

Vertrieb:

PB Messtechnik  
Matthias-Claudius-Str. 3  
D-86161 Augsburg  
Tel. 0821/565397  
Fax 0821/555941

# AC-Zangen strom wandler Serie „C100“

AC-Zangenstromwandler  
Serie „C100“

AC-Zangenstromwandler  
Modell C100

AC-Zangenstromwandler  
Modelle C102 und C 103

AC-Zangenstromwandler  
Modelle C106 und C 107

AC-Zangenstromwandler  
Modelle C112 und C 113

AC-Zangenstromwandler  
Modelle C116 und C 117

AC-Zangenstromwandler  
Modell C122

AC-Zangenstromwandler  
Modell C148

AC-Zangenstromwandler  
für Oszilloskope  
Modell C160

AC-Zangenstromwandler  
Modell C 173

 **CHAUVIN  
ARNOUX**





### Die Serie C 100

Diese Zangenserie umfasst 13 Modelle mit verschiedenen Wandlerverhältnissen für Stromstärken bis 1000 A AC. Gegenüber der Vorgängerserie C 30 wurde besonderes Gewicht auf die Verbesserung der Sicherheit, der Ergonomie und der Leistungsmerkmale gelegt.

■ Messung bis 1000 A bei hoher Genauigkeit und sehr guter Linearität. Die symmetrischen und gleichverteilten Sekundärwicklungen in den Zangenbacken mit dem großen Umschließungsdurchmesser von 52 mm sorgen für möglichst geringe Phasenverschiebung und die Eisenkerne sind beweglich gelagert, um bestmöglichen magnetischen Kontakt zu gewährleisten. Bei den besonders für Leistungsmessungen entwickelten Modellen C 112/113 und C 116/117 ist der Magnetkern aus  $\mu$ -Metall.

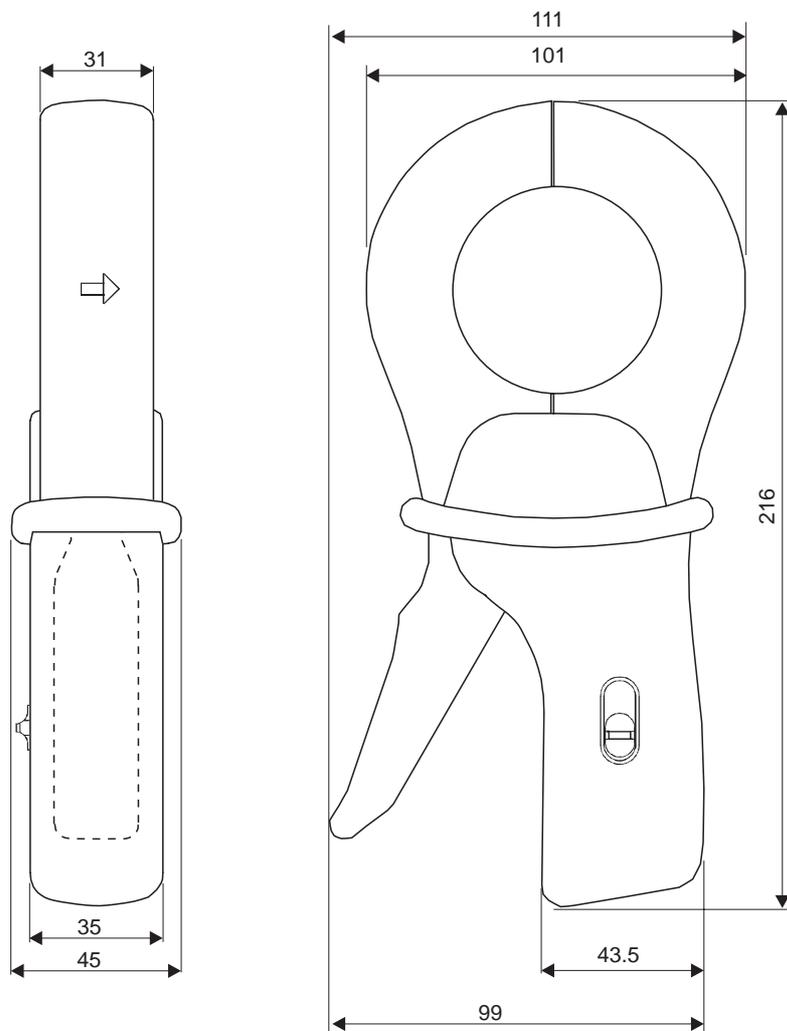
■ Bei der Gestaltung dieser Messzangen stand die Ergonomie im Vordergrund: Handgriffe mit Fingermulde, federunterstützte Betätigung der Backen (patentiertes System), bequemer Schiebeschalter für Bereichsumschaltung, usw...

■ Sicherheit gem. IEC 1010, Cat. III, 600 V (für Industrie- und Gewerbe-Betriebe) mit Schutzring, Einklemmschutz für den Leiter usw...

Spitzentechnologie und höchste Fertigungsqualität damit der Benutzer von der Messzange möglichst wenig merkt, sondern sich auf die Messung konzentrieren kann.

Die Serie C 100 erlaubt in Verbindung mit praktisch jedem Messgerät (Multimeter, Wattmeter, Oszilloskop, Messwertschreiber, usw...) die genaue und problemlose Messung auch von hohen AC-Strömen — bei ungehindert laufendem Betrieb.



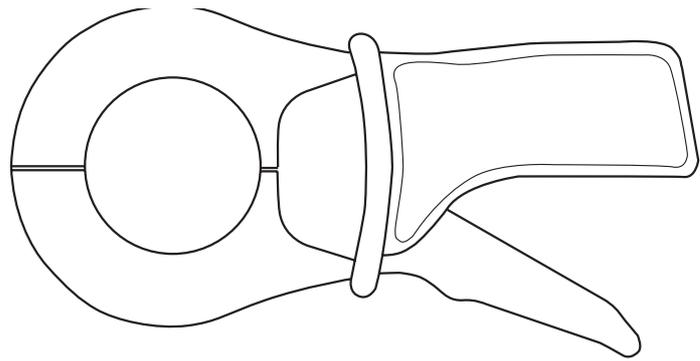


Titel: Zangenstromwandlerserie C 100	
Zeichnung Nr.	Zeichner:
Hergestellt von:	

# AC-Zangenstromwandler Modell C100

Serie „C 100“

<b>Strom</b>	1000 A
<b>Wandlerverhältnis</b>	1000:1
<b>Ausgang</b>	1 mA/A



## ■ Elektrische Daten

### Messbereich:

0,1 A ... 1200 A AC

### Wandlerverhältnis:

1000 : 1

### Ausgangssignal:

1 mA AC / A AC (1 A bei 1000 A)

### Genauigkeit und Phasenverschiebung <sup>1)</sup>

Primärstrom	0,1...10 A	10 A	50 A <sup>2)</sup>	200 A <sup>2)</sup>	1000 A <sup>2)</sup>	1200 A <sup>2)</sup>
Genauigkeit in % des Ausgangssignals	≤ 3% + 0,1 mA	≤ 3%	≤ 1,5%	≤ 0,75%	≤ 0,5%	≤ 0,5%
Phasenverschiebung	keine Angabe	≤ 3°	≤ 1,5°	≤ 0,75°	≤ 0,5°	≤ 0,5°

### Frequenzbereich:

30 Hz ... 10 kHz (-3 dB)

### Scheitelfaktor:

≤ 6 bei Stromstärken ≤ 3000 A Spitze bzw. 500 A RMS

### Max. zul. Ströme:

1000 A dauernd bei Frequenzen ≤ 1 kHz (Mit Einschränkung proportional zum Frequenzbetrag über 1 kHz).

1200 A während maximal 40 Mn (mit Pausen > 20 Mn zwischen den Messungen)

### Lastimpedanz: ≤ 15 Ω

### Betriebsspannung: 600 V RMS

### Gleichtaktspannung:

600 V für Überspannungskategorie III und Verschmutzungsgrad 2

### Einfluss von benachbarten Leitern:

≤ 1 mA/A bei 50 Hz

### Einfluss der Leiterposition in den Zangenbacken:

≤ 0,1 % des Ausgangssignals bei Frequenzen ≤ 400 Hz

### Einfluss der Lastimpedanz (zwischen 5 Ω und 15 Ω) :

< 0,5 % des Messwerts  
< 0,5° des Phasenwinkels

### Einfluss der Frequenz <sup>3)</sup>:

< 1% des Ausgangssignals bei 30 ... 48 Hz  
< 0,5% des Ausgangssignals von 65 Hz bis 1 kHz  
< 1% des Ausgangssignals von 1 kHz bis 5 kHz

### Einfluss des Scheitelfaktors:

< 1% des Ausgangssignals bei Scheitelfaktor ≤ 6 und Stromstärken ≤ 3000 A Spitze bzw. 500 A RMS

### Einfluss eines DC-Anteils im

### Nenn-AC-Signal:

< 1% des Ausgangssignals bei DC-Anteilen ≤ 30 A DC

### Max. Fallhöhe:

1 m (IEC 68-2-32)

### Stoßfestigkeit:

100 g (IEC 68-2-27)

### Schwingungsfestigkeit:

5/15 Hz, 1,5 mm - 15/25 Hz,  
1 mm - 25/55 Hz, 0,25 mm (IEC 68-2-6)

