

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики весоизмерительные тензорезисторные S-type

Назначение средства измерений

Датчики весоизмерительные тензорезисторные S-type (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.

Датчик состоит из упругого элемента, выполненного из никелированной стали (для семейств 615; STC и 363), нержавеющей стали (для семейств 616; 620 и 9363) и алюминия (для семейства 614), 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 614; 615; 616; 363; 9363; STC залиты силиконовым герметиком и закрыты крышкой, а в датчиках 620 заварены.

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

Д – обозначение семейства датчика (614; 615; 616; STC; 620; 363 или 9363);

Р – максимальная нагрузка, кг;

К – класс точности датчиков по ГОСТ Р 8.726-2010 и число поверочных интервалов (С2 или С3).

Внешний вид семейств датчиков показан на рисунках 1 – 7.



Рисунок 1 – Внешний вид
семейства 614



Рисунок 2 – Внешний
вид семейства 615



Рисунок 3 – Внешний
вид семейства 616



Рисунок 4 – Внешний
вид семейства STC



Рисунок 5 – Внешний
вид семейства 620



Рисунок 6 – Внешний
вид семейства 363



Рисунок 7 – Внешний
вид семейства 9363

- Маркировка датчиков производится на фирменной наклейке, на которой нанесены:
- торговая марка изготовителя (Tedeа Huntleigh, Celtron, Sensortronics или Revere);
 - модификация весоизмерительного датчика;
 - максимальная нагрузка E_{\max} ;
 - серийный номер;
 - знак утверждения типа.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики датчиков приведены в таблицах 1–6 для предельных значений температуры от минус 10 °С до плюс 40 °С.

Таблица 1

Наименование характеристики	Обозначение семейства	
	614	615
Класс точности по ГОСТ Р 8.726-2010	C	
Максимальное число поверочных интервалов, $n_{\max} = E_{\max} / v$	3000	
Максимальная нагрузка, E_{\max} , кг	50; 100; 150; 200; 300; 500	50; 100; 150; 200; 300; 500; 750; 1000
Минимальная нагрузка, E_{\min} , кг	0	
Значение поверочного интервала v , кг	E_{\max} / n_{\max}	
Минимальный поверочный интервал, v_{\min} , кг	$E_{\max} / 5000$	
Относительный выходной сигнал при E_{\max} , мВ/В	2±0,2	2±0,002
Входное сопротивление, Ом	415±15	400±20
Выходное сопротивление, Ом	350±3	

Таблица 2

Наименование характеристики	Обозначение семейства	
	616	STC
Класс точности по ГОСТ Р 8.726-2010	C	
Максимальное число поверочных интервалов, $n_{\max} = E_{\max} / v$	3000	2000
Максимальная нагрузка, E_{\max} , кг	50; 100; 150; 200; 300; 500; 750; 1000	25; 50; 75; 100; 250; 500; 750; 1000; 1500; 2000; 2500; 5000
Минимальная нагрузка, E_{\min} , кг	0	
Значение поверочного интервала v , кг	E_{\max} / n_{\max}	
Минимальный поверочный интервал, v_{\min} , кг	$E_{\max} / 5000$	
Относительный выходной сигнал при E_{\max} , мВ/В	2±0,2	3±0,25
Входное сопротивление, Ом	385±15	385±5
Выходное сопротивление, Ом	350±3	

Таблица 3

Наименование характеристики	Обозначение семейства	
	620	363
Класс точности по ГОСТ Р 8.726-2010	C	
Максимальное число поверочных интервалов, $n_{\max} = E_{\max} / v$	3000	
Максимальная нагрузка, E_{\max} , кг	500; 1000; 2000; 5000	50; 100; 250; 500; 1000; 2500; 5000; 7500; 10000

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Обозначение семейства	
	620	363
Минимальная нагрузка, E_{\min} , кг	0	
Значение поверочного интервала v , кг	E_{\max} / n_{\max}	
Минимальный поверочный интервал, v_{\min} , кг	$E_{\max} / 5000$	
Относительный выходной сигнал при E_{\max} , мВ/В	2±0,1	2±0,2
Входное сопротивление, Ом	385±20	430±60
Выходное сопротивление, Ом	350±3	350±3,5

Таблица 4

Наименование характеристики	Обозначение семейства	
	9363	
Класс точности по ГