

Normsignaltrennverstärker

IsoAmp 3000/4000

Zur Übertragung und Wandlung eingprägter Messsignale.



Die DC-Trennverstärker der Reihe IsoAmp 3000/4000 übertragen und wandeln eingprägte Normsignale 0(4) ... 20 mA bzw. 0 ... 10 V nach unserem Patent DBP 34 12 843 mit höchster Genauigkeit. Sie bieten Sichere Trennung und hohe Isolation von Eingang zu Ausgang zu Hilfsenergie.

Die Vorteile

Der Aussteuerungsbereich reicht noch ins Negative und erlaubt eine streng lineare Übertragung im Nullpunktbereich. Gegenüber üblichen unipolaren Verstärkern stellt dies einen großen Vorteil dar: Das oftmals asymptotische Einstellen des Nullpunktes, z. B. bei der Kalibrierung in Verbindung mit einem Sensor, entfällt. Der Übertragungsfehler ist ungewöhnlich gering. Der Grund dafür liegt hauptsächlich in einer Gegenkopplungsschaltung, die in die Potentialtrennung einbezogen ist. Diese enthält bei 1:1-Übertragung keinen Messwiderstand und zur Strom-/Spannungswandlung nur noch einen Messwiderstand. Durch differenzierte Signalführung bleibt die Schaltung selbst bei stark komplexen Lasten stabil.

Die in herkömmlichen Konzepten notwendigen Bauteile für Anpass-Verstärker und Widerstandsnetzwerke entfallen. Daraus resultiert eine entsprechend hohe Zuverlässigkeit. Die rechnergesteuerte Fertigungsüberwachung und Endkontrolle sichern die hohe und gleichbleibende Qualität. Der vollvergossene Aufbau garantiert größtmögliche Sicherheit und Zuverlässigkeit auch unter extremen Umgebungsbedingungen.

Die Einsatzbereiche

Die Geräte lassen sich vielseitig zur galvanischen Trennung einsetzen, z. B.

- in der Mess- und Regeltechnik
- bei der Verknüpfung von Messsignalen auf unterschiedlichen Potentialen
- zur Beseitigung von Doppelerdungs-Ausgleichsströmen
- zur Abtrennung gefährlicher Berührungsspannungen
- zur Rechnerkopplung
- zur Erhöhung der Bürdenspannung und zur rückwirkungsfreien Signalübertragung

Pro Europakarte ist eine Bestückung mit maximal vier Kanälen möglich.

Die 16 mm hohe Kanal-Bauform gestattet sogar nur 4 TE Einschubbreite. Pro 19"Ein-schub können also 21 Karten mit 84 Kanälen untergebracht werden.

Für Sichere Trennung gemäß DIN EN 61140 (VDE 0140) müssen die dafür erforderlichen Luft- und Kriechstrecken berücksichtigt werden.

Die Typen

IsoAmp 3820 überträgt den Eingangsstrom durch gegengekoppelte Stromtransformation 1:1 in einen eingepprägten Ausgangsstrom ohne Gegenkopplungswiderstände.

IsoAmp 4820 wandelt den Eingangsstrom nach Stromtransformation 2:1 in eine eingepprägte Ausgangsspannung mit nur einem Präzisionswiderstand.

IsoAmp 3310 wandelt die Eingangsspannung nach Spannungstransformation 3:1 in einen eingepprägten Ausgangsstrom mit nur einem Präzisionswiderstand.

IsoAmp 4310 überträgt die Eingangsspannung nach Spannungstransformation 1:1 in eine eingepprägte Ausgangsspannung ohne Gegenkopplungswiderstände.

Die Fakten

- **Sichere Trennung gemäß DIN EN 61140 (VDE 0140)**
Schutz des Wartungspersonals und der nachfolgenden Geräte vor unzulässig hohen Spannungen
- **3-Port-Trennung**
Schutz vor Fehlmessungen oder Beschädigungen der Messeinrichtung durch Potentialverschleppung
- **rückwirkungsfrei**
kein Bürdeneinfluss auf die Signalquelle
- **höchste Zuverlässigkeit**
Wartungsaufwand und die damit verbundenen Kosten entfallen
- **hohe Genauigkeit**
keine Verfälschung des Messsignals
- **einfache Live-Zero-/Dead-Zero-Umschaltmöglichkeit**
vielfältige Einsatzmöglichkeit durch optionale Umschaltung von Eingang oder Ausgang
- **5 Jahre Garantie**

Garantie
5 Jahre!

