utiliser le produit, vérifier toujours le parfait état du bloc électronique, du câble de raccordement et de la sonde flexible. Ne pas utiliser un produit défectueux.
- Seul un personnel qualifié prenant les mesures de sécurité correspondantes est autorisé à utiliser ce produit.
- Ne jamais appliquer la sonde autour de conducteurs nus sous tension dangereuse sans avoir l'autorisation requise d'effectuer une telle intervention et sans porter les vêtements et les gants de protection nécessaires.
- Ne jamais appliquer la sonde autour de conducteurs nus sous tensions supérieures à 1000 V à la terre.
- Avant d'installer la tête de mesure flexible, toujours raccorder le bloc électronique à l'appareil de mesure.
- Ne jamais remplacer les piles quand la tête de mesure est montée sur un conducteur.
- Ne jamais connecter ou déconnecter l'alimentation électrique externe quand la tête de mesure est placée sur un conducteur.
- Ne jamais connecter la sortie d'aucun équipement ayant une tension de mode commun à la terre supérieure à 30 volts.
- Si la sonde est utilisée d'une manière non spécifiée par le fabricant, la protection fournie par l'équipement peut être altérée.

---

## 2. INTRODUCTION

Les sondes METRAFLEX sont des sondes pour courant alternatif appliquant le principe de Rogowski. Elles servent à mesurer le courant alternatif jusqu'à 3000 A maximum lorsqu'elles sont raccordées à un appareil de mesure adéquat (multimètre, enregistreur de données, analyseur de puissance, etc.). La sonde flexible permet de mesurer des courants sur des conducteurs difficiles d'accès.

Les sondes délivrent une tension de sortie CA de 0 à 3 V (METRAFLEX 3000M) ou de 0 à 1,5 V (METRAFLEX 3000MXL), proportionnelle à l'intensité à mesurer selon trois gammes sélectionnables.

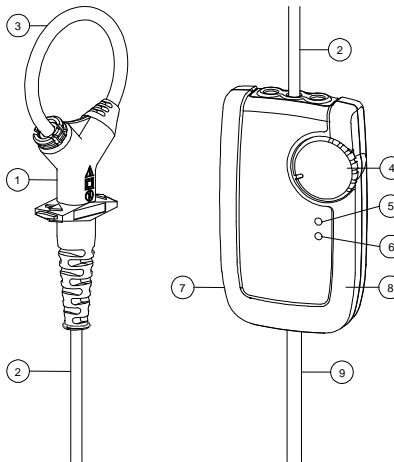


Fig. 1

1. Connecteur de la sonde
2. Câble de sortie de la sonde
3. Sonde de courant flexible
4. MARCHE/ARRET / sélecteur de gamme
5. LED ROUGE – surcharge
6. LED ORANGE – faible charge des piles
7. Entrée de bloc d'alimentation externe
8. Boîtier intégrateur
9. Câble de sortie

### 3. SPECIFICATIONS

	METRAFLEX 3000M			METRAFLEX 3000MXL		
	30 A	300 A	3000 A	30 A	300 A	3000 A
Gammes de mesure	30 A	300 A	3000 A	30 A	300 A	3000 A
Facteur d'échelle	10	100	1000	20	200	2000
Sensibilité à la sortie	100 mV/A	10 mV/A	1 mV/A	50 mV/A	5 mV/A	0,5 mV/A
Précision (45-65 Hz)	±1 % de la lecture ±0,2 A		±1 % de la lect. ±1 A	±1 % de la lecture ±0,2 A		±1 % de la lect. ±1 A
Bruit	3 mVrms	1 mVrms	0,1 mVrms	1,5 mVrms	0,5 mVrms	0,05 mVrms
Fiche de sortie	deux fiches de sécurité de 4 mm			fiche 4 points Hypertronics		
Alimentation électrique	2 piles AA MN1500 LR6 alcaline			2 piles AA MN1500 LR6 alcaline		
Pile	150 h (M'FLEX 3000M)			150 h (M'FLEX 3000MXL)		
Durée de vie de la pile (typ.)						
externe	3,5 à 12 V CC/max. 100 mA			2 à 3 V CC/max. 100 mA		
fiche	prise de fiche cyl. 5,5/2,1 mm pôle négatif sur broche centrale			prise de fiche cyl. 5,5/2,1 mm pôle négatif sur broche centrale		

Charge de sortie  $\geq 100 \text{ k}\Omega$  pour la précision spécifiée

Gamme de fréquence 20 Hz à 100 kHz (-20 % atténuation)

Erreur d'angle de phase  $\leq \pm 1^\circ$  (45-65 Hz)

Sensibilité au positionnement  $\pm 2,5\%$  de la lecture

Champ externe  $\pm 0,2\%$  de la gamme si la distance câble-sonde > 100 mm (4")

Coefficient de temp.  $\pm 0,15\% / \text{K}$

Faible charge des piles indiquée par une LED orange

Surcharge indiquée par une LED rouge

---

## **Boîtier**

Matériau	ARNITE T06-200 SNF, UL94 V0
Indice de protection	IP40
Dimensions	110 (L) x 65 (La) x 23 (H) mm
Connexion de sortie	câble coaxial 0,5 m doté de fiches de sécurité de 4 mm / 4 pol Hypertronics

## **Sonde**

Longueur de sonde	16 cm (6 pouces), à double isolation sur demande : 22 cm (9 pouces), 31,5 cm (12 pouces)
Diamètre de sonde	6 mm (0,25 pouces)
Câble de sortie	2 m (78,7 pouces), sonde vers intégrateur
Matériau	Alcryn 2070 NC, Arnite T06-200SNF, Megol DP1191/65
Indice de protection	IP50

## **Caractéristiques générales**

Temp. de service	-20°C à +65°C (-4°F à +149°F)
Temp. de stockage	de -40°C à +75°C (de -40 °F à +167°F)
Humidité (fonctionnement)	de 15% à 85% (sans condensation)
Poids	280 g

Normes de sécurité	EN 61010-1:2001 EN 61010-031:2002 +A1 :2008 EN 61010-2-032:2002
--------------------	---

