

# Bedienungsanleitung

## Stromzange

### MiniFLEX



## 1. Inhaltsverzeichnis

1. Inhaltsverzeichnis .....	2
2. Vorwort.....	3
3. Sicherheitshinweise.....	4
4. Beschreibung.....	5
5. Technische Daten .....	5
6. MiniFLEX MA101 Messschleife .....	5
7. Digitaler Wandler .....	6
8. Produktansicht .....	6
9. Einbau .....	7
10. Anschluss an DS 500 (mobil) .....	9
11. Anschluss an Messgeräte.....	9
12. Entsorgungshinweis .....	10

## 2. Vorwort

Sehr geehrter Kunde,

vielen Dank, dass Sie sich für unser Produkt entschieden haben. Bitte lesen Sie vor der Montage und Inbetriebnahme diese Installations- und Bedienungsanleitung aufmerksam durch und befolgen Sie unsere Hinweise. Nur bei genauer Beachtung der beschriebenen Vorschriften und Hinweise kann die einwandfreie Funktion und ein gefahrloser Betrieb sichergestellt werden.



### **Geschäftsstelle Nord/Sales Office North**

Am Oxer 28c  
D-24955 Harrislee  
Tel.: +49 (0) 461 700 20 25  
Fax: +49 (0) 461 700 20 26  
Mail: [info@cs-instruments.com](mailto:info@cs-instruments.com)  
Web: <http://www.cs-instruments.com>

### **Geschäftsstelle Süd/Sales Office South**

Zindelsteiner Str. 15  
D-78052 VS-Tannheim  
Tel.: +49 (0) 7705 978 99 0  
Fax: +49 (0) 7705 978 99 20  
Mail: [info@cs-instruments.com](mailto:info@cs-instruments.com)  
Web: <http://www.cs-instruments.com>

### 3. Sicherheitshinweise



Bitte überprüfen Sie, ob diese Anleitung auch dem Gerätetyp entspricht. Beachten Sie alle in dieser Bedienungsanleitung gegebenen Hinweise. Sie enthält grundlegende Informationen, die bei Installation, Betrieb und Wartung zu beachten sind. Daher ist diese Bedienungsanleitung unbedingt vor Installation, Inbetriebnahme und Wartung vom Monteur sowie vom zuständigen Betreiber/Fachpersonal zu lesen.

Die Bedienungsanleitung muss jederzeit zugänglich am Einsatzort verfügbar sein.

Zusätzlich zu dieser Betriebsanleitung sind ggf. örtliche bzw. nationale Vorschriften zu beachten.

Bei Unklarheiten oder Fragen zu dieser Anleitung oder dem Gerät setzen Sie sich bitte mit CS Instruments GmbH in Verbindung.

#### Weitere Sicherheitshinweise:

1. Die einwandfreie Funktion und Betriebssicherheit des Gerätes kann nur unter den klimatischen Verhältnissen, die im Kapitel "Technische Daten" spezifiziert sind, garantiert werden. Zum Schutz beträgt die maximal zulässige Lager- und Transporttemperatur des Gerätes +85°C.
2. Beachten Sie die üblichen Vorschriften und Sicherheitsbestimmungen für Elektro-, Schwach- und Starkstromanlagen, insbesondere die landesüblichen Sicherheitsbestimmungen (z.B. VDE 0100).
3. Konzipieren Sie die Beschaltung besonders sorgfältig beim Anschluss an andere Geräte (z. B. PC). Unter Umständen können interne Verbindungen in Fremdgeräten (z. B. Verbindung GND mit Schutzterde) zu nicht erlaubten Spannungspotentialen führen.
4. Wenn anzunehmen ist, dass das Gerät nicht mehr gefahrlos betrieben werden kann, so ist es außer Betrieb zu setzen und vor einer weiteren Inbetriebnahme durch Kennzeichnung zu sichern. Die Sicherheit des Benutzers kann durch das Gerät beeinträchtigt sein, wenn es zum Beispiel:
  - sichtbare Schäden aufweist
  - nicht mehr wie vorgeschrieben arbeitet
  - längere Zeit unter ungeeigneten Bedingungen gelagert wurde

In Zweifelsfällen muss das Gerät grundsätzlich an den Hersteller zur Reparatur bzw. Wartung eingeschickt werden.