Garantie
Innerhalb von 5 Jahren ab Lieferung auftretende Mängel werden bei freier Anlieferung im Werk kostenlos behoben.

Normsignaltrennverstärker

IsoAmp 3000/4000

Typenprogramm

| Geräte | | Bestell-Nr. |
|-------------------------|--|-------------------------------|
| IsoAmp 3000/4000 | Bestückung bis 3 Kanäle | EK 8 – ¹⁾²⁾ |
| Europakarten | Bestückung bis 4 Kanäle | EK 9 – ¹⁾²⁾ |
| Kanäle für Europakarten | Eingang: 0 ... 20 mA, Ausgang: 0 ... 20 mA | 3820 Mh |
| | Eingang: 0 ... 20 mA, Ausgang: 0 ... 10 V | 4820 Mh |
| Kanäle für Europakarten | Eingang: 0 ... 10 V, Ausgang: 0 ... 20 mA | 3310 Mg |
| | Eingang: 0 ... 10 V, Ausgang: 0 ... 10 V | 4310 Mg |

Hilfsenergie

24 V AV/DC

Optionen

| Optionen | Bestell-Nr. |
|---|--------------------------|
| Eingang 0 ... 20 mA oder 4 ... 20 mA, umschaltbar | 250 ³⁾ |
| Ausgang 0 ... 20 mA oder 4 ... 20 mA, umschaltbar | 251 ³⁾ |
| Frontplatte INTERMAS Breite 25 mm, für Europakarte EK 8 oder EK 9 montiert | 174 |
| Frontplatte INTERMAS Breite 20 mm, für Europakarte EK 8 oder EK 9 nur bei Bestückung ausschließlich mit 3820 Mh und 4820 Mh | 301 |

Zubehör

| Zubehör | Bestell-Nr. |
|---|----------------|
| Abnahmeprüfzeugnis 3.1 B nach EN 10204 | ZU 0267 |
| Abnahmeprüfzeugnis 3.1 B nach EN 10204, mit Beschreibung und Ergebnissen der durchgeführten Prüfungen | ZU 0268 |

¹⁾ Bei Bestellung bitte die gewünschte Kanal-Bestückung angeben. Beliebige Kanalkombinationen möglich

²⁾ ±10 V bzw. 20 V unipolar (Hilfsenergie beachten!)

³⁾ Optionen 04 und 185 sind nicht kombinierbar

Auswahlhilfe

| Eingang | | Ausgang | | |
|---------|-----------------------------|------------------|---|------------------|
| | | 0 ... 20 mA | 0 ... 20 mA/ 4 ... 20 mA ⁴⁾ | 0 ... 10 V |
| Eingang | 0 ... 20 mA | 3820 Mh | 3820 Mh Opt. 251 | 4820 Mh |
| | 0/4 ... 20 mA ⁴⁾ | 3820 Mh Opt. 250 | 3820 Mh ⁵⁾ | 4820 Mh Opt. 250 |
| | 0 ... 10 V | 3310 Mg | 3310 Mg Opt. 251 | 4310 Mg |