## **Normes CEM**

Emissions	EN 61326-2:2006 classe B
Immunité	EN 61326-2:2006

1000 V<sub>EFF</sub>, catégorie III, 600 V<sub>EFF</sub>, catégorie IV, degré de pollution 2  
(sonde et intégrateur)

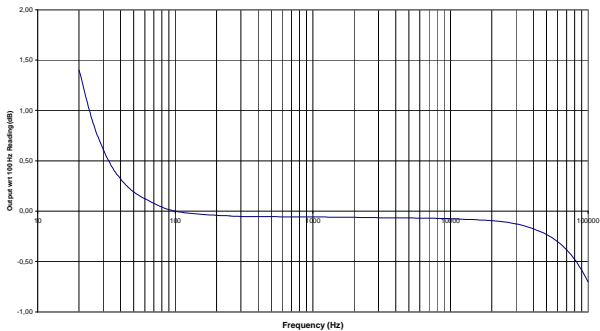
30 V maximum entre sortie et terre

Conformes ROHS et DEEE

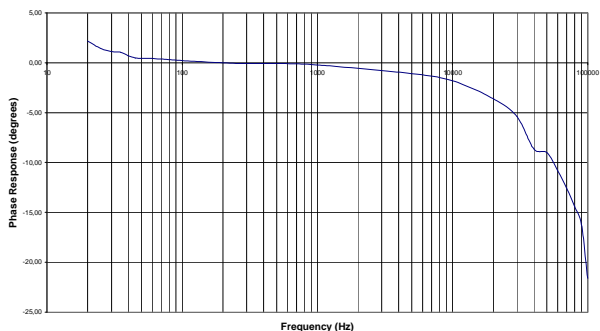
Classée pour service permanent



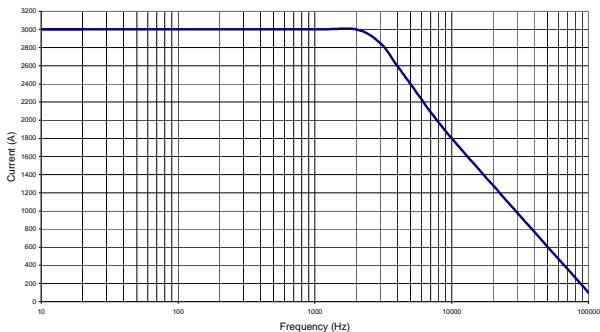
**METRAFLEX Frequency Response**



**METRAFLEX Average Phase Response**



**METRAFLEX I \* f De-rating Curve**



---

## 4. FONCTIONNEMENT

### 4.1 MISE EN PLACE ET ETAT DES PILES



**Ne jamais remplacer les piles lorsque la tête de mesure flexible est montée sur un conducteur en cours de mesure ou si une sortie est connectée à un appareil de mesure.**

**Ne jamais utiliser l'appareil si le couvercle du compartiment à piles n'est pas en place.**

La sonde METRAFLEX nécessite deux piles alcalines AA MN1500 LR6 pour son fonctionnement. Le compartiment à piles est accessible depuis l'arrière du boîtier de l'électronique.

L'état des piles est indiqué par la LED orange sur la face avant du module intégrateur. Cette LED clignotera une fois à la mise en MARCHE de l'unité (ON). La durée d'extinction de la LED augmentera plus les piles s'affaibliront. Si la LED brille en permanence, la charge des piles est faible et il faut remplacer les piles.

Si les piles sont usées ou si la LED indiquant une charge faible clignote, procédez comme suit :

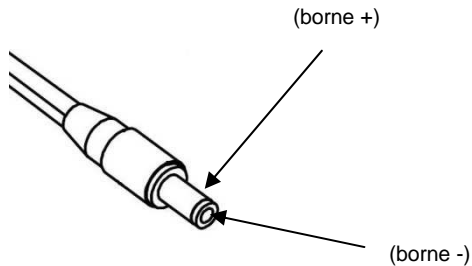
1. Coupez l'alimentation de l'unité (OFF) et tous les circuits de mesure.
2. Réglez le sélecteur de la sonde en position ARRET (OFF).
3. Retirez la sonde de courant flexible du pourtour du conducteur de votre circuit de mesure. Déconnectez la sortie de l'unité de mesure. Retirez le câble d'alimentation électrique externe.
4. Tournez d'un quart de tour la vis fermant le compartiment à piles jusqu'à ce qu'elle soit dans l'alignement du symbole « Ouvert ». Vous pouvez maintenant enlever le couvercle.
5. Placez les piles de rechange dans le compartiment à piles. Prêtez bien attention à la polarité.
6. Remplacez le couvercle puis tournez la vis de fermeture jusqu'à ce qu'elle soit dans l'alignement du symbole « Fermé ».

---

## 4.2 BLOC D'ALIMENTATION EXTERNE

Le METRAFLEX peut, en alternative, être alimenté par une source de tension continue externe. Celle-ci est connectée à la prise sur le côté du boîtier électronique. Pour la plage de tension, voir les Spécifications techniques.

Polarité :



**Pour des raisons de sécurité et pour garantir la précision spécifiée, les capteurs de courant doivent être alimentés uniquement à l'aide des blocs d'alimentation externe que nous proposons en option.**

Nos analyseurs de puissance MAVOWATT|50 et MAVOSYS 10 possèdent une sortie d'alimentation en tension pour les capteurs de courant actifs.

**MAVOWATT|50 :** Il est possible d'alimenter en tension 4 METRAFLEX 3000M max. avec la sortie 9 V dénommée « Aux Supply » (alim. ext.). Le câble de raccordement nécessaire est fourni avec ces capteurs de courant. Prêtez attention à la bonne polarité lors de la connexion des fiches d'alimentation auxiliaire (couleurs codées).

**MAVOSYS 10 :** Il est possible d'alimenter en tension 3 METRAFLEX 3000MXL max. avec la sortie 3 V sur le connecteur à 10 broches placé sur le panneau arrière au-dessus de l'interrupteur secteur. Les câbles de raccordement nécessaires sont disponibles en accessoires : DC3VFLEX (117067-G1) pour 4 METRAFLEX max. ; RR/PS/4A pour une extension supplémentaire à 3 METRAFLEX.

---

## 4.3 RACCORDEMENT À L'APPAREIL DE MESURE



**Lire le chapitre sur les consignes de sécurité avant d'utiliser ce produit.**

**METRAFLEX 3000M:** Insérez le câble de sortie du capteur de courant dans les bornes d'entrée de mesure en tension du multimètre (noir sur GND, rouge sur V) et commutez-le sur V CA.

**METRAFLEX 3000M:** Insérez chaque câble de sortie du capteur de courant dans les bornes d'entrée de mesure d'intensité « I » sur le MAVOWATT50. Observez la polarité (couleur).

**METRAFLEX 3000MXL:** Insérez chaque câble de sortie du capteur de courant dans les bornes d'entrée de mesure d'intensité sur le MAVOWATT 20/30/40/70 ou MAVOSYS 10.

## 4.4 RACCORDEMENT AU CIRCUIT À MESURER



**Il est fortement recommandé de mettre hors tension les circuits à mesurer lors de la réalisation de branchements sur l'installation. S'il est nécessaire d'établir des connexions sur des circuits sous tension, celles-ci doivent être uniquement effectuées par un personnel qualifié et autorisé qui observe les mesures de sécurité requises.**



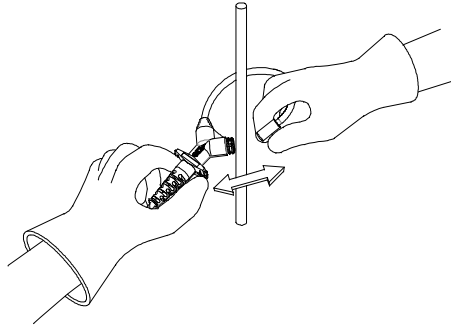
**Ne jamais appliquer la sonde autour de conducteurs nus sous tensions supérieures à 1000 V (CAT III) ou 600 V (CAT IV) à la terre.**



**Toujours raccorder le bloc électronique à l'appareil de mesure avant d'installer la tête de mesure flexible.**

Ouvrez le connecteur de la sonde et glissez la tête de mesure sur le conducteur où circule le courant à mesurer.

Fermez le connecteur de la sonde tel qu'il se mette en place de manière visible et audible.



Les conditions suivantes garantissent une prise de mesure précise :

- le conducteur est centré à l'intérieur de la tête de mesure.
- la tête de mesure forme un cercle parfait.
- le connecteur de la sonde n'est pas placé près d'autres conducteurs à courant fort.

## 4.5 MESURE

Pour activer l'appareil, tourner le sélecteur rotatif de la position OFF sur la gamme de mesure souhaitée. Si vous ne connaissez pas la valeur approximative du courant à mesurer, commencez par sélectionner la gamme la plus élevée puis réduisez en conséquence.

