



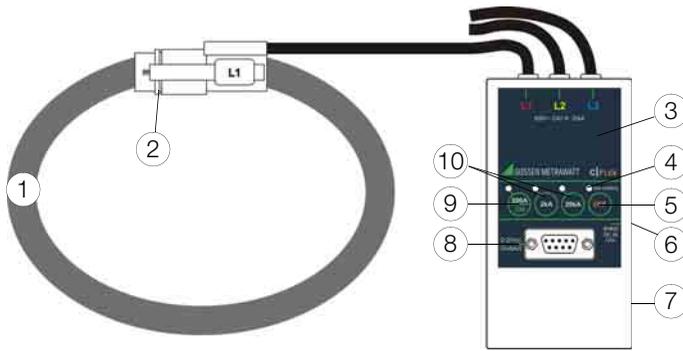
PEWA
Messtechnik GmbH
Weidenweg 21
58239 Schwerte
Tel.: 02304-96109-0
Fax: 02304-96109-88
E-Mail: info@pewa.de
Homepage : www.pewa.de

C | FLEX CF3x45

Flexibler Stromsensor – 3-Phasen-Set
Flexible Current Sensor – 3-Phase Set

3-349-365-15
2/4.08





- 1 Messschleife
- 2 Einrastender Schließmechanismus
- 3 Gehäuse Messverstärker
- 4 LED „low battery“: leuchtet, wenn erforderliche Batteriespannung unterschritten
- 5 Ausschalttaste **OFF**
- 6 Anschluss für externe Spannungsversorgung bei Langzeitmessungen über:
 - Adapterkabel zur Versorgung durch das Prüfgerät (z. B. MAVOWATT | 50) oder
 - Steckernetzteil (230 V / 12 V DC)
- 7 Batteriefachdeckel auf der Gehäuserückseite
- 8 Messausgang für Adapter (D-Sub 9-pol auf 6 x 4 mm Sicherheitsbuchsen)
- 9 Einschalttaste **ON / 200 A**-Messbereich
- 10 Messbereichswahltasten **2 kA / 20 kA**, die LED des gewählten Messbereichs leuchtet jeweils

Inhaltsverzeichnis

Seite

1	Lieferumfang	3
2	Wesentliche Eigenschaften	3
3	Sicherheitshinweise	4
4	Inbetriebnahme und Bedienung	5
4.1	Anschluss	5
4.2	Spannungsversorgung	5
4.3	Messbereichswahl	5
4.4	Einstellungen am MAVOWATT 50	5
4.5	Betrieb an anderen Messgeräten	6
5	Technische Daten	6
6	Wartung	7
6.1	Batterien	7
6.2	Messschleife	7
6.3	Gehäuse	7
6.4	Nachkalibrierung	7
7	Produktsupport	8
8	Reparatur- und Ersatzteil-Service	8

1 Lieferumfang

- 3 flexible Rogowski Stromsensoren, 45 cm Schleifenlänge, 250 cm Anschlussleitung
- 1 Messverstärker C | FLEX CF3x45 fest verbunden mit den Stromsensoren
- 1 Adapterkabel D-SUB 9pol auf sechs 4 mm Sicherheitsstecker
- 1 Adapterkabel 3,5 mm Niederspannungsstecker auf zwei 2 mm Sicherheitsstecker
- 1 Steckernetzteil 230 V/12 V
- 1 Bedienungsanleitung

2 Wesentliche Eigenschaften

Das C | FLEX CF3x45-Set ist für die Wechselstrommessung in beliebigen 3-Phasen-Systemen ausgelegt. Es wird in Verbindung mit dem MAVOWATT | 50 oder anderen Geräten mit 2 V AC Messeingang eingesetzt. Die flexiblen Stromwandler können um einen oder mehrere Leiter beliebiger Bauform (isolierte Kabel, Stromschienen, Rohre) gelegt werden. Bei Langzeitmessungen erfolgt die Versorgung entweder über das MAVOWATT | 50 mittels Adapterkabel oder das externe Steckernetzteil.