⁴⁾ Umschaltbar

⁵⁾ Übertragung 1:1

Technische Daten

| Eingangsdaten | 3820 Mh | 4820 Mh | 3310 Mg | 4310 Mg |
|-------------------------------------|---|--|---|--|
| Eingang ⁶⁾ | 0 ... 20 mA eingepprägter Strom Opt. 250: 0 / 4 ... 20 mA umschaltbar ⁷⁾ | | 0 ... 10 V | |
| Eingangsspannungsabfall | ca. 100 mV, bei offenem Ausgang: ca. 750 mV, bei Netzausfall: ca. 750 mV | ca. 150 mV, bei Netzausfall: ca. 750 mV | - | |
| Eingangswiderstand | - | | > 5 Mohm | > 2 Mohm |
| Offset-Strom ⁸⁾ | - | | < 500 nA ±10 nA/K | < 1 µA ±10 nA/K |
| Überlastbarkeit | ≤ 300 mA Begrenzung durch Diode auf 750 mV | | ≤ 100 mA Begrenzung durch Suppressordiode auf 13 V | |
| Ausgangsdaten | 3820 Mh | 4820 Mh | 3310 Mg | 4310 Mg |
| Ausgang ⁶⁾ | 0 ... 20 mA, 14 V ⁹⁾ Opt. 251: 0 / 4 ... 20 mA umschaltbar ⁷⁾ | 0 ... 10 V, 10 mA | 0 ... 20 mA, 10 V Opt. 251: 0 / 4 ... 20 mA umschaltbar ⁷⁾ | 0 ... 10 V, 20 mA |
| Restwelligkeit | < 10 mV _{SS} | | | |
| Übertragungsfehler | 0,01 % v. M. | 0,1 % v. M. | 0,1 % v. M. | 0,02 % v. M. |
| Offset | < 2 µA | < 2 mV | < 5 µA | < 2 mV |
| Grenzfrequenz | 5 kHz -3 dB | 10 kHz -3 dB / U _a ≤ 3 V _{SS} ; 3 kHz -3 dB / U _a ≤ 10 V _{SS} | 10 kHz -3 dB | 10 kHz -3 dB / U _a ≤ 3 V _{SS} ; 3 kHz -3 dB / U _a ≤ 10 V _{SS} |
| Temperaturkoeffizient ⁸⁾ | < 10 nA/K | < 40 µV/K ±0,0025 %/K v. M. | < 100 nA/K ±0,0025 %/K v. M. | < 40 µV/K |
| Hilfsenergie | | | | |
| Hilfsenergie | 24 V AC/DC | AC: -15 % +10 %, 48 ... 500 Hz, ca. 1,3 VA DC: -15 % +20 %, ca. 0,6 VA | | |

Die Trennverstärker der Reihe 3000/4000 sind nicht für den Endanwender, sondern ausschließlich zum Einbau in ein anderes Gerät im Rahmen eines industriellen Fertigungsablaufs bestimmt. Es handelt sich nicht um ein Produkt im Sinne des EMVG. Die Anforderungen des EMVG an das betriebsfertige Gerät sind durch den Planer bzw. Errichter zu berücksichtigen.