Les LED rouge et orange peuvent clignoter lorsque l'unité est mise sous tension ou si la gamme de mesure est modifiée.

Pour obtenir des résultats corrects, définissez le facteur d'échelle sur le multimètre ou l'analyseur pour chaque canal de mesure correspondant à la gamme de mesure choisie, voir à ce sujet le tableau sous SPECIFICATIONS.

En cas de mesure de la puissance active, vous devez également respecter le sens du courant circulant dans la tête de mesure. Vérifiez la polarité correcte sur les analyseurs de puissance, basée sur la représentation vectorielle de la tension et du courant, ou par la polarité des valeurs de puissance active. Elles doivent être positives pour les mesures de consommateurs.

---

## 5. MAINTENANCE



**Ne pas utiliser le METRAFLEX s'il est défectueux.**

Avant utilisation, vérifier toujours le parfait état de l'unité intégrateur, du câble de raccordement et des sondes flexibles.

Pour éviter une électrocution, garder le METRAFLEX propre et exempt de salissures à sa surface.

Utilisez de l'alcool isopropanol pour nettoyer le bloc électronique et la sonde.

Vérifiez que la sonde flexible, le câble de raccordement et le boîtier de l'électronique sont secs avant toute nouvelle utilisation.

## 6. GARANTIE

Votre METRAFLEX est couvert par une garantie de deux ans à partir de la date d'achat contre tout défaut de la pièce ou vice de fabrication. Si l'unité s'avère défectueuse au cours de la période de garantie, nous procéderons, à notre appréciation, soit à une réparation soit au remplacement de cette unité par une unité nouvelle ou révisée sous réserve que la défaillance soit bien due à un défaut de la pièce ou un vice de fabrication. Pour faire valoir vos droits à garantie, veuillez nous renvoyer la sonde, en port payé, en décrivant la nature du défaut. L'utilisation de piles ou d'une alimentation en tension externe autres que celles spécifiées annulera la garantie.

Les biens allégués défectueux par l'acquéreur ne pourront être l'objet d'une revendication pour blessure, perte, dommage ou frais et débours de quelque nature que ce soit, directement ou indirectement consécutifs aux défauts allégués, exception faite de la mort ou de préjudice à l'égard de la personne résultant de la négligence du vendeur.

Aucune condition n'est stipulée, ou implicite, et aucune garantie n'est donnée, ou implicite, concernant la durée de vie ou l'usure des produits fournis ou leur adéquation à une utilisation particulière ou sous conditions spécifiques, même si cette utilisation particulière ou ces conditions spécifiques ont été signalées au vendeur.

---

## 7. ASSISTANCE PRODUIT

En cas de besoin, veuillez vous adresser à:

GMC-I Messtechnik GmbH

**Hotline support produits**

Phone: +49 911 8602-0

Fax: +49 911 8602-709

E-mail: [support@gossenmetrawatt.com](mailto:support@gossenmetrawatt.com)

## 8. SERVICE DE REPARATIONS ET DE PIECES DETACHEES CENTRE D'ETALONNAGE DKD ET SERVICE DE LOCATION D'INSTRUMENTS

En cas de besoin, veuillez vous adresser à:

GMC-I Service GmbH

Centre de Service

Thomas-Mann-Strasse 20

90471 Nürnberg, Germany

Phone: +49 911 817718-0

Fax: +49 911 817718-253

E-mail: [service@gossenmetrawatt.com](mailto:service@gossenmetrawatt.com)

Cette adresse n'est valable que pour l'Allemagne. A l'étranger, nos filiales et représentations se tiennent à votre entière disposition.





**METRAFLEX 3000M  
METRAFLEX 3000MXL**

**3-349-605-37  
1/8.10**

**Sonda de corriente AC flexible**

---



---

## Referencia

## N° de pedido

<b>METRAFLEX 3000M</b>	Sonda de corriente AC flexible 30/300/3000A 16 cm (6"), alimentación por batería/externa, salida de 3V con conectores de seguridad de 4mm	<b>Z207J</b>
<b>METRAFLEX 3000MXL</b>	Sonda de corriente AC flexible 30/300/3000A 16 cm (6"), alimentación por batería/externa, salida de 1,5V con conectores tipo Hypertronics	<b>Z207K</b>

Otras longitudes, sobre demanda.

---

¡Gracias por haber comprado este producto!  
Por razones de seguridad y para obtener el máximo  
rendimiento, lea atentamente este manual de  
instrucciones.

## Índice

<b>1</b>	<b>INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>ESPECIFICACIONES .....</b>	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>FUNCIONAMIENTO.....</b>	<b>10</b>
4.1	MONTAJE DE BATERÍAS Y ESTADO DE CARGA DE BATERÍAS .....	10
4.2	FUENTA DE ALIMENTACIÓN EXTERNA .....	11
4.3	CONEXIÓN CON LA UNIDAD DE MEDIDA .....	12
4.4	CONEXIÓN CON EL CIRCITO DE MEDIDA .....	12
4.5	PROCEDIMIENTO DE MEDIDA .....	13
<b>5</b>	<b>MANTENIMIENTO .....</b>	<b>14</b>
<b>6</b>	<b>GARANTÍA .....</b>	<b>14</b>
<b>7</b>	<b>SOPORTE TECNICO.....</b>	<b>15</b>
<b>8</b>	<b>SERVICIO DE RECAMBIOS, Y REPARACIONES, LABORATORIO DE LABORATORIO DE CALIBRACIÓN DKD Y ALQUILER DE EQUIPOS .....</b>	<b>15</b>

---

El producto lleva los siguientes rótulos:



¡Atención! Consulte el manual de instrucciones.



Aislamiento doble/reforzado.



No utilizar el producto o mantener la debida distancia con la zona de impacto de conductores bajo TENSIÓN PELIGROSA sin protección adicional.

Se considera "protección adicional" la posibilidad de desconectar la tensión del conductor, o bien utilizar protección personal adecuada para trabajos bajo tensión peligrosa.



No eche nunca a la basura doméstica sino entregue el producto a un centro de reciclaje autorizado.



Certificado de conformidad con las normas europeas aplicables.

---

En flexible transformador de corriente cumple con todos los requerimientos y ha sido comprobado según las instrucciones de seguridad de la norma IEC/EN 61010-1 / -031 /-2-032. Para asegurar la seguridad del personal operario y evitar daños en el propio instrumento o el objeto de prueba, respete todas las instrucciones relativas al uso proyectado.

**Antes de poner en funcionamiento el instrumento, lea atentamente el manual de usuario. Respete todas las instrucciones generales y específicas para el uso incluidas. Asegúrese de que cualquier operario tenga a disposición el manual de usuario.**



**Particularmente se respetarán las siguientes instrucciones de seguridad:**

- Antes de utilizar el producto, compruebe el perfecto estado técnico de la unidad electrónica, del cable de conexión y de la sonda. No utilice nunca el producto si presenta algún desperfecto.
- Únicamente pueden manejar el producto las personas calificadas, respetando las normas de seguridad aplicables.
- No utilice nunca la sonda flexible para medidas en conductores desprotegidos que conducen tensión peligrosa sin utilizar la protección personal obligatoria.
- No utilice nunca la sonda flexible para medidas en conductores desprotegidos que conducen tensión superior a 1000V a tierra.
- Antes de montar la cabeza de medida flexible, conecte la unidad electrónica con la unidad de medida.
- Antes de cambiar las baterías, desconecte la cabeza de medida del conductor.
- No conecte ni desconecte la fuente de alimentación externa mientras la cabeza de medida esté en contacto con un conductor.
- No conecte nunca la salida con equipos que funcionan con una tensión de puesta a tierra superior a 30 voltios.
- Cualquier uso indebido puede perjudicar la seguridad en el trabajo con el producto.

