

Ladungsverstärker auf Europakarte für Mehrkanal-19" - Racksystem

Typ 5058A...

Der Ladungsverstärker auf Europakarte Typ 5058A... wandelt die von piezoelektrischen Sensoren abgegebene Ladung in eine proportionale Spannung um und kann zusätzlich Spitzenwerte erfassen.

Stromversorgung mit Gleichspannung ± 15 V. Verschiedene Zusatzausrüstungen sind als Optionen erhältlich.

- Fünf Messbereiche
- Positiver und negativer Spitzenspeicher
- Tiefpassfilter serienmässig eingebaut
- "Track/Hold" und "Track/Peak"-Betrieb umschaltbar
- CE-konform

Beschreibung

Der Ladungsverstärker (Charge Amplifier) wandelt die vom Sensor (Anschluss Q-IN) abgegebene Ladung in ein proportionales Spannungssignal um (siehe Blockschema Seite 3). Vor einer Messung werden die Bereichskondensatoren über einen Relaiskontakt entladen (Reset).

Der nachfolgende Verstärker (Programmable Amplifier) bringt den Typ 5058A... auf den gewünschten Messbereich [pC]. Dies erfolgt entweder mit einem Potentiometer (Standard), einem DAC oder mit einem sensorspezifischen Festwiderstand.

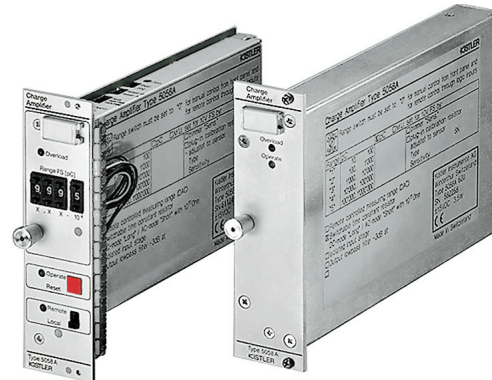
Dem Verstärker nachgeschaltet ist ein Tiefpassfilter, standardmässig mit einer Grenzfrequenz von 10 kHz (Low Pass 10 kHz).

Eine Nullpunktkorrektur-Schaltung (Zero Point Correction) sorgt dafür, dass der Nullpunktfehler während der Reset-Phase vernachlässigbar klein bleibt.

Die Eingangslogik (Input Logic) besorgt die Umsetzung von TTL-Signalen auf CMOS-Pegel und die Decodierung der Signale.

Die beiden Analogwertspeicher (Analog Memories) arbeiten entweder als Spitzenspeicher (Peak) oder als Track/Hold-Speicher oder sie folgen zuerst dem Signal (Track) und können dann auf Spitzenwertspeicherung (Peak) geschaltet werden.

Die Ansteuerung der Speicher erfolgt über die Peak- und Track/Hold- Logik (Peak & Overload Detector & Track-Hold Control).



Der Summierverstärker ((PP)/2) addiert die Signale der beiden Speicher und dividiert die Summe durch 2.

Die Overload-Überwachung (Overload Detector) gibt ein logisches Signal, wenn das Ausgangssignal $\pm 10,5$ V übersteigt.

Optionen:

Der zum Ladungsverstärker parallel liegende Widerstand (Time Constant R) ergibt, mit dem Bereichskondensator zusammen, ein Hochpassfilter mit einer definierten unteren Grenzfrequenz.

Durch den Trennverstärker (Isolation Amplifier) mit zugehörigem DC/DC-Konverter wird der Ladungsverstärkerteil galvanisch vom Ausgangsteil getrennt.

Anwendung

Der Typ 5058A... ist für Anwendungen der industriellen Messtechnik konzipiert und insbesondere für Mehrkanalanlagen und zum Einbau in 19"-Systeme vorgesehen.

5058A_000-308d-04.07

Technische Daten

Ladungsverstärker

Anzahl Kanäle		1
Messbereiche FS		
Bereich 1	pC	±10 ... 100
Bereich 2	pC	±100 ... 1 000
Bereich 3	pC	±1 000 ... 10 000
Bereich 4	pC	±10 000 ... 100 000
Bereich 5	pC	±100 000 ... 1 000 000
Drift (Operate)	pC/s	<±0,07
Reset/Operate-Sprung (der grössere Wert gilt)	pC mV	≤0,2 ≤±15
Nullpunktfehler (Reset)	mV	<±2
Eingangs-Isolationswiderstand (Bereiche ≤10 000 pC)	TΩ	≈100
Zeitkonstante $R_{iso} \times C_B$ Bereiche >10 000 pC)	s	>100 000
Spannung am Eingang	V	<±50

Analogspeicher

Betriebsarten		
Track/Hold, Track/Peak, +Peak, -Peak, PP/2		
Ausgangsspannung		
Peak-Betrieb	V	0 ... 10
Track/Hold-Betrieb	V	-10 ... 10
Ausgangsstrom	mA	<±5
Ausgangswiderstand	Ω	10
Anstiegszeit 0 ... 99 %	ms	<0,5
Speicherdrift	mV/s	<0,5 (typ. 0,25)
Speicher-Restspannung	mV	<50 (typ. 30)

Signalausgang Instant

Ausgangssignal	V	±10
Ausgangsstrom	mA	<±5
Ausgangswiderstand	Ω	10
Ausgangsstörsignal (0,1 Hz ... 10 MHz)		
10 ... 100 pC	mV _{pp}	<40
100 ... 1 000 000 pC	mV _{pp}	<25
Störsignal durch Eingangskapazität	pC _{rms} /pF	2 · 10 ⁻⁵
Frequenzbereich ohne internes TP-Filter (-3dB)		
Bereich <±100 000 pC	kHz	≈0 ... >80
alle Bereiche	kHz	≈0 ... >15
Obere Grenzfrequenz -3 dB, mit Standardfilter, 40 dB/Dekade	kHz	10
Fehler		
Bereich 10 ... 100 pC	%	<±3
Bereich >100 pC	%	<±1

Logik

Logische Eingänge		
umschaltbarer Pegel mit Eingangsstrom		TTL/CMOS
"L"-Pegel <0,4 mA/<1,4 mA	V	<0,8/<6
"H"-Pegel <0,3 mA/<0,6 mA	V	>2/>8
Logischer Ausgang		
für "Overload"/Auslöseschwelle	V	≈±10,5

Allgemeine Daten

Stromversorgung		
Speisung	VDC	±15
Stromaufnahme +15 V	mA	<90
Stromaufnahme -15 V	mA	<80
Umgebungstemperatur		
Betrieb	°C	0 ... 50
Lagerung	°C	-10 ... 60
Anschlüsse		
Eingangssignal	piezoelektrisch/mini-coax neg.	
Federleiste, 52 + 2 pol.	DIN 41 612	
Abmessungen, Bauform M ohne Teilfrontplatte	mm	100x160x20,3 (4 TE)
Gewicht	g	≈190
Schutzart nach EN 60529		IP40

Weitere Merkmale

- Programmierbarer Messbereich
- Tiefpassfilter
- Handbedienung
- Galvansiche Trennung
- Spitzenspeicher

Varianten (siehe auch Seite 4)

Empfindlichkeitseinstellung mit DAC

Auflösung	Bit	12
Nichtlinearität	LSB	±0,5
Einstellzeit	µs	2
Logische Eingänge "L"-Pegel		
Eingangsstrom <400 µA	V	<0,8
Logische Eingänge "H"-Pegel		
Eingangsstrom <1 µA	V	>3
Zusätzliche Stromaufnahme	+150 mA	15
	-150 mA	6

Galvanische Trennung

Isolationsspannung	V _{rms}	50
Frequenzbereich	kHz	0 ... 20
Nichtlinearität	% FS	≤±0,05
Verstärkungsfehler	%	≤0,5 (typ. 0,05)
Zusätzliche Stromaufnahme	+150 mA	60
	-150 mA	40

