

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
(в редакции, утвержденной приказом Росстандарта № 686 от 11.04.2018 г.)

Датчики весоизмерительные тензорезисторные М

Назначение средства измерений

Датчики весоизмерительные тензорезисторные М (далее – датчики) предназначены для измерений и преобразования воздействующей на датчик силы тяжести взвешиваемого объекта в аналоговый нормированный электрический измерительный сигнал.

Описание средства измерений

Принцип действия датчиков основан на изменении электрического сопротивления тензорезисторов соединенных в мостовую схему при их деформации, возникающей в местах наклейки тензорезисторов к упругому элементу датчика, под действием прилагаемой нагрузки. Изменение электрического сопротивления вызывает разбаланс мостовой схемы и появление в диагонали моста электрического сигнала, изменяющегося пропорционально нагрузке.

Датчики состоят из упругого элемента (рисунок 1-4) выполненных из нержавеющей стали, штуцера для ввода кабеля питания и измерения, тензорезисторов на клеевой основе, соединенных по полной мостовой электрической схеме и элементов герметизации. Места наклейки тензорезисторов и расположения элементов термокомпенсации и нормирования в датчиках находятся во внутренней полости упругого элемента и заварены герметичной крышкой.

Модификации датчиков отличаются максимальной нагрузкой, классом точности, габаритными размерами, массой и имеют обозначение Д-Р-К, где:

Д – обозначение датчика (М30, М50, М70 или М100);

Р – максимальная нагрузка, т;

К – класс точности по ГОСТ 8.631-2013 и число поверочных интервалов (С1 или С3).

Внешний вид датчиков показан на рисунках 1 – 4.



Рисунок 1 – Внешний вид датчика М30

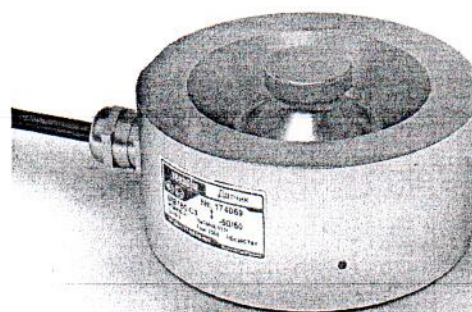


Рисунок 2 – Внешний вид датчика М50

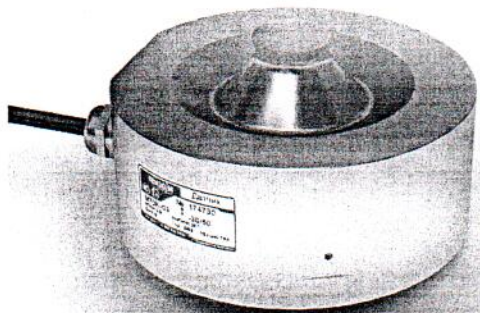


Рисунок 3 – Внешний вид датчиков М70



Рисунок 4 – Внешний вид датчика М100



Пломбирование датчиков весоизмерительных тензорезисторных М не предусмотрено.
Маркировка датчиков производится на фирменной наклейке (рисунок 5), на которой нанесены:

- торговая марка изготовителя;
- модификация весоизмерительного датчика;
- максимальная нагрузка E_{max} ;
- серийный номер;
- знак утверждения типа.



Рисунок 5 – Внешний вид наклейки датчиков М (слева – для М70, справа – для всех остальных).

Программное обеспечение

отсутствует

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Обозначение датчика			
	М30		М50	
Класс точности по ГОСТ 8.631-2013	C			
Максимальное число поверочных интервалов, $n_{max} = E_{max} / v$	1000	3000	1000	3000
Максимальная нагрузка, E_{max} , т	0,1; 0,2		0,5; 1; 2; 3; 5	
Минимальная нагрузка, E_{min} , т	0			
Значение поверочного интервала v , кг	E_{max} / n_{max}			
Минимальный поверочный интервал, v_{min} , кг	$E_{max} / 5000$	$E_{max} / 10000$	$E_{max} / 5000$	$E_{max} / 10000$
Выходной сигнал при E_{max} , мВ/В	$2 \pm 0,010$	$2 \pm 0,002$	$2 \pm 0,010$	$2 \pm 0,002$
Входное сопротивление, Ом	750±15			
Выходное сопротивление, Ом	700±1			