5. Das Produkt nicht in explosionsgefährdeten Bereichen einsetzen.

## 4. Beschreibung

Der MiniFLEX.ACDC-400-040 ist ein AC-RMS-Stromsensor, der aus einer flexiblen Strommessschleife, einer sog. Rogowski-Spule, Modell MiniFLEX MA101, und einer kompakten digitalen Wandlerschaltung besteht. Mit ihm lassen sich Ströme bis zu 400 AAC in einem umschlossenen Leiter messen. Der digitale Wandler liefert einen Ausgangsstrom von 4 20 mADC, der in einem linearen Verhältnis zum gemessenen Strom im Leiter steht.

## 5. Technische Daten

- Messbereich: von 5 AAC bis 400 AAC
- Grundfrequenz: von 45 Hz bis 65 Hz
- Ausgangssignal: von 4 mADC bis 20 mADC
  - 0 AAC gemessen = 4 mADC Ausgang
  - 400 AAC gemessen = 20 mADC Ausgang
- Maximaler Ausgangsstrom: 21,6 mADC
- Lastimpedanz:  $\leq 300 \Omega$
- Genauigkeit:  $\leq 1 \%$  Messbereichsende im Bereich von 5...400 AAC <sup>(1)</sup>
- Stromversorgung: von 10 VDC bis 30 VDC
- Stromaufnahme:  $\leq 50 \text{ mA}$
- 3-adriges Anschlusskabel (braun – blau – schwarz)

## 6. MiniFLEX MA101 Messschleife

- Messschleifenlänge: 140 mm  $\pm$  5 mm
- Max. Umschließungsdurchmesser: 40 mm  $\pm$  2 mm
- Länge des Verbindungskabels zum digitalen Wandler: 290 cm  $\pm$  5 cm
- Kabel-Ø der Messschleife: ca. 5,5 mm
- Kabel-Ø des Anschlusskabels: ca. 3 mm
- Maximal zulässige Temperatur des umschlossenen Leiters:  $\leq 80 \text{ °C}$
- Schutzart: IP50
- Selbstverlöschend gemäß UL94-V0
- Betriebsspannung:  $\leq 600 \text{ Vrms (CAT IV) / 1000 Vrms (CAT III)}$
- Messkategorie II, doppelt isoliert, entspricht EN61010-1 EN61010-2-032

(1) Bezugsbedingungen 23 °C  $\pm$  5 °C, rel. Feuchte 20...75%, externes Gleichmagnetfeld  $< 40 \text{ A/m}$ , kein Einfluss von magnetischen oder elektrischen Feldern, gemessene Stromfrequenz 50 Hz  $\pm$  1 Hz, sinusförmig, Einbaulage gemäß Abb. 3, Ø des umschlossenen Leiters 14...24 mm

## 7. Digitaler Wandler

- Abmessungen: 55 x 30 x 12,5 mm (ohne Kabelanschlüsse)
- Länge des Anschlusskabels: 30 cm ± 2 cm
- Anschlusskabel 3-adrig mit geraden Kabelschuhen
- Kabel-Ø des Anschlusskabels: ca. 4 mm
- Schutzart: IP54
- Selbstverlöschend gemäß UL94-V0