### Brandschutz:

Gehäuse und Backen selbstverlöschend gem. UL 94 V0

### Abmessungen: 216 x 111 x 45 mm

### Gewicht: 550 g

### Farbe:

Gehäuse dunkelgrau, Zangenbacken rot

### Anschluss:

Ø 4 mm Sicherheitsbuchsen

## ■ Allgemeine Angaben

### Betriebstemperatur: -10° ... +50°C

### Lagertemperatur: -40° ... +70°C

### Temperatureinfluss:

≤ 0,1% des Ausgangssignals pro 10° K

### Rel. Feuchte im Betrieb:

0% bis 85% mit linearer Abnahme bei Temperaturen über 35°C

### Einfluss der rel. Feuchte:

< 0,1% des Ausgangssignals zwischen 10% und 85% rel. Feuchte

### Meereshöhe:

0 bis 2.000 m im Betrieb

### Max. Öffnung der Zangenbacken:

53 mm (patentiertes Zangenöffnungssystem)

### Umschließung:

- Kabel : max. Ø 52 mm
- Stromschiene : 1 Schiene 50 x 5 mm / 4 Schienen 30 x 5 mm

### Schutzart des Gehäuses:

IP 40 (IEC 529)

1) Bezugsbedingungen: 23°C ± 3 K bei 20% bis 75% rel. Feuchte, sinusförmiger Strom mit 48 bis 65 Hz ohne DC-Anteil, Klirrgrad < 1%, externes Magnetfeld < 40 A/m, kein externes Wechselmagnetfeld, mittige Lage des gemessenen Leiters, Lastimpedanz 5 Ω (5 VA).

2) Genauigkeitsklasse gem. IEC 185 : 5 VA - Klasse 0,5 - 48 ... 65 Hz

3) Außerhalb des Bezugsbereichs

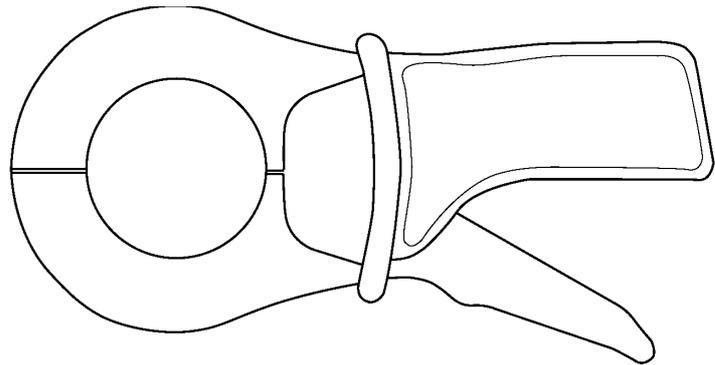
Bestellangaben	Bestell-Nr.
PAC-Zangenstromwandler, Modell C 100 mit Bedienungsanleitung	P01.1203.01

# AC-Zangenstromwandler Modelle C102 und C 103

Serie „C 100“

<b>Strom</b>	1000 A
<b>Wandlerverhältnis</b>	1000:1
<b>Ausgang</b>	1 mA/A

Diese Messzangen sind mit einer elektronischen Schutzschaltung ausgerüstet, die bei versehentlichem Öffnen des Sekundärkreises die Ausgangsspannung begrenzt.



## ■ Elektrische Daten

**Messbereich:** 0,1 A ... 1200 A AC

**Wandlerverhältnis:** 1000 : 1

**Ausgangssignal:**

1 mA AC / A AC (1 A bei 1000 A)

**Genauigkeit und Phasenverschiebung** <sup>1)</sup>

Primärstrom	0,1...10 A	10 A	50 A <sup>2)</sup>	200 A <sup>2)</sup>	1000 A <sup>2)</sup>	1200 A <sup>2)</sup>
Genauigkeit in % des Ausgangssignals	≤ 3% + 0,1 mA	≤ 3%	≤ 1,5%	≤ 0,75%	≤ 0,5%	≤ 0,5%
Phasenverschiebung	keine Angabe	≤ 3°	≤ 1,5°	≤ 0,75°	≤ 0,5°	≤ 0,5°

**Frequenzbereich:** 30 Hz ... 10 kHz (-3 dB)

**Scheitelfaktor:**

≤ 6 bei Stromstärken ≤ 3000 A Spitze bzw. 500 A RMS

**Max. zul. Ströme:**

1000 A dauernd bei Frequenzen ≤ 1 kHz (Mit Einschränkung proportional zum Frequenzbetrag über 1 kHz).

1200 A während maximal 40 Mn (mit Pausen > 20 Mn zwischen den Messungen)

**Lastimpedanz:** ≤ 15 Ω

**Max. Ausgangsspannung:**

Elektronisch begrenzt auf max. 30 V Spitze

**Betriebsspannung:** 600 V RMS

**Gleichtaktspannung:**

600 V für Überspannungskategorie III und Verschmutzungsgrad 2

**Einfluss von benachbarten Leitern:**

≤ 1 mA/A bei 50 Hz

**Einfluss der Leiterposition in den Zangenbacken:**

≤ 0,1 % des Ausgangssignals bei Frequenzen ≤ 400 Hz

**Einfluss der Lastimpedanz**

(zwischen 5 Ω und 15 Ω) :

< 0,5 % des Messwerts

< 0,5° des Phasenwinkels

**Einfluss der Frequenz** <sup>3)</sup>

< 1% des Ausgangssignals bei 30 ... 48 Hz

< 0,5% des Ausgangssignals von

65 Hz bis 1 kHz

< 1% des Ausgangssignals von 1 kHz bis 5 kHz

**Einfluss des Scheitelfaktors:**

< 1% des Ausgangssignals bei Scheitelfaktor ≤ 6 und Stromstärken ≤ 3000 A Spitze bzw. 500 A RMS

**Einfluss eines DC-Anteils im Nenn-AC-Signal:**

< 1% des Ausgangssignals bei DC-Anteilen ≤ 30 A DC

## ■ Allgemeine Angaben

**Betriebstemperatur:** -10° ... +50°C

**Lagertemperatur:** -40° ... +70°C

**Temperatureinfluss:**

≤ 0,1% des Ausgangssignals pro 10° K

**Rel. Feuchte im Betrieb:**

0% bis 85% mit linearer Abnahme bei Temperaturen über 35°C

**Einfluss der rel. Feuchte:**

< 0,1% des Ausgangssignals zwischen 10% und 85% rel. Feuchte

**Meereshöhe:** 0 bis 2.000 m im Betrieb

**Max. Öffnung der Zangenbacken:**

53 mm (patent. Zangenöffnungssystem)

**Umschließung:**

■ Kabel : max. Ø 52 mm

■ Stromschiene : 1 Schiene 50 x 5 mm / 4 Schienen 30 x 5 mm

**Schutzart des Gehäuses:**

IP 40 (IEC 529)

**Max. Fallhöhe:** 1 m (IEC 68-2-32)

**Stoßfestigkeit:** 100 g (IEC 68-2-27)

**Schwingungsfestigkeit:**

5/15 Hz, 1,5 mm - 15/25 Hz, 1 mm - 25/55 Hz, 0,25 mm (IEC 68-2-6)

**Brandschutz:**

Gehäuse und Backen selbstverlöschend gem. UL 94 V0

**Abmessungen:** 216 x 111 x 45 mm

**Gewicht:** 550 g

**Farbe:**

Gehäuse dunkelgrau, Zangenbacken rot

**Anschluss:**

■ C 102: Ø 4 mm Sicherheitsbuchsen

■ C 103: Zweiadriges Kabel mit 1,5 m Länge, verstärkter Isolierung und zwei Ø 4 mm Sicherheits-Winkelsteckern

## ■ Sicherheit

**Elektrische Sicherheit:**

Gerät ist schutzisoliert bzw. doppelt isoliert gem. IEC 1010-1 und IEC 1010-2-032 zwischen Primärkreis, Sekundärkreis und Griffbereich mit Schutzring.

- 600 V, Cat. III, Verschmutzungsgrad 2

- 300 V, Cat. IV, Verschmutzungsgrad 2

**EMV:**

EN 50081-1 : Klasse B

EN 50082-2 :

- Elektrostatische Entladung gem.

IEC 1000-4-2

- Strahlung gem. IEC 1000-4-3

- Transienten gem. IEC 1000-4-4

- Magnetfeld (50/60 Hz) gem.

IEC 1000-4-8

1) Bezugsbedingungen: 23°C ± 3 K bei 20% bis 75% rel. Feuchte, sinusförmiger Strom mit 48 bis 65 Hz ohne DC-Anteil, Klirrgrad < 1%, externes Magnetfeld < 40 A/m, kein externes Wechselmagnetfeld, mittige Lage des gemessenen Leiters, Lastimpedanz 5 Ω (5 VA).