Normsignaltrennverstärker

IsoAmp 3000/4000

Fortsetzung – Technische Daten

| Isolation | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|----------------------------------|--|------------------------------|--|-----------------------------|----------------------------------|--|---------------------------|--------------------------|---|-----------------------------|--------------------------|
| Galvanische Trennung | 3-Port-Trennung zwischen Eingang, Ausgang und Hilfsenergie | | | | | | | | | | | | |
| Prüfspannung | 4 kV AC (Eingang / Ausgang / Hilfsenergie) | | | | | | | | | | | | |
| Arbeitsspannungen (Basisisolierung) | nach DIN EN 61010-1 | | | | | | | | | | | | |
| | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bauform EK8</th> <th>Überspannungskategorie zuläss. Verschmutzungsgrad</th> <th>zulässige Arbeitsspannung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>jeder Eingang gegen alle übrigen Kreise</td> <td>II / Grad 2 II / Grad 3</td> <td>1000 V DC 660 V DC / 630 V AC</td> </tr> <tr> <td>jeder Ausgang gegen alle übrigen Kreise</td> <td>I / Grad 1 II / Grad 2</td> <td>1000 V DC 660 V AC/DC</td> </tr> <tr> <td>Hilfsenergie gegen alle übrigen Kreise</td> <td>II / Grad 1 III / Grad 2</td> <td>1000 V DC 600 V AC/DC</td> </tr> </tbody> </table> | Bauform EK8 | Überspannungskategorie zuläss. Verschmutzungsgrad | zulässige Arbeitsspannung | jeder Eingang gegen alle übrigen Kreise | II / Grad 2 II / Grad 3 | 1000 V DC 660 V DC / 630 V AC | jeder Ausgang gegen alle übrigen Kreise | I / Grad 1 II / Grad 2 | 1000 V DC 660 V AC/DC | Hilfsenergie gegen alle übrigen Kreise | II / Grad 1 III / Grad 2 | 1000 V DC 600 V AC/DC |
| Bauform EK8 | Überspannungskategorie zuläss. Verschmutzungsgrad | zulässige Arbeitsspannung | | | | | | | | | | | |
| jeder Eingang gegen alle übrigen Kreise | II / Grad 2 II / Grad 3 | 1000 V DC 660 V DC / 630 V AC | | | | | | | | | | | |
| jeder Ausgang gegen alle übrigen Kreise | I / Grad 1 II / Grad 2 | 1000 V DC 660 V AC/DC | | | | | | | | | | | |
| Hilfsenergie gegen alle übrigen Kreise | II / Grad 1 III / Grad 2 | 1000 V DC 600 V AC/DC | | | | | | | | | | | |
| | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bauform EK9</th> <th>Überspannungskategorie zuläss. Verschmutzungsgrad</th> <th>zulässige Arbeitsspannung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>jeder Eingang gegen alle übrigen Kreise</td> <td>II / Grad 1 III / Grad 2</td> <td>1000 V DC 600 V AC/DC</td> </tr> <tr> <td>jeder Ausgang gegen alle übrigen Kreise</td> <td>I / Grad 1 II / Grad 1</td> <td>1000 V DC 600 V AC/DC</td> </tr> <tr> <td>Hilfsenergie gegen alle übrigen Kreise</td> <td>II / Grad 1 II / Grad 2</td> <td>1000 V DC 600 V AC/DC</td> </tr> </tbody> </table> | Bauform EK9 | Überspannungskategorie zuläss. Verschmutzungsgrad | zulässige Arbeitsspannung | jeder Eingang gegen alle übrigen Kreise | II / Grad 1 III / Grad 2 | 1000 V DC 600 V AC/DC | jeder Ausgang gegen alle übrigen Kreise | I / Grad 1 II / Grad 1 | 1000 V DC 600 V AC/DC | Hilfsenergie gegen alle übrigen Kreise | II / Grad 1 II / Grad 2 | 1000 V DC 600 V AC/DC |
| Bauform EK9 | Überspannungskategorie zuläss. Verschmutzungsgrad | zulässige Arbeitsspannung | | | | | | | | | | | |
| jeder Eingang gegen alle übrigen Kreise | II / Grad 1 III / Grad 2 | 1000 V DC 600 V AC/DC | | | | | | | | | | | |
| jeder Ausgang gegen alle übrigen Kreise | I / Grad 1 II / Grad 1 | 1000 V DC 600 V AC/DC | | | | | | | | | | | |
| Hilfsenergie gegen alle übrigen Kreise | II / Grad 1 II / Grad 2 | 1000 V DC 600 V AC/DC | | | | | | | | | | | |
| | Zulässige Arbeitsspannungen für andere Überspannungskategorien und Verschmutzungsgrade und für verstärkte Isolierung / sichere Trennung auf Anfrage. Bei Anwendungen mit hohen Arbeitsspannungen ist auf genügend Abstand bzw. Isolation zu Nebengeräten und auf Berührungsschutz zu achten. | | | | | | | | | | | | |
| Schutz gegen gefährliche Körperströme | Sichere Trennung nach DIN EN 61140 (VDE 0140 Teil 1) durch verstärkte Isolierung gemäß DIN EN 61010-1 (VDE 0411 Teil 1). Bei Anwendungen mit hohen Arbeitsspannungen ist auf genügend Abstand bzw. Isolation zu Nebengeräten und auf Berührungsschutz zu achten. | | | | | | | | | | | | |
| Normen und Zulassungen | | | | | | | | | | | | | |
| Stoßspannungsfestigkeit | 5 kV, 1,2/50 µs nach IEC 255-4 | | | | | | | | | | | | |
| EMV | nach Richtlinie 89 / 336 / EWG und EMVG ¹⁰⁾ | | | | | | | | | | | | |

Fortsetzung – **Technische Daten**

weitere Daten

| | |
|----------------------------|--|
| Umgebungstemperatur | Betrieb: -10 ... +70 °C Transport und Lagerung: -30 ... +80 °C |
| Bauform | Europakarte 5 TE (Opt. 174) / 4 TE (Opt. 301) |
| Messerleiste | Bauform F nach DIN 41612, siehe auch Maßzeichnungen |
| Federleiste ¹¹⁾ | Bauform F nach DIN 41612 (wire-wrap Anschluss), siehe auch Maßzeichnungen |
| Frontplatte | Opt. 174: INTERMAS, SP / K3-n05T, Kunststoff, grau, siehe auch Maßzeichnungen Opt. 301: INTERMAS, SP / K3-n04T, Kunststoff, grau, siehe auch Maßzeichnungen |
| Gewicht | je Kanal ca. 60 g – 73 g |