## 8. Produktansicht

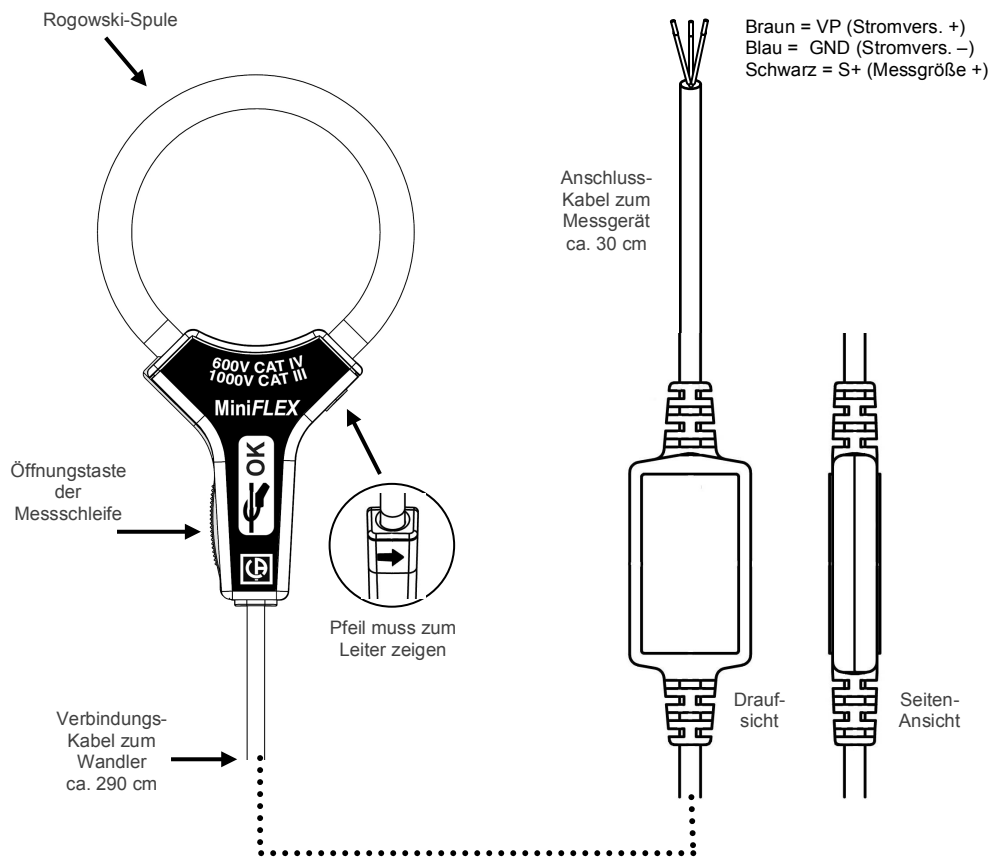


Abbildung nicht maßstabsgerecht

**Abb. 1:** MiniFLEX MA101 Messschleife

**Abb. 2:** Wandler

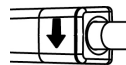
## 9. Einbau

Um die angegebenen Messeigenschaften zu erreichen, muss der Sensor wie in **Abb. 3** gezeigt, eingebaut werden.

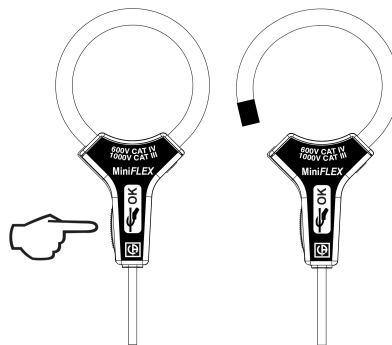
- 1) Die Messschleife muss den Leiter schräg umschließen und so ausgerichtet werden, dass das "OK"-Zeichen für den Bediener sichtbar ist.



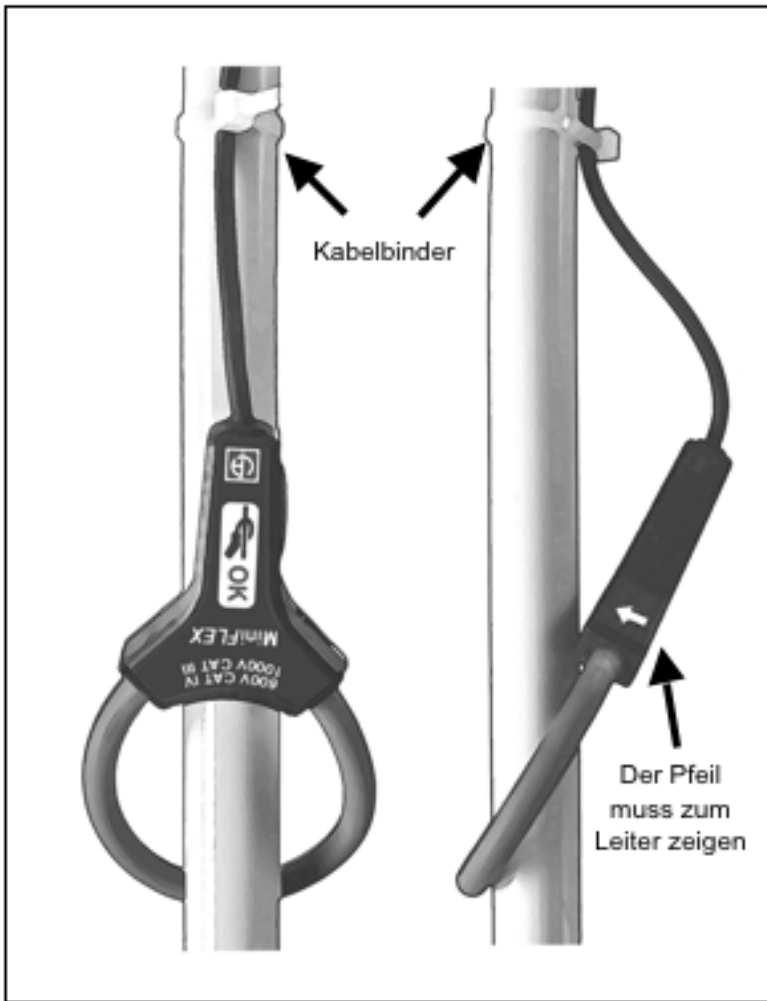
- 2) Auf der rechten Seite der Messschleife befindet sich ein Pfeil. Dieser Pfeil muss auf den umschlossenen Leiter zeigen.