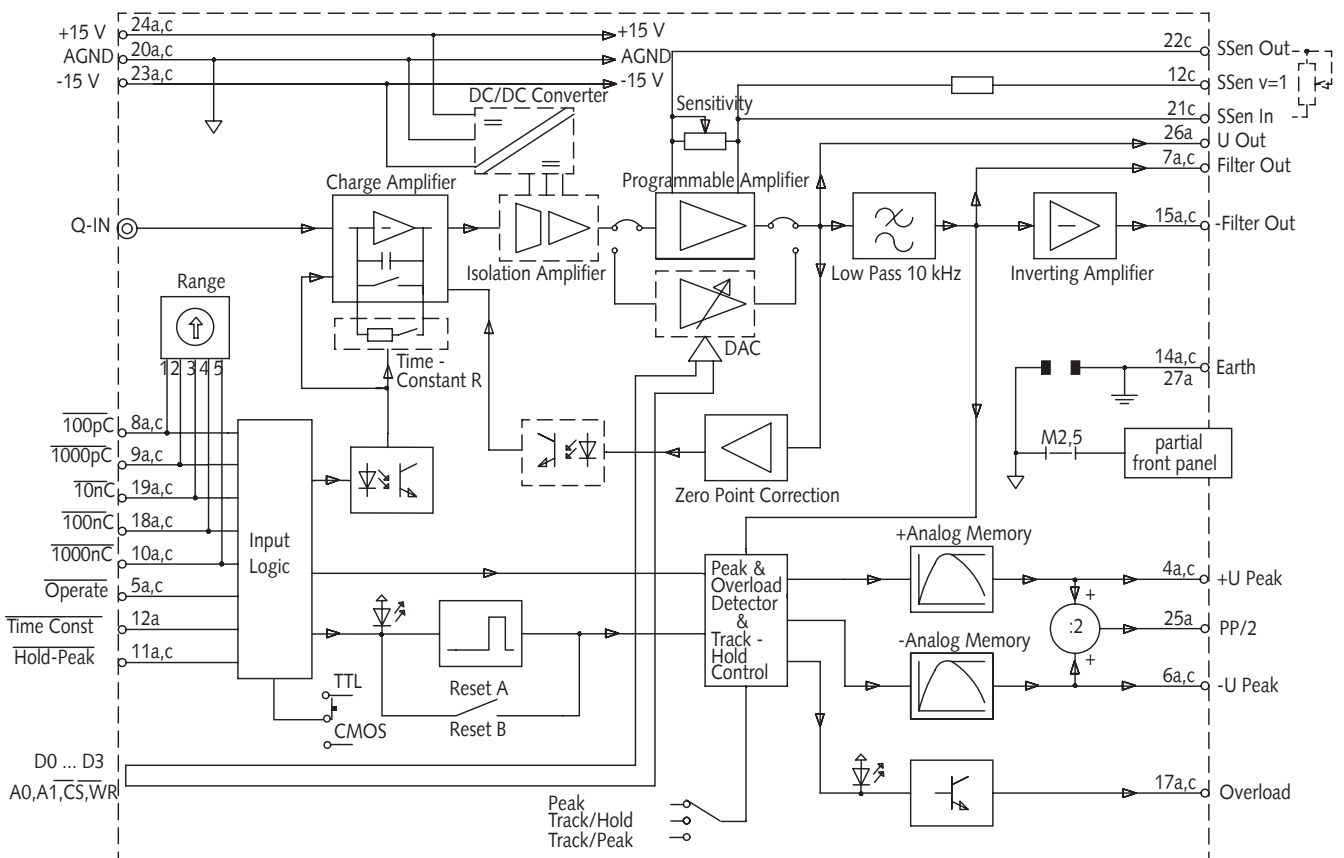


Bild 1: Blockschema Typ 5058A...

