

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики весоизмерительные тензорезисторные С и Н

Назначение средства измерений

Датчики весоизмерительные тензорезисторные С и Н (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 для датчиков С2Н, Н4, Н5 или из легированной стали для датчиков С2, штуцера для ввода четырехпроводного кабеля питания и измерения, тензорезисторов на клеевой основе, соединенных по полной мостовой электрической схеме воспринимающих деформацию сдвига упругого элемента. Места наклейки тензорезисторов и расположения элементов термокомпенсации и нормирования находятся во внутренней полости упругого элемента и защищены у датчиков С2Н и Н4 герметичными колпачками, а у датчиков С2 и Н5 – герметиком.

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

Д – обозначение датчика (С2, С2Н, Н4 или Н5);

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 датчиков С2



Рисунок 2 – Внешний вид датчиков С2Н



Рисунок 3 – Внешний вид датчиков Н4



Рисунок 4 – Внешний вид датчика Н5

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			
	С2		С2Н	
Класс точности по ГОСТ Р 8.726-2010	С			
Максимальное число поверочных интервалов, $n_{\max} = E_{\max} / \nu$	1000	3000	1000	3000
Максимальная нагрузка, E_{\max} , т	0,5; 1; 2; 3; 5; 7; 10; 20		0,5; 1; 2; 5; 10; 20	
Минимальная нагрузка, E_{\min} , т	0			
Значение поверочного интервала ν , кг	E_{\max} / n_{\max}			
Минимальный поверочный интервал, ν_{\min} , кг	$E_{\max} / 5000$	$E_{\max} / 10000$	$E_{\max} / 5000$	$E_{\max} / 10000$
Выходной сигнал при E_{\max} , мВ/В	2±0,005 1±0,0025 (для $E_{\max}=10$ т) 1,5±0,004 (для $E_{\max}=20$ т)	2±0,002 1±0,0010 (для $E_{\max}=10$ т) 1,5±0,0015 (для $E_{\max}=20$ т)	2±0,010	2±0,002
Входное сопротивление, Ом	380±15		1100±20 (для $E_{\max}=0,2; 0,5; 1; 2$ т) 380±15 (для $E_{\max}=5; 10; 20$ т)	
Выходное сопротивление, Ом	350±1		1000±2 (для $E_{\max}=0,2; 0,5; 1; 2$ т) 350±1 (для $E_{\max}=5; 10; 20$ т)	

Таблица 2

Наименование характеристики	Обозначение датчика			
	Н4		Н5	
Класс точности по ГОСТ Р 8.726-2010	С			
Максимальное число поверочных интервалов, $n_{\max} = E_{\max} / \nu$	1000	3000	1000	3000
Максимальная нагрузка, E_{\max} , т	0,25; 0,5; 1; 2; 5; 10; 20		0,25; 0,5; 1; 2; 5	
Минимальная нагрузка, E_{\min} , т	0			
Значение поверочного интервала ν , кг	E_{\max} / n_{\max}			
Минимальный поверочный интервал, ν_{\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±0,005 (для $E_{\max}=2, 5, 10, 20$ т)	2±0,002	2±0,010 2±0,005 (для $E_{\max}=2$ и 5 т)	2±0,002
Входное сопротивление, Ом	1100±15 380±15 (для $E_{\max}= 2, 5, 10, 20$ т)		1100±15 380±15 (для $E_{\max}= 2$ и 5 т)	
Выходное сопротивление, Ом	1000±1 350±1 (для $E_{\max}= 2, 5, 10, 20$ т)		1000±1 350±1 (для $E_{\max}= 2$ и 5 т)	

Таблица 3

Наименование характеристики	Значение
Невозврат 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	от минус 10 до плюс 40
Диапазон температур эксплуатации и хранения, °C	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	Максимальная нагрузка, E_{max} , Т	Габаритные размеры, мм, не более			Масса, кг, не более
		длина	ширина	высота	
С2	0,5; 1; 2	95	45	90	1,5
	3; 5; 7	120	60	120	4,0
	10	140	85	140	9,5
	20	140	85	140	10,0
С2Н	0,2; 0,5	80	30	75	1,0
	1; 2	100	30	95	1,5
	5	120	50	120	3,5
	10; 20	150	76	190	12,0
Н4, Н5	0,25; 0,5; 1; 2	150	30	32	1,0
	5	190	45	55	2,5
	10	245	60	75	6,0
	20	320	70	95	12,0

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 документы, устанавливающие требования к датчикам весоизмерительным тензорезисторным С и Н

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

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.

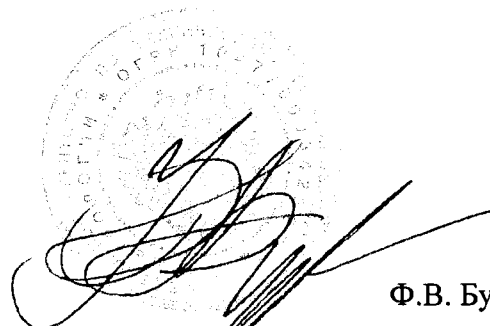
Тел./факс (812) 251-7601, 713-0114.

E-mail: info@vniim.ru

Http: www.vniim.ru

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии



Ф.В. Булыгин

М.п.

« » 2013 г.