2) Genauigkeitsklasse gem. IEC 185 : 5 VA - Klasse 0,5 - 48 ... 65 Hz

3) Außerhalb des Bezugsbereichs

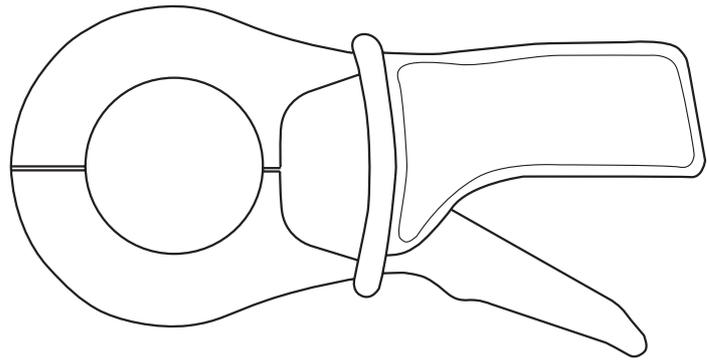
Bestellangaben	Bestell-Nr.
AC-Zangenstromwandler, Modell C 102 mit Bedienungsanleitung	P01.1203.02
AC-Zangenstromwandler, Modell C 103 mit Bedienungsanleitung	P01.1203.03

# AC-Zangenstromwandler

## Modelle C106 und C 107

Serie „C 100“

<b>Strom</b>	1000 A
<b>Ausgang</b>	1 mV/A



### ■ Elektrische Daten

#### Messbereich:

0,1 A ... 1200 A AC

#### Ausgangssignal:

1 mV AC / A AC (1 V bei 1000 A)

#### Genauigkeit und Phasenverschiebung <sup>1)</sup>

Primärstrom	0,1...10 A	10 A	50 A	200 A	1000 A	1200 A
Genauigkeit in % des Ausgangssignals	≤ 3% + 0,1 mV	≤ 3%	≤ 1,5%	≤ 0,75%	≤ 0,5%	≤ 0,5%
Phasenverschiebung	keine Angabe	≤ 3°	≤ 1,5°	≤ 0,75°	≤ 0,5°	≤ 0,5°

#### Frequenzbereich:

30 Hz ... 10 kHz (-3 dB)

#### Scheitelfaktor:

≤ 6 bei Stromstärken ≤ 3000 A Spitze bzw. 500 A RMS

#### Max. zul. Ströme:

1000 A dauernd bei Frequenzen ≤ 1 kHz (Mit Einschränkung proportional zum Frequenzbetrag über 1 kHz).  
1200 A während maximal 40 Mn (mit Pausen > 20 Mn zwischen den Messungen)

#### Ausgangsimpedanz:

1 Ω ± 1%

#### Lastimpedanz:

≥ 1 MΩ und ≤ 100 pF

#### Betriebsspannung:

600 V RMS

#### Gleichtaktspannung:

600 V für Überspannungskategorie III und Verschmutzungsgrad 2

#### Einfluss von benachbarten Leitern:

≤ 1 mA/A bei 50 Hz

#### Einfluss der Leiterposition in den Zangenbacken:

≤ 0,1 % des Ausgangssignals bei Frequenzen ≤ 400 Hz

#### Einfluss der Lastimpedanz:

Bei Eingangsimpedanzen des Messgeräts von 100 Ω : ≤ 1 % des Messwerts, Phasenwinkel nicht messbar.

Bei Eingangsimpedanzen des Messgeräts von 1 kΩ : ≤ 0,1 % des Messwerts, Phasenwinkel nicht messbar

#### Einfluss der Frequenz <sup>2)</sup>

< 1% des Ausgangssignals bei 30 ... 48 Hz  
< 0,5% des Ausgangssignals von

65 Hz bis 1 kHz

< 1% des Ausgangssignals von

1 kHz bis 5 kHz

#### Einfluss des Scheitelfaktors:

< 1% des Ausgangssignals bei Scheitelfaktor ≤ 6 und Stromstärken ≤ 3000 A Spitze bzw. 500 A RMS

#### Einfluss eines DC-Anteils im

#### Nenn-AC-Signal:

< 1% des Ausgangssignals bei DC-Anteilen ≤ 30 A DC

### ■ Allgemeine Angaben

#### Betriebstemperatur:

-10° ... +50°C

#### Lagertemperatur:

-40° ... +70°C

#### Temperatureinfluss:

≤ 0,1% des Ausgangssignals pro 10° K

#### Rel. Feuchte im Betrieb:

0% bis 85% mit linearer Abnahme bei Temperaturen über 35°C

#### Einfluss der rel. Feuchte:

< 0,1% des Ausgangssignals zwischen 10% und 85% rel. Feuchte

#### Meereshöhe:

0 bis 2.000 m im Betrieb

#### Max. Öffnung der Zangenbacken:

53 mm (patent. Zangenöffnungssystem)

#### Umschließung:

■ Kabel : max. Ø 52 mm

■ Stromschiene : 1 Schiene 50 x 5 mm / 4 Schienen 30 x 5 mm

#### Schutzart des Gehäuses:

IP 40 (IEC 529)

#### Max. Fallhöhe:

1 m (IEC 68-2-32)

#### Stoßfestigkeit:

100 g (IEC 68-2-27)

#### Schwingungsfestigkeit:

5/15 Hz, 1,5 mm - 15/25 Hz,  
1 mm - 25/55 Hz, 0,25 mm (IEC 68-2-6)

#### Brandschutz:

Gehäuse und Backen selbstverlöschend gem. UL 94 V0

#### Abmessungen:

216 x 111 x 45 mm

#### Gewicht:

550 g

#### Farbe:

Gehäuse dunkelgrau, Zangenbacken rot

#### Anschluss:

■ C 106: Ø 4 mm Sicherheitsbuchsen

■ C 107: Zweiadriges Kabel mit 1,5 m Länge, verstärkter Isolierung und zwei Ø 4 mm Sicherheits-Winkelsteckern

### ■ Sicherheit

#### Elektrische Sicherheit:

Gerät ist schutzisoliert bzw. doppelt isoliert gem. IEC 1010-1 und IEC 1010-2-032 zwischen Primärkreis, Sekundärkreis und Griffbereich mit Schutzring.

- 600 V, Cat. III, Verschmutzungsgrad 2

- 300 V, Cat. IV, Verschmutzungsgrad 2

#### EMV:

EN 50081-1 : Klasse B

EN 50082-2 :

- Elektrostatische Entladung gem. IEC 1000-4-2

- Strahlung gem. IEC 1000-4-3

- Transienten gem. IEC 1000-4-4

- Magnetfeld (50/60 Hz) gem.

- IEC 1000-4-8

1) Bezugsbedingungen: 23°C ± 3 K bei 20% bis 75% rel. Feuchte, sinusförmiger Strom mit 48 bis 65 Hz ohne DC-Anteil, Klirrgrad < 1%, externes Magnetfeld < 40 A/m, kein externes Wechselmagnetfeld, mittige Lage des gemessenen Leiters

2) Außerhalb des Bezugsbereichs

Bestellangaben	Bestell-Nr.
AC-Zangenstromwandler, Modell C 106 mit Bedienungsanleitung	P01.1203.04
AC-Zangenstromwandler, Modell C 107 mit Bedienungsanleitung	P01.1203.05

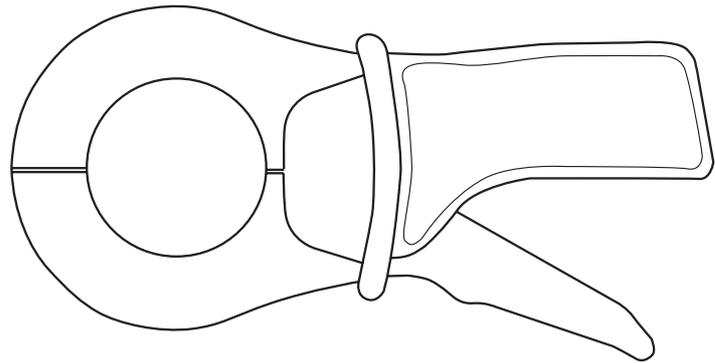
# AC-Zangenstromwandler Modelle C112 und C 113

Serie „C 100“

<b>Strom</b>	1000 A
<b>Wandlerverhältnis</b>	1000:1
<b>Ausgang</b>	1 mA/A

Durch ihre hervorragenden Daten bei Linearität und Phasenverschiebung sind diese Messzangen mit  $\mu$ -Metall-Magnetkernen besonders für Leistungsmessungen empfehlenswert.

Die Ausgänge der Messzangen sind gegen Überspannungen geschützt.



