

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

# AC/DC-Zangen strom wandler Serie „E“

AC/DC-Zangenstromwandler  
Serie „E“

AC/DC-Zangenstromwandler  
Modell E1N

AC/DC-Zangenstromwandler für Oszilloskope  
Modell E3N

AC/DC-Zangenstromwandler  
Modell E6N



 CHAUVIN  
ARNOUX



## Die Serie E

Bei diesen Zangenstromwandlern wird die AC- oder DC-Strommessung mit sog. Hall-Sonden vorgenommen. Ihr Messbereich erstreckt sich von wenigen mA bis zu mehr als 100 A.

Die lange und schmale Form der Zangenbacken ermöglicht Messungen an Kabeln in Schalttafeln oder an Antriebssteuerungen und in KFZ-Bordnetzen.

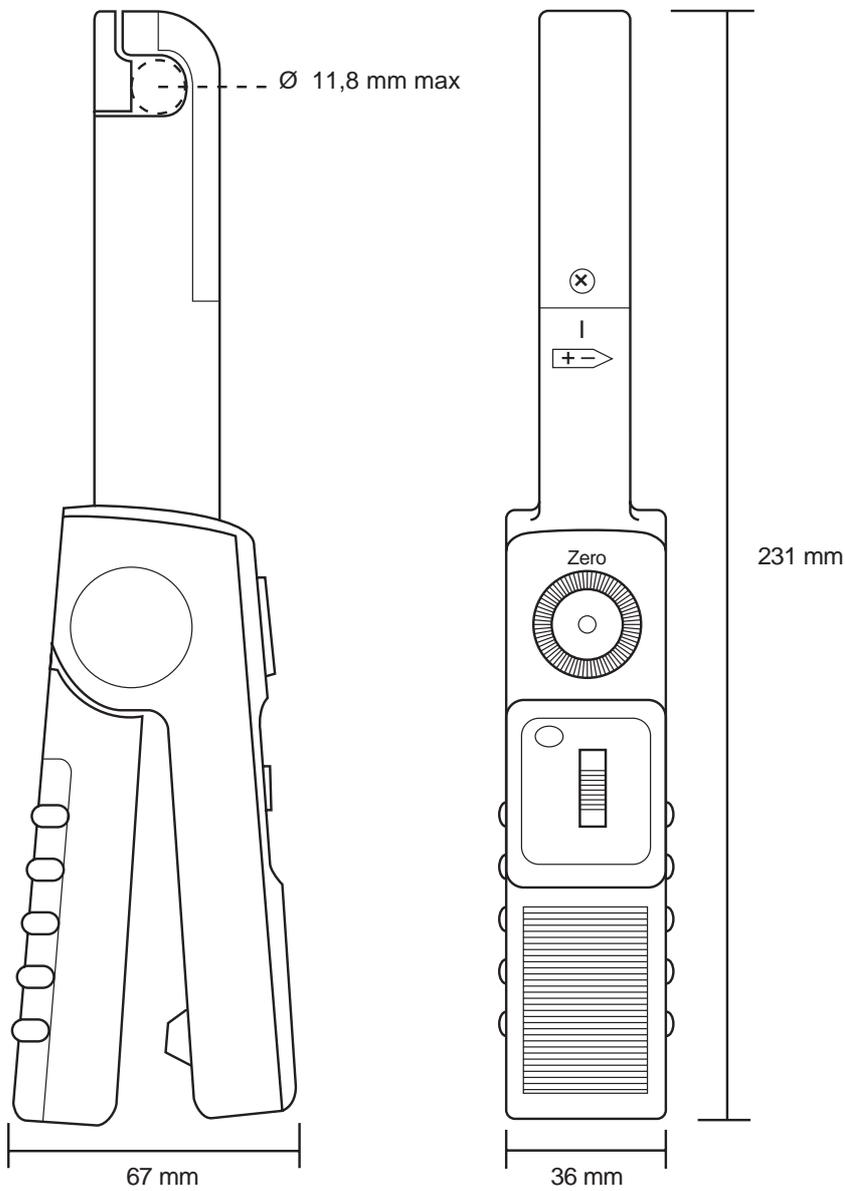
Die geringe Phasenverschiebung gewährleistet auch genaue Leistungsmessungen.

