

Oberschenkelhalssensor

Dreiaxsig

Typ M53903A...

Der Sensor vom Typ M53903A... wird im Crashtestdummy WorldSID-50 % (WS) zur Messung der Kraft im Bereich des Oberschenkelhalses (Femur und Femur Neck) eingesetzt.

- Dreiaxsig (F_x , F_y , F_z)
- UPS-Modul verfügbar
- Geringe Linearitätsschwankungen und Hysterese
- Kistler Systemverkabelung
- Polaritäten nach SAE J211/1

Beschreibung

Der Sensor besteht aus Elementen, auf die Kräfte übertragen werden. Der mechanische Verformungskörper, appliziert mit Dehnungsmessstreifen, dient der mechanisch-elektrischen Umformung. Die Wirkungsweise des Sensors lässt sich im Prinzip auf das Verhalten einer Biegefeder zurückführen. Die zu messenden Kräfte erzeugen mechanische Dehnungen und Stauchungen im Messkörper.

Um Linearitätsschwankungen zu vermeiden, werden die Verformungswege konstruktiv klein gehalten (hohe Steifigkeit). So wird ein proportionales Verhalten erzielt. In einer Wheatstonschen Brückenschaltung werden die der einwirkenden Kraft proportionalen Widerstandsänderungen gemessen und ausgewertet.

Der Sensor ist mit UPS-Modul, das in einem externen Zusatzgehäuse im Kabel oder im Steckverbinder untergebracht ist, erhältlich. Kundenspezifische Kabellängen und Steckverbinder mit spezieller Kundenbelegung sind optional möglich.



Technische Daten

Achsen		F_x	F_y	F_z
Messbereich	kN	10	25	10
Brückenausgangsspannung (typ.)	mV/V	1,65	2,0	1,65
Empfindlichkeit (typ.)	$\mu\text{V/V/kN}$	165	80	165
Brückenwiderstand	Ω	350	700	350
Grenzlast, statisch	%	150	150	150
Versorgungsspannung ¹⁾	VDC	2,5 ... 15		
Isolationswiderstand ²⁾	G Ω	>10		
Betriebstemperaturbereich	$^{\circ}\text{C}$	-20 ... 80		
Lagertemperaturbereich	$^{\circ}\text{C}$	-30 ... 90		
Linearitätsfehler (typ.)	%	<1		
Hysterese (typ.)	%	<1		
Kanalübersprechen	%	<5		
Brückennullsignal (typ./max.)	mV / V	0,02 / 0,03		
Gewicht (ohne Kabel)	Gramm	238		

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

¹⁾ Mit UPS-Modul 9 ... 12 VDC

²⁾ Alle Adern gegen Sensorgehäuse, gemessen mit 500 VDC

Anwendung

Der Sensor wird direkt an die dafür vorgesehene Messstelle im Dummy eingebaut und liefert somit wichtige Erkenntnisse über die Belastungen auf den menschlichen Körper, die während eines Crashtests auftreten.

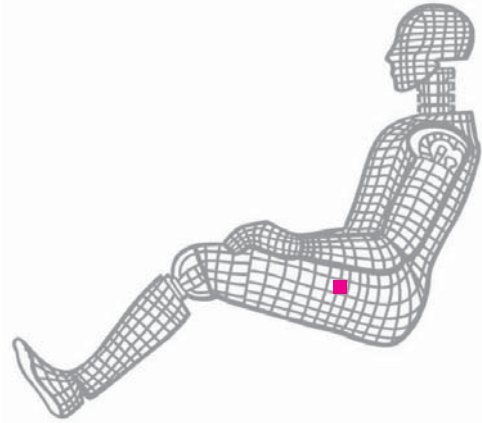


Bild 1: Dummyanwendung, Messstelle Femur und Femur Neck

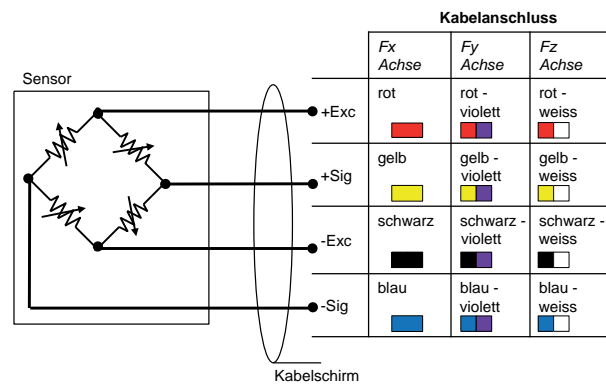


Bild 2: Kabelanschluss

Mitgeliefertes Zubehör

- Keines

Zubehör (optional)

- Zus. Etikett mit Seriennummer, steckerseitig
- UPS-Modul
- Zus. Etikett mit ID-Nummer am Sensor
- Zus. Shunt

Typ Nr.

M015KABID
auf Anfrage
M015KABID
auf Anfrage

Bestellschlüssel

Typ M53903A

Ausführung

Rechter Oberschenkelhals	2M
Linker Oberschenkelhals	7M

Kabellänge vor Elektronik

0 cm	00
<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#

Zusatzelektronik

Sensordetail, gem. Typdeklaration Kraft-Moment TP-650-2	#
---	---

Kabellänge nach Elektronik

0 cm	00
<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	#-
Steckertypbelegung, gem. TP-600	-#

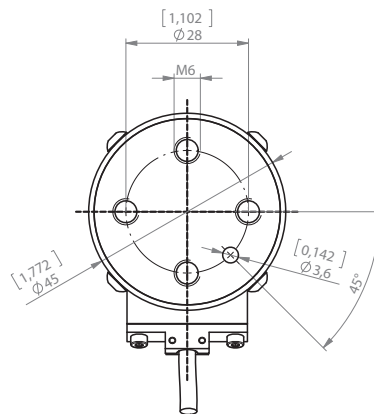
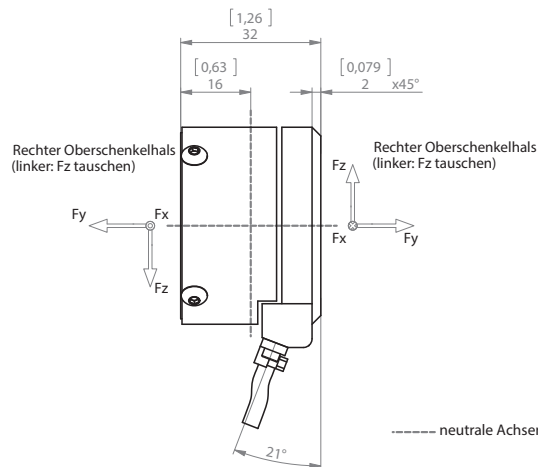


Bild 2: Abmessungen in mm und Wirkachsen für rechte Ausführung (für linke Ausführung ist F_z gedreht)