---

## 2. INTRODUCCIÓN

Las sondas de corriente AC de la serie METRAFLEX funcionan según el principio de la bobina de Rogowski. En combinación con un equipo de medida adecuado (multímetro, datalogger, analizador de potencia, etc.), permiten medir corrientes AC hasta 3000 A, como máximo. Gracias a la flexibilidad, las sondas permiten medir la corriente en conductores difícilmente accesibles.

Las sondas proporcionan una tensión AC de salida de 0...3V (METRAFLEX 3000M), o bien de 0...1.5V (METRAFLEX 3000MXL), según la corriente a medir en los tres rangos de valores disponibles.

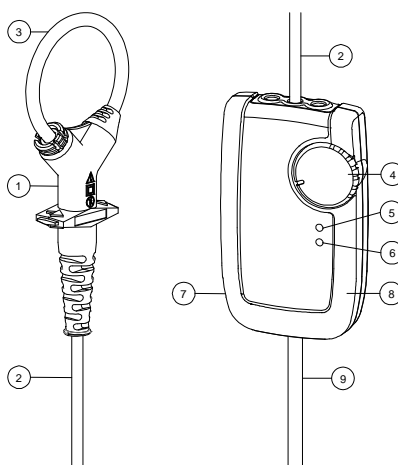


Fig 1

1. Acoplamiento de la sonda
2. Cable de salida de la sonda
3. Sonda de corriente flexible
4. Selector ON / rango de medida
5. LED rojo – sobrecarga
6. LED color naranja – bajo nivel de carga de la batería
7. Entrada de alimentación externa
8. Carcasa
9. Cable de salida

### 3. SPECIFICATIONS

	METRAFLEX 3000M			METRAFLEX 3000MXL		
	30A	300A	3.000A	30A	300A	3.000A
Rangos de medida:	30A	300A	3.000A	30A	300A	3.000A
Factor de escala	10	100	1000	20	200	2000
Sensibilidad de salida	100mV/A	10mV/A	1mV/A	50mV/A	5mV/A	0,5mV/A
Precisión (45-65Hz)	±1% v.m. ±0,2A		±1% v.m. ±1A	±1% v.m. ±0,2A		±1% v.m. ±1A
Ruidos	3mVrms	1 mVrms	0,1 mVrms	1,5 mVrms	0,5 mVrms	0,05mVrms
Conexión de salida	1 par de conectores de seguridad de 4mm			Conector tipo Hypertronics de 4 pins		
Alimentación de energía Batería Vida útil (típicamente)	2 pilas alcalinas AA MN1500 LR6 150 h (M'FLEX 3000M)			2 pilas alcalinas AA MN1500 LR6 150 h (M'FLEX 3000MXL)		
fuelle de alimentación externa	3,5...12VDC/máx. 100mA			2...3VDC/máx. 100mA		
Conector	Zócalo para conectores tubulares de 5,5/2,1mm polo "-" en pin central			Zócalo para conectores tubulares de 5,5/2,1mm polo "-" en pin central		

Carga de salida  $\geq 100 \text{ k}\Omega$  para la precisión especificada

Rango de frecuencias de 20Hz a 100kHz (atenuación -20%)

Error de ángulo de fase  $< \pm 1^\circ$  (45-65Hz)

Sensibilidad de posición  $\pm 2,5\%$  v.m.

Campo externo  $\pm 0,2\%$  del rango, con cable de sensor  $> 100\text{mm}$  (4") del sensor

Coefficiente de temperatura  $\pm 0.15\%$  /  $^\circ\text{K}$

Mínimo nivel de carga de baterías Indicado por el LED de color naranja

Sobrecarga Indicada por el LED de color rojo

---

## **Carcasa**

Material	ARNITE T06-200SNF, UL94 V0
Clase de protección	IP40
Dimensiones	110 (long.) x 65 (ancho) x 23 (prof.) mm
Conexión salida	Cable coax de 0,5m, equipado con conectores de seguridad de 4mm / conector 4 pol. Hypertronics

## **Sensor**

Longitud	16 cm (6 inch), doble aislamiento sobre demanda: 22 cm (9 inch), 31,5 cm (12 inch)
Diámetro	6 mm (0.25 inch)
Cable de salida	Longitud 2m (78.7 inch), sensor a integrador
Material	Alcryn 2070 NC, Arnite T06-200SNF, Megol DP1191/65
Clase de protección	IP50

## **Datos técnicos generales**

Temp. de servicio	de -20°C a +65°C (-4°F a +149°F)
Temp. de almacenaje	de -40°C a +75°C (-40°F a +167° F)
Humedad relativo	del 15% al 85% (evitar condensación)
Peso	280 g

### **Normas CEM**

Emisiones	EN 61326-2:2006, clase B
Inmunidad a interferencias	EN 61326-2:2006

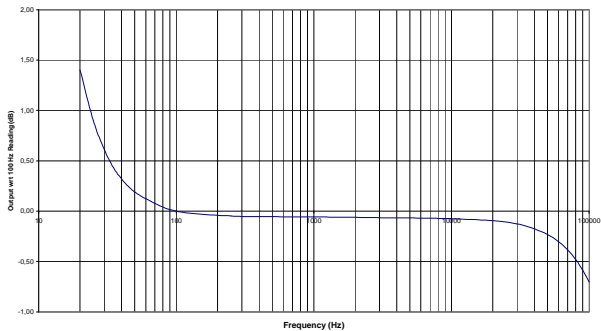
1000 V<sub>RMS</sub>, clase III, 600 V<sub>RMS</sub>, clase IV, nivel de contaminación 2 (sonda e integrador)

Como máximo, 30V entre salida y tierra  
Conformidad ROHS y WEEE

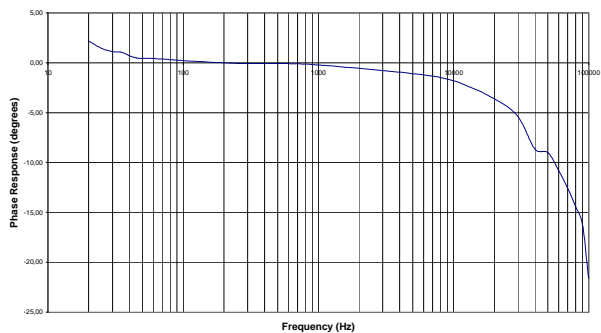
Diseñado para uso continuo



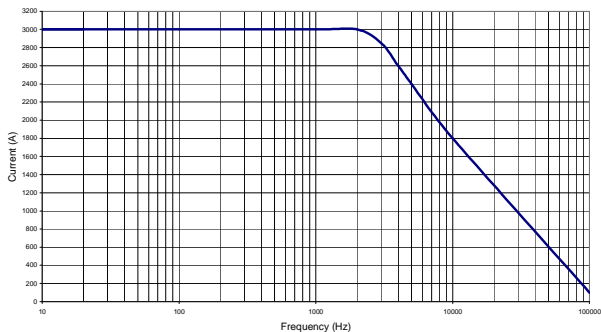
**METRAFLEX Frequency Response**



**METRAFLEX Average Phase Response**



**METRAFLEX I \* f De-rating Curve**



---

## 4. FUNCIONAMIENTO

### 4.1 MONTAJE DE BATERÍAS Y ESTADO DE CARGA DE BATERÍAS



**Antes de reemplazar las baterías, desconecte siempre la cabeza de media flexible del conductor objeto de prueba y la unidad de medida.**

**No encienda nunca la sonda sin colocar la tapa del compartimiento de baterías.**

La sonda METRAFLEX funciona con dos pilas alcalinas tipo AA MN1500 LR6. El compartimiento de baterías se encuentra en la cara posterior de la unidad electrónica.

