

Signalauswertung für Vibrationssensoren

Baustein für Signalauswertung

Eingangsgröße: a

Ausgangsgröße: U

- Programmierbare Verstärkung.
- Programmierbarer Bandpassfilter.
- Kein externer Abgleich erforderlich.
- Wahlweise 4 anwählbare Sensoreingänge oder 2 symmetrische Eingänge.
- Integrierter programmierbarer Frequenzteiler.
- Analogteil mit Signaltest.
- Geeignet für viele Mikrocontrollertypen.
- PLCC28-Gehäuse.



Anwendung

Auswertung von analogen Signalen bei piezoelektrischen Schallaufnehmern (Vibrationssensoren).

Aufbau und Funktion

Ein im Baustein vorhandener integrierter Schaltkreis wertet die analogen Signale aus. Der Schaltkreis beinhaltet einen programmierbaren Verstärker, Bandpassfilter, Gleichrichter, Integrator und eine Kontrolllogik. Durch eine „SC“-Schaltungstechnik wird ein störunanfälliger Betrieb ohne externen Abgleich sichergestellt. Der vollprogrammierbare Schaltkreis lässt sich ohne großen Aufwand für verschiedene Anwendungen einsetzen. Beginn und Ende der Integration werden durch den Eingang „Messfenster“ gesteuert.

Ein durch drei Eingänge programmierbarer Frequenzteiler erzeugt für verschiedene von außen angelegte Taktfrequenzen (8 Stufen von 1...16 MHz) den Systemtakt des Analogteils und die Testfrequenzen (9 Mittenfrequenzen von 5...16 kHz) je nach Einstellung des Filters. Durch Änderung der Frequenz kann die interne Taktfrequenz von nominell 100 kHz auf Werte zwischen 50 kHz und 150 kHz eingestellt werden. Parallel dazu verschieben sich die Bandfiltermittenfrequenzen, Testfrequenzen und die Integrationszeitkonstante.

Hinweis

Der elektronische Baustein ist wegen vorhandener MOS-Eingänge mit größter Vorsicht zu handhaben:

- keine unmittelbare Berührung!
- MOS-Arbeitsplatz verwenden!
- Die Betriebsspannung nur mit einem Anstieg von $< 1 \text{ V} \cdot \mu\text{s}^{-1}$ einschalten!

Robert Bosch GmbH
Automotive Aftermarket
Postfach 410960
76225 Karlsruhe
Deutschland

