

Gurtkraftsensor

Typ M51111...

Einachsig, resistiv

Der Typ M51111... dient zur Messung der im Rückhaltegurt auftretenden Zugkräfte beim Crashtest, ohne das Gurtverhalten wesentlich zu beeinflussen.

- Geringes Gewicht
- Geringe Interpolationsabweichung
- Reparaturfreundliche Kabellösung
- Empfindlichkeit typ. 130 $\mu\text{V}/\text{V}/\text{kN}$
- Messbereich 16 kN
- UPS-Modul im Sensor optional möglich
- Kalibrierung konform zu ISO/TS 17242 (Polynom dritten Grades)

Beschreibung

Der Gurtkraftsensor basiert auf einem Grundkörper (Lastaufnahmeträger) und zwei Führungswellen aus Titan. Der Lastaufnahmeträger ist mit Dehnungsmessstreifen (DMS) versehen. Durch das vorliegende Design wird die beim Crashtest einwirkende Kraft optimal in den Lastaufnahmeträger eingeleitet, der dadurch mechanisch gedehnt wird. Mithilfe der DMS, als Wheatstone-Vollbrückenschaltung ausgeführt, wird die der Kraft proportionale Widerstandsänderung gemessen und ausgewertet.

Die einfache Handhabung, die sehr leichte Titanausführung sowie die guten technischen Daten zeichnen diesen Sensor aus. Durch das geringe Gewicht ist es möglich, mehrere Sensoren an einem Gurt anzubringen und somit die einwirkenden Kräfte gleichzeitig an verschiedenen Messstellen zu messen.

Die reparaturfreundliche Kabellösung ermöglicht dem Anwender den Austausch eines defekten, abgescherten Kabels in wenigen Minuten. Das Kabel wird über einen Miniaturstecker im Gehäuseinnern gesteckt und mit einem internen Kabeljoch zugentlastet und mechanisch gesichert.

Der Sensor ist in zwei Ausführungen lieferbar: Typ M51111A... mit rechtwinkligem, Typ M51111B... mit geradem Kabelabgang. Optional sind kundenspezifische Kabellängen, Identifikationsmodul und Steckverbinder mit spezieller Steckerbelegung bei beiden Varianten erhältlich.



Technische Daten

Messbereich	kN	16
Empfindlichkeit (typ.)	$\mu\text{V}/\text{V}/\text{kN}$	130
Brückenwiderstand	Ω	350
Grenzlast	%	150
Versorgungsspannung ¹⁾	VDC	5 ... 15
Stromaufnahme ²⁾ (typ.)	mA	30
Isolationswiderstand ³⁾	G Ω	>10
Betriebstemperaturbereich	$^{\circ}\text{C}$	-20 ... 80
Lagertemperaturbereich	$^{\circ}\text{C}$	-30 ... 90
Interpolationsabweichung ⁴⁾ (typ.)	%	$\pm 0,5$
Hysterese ⁴⁾ (typ.)	%	<2,4
Nullsignal (ZMO), typ. / max.	mV	1 / 3
Gewicht, ohne Kabel		
Typ M51111A...	Gramm	76
Typ M51111B...	Gramm	70
Sensormaterial		Titan
Gurtbanddicke	mm	1,3
Gurtbandbreite	mm	50
Abmessungen	mm	65x35x16,5

Alle Werte gemessen bei 25 $^{\circ}\text{C}$ mit einer Sensorversorgung von 10 V, sonst sind andere Werte angegeben.

¹⁾ Mit UPS-Modul 9 ... 12 VDC

²⁾ Mit UPS-Modul 40 mA

³⁾ Alle Adern gegen Sensorgehäuse gemessen

⁴⁾ Bei Kalibrierung mit neuem Standardgurt (Berger 90029/5/047)