Wesentliche Eigenschaften des C | FLEX CF3x45-Sets sind:

- gleichzeitige Messung aller drei Phasen
- vielseitiges Einsatzgebiet durch umschaltbare Messbereiche 200 A, 2 kA, 20 kA
- Spannungsausgang 10 mV/A, 1 mV/A, 0,1 mV/A je nach Messbereich
- keinerlei Sättigungseffekt durch eisenlose Rogowski-Stromsensoren
- große Bandbreite für Frequenzen in Industrie und Oberschwingungsanalyse
- geringe Phasenverschiebung für genaue Leistungsmessungen
- hohe Genauigkeit
- Unterdrückung von Gleichstromanteilen
- benutzerfreundlicher und manipulationssicherer Verschluss am Stromsensor, kann mit Handschuhen betätigt und verplombt werden
- hohe Sicherheit für den Anwender in Industrie- und Serviceeinsatz
- externer Hilfsspannungseingang für Langzeitmessungen

3 Sicherheitshinweise

Der flexible Stromsensor ist entsprechend den Sicherheitsbestimmungen IEC 61010-1/ DIN EN 61010-1/VDE 0411-1 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 folgende Sicherheitsvorkehrungen:

- Legen Sie die Messschleife niemals um blanke Leiter mit gefährlichen Hochspannungen, ohne die entsprechende Berechtigung zu Arbeiten unter Hochspannung zu besitzen und ohne vorher die notwendige persönliche Schutzausrüstung angelegt zu haben.
- Benutzen Sie den Stromwandler niemals an Leitern, die ein Potential von mehr als 1000 V gegenüber Erde aufweisen.
- Überzeugen Sie sich, dass die Messschleife und das Verbindungskabel zwischen Messschleife und Gehäuse nicht beschädigt sind z. B. durch verletzte Isolation, Knickstellen, Unterbrechung usw.
- Schützen Sie das Gerät vor Spritzwasser.

Instandsetzung, Austausch von Teilen und Abgleich

Beim Öffnen des Gerätes können spannungsführende Teile freigelegt werden. Vor einer Instandsetzung, einem Austausch von Teilen oder einem Abgleich muss die Messschleife von den stromführenden Leitern getrennt werden. Wenn danach eine Reparatur oder ein Abgleich am geöffneten Gerät unter Spannung unvermeidlich ist, so darf dies nur durch eine Fachkraft geschehen, die mit den damit verbundenen Gefahren vertraut ist.

Fehler und außergewöhnliche Beanspruchungen

Wenn anzunehmen ist, dass ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist, so ist das Gerät außer Betrieb zu setzen und gegen unabsichtliche Wiederinbetriebnahme zu sichern. Es ist anzunehmen, dass ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist,

- wenn die Signalleuchten defekt sind,
- wenn das Gehäuse sichtbare Beschädigungen aufweist,
- wenn die Messschleife oder das Verbindungskabel zwischen Messschleife und Gehäuse beschädigt ist z. B. durch verletzte Isolation, Knickstellen oder Unterbrechung,
- wenn das Gerät nicht mehr arbeitet,
- nach längerer Lagerung unter ungünstigen Verhältnissen.

Bedeutung der Symbole auf dem Gerät



EG-Konformitätskennzeichnung



Warnung vor einer Gefahrenstelle
(Achtung, Dokumentation beachten !)



Durchgängige doppelte oder verstärkte Isolierung



Gerät darf nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden. Weitere Informationen zur WEEE-Kennzeichnung finden Sie im Internet bei www.gossenmetrawatt.com unter dem Suchbegriff WEEE.

4 Inbetriebnahme und Bedienung

4.1 Anschluss

Die dreiphasige Strommessung erfolgt über flexible Rogowski-Stromsensoren die direkt mit dem C|FLEX CF3x45-Messverstärker verbunden sind. Die konditionierten Messsignale stehen an der 9-poligen SUB-D Buchse an und können über das mitgelieferte Adapterkabel an die Stromeingänge des MAVOWATT | 50 angeschlossen werden.