Am Ausgang steht eine zum gemessenen Strom

proportionale AC+DC-Spannung zur Verfügung, die für Messungen in Echt-Effektivwerten (True RMS) verwendet werden kann.

Die Zangen lassen sich problemlos an jedes Multimeter, an Messwertschreiber, an Datenerfassungszentralen usw. anschließen. Dabei zeichnet sich das Modell E6N durch seine hohe Empfindlichkeit aus, während das Modell E3N für den direkten Anschluss an Oszilloskope geeignet ist.



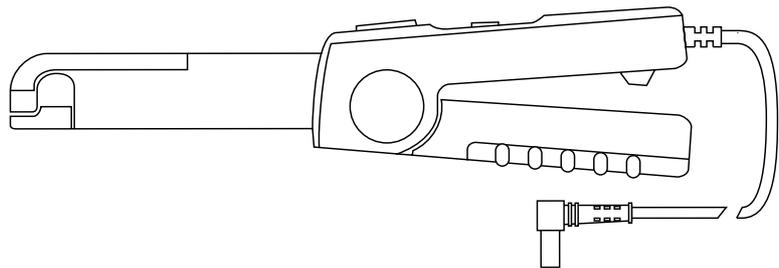


|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| Titel:<br>Zangenstromwandlerserie „E“ |   |
| Zeichnung Nr.                         | Zeichner:   |
| Hergestellt von:                      |  |

# AC/DC-Zangenstromwandler Modell E1N

Serie „E“

|                |           |             |
|----------------|-----------|-------------|
| <b>Strom</b>   | 2 A AC/DC | 150 A AC/DC |
| <b>Ausgang</b> | 1 mV/mA   | 1 mV/A      |



## ■ Elektrische Daten

### Messbereiche:

50 mA ... 150 A AC/DC in zwei 2 Bereichen

### Ausgangssignal:

1 mV / mA bzw. 1 mV / A (AC oder DC)

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

| Bereich                                 | 1 mV/mA (1 V/A)   | 1 mV/A  |
|---|---|---|
| Primärstrom                             | 50 mA...2 A DC<br>50 mA...1,5 A AC                                | 500 mA...150 A (AC oder DC)   |
| Genauigkeit in %<br>des Ausgangssignals | 2% ±20 mV   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 500 mA...100 A (AC/DC):<br/>1,5% ±30 µV</li> <li>■ 100...150 A DC : 3%</li> <li>■ 100...120 A AC : 3%</li> </ul> |
| Frequenzbereich                         | DC...2 kHz  | DC...8 kHz  |
| Phasenverschiebung                      | DC...65 Hz : 3°   | DC...65 Hz : 1°   |
| Min. Lastimpedanz                       | ≥ 10 kΩ   | ≥ 2 kΩ  |
| Rauschen                                | DC...1 Hz : 3 mV<br>1 Hz...10 kHz : 10 mV<br>10...100 kHz : 18 mV | DC...1 Hz : 3 µV<br>1 Hz...10 kHz : 10 µV<br>10...100 kHz : 18 µV   |

### Betriebsspannung:

600 V RMS max.

### Gleichtaktspannung:

600 V RMS max.

### Stromversorgung:

9V-Alkali-Batterie (IEC 6LR61, NEDA 1604A)

