

# In-Line-Ladungsverstärker

Typ 5027A...

## Industrieller Ladungsverstärker für den Einbau in Maschinenstrukturen

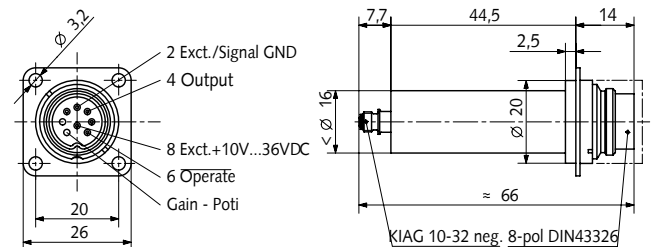
Industrietauglicher, einkanaliger Messverstärker, der die von Quarz-Sensoren abgegebene Ladung in eine proportionale Spannung umwandelt.

- Extrem kleine Bauform
- Messbereich bis 450 000 pC
- Fertig skaliert lieferbar
- Feinabgleich vor Ort möglich
- Flansch für Einbau in die Maschinenstruktur
- Signalausgang  $\pm 5$  V



### Beschreibung

Der einkanalige Messverstärker besteht besonders durch seine installationsfreundliche Bauart. Über die frontseitigen Anschlussbuchsen ist der Typ 5027A... ausgezeichnet in den Kabelstrang integrierbar. Der quadratische Anschlussflansch erlaubt zudem die Befestigung an beliebigen Punkten der Maschine, auch in der Nähe des Sensors. Zur Speisung des In-Line-Ladungsverstärker genügt eine ungestabilisierte Gleichspannung von 10 ... 36 V.



Der Verstärker kann wahlweise in 3 Messbereichen, skaliert oder unskaliert geliefert werden.

### Anwendungen

Der In-Line-Ladungsverstärker ist speziell für die Signalaufbereitung von Piezosensoren gedacht. Eingebaut in die Maschinenstruktur können Prozessparameter nahe dem Sensor erfasst werden.

Einsatzbeispiele sind

- Einbau in Robotiksystemen von Montageanlagen
- Überwachen von Kräften oder Dehnungen in Holmen
- Einbau der Elektronik in Messplattformen
- Einbau in linearbewegten Maschinenteilen, z.B. Kolbenstangen
- Messen von Kräften, Dehnungen und Drehmomenten in rotierenden Wellen

### Technische Daten

#### Ladungsverstärker

Anzahl Kanäle		1
Bereiche, wahlweise	pC	$\pm 150 \dots 4\,800$
	pC	$\pm 4\,800 \dots 145\,000$
	pC	$\pm 145\,000 \dots 450\,000$
Frequenzbereich (-3 dB)	kHz	$\approx 0 \dots >10$
Einstelltoleranz	%	$< \pm 1$
Drift (bei 25 °C)	pC/s	$< \pm 0,05$
Reset/Operate-Sprung	pC	$< \pm 3$
Ausgangssignal	V	$\pm 5$
Ausgangsstrom	mA	$\pm 2$
Ausgangsimpedanz	$\Omega$	100
Ausgangsstörsignal	mV <sub>pp</sub>	$< 5$
Nullpunktfehler (Reset)	mV	$< \pm 10$
Frequenzbereich	Hz	$\approx 0 \dots 10\,000$
Zeitkonstante	s	$> 50\,000$

**Steuereingänge für Reset/Operate**

Steueranschluss für (PIN 6)		
Operate	Verbindung auf GND oder <math><0,8\text{ V}/0,1\text{ mA}</math>	
RESET	Eingang offen oder >2 V	
Eingangswiderstand (pull-up) auf +7,5 V	k $\Omega$	100
Operate-Reset-Zeit Restladung <math><0,5\% \text{ FS}</math> (hängt von Ladungsmenge ab)	ms	<math><10 \dots 500</math>

**Spannungsversorgung**

Speisung	VDC	10 ... 36
Stromaufnahme ohne Last	mA	$\approx 10$

**Allgemeine Daten**

Betriebstemperaturbereich	$^{\circ}\text{C}$	0 ... 60
Temperatur min/max	$^{\circ}\text{C}$	-10/70
Gehäusematerial		Stahl rostfrei
Schutzart nach EN 60529	IP65	
Vibrationsfestigkeit	$g_p$	10
Schockfestigkeit, während 1 ms	$g$	200
Anschlüsse		
Ladungseingang	Typ	KIAG 10-32 neg.
Ladungsausgang, Speisung	Typ	8-pol DIN 45326
Gewicht	Gramm	$\approx 45$

Das Gerät ist CE-konform mit den EG-Richtlinien 89/336/EWG und erfüllt die EMV-Normen für Industrie- und Laborgeräte.