Ausführungsvarianten

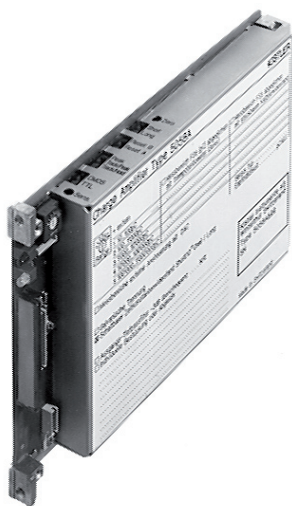


Bild 2a: Typ 5058A1xx/5058A2xx ohne Frontplatte

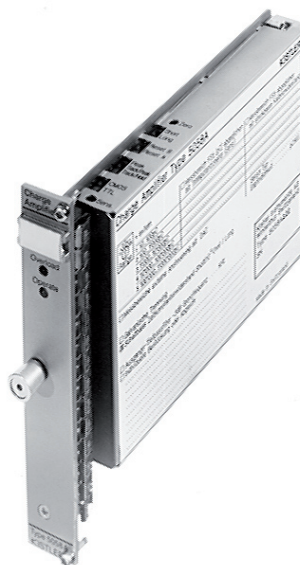


Bild 2b: Typ 5058A3xx/5058A4xx mit Teilfrontplatte 4TE/3H

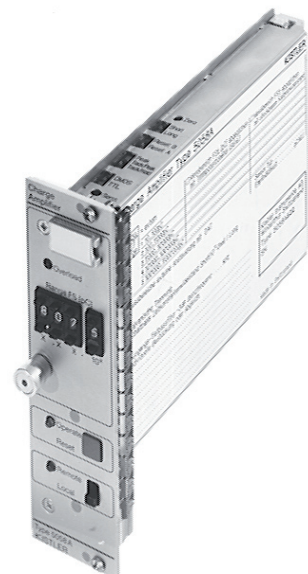


Bild 2c: Typ 5058A5xx mit Teilfrontplatte 7TE/3HE

5058A_000-308d-04.07

Mitgeliefertes Zubehör

- Eingangskabel mit Mini-coax-pos. und Chassibuchse BNC neg., 300 mm lang
- Federleiste Bauform M-Serie 105 Polzahl 52 + 2, Reihe a + c Anschlussart: Lötstifte 4,5 mm

Typ/Art.-Nr.

7.620.156
5.512.066

Zubehör (optional)

- Federleiste Bauform M-Serie 105 Polzahl 52 + 2, Reihe a + c Anschlussart: Wire-Wrap 13 mm

Typ/Art.-Nr.

5.512.123

Bestellschlüssel

		Typ 5058A		
		□	□	□
Ohne Frontplatte, Bereichseinstellung intern*	1	↑	↑	↑
Ohne Frontplatte, Bereichseinstellung extern**	2			
Mit Teilfrontplatte 4 TE/3 HE, ohne Handbedienung, Bereichseinstellung intern*	3			
Mit Teilfrontplatte 4 TE/3 HE, ohne Handbedienung, Bereichseinstellung extern*	4			
Mit Teilfrontplatte 7 TE/3 HE, mit Handbedienung	5			
Ohne galvanische Trennung, ohne schaltbaren Zeitkonstanten-Widerstand	0	↑	↑	↑
Mit galvanischer Trennung, ohne schaltbaren Zeitkonstanten-Widerstand	1			
Ohne galvanische Trennung, jedoch mit schaltbarem Zeitkonstanten-Widerstand von $10^{11} \Omega$	2			
Mit galvanischer Trennung und mit schaltbaren Zeitkonstanten von $10^{11} \Omega$	3			
Ohne individuelle Bestückung und Abgleich	0	↑	↑	↑
Mit individueller Bestückung und Abgleich gemäss Bestellung**	9			

*** Bereichseinstellung**

- **Intern**
Messbereich einstellbar mittels Trimpotentiometer
- **Extern**
Messbereich über eingebauten DAC von aussen digital einstellbar, z.B. über Bus-System

**** Individuelle Bestückung und Abgleich**

- einschliesslich
- Modifiziertes Ausgangs-Tiefpassfilter mit Grenzfrequenz <10 kHz (Grenzfrequenz ist anzugeben)
 - Bereichseinstellung mit gestecktem Kalibrierwiderstand (gemäss Bestellung)
Gilt nur für den Typ 5058A1xx und 5058A3xx

EMV-Anforderungen

Die Varianten 3xx bis 5xx sind für den elektromagnetisch abgeschirmten Baugruppenträger "europac lab HF" und das Gehäuse "cardpac" von Schroff bestimmt.