

THOR 50th Percentile Mann

Typ TH-472-0000

THOR-50M

THOR ist ein ATD (Anthropomorphic Test Device = Dummy), dessen anthropomorphe Daten denen eines 50-perzentile erwachsenen Mannes entsprechen. Dabei steht die Bezeichnung THOR für Test device for Human Occupant Restraint.

- DTI-bereit, bis zu 288 Kanäle
- Standard-Instrumentierung enthalten
- Optionale Instrumentierung nach Kundenanforderung
- Konfiguration entsprechend NHTSA oder EuroNCAP möglich

Beschreibung

Dieser Dummy wurde unter Finanzierung der NHTSA entwickelt und stellt das derzeit fortschrittlichste Dummy-Modell für den Frontalaufpralltest dar. Der THOR-Dummy verfügt gegenüber dem bisherigen Standard Frontalaufprall-Dummy (Hybrid III 50%-Mann) über eine verbesserte Biofidelität – Darstellung des menschlichen Verhaltens – sowie eine erweiterte Instrumentierung, um die relevanten Parameter, in Bezug auf Verletzungen und Verletzungsmechanismen, besser bestimmen zu können.

Der Kistler THOR-50M-Dummy erfüllt die Anforderungen nach TB026 (EuroNCAP Spezifikationen und Kriterien für THOR-50M) und seit Mai 2020 ist Kistler als zugelassener Lieferant für den Dummy seitens EuroNCAP gelistet.

Die Anforderungen an das Test-Antwortverhalten bzw. die Spezifikationen der Parameterkorridore entsprechen den jeweils geforderten Qualifizierungsverfahren.

Qualifikationstest Matrix *

Komponententest		Ganzkörpertest
Hals Torsion L & R	Fußgelenk Inversion L & R	Gesicht
Hals Flexion	Fußgelenk Eversion L & R	Kopf
Hals Extension	Fußballen L & R	Oberer Brustkorb
Hals Lateral L & R	Ferse L & R	Unterer Brustkorb
	Ferse mit Schuh L & R	L & R
Knie L & R		Bauchbereich
		Oberschenkel L & R

* In Abhängigkeit der geforderten Spezifikation



Technische Daten

Datenrekorder Typ DTI375.TH

DTI Ports		24
Messkanäle		288
Aufnahmezeit	s	200
Trigger		T-Null Start Recording (SR)
Max. Trigger -Eingangsspannung (in Bezug auf GND)	V	8 ... 13
Synchronisierungseingangsfrequenz	Hz	1 000
Kommunikation		
RS-485	Mbit/s	6
Ethernet	Mbit/s	100
Speicher (Flash)	GByte	4
Versorgungsspannung	V	36 ... 60
Gewicht	kg	71,4
Abmessungen (LxBxH)	mm	97x63x134
Betriebstemperaturbereich	°C	0 ... 40
Lagertemperaturbereich		
Langzeit	°C	-20 ... 25
Kurzzeit (<1 Woche)	°C	-20 ... 50
Rel. Feuchtigkeit, max. (nicht-kond.)	%	80
Stoßfestigkeit, Höchstwert; Halbsinuswelle für 6 ms in allen Achsen	g	100

Technische Daten (Fortsetzung) USV Stromversorgung (integriert)

Leistungsaufnahme (max.)	W	70
Pufferzeit	min	>5
Akkumulator		Lithium-Polymer
Typ		
Spannung	V	7,4
Kapazität	mAh	1 100
Leistungsabgabe (nom., max.)	W	60

Bestellschlüssel

Typ TH-472-0000-

THOR-LX	– untere Beine (NHTSA)	1
Hybrid III 50 %	– untere Beine (EuroNCAP)	2

Instrumentierung (Standard)

Position	Sensor Anzahl	Kanäle Anzahl	Typ	Beschreibung
Kopf & Hals				
Hals Rotation	1	1	W01289 (THOR)	Hals-Drehpotentiometer, Y-Achse
Wirbelsäule & Brustkorb				
Brustkorb IR-TRACC (oben & unten: links/rechts)	4	12	IR-TRACC 3D oder S-TRACC 3D	Beurteilung der Brustkompression (1 x Weg, 2 x Winkel)
Bauchraum				
Bauchraum IR-TRACC (unten: links/rechts)	2	6	IR-TRACC 3D oder S-TRACC 3D	Beurteilung der Brustkompression (1 x Weg, 2 x Winkel)
Untere Extremität (links)				
Knie SD	1	1	Knee Pot.	Knie-Slider-Faden-Potentiometer (SA572-S90)
Sprunggelenk Rotation (drei pro Bein)	3	3	W01289 (THOR)	Sprunggelenk Drehpotentiometer (SA572-114)
Untere Extremität (rechts)				
Knie SD	1	1	Knee Pot.	Knie-Slider-Faden-Potentiometer (SA572-S90)
Sprunggelenk Rotation (drei pro Bein)	3	3	W01289 (THOR)	Sprunggelenk Drehpotentiometer (SA572-114)

