

Датчики для крэш-тестов для манекенов Hybrid III

Вмонтированные в манекены Hybrid III тензометрические датчики для проведения крэш-тестов фирмы KYOWA определяют силу воздействия при ударе на шею, плечи, таз, конечности и т.д. для измерения следующих параметров:

Fx: Усилие сдвига в направлении вперед-назад

Fy: Усилие сдвига в направлении вверх-вниз





Fz: Осевое усилие в направлении вверх-вниз



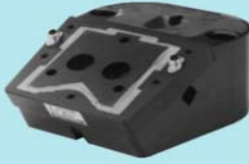
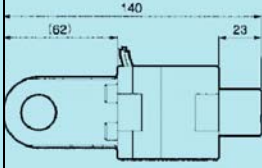
Mx: Момент в направлении налево-направо

My: Момент в направлении вперед-назад




Mz: Угловой момент

Нагрузка при соударении на бедро и колени, смещение грудной клетки.

Описание	Нагрудный 6-ти компонентный датчик силы LSM-E-15KNS2	Подгрудный 6-ти компонентный датчик силы LSM-E-18KNS3	6-ти компонентный датчик силы на бедро манекена LSM-E-20KNS4	6-ти компонентный датчик силы на затылок манекена LSM-E-15KNS1
				
Измеряемые параметры	Fx, Fy, Fz, Mx, My, Mz	Fx, Fy, Fz, Mx, My, Mz	Fx, Fy, Fz, Mx, My, Mz	Fx, Fy, Fz, Mx, My, Mz
Номинальный диапазон (опорное значение)	Fx: 13.5кН (1377кгс) Fy: 13.5кН (1377кгс) Fz: 15.0кН (1530кгс) Mx: 450Н·м (45.89кгс·м) My: 450Н·м (45.89кгс·м) Mz: 300Н·м (30.59кгс·м)	Fx: 13.5кН (1377кгс) Fy: 13.5кН (1377кгс) Fz: 18.0кН (1835кгс) Mx: 500Н·м (50.99кгс·м) My: 650Н·м (66.28кгс·м) Mz: 450Н·м (45.89кгс·м)	Fx: 13.5кН (1377кгс) Fy: 13.5кН (1377кгс) Fz: 20.0кН (2039кгс) Mx: 350Н·м (35.69кгс·м) My: 350Н·м (35.69кгс·м) Mz: 350Н·м (35.69кгс·м)	Fx: 10кН (1020кгс) Fy: 10кН (1020кгс) Fz: 15кН (1530кгс) Mx: 300Н·м (30.59кгс·м) My: 300Н·м (30.59кгс·м) Mz: 300Н·м (30.59кгс·м)
Безопасная перегрузка	120%	120%	120%	120%
Номинальный диапазон, прим.	Fx: 1.0мВ/В Fy: 1.0мВ/В Fz: 0.25мВ/В Mx: 0.7мВ/В My: 0.7мВ/В Mz: 0.7мВ/В	Fx: 1.4мВ/В Fy: 1.4мВ/В Fz: 0.3мВ/В Mx: 0.8мВ/В My: 1.0мВ/В Mz: 1.5мВ/В	Fx: 2.0мВ/В Fy: 2.0мВ/В Fz: 0.4мВ/В Mx: 0.8мВ/В My: 0.8мВ/В Mz: 2.0мВ/В	Fx: 1.0мВ/В Fy: 1.0мВ/В Fz: 0.4мВ/В Mx: 1мВ/В My: 1мВ/В Mz: 0.8мВ/В
Нелинейность	±1%НВС	±1%НВС	±1%НВС	±1%НВС
Гистерезис	±1%НВС	±1%НВС	±1%НВС	±1%НВС
Интерференция	±5%НВС (±7%НВС с Fz)	±5%НВС	±5%НВС (±8%НВС с Fz)	±5%НВС
Рекомендуемое Напряжение возбуждения	От 1 до 4В постоянного или переменного тока	От 1 до 4В постоянного или переменного тока	От 1 до 4В постоянного или переменного тока	От 1 до 4В постоянного или переменного тока
