

SmartCrash[®]-Eckelement R150

Typ 9359B1

mit digitalem Datenausgang

Das piezoelektrische SmartCrash-Eckelement R150 mit integrierter Elektronik misst die 3 orthogonalen Komponenten F_x , F_y und F_z einer beliebig wirkenden Kraft. Es ist prädestiniert für die Messung von hochdynamischen Aufprallkräften, wie sie während eines Fahrzeug-Crashversuchs auftreten. Die Kraftmesselemente mit integrierter Datenerfassung und -speicherung werden mit den vorgespannten piezoelektrischen Kraftsensoren werksseitig kalibriert ausgeliefert.

- Grosser nutzbarer Messbereich
- Hohe Empfindlichkeit
- Ausgezeichnete Linearität über kompletten Messbereich
- Hohe Steifigkeit/Eigenfrequenz
- Einfache Montage und Demontage von vorne
- Integrierte Datenvorverarbeitung und Datenspeicherung
- Digitale Datenausgabe
- Anschluss D-Sub 9-polig
- TEDS-Funktionalität (Kalibrierdaten und automatische Sensorerkennung)

Beschreibung

Das SmartCrash-Eckelement besteht aus einem Deckkörper mit einem Radius von R150 und einer Grundplatte, den eigentlichen piezoelektrischen Quarzsensoren (4 Stück), die mittels Dehnschrauben zwischen Grundplatte und Deckkörper vorgespannt sind, und einer integrierten Elektronik für die Datenvorverarbeitung. Jedes einzelne SmartCrash-Eckelement misst die 3 orthogonalen Kraftkomponenten F_x , F_y und F_z der während des Aufpralls auf das Element wirkenden Kräfte. Die piezoelektrischen Sensoren im Eckelement erzeugen eine der Kraft proportionale Ladung, welche summiert, verstärkt und weiterverarbeitet wird. Eine Einheit zur Digitalisierung der Analogsignale (DiMod-Modul) ist in jedem SmartCrash-Eckelement integriert. Die Ladungssignale werden im Kraftmesselement in ein Spannungssignal umgewandelt, mittels A/D-Wandler digitalisiert und in einem zentralen Datenrekorder, welcher gleichzeitig die Parametrierung und Steuerung übernimmt, abgespeichert. Vor jeder Messung wird ein automatischer Systemcheck durchgeführt, um sicherzustellen, dass die komplette Messkette fehlerfrei arbeitet. Jedes einzelne Kraftmesselement ist durch ein entsprechendes Anschlusskabel mit dem Datenrekorder über eine RS-485-Schnittstelle verbunden.



Das SmartCrash-Eckelement wird werkskalibriert ausgeliefert und kann unverzüglich nach der Montage eingesetzt werden. Die Spannungsversorgung für ein Kraftmesselement wird durch eine Versorgungseinheit bzw. einen Industrie-PC (Controller) bereitgestellt.

Anwendung

Das SmartCrash-Eckelement wird hauptsächlich in der Fahrzeugentwicklung zur Instrumentierung von Crashbarrieren für Tests nach dem IIHS Small Overlap Test Protokoll eingesetzt, wo hohe dynamische Kräfte schnell, einfach und sehr präzise erfasst werden müssen.

Technische Daten

Messbereich	F_x	kN	0 ... 300
Messbereiche beziehen sich auf die nominale Sensorempfindlichkeit	F_y	kN	-100 ... 100
	F_z	kN	-100 ... 100
	F_x	kN	0 ... 250
Kalibrierbereich	F_y	kN	0 ... -50 ¹⁾
	F_z	kN	0 ... 50 ¹⁾
	F_x	kN	0 ... 100 ¹⁾
Kalibrierter Teilbereich	M_y	kN·m	auf Anfrage
Biegemomente	M_z	kN·m	auf Anfrage
		%	$\leq \pm 1,0$
Linearität (FSO)		%	$\leq \pm 2,0$ [$\leq \pm 1,0$]
Übersprechen (FSO) – [typische Kennwerte]	$x \rightarrow y, z$	%	$\leq \pm 3,5$ [$\leq \pm 1,0$]
	$z \leftrightarrow y$	%	$\leq \pm 3,5$ [$\leq \pm 1,0$]
	$y, z \rightarrow x$	%	$\leq \pm 3,5$ [$\leq \pm 1,0$]
Betriebstemperaturbereich		°C	0 ... 40
Eigenfrequenz des Kraftmesselements allein	F_x	Hz	>4 000 ²⁾
	F_y, F_z	Hz	>4 000
Gewicht Standardelement	m	kg	12,1
Material Standardelement			1.2316+S
Schutzklasse (IEC)			IP65