### Batteriebetriebsdauer:

70 Std Betrieb (typisch)

### Normale Stromaufnahme:

6 mA

### Batterieanzeige:

Grüne LED leuchtet bei Batteriespannung > 6,5 V

## ■ Allgemeine Angaben

### Betriebstemperatur:

0° ... +50°C

### Lagertemperatur:

-30° ... +80°C

### Temperatureinfluss:

< 0,2% pro °C

### Rel. Feuchte im Betrieb:

85% ± 5% (ohne Kondensation)

bei +10° bis +30°C

45% ± 5% (ohne Kondensation)

bei +40° bis +50°C

### Meereshöhe:

0 bis 2.000 m im Betrieb

### Umschließung:

max. Ø 11,8 mm

### Nullabgleich:

20 Gang-Potentiometer  
für ± 1,5 A Einstellung

### Max. Fallhöhe:

1 m (mit Aufschlag auf 38 mm Eichenholz  
auf Betonboden, gem. IEC 1010)

### Stoßfestigkeit:

100 g (IEC 68-2-27)

### Schwingungsfestigkeit:

10/55/10 Hz, 0,15 mm (IEC 68-2-6)

### Schutzart des Gehäuses:

IP 20 (IEC 529)

### Brandschutz:

Gehäuse und Backen selbstverlöschend  
gem. UL 94 V2

### Abmessungen:

231 x 36 x 67 mm

### Gewicht:

330 g (einschl. Batterien)

### Farbe:

Dunkelgrau

### Anschluss:

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

## ■ Sicherheit

### Elektrische Sicherheit:

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

### E M V (CE-Kennzeichnung)

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

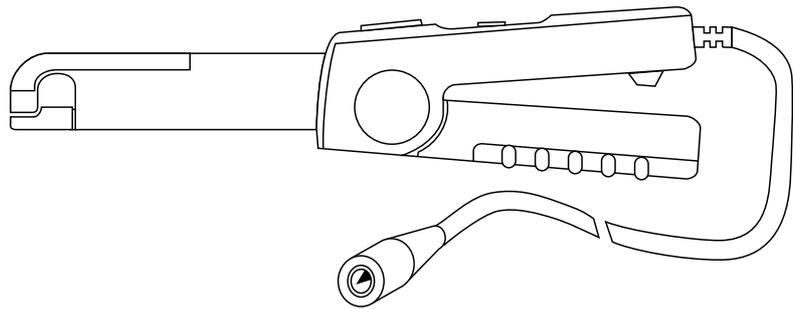
1) Bezugsbedingungen: 23°C ± 5°K bei 20% bis 75% rel. Feuchte, 48 bis 65 Hz, externes Magnetfeld < 40 A/m, kein stromdurchflossener Leiter in der Nähe, mittige Lage des gemessenen Leiters, Lastimpedanz 1 MΩ.

|  |                     |
|--|---------------------|
| <b>Bestellangaben</b>  | <b>Bestell-Nr.</b>  |
| AC/DC-Zangenstromwandler, Modell <b>E1N</b> mit Batterie und Bedienungsanleitung | <b>P01.1200.30A</b> |

# AC/DC-Zangenstromwandler für Oszilloskope Modell E3N

Serie „E“

|                |            |             |
|----------------|------------|-------------|
| <b>Strom</b>   | 10 A crête | 100 A crête |
| <b>Ausgang</b> | 100 mV/A   | 10 mV/A     |



## ■ Elektrische Daten

### Messbereiche:

50 mA ... 100 A Spitze AC/DC in zwei 2 Bereichen

### Ausgangssignal:

100 mV / mA bzw. 10 mV / A (AC oder DC), 1000 mV Spitze max.

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

| Bereich                              | 100 mV/A               | 10 mV/A  |
|--------------------------------------|------------------------|--|
| Primärstrom                          | 50 mA...10 A crête     | 1 A...100 A Spitze   |
| Genauigkeit in % des Ausgangssignals | 3% ±5 mV               | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 500 mA...40 A Spitze: 4% ±500 µV</li> <li>■ 40...100 A Spitze: 15% max bei 100 A</li> </ul> |
| Frequenzbereich                      | DC bis 100 kHz (-3 dB) |  |
| Phasenverschiebung                   | DC...65 Hz : < 1,5°    | DC...65 Hz : < 1°  |
| Min. Lastimpedanz                    | ≥ 1 MΩ et ≤ 100 pF     |  |
| Einfügeimpedanz                      | 0,01 Ω                 |  |
| Rauschen                             | 6 mV                   | 600 µV   |
| Ansprechen auf Transienten           | 0,3 V/µs               | 20 mV/µs   |
| Anstiegs-/ Abfallzeit                | 3 µs                   | 4 µs   |