contact.i.business@de.bosch.com
www.bosch-sensoren.de



BOSCH
Technik fürs Leben



Bestellnummer

0 272 230 424

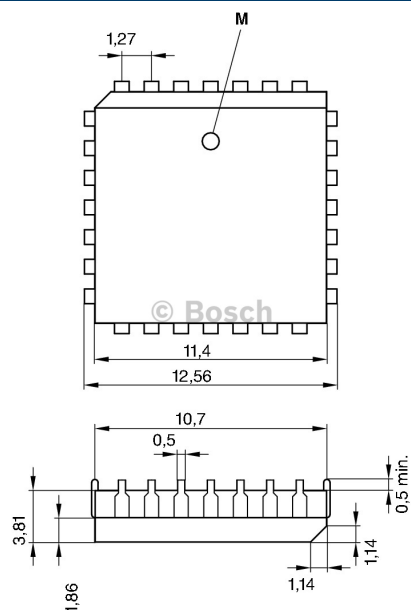
Technische Daten

Parameter		Bedingungen	min	max
Versorgungsspannung	U_V V	-	4,75	5,25
Versorgungsstrom	I_V mA	$U_V/2$		30
Eingangsspannung, analog	U_{KE} V	-	0	2
Eingangsstrom, analog	I_{KE} μ A	$U_{KE} = 2$ V		10
Signalverstärkung	V	-	2	128
Signalverstärkung, Toleranz	d_v %	-	-3	+3
Taktfrequenz	f_x MHz	-	0,5	27
Eingangssignalfrequenz	f_{KE} kHz	-		30
Bandfiltermittelfrequenz	f_M kHz	-	5	16
Filtergüte	Q	-	3	
Filtergüte, Toleranz	d_α	-	-0,5	+0,3
Integratorhub, nutzbar	d_{VKU} V	-	3,8	4,5
Integrator Offset	mV	t_{MF} 0 °C	-300	+300
Integrator Offset	mV	t_{MF} 0 °C	-400	+400
Integrationszeitkonstante	t_i μ s	-	148	152
Impedanz Integratorausgang	Z_{KL} k Ω	-		2
Betriebstemperatur	ϑ °C	-	-40	+125

Grenzwerte

Parameter		min	typ	max
Versorgungsspannung max.	- V	-0,5		6,7
Anstiegsgeschwindigkeit der Versorgungsspannung max	- μ s		1	
Strom in allen Ein- und Ausgängen max	- mA	-2,5		+2,5
Schutz der Ein- und Ausgänge gegen Zerstörung durch elektrost. Aufladen	- kV	-2		+2
Lagetemperatur	- °C	-55		+135
Umgebungstemperatur bei Betrieb	- °C	-40		+125

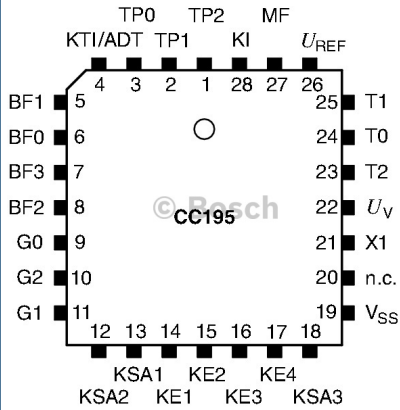
Maßbilder



M Markierung Pin 1



Steckerbelegung

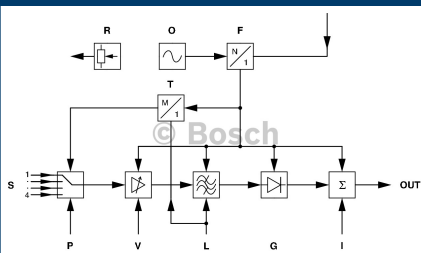


Pinbelegung.

- U_{REF} Referenzspannung
- $U_V/2$ (Ausgang $\pm 0,5mA$ belastbar)
- U_V Versorgungsspannung 5 V
- V_{SS} Masse
- BF0/BF1/BF2/BF3*)Einstellung Bandpassmittelfrequenz
- G0/G1/G2*)Einstellung Verstärkungsfaktor
- KE1/2/3/4 Sensoreingänge
- KI Ausgang Signalintegral
- KSA1/2/3*) Sensorauswahl
- KTI/ADT gesteuerter Eingang/Testausgang
- FM*) Messfenster
- N.C. not connected
- T0/T1/T2 Taktfrequenzauswahl
- TP0/TP1/TP2 für Taktzwecke
- X1 Takteinspeisung

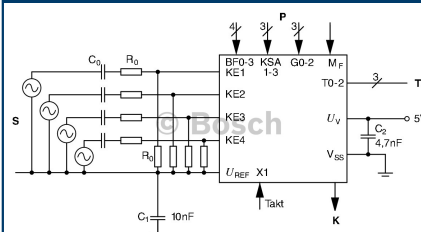
*) TTL-kompatible statische Eingänge von Mikrocomputer-Porttreiber

Aufbau und Funktion



- F Frequenzteiler
- G Gleichrichter
- L Filter
- I Integrator
- O Oszillator
- P Multiplexer
- R Referenzsignale
- S Sensoreingänge
- T Testimpulsteiler
- V Verstärker
- OUT Ausgang.

Applikationsschaltung (Beispiel)



- K Ausgang Signalintegral
- P von Mikrocomputer-Porttreiber
- S Sensoren
- T Quarztakt
- C1/C2 Kapazitäten möglichst nahe an Gehäusepins