## ■ Elektrische Daten

### Messbereich:

0,001 A ... 1200 A AC

### Wandlerverhältnis:

1000 : 1

### Ausgangssignal:

1 mA AC / A AC (1 A bei 1000 A)

### Genauigkeit und Phasenverschiebung <sup>1)</sup>

Primärstrom	1...100 mA	0,1...1 A	1...10 A	10...100 A	100...1200 A
Genauigkeit in % des Ausgangssignals	≤ 3% + 5 $\mu$ A	≤ 2% + 3 $\mu$ A	≤ 1%	≤ 0,5%	≤ 0,3%
Phasenverschiebung	keine Angabe	keine Angabe	≤ 2°	≤ 1°	≤ 0,7°

### Frequenzbereich: 30 Hz ... 10 kHz (-3 dB)

### Scheitelfaktor:

≤ 6 bei Stromstärken ≤ 2000 A Spitze bzw. 300 A RMS

### Max. zul. Ströme:

1000 A dauernd bei Frequenzen ≤ 1 kHz (Mit Einschränkung proportional zum Frequenzbetrag über 1 kHz).

1200 A während maximal 40 Mn (mit Pausen > 20 Mn zwischen den Messungen)

### Lastimpedanz: ≤ 1 $\Omega$

### Max. Ausgangsspannung:

Elektronisch begrenzt auf maximal 30 V Spitze

### Betriebsspannung: 600 V RMS

### Gleichtaktspannung:

600 V für Überspannungskategorie III und Verschmutzungsgrad 2

### Einfluss von benachbarten Leitern:

≤ 0,5 mA/A bei 50 Hz

### Einfluss der Leiterposition in den Zangenbacken:

≤ 0,1 % des Ausgangssignals bei Frequenzen ≤ 400 Hz

### Einfluss der Lastimpedanz

(zwischen 1  $\Omega$  und 5  $\Omega$ ) :

< 0,1 % des Messwerts

< 0,2° des Phasenwinkels

### Einfluss der Frequenz <sup>2)</sup>

< 0,5% des Ausgangssignals bei 30 ... 48 Hz  
< 1% des Ausgangssignals von 65 Hz bis 1 kHz

< 2% des Ausgangssignals von 1 kHz bis 5 kHz

### Einfluss des Scheitelfaktors:

< 1% des Ausgangssignals bei Scheitelfaktor ≤ 6 und Stromstärken ≤ 2000 A Spitze bzw. 300 A RMS

### Einfluss eines DC-Anteils im

### Nenn-AC-Signal:

< 1% des Ausgangssignals bei DC-Anteilen ≤ 15 A DC

## ■ Allgemeine Angaben

### Betriebstemperatur: -10° ... +50°C

### Lagertemperatur: -40° ... +70°C

### Temperatureinfluss:

≤ 0,2% des Ausgangssignals pro 10°K

### Rel. Feuchte im Betrieb:

0% bis 85% mit linearer Abnahme bei Temperaturen über 35°C

### Einfluss der rel. Feuchte:

< 0,1% des Ausgangssignals zwischen 10% und 85% rel. Feuchte

### Meereshöhe: 0 bis 2.000 m im Betrieb

### Max. Öffnung der Zangenbacken:

53 mm (patent. Zangenöffnungssystem)

### Umschließung:

■ Kabel : max.  $\varnothing$  52 mm

■ Stromschiene : 1 Schiene 50 x 5 mm / 4 Schienen 30 x 5 mm

### Schutzart des Gehäuses:

IP 40 (IEC 529)

### Max. Fallhöhe: 1 m (IEC 68-2-32)

### Stoßfestigkeit: 100 g (IEC 68-2-27)

### Schwingungsfestigkeit:

5/15 Hz, 1,5 mm - 15/25 Hz,  
1 mm - 25/55 Hz, 0,25 mm (IEC 68-2-6)

### Brandschutz:

Gehäuse und Backen selbstverlöschend gem. UL 94 V0

### Abmessungen: 216 x 111 x 45 mm

### Gewicht: 550 g

### Farbe:

Gehäuse dunkelgrau, Zangenbacken rot

### Anschluss:

■ C 112:  $\varnothing$  4 mm Sicherheitsbuchsen

■ C 113: Zweiadriges Kabel mit 1,5 m Länge, verstärkter Isolierung und zwei  $\varnothing$  4 mm Sicherheits-Winkelsteckern

## ■ Sicherheit

### Elektrische Sicherheit:

Gerät ist schutzisoliert bzw. doppelt isoliert gem. IEC 1010-1 und IEC 1010-2-032 zwischen Primärkreis, Sekundärkreis und Griffbereich mit Schutzring.

- 600 V, Cat. III, Verschmutzungsgrad 2

- 300 V, Cat. IV, Verschmutzungsgrad 2

### EMV:

EN 50081-1 : Klasse B

EN 50082-2 :

- Elektrostatische Entladung gem. IEC 1000-4-2

- Strahlung gem. IEC 1000-4-3

- Transienten gem. IEC 1000-4-4

- Magnetfeld (50/60 Hz) gem. IEC 1000-4-8

1) Bezugsbedingungen: 23°C ± 3 K bei 20% bis 75% rel. Feuchte, sinusförmiger Strom mit 48 bis 65 Hz ohne DC-Anteil, Klirrgrad < 1%, externes Magnetfeld < 40 A/m, kein externes Wechselmagnetfeld, mittige Lage des gemessenen Leiters, Lastimpedanz 1  $\Omega$  (1 VA)

2) Außerhalb des Bezugsbereichs.

Bestellangaben	Bestell-Nr.
AC-Zangenstromwandler, Modell C 112 mit Bedienungsanleitung	P01.1203.14
AC-Zangenstromwandler, Modell C 113 mit Bedienungsanleitung	P01.1203.15

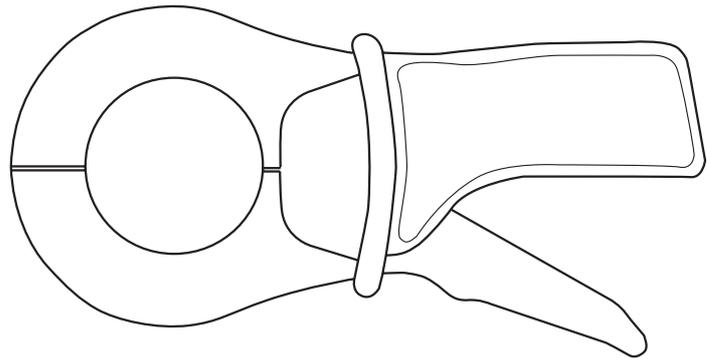
# AC-Zangenstromwandler

## Modelle C116 und C 117

Serie „C 100“

<b>Strom</b>	1000 A
<b>Ausgang</b>	1 mV/A

Durch ihre hervorragenden Daten bei Linearität und Phasenverschiebung sind diese Messzangen mit  $\mu$ -Metall-Magnetkernen besonders für Leistungsmessungen empfehlenswert.



### ■ Elektrische Daten

#### Messbereich:

0,001 A ... 1200 A AC

#### Ausgangssignal:

1 mV AC / A AC (1 V bei 1000 A)

#### Genauigkeit und Phasenverschiebung <sup>1)</sup>

Primärstrom	1...100 mA	0,1...1 A	1...10 A	10...100 A	100...1200 A
Genauigkeit in % des Ausgangssignals	$\leq 3\%$ + 5 $\mu$ V	$\leq 2\%$ + 3 $\mu$ V	$\leq 1\%$	$\leq 0,5\%$	$\leq 0,3\%$
Phasenverschiebung	keine Angabe	keine Angabe	$\leq 2^\circ$	$\leq 1^\circ$	$\leq 0,7^\circ$

**Frequenzbereich:** 30 Hz ... 10 kHz

#### Scheitelfaktor:

$\leq 6$  bei Stromstärken  $\leq 2000$  A Spitze bzw. 300 A RMS

#### Max. zul. Ströme:

1000 A dauernd bei Frequenzen  $\leq 1$  kHz (Mit Einschränkung proportional zum Frequenzbetrag über 1 kHz).  
1200 A während maximal 40 Mn (mit Pausen > 20 Mn zwischen den Messungen)

**Ausgangsimpedanz:**  $1 \Omega \pm 1\%$

**Lastimpedanz:**  $\geq 1 M\Omega$  und  $\leq 100$  pF

**Betriebsspannung:** 600 V RMS

#### Gleichtaktspannung:

600 V für Überspannungskategorie III und Verschmutzungsgrad 2

**Einfluss von benachbarten Leitern:**  
 $\leq 0,5$  mA/A bei 50 Hz

**Einfluss der Leiterposition in den Zangenbacken:**  
 $\leq 0,1\%$  des Ausgangssignals bei Frequenzen  $\leq 400$  Hz

#### Einfluss der Lastimpedanz:

Bei Eingangsimpedanzen des Messgeräts von  $100 \Omega$ :  $\leq 1\%$  des Messwerts, Phasenwinkel nicht messbar.

Bei Eingangsimpedanzen des Messgeräts von  $1 k\Omega$ :  $\leq 0,1\%$  des Messwerts, Phasenwinkel nicht messbar

#### Einfluss der Frequenz <sup>2)</sup>

$< 0,5\%$  des Ausgangssignals bei 30 ... 48 Hz  
 $< 1\%$  des Ausgangssign. von 65 Hz bis 1 kHz  
 $< 2\%$  des Ausgangssign. von 1 kHz bis 5 kHz

#### Einfluss des Scheitelfaktors:

$< 1\%$  des Ausgangssignals bei Scheitelfaktor  $\leq 6$  und Stromstärken  $\leq 2000$  A Spitze

#### Einfluss eines DC-Anteils im

##### Nenn-AC-Signal:

$< 1\%$  des Ausgangssignals bei DC-Anteilen  $\leq 15$  A DC

#### Schutzart des Gehäuses:

IP 40 (IEC 529)

**Max. Fallhöhe:** 1 m (IEC 68-2-32)

**Stoßfestigkeit:** 100 g (IEC 68-2-27)

#### Schwingungsfestigkeit:

5/15 Hz, 1,5 mm - 15/25 Hz,  
1 mm - 25/55 Hz, 0,25 mm (IEC 68-2-6)

#### Brandschutz:

Gehäuse und Backen selbstverlöschend gem. UL 94 V0

**Abmessungen:** 216 x 111 x 45 mm

**Gewicht:** 550 g

#### Farbe:

Gehäuse dunkelgrau, Zangenbacken rot

#### Anschluss:

■ C 112:  $\varnothing 4$  mm Sicherheitsbuchsen

■ C 113: Zweiadriges Kabel mit 1,5 mm Länge, verstärkter Isolierung und zwei  $\varnothing 4$  mm Sicherheits-Winkelsteckern