Безопасное напряжение возбуждения	6В постоянного или переменного тока	6В постоянного или переменного тока	6В постоянного или переменного тока	6В постоянного или переменного тока
Входное сопротивление	480Ω или 240Ω ±5%	480Ω или 240Ω ±5%	480Ω, 240Ω или 120Ω ±5%	120Ω±5%
Выходное сопротивление	480Ω или 240Ω ±5%	480Ω или 240Ω ±5%	480Ω, 240Ω или 120Ω ±5%	120Ω±5%
Сопротивление изоляции	500MΩ мин. (при 25В DC)	500MΩ мин. (при 25В DC)	500MΩ мин. (при 25В DC)	500MΩ мин. (при 25В DC)
Компенсир. темп. диапазон	от 0 до 40°C	от 0 до 40°C	от 0 до 40°C	от 0 до 40°C
Безопасный темп. диапазон	от -20 до 70°C	от -20 до 70°C	от -20 до 70°C	от -20 до 70°C
Темп. влияние на баланс нуля	±0.05%НВС/°C*	±0.05%НВС/°C*	±0.05%НВС/°C*	±0.05%НВС/°C
Темп. влияние на выход	±0.05%/°C	±0.05%/°C	±0.05%/°C	±0.05%/°C
Кабели	1) Четыре кабеля с покрытием из тефлона, 0.14мм ² x длиной около 0.5м 2) Шесть 4-х жильных (0.08мм ²) термостойких виниловых экранированных кабелей, диаметр 3.2мм x 4.5м. При соединении кабелей этих 2 видов общая длина составляет около 5м. Коннекторы • Cannon MIKM6-1-7P со стороны датчика (4 шт.) • Tajimi R05-PB5M со стороны системы сбора данных (6 шт.)	1) Четыре кабеля с покрытием из тефлона, 0.14мм ² x длиной около 0.5м 2) Шесть 4-х жильных (0.08мм ²) термостойких виниловых экранированных кабелей, диаметр 3.2мм x 4.5м. При соединении кабелей этих 2 видов общая длина составляет около 5м. Коннекторы • Cannon MIKM6-1-7P со стороны датчика (4 шт.) • Tajimi R05-PB5M со стороны системы сбора данных (6 шт.)	Шесть 4-х жильных (0.08мм ²) термостойких виниловых экранированных кабелей, диаметр 3.2мм x 3м длиной, подключаемых напрямую к внутренней схеме и оснащенных коннекторами Tajimi R05-PB5M (6 шт.)	Шесть 4-х жильных (0.05мм ²) термостойких виниловых экранированных кабелей, диаметр 2.5мм x длиной 7м, оснащенных коннекторами R05-PB5M (6 шт.) со стороны системы сбора данных и коннекторами MR01-P4F (6 шт.) со стороны датчиков
Примечания	*±0.1%НВС/°C при Fz	*±0.1%НВС/°C при Fz	*±0.1%НВС/°C при Fz	*±0.1%НВС/°C при Fz

Описание	Нагрудный 3-х компонентный датчик силы LSM-D-18KNS1	Подгрудный 3-х компонентный датчик силы LSM-D-18KNS2	3-х компонентный датчик силы на таз манекена LSM-D-18KNS3	3-х компонентный датчик силы на плечо манекена LSM-D- 5KNS4
				