⁶⁾ Übertragung negativer Messsignale bis ca. -3 % des Endwertes

⁷⁾ Die Optionen 250 und 251 sind nicht kombinierbar

⁸⁾ Referenztemperatur für Tk-Angaben: 23 °C

⁹⁾ Opt. 250 und 251: 12V

¹⁰⁾ Während der Störeinwirkung sind Abweichungen möglich

¹¹⁾ Die Federleiste gehört zum Lieferumfang

Anschlussbelegung der Optionen 250 bzw. 251

| Typ | Option | Eingang ^{*)} | Ausgang | Ausgangsanschluss | Brücke (Ausgang) |
|-------------|------------|-----------------------|-------------|-------------------|------------------|
| 3820 | 250 | 0 ... 20 mA | 0 ... 20 mA | dz | |
| | | 4 ... 20 mA | 0 ... 20 mA | dz | db |
| 3820 | 251 | 0 ... 20 mA | 0 ... 20 mA | dz | |
| | | 0 ... 20 mA | 4 ... 20 mA | db | |
| 4820 | 250 | 0 ... 20 mA | 0 ... 10 V | dz | db |
| | | 4 ... 20 mA | 0 ... 10 V | dz | |
| 3310 | 251 | 0 ... 10 V | 0 ... 20 mA | dz | |
| | | 0 ... 10 V | 4 ... 20 mA | db | |