### Schwingungsfestigkeit:

10/55/10 Hz, 0,15 mm (IEC 68-2-6)

### Schutzart des Gehäuses:

IP 20 (IEC 529)

### Brandschutz:

Gehäuse und Backen selbstverlöschend gem. UL 94 V2

### Abmessungen:

231 x 36 x 67 mm

### Gewicht:

330 g (einschl. Batterien)

### Farbe:

Dunkelgrau

### Anschluss:

Koaxialkabel mit 2 m Länge, isolierter BNC-Stecker

### Max. zul. Betriebsspannung:

600 V RMS

### Gleichtaktspannung:

600 V RMS max.

### Einfluss von benachbarten Leitern:

< 0,2 mA/A AC

### Einfluss der Leiterposition in den Zangenbacken:

0,5 % des Messwerts bei 1 kHz

### Stromversorgung:

9V-Alkali-Batterie (IEC 6LR61, NEDA 1604A)

### Batteriebetriebsdauer:

55 Std Betrieb (typisch)

### Normale Stromaufnahme:

8,6 mA

### Batterieanzeige:

Grüne LED leuchtet bei Batteriespannung > 6,5 V

### Überlastanzeige:

Rote LED leuchtet wenn der gemessene Strom den Bereich übersteigt.

## ■ Allgemeine Angaben

### Betriebstemperatur:

0° ... +50°C

### Lagertemperatur:

-30° ... +80°C

### Temperatureinfluss:

< 0,2% pro °C

### Rel. Feuchte im Betrieb:

85% ± 5% (ohne Kondensation) bei +10° bis +30°C  
45% ± 5% (ohne Kondensation) bei +40° bis +50°C

### Meereshöhe:

0 bis 2.000 m im Betrieb

### Umschließung:

max. Ø 11,8 mm

### Nullabgleich:

20 Gang-Potentiometer

### Max. Fallhöhe:

1 m (mit Aufschlag auf 38 mm Eichenholz auf Betonboden, gem. IEC 1010)

### Stoßfestigkeit:

100 g (IEC 68-2-27)

## ■ Sicherheit

### Elektrische Sicherheit:

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

### EMV (CE-Kennzeichnung)

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

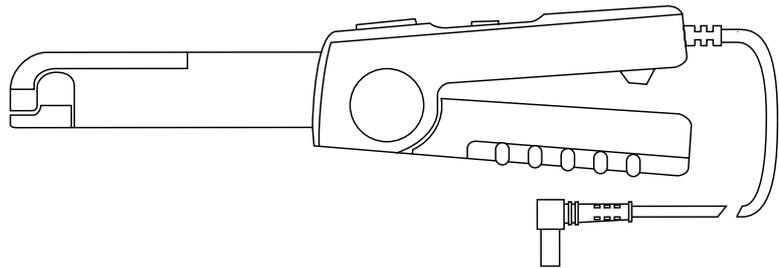
<sup>1)</sup> Bezugsbedingungen: 23°C ± 5°K bei 20% bis 75% rel. Feuchte, 48 bis 65 Hz, externes Magnetfeld < 40 A/m, kein stromdurchflossener Leiter in der Nähe, mittige Lage des gemessenen Leiters, Lastimpedanz 1 MΩ.

| Bestellangaben   | Bestell-Nr.  |
|--|--------------|
| AC/DC-Zangenstromwandler für Oszilloskope, Modell E3N mit Batterie und Bedienungsanleitung | P01.1200.43A |

# AC/DC-Zangenstromwandler Modell E6N

Serie „E“

|                |           |            |
|----------------|-----------|------------|
| <b>Strom</b>   | 2 A AC/DC | 80 A AC/DC |
| <b>Ausgang</b> | 1 mV/mA   | 10 mV/A    |



