

**Knick** 

**Zur Übertragung und  
Wandlung eingepprägter  
Meßsignale.**

## IsoAmp® 3000/4000



Die DC-Trennverstärker der Reihe IsoAmp® 3000/4000 übertragen und wandeln eingepprägte Normsignale 0(4) ... 20 mA bzw. 0 ... 10 V nach unserem Patent DBP 34 12 843 mit hoher 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 Signalerückführung bleibt die Schaltung selbst bei stark komplexen Lasten stabil.

Die in herkömmlichen Konzepten notwendigen Bauteile für Anpaß-Verstärker und Widerstandsnetz-

werke 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 Doppel-erdungs-Ausgleichsströmen
- zur Abtrennung gefährlicher Berührungsspannungen
- zur Rechnerkopplung
- zur Erhöhung der Bürdenspannung und zur rückwirkungs-freien Signalübertragung

Für den Einsatz auf Leiterplatten ist der DC-Trennverstärker als Modul für Allstromversorgung 24 V AC/DC lieferbar.

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.

# Normsignaltrenner

Trennverstärker Meßumformer	Anzeiger	Analysenmeßtechnik	Batteriegeräte	Laborgeräte	Sensoren	Armaturen
--------------------------------	----------	--------------------	----------------	-------------	----------	-----------



**Knick** ➤

## ■ 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 Beschädi-  
gungen der Meßeinrichtung  
durch Potentialverschleppung

### rückwirkungsfrei

kein Bürdeneinfluß auf die  
Signalquelle

### höchste Zuverlässigkeit

Wartungsaufwand und die damit  
verbundenen Kosten entfallen

### vollvergossener Aufbau

zuverlässige Funktion auch in  
aggressiver Atmosphäre oder bei  
starker mechanischer Beanspru-  
chung, z. B. durch Vibration

### hohe Genauigkeit

keine Verfälschung des Meß-  
signals

### einfache Live-Zero-/Dead- Zero-Umschaltmöglichkeit

vielfältige Einsatzmöglichkeit  
durch optionale Umschaltung  
von Eingang oder Ausgang  
0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA

### 5 Jahre Garantie

**Garantie  
5 Jahre!**

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



## IsoAmp® 3000/4000

### ■ Typenprogramm

Geräte	Bestell-Nr.
IsoAmp® 3000/4000 Eingang: 0 ... 20 mA, Ausgang: 0 ... 20 mA Eingang: 0 ... 20 mA, Ausgang: 0 ... 10 V	3820 Mh 4820 Mh
IsoAmp® 3000/4000 Eingang: 0 ... 10 V, Ausgang: 0 ... 20 mA Eingang: 0 ... 10 V, Ausgang: 0 ... 10 V	3310 Mg 4310 Mg
<b>Hilfsenergie</b>	
24 V AC/DC	
<b>Optionen</b>	
Eingang 0 ... 20 mA oder 4 ... 20 mA, umschaltbar	250 <sup>1)</sup>
Ausgang 0 ... 20 mA oder 4 ... 20 mA, umschaltbar	251 <sup>1)</sup>
<b>Zubehör</b>	
Abnahmeprüfzeugnis 3.1 B in Anlehnung an EN 10204	ZU 0267
Abnahmeprüfzeugnis 3.1 B in Anlehnung an EN 10204, mit Beschreibung und Ergebnissen der durchgeführten Prüfungen	ZU 0268

1) Die Optionen 250 und 251 sind nicht kombinierbar; Zusatzfehler am Ausgang:  $\pm 10 \mu\text{A}$ , bei Typ 4820:  $\pm 10 \text{ mV}$

### ■ Auswahlhilfe

		Ausgang		
		0 ... 20 mA	0 ... 20 mA/ 4 ... 20 mA <sup>2)</sup>	0 ... 10 V
<b>Eingang</b>	0 ... 20 mA	3820 Mh	3820 Mh Opt. 251	4820 Mh
	0 / 4 ... 20 mA <sup>2)</sup>	3820 Mh Opt. 250	3820 Mh <sup>3)</sup>	4820 Mh Opt. 250
	0 ... 10 V	3310 Mg	3310 Mg Opt. 251	4310 Mg