El estado de carga de las baterías se señala por medio del LED de color naranja en la cara frontal del integrador. Este LED se ilumina brevemente al encender la unidad. El tiempo de iluminación del LED se prolonga en la medida en que vaya bajando el nivel de carga de las baterías hasta permanecer iluminado para señalar la necesidad de reemplazar las mismas.

Si es de suponer que las baterías se hayan descargados, o bien parpadeando el LED indicador del estado de batería baja, proceda de la siguiente manera:

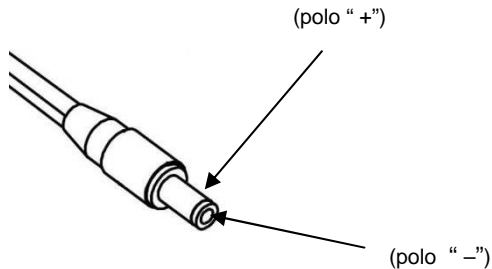
1. Desconecte los circuitos de alimentación y medida.
2. Coloque el selector de la sonda en la posición de OFF.
3. Aleje la sonda flexible del conductor objeto de prueba. Desconecte la unidad de medida. Desconecte el cable de alimentación externa.
4. Gire 1/4 vuelta el tornillo de la tapa del compartimiento de baterías, hasta que quede alineado con el símbolo de desbloqueo y desmonte la tapa.
5. Introduzca las nuevas baterías. No confunda los polos.
6. Monte la tapa del compartimiento de baterías y vuelva a fijar el tornillo, comprobando que quede alineado con el símbolo de bloqueo.

---

## 4.2 ALIMENTACIÓN EXTERNA

Alternativamente, los sensores METRAFLEX funcionan con alimentación DC externa. Para ello, se encuentra un terminal de conexión en el lateral de la unidad electrónica. Para la tensión de alimentación requerida, ver apartado de Datos técnicos.

Polaridad:



**Por razones de seguridad, utilice los sensores únicamente con las fuentes de alimentación originales del fabricante (ver gama de accesorios opcionales).**

Los analizadores de potencia MAVOWATT|50 y MAVOSYS 10 ofrecen salidas de alimentación aptos para sensores de corriente activos.

MAVOWATT|50: Alimentación de 4 METRAFLEX 3000M a través de la salida "Aux Supply" de 9V. El cable de alimentación forma parte del suministro de los sensores de corriente. Preste la debida atención al enchufar los conectores en AUX. ¡No confundir la polaridad de los conectores (marcas de color)!

MAVOSYS 10: Alimentación de 3 METRAFLEX 3000MXL, como máximo, a través de la salida de 3V del zócalo de 10 pins en la cara posterior encima del interruptor principal. Los cables de conexión se deben pedir en unidad independiente (accesorios): DC3VFLEX (117067-G1) para 4 METRAFLEX, RR/PS/4A para otros 3 METRAFLEX.

---

## 4.3 CONEXIÓN CON LA UNIDAD DE MEDIA



**Antes de utilizar el producto, lea atentamente las instrucciones de seguridad incluidas en este manual.**

**METRAFLEX 3000M:** Conecte el cable de salida del sensor de corriente con las entradas de medida de tensión del multímetro (cable negro: GND, cable rojo: V) y seleccione el modo de V AC.

**METRAFLEX 3000M:** Conecte los cables de salida del sensor con las entradas de medida de corriente "I" del MAVOWATT|50. Tenga en cuenta la polaridad (marcas de color).

**METRAFLEX 3000MXL:** Conecte los cables de salida del sensor con las entradas de medida de corriente del MAVOWATT 20/30/40/70 o del MAVOSYS 10.

## 4.4 CONEXIÓN CON EL CIRCUITO DE MEDIDA



**Se recomienda encarecidamente desconectar la alimentación de tensión de los circuitos de medida, antes de establecer las conexiones necesarias. Si no es posible desconectar la alimentación por la razón que sea, es imprescindible encargar la conexión a personal especialista y autorizado y adoptar las medidas de seguridad requeridas.**



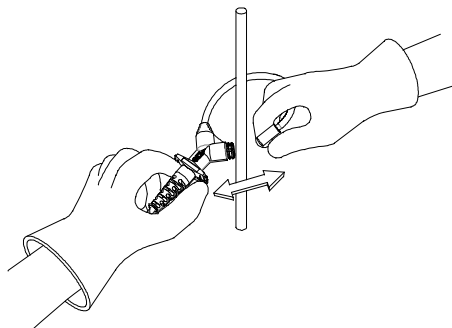
**No utilice nunca la sonda para medidas en conductores desprotegidos que conducen tensión superior a 1000V (CAT III), o bien 600V (CAT IV) a tierra.**



**Antes de montar la cabeza de medida flexible, conecte la unidad electrónica con la unidad de medida.**

Abra el acoplamiento del sensor y ponga la cabeza de medida alrededor del conductor objeto de medida.

Procure cerrar correctamente el acoplamiento del sensor.



Para asegurar que se obtengan valores de medida correctos, respete las siguientes instrucciones:

- Centrar el conductor en la cabeza de medida.
- La cabeza de medida rodea uniformemente el conductor.
- Mantener la debida distancia entre el acoplamiento y otros conductores que conducen corriente de alta intensidad.

## 4.5 PROCEDIMIENTO DE MEDIDA

Para activar la sonda, gire el selector desde la posición de OFF a la posición del rango de medida deseado. En caso de dudas, seleccione primeramente el mayor rango para luego ajustar el rango adecuado.

Los LED de color rojo y naranja pueden aparecer parpadeando al arrancar la unidad o al cambiar del rango de medida.

Para obtener valores de medida correctos, ajuste un factor de escala correspondiente a la medida de que se trate en el medidor o analizador utilizado, ver tabla ESPECIFICACIONES.

Asimismo, compruebe el correcto sentido del flujo por la cabeza de medida, una vez que se aplique la corriente de medida. Compruebe la polaridad de los analizadores de potencia a partir del gráfico vectorial de tensión/corriente, o bien a partir del signo de los valores de potencia activa. Estos últimos serán positivos al medir consumidores.

---

## 5. MANTENIMIENTO



**No utilice nunca las sondas METRAFLEX si presentan algún desperfecto.**

Antes de utilizar el producto, compruebe el perfecto estado técnico del integrador, del cable de conexión y de la sonda.

Para evitar choques eléctricos, mantenga limpia la sonda METRAFLEX.

Limpie la unidad electrónica y la sonda con alcohol isopropílico.

Antes de utilizar la sonda, compruebe que se hayan secado por completo la sonda, el cable de conexión y la carcasa de la unidad electrónica.