Измеряемые параметры	Fx, Fz, My	Fx, Fz, My	Fx, Fz, My	Fx, Fz, My
Номинальный диапазон (опорное значение)	Fx: 13.5кН (1377кгс) Fz: 18кН (1835кгс) My: 500Н·м (50.99кгс·м)	Fx: 13.5кН (1377кгс) Fz: 18кН (1835кгс) My: 650Н·м (66.28кгс·м)	Fx: 13.5кН (1377кгс) Fz: 18кН (1835кгс) My: 650Н·м (66.28кгс·м)	Fx: 4кН (407.9кгс) Fz: 5кН (509.9кгс) My: 200Н·м (20.39кгс·м)
Безопасная перегрузка	120%	120%	120%	120%
Номинальный диапазон, прим.	Fx: 0.9мВ/В Fz: 1.2мВ/В My: 1.2мВ/В	Fx: 0.9мВ/В Fz: 1.2мВ/В My: 1.5мВ/В мин.	Fx: 0.8мВ/В Fz: 1.0мВ/В My: 1.3мВ/В мин.	Fx: 1.0мВ/В Fz: 0.25мВ/В My: 1.5мВ/В мин.
Нелинейность	±1%НВС	±1%НВС	±1%НВС	±1%НВС
Гистерезис	±1%НВС	±1%НВС	±1%НВС	±1%НВС
Интерференция	±5%НВС	±5%НВС	±5%НВС	±5%НВС (±7% при Fz)
Рекомендуемое напряжение возбуждения	От 1 до 4В постоянного или переменного тока	От 1 до 4В постоянного или переменного тока	От 1 до 4В постоянного или переменного тока	От 1 до 4В постоянного или переменного тока
Безопасное напряжение возбуждения	6В постоянного или переменного тока	6В постоянного или переменного тока	6В постоянного или переменного тока	6В постоянного или переменного тока
Входное сопротивление	120Ω ±5%	120Ω ±5%	120Ω ±5%	480Ω или 240Ω ±5%
Выходное сопротивление	120Ω ±5%	120Ω ±5%	120Ω ±5%	480Ω или 240Ω ±5%
Сопротивление изоляции	500МΩ мин. (при 25В DC)	500МΩ мин. (при 25В DC)	500МΩ мин. (при 25В DC)	500МΩ мин. (при 25В DC)
Компенсир. темп.	от 0 до 40°C	от 0 до 40°C	от 0 до 40°C	от 0 до 40°C
Безопасный темп.	от -20 до 70°C	от -20 до 70°C	от -20 до 70°C	от -20 до 70°C
Темп. влияние на баланс	±0.05%НВС/°C	±0.05%НВС/°C	±0.05%НВС/°C	±0.05%НВС/°C*
Темп. влияние на выход	±0.05%/°C	±0.05%/°C	±0.05%/°C	±0.05%/°C
Кабели	1) Три кабеля с покрытием из Тефлона, 0.14мм ² х длиной около 0.5м 2) Три 4-х жильных (0.08мм ²) термостойких виниловых экранированных кабеля, диаметр 3.2мм х 4.5м. При соединении кабелей этих 2 видов общая длина составляет около 5м. Коннекторы • Cannon MIKM6-1-7P со стороны датчика (3 шт.) • Tajimi R05-PB5M со стороны системы сбора данных (3 шт.)	1) Три кабеля с покрытием из Тефлона, 0.14мм ² х длиной около 0.5м 2) Три 4-х жильных (0.08мм ²) термостойких виниловых экранированных кабеля, диаметр 3.2мм х 4.5м. При соединении кабелей этих 2 видов общая длина составляет около 5м. Коннекторы • Cannon MIKM6-1-7P со стороны датчика (3 шт.) • Tajimi R05-PB5M со стороны системы сбора данных (3 шт.)	1) Два кабеля с покрытием из Тефлона, 0.14мм ² х длиной около 0.5м 2) Два 4-х жильных (0.08мм ²) термостойких виниловых экранированных кабеля, диаметр 3.2мм х 4.5м. При соединении кабелей этих 2 видов общая длина составляет около 5м. Коннекторы • Cannon MIKM6-1-7P со стороны датчика (2 шт.) • Tajimi R05-PB5M со стороны системы сбора данных (3 шт.)	Три 4-х жильных (0.08мм ²) термостойких виниловых экранированных кабеля, диаметр 3.2мм х 6м длиной, оснащенных коннекторами R05-PB5M
Масса	590г (собственно датчик) 1,470г со скобами 3,980г ±5% (закрепленный нагрудный датчик + закрепленный подгрудный датчик)	590г (собственно датчик) 2,510г со скобами 3,980г. ±5% (закрепленный нагрудный датчик + закрепленный подгрудный датчик)	870г (собственно датчик) 7,110г ±5% с крепежами	
Примечания				*±0.1%НВС/°C при Fz KYOWA производит повторный монтаж на поддерживаемые манекены.