2) Umschaltbar

3) Übertragung 1:1

### ■ Technische Daten

Eingangsdaten	3820 Mh	4820 Mh	3310 Mg	4310 Mg
Eingang <sup>1)</sup>	0 ... 20 mA eingepprägter Strom Opt. 250: 0/4 ... 20 mA umschaltbar <sup>2)</sup>		0 ... 10 V	
Eingangswiderstand	–		>5 MOhm	>2 MOhm
Eingangsspannungsabfall	ca. 100 mV bei offenem Ausgang: ca. 750 mV bei Netzausfall: ca. 750 mV	ca. 150 mV bei Netzausfall: ca. 750 mV	–	
Offset-Strom <sup>3)</sup>	–		<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 <sup>1)</sup>	0 ... 20 mA, 14 V <sup>4)</sup> Opt. 251: 0/4 ... 20 mA umschaltbar <sup>2)</sup>	0 ... 10 V, 10 mA	0 ... 20 mA, 10 V Opt. 251: 0/4 ... 20 mA umschaltbar <sup>2)</sup>	0 ... 10 V, 20 mA
Offset	<2 µA	<2 mV	<5 µA	<2 mV
Restwelligkeit	<10 mV <sub>SS</sub>			
Übertragungsfehler	0,01 % v. M.	0,1 % v. M.	0,1 % v. M.	0,02 % v. M.
Grenzfrequenz	5 kHz, –3 dB	10 kHz, –3 dB / U <sub>a</sub> ≤3 V <sub>SS</sub> ; 3 kHz, –3 dB / U <sub>a</sub> ≤10 V <sub>SS</sub>	10 kHz, –3 dB	10 kHz, –3 dB / U <sub>a</sub> ≤3 V <sub>SS</sub> ; 3 kHz, –3 dB / U <sub>a</sub> ≤10 V <sub>SS</sub>
Temperaturkoeffizient <sup>3)</sup>	<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			

1) Übertragung negativer Meßsignale bis ca. –3 % des Endwertes

2) Die Optionen 250 und 251 sind nicht kombinierbar

3) Referenztemperatur für Tk-Angaben: 23 °C

4) Opt. 250 und 251: 12 V

## 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)	1000 V DC bei Überspannungskategorie II und Verschmutzungsgrad 3 nach DIN EN 61010-1. 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 <sup>5)</sup>

#### weitere Daten

Umgebungstemperatur	Betrieb: -10 ... +70 °C Transport und Lagerung: -30 ... +80 °C
Bauform	Höhe: Modul Mg (Typen 3310/4310): 19 mm, Modul Mh (Typen 3820/4820): 15,9 mm weitere Abmessungen siehe Maßzeichnungen
Gewicht	ca. 45 g

<sup>5)</sup> Während der Störeinwirkung sind Abweichungen möglich

## ■ Anschlußbelegung der Optionen 250 bzw. 251

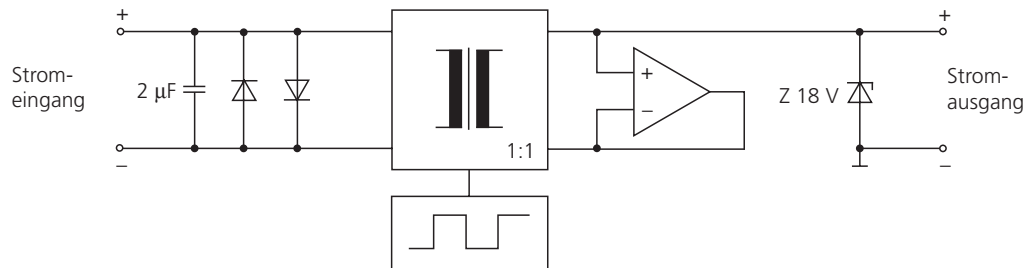
Typ	Option	Eingang <sup>*)</sup>	Ausgang	Ausgangsanschluß	Brücke (Ausgang)
<b>3820</b>	<b>250</b>	0 ... 20 mA	0 ... 20 mA	2 – 4	3 – 4
		4 ... 20 mA	0 ... 20 mA	2 – 4	
<b>3820</b>	<b>251</b>	0 ... 20 mA	0 ... 20 mA	2 – 4	
		0 ... 20 mA	4 ... 20 mA	3 – 4	
<b>4820</b>	<b>250</b>	0 ... 20 mA	0 ... 10 V	2 – 4	3 – 4
		4 ... 20 mA	0 ... 10 V	2 – 4	
<b>3310</b>	<b>251</b>	0 ... 10 V	0 ... 20 mA	2 – 4	
		0 ... 10 V	4 ... 20 mA	3 – 4	