### ■ Allgemeine Angaben

**Betriebstemperatur:**  $-10^\circ \dots +50^\circ\text{C}$

**Lagertemperatur:**  $-40^\circ \dots +70^\circ\text{C}$

#### Temperatureinfluss:

$\leq 0,2\%$  des Ausgangssignals pro 10 K

#### Rel. Feuchte im Betrieb:

0% bis 85% mit linearer Abnahme bei Temperaturen über  $35^\circ\text{C}$

#### Einfluss der rel. Feuchte:

$< 0,1\%$  des Ausgangssignals zwischen 10% und 85% rel. Feuchte

#### Meereshöhe:

0 bis 2.000 m im Betrieb

#### Max. Öffnung der Zangenbacken:

53 mm (patent. Zangenöffnungssystem)

#### Umschließung:

■ Kabel: max.  $\varnothing 52$  mm

■ Stromschiene: 1 Schiene 50 x 5 mm / 4 Schienen 30 x 5 mm

1) Bezugsbedingungen:  $23^\circ\text{C} \pm 3\text{K}$  bei 20% bis 75% rel. Feuchte, sinusförmiger Strom mit 48 bis 65 Hz ohne DC-Anteil, Klirrgrad  $< 1\%$ , externes Magnetfeld  $< 40$  A/m, kein externes Wechselmagnetfeld, mittige Lage des gemessenen Leiters, Lastimpedanz  $1 \Omega$  (1 VA)

2) Außerhalb des Betzgsbereiches.

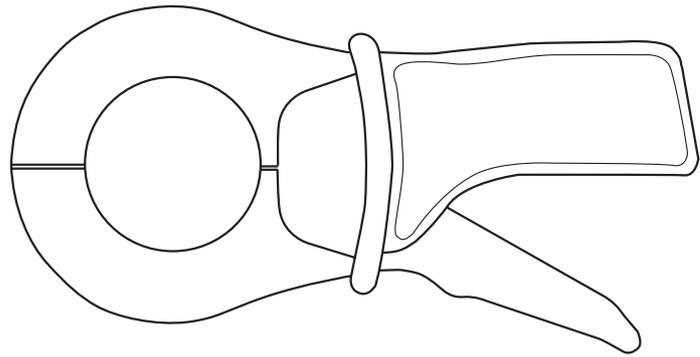
Bestellangaben	Bestell-Nr.
AC-Zangenstromwandler, Modell C 112 mit Bedienungsanleitung	P01.1203.14
AC-Zangenstromwandler, Modell C 113 mit Bedienungsanleitung	P01.1203.15

# AC-Zangenstromwandler Modell C122

Serie „C 100“

<b>Strom</b>	1000 A
<b>Wandlerverhältnis</b>	1000:5
<b>Ausgang</b>	5 mA/A

Diese Messzange ist mit einer elektronischen Schutzschaltung ausgerüstet, die bei versehentlichem Öffnen des Sekundärkreises die Ausgangsspannung begrenzt.



## ■ Elektrische Daten

**Messbereich:** 1 A ... 1200 A AC

**Wandlerverhältnis:** 5000 : 1

**Ausgangssignal:**

5 mA AC / A AC (5 A bei 1000 A)

## Genauigkeit und Phasenverschiebung <sup>1)</sup>

Primärstrom	1...20 A	20 A	50 A <sup>2)</sup>	200 A <sup>2)</sup>	1000 A <sup>2)</sup>	1200 A <sup>2)</sup>
Genauigkeit in % des Ausgangssignals	≤ 6% + 0,5 mA	≤ 5%	≤ 3%	≤ 1,5%	≤ 1%	≤ 1%
Phasenverschiebung	keine Angaben	≤ 5°	≤ 3°	≤ 1,5°	≤ 1°	≤ 1°

**Frequenzbereich:** 30 Hz ... 10 kHz

### Scheitelfaktor:

≤ 6 bei Stromstärken ≤ 3000 A Spitze bzw. 500 A RMS

### Max. zul. Ströme:

1000 A dauernd bei Frequenzen ≤ 1 kHz (Mit Einschränkung proportional zum Frequenzbetrag über 1 kHz).

1200 A während maximal 40 Mn (mit Pausen > 20 Mn zwischen den Messungen)

**Lastimpedanz:** ≤ 0,6 Ω

**Impedanz des Anschlusskabels:**

≤ 40 mΩ

**Max. Ausgangsspannung (bei offenem Sekundärkreis) :**

Elektronisch begrenzt auf max. 30 V Spitze

**Betriebsspannung:** 600 V RMS

**Gleichtaktspannung:**

600 V für Überspannungskategorie III und Verschmutzungsgrad 2

**Einfluss von benachbarten Leitern:**

≤ 1 mA/A bei 50 Hz

**Einfluss der Leiterposition in den Zangenbacken:**

≤ 0,2 % des Ausgangssignals bei Frequenzen ≤ 400 Hz

**Einfluss der Lastimpedanz (zwischen 0,2 Ω und 0,6 Ω) :**

< 0,5 % des Messwerts

< 0,5° des Phasenwinkels

### Einfluss der Frequenz <sup>3)</sup>

< 1% des Ausgangssign. bei 30 ... 48 Hz  
< 0,5% des Ausgangssign. von 65 Hz bis 1 kHz

< 1% des Ausgangssign. von 1 kHz bis 5 kHz

### Einfluss des Scheitelfaktors:

< 1% des Ausgangssignals bei Scheitelfaktor ≤ 6 und Stromstärken ≤ 3000 A Spitze bzw. 500 A RMS

### Einfluss eines DC-Anteils im

#### Nenn-AC-Signal:

< 1% des Ausgangssignals bei DC-Anteilen ≤ 30 A DC

## ■ Allgemeine Angaben

**Betriebstemperatur:** -10° ... +50°C

**Lagertemperatur:** -40° ... +70°C

**Temperatureinfluss:**

≤ 0,1% des Ausgangssignals pro 10°K

**Rel. Feuchte im Betrieb:**

0% bis 85% mit linearer Abnahme bei Temperaturen über 35°C

**Einfluss der rel. Feuchte:**

< 0,2% des Ausgangssignals zwischen 10% und 85% rel. Feuchte

**Meereshöhe:** 0 bis 2.000 m im Betrieb

**Max. Öffnung der Zangenbacken:** 53 mm (patent. Zangenöffnungssystem)

**Umschließung:**

■ Kabel : max. Ø 52 mm

■ Stromschiene : 1 Schiene 50 x 5 mm / 4 Schienen 30 x 5 mm

### Schutzart des Gehäuses:

IP 40 (IEC 529)

**Max. Fallhöhe:** 1 m (IEC 68-2-32)

**Stoßfestigkeit:** 100 g (IEC 68-2-27)

### Schwingungsfestigkeit:

5/15 Hz, 1,5 mm - 15/25 Hz, 1 mm - 25/55 Hz, 0,25 mm (IEC 68-2-26)

### Brandschutz:

Gehäuse und Backen selbstverlöschend gem. UL 94 V0

**Abmessungen:** 216 x 111 x 45 mm

**Gewicht:** 550 g

### Farbe:

Gehäuse dunkelgrau, Zangenbacken rot

### Anschluss:

Ø 4 mm Sicherheitsbuchsen

## ■ Sicherheit

### Elektrische Sicherheit:

Gerät ist schutzisoliert bzw. doppelt isoliert gem. IEC 1010-1 und IEC 1010-2-032 zwischen Primärkreis, Sekundärkreis und Griffbereich mit Schutzring.

- 600 V, Cat. III, Verschmutzungsgrad 2

- 300 V, Cat. IV, Verschmutzungsgrad 2

### EMV :

EN 50081-1 : Klasse B

EN 50082-2 :

- Elektrostatische Entladung gem. IEC 1000-4-2

- Strahlung gem. IEC 1000-4-3

- Transienten gem. IEC 1000-4-4

- Magnetfeld (50/60 Hz) gem. IEC 1000-4-8

1) Bezugsbedingungen: 23°C ± 3 K bei 20% bis 75% rel. Feuchte, sinusförmiger Strom mit 48 bis 65 Hz ohne DC-Anteil, Klirrgrad < 1%, externes Magnetfeld < 40 A/m, kein externes Wechselmagnetfeld, mittige Lage des gemessenen Leiters, Lastimpedanz 0,2 Ω (5 VA).

2) Genauigkeitsklasse gem. IEC 185 : 5 VA - Klasse 1 - 48 ... 65 Hz

3) Außerhalb des Bezugsbereiches.