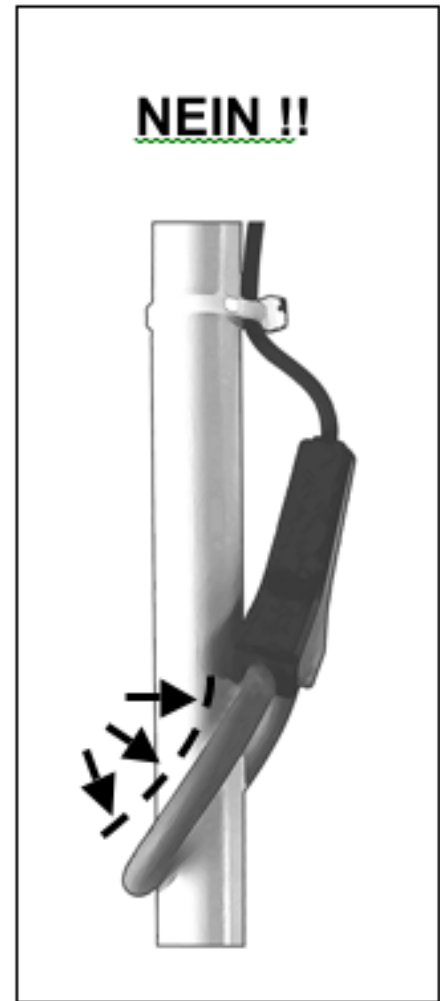
- 3) Zum Öffnen der Messschleife drücken Sie auf die gelbe Taste auf der linken Seite.



- 4) Umschließen Sie den Leiter mit der Messschleife und schließen Sie die Schleife, so dass die gelbe Taste hörbar einrastet. Achten Sie darauf, dass die rote Messschleife richtig geschlossen ist.
- 5) Kippen Sie die Schleife bis der schwarze Öffnungsmechanismus auf dem Leiter aufliegt (siehe **Abb. 3**). Die Schleife darf nicht gebogen werden (siehe **Abb. 4**).
- 6) Um die Schleife am Leiter zu befestigen, verwenden Sie z.B. einen Kabelbinder.
- 7) Achten Sie besonders beim Schließen der Schleife darauf, dass die Schleife frei aufliegt und nicht gebogen wird (siehe **Abb. 4**).
- 8) Die Messschleife sollte immer mindestens 5 cm Abstand zu anderen stromführenden Leitern haben