THOR-50M_003-404d-08.20

Zusätzliche Instrumentierung entsprechend Kundenanforderung*

Position	Sensor Anzahl	Kanäle Anzahl	Typ	Beschreibung
Kopf & Hals				
Kopf Beschl./Drehrate	1	6	DTI5002A06	DTI Inertial Messeinheit (3 x Beschleunigung, 3 x Drehrate)
Linkes Auge Kraft	1	1	M55991	Einachsige Gesichts-Load Cell (F_x)
Rechtes Auge Kraft	1	1	M55991	Einachsige Gesichts-Load Cell (F_x)
Linke Wange Kraft	1	1	M55991	Einachsige Gesichts-Load Cell (F_x)
Rechte Wange Kraft	1	1	M55991	Einachsige Gesichts-Load Cell (F_x)
Kinn Kraft	1	1	M55991	Einachsige Gesichts-Load Cell (F_x)
Oberer Hals Kraft & Moment	1	6	M55596	Sechssachsige Oberer-Hals-Load Cell ($F_x, F_y, F_z, M_x, M_y, M_z$)
Unterer Hals Kraft & Moment	1	6	M55696	Sechssachsige Unterer-Hals-Load Cell ($F_x, F_y, F_z, M_x, M_y, M_z$)
Schädelfeder (vorn) Kraft	1	1	M55191	Einachsige Schädelfeder-Load Cell (F_x)
Schädelfeder (hinten) Kraft	1	1	M55191	Einachsige Schädelfeder-Load Cell (F_x)
Wirbelsäule & Brustkorb				
T1 Beschleunigung	3	3	M0064C00	Einachsiger, piezoresistiver Beschleunigungssensor
T1 Drehrate	3	3	IES 3101	Einachsiger, Gyro-Sensor
Mitte Brustbein Beschleunigung	1	1	M0064C00	Einachsiger, piezoresistiver Beschleunigungssensor
T4 Beschl./Drehrate	1	6	DTI5002A06	DTI Inertial Messeinheit (3 x Beschleunigung, 3 x Drehrate)
Schlüsselbein (links) Kraft	1	4	M53894	Vierachsige Schlüsselbein-Load Cell (2 x F_x, F_z)
Schlüsselbein (rechts) Kraft	1	4	M53894	Vierachsige Schlüsselbein-Load Cell (2 x F_x, F_z)
T12 Beschleunigung	1	3	DTI-M60-3K	DTI Messeinheit Beschleunigung (3 x Beschleunigung)
T12 Kraft & Moment	1	5	M56495	Fünfsachsige Brustwirbelsäule-Load Cell (F_x, F_y, F_z, M_x, M_y)
Arm (links) Kraft	1	6	M56516	Sechssachsige Arm-Load Cell ($F_x, F_y, F_z, M_x, M_y, M_z$)
Arm (rechts) Kraft	1	6	M56516	Sechssachsige Arm-Load Cell ($F_x, F_y, F_z, M_x, M_y, M_z$)
Bauchraum				
Oberer Bauchraum Beschleunigung	1	1	M0064C00	Einachsiger, piezoresistiver Beschleunigungssensor
Becken				
Becken Beschleunigung/Drehrate	1	6	DTI5002A06	DTI Messeinheit Beschleunigung (3 x Beschleunigung/Drehrate)
Hüftgelenkpfanne (links) Kraft	1	3	M52893	Dreiachsige Acetabulum-Load Cell (F_x, F_y, F_z)
Hüftgelenkpfanne (rechts) Kraft	1	3	M52993	Dreiachsige Acetabulum-Load Cell (F_x, F_y, F_z)
ASIS (links) Kraft	1	2	M52292	Zweiachsige Beckenflügel-Load Cell (F_z, M_y)
ASIS (rechts) Kraft	1	2	M52292	Zweiachsige Beckenflügel-Load Cell (F_z, M_y)

THOR-50M_003-404d-08.20

Fortsetzung - Zusätzliche Instrumentierung entsprechend Kundenanforderung*

Position	Sensor Anzahl	Kanäle Anzahl	Typ	Beschreibung
Oberschenkelknochen				
Oberschenkel (links) Kraft	1	6	M56506	Sechssachsige universelle Oberschenkel-Load Cell ($F_x, F_y, F_z, M_x, M_y, M_z$)
Oberschenkel (rechts) Kraft	1	6	M56506	Sechssachsige universelle Oberschenkel-Load Cell ($F_x, F_y, F_z, M_x, M_y, M_z$)
Untere Extremität (links)				
Oberes Schienbein Kraft	1	5	M55295	Fünfsachsige obere Schienbein-Load Cell (F_x, F_y, F_z, M_x, M_y)
Unteres Schienbein Kraft	1	5	M55395	Fünfsachsige untere Schienbein-Load Cell (F_x, F_y, F_z, M_x, M_y)
Schienbein Beschleunigung	1	1	M0064C00	Einachsiger, piezoresistiver Beschleunigungssensor
Achillessehne Kraft	1	1	M55491	Einachsige Achillessehnen-Load Cell (F_y)
Fuß Beschleunigung	1	3	DTI-M60-3K	DTI Messeinheit Beschleunigung (3 x Beschleunigung)
Untere Extremität (rechts)				
Oberes Schienbein Kraft	1	5	M55295	Fünfsachsige obere Schienbein-Load Cell (F_x, F_y, F_z, M_x, M_y)
Unteres Schienbein Kraft	1	5	M55395	Fünfsachsige untere Schienbein-Load Cell (F_x, F_y, F_z, M_x, M_y)
Schienbein Beschleunigung	1	1	M0064C00	Einachsiger, piezoresistiver Beschleunigungssensor
Achillessehne Kraft	1	1	M55491	Einachsige Achillessehnen-Load Cell (F_y)
Fuß Beschleunigung	1	3	DTI-M60-3K	DTI Messeinheit Beschleunigung (3 x Beschleunigung)

* Zusätzliche Instrumentierung ist separat bei Kistler zu bestellen