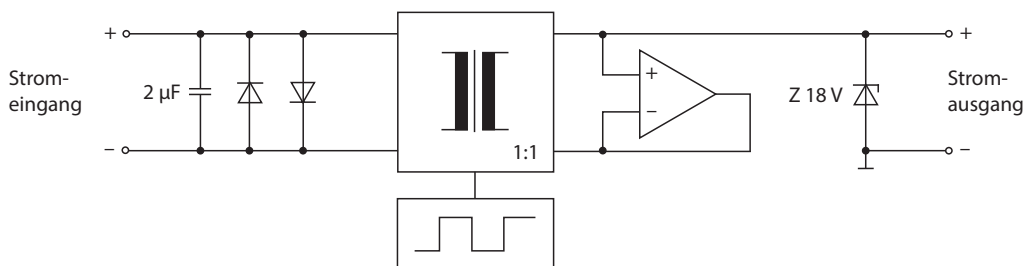
^{*)} Anschluss siehe Maßzeichnung

Normsignaltrennverstärker

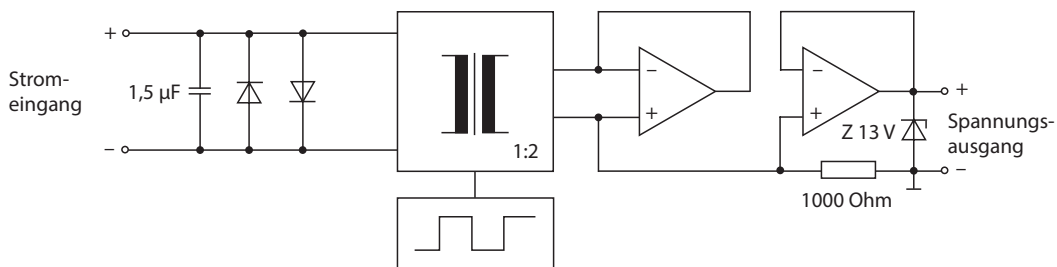
IsoAmp 3000/4000

Prinzipschaltbilder

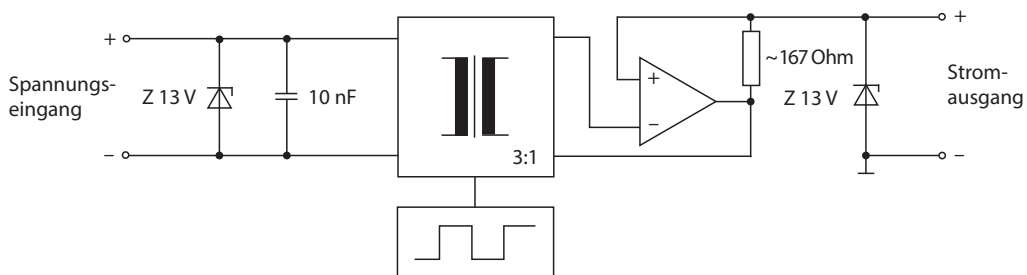
Typ 3820



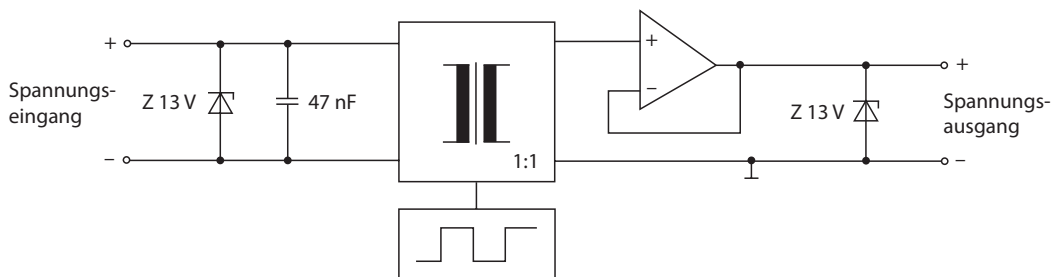
Typ 4820



Typ 3310

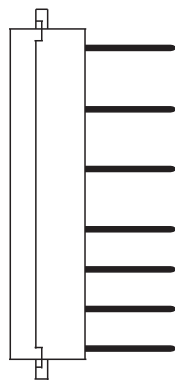
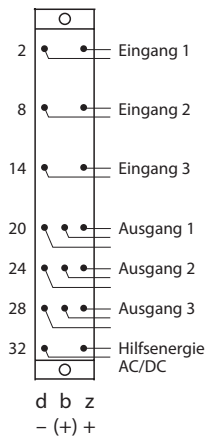
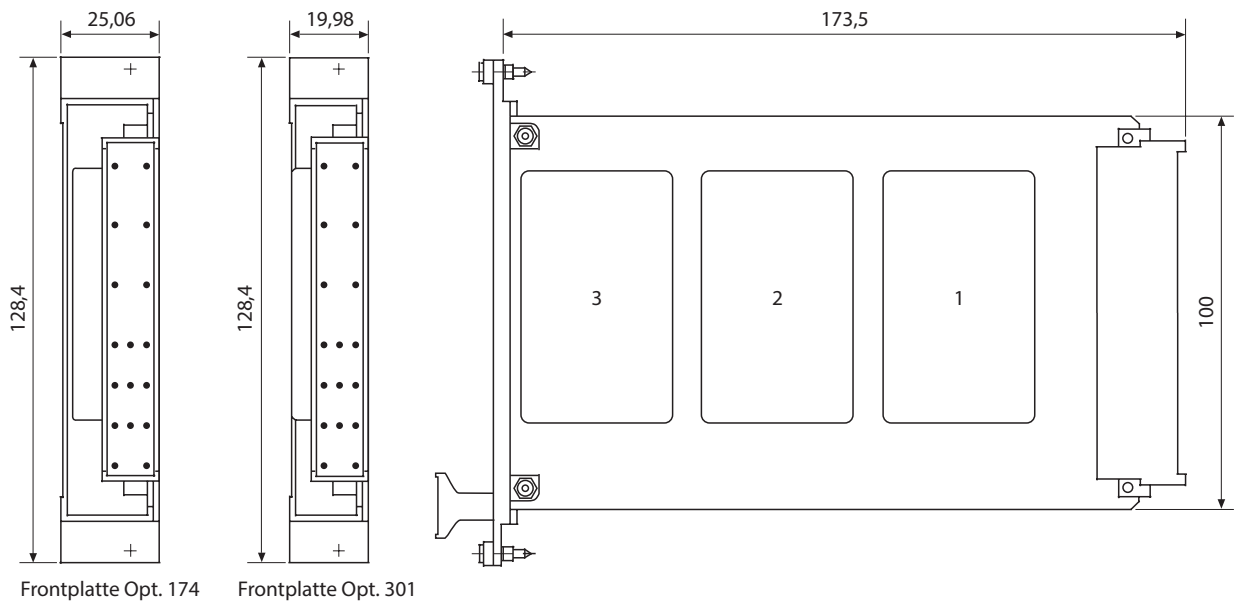