**Abb. 3:** Richtige Einbaulage

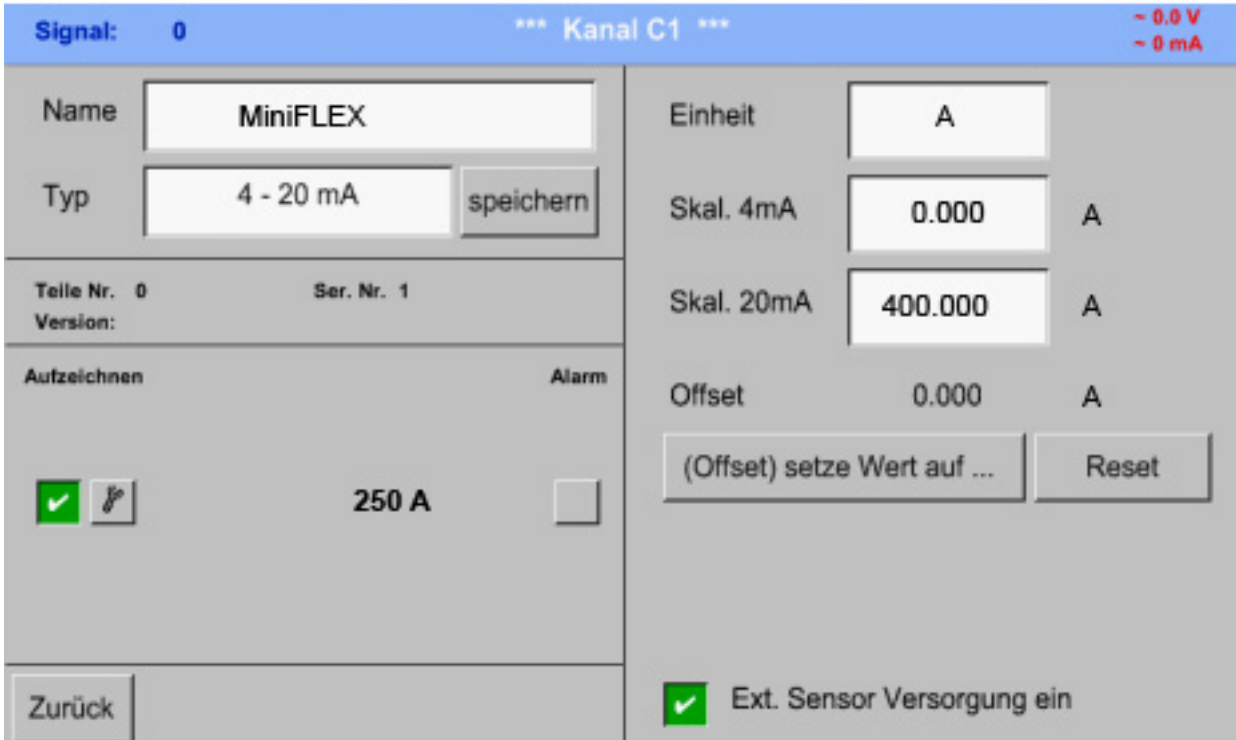


**Abb. 4:** Die Messschleife darf nicht gebogen werden



## 10. Anschluss an DS 500 (mobil)

Nehmen Sie die folgenden Einstellungen vor, um die MiniFLEX Stromzange mit dem mobilen Datenlogger DS 500 zu verbinden:



Signal: 0 \*\*\* Kanal C1 \*\*\* ~ 0.0 V  
~ 0 mA

Name: MiniFLEX

Typ: 4 - 20 mA

Einheit: A

Skal. 4mA: 0.000 A

Skal. 20mA: 400.000 A

Offset: 0.000 A

(Offset) setze Wert auf ...

Telle Nr. 0 Ser. Nr. 1

Version:

Aufzeichnen  Alarm

250 A

Zurück  Ext. Sensor Versorgung ein

1) Rufen Sie das Menü für den gewünschten Kanal aus:

Hauptmenü > Einstellungen > Sensor-Einstellungen > Kanal wählen (z. B. C1)

2) Legen Sie die folgenden Einstellungen fest:

Typ:	4 - 20 mA
Einheit:	A
Skal. 4 mA:	0
Skal. 20 mA:	400
ext. Sensor Versorgung ein:	aktiviert

## 11. Anschluss an Messgeräte

Der **MiniFLEX.ACDC-0400-040 Stromsensor** kann an jedes beliebige Mess- bzw. Anzeigegerät angeschlossen werden, das nach dem Prinzip der 4-20 mA Stromschleifentechnik arbeitet.

- Das 3-adrige Anschlusskabel ist wie folgt belegt:
  - Braun = VP (Stromversorgung +)
  - Blau = GND (Stromversorgung -)
  - Schwarz = S+ (Messgröße +)

## 12. Entsorgungshinweis

Das Gerät darf nicht über die Restmülltonne entsorgt werden! Soll das Gerät entsorgt werden, senden Sie dieses direkt an uns (ausreichend frankiert). Wir entsorgen das Gerät sachgerecht und umweltschonend.