Bei korrekter Zuordnung der Stromsensoren zu den Phasen L1 / L2 / L3 steht am roten Sicherheitsstecker des Adapterkabels das Signal für L1, am gelben für L2 und am blauen für L3 an. Diese Stecker sind jeweils in die roten Eingangsbuchsen des Strommesseingangs zu stecken. Der zugehörige schwarze Sicherheitsstecker gehört in die schwarze Buchse des gleichen Eingangskanals.

4.2 Spannungsversorgung

Der C|FLEX CF3x45-Messverstärker kann für kurzzeitige Messungen über die eingebauten Batterien betrieben werden.

Bei längeren Messungen empfiehlt sich die Verwendung des mitgelieferten Steckernetzteils oder der Anschluss an den Hilfsspannungsausgang des MAVOWATT | 50. Der rote Stecker des Adapterkabels ist mit der roten Buchse und der blaue Stecker mit der blauen Buchse des Hilfsspannungsausgangs am MAVOWATT | 50 zu verbinden.

Wird während der Messung die Batteriespannung zu niedrig, dann leuchtet die „low battery“-LED auf. Die „low battery“-LED leuchtet auch, wenn der Messverstärker extern über das Adapterkabel vom MAVOWATT | 50 oder mit dem Steckernetzteil versorgt wird.

Zum Austausch der Batterien ist das mit einer Schraube gesicherte Batteriefach zu öffnen und die Batterien durch geeignete Typen zu ersetzen.



4.3 Messbereichswahl

Der Messverstärker wird durch Druck auf die Taste „200A/ON“ eingeschaltet und die zugeordnete Leuchtdiode leuchtet. Die Umschaltung auf andere Messbereiche erfolgt über die jeweilige Taste. Der gerade aktive Bereich wird über die zugehörige Leuchtdiode angezeigt. Der Messverstärker wird durch Druck auf die Taste „OFF“ abgeschaltet.

4.4 Einstellungen am MAVOWATT | 50

Zur Erlangung korrekter Messergebnisse sind im Messprofil des MAVOWATT | 50 der I-Anschluss auf „L1 L2 L3“ und der I-Bereich L1 / L2 / L3 auf 3 V einzustellen. Das I-Ratio L1 / L2 / L3 ergibt sich je nach gewähltem Messbereich zu

Messbereich	I-Ratio	Messsignal Messbereichsende
200 A	100 A/V	2 V
2 kA	1000 A/V	2 V
20 kA	10000 A/V	2 V

4.5 Betrieb an anderen Messgeräten

Bei Verwendung mit anderen Messgeräten ist sicherzustellen, dass der Strommesseingang ein geeigneter Spannungseingang mit 2 V-Messbereich ist. Alle Anschlüsse und Einstellungen sind gemäß der Bedienungsanleitung des Messgeräts vorzunehmen.