Bestellangaben	Bestell-Nr.
AC-Zangenstromwandler, Modell C 122 mit Bedienungsanleitung	P01.1203.06

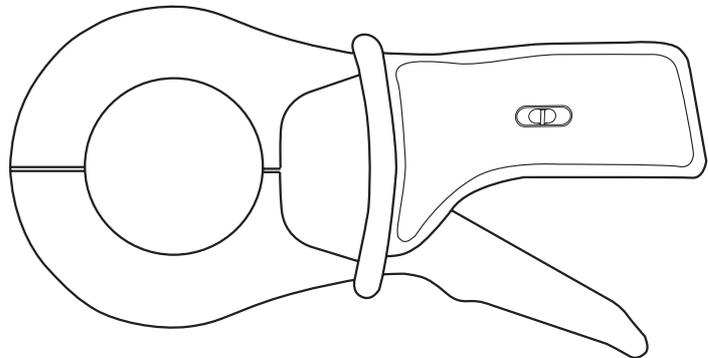
# AC-Zangenstromwandler

## Modell C148

Serie „C 100“

<b>Strom</b>	250 A AC	500 A AC	1000 A AC
<b>Wandlerverhältnis</b>	250:5	500:5	1000:5
<b>Ausgang</b>	20 mA/A	10 mA/A	5 mA/A

Diese Messzange ist mit einer elektronischen Schutzschaltung ausgerüstet, die bei versehentlichem Öffnen des Sekundärkreises die Ausgangsspannung begrenzt.



### ■ Elektrische Daten

#### Messbereiche:

1 A ... 300 A AC  
1 A ... 600 A AC  
1 A ... 1200 A AC

#### Wandlerverhältnisse:

250 : 5  
500 : 5  
1000 : 5

#### Ausgangssignal:

20 mA AC / A AC (5 A bei 250 A)  
10 mA AC / A AC (5 A bei 500 A)  
5 mA AC / A AC (5 A bei 1000 A)

### Genauigkeit und Phasenverschiebung <sup>1)</sup>

#### ■ Bereich 250 A:

Primärstrom	1...5 A	5 A	12,5 A <sup>2)</sup>	50 A <sup>2)</sup>	250 A <sup>2)</sup>	300 A <sup>2)</sup>
Genauigkeit in % des Ausgangssignals	≤ 10% + 2 mA	≤ 10%	≤ 5%	≤ 2,5%	≤ 2%	≤ 2%
Phasenverschiebung	keine Angabe	keine Angabe	≤ 10°	≤ 10°	≤ 10°	≤ 10°

#### ■ Bereich 500 A

Primärstrom	1...10 A	10 A	25 A <sup>3)</sup>	100 A <sup>3)</sup>	500 A <sup>3)</sup>	600 A <sup>3)</sup>
Genauigkeit in % des Ausgangssignals	≤ 6% + 1 mA	≤ 6%	≤ 3%	≤ 2%	≤ 1%	≤ 1%
Phasenverschiebung	keine Angabe	≤ 6°	≤ 4°	≤ 3°	≤ 2,5°	≤ 2,5°

#### ■ Bereich 1000 A

Primärstrom	1...20 A	20 A	50 A <sup>4)</sup>	200 A <sup>4)</sup>	1000 A <sup>4)</sup>	1200 A <sup>4)</sup>
Genauigkeit in % des Ausgangssignals	≤ 6% + 0,5 mA	≤ 5%	≤ 3%	≤ 1,5%	≤ 1%	≤ 1%
Phasenverschiebung	keine Angabe	≤ 5°	≤ 3°	≤ 1,5°	≤ 1°	≤ 1°

### Frequenzbereich:

48 Hz ... 1 kHz

### Scheitelfaktor:

- Bereich 250 A:  
≤ 6 bei Stromstärken ≤ 750 A Spitze
- Bereich 500 A:  
≤ 6 bei Stromstärken ≤ 1500 A Spitze
- Bereich 1000 A:  
≤ 6 bei Stromstärken ≤ 3000 A Spitze

### Max. zul. Ströme:

1200 A während maximal 30 Mn bei Frequenzen ≤ 1 kHz (mit Pausen > 15 Mn zwischen den Messungen)

### Lastimpedanz:

- Bereich 250 A: ≤ 0,2 Ω
- Bereich 500 A: ≤ 0,4 Ω
- Bereich 1000 A: ≤ 0,4 Ω

### Impedanz des Anschlusskabels:

≤ 40 mΩ

### Max. Ausgangsspannung (bei offenem Sekundärkreis):

Elektronisch begrenzt auf max. 30 V Spitze

### Betriebsspannung:

600 V RMS

### Gleichtaktspannung:

600 V für Überspannungskategorie III und Verschmutzungsgrad 2

### Einfluss von benachbarten Leitern:

- Bereich 250 A: ≤ 15 mA/A bei 50 Hz
- Bereich 500 A: ≤ 10 mA/A bei 50 Hz
- Bereich 1000 A: ≤ 1 mA/A bei 50 Hz

### Einfluss der Leiterposition in den Zangenbacken:

Bei Frequenzen ≤ 400 Hz:

- Bereich 250 A:

≤ 0,6 % des Ausgangssignals

- Bereich 500 A:  
≤ 0,4 % des Ausgangssignals
- Bereich 1000 A:  
≤ 0,2 % des Ausgangssignals

### Einfluss der Lastimpedanz:

- Bereich 250 A, zwischen 25 mΩ und 0,2 Ω:

< 2 % des Messwerts  
< 4° des Phasenwinkels

- Bereich 500 A, zwischen 50 mΩ und 0,4 Ω:

< 1 % des Messwerts  
< 2° des Phasenwinkels

- Bereich 1000 A, zwischen 50 mΩ und 0,4 Ω:

< 0,5 % des Messwerts  
< 0,5° des Phasenwinkels



## Einfluss der Frequenz <sup>5)</sup>

- Bereich 250 A:  
 < 1 % des Ausgangssignals von  
 65 Hz ... 100 Hz  
 < 5 % des Ausgangssignals von  
 100 Hz ... 1 kHz
- Bereich 500 A:  
 < 1 % des Ausgangssignals von  
 65 Hz ... 1 kHz
- Bereich 1000 A:  
 < 0,5 % des Ausgangssignals  
 von 65 Hz ... 100 Hz  
 < 1 % des Ausgangssignals  
 von 100 Hz ... 1 kHz

## Einfluss des Scheitelfaktors:

< 1% des Ausgangssignals bei Scheitelfaktor  $\leq 6$  und Stromstärken von:  
 $\leq 750$  A Spitze im Bereich 250 A  
 $\leq 1500$  A Spitze im Bereich 500 A  
 $\leq 3000$  A Spitze im Bereich 1000 A

## Einfluss eines DC-Anteils im

### Nenn-AC-Signal:

< 1% des Ausgangssignals bei DC-Anteilen  $\leq 30$  A DC

## ■ Allgemeine Angaben

### Betriebstemperatur:

-10° ... +50°C

### Lagertemperatur:

-40° ... +70°C

### Temperatureinfluss:

$\leq 0,15\%$  des Ausgangssignals pro 10 K

### Rel. Feuchte im Betrieb:

0% bis 85% mit linearer Abnahme bei Temperaturen über 35°C

### Einfluss der rel. Feuchte:

Zwischen 10% und 85% rel. Feuchte:

- Bereich 250 A:  
 < 0,6% des Ausgangssignals und < 2° des Phasenwinkels
- Bereich 500 A:  
 < 0,4% des Ausgangssignals und < 0,6° des Phasenwinkels
- Bereich 1000 A:  
 < 0,2% des Ausgangssignals und < 0,2° des Phasenwinkels

### Meereshöhe:

0 bis 2.000 m im Betrieb

### Max. Öffnung der Zangenbacken:

53 mm (patentiertes Zangenöffnungssystem)

### Umschließung:

- Kabel : max.  $\varnothing$  52 mm
- Stromschiene : 1 Schiene 50 x 5 mm / 4 Schienen 30 x 5 mm

### Schutzart des Gehäuses:

IP 40 (IEC 529)

### Max. Fallhöhe:

1 m (IEC 68-2-32)

### Stoßfestigkeit:

100 g (IEC 68-2-27)

### Schwingungsfestigkeit:

5/15 Hz, 1,5 mm - 15/25 Hz,  
 1 mm - 25/55 Hz, 0,25 mm (IEC 68-2-6)

### Brandschutz:

Selbstverlöschend gem. UL 94 V0

### Abmessungen:

216 x 111 x 45 mm

### Gewicht:

550 g

### Farbe:

Gehäuse dunkelgrau, Zangenbacken rot

### Anschluss:

$\varnothing$  4 mm Sicherheitsbuchsen

## ■ Sicherheit

### Elektrische Sicherheit:

Gerät ist schutzisoliert bzw. doppelt isoliert gem. IEC 1010-1 und IEC 1010-2-032 zwischen Primärkreis, Sekundärkreis und Griffbereich mit Schutzring.  
 - 600 V, Cat. III, Verschmutzungsgrad 2  
 - 300 V, Cat. IV, Verschmutzungsgrad 2

### EMV :

EN 50081-1 : Klasse B  
 EN 50082-2 :  
 - Elektrostatische Entladung gem. IEC 1000-4-2  
 - Strahlung gem. IEC 1000-4-3  
 - Transienten gem. IEC 1000-4-4  
 - Magnetfeld (50/60 Hz) gem. IEC 1000-4-8

1) Bezugsbedingungen: 23°C  $\pm$  3 K bei 20% bis 75% rel. Feuchte, sinusförmiger Strom mit 48 bis 65 Hz, Klirrgrad < 1%, externes Magnetfeld < 40 A/m, kein externes Wechseltmagnetfeld, mittige Lage des gemessenen Leiters, Lastimpedanz:  
 - Bereich 250 A : 0,1 W (2,5 VA).

- Bereich 500 A : 0,2 W (5 VA).  
 - Bereich 1000 A : 0,2 W (5 VA).

