

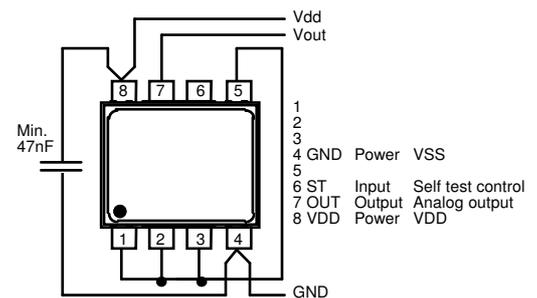
# Beschleunigungs- und Vibrations-Sensoren

## SCA610-Serie

Die Sensoren beruhen auf der weiterentwickelten „bulk micromachined“-MEMS Technologie. Diese dreidimensionale Struktur (daher 3D-MEMS) beinhaltet ein Pendel aus einkristallinem Silizium. Dieses ist hermetisch zwischen zwei Siliziumplatten (Wafer) eingeschlossen. Daraus resultiert ein langzeitstabiler, hochauflösender und schockfester Sensor. Die Gasdämpfung im Messelement verhindert ein Überschwingen und störende Resonanzschwingungen. Die Pendelbewegung wird kapazitiv mit einem ASIC gemessen



- **Misst in jeder Achse in positiver und negativer Richtung**
- **Misst auch statische Beschleunigung**
- **Hohe Reproduzierbarkeit (ca 0,05% vom Messbereich)**
- **Hohe Auflösungen (ca. 0,005% vom Messbereich)**
- **Hohe Langzeitstabilität (ca. 0,5% in 10 Jahren<sup>5)</sup>)**
- **Schockfestigkeit des Pendels min. 50 000g**
- **Temperaturbereich -40... +125°C**
- **11x12x5 mm DIL-8Pin-Gehäuse für SMD-Montage**
- **Grosses Nutzsignal: Ausgang 0.5... 4.5V über den Messbereich**



### Weitere Ausführungen

- **1- und 2-achsige Sensorchips im DIL-Gehäuse für SMD-Montage**
- **1- und 2-achsige Sensoren in IP67-Gehäuse, mit Kabel oder Anschlussstecker und standardisiertem Signalausgang (4... 20mA, 2... 10V, RS485)**

Parameter	Anmerkung Bedingung	SCA610- CAHH1G	SCA610- CA1H1G	SCA610- C21H1A	SCA610- C13H1A	SCA610- C28H1A	SCA610- CC5H1A	Einheit
Messbereich (g) (Winkel) <sup>4)</sup>		+/- 1,5 +/- 30	+/- 1 +/- 90	+/- 1 +/- 90	+/- 1,5 (+/- 90)	+/- 1,7 (+/- 90)	+/- 3	g ° <sup>4)</sup>
Wiederholbarkeit in horizontaler Lage <sup>1)</sup>	0 .. 40°C	2 0,1	2 0,1	4 0,2	ca. 4 ca. 0,2	4 0,2	ca. 8	mg ° (Winkel)
Auflösung <sup>6)</sup>	0...50 Hz	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,4	mg
Langzeitstabilität v. Bereich <sup>5)</sup>	10 Jahren <sup>5)</sup>	ca. 0,5	ca. 0,5	ca. 0,5	ca. 0,5	ca. 0,5	ca. 0,5	%
Messrichtung	horizontal	X- oder Y- Achse	X- oder Y- Achse	X- oder Y- Achse	X- oder Y- Achse	X- oder Y- Achse	X- oder Y- Achse	
Querempfindlichkeit <sup>2)</sup>	Max.	5	5	5	5	5	5	%
mechanische Dämpfung	-3dB, typ.	18	18	50	400	50	115	Hz
Arbeitstemperaturbereich		-40... +125	-40... +125	-40... +125	-40... +125	-40... +125	-40... +125	°C
Schockfestigkeit		20'000	20'000	20'000	20'000	20'000	20'000	G
Ausgangssignal V <sub>out</sub> Offset = V <sub>out</sub> in 0°/Ruhelage Messempfindlichkeit		0,5 .. 4,5 2,5 1,333	0,5 .. 4,5 2,5 1,333	0,5 .. 4,5 2,5 2	0,5 .. 4,5 2,5 1,333	0,5 .. 4,5 2,5 1,2	0,5 .. 4,5 2,5 0,75	V V V/g
Speisung <sup>3)</sup>	max	4.75 ... 5.25	4.75 ... 5.25	4.75 ... 5.25	4.75 ... 5.25	4.75 ... 5.25	4.75 ... 5.25	V
Stromverbrauch max.	bei 5V bei 3V <sup>3)</sup>	2.0 ca. 0,3	2.0 ca. 0,3	2.0 ca. 0,3	2.0 ca. 0,3	2.0 ca. 0,3	2.0 ca. 0,3	mA mA

1) **Wiederholbarkeit:** Maximale Abweichung, die nach Lageänderung bei Rückkehr in die Ausgangsposition auftritt. (Entspricht der erreichbaren Genauigkeit inkl. Temperaturhysterese nach Temperaturkompensation und Linearisierung.)  
 2) **Querempfindlichkeit:** Maximaler Fehler, wenn die Neigung oder Beschleunigung (zusätzlich) aus einer anderen Richtung wirkt.  
 3) **Speisung:** 5 VDC stabilisiert, Schwankungen beeinträchtigen das Messergebnis. (wahlweise 3V; Genauigkeit und Auflösung werden beeinflusst: 1g <> 1.5V, Spannungssignalbereich ≈ 0.3 ... 2.7V, nicht offiziell spezifiziert)  
 4) **Messbereich:** Trigonometrische Funktion: Winkel = arcsin  $\left( \frac{V_{out} - 2,5 (Offset)}{Messempfindlichkeit} \right)$  (Werte ohne Einheiten einsetzen)  
 5) **Gerechnete Langzeitstabilität:** Richtwert, basierend auf Hochtemperatur-Tests (HTB-Tests) basierend auf der SCA61T-Serie  
 6) **Auflösung/Rauschen:** Durch Integration kann die Auflösung gesteigert werden, da das Messelement mit dem Pendel ein rund 5..10 x kleineres Rauschen als der ASIC aufweist. Das Rauschen ist rund 20..30 µg/√Hz; Messresultate auf Anfrage erhältlich