Typ 4310



Maßzeichnungen und Stiftbelegung

für Europakarte EK 8



Steckverbindung: Bauform F nach DIN 41612

Frontplatte Opt. 174: INTERMAS SP/K3-n05T, Kunststoff, grau

Frontplatte Opt. 301: INTERMAS SP/K3-n04T, Kunststoff, grau

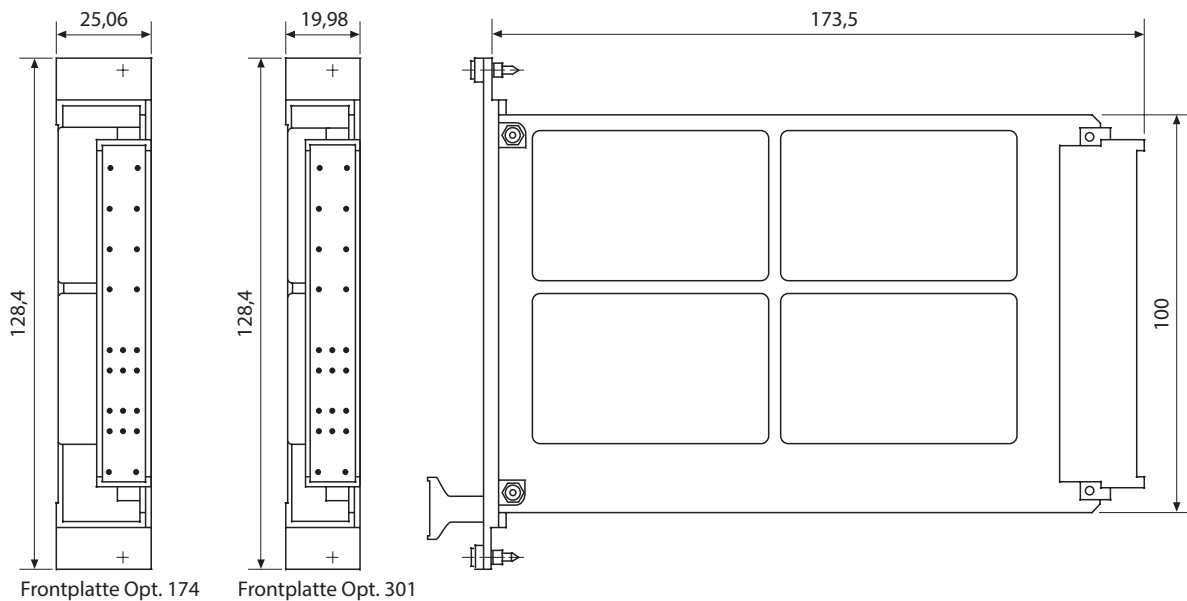
Installation, Inbetriebnahme und Wartung dürfen
nur von Fachkräften ausgeführt werden!

Normsignaltrenverstärker

IsoAmp 3000/4000

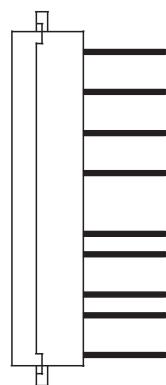
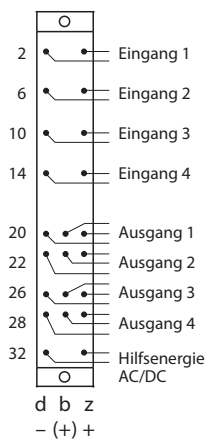
Fortsetzung – Maßzeichnungen und Stiftbelegung

für Europakarte EK 9



Frontplatte Opt. 174

Frontplatte Opt. 301



Steckverbindung: Bauform F nach DIN 41612

Frontplatte Opt. 174: INTERMAS SP/K3-n05T, Kunststoff, grau

Frontplatte Opt. 301: INTERMAS SP/K3-n04T, Kunststoff, grau

Installation, Inbetriebnahme und Wartung dürfen nur von Fachkräften ausgeführt werden!

Kontinuierlich aktualisierte Informationen finden Sie auf www.knick.de

Isolation Amplifiers
Transmitters

Indicators

Process Analytics

Portable Meters

Laboratory Meters

Sensors

Fittings

Knick 