5 Technische Daten

Merkmal	Spezifikation			Anmerkung
Messbereich	200 A	2 kA	20 kA	
Übersteuerungsbereich	250 A	2,5 kA	25 kA	
Ausgangssignal (AC)	10 mV/A	1 mV/A	0,1 mV/A	
Reststrom	< 4 mV = 0,4 A	< 1 mV = 1 A	< 1 mV = 10 A	2
Überlastbarkeit	unbegrenzt			
Messunsicherheit	±1 %			2, 3
Linearität (10% bis 100%)	±0,25 %			2, 3
Bandbreite	10 Hz bis 3,2 kHz			1
Ausgangsspannung	2 V am Messbereichsende (Crestfaktor 1,5)			
Minimale Lastimpedanz	10 kΩ (Ausgangsimpedanz 150 Ω)			2
Interne Spannungsversorgung	2 Batterien 1,5 V Alkali Mangan IEC LR6 (AA) Batterielebensdauer 120 Stunden Batterieüberwachung durch „Low Battery“-Anzeige			
Externe Spannungsversorgung	Steckernetzteil 230 V AC / 12 V DC, max. Stromaufnahme 30mA alternativ Versorgung über Adapterkabel aus MAVOWATT 50			
Elektrische Sicherheit	Doppelt Isoliert DIN EN 61010-2-32:2002 – 600 V – CAT III, Verschmutzungsgrad 2			
Umgebungsbedingungen	Betrieb und Lagerung: –20...+85 °C und 15% ... 85% RH (Betauung ist auszuschließen)			
Flexibler Stromsensor: Abmessungen und Gewicht	Schleifenlänge 45 cm, Anschlussleitung 250 cm, Gewicht 130 g, Schutzart IP 65			
Messverstärker: Abmessungen und Gewicht	120 x 65 x 22 mm, 220 g			
Gesamtgewicht	1200 g			

1: Grenzen der Bandbreite in Bezug auf eine relative Verstärkung > –3 dB

2: Referenzbedingungen: 45 Hz ... 65 Hz,

Leiter senkrecht zur Sensorebene und in der geometrischen Mitte,

Temperatur zwischen 15 °C und 25 °C, 10 kΩ Lastimpedanz,

Laborumgebung, elektrisch störungsfrei

3: Fehler bezogen auf Messbereichsende unter Referenzbedingungen

Tabellenauszug zur Bedeutung des IP-Codes

IP XY (1. Ziffer X)	Schutz gegen Eindringen von festen Fremdkörpern	IP XY (2. Ziffer Y)	Schutz gegen Eindringen von Wasser
6	staubdicht	5	Strahlwasser

6 Wartung

Eingriffe oder Reparaturen dürfen nur durch den Kundendienst des Herstellers oder zugelassene Reparaturwerkstätten durchgeführt werden.

Bei unberechtigten Eingriffen oder Reparaturen trifft den Hersteller oder Vertreiber keinerlei Haftung in Folge von Störungen oder Unfällen.

6.1 Batterien

Die Batterien sind zu ersetzen, sobald die LED „low battery“ beim Einschalten des Stromsensors leuchtet.

- ⇒ Nehmen Sie vor Öffnen des Gehäuses die Messschleife vom zu messenden Leiter ab.
- ⇒ Schalten Sie den Stromsensor aus durch Drücken der Taste „OFF“.
- ⇒ Lösen Sie die mittig liegende Schraube auf der Gehäuserückseite.
- ⇒ Heben Sie das Batteriefach an und ersetzen Sie die verbrauchten durch neue Alkali-Mangan-Zellen.
- ⇒ Schließen Sie das Gehäuse und ziehen Sie die Schraube wieder fest an.

6.2 Messschleife

Die Messschleife und die Steckverbindung erfordern keine besonderen Wartungsmaßnahmen. Achten Sie lediglich darauf, dass keine Fremdkörper in die Steckverbindung gelangen.

6.3 Gehäuse

Achten Sie auf eine saubere und trockene Oberfläche. Reinigen Sie das Gehäuse mit einem Tuch und etwas Seifenwasser. Wischen Sie mit einem feuchten Tuch nach. Trocknen Sie unmittelbar danach das Gehäuse mit einem Tuch oder einem Warmluftgebläse bei max. 80 °C. Vermeiden Sie den Einsatz von Lösungs-, Putz- oder Scheuermitteln.

6.4 Nachkalibrierung

Wie bei allen Mess- und Prüfgeräten empfiehlt sich eine regelmäßige Überprüfung der Messgenauigkeit. Bei Einsatz des Gerätes von bis zu 4 Stunden pro Tag, empfehlen wir mindestens eine jährliche Überprüfung. Bei häufigerem Einsatz sollte dieses entsprechend häufiger überprüft werden.

Erstellt in Deutschland • Änderungen vorbehalten • Eine PDF-Version finden Sie im Internet