Описание	3-х компонентный датчик силы на бедро манекена LSM-D-20KNS8	Датчик нагрузки на бедро манекена LCF-2TA	Описание	Датчик смещения на грудь манекена DTR-S-80S1
Измеряемые параметры	Fx, Fz, My	Нагрузка	Измеряемые параметры	Смещение
Номинальный диапазон (опорное значение)	Fx: 13.5кН (1377кгс) Fz: 22.5кН (2294кгс) My: 350 Н·м (35.69кгс·м)	20кН	Диапазон измерений	от 67° до 97° (30° смещение)
Безопасная перегрузка	120%	120%	Номинальный диапазон	1.5мВ/В (3000 x10 ⁻⁶ деформации)
Номинальный диапазон, прим.	Fx: 1.5мВ/В Fz: 0.4мВ/В My: 0.8мВ/В	от 1 до 1.5мВ (от 2000 до 3000 x10 ⁻⁶ деформации)	Нелинейность	±1%НВС
Нелинейность	±1%НВС	±1%НВС	Гистерезис	±1%НВС
Гистерезис	±1%НВС	±1%НВС	Рекомендуемое напряжение возбуждения	От 1 до 2В постоянного или переменного тока
Интерференция	±5%НВС (±7%НВС при Fz)	Повторяемость: ±2%НВС	Безопасное напряжение возбуждения	3В постоянного или переменного тока
Рекомендуемое напряжение возбуждения	От 1 до 4В постоянного или переменного тока	От 1 до 4В постоянного или переменного тока	Входное сопротивление	120Ω ±5%
Безопасное напряжение возбуждения	6В постоянного или переменного тока	10В постоянного или переменного тока	Выходное сопротивление	120Ω ±5%
Входное сопротивление	350Ω или 175Ω ±5%	350Ω±5%	Компенсир. темп. диапазон	от 10 до 40°C
Выходное сопротивление	350Ω или 175Ω ±5%	350Ω±5%	Безопасный темп. диапазон	от 0 до 50°C
Сопротивление изоляции	500MΩ мин. (при 25В DC)		Темп. влияние на баланс нуля	±0.02%НВС/°C
Компенсир. темп. диапазон	от 0 до 40°C	от 0 до 60°C	Темп. влияние на выход	±0.1%/°C
Безопасный темп. диапазон	от -20 до 70°C	от -20 до 70°C	Кабели	Примечания 4-х жильный хлоропреновый экранированный кабель, диаметр 4мм x длина 10м; без коннекторов Может быть выполнена калибровка для углов. Горизонтальное смещение в диапазоне от 67 до 97° составляет примерно 80мм.
Темп. влияние на баланс нуля	±0.05%НВС/°C	±0.1%НВС/°C	Примечания	
Темп. влияние на выход	±0.05%/°C	±0.1%/°C	Кабели	
Кабели	Три 4-х жильных (0.05мм ²) хлоропреновых экранированных кабеля, диаметр 3мм. x длина 1м; подключаемых напрямую к внутренней схеме и оснащенных коннекторами Tajimi R05-PB5M (3 шт.)	4-х жильный (0.65мм ²) виниловый экранированный кабель, длина 5м; без коннекторов	Примечания	
Собственная частота	5кГц мин.		Кабели	
Масса	1145г ±25г	700г	Примечания	
Примечания			Кабели	

Описание	4-х компонентный датчик нагрузки на верхнюю часть большой берцовой кости LSM-D-11KNS9	4-х компонентный датчик нагрузки на внутреннюю часть большой берцовой кости LSM-D-11KNS10	Описание	Датчик нагрузки на колено LSM-A-4500NS1
				