2) Genauigkeitsklasse gem. IEC 185 : 2,5 VA - Klasse 3 - 48 ... 65 Hz  
 3) Genauigkeitsklasse gem. IEC 185 : 5 VA - Klasse 3 - 48 ... 65 Hz  
 4) Genauigkeitsklasse gem. IEC 185 : 5 VA - Klasse 1 - 48 ... 65 Hz  
 5) Außerhalb des Bezugsbereiches

Bestellangaben	Bestell-Nr.
AC-Zangenstromwandler, Modell C 148 mit Bedienungsanleitung	P01.1203.07



# AC-Zangenstromwandler für Oszilloskope Modell C160

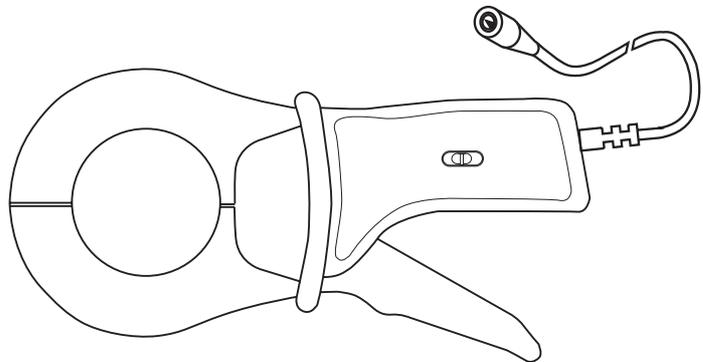
Serie „C 100“

<b>Strom</b>	30 A Spitze	300 A Spitze	2000 A Spitze
<b>Ausgang</b>	100 mV/A	10 mV/A	1 mV/A

Diese Messzange für Dauerströme bis 1000 A AC dient zur bequemen Strommessung und Anzeige von Stromkurven auf dem Oszilloskop-Bildschirm.

Durch das Anschlusskabel mit BNC-Stecker lässt sich die Messzange problemlos an jedes Oszilloskop anschließen.

Das Ausgangssignal ist ein zum AC-Strom proportionales mV-Signal im Verhältnis 1:10, 1:100 und 1:1000, je nach gewähltem Bereich.



## ■ Elektrische Daten

### Messbereiche:

0,1 A ... 30 A Spitze  
1 A ... 300 A Spitze  
1 A ... 2000 A Spitze

### Ausgangssignal:

100 mV AC / A AC (1 V bei 10 A)  
10 mV AC / A AC (1 V bei 100 A)  
1 mV AC / A AC (1 V bei 1000 A)

### Genauigkeit und Phasenverschiebung <sup>1)</sup>

#### ■ Bereich 10 A

Primärstrom	0,1...0,5 A	0,5...2 A	2...10 A	10...12 A
Genauigkeit in % des Ausgangssignals	≤ 3% + 10 mV			
Phasenverschiebung	keine Angabe	keine Angabe	≤ 15°	≤ 15°

#### ■ Bereich 100 A

Primärstrom	0,1...5 A	5...20 A	20...100 A	100...120 A
Genauigkeit in % des Ausgangssignals	≤ 2% + 5 mV	≤ 2% + 5 mV	≤ 2% + 5 mV	≤ 2% + 5 mV
Phasenverschiebung	keine Angabe	≤ 15°	≤ 10°	≤ 5°

#### ■ Bereich 1000 A

Primärstrom	1...50 A	50...200 A	200...1000 A	1000...1200 A
Genauigkeit in % des Ausgangssignals	≤ 1% + 1 mV	≤ 1% + 1 mV	≤ 1% + 1 mV	≤ 1% + 1 mV
Phasenverschiebung	keine Angabe	≤ 3°	≤ 2°	≤ 1°

### Frequenzbereich:

10 Hz ... 100 kHz (-3 dB)

### di / dt max:

10 A / μs

### Max. zul. Ströme:

1000 A dauernd bei Frequenzen ≤ 1 kHz (Mit Einschränkung proportional zum Frequenzbetrag über 1 kHz).  
1200 A während maximal 40 Mn (mit Pausen > 20 Mn zwischen den Messungen).

### Lastimpedanz:

≥ 1 MΩ und ≤ 47 pF

### Ausgangsimpedanz bei 1 kHz:

515 Ω ± 10%

### Einfügeimpedanz (bei 50/60 Hz):

Bereich 20 A : < 10 mW  
Bereich 200 A : < 10 mW

### Produkt Ampère x Sekunde:

1 As

### Anstiegs-/Abfallzeit:

≤ 40 μs

### Betriebsspannung:

600 V RMS

### Gleichtaktspannung:

600 V für Überspannungskategorie III und Verschmutzungsgrad 2

### Einfluss von benachbarten Leitern:

≤ 1 mA / A AC bei 50 Hz

### Einfluss der Leiterposition in den Zangenbacken:

≤ 0,1 % des Ausgangssignals bei Frequenzen ≤ 400 Hz

### Einfluss der Frequenz <sup>2)</sup>

#### ■ Bereich 10 A:

< 10% des Ausgangssignals von 10 Hz ... 1 kHz  
< 5% des Ausgangssignals von 1 kHz ... 10 kHz  
< 20% des Ausgangssignals von 10 kHz ... 50 kHz  
< 3 dB von 50 kHz ... 100 kHz

#### ■ Bereich 100 A:

< 5% des Ausgangssignals von 10 Hz ... 1 kHz  
< 3% des Ausgangssignals von 1 kHz ... 10 kHz  
< 20% des Ausgangssignals von 10 kHz ... 50 kHz  
< 3 dB von 50 kHz ... 100 kHz

#### ■ Bereich 1000 A:

< 1% des Ausgangssignals von 10 Hz ... 1 kHz  
< 2% des Ausgangssignals von 1 kHz ... 10 kHz  
< 10% des Ausgangssignals von 10 kHz ... 50 kHz  
< 3 dB von 50 kHz ... 100 kHz

### Einfluss des Scheitelfaktors:

< 1% des Ausgangssignals bei Scheitelfaktor ≤ 6 und Stromstärken von:  
≤ 30 A Spitze (5 A RMS) im Bereich 10 A  
≤ 300 A Spitze (50 A RMS) im Bereich 100 A  
≤ 2000 A Spitze (500 A RMS) im Bereich 1000 A

### Einfluss eines DC-Anteils im Nenn-AC-Signal:

< 1% des Ausgangssignals bei DC-Anteilen ≤ 30 A DC



## ■ Allgemeine Angaben

### Betriebstemperatur:

-10° ... +50°C

### Lagertemperatur:

-40° ... +70°C

### Temperatureinfluss:

≤ 0,15% des Ausgangssignals pro 10 K

### Rel. Feuchte im Betrieb:

0% bis 85% mit linearer Abnahme bei Temperaturen über 35°C

### Einfluss der rel. Feuchte:

< 0,1% des Ausgangssignals zwischen 10% und 85% rel. Feuchte

### Meereshöhe:

0 bis 2.000 m im Betrieb

### Max. Öffnung der Zangenbacken:

53 mm (patentiertes Zangenöffnungssystem)

### Umschließung:

- Kabel : max. Ø 52 mm
- Stromschiene : 1 Schiene 50 x 5 mm / 4 Schienen 30 x 5 mm

### Schutzart des Gehäuses:

IP 40 (IEC 529)

### Max. Fallhöhe:

1 m (IEC 68-2-32)

### Stoßfestigkeit:

100 g (IEC 68-2-27)

### Schwingungsfestigkeit:

5/15 Hz, 1,5 mm - 15/25 Hz,  
1 mm - 25/55 Hz, 0,25 mm (IEC 68-2-6)

### Brandschutz:

Gehäuse und Zangenbacken selbstverlöschend gem. UL 94 V0

### Abmessungen:

216 x 111 x 45 mm

### Gewicht:

550 g

### Farbe:

Gehäuse dunkelgrau, Zangenbacken rot

### Anschluss:

Koaxialkabel mit 2 m Länge, isolierter BNC-Stecker

## ■ Sicherheit

### Elektrische Sicherheit:

Gerät ist schutzisoliert bzw. doppelt isoliert gem. IEC 1010-1 und IEC 1010-2-032 zwischen Primärkreis, Sekundärkreis und Griffbereich mit Schutzring.

- 600 V, Cat. III, Verschmutzungsgrad 2
- 300 V, Cat. IV, Verschmutzungsgrad 2

### EMV:

EN 50081-1 : Klasse B

EN 50082-2 :

- Elektrostatische Entladung gem. IEC 1000-4-2
- Strahlung gem. IEC 1000-4-3
- Transienten gem. IEC 1000-4-4
- Magnetfeld (50/60 Hz) gem. IEC 1000-4-8

1) Bezugsbedingungen: 23°C ± 3 K bei 20% bis 75% rel. Feuchte, sinusförmiger Strom mit 48 bis 1000 Hz ohne DC-Anteil, Klirrgrad < 1%, externes Magnetfeld < 40 A/m, kein externes Wechsellagerfeld, mittige Lage des gemessenen Leiters, Lastimpedanz ≥ 1 MΩ und ≤ 47 pF

2) Außerhalb des Bezugsbereiches.