## 6. GARANTÍA

Se concede una garantía de dos años a partir de la fecha de compra que cubre defectos de material y fabricación en su METRAFLEX. En caso de fallar el producto dentro del plazo de garantía indicado debido a un defecto de material o fabricación, nos reservamos el derecho de reparar o entregar otro producto nuevo o renovado idéntico. Para hacer uso del derecho a garantía, entréguenos el producto defectuoso porte pagado con una descripción del fallo. No se podrá presentar ninguna reclamación ante el fabricante por los defectos que se desprendan del uso de baterías o fuentes de alimentación externos no autorizados por el fabricante.

Con excepción de los daños personales y hasta la muerte de personas por negligencia del vendedor, los productos que declara defectuosos sin prueba adecuada el cliente no serán en ningún caso objeto de derecho a reclamaciones por daños personales o materiales, pérdidas u otros gastos excepcionales, independientemente de su naturaleza.

No se concederá ninguna garantía explícita ni implícita con respecto a la vida útil, el desgaste o la idoneidad del producto para fines determinados o condiciones de servicio específicos, independientemente de si hubieran declarados o no en el pedido.

---

## 7. SOPORTE TÉCNICO

Para cualquier consulta, rogamos que contacta con:

GMC-I Messtechnik GmbH

**Línea directa del soporte de productos**

Phone: +49 911 8602-0

Fax: +49 911 8602-709

E-mail: [support@gossenmetrawatt.com](mailto:support@gossenmetrawatt.com)

## 8. SERVICIO DE RECAMBIOS Y REPARACIONES, LABORATORIO DE CALIBRACIÓN DKD Y ALQUILER DE EQUIPOS

Para cualquier consulta, rogamos que contacta con:

GMC-I Service GmbH

Service Center

Thomas-Mann-Strasse 20

90471 NUREMBERG, ALEMANIA

Phone: +49 911 817718-0

Fax: +49 911 817718-2 53

E-mail: [service@gossenmetrawatt.com](mailto:service@gossenmetrawatt.com)

Esta dirección rige solamente en Alemania. En el extranjero, nuestras filiales y representaciones se hallan a su entera disposición.

Metraflex M Spanish Rev 1





**METRAFLEX 3000M**  
**METRAFLEX 3000MXL**

**3-349-605-37**  
**1/8.10**

**Sonda Amperometrica AC**

---



---

**Order Reference****Order No.**

<b>METRAFLEX 3000M</b>	Flexible AC Current Probe 30/300/3000A ..... <b>Z207J</b> 16 cm (6"), battery/external supply, 3V output on 4mm safety plugs; incl. supply cable for MAVOWATT 50
<b>METRAFLEX 3000MXL</b>	Flexible AC Current Probe 30/300/3000A ..... <b>Z207K</b> 16 cm (6"), battery/external supply, 1.5V output on Hypertronics plug

**Other head lengths available on request.**

---

Grazie per aver scelto questo prodotto.  
Per motivi di sicurezza e per l'uso ottimale di questo  
strumento si raccomanda di leggere attentamente le  
presenti istruzioni operative.

## Indice

<b>1.</b>	<b>SICUREZZA .....</b>	<b>4</b>
<b>2.</b>	<b>INTRODUZIONE .....</b>	<b>6</b>
<b>3.</b>	<b>SPECIFICHE TECNICHE .....</b>	<b>7</b>
<b>4.</b>	<b>USO.....</b>	<b>10</b>
4.1	INSTALLAZIONE DELLE BATTERIE E STATO DELLE BATTERIE .....	10
4.2	ALIMENTAZIONE ESTERNA .....	11
4.3	COLLEGAMENTO ALLO STRUMENTI DI MISURA .....	12
4.4	COLLEGAMENTO AL CIRCUITO IN ESAME.....	12
4.5	MISURA .....	13
<b>5.</b>	<b>MANUTENZIONE.....</b>	<b>14</b>
<b>6.</b>	<b>GARANZIA .....</b>	<b>14</b>
<b>7.</b>	<b>PRODUCT SUPPORT .....</b>	<b>15</b>
<b>8.</b>	<b>SERVICIO RIPARAZIONI E RICAMBI, LABORATORIO DI TARATURA DKD E LOCAZIONE DI STRUMENTI .....</b>	<b>15</b>

---

## 1. SICUREZZA

Simboli presenti sugli strumenti:



Attenzione! Consultare il manuale!



Isolamento doppio/rinforzato



Non applicare o rimuovere lo strumento da parti ATTIVE PERICOLOSE senza mezzi di protezione supplementari. I “mezzi di protezione addizionali” possono consistere nel mettere fuori tensione il circuito o nell’indossare indumenti di protezione adatti per il lavoro su impianti ad alta tensione.



Non smaltire il prodotto con i normali rifiuti domestici. Contattare un servizio di riciclaggio qualificato per lo smaltimento.



Conforme alle pertinenti norme europee.

---

La sonda amperometrica flessibile è costruita e collaudata in conformità alle norme di sicurezza IEC/EN 61010-1 / -031 /-2-032. Se lo strumento viene impiegato in conformità alla destinazione d'uso è garantita la sicurezza dell'operatore, dell'oggetto in esame e dello strumento stesso.

**Prima di mettere in funzione lo strumento, leggere attentamente e integralmente il manuale d'uso. Attenersi sempre alle istruzioni e rispettare le avvertenze ivi contenute. Mettere le istruzioni per l'uso a disposizione di tutti gli addetti.**



**Osservare in particolare le seguenti istruzioni di sicurezza.**

- Prima dell'uso, controllare sempre che l'unità elettronica, il cavo di collegamento e la testa flessibile non siano danneggiati. Non usare il prodotto se danneggiato.
- Cualquier uso indebido puede perjudicar la seguridad en el trabajo con el producto.
- Non applicare mai la sonda su conduttori nudi sotto tensione pericolosa senza aver l'apposita autorizzazione a eseguire tale lavoro e senza indossare indumenti e guanti di protezione come prescritto.
- Non applicare mai la sonda su conduttori nudi con tensioni superiori a 1000 V verso terra.
- Collegare sempre l'unità elettronica al dispositivo di visualizzazione, prima di applicare la testa di misura flessibile.
- Non sostituire le batterie mentre la testa di misura è applicata al conduttore.
- Non collegare o scollegare l'alimentatore esterno mentre la testa di misura è applicata al conduttore.
- Non collegare mai l'uscita a un altro dispositivo con tensione di modo comune, rispetto a terra, maggiore a 30 Volt.
- Se la sonda viene utilizzata in un modo diverso da quanto specificato dal produttore, può essere compromessa la protezione garantita dallo strumento.

---

## 2. INTRODUZIONE

Gli strumenti METRAFLEX sono delle sonde amperometriche AC basate sul principio di Rogowski. In combinazione con una strumentazione di misura adatta (multimetri, data logger, analizzatori di potenza), le sonde possono essere utilizzate per misurare correnti fino a 3000A. La testa flessibile permette di effettuare misure anche su conduttori difficilmente accessibili.

Gli strumenti forniscono una tensione di uscita AC nel campo 0...3 V (METRAFLEX 3000M) o 0...1,5 V (METRAFLEX 3000MXL), proporzionale alla corrente misurata, con tre portate selezionabili.