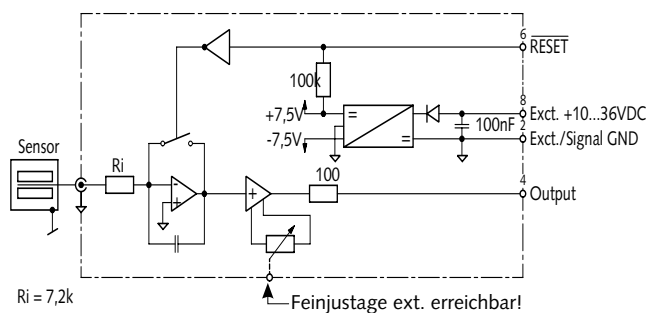


Bild 1: Blockschaltbild In-Line-Ladungsverstärker Typ 5027A...

**Einbaubeispiele**

Der einkanale Ladungsverstärker lässt sich in unmittelbarer Nähe eines Sensors in die Struktur einbauen. Die ganze Messkette ist dadurch gegen umgebungsbedingte Einflüsse weitgehend geschützt.

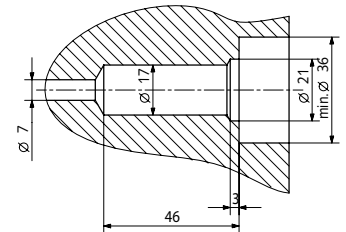
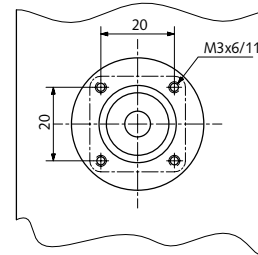
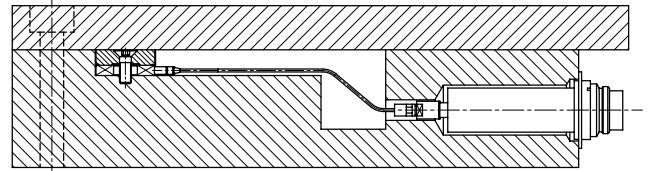


Bild 2: Lochbild der Befestigungsgewinde

Bild 3: Einbaubohrung für Montage in einer Struktur

**In-Line-Ladungsverstärker Typ 5027A...**

Sensor      Ladungsverstärker      Rundstecker  
z.B. Typ 913xB2x      Typ 5027A...      Typ 1500A57

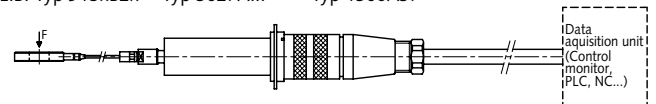


Bild 4: Beispiel einer industriellen Messkette

**Optionales Zubehör für den Abgleich des In-Line-Ladungsverstärker**

**Abgleichkabel Typ Z16401**

Über den Anschlussstecker des Abgleichkabels Typ Z16401 und dessen Schraubenziehervorrichtung ist das Justierpotentiometer erreichbar. Darüber wird der Feinabgleich des Verstärkers vorgenommen.

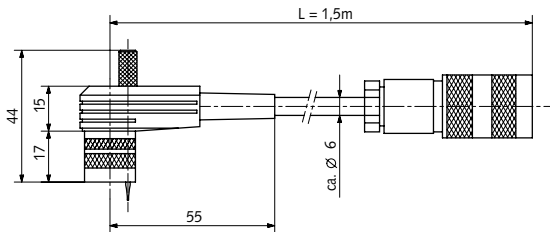


Bild 5: Abgleichkabel Typ Z16401

**Remote Control Monitor Typ 5825A1**

Tragbares Servicegerät für den Abgleich des Ladungsverstärkers vor Ort.

Das batteriebetriebene Gerät liefert eine konstante Speisepannung von 18 V. Es dient zusätzlich für die Ansteuerung des Reset/Operate-Modus und zur Anzeige der Ausgangsspannung.