Bestellangaben	Bestell-Nr.
AC-Zangenstromwandler für Oszilloskope, Modell C 160 mit Bedienungsanleitung	P01.1203.08

# AC-Zangenstromwandler Modell C 173

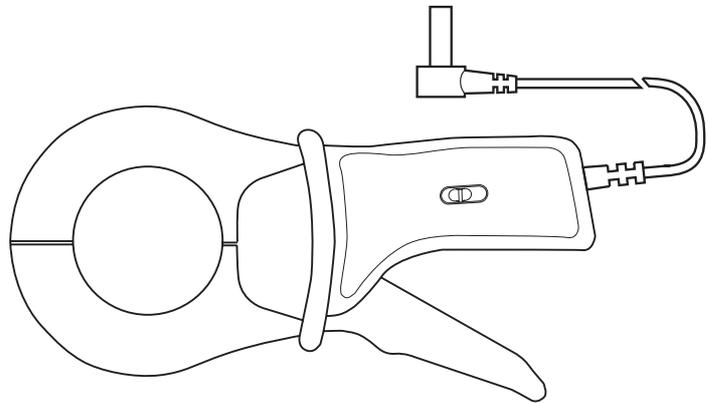
Serie „C 100“

<b>Strom</b>	1 A	10 A	100 A	1000 A
<b>Ausgang</b>	1 V/A	100 mV/A	10 mV/A	1 mV/A

Der Zangenstromwandler C173 erlaubt Messungen im mA-Bereich. In Verbindung mit einem Multimeter mit mVAC-Eingang sind daher Leck- oder Fehlerstrommessungen möglich.

Mit dem C173 lassen sich z.B. Ströme in Erdschleifen entdecken und messen, ebenso wie Fehlerströme in der Erdung von einphasigen oder dreiphasigen Netzen.

Für Messungen an Dreiphasen-Netzen in 3-Leiter-Technik ist der künstliche Sternpunkt zu verwenden.



## ■ Elektrische Daten

### Messbereiche:

0,001 A ... 1,2 A AC

0,01 A ... 12 A AC

0,1 A ... 120 A AC

1 A ... 1200 A AC

### Ausgangssignal:

1 V AC / A AC (1 V bei 1 A)

100 mV AC / A AC (1 V bei 10 A)

10 mV AC / A AC (1 V bei 100 A)

1 mV AC / A AC (1 V bei 1000 A)

### Genauigkeit und Phasenverschiebung <sup>1)</sup>

#### ■ Bereich 1 A :

Primärstrom	0,001...0,01 A	0,01...0,1 A	0,1...1 A	1...1,2 A
Genauigkeit in % des Ausgangssignals	≤ 3% + 1 mV	≤ 3% + 1 mV	≤ 0,7% + 1 mV	≤ 0,7% + 1 mV
Phasenverschiebung	keine Angabe	keine Angabe	≤ 10°	≤ 10°

#### ■ Bereich 10 A :

Primärstrom	0,01...0,1 A	0,1...1 A	1...10 A	10...12 A
Genauigkeit in % des Ausgangssignals	≤ 1% + 0,2mV	≤ 0,5% + 0,2mV	≤ 0,5%	≤ 0,5%
Phasenverschiebung	keine Angabe	≤ 5°	≤ 2°	≤ 2°

#### ■ Bereich 100A :

Primärstrom	0,1...1 A	1...10 A	10...100 A	100...120 A
Genauigkeit in % des Ausgangssignals	≤ 1% + 0,2mV	≤ 0,5% + 0,2mV	≤ 0,3%	≤ 0,2%
Phasenverschiebung	keine Angabe	≤ 2°	≤ 1°	≤ 1°

#### ■ Bereich 1000A :

Primärstrom	1...10 A	10...100 A	100...1000 A	1000...1200 A
Genauigkeit in % des Ausgangssignals	≤ 1% + 0,2 mV	≤ 0,5% + 0,2 mV	≤ 0,2%	≤ 0,2%
Phasenverschiebung	keine Angabe	≤ 2°	≤ 1°	≤ 1°

### Frequenzbereich:

10 Hz ... 3 kHz

### Scheitelfaktor:

■ Bereich 1 A:  
≤ 3 bei I ≤ 3 A Spitze (1 A RMS)

■ Bereich 10 A:  
≤ 3 bei I ≤ 30 A Spitze (10 A RMS)

■ Bereich 100 A:  
≤ 3 bei I ≤ 300 A Spitze (100 A RMS)

■ Bereich 1000 A:  
≤ 3 bei I ≤ 1700 A Spitze (500 A RMS)

### Max. zul. Ströme:

1000 A dauernd bei Frequenzen ≤ 500 Hz  
(Mit Einschränkung proportional zur Hälfte des Frequenzbetrags über 500 Hz).

### Lastimpedanz:

≥ 10 MΩ und ≤ 47 pF

### Ausgangsimpedanz:

Bereich 1 A : 10 kΩ ± 10%

Bereich 10 A : 1 kΩ ± 10%

Bereich 100 A : 100 Ω ± 10%

Bereich 1000 A : 100 Ω ± 10%

### Betriebsspannung:

600 V RMS

### Gleichtaktspannung:

600 V für Überspannungskategorie III und Verschmutzungsgrad 2

### Einfluss von benachbarten Leitern:

≤ 1 mA/A bei 50 Hz



## Einfluss der Leiterposition in den Zangenbacken:

≤ 0,3 % des Ausgangssignals bei Frequenzen ≤ 400 Hz

## Einfluss der Frequenz <sup>2)</sup>

### ■ Bereich 1 A:

< 2 % des Ausgangssignals von 30 Hz ... 48 Hz und von 65 Hz ... 1 kHz  
< 10 % des Ausgangssignals von 1 kHz ... 3 kHz

### ■ Bereich 10 A:

< 2 % des Ausgangssignals von 10 Hz ... 48 Hz und von 65 Hz ... 3 kHz

### ■ Bereich 100 A:

< 1,5 % des Ausgangssignals von 10 Hz ... 48 Hz und von 65 Hz ... 3 kHz

### ■ Bereich 1000 A:

< 1 % des Ausgangssignals von 10 Hz ... 48 Hz und von 65 Hz ... 3 kHz

## Einfluss des Scheitelfaktors:

≤ 0,5 %

## Einfluss eines DC-Anteils im

### Nenn-AC-Signal:

≤ 10% bei 1000 A AC und einem DC-Anteil von 10 A DC

## ■ Allgemeine Angaben

### Betriebstemperatur:

-10° ... +50°C

### Lagertemperatur:

-40° ... +70°C

### Temperatureinfluss:

≤ 0,15% des Ausgangssignals pro 10 K von -10° ... +40°  
≤ 0,2% des Ausgangssignals pro 10 K von +40° ... +50°

### Rel. Feuchte im Betrieb:

0% bis 85% mit linearer Abnahme bei Temperaturen über 35°C

### Einfluss der rel. Feuchte:

< 0,1% des Ausgangssignals zwischen 10% und 85% rel. Feuchte.

### Meereshöhe:

0 bis 2.000 m im Betrieb

### Max. Öffnung der Zangenbacken:

53 mm (patentiertes Zangenöffnungssystem)

### Umschließung:

■ Kabel : max. Ø 52 mm

■ Stromschiene : 1 Schiene 50 x 5 mm / 4 Schienen 30 x 5 mm

### Schutzart des Gehäuses:

IP 40 (IEC 529)

### Max. Fallhöhe:

1 m (IEC 68-2-32)

### Stoßfestigkeit:

100 g (IEC 68-2-27)

### Schwingungsfestigkeit:

5/15 Hz, 1,5 mm - 15/25 Hz,  
1 mm - 25/55 Hz, 0,25 mm (IEC 68-2-6)

### Brandschutz:

Selbstverlöschend gem. UL 94 V0

### Abmessungen:

216 x 111 x 45 mm

### Gewicht:

550 g

### Farbe:

Gehäuse dunkelgrau, Zangenbacken rot

### Anschluss:

Zweiadriges Kabel mit 1,5 m Länge, verstärkter Isolierung und zwei Ø 4 mm Sicherheits-Winkelsteckern

## ■ Sicherheit

### Elektrische Sicherheit:

Gerät ist schutzisoliert bzw. doppelt isoliert gem. IEC 1010-1 und IEC 1010-2-032 zwischen Primärkreis, Sekundärkreis und Griffbereich mit Schutzring.

- 600 V, Cat. III, Verschmutzungsgrad 2  
- 300 V, Cat. IV, Verschmutzungsgrad 2

### EMV:

EN 50081-1 : Klasse B

EN 50082-2:

- Elektrostatische Entladung gem. IEC 1000-4-2

- Strahlung gem. IEC 1000-4-3

- Transienten gem. IEC 1000-4-4

- Magnetfeld (50/60 Hz) gem. IEC 1000-4-8

1) Bezugsbedingungen: 23°C ± 3 K bei 20% bis 75% rel. Feuchte, sinusförmiger Strom mit 48 bis 65 Hz ohne DC-Anteil, Klirrgrad < 1%, externes Magnetfeld < 40 A/m, kein externes Wechselmagnetfeld, mittige Lage des gemessenen Leiters, Lastimpedanz: ≥ 10 MΩ und ≤ 47 pF

2) Außerhalb des Bezugsbereiches.

Bestellangaben	Bestell-Nr.
AC-Zangenstromwandler, Modell <b>C 173</b> mit Bedienungsanleitung	P01.1203.09
Zubehör: Künstliche Nullleiter-Box <b>AN1</b>	P01.1972.01
Tragetasche <b>Nr. 11</b>	P01.1001.20