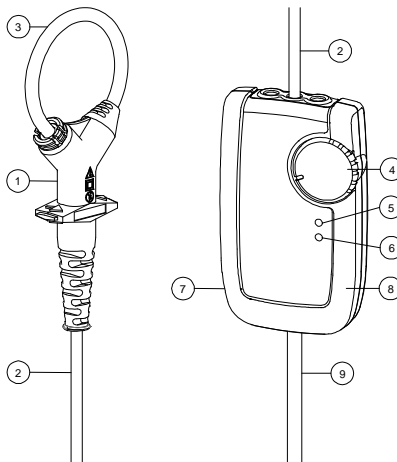


Fig 1

1. Acoplamiento de la sonda
2. Cable de salida de la sonda
3. Sonda de corriente flexible
4. Selector ON / rango de medida
5. LED rojo – sobrecarga
6. LED color naranja – bajo nivel de carga de la batería
7. Entrada de alimentación externa
8. Carcasa
9. Cable de salida

### 3. SPECIFICHE TECNICHE

	METRAFLEX 3000M			METRAFLEX 3000MXL		
Campi di misura	30A	300A	3000A	30A	300A	3000A
Fattore di scala	10	100	1000	20	200	2000
Sensibilità in uscita	100mV/A	10mV/A	1mV/A	50mV/A	5mV/A	0,5mV/A
Accuratezza (45-65Hz)	±1% d. lett. ±0,2A		±1% d. lett. ±1A	±1% d. lett. ±0,2A		±1% d. lett. ±1A
Rumore	3 mVrms	1 mVrms	0,1 mVrms	1,5 mVrms	0,5 mVrms	0,05mVrms
Connettore di uscita	1 coppia di connettori di sicurezza da 4mm			connettore Hypertronics a 4 pin		
Alimentazione						
Batteria	2x AA MN1500 LR6 alcaline			2x AA MN1500 LR6 alcaline		
Autonomia (tip.)	150 ore (M'FLEX 3000M)			150 ore (M'FLEX 3000MXL)		
esterna	3,5...12VDC/max. 100mA			2...3VDC/max. 100mA		
Connettore	presa cilindrica da 5,5/2,1mm negativo al centro			presa cilindrica da 5,5/2,1mm negativo al centro		

Carico minimo	100kΩ per l'accuratezza specificata
Gamma di frequenza	20Hz ... 100kHz (-20%)
Errore di fase	<±1° (45-65Hz)
Sensib. alla posizione	± 2,5% della lettura
Campo esterno	± 0,2% della portata con cavo >100mm (4") dalla testa
Coef. di temperatura	± 0,15%/ °K
Batteria scarica	segnalato tramite LED arancione
Sovraccarico	segnalato tramite LED rosso

---

## **Involucro**

Materiale	ARNITE T06-200SNF, UL94 V0
Grado di protezione	IP40 (Non certificato da UL)
Dimensioni	110 (lung.) x 65 (largh.) x 23 (prof.) mm
Collegamento in uscita	cavo coassiale da 0,5m dotato di 1 connettore maschio di sicurezza da 4 mm / connettore 4 pol. Hypertronics

## **Sonda**

Lunghezza	16 cm (6 pollici), a doppio isolamento su richiesta: 22 cm (9 pollici), 31,5 cm (12 pollici)
Diametro	6 mm (0,25 pollici), nominale
Cavo di uscita	2 m (78,7 pollici), dalla testa allo strumento
Materiale	Alcryn 2070 NC, Arnite T06-200SNF, Megol DP1191/65
Grado di protezione	IP50

## **Caratteristiche generali**

Temp. funzionamento	-20°C ... +65°C (-4°F ... +149° F)
Temp. stoccaggio	-40°C ... +75°C (-40°F ... +167°F)
Umidità funzionamento	15% ... +85% (senza condensa)
Peso	280 g

Norme di sicurezza	EN 61010-1:2001 EN 61010-031:2002 +A1 :2008 EN 61010-2-032:2002
--------------------	---

## **Norme EMC**

Emissione	EN 61326-2:2006 classe B
Immunità	EN 61326-2:2006

1000 V<sub>RMS</sub>, categoria III, 600 V<sub>RMS</sub>, categoria IV, gradi di inquinamento 2 (testa e strumento)

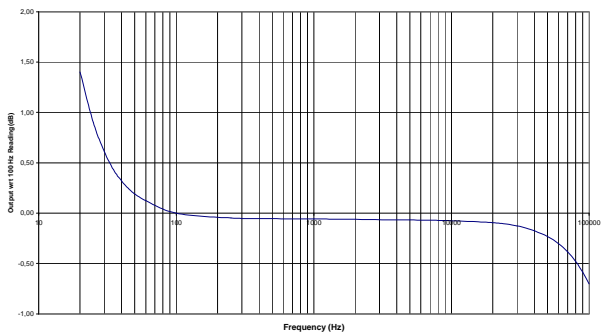
30V max. tra uscita e terra

Conforme alle direttive ROHS e WEEE

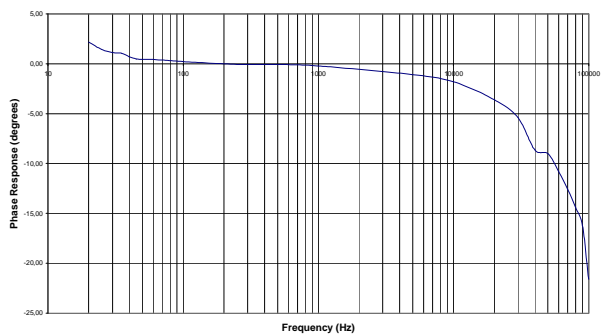
Previsto per uso continuo.



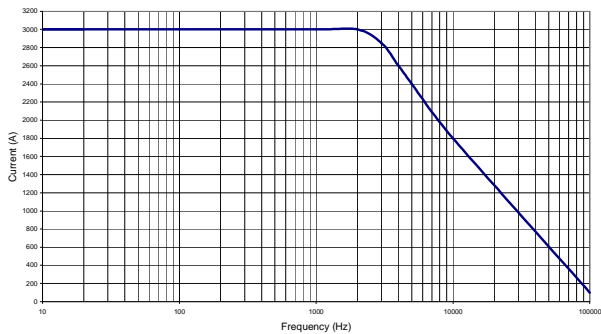
**METRAFLEX Frequency Response**



**METRAFLEX Average Phase Response**



**METRAFLEX 1 \* f De-rating Curve**



---

## 4. USO

### 4.1 INSTALLAZIONE DELLE BATTERIE E STATO DELLE BATTERIE



**Non sostituire le batterie mentre la testa flessibile è applicata al conduttore in esame o quando l'uscita è collegata allo strumento di misura.**

**Non utilizzare lo strumento se il coperchio del vano batterie non è chiuso correttamente.**

Gli strumenti METRAFLEX richiedono due batterie alcaline AA MN 1500 LR6. Il vano batterie è accessibile dalla parte posteriore dello strumento.

Lo stato di batteria viene segnalato dal LED arancione sul frontale dello strumento. All'accensione dello strumento il LED lampeggia una volta. La durata del tempo in cui il LED resta acceso aumenta man mano che le batterie si scaricano. Il LED permanentemente acceso segnala che le batterie sono scariche e devono essere sostituite.