Измеряемые параметры	Fx, Fz, Mx, My	Fx, Fz, Mx, My	Номинальный диапазон (опорное значение)	4500Н (458.9кгс) для одной стороны
Номинальный диапазон (опорное значение)	Fx: 11кН (1122кгс)	Fx: 11кН (1122кгс)	Безопасная перегрузка	120%
	Fz: 11кН (1122кгс)	Fz: 11кН (1122кгс)	Номинальный диапазон	0.4мВ/В
	Mx: 400Н·м (40.79 кгс·м)	Mx: 400Н·м (40.79 кгс·м)	Нелинейность	±1%НВС
Безопасная перегрузка	120%	120%	Гистерезис	±1%НВС
Номинальный диапазон, прим.	Fx: 1.8мВ/В	Fx: 1.8мВ/В	Рекомендуемое Напряжение возбуждения	От 1 до 4В постоянного или переменного тока
	Fz: 0.3мВ/В	Fz: 0.3мВ/В	Безопасное напряжение возбуждения	6В постоянного или переменного тока
	Mx: 1.8мВ/В	Mx: 1.8мВ/В	Входное сопротивление	350Ω ±5%
My: 1.8мВ/В	My: 1.8мВ/В	Выходное сопротивление	350Ω ±5%	
Нелинейность	±1%НВС	±1%НВС	Сопротивление изоляции	500MΩ (при 25В DC)
Гистерезис	±1%НВС	±1%НВС	Компенсир. темп. диапазон	от 0 до 40°C
Интерференция	±5%НВС	±5%НВС	Безопасный темп. диапазон	от -20 до 70°C
Рекомендуемое Напряжение возбуждения	От 1 до 4В постоянного или переменного тока	От 1 до 4В постоянного или переменного тока	Темп. влияние на баланс нуля	±0.05%НВС/°C
Безопасное напряжение возбуждения	6В постоянного или переменного тока	6В постоянного или переменного тока	Темп. влияние на выход	±0.05%/°C
Входное сопротивление	350Ω или 175Ω ±5%	350Ω или 175Ω ±5%	Кабель	Два 4-х жильных (0.08мм ²) кабеля, диаметр 3.2мм x длина 7м; подключаемых напрямую к внутренней схеме и оснащенных коннекторами Tajimi R05-PB5M
Выходное сопротивление	350Ω или 175Ω ±5%	350Ω или 175Ω ±5%		
Сопротивление изоляции	500MΩ мин. (при 25В DC)	500MΩ мин. (при 25В DC)		
Компенсир. темп. диапазон	от 0 до 40°C	от 0 до 40°C		
Безопасный темп. диапазон	от -20 до 70°C	от -20 до 70°C		
Темп. влияние на баланс нуля	±0.05%НВС/°C*	±0.05%НВС/°C*	Примечания	Данный датчик предназначен для измерения с обеих сторон колена, сжимающего усилия по осевой линии от центра поворота колена до центра поворота лодыжки
Темп. влияние на выход	±0.05%/°C	±0.05%/°C		
Кабели	Четыре 4-х жильных (0.05мм ²) виниловых экранированных термостойких кабеля, диаметр 2.5мм x длина 7м; Коннекторы <ul style="list-style-type: none"> Tajimi MR01-R4F со стороны датчика Tajimi R05-PB5M со стороны системы сбора данных 	Четыре 4-х жильных (0.05мм ²) виниловых экранированных термостойких кабеля, диаметр 2.5мм x длина 7м; Коннекторы <ul style="list-style-type: none"> Tajimi MR01-R4F со стороны датчика Tajimi R05-PB5M со стороны системы сбора данных 		
Кожух	Окрашен (Munsell 5Y 7.5/1)	Окрашен (Munsell 5Y 7.5/1)		
Примечания	*±0.1%НВС/°C при Fz	*±0.1%НВС/°C при Fz		