

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики весоизмерительные тензорезисторные МК2 модификации МК2-0,5-С1, МК2-1-С1, МК2-2-С1, МК2-0,5-С3, МК2-1-С3, МК2-2-С3

### Назначение средства измерений

Датчики весоизмерительные тензорезисторные МК2 модификации МК2-0,5-С1, МК2-1-С1, МК2-2-С1, МК2-0,5-С3, МК2-1-С3, МК2-2-С3 (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, выполненного из легированной стали, штуцера для ввода четырехпроводного 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 защищены крышками и герметиком.

Модификации датчиков отличаются максимальной нагрузкой, классом точности, габаритными размерами, массой и имеют обозначение МК2-Р-К, где:

**Р** – максимальная нагрузка, т;

**К** – класс точности по ГОСТ Р 8.726-2010 и число поверочных интервалов (С1 или С3).

Внешний вид датчика показан на рисунке 1.



Рисунок 1 – Внешний вид датчика МК2

Маркировка датчиков производится на фирменной наклейке, на которой нанесены:

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

### Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики датчиков приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение	
Класс точности по ГОСТ Р 8.726-2010	С	
Максимальное число поверочных интервалов, $n_{\max} = E_{\max} / v$	1000	3000
Максимальная нагрузка, $E_{\max}$ , т	0,5; 1; 2	
Минимальная нагрузка, $E_{\min}$ , т	0	

Продолжение таблицы 1

Наименование характеристики	Значение	
Значение поверочного интервала $v$ , кг	$E_{\max} / n_{\max}$	
Минимальный поверочный интервал, $v_{\min}$ , кг	$E_{\max} / 5000$	$E_{\max} / 10000$
Выходной сигнал при $E_{\max}$ , мВ/В	$2 \pm 0,004$	$2 \pm 0,002$
Входное сопротивление, Ом	$750 \pm 15$	
Выходное сопротивление, Ом	$700 \pm 1$	
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.	$\pm 0,35v$	
св. 500v до 2000v вкл.	$\pm 0,70v$	
св. 2000v	$\pm 1,05v$	
Условия измерений:		
- предельные значения температуры, °С:	от минус 10 до плюс 40	
Диапазон температур эксплуатации и хранения, °С	от минус 50 до плюс 50	
Предел допустимой нагрузки, % от $E_{\max}$	125	
Обозначение по влажности	СН	
Напряжение питания, В	от 3 до 12	
Габаритные размеры, мм, не более:		
- диаметр	125	
- высота	50	
Масса, кг, не более	3,7	
Вероятность безотказной работы за 2000 ч	0,98	

### Знак утверждения типа

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

### Комплектность средства измерений

№	Наименование	Количество
1	Датчик с кабелем	1 шт.
2	Паспорт. 4273-066-18217119-2013 ПС	1 экз.
3	Транспортная тара	1 шт.

### Поверка

осуществляется по приложению В «Методика поверки» ГОСТ Р 8.726-2010.

Основные средства поверки: рабочие эталоны 1-го разряда по ГОСТ Р 8.663-2009 с пределами допускаемых значений доверительных границ относительной погрешности  $\delta = 0,01 \%$ .

### Сведения о методиках (методах) измерений

изложены в ГОСТ Р 8.726-2010 «Датчики весоизмерительные. Общие технические требования. Методы испытаний».

**Нормативные документы, устанавливающие требования к датчикам весоизмерительным тензорезисторным МК2 модификаций МК2-0,5-С1, МК2-1-С1, МК2-2-С1, МК2-0,5-С3, МК2-1-С3, МК2-2-С3**

1. ГОСТ Р 8.726-2010 Датчики весоизмерительные. Общие технические требования. Методы испытаний.

2. ГОСТ 8.021-2005 ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений массы.

3. ТУ 4273-066-18217119-2007 «Датчики сило- и весоизмерительные тензорезисторные серий М, Н, Т и С. Технические условия»

**Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

осуществление торговли и товарообменных операций, выполнение государственных учетных операций в составе весов и весоизмерительных устройств

**Изготовитель**

Закрытое акционерное общество «Весоизмерительная компания «ТЕНЗО-М»  
(ЗАО «ВИК «ТЕНЗО-М»)

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

Тел/факс +7 (495) 745-3030, +7 (800) 555-6530

E-mail: [tenso@tenso-m.ru](mailto:tenso@tenso-m.ru)

Http: [www.tenso-m.ru](http://www.tenso-m.ru)

**Испытательный центр**

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

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

тел: +7 812 251-7601, + 7 812 327-5835, факс: +7 812 713-0114,

e-mail: [info@vniim.ru](mailto:info@vniim.ru), <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

Ф.В. Булыгин

М.п.

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2013 г.