

Sensor für das untere Schienbein

Vierachsig, fünfachsig

Typ M55204A...,
M55204B...,
M55205A...,
M55205B...

Der Sensor vom Typ M5520... wird in den Crashtest-Dummys HIII-5 % (HF), HIII-50 % (H3) und HIII-95 % (HM) zur Messung der Kräfte und Momente im Bereich des unteren Schienbeins (Lower Tibia) eingesetzt. Er ist als vier- oder fünfachsig Variante erhältlich.

- Achsen: vier (F_x , F_z , M_x , M_y) bzw. fünf (F_x , F_y , F_z , M_x , M_y)
- UPS-Modul verfügbar
- MICRODAU® verfügbar
- Geringe Linearitätsschwankungen und Hysterese
- Kistler Systemverkabelung
- Polaritäten nach SAE J211/1



Typ M55204A...

Typ M55204B...

Beschreibung

Der Sensor besteht aus Elementen, auf die Kräfte und Momente übertragen werden. Der mechanische Verformungskörper, appliziert mit Dehnungsmessstreifen, dient zur mechanisch-elektrischen Umformung. Die zu messenden Kräfte bzw. Momente 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 proportionalen Widerstandsänderungen der einwirkenden Kräfte und Momente 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

achsbezogen		F_x	$F_y^{1)}$	F_z	M_x	M_y
Messbereich	kN	11	11	11		
	N·m				400	400
Brückenausgangsspannung (typ.)	mV/V	2,0	2,0	1,0	2,8	2,8
Empfindlichkeit (typ.)	$\mu\text{V}/\text{V}/\text{kN}$	180	180	90		
	$\mu\text{V}/\text{V}/\text{N}\cdot\text{m}$				7,0	7,0
Brückenwiderstand	Ω	700 ²⁾	700 ²⁾	700	350	350
Grenzlast, statisch	%	150	150	150	150	150

allgemein

Versorgungsspannung ³⁾	VDC	2,5 ... 15
Isolationswiderstand ⁴⁾	G Ω	>10
Betriebstemperaturbereich	°C	-20 ... 80
Lagertemperaturbereich	°C	-30 ... 90
Linearitätsfehler (typ.)	%	<1
Hysterese (typ.)	%	<1
Kanalübersprechen	%	<5
Brückennullsignal (typ. / max.)	mV/V	0,01 / 0,03
Gewicht, ohne Kabel	Gramm	490

Alle Werte gemessen bei 25 °C mit einer Sensorversorgung von 10 V, sonst sind andere Werte angegeben.

¹⁾ Nur bei fünfachsig Variante

²⁾ Fünfachsig LC: bis Seriennummer 0004606001 (bis Baujahr 2015) haben die Sensoren einen Brückenwiderstand von 350 Ω (F_x , F_y). Bitte die Erstkalibrierung beachten!
Vierachsig LC: bis Seriennummer 0004605991 (bis Baujahr 2015) haben die Sensoren einen Brückenwiderstand von 350 Ω (F_x). Bitte die Erstkalibrierung beachten!

³⁾ Mit UPS-Modul 9 ... 12 VDC

⁴⁾ 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. Typischerweise wird die Messstelle Lower Tibia paarweise mit der Messstelle Upper Tibia (Typ M5521...) verwendet. Werden Schienbein-Loadcells in einen Dummy eingebaut, müssen sowohl der Schienbeinknochen als auch das Knie des Dummies ausgetauscht werden. Hierfür vorgesehen sind:

	Typ
Tibiaknochen	M55000ASM00Q0001
Knie als Knochen	M55110AJM00Q0001
Knie als Messzelle	M55112AJM...

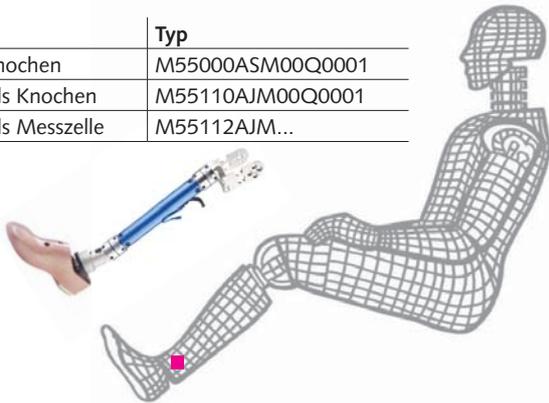


Bild 1: Instrumentiertes Bein und Dummyanwendung

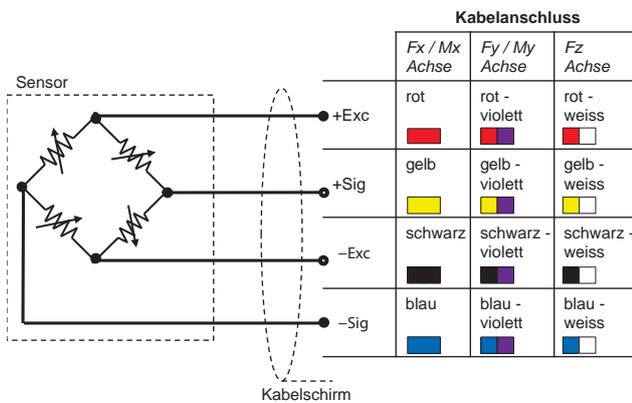


Bild 2: Kabelanschluss

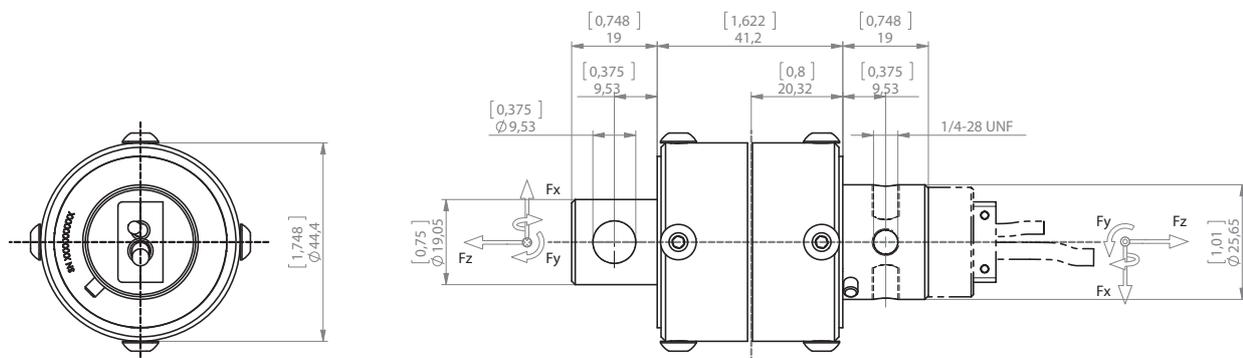


Bild 3: Abmessungen in mm

Mitgeliefertes Zubehör

- Befestigungsschrauben, imperial 1/4-28 UNF, 4 Stück

Typ Nr.

auf Anfrage

Zubehör (optional)

- Zus. Etikett, nach Kundenwunsch
- UPS-Modul
- Zus. Shunt

Typ Nr.

M015KABID
auf Anfrage
auf Anfrage

Bestellschlüssel

Typ M5520

Ausführung

Vierachsig:	
Standard	4ARM
Mech. vorbereitet für MICRODAU®	4BRM
Fünfachsig:	
Standard	5ARM
Mech. vorbereitet für MICRODAU®	5BRM

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	#-
Steckerbelegung, gem. TP-600	-#

MICRODAU® ist ein eingetragenes Warenzeichen der Kistler Holding AG

M55204A_000-788d-03.16