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Обозначение датчика			
	М70		М100	
Класс точности по ГОСТ 8.631-2013	C			
Максимальное число поверочных интервалов, $n_{max} = E_{max} / v$	1000	3000	1000	3000
Максимальная нагрузка, E_{max} , т	10; 15; 20; 25; 30		30, 50	
Минимальная нагрузка, E_{min} , т	0			
Значение поверочного интервала v , кг	E_{max} / n_{max}			
Минимальный поверочный интервал, v_{min} , кг	$E_{max} / 5000$	$E_{max} / 10000$	$E_{max} / 5000$	$E_{max} / 10000$
Выходной сигнал при E_{max} , мВ/В	$2 \pm 0,010$	$2 \pm 0,002$	$2 \pm 0,010$	$2 \pm 0,002$
Входное сопротивление, Ом	750±15			
Выходное сопротивление, Ом	700±1			



Таблица 3 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Не возврат выходного сигнала при возврате к минимальной нагрузке C_{DR} после нагружения постоянной нагрузкой, составляющей 90 – 100 % от E_{max} в течение 30 мин, выраженный через поверочный интервал v	$\pm 0,5$
Пределы допускаемой погрешности mpe : до 500v вкл. св. 500v до 2000v вкл. св. 2000v	$\pm 0,35v$ $\pm 0,70v$ $\pm 1,05v$
Предельные значения температуры, °C: - для датчиков M30, M50 и M100 - для датчиков M70	от -10 до +40 от -30 до +40
Обозначение по влажности	CH
Предел допустимой нагрузки, % от E_{max}	125

Таблица 4 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон температур эксплуатации и хранения, °C	от -50 до +50
Напряжение питания, В	от 3 до 12
Вероятность безотказной работы за 2000 ч	0,98
Маркировка взрывозащиты	0ExiaIICT6 X

Таблица 5 - Масса и габаритные размеры датчиков

Обозначение датчика	Габаритные размеры, мм, не более		Масса, кг, не более
	диаметр	высота	
M30	100	30	1,0
M50	100	50	2,0
M70	120	75	4,0
M100	160	100	8,0

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист паспорта и термосублимационным способом на фирменную наклейку.

Комплектность средства измерений

Таблица 6 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Датчик весоизмерительный тензорезисторный с кабелем	M	1 шт.
Паспорт	4273-066-18217119-2007 ПС	1 экз.
Транспортная тара	—	1 шт.

Поверка

осуществляется в соответствии с приложением ДА «Методика поверки» ГОСТ 8.631-2013.

Основные средства поверки:

рабочие эталоны 1-го разряда по ГОСТ Р 8.640-2014 с пределами допускаемых значений доверительных границ относительной погрешности $\delta=0,01\%$.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится в виде оттиска клейма в свидетельство о поверке.



Сведения о методиках (методах) измерений

изложены в ГОСТ 8.631-2013 «ГСИ. Датчики весоизмерительные. Общие технические требования. Методы испытаний».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к датчикам весоизмерительным тензорезисторным М

ГОСТ 8.631-2013 ГСИ. Датчики весоизмерительные. Общие технические требования. Методы испытаний

ГОСТ 8.021-2015 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений массы
ТУ 4273-066-18217119-2007 Датчики сило- и весоизмерительные тензорезисторные серий М, Н, Т и С. Технические условия

Изготовитель

Закрытое акционерное общество «Весоизмерительная компания «Тензо-М»

(ЗАО «ВИК «Тензо-М»)

ИНН 5027048351

Адрес: 140050, Московская область, Люберецкий р-н, п. Красково, ул. Вокзальная, 38

Телефон: +7 (495) 745-3030, +7 (800) 555-6530

E-mail: tenso@tenso-m.ru

Web-сайт: www.tenso-m.ru

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

Адрес: Санкт-Петербург, 190005, Московский пр., 19

Телефон: +7 (812) 251-7601, +7 (812) 327-5835, факс: +7 (812) 713-0114

E-mail: info@vniim.ru

Web-сайт: <http://www.vniim.ru>

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30001-10 от 20.12.2010 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии



С.С. Голубев

М.п. _____ 2018 г.