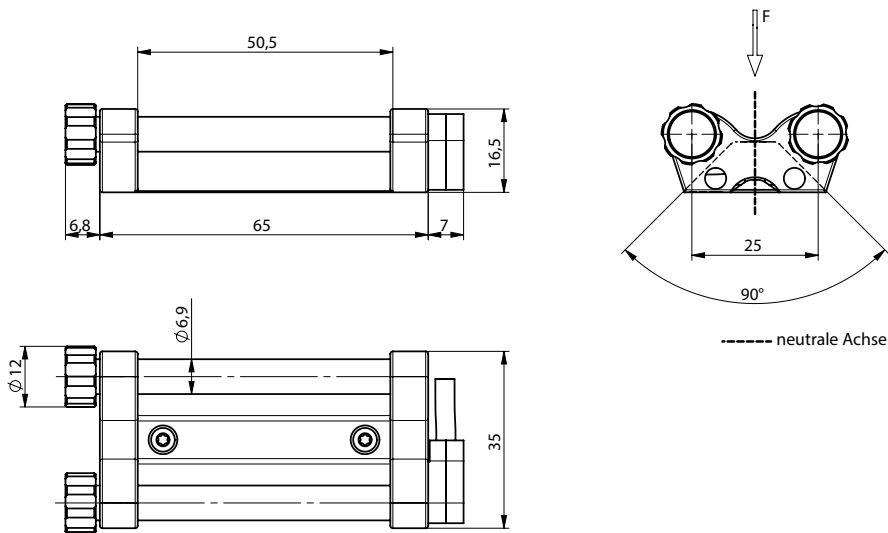


Bild 1: Abmessungen in mm

Anwendung

Typ M51111... dient zur Messung der im Rückhaltegurt auftretenden Zugkräfte beim Crashtest, ohne das Gurtverhalten wesentlich zu beeinflussen. Der Sensor wird mit wenigen Handgriffen am Gurt befestigt. Die Gurtführungswellen lassen sich zur Montage komplett vom Grundkörper lösen. Nach der Montage ist das Sensorsystem zur Messung bereit.



Bild 3: Miniatursteckverbinder im Gehäuse



Bild 2: Anwendungsbeispiel (Abbildung ähnlich Typ M51111B...)

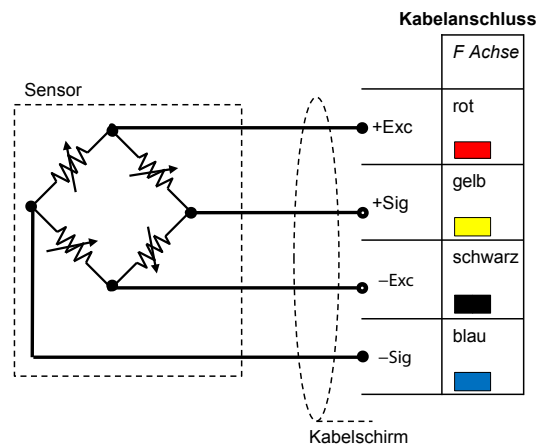


Bild 4: Prinzipschaltbild

M51111_000-759d-11.20

Mitgeliefertes Zubehör

- 6 m Ersatzkabel mit Ministecker und offenem Ende
- 1 Paar Gurtführungswellen aus Titan

Zubehör (optional)

- Kabellänge bis zu 10 m
- Kundenspezifischer Steckverbinder
- Zus. Etikett, nach Kundenwunsch
- Zus. Shunt
- UPS-Module

Typ Nr.

auf Anfrage

auf Anfrage

Typ Nr.

auf Anfrage

auf Anfrage

M015KABID

auf Anfrage

auf Anfrage

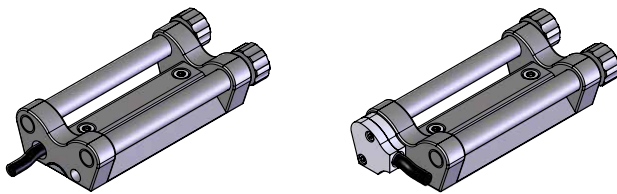


Bild 5: Kabelabgang gerade (links) und rechtwinklig (rechts)

Bestellschlüssel

Typ M51111

Ausführung

Kabelabgang rechtwinklig	AN#
Kabelabgang gerade	BN#

Elektronik¹⁾

ID- auf Ex-	##E
ID- auf Schirm	##G

Kabellänge vor Elektronik

<10 cm (Zahl x 1 cm)	C#
10 cm ... 9,9 m (Zahl x 10 cm)	##
10 m ... 90 m (Zahl x 10 m)	D#

Elektronik

keine Elektronik	A
UPS	B
Dallas	C
Dallas mit E ²	D

Kabellänge nach Elektronik

<10 cm (Zahl x 1 cm)	C#
10 cm ... 9,9 m (Zahl x 10 cm)	##
10 m ... 90 m (Zahl x 10 m)	D#

Steckverbinder

Steckertyp, gem. TP-600	#-
Steckerbelegung, gem. TP-600	-#

¹⁾ Standard: Dallas verbaut im Gehäuse