

HighSens Kraftsensor SlimLine

Typ 9132CD

Piezoelektrischer Kraftmessring für kleinste Zug- und Druckkräfte bis 2,7 kN

Hochempfindlicher Kraftsensor auf Kristallbasis mit integriertem schleppkettentauglichem Anschlusskabel für das Messen kleinster hochdynamischer und quasistatischer Kräfte (F_z). Die Sensoren haben ein dichtes Gehäuse und sind prädestiniert für Industrie- und Laboranwendungen.

Der Kraftsensor wird kalibriert geliefert. Für Absolutmessungen in eingebautem, vorgespanntem Zustand wird eine erneute Kalibrierung empfohlen.

- Extrem hohe Empfindlichkeit
- Extrem kleine und leichte Bauform bei grossem Messbereich
- Vorgespannt auch für Zugkräfte geeignet
- Ein kalibrierter Messbereich
- Misst praktisch weglos, verschleiss- und ermüdungsfrei
- Misst auch kleinste Kräfte mit hoher Auflösung
- Dichtes Gehäuse (IP65)
- Verfügbar mit Anschlussstecker KIAG 10-32 pos. mit Überwurfmutter oder BNC pos.



Beschreibung

Die zu messende Kraft F wirkt über die Vorspann- bzw. Einbaustruktur auf den Sensor und erzeugt eine der Kraft direkt proportionale Ladung. Diese wird durch eine Elektrode abgenommen und über das integrierte Kabel zum Ladungsverstärker geführt.

Anwendung

Diese Variante unserer bewährten SlimLine Sensorfamilie zur Messung kleinster Kräfte basiert auf dem Einsatz des piezoelektrischen Kristallmaterials KI80. Diese Messelemente weisen eine einzigartig hohe Empfindlichkeit auf. SlimLine Sensoren eignen sich, dank ihrer grossen Steifigkeit, speziell für die Messung von sich rasch ändernden Kräften.

Wegen der besonderen Eigenschaft des piezoelektrischen Messelements – annähernd konstante Messgenauigkeit über einen weiten Kraftbereich – ist ein und derselbe Sensor für ein grosses Kraftspektrum einsetzbar.

Zudem macht die extrem hohe Überlastsicherheit bei Verwendung der jeweils unteren Messbereiche aufwändige Schutzmassnahmen überflüssig.

Die besonders kleine Bauform ist bspw. optimal geeignet für Pick & Place Anwendungen. So werden im Halbleiterbereich zur Qualitätssicherung kleinste Bruchkräfte erkannt.

In Verbindung mit einem Kistler Control Monitor können die gemessenen Kräfte erfasst, bewertet und an übergeordnete Qualitätsmanagementsysteme weitergeleitet werden.

Technische Daten

Nennkraft F_z	kN	0 ... 2,7
Kalibrierbereich ¹⁾	kN	1,5
Grenzkraft	kN	3
Empfindlichkeit nom. ¹⁾	pC/N	-35 ±2
Empfindlichkeit nom. ¹⁾ Mit Vorspannsatz (ca. -8 %)	pC/N	-32 ±2
Linearität inkl. Hysterese ¹⁾	%FSO	±1
Repetierbarkeit	%	0,06
Vorspannkraft	kN	1,2
Axiale Steifigkeit (gerechnet)	kN/μm	1,9
Quersteifigkeit (gerechnet)	kN/μm	0,5
Schubsteifigkeit (gerechnet)	kN/μm	0,6
Torsionssteifigkeit (gerechnet)	Nm/°	226
Biegesteifigkeit (gerechnet)	Nm/°	197
Max. Biegemoment ²⁾ M_x, M_y max. (Einzelmoment) ($M_z = 0$) gerechnet	N·m	1,4
Max. Drehmoment ²⁾ ($M_x, M_y = 0$) erechnet	N·m	0,3
Temperaturabhängige Empfindlichkeitsänderung (-40°C ... 80°C, Tref = 23°C)	%	4

¹⁾ Mit Vorlast 44 % der Nennkraft

²⁾ Mit Vorspannelement bei 50 % Vorspannkraft der Nennkraft

Technische Daten (Fortsetzung)

Betriebstemperaturbereich Sensor	°C	-40 ... 80
Isolationswiderstand Bei Raumtemperatur (@23°C)	TΩ	≥10
Steckertyp		KIAG 10-32 pos. BNC pos.
Min. Biegeradius Kabel, dynamisch	mm	30
Min. Biegeradius Kabel, statisch	mm	8
Biegezyklen (Schleppkette, Radius 30 mm)		>10 Mio.
Schutzart (IEC 60529)	IP	65
Gewicht Sensor ohne Kabel	g	3,8

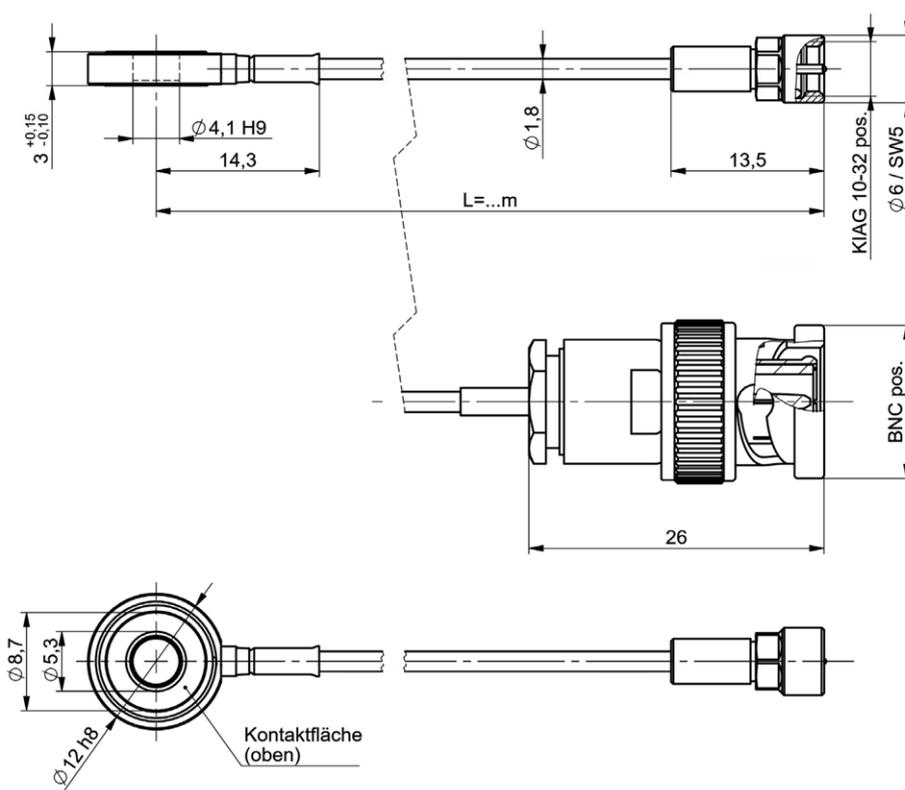
Anwendungsbeispiele

- Messung von kleinsten Kräften in der Halbleiterindustrie (Bonden)
- Filigrane Fügeprozesse im Medizinbereich
- Kontaktmessung an Tasten, Schaltern und Relais
- Messen von Federkennlinien
- Messen von Ausziehkräften an Steckerkontakten
- Aufbau von hochempfindlichen Miniatur-Messplattformen
- Kraftmessung an Montageautomaten und Robotern

Montage

Weitere Informationen zu Sensormontage (direkte Kraftmessung/Kraftnebenschlussmessung), Einbaumassen und der Biegemomentbetrachtung (ACHTUNG: max. Biegemoment Typ 9132CD... zur Berechnung 1,4 Nm & Bereichsendwert 2,7 kN!) finden Sie im Datenblatt der SlimLine Sensorfamilie.

Abmessungen



9132CD_003-574d-03.23

Zubehör (optional)

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Vorspannscheibe zu SlimLine Sensor Typ 9132CD... • Kupplung KIAG 10-32 neg. - KIAG 10-32-neg. | <p>Typ</p> <p>9410A2</p> <p>1729A</p> |
|--|--|

Weiterführende Informationen zu kompatiblen Produkten finden Sie auf unserer Webpage www.kistler.com/force.

Anschluss-, Verlängerungs- und Verbindungskabel siehe Datenblatt Kabel für Kraft-, Drehmoment- und Dehnungssensoren (1631C_00-346).

Kabelbuchsen, Kupplungen und Zubehör siehe Datenblatt Koaxiale Kabelstecker (1700-00-347).

Bestellschlüssel

Typ 9132CD

Ausführung	
KIAG 10-32 pos. mit 6 kt. Überwurfmutter SW5	1
BNC pos.	2

Länge	
Kabellänge L = 3 m (Standard)	1
Kabellänge in m angegeben (L= 0,1 ... 3 m)	9