<sup>\*)</sup> Anschluß siehe Maßzeichnung

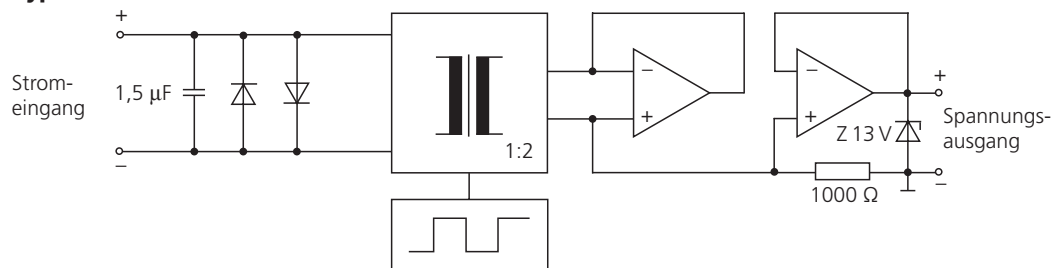
## IsoAmp® 3000/4000

### ■ Prinzipschaltbilder

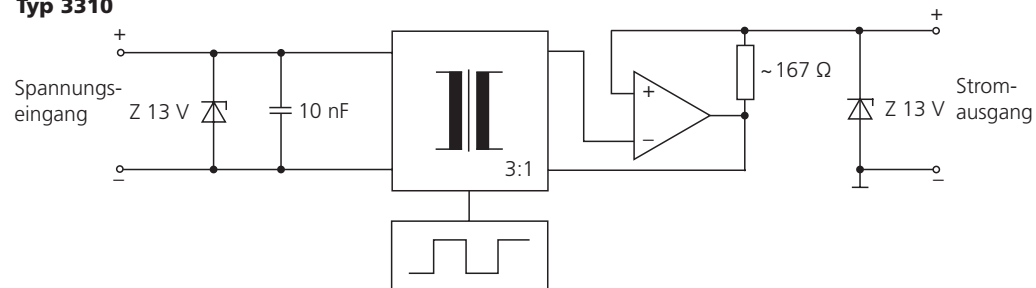
#### Typ 3820



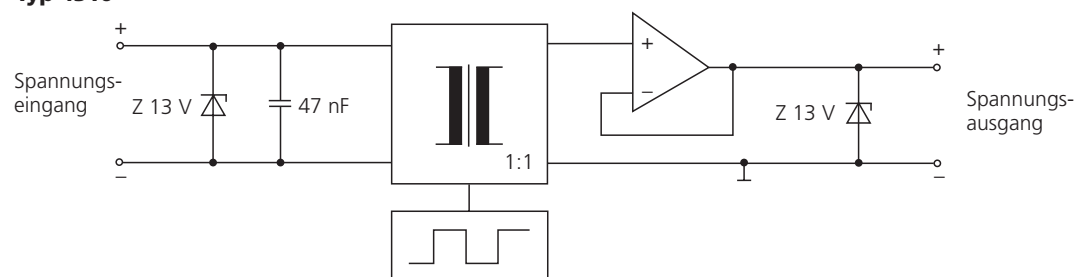
#### Typ 4820



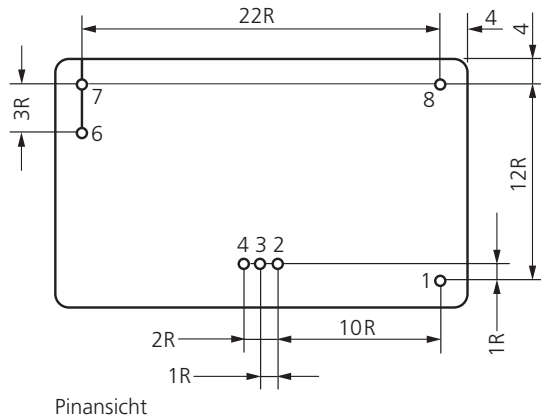
#### Typ 3310



#### Typ 4310



## ■ Maßzeichnungen und Stiftbelegung



- 1 Hilfsenergie +
- 2 Ausgang +
- 3 Ausgang +, Brücke
- 4 Ausgang -, Brücke
- 6 Eingang -
- 7 Eingang +
- 8 Hilfsenergie -
- R = Rastermaß = 2,54

	Mg	Mh
A	19	15,9
B	ca. 6,8	ca. 9,8

