

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «28» февраля 2023 г. № 438

Регистрационный № 53673-13

Лист № 1
Всего листов 4

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), выполненного 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 на корпусе датчика (рисунок 5), на которой нанесены:

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

Нанесение знака поверки на датчик не предусмотрено.



Рисунок 5 – Внешний вид наклейки датчиков М.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Обозначение датчика			
	M30	M50		
Класс точности по ГОСТ 8.631-2013	С			
Максимальное число поверочных интервалов, $n_{max} = E_{max} / v$	1000	3000	1000	3000
Максимальная нагрузка, E_{max} , т	0,1; 0,2		0,5; 1,0; 2,0; 3,0; 5,0	
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	$2,000 \pm 0,010$	$2,000 \pm 0,002$	$2,000 \pm 0,010$	$2,000 \pm 0,002$
Входное сопротивление, Ом	750 ± 15			
Выходное сопротивление, Ом	700 ± 1			

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Обозначение датчика			
	M70	M100		
Класс точности по ГОСТ 8.631-2013	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	2,000±0,010	2,000±0,002	2,000±0,010	2,000±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	±0,5
Пределы допускаемой погрешности $trpe$:	
до 500v вкл.	±0,35v
св. 500v до 2000v вкл.	±0,70v
св. 2000v	±1,05v
Предельные значения температуры, °C:	
- для датчиков M50 с $n_{max} = 3000$, M30, M100	от -10 до +40
- для датчиков M50 с $n_{max} = 1000$, M70	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	0ExiaIICT6GaX

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

тиографским 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	М	1 шт.
Паспорт	4273-066-18217119-2007 ПС	1 экз.
Транспортная тара	—	1 шт.

Сведения о методиках (методах) измерений

изложены в разделе 7 4273-066-18217119-2007 ПС Датчики весоизмерительные тензорезисторные М. Паспорт и эксплуатационной документации на весоизмерительное или весодозирующее оборудование с датчиками весоизмерительными тензорезисторными М.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

Государственная поверочная схема для средств измерений массы, утвержденная приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 4 июля 2022 г. № 1622;

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

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

Изготовитель

Акционерное общество «Весоизмерительная компания «Тензо-М»

(АО «ВИК «Тензо-М»)

ИНН 5027048351

Адрес: 140050, Московская область, г.о. Люберцы, д.п. Красково, ул. Вокзальная, 38

Телефон: +7 (495) 745-3030

E-mail: tenso@tenso-m.ru

Web-сайт: www.tenso-m.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И.Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»)

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

Телефон: (812) 251-76-01

Факс: (812) 713- 01-14

Web-сайт: www.vniim.ru

E-mail: info@vniim.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311541.