## ■ Elektrische Daten

### Messbereiche:

5 mA ... 80 A AC/DC in zwei 2 Bereichen

### Ausgangssignal:

1 mV / mA bzw. 10 mV / A (AC oder DC)

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

| Bereich                                 | 1 mV/mA (1 V/A)   | 10 mV/A  |
|---|---|--|
| Primärstrom                             | 5 mA...2 A DC<br>5 mA...1,5 A AC                                  | 20 mA...80 A DC<br>20 mA...80 A AC   |
| Genauigkeit in %<br>des Ausgangssignals | 2% ±5 mV  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 20 mA...50 A DC :<br/>4% ±200 µV</li> <li>■ 50 à 80 A DC : 12%</li> <li>■ 20 mA...40 A AC :<br/>4% ±200 µV</li> <li>■ 40 à 60 A AC : 12%</li> </ul> |
| Frequenzbereich                         | DC...2 kHz  | DC...8 kHz   |
| Phasenverschiebung                      | DC...65 Hz : 1°   | DC...65 Hz : 1°  |
| Min. Lastimpedanz                       | > 10 kΩ   | > 2 kΩ   |
| Rauschen                                | DC...1 Hz : 2 mV<br>1 Hz...10 kHz : 10 mV<br>10...100 kHz : 10 mV | DC...1 Hz : 20 µV<br>1 Hz...10 kHz : 100 µV<br>10...100 kHz : 100 µV   |

### Brandschutz:

Gehäuse und Backen selbstverlöschend  
gem. UL 94 V2

### Abmessungen:

231 x 36 x 67 mm

### Gewicht:

330 g (einschl. Batterien)

### Farbe:

Dunkelgrau

### Anschluss:

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

## ■ Sicherheit

### Elektrische Sicherheit:

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

### E MV (CE-Kennzeichnung)

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

### Max. zul. Überlast:

120 A dauernd

### Betriebsspannung:

600 V RMS max.

### Gleichtaktspannung:

600 V RMS max.

### Stromversorgung:

9V-Alkali-Batterie (IEC 6LR61, NEDA  
1604A)

### Batteriebetriebsdauer:

70 Std Betrieb (typisch)

### Normale Stromaufnahme:

6 mA

### Batterieanzeige:

Grüne LED leuchtet bei Batteriespannung  
> 6,5 V

### Temperatureinfluss:

< 0,2% pro °C

### Rel. Feuchte im Betrieb:

85% ± 5% (ohne Kondensation)  
bei +10° bis +30°C  
45% ± 5% (ohne Kondensation)  
bei +40° bis +50°C

### Meereshöhe:

0 bis 2.000 m im Betrieb

### Umschließung:

max. Ø 11,8 mm

### Nullabgleich:

20 Gang-Potentiometer für  
± 1,5 A Einstellung

### Max. Fallhöhe:

1 m (mit Aufschlag auf 38 mm Eichenholz  
auf Betonboden, gem. IEC 1010)

### Stoßfestigkeit:

100 g (IEC 68-2-27)

### Schwingungsfestigkeit:

10/55/10 Hz, 0,15 mm (IEC 68-2-6)

### Schutzart des Gehäuses:

IP 20 (IEC 529)

## ■ Allgemeine Angaben

### Betriebstemperatur:

0° ... +50°C

### Lagertemperatur:

-30° ... +80°C

<sup>1)</sup> Bezugsbedingungen: 23°C ± 5°K bei 20% bis 75% rel. Feuchte, 48 bis 65 Hz, externes Magnetfeld < 40 A/m, kein stromdurchflossener Leiter in der Nähe, mittige Lage des gemessenen Leiters, Lastimpedanz 1 MΩ.

| Bestellangaben   | Bestell-Nr.  |
|--|--------------|
| AC/DC-Zangenstromwandler, Modell <b>E6N</b> mit Batterie und Bedienungsanleitung | P01.1200.40A |