Quando si sospetta che le batterie siano scariche o se lampeggia il LED, procedere nel modo seguente:

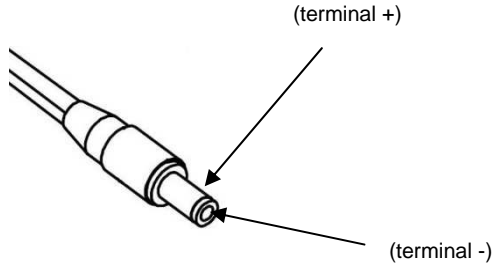
1. Interrompere l'alimentazione elettrica dello strumento e dei circuiti in esame.
2. Portare il selettore dello strumento in posizione "OFF".
3. Togliere la testina flessibile dal conduttore del circuito in esame. Scollegare il cavo di uscita dall'unità di misura. Rimuovere il cavo di alimentazione esterna.
4. Svitare di 1/4 giro la vite di fissaggio finché è allineata con il simbolo di sblocco. Rimuovere il coperchio del vano batterie.
5. Inserire le nuove batterie nel portabatterie. Rispettare la corretta polarità.
6. Riposizionare il coperchio del vano batterie e riavvitare la vite di fissaggio finché è allineata con il simbolo di blocco.

---

## 4.2 ALIMENTAZIONE ESTERNA

In alternativa è possibile alimentare gli strumenti METRAFLEX con un alimentatore DC esterno, da collegare all'apposita presa sul lato dell'unità elettronica. Per la tensione di alimentazione vedi i Dati Tecnici.

Polarità:



**Per motivi di sicurezza e per garantire l'accuratezza specificata, si raccomanda di alimentare le sonde amperometriche solo con i nostri alimentatori esterni disponibili in opzione.**

I nostri analizzatori di potenza MAVOWATT|50 e MAVOSYS 10 sono dotati di un'uscita di alimentazione per sonde amperometriche attive.

MAVOWATT|50: fino a 4 strum. METRAFLEX 3000M possono essere alimentati dall'uscita 9V denominata "Aux Supply". Il cavo di collegamento richiesto viene fornito con le relative sonde amperometriche. Collegando i connettori alle uscite "Aux. Supply" fare attenzione alla corretta polarità (codifica a colori)!

MAVOSYS 10: fino a 3 strum. METRAFLEX 3000MXL possono essere alimentati dall'uscita 3V sulla presa a 10 pin disposta sul pannello posteriore, sopra all'interruttore di rete. I cavi di collegamento richiesti sono disponibili come accessori: DC3VFLEX (117067-G1) per max. 4 strum. METRAFLEX; RR/PS/4A per espansione a ulteriori 3 strum. METRAFLEX.

---

## 4.3 COLLEGAMENTO ALLO STRUMENTI DI MISURA



**Leggere attentamente le istruzioni di sicurezza prima di usare lo strumento.**

**METRAFLEX 3000M:** collegare il cavo di uscita della sonda amperometrica agli ingressi voltmetrici del multimetro (nero con GND, rosso con V) e impostarlo su V AC.

**METRAFLEX 3000M:** collegare ogni cavo di uscita della sonda amperometrica agli ingressi amperometrici "I" del MAVOWATT|50. Rispettare la polarità (colore).

**METRAFLEX 3000MXL:** collegare ogni cavo di uscita della sonda amperometrica agli ingressi amperometrici del MAVOWATT 20/30/40/70 o MAVOSYS 10.

## 4.4 COLLEGAMENTO AL CIRCUITO IN ESAME



**Si raccomanda fortemente di mettere fuori tensione i circuiti in esame quando si effettua il collegamento all'impianto. Se fosse necessario realizzare il collegamento con un circuito in tensione, questa operazione deve essere eseguita solo da personale qualificato e autorizzato, osservando le precauzioni di sicurezza richieste.**



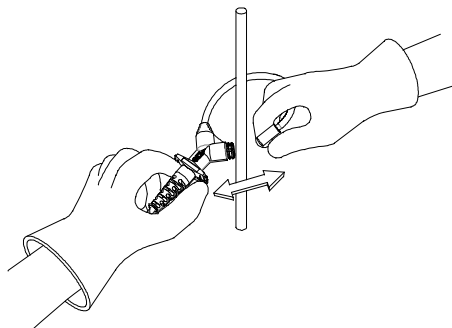
**Non applicare mai la sonda su conduttori nudi con tensioni superiori a 1000V (CAT III) o 600V (CAT IV) verso terra.**



**Collegare sempre l'unità elettronica al dispositivo di misura, prima di applicare la testa di misura flessibile.**

Aprire il giunto della sonda e posizionare la testa flessibile intorno al conduttore in esame.

Chiudere il giunto della sonda accertandosi che scatti percettibilmente in posizione.



L'accuratezza della misura è garantita nelle seguenti condizioni:

- Il conduttore è centrato all'interno della testa di misura flessibile.
- La testa di misura forma un cerchio perfetto.
- Il giunto della sonda non si trova in vicinanza di altri conduttori percorsi da corrente elevata.

## 4.5 MISURA

Per attivare lo strumento, portare il selettore dalla posizione "off" sulla portata amperometrica richiesta. Se il valore della corrente da misurare è sconosciuto, selezionare prima la portata più alta e scendere poi gradualmente.

Il LED rosso e quello arancione potranno lampeggiare all'accensione dell'unità o al cambio del campo di misura.

Per ottenere risultati corretti, impostare sul multimetro o sull'analizzatore per ogni canale di misura il fattore di scala corrispondente alla portata selezionata; vedi tabella al punto SPECIFICHE.

Nella misura della potenza attiva si deve tener conto anche della direzione di flusso della corrente attraverso la testa di misura. Verificare la corretta polarità sull'analizzatore di potenza, in base alla rappresentazione vettoriale di tensione e corrente o tramite la polarità dei valori per potenza attiva. Questi devono essere positivi per misure di consumo.

---

## 5. MANUTENZIONE



**Non usare gli strumenti METRAFLEX, se presentano danni.**

Prima dell'uso, verificare sempre che l'unità elettronica, il cavo di collegamento e la sonda flessibile non siano danneggiati.

Per evitare scosse elettriche, tenere la sonda sempre pulita e libera da contaminazioni superficiali.

Per la pulizia dello strumento e della testa di misura usare alcol isopropilico.

Prima dell'uso assicurarsi che la testina flessibile, il cavo di collegamento e l'involucro dell'unità elettronica siano completamente asciutti.

## 6. GARANZIA

Il vostra METRAFLEX è coperto da una garanzia di due anni contro eventuali difetti di materiale o di fabbricazione, a decorrere dall' data di acquisito. In caso di malfunzionamento dello strumento durante il periodo di garanzia provvederemo a nostra discrezione a ripararlo o a sostituirlo con uno nuovo o revisionato, sempreché che il malfunzionamento sia effettivamente da attribuire a un difetto di materiale o lavorazione. Per avvalersi della garanzia, è necessario spedirci lo strumento, con spese postali a carico del mittente, accompagnato da una descrizione del difetto. L'impiego di batterie o alimentatori esterni diversi da quanto specificato fa decadere la garanzia.

Le merci che l'acquirente presume siano difettose non potranno dar luogo ad alcuna richiesta di indennizzo per lesioni fisiche, perdite, danni o altre spese comunque sostenute derivanti direttamente o indirettamente da tali presunti difetti, salvo in caso di decesso o lesioni fisiche causate per colpa del venditore.

Non si specifica alcuna condizione né garanzia, espressa o implicita, relativa alla durata o all'usura dei prodotti forniti o alla loro idoneità a un determinato scopo o all'uso in condizioni specifiche, anche se tale scopo o tali condizioni siano stati resi noti al venditore.