

# Kniegelenksensor

## Zweiachsig

Typ M55102A...,  
M55112A...,  
M55122A...

Sensoren der Typenserie M551x2A... werden in der HIII-Crashtest-Dummy-Familie zur Messung der Kräfte im Bereich des Kniegelenks (Knee Clevis) eingesetzt. Hierbei kommt Typ M55102A... beim Dummy HIII-5 % (HF), Typ M55112A... beim HIII-50 % (H3) und Typ M55122A... beim HIII-95 % (HM) zum Einsatz.

- Zweiachsig (2 x  $F_z$ )
- UPS-Modul verfügbar
- Geringe Linearitätsschwankungen und Hysterese
- Kistler Systemverkabelung
- Polaritäten nach SAE J211/1



Typ M55112A...

### Beschreibung

Der Sensor besteht aus Elementen, auf die Kräfte übertragen werden.

Der mit Dehnungsmessstreifen applizierte mechanische Verformungskörper dient zur mechanisch-elektrischen Umformung. Die Wirkungsweise des Sensors lässt sich im Prinzip auf das Verhalten einer Biegefeder zurückführen. Die zu messende Kraft erzeugt 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.

### 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.

### Technische Daten

Messbereich		
Typ M55102A...	kN	2x6,8
Typ M55112A..., Typ M55122A...	kN	2x8,9
Brückenausgangsspannung		
Typ M55102A...	mV/V	2x0,58 <sup>1)</sup>
Typ M55112A..., Typ M55122A...	mV/V	2x0,9 <sup>2)</sup>
Empfindlichkeit		
Typ M55102A...	$\mu\text{V/V/kN}$	2x85 <sup>1)</sup>
Typ M55112A..., Typ M55122A...	$\mu\text{V/V/kN}$	2x100 <sup>2)</sup>
Brückenwiderstand	$\Omega$	2x350
Grenzlast	%	2x150
Versorgungsspannung <sup>3)</sup>	VDC	2,5 ... 15
Isolationswiderstand <sup>4)</sup>	G $\Omega$	>10
Betriebstemperaturbereich	$^{\circ}\text{C}$	-20 ... 80
Lagertemperaturbereich	$^{\circ}\text{C}$	-30 ... 90
Linearitätsfehler	%	<1
Hysterese	%	<1
Gewicht (ohne Kabel)		
Typ M55102A...	Gramm	470
Typ M55112A...	Gramm	580
Typ M55122A...	Gramm	630

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

<sup>1)</sup> Ab Seriennummer 0004712776

<sup>2)</sup> Ab Seriennummer 0004648772 und 1627H60166

<sup>3)</sup> Mit UPS-Modul 9 ... 12 VDC

<sup>4)</sup> Alle Adern gegen Sensorgehäuse, gemessen mit 500 VDC

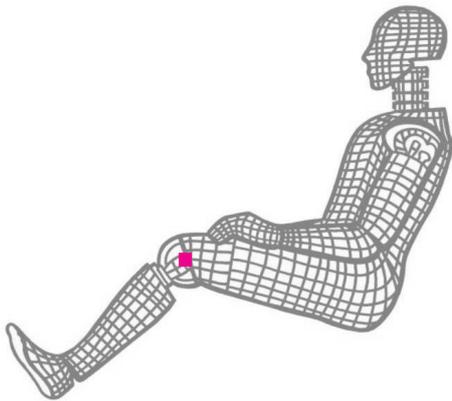


Bild1: Dummyanwendung, Messstelle Knee Clevis

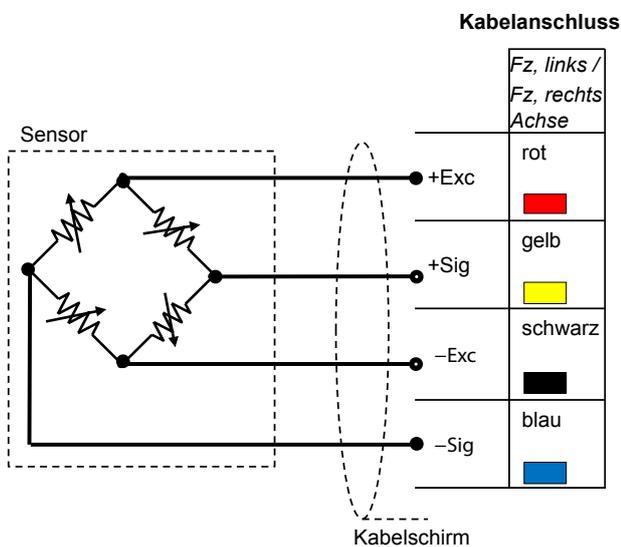


Bild2: Kabelanschluss

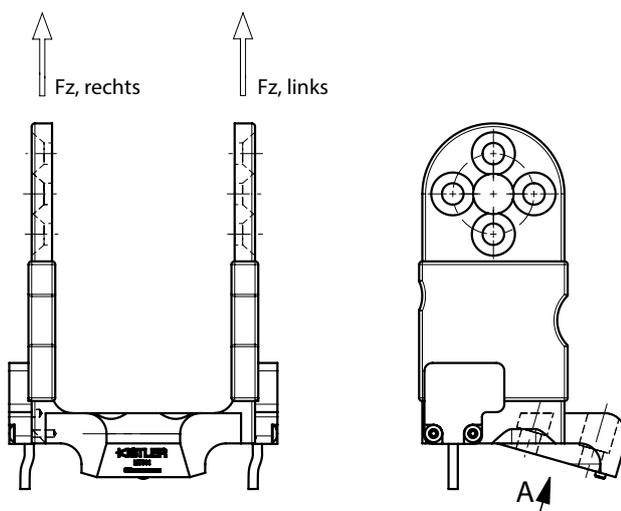


Bild 3: Abmessungen

### Mitgeliefertes Zubehör

- Befestigungsschrauben, 1/4-28 UNF x 5/8" (DIN912), 4 Stück

### Typ Nr.

auf Anfrage

### 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 M551

### Dummy und Ausführung

HIII-5 % (HF), Standard	02AJM
HIII-50 % (H3), Standard	12AJM
HIII-95 % (HM), Standard	22AJM

### Kabellänge vor Elektronik

0 cm	0
<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	0
<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	-#