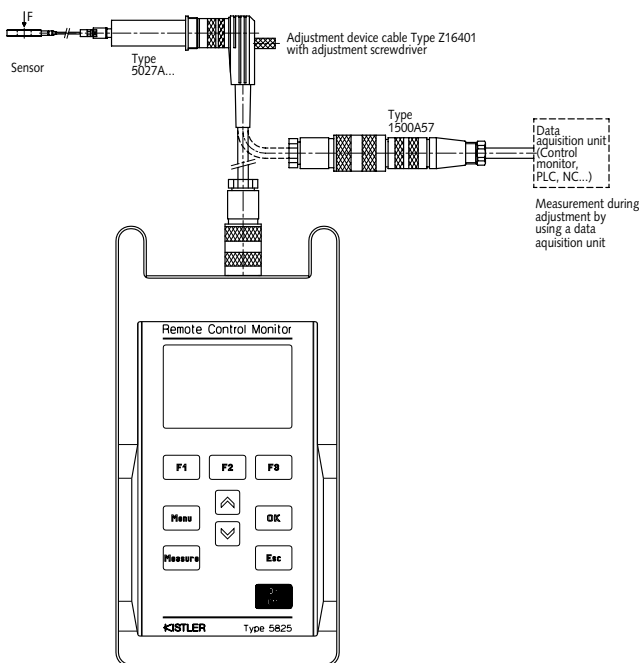


Bild 6: Abgleich des In-Line Ladungsverstärkers mit dem Remote Control Monitor Typ 5825A1 oder der Maschinensteuerung

**Optionales Zubehör für die Montage des In-Line-Ladungsverstärker**

Montage des Ladungsverstärkers auf einer Strukturoberfläche mit dem Montagewinkel Typ 1413.

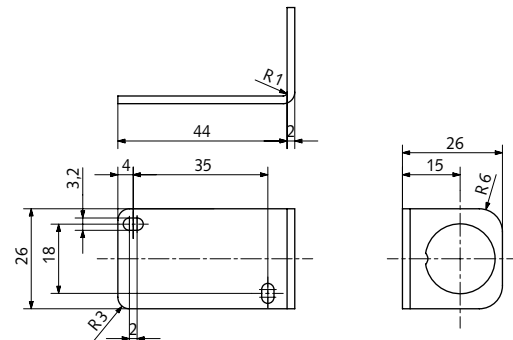


Bild 7: Montagewinkel, Typ 1413

**Optionales Zubehör für den Kabelanschluss des In-Line-Ladungsverstärker**

Rundstecker, 8-pol, nach DIN 45326.

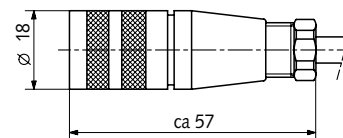


Bild 8: Rundstecker, Typ 1500A57

Verschlusskappe aus Aluminium für 8-pol-Steckeranschluss DIN 45326, Schutzart IP67.

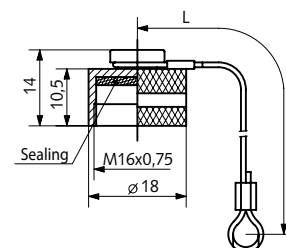


Bild 9: Verschlusskappe, Typ 1433

5027A\_000-299d-02.18

## Mitgeliefertes Zubehör

- Keines

## Zubehör (optional)

- |                             |                        |
|-----------------------------|------------------------|
| • Abgleichvorrichtung-Kabel | Typ/Art.-Nr.<br>Z16401 |
| • Remote Control Monitor    | 5825A1                 |
| • Montagewinkel             | 1413                   |
| • Rundstecker               | 1500A57                |
| • Verschlusskappe           | 1433                   |

(Details können der Seite 3 entnommen werden)

## Bestellschlüssel

		Typ 5027A	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Messbereich	1	0 ... ±150 pC bis 0 ... ±4 800 pC	↑	↑
Messbereich	2	0 ... ±4 800 pC bis 0 ... ±145 000 pC		
Messbereich	3	0 ... ±15 000 pC bis 0 ... ±450 000 pC		
Nicht abgeglichen, vor Ort einzustellen	1	max. Messbereich entspricht ≈±5 V	↑	↑
Kalibriert, wie in der Bestellung angegeben	2			

## Bestellbeispiel

Typ 5027A22, kalibriert auf ±50 000 pC = ±5 V