¹⁾ Messbereiche zur Bestimmung der Korrekturfaktoren für das Übersprechen

²⁾ Randbedingung frei-frei

Elektronik

Wählbare Messbereiche	F_x	kN	20 ... 500
	F_y	kN	4 ... 100
	F_z	kN	4 ... 100
Selbsttestsignal		%FS	2 ... 50
Frequenzgang des Ladungsverstärkers (-3 dB)		kHz	>10
ADC-Auflösung		Bit	16
Abtastrate (synchron pro Kanal)		kHz	20
Flash-Speicher, pro Kanal (150 s @20 kHz Abtastrate)		Samples	1 306 624
Datenverarbeitung	RS-485-Bus		
Datenverarbeitung (extern: Host-Controller, TCP/IP)	Ethernet	100 BaseT	
Spannungsversorgung (pro Element)		VDC	5,2 ... 6,0
		mA	≈ 50

Funktionen

Reset/Operate		alle Kanäle simultan
Test Signal ein/aus		alle Kanäle simultan
Einstellung Messbereiche		individuell wählbar

Applikationssoftware (auf Anfrage)

- Vorbereitungs- und Ausführungssoftware CrashDesigner
- Andere auf Anfrage

SmartCrash® ist ein eingetragenes Warenzeichen von Kistler Holding AG.
CrashDesigner ist ein Produkt von Kistler Holding AG.

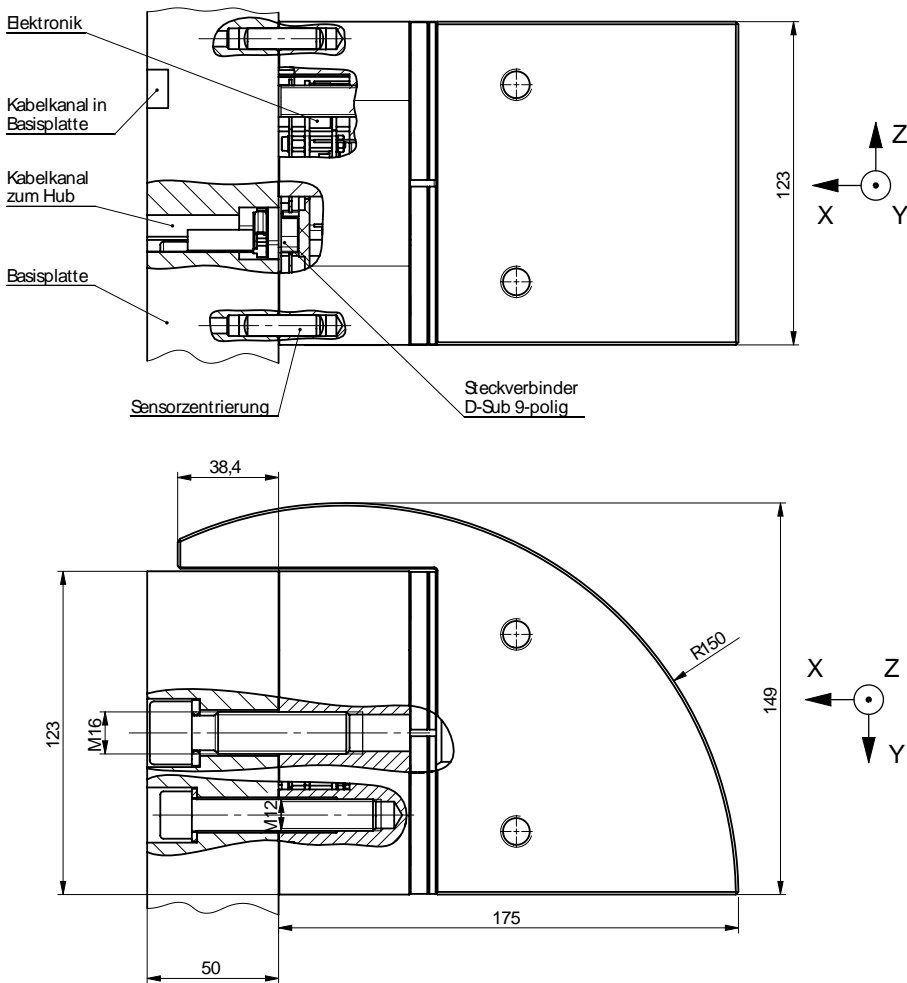


Bild 1: SmartCrash®-Eckelement R150

Bestellbezeichnung

- SmartCrash-Eckelement R150
mit digitalem Datenausgang

Typ 9359B1

9359B1_003-255d-04.16