

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### 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 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 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 Р 8.726-2010 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

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 таблицах 1–4.

Таблица 1

Наименование характеристики	Обозначение датчика	
	М30	М50
Класс точности по ГОСТ Р 8.726-2010	С	

Продолжение таблицы 1

Наименование характеристики	Обозначение датчика			
	М30		М50	
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±0,010	2±0,002	2±0,010	2±0,002
Входное сопротивление, Ом	750±15			
Выходное сопротивление, Ом	700±1			

Таблица 2

Наименование характеристики	Обозначение датчика			
	М70		М100	
Класс точности по ГОСТ Р 8.726-2010	С			
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±0,010	2±0,002	2±0,010	2±0,002
Входное сопротивление, Ом	750±15			
Выходное сопротивление, Ом	700±1			

Таблица 3

Наименование характеристики	Значение
Не возврат выходного сигнала при возврате к минимальной нагрузке $S_{DR}$ после нагружения постоянной нагрузкой, составляющей 90 – 100 % от $E_{max}$ в течение 30 мин, выраженный через поверочный интервал $v$	±0,5
Пределы допускаемой погрешности $mpe$ : до 500v вкл. св. 500v до 2000v вкл. св. 2000v	±0,35v ±0,70v ±1,05v
Предельные значения температуры, °С: - для датчиков М30, М50 и М100 - для датчиков М70	от минус 10 до плюс 40 от минус 30 до плюс 40
Диапазон температур эксплуатации и хранения, °С	от минус 50 до плюс 50
Обозначение по влажности	СН
Напряжение питания, В	от 3 до 12
Предел допустимой нагрузки, % от $E_{max}$	125
Вероятность безотказной работы за 2000 ч	0,98

Таблица 4

Обозначение датчика	Габаритные размеры, мм, не более		Масса, кг, не более
	диаметр	высота	
М30	100	30	1,0

*Продолжение таблицы 4*

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

**Знак утверждения типа**

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

**Комплектность средства измерений**

№	Наименование	Кол-во	Примечание
1	Датчик с кабелем	1 шт.	–
2	Паспорт	1 экз.	–
3	Транспортная тара	1 шт.	–

**Поверка**

осуществляется в соответствии с приложением 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 и технические документы**

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

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», аттестат аккредитации № 30001-10.



Адрес: 198005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, 19.

Тел./факс (812) 251-7601, 713-0114.

E-mail: [info@vniim.ru](mailto:info@vniim.ru)

Http: [www.vniim.ru](http://www.vniim.ru)

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п.

« \_\_\_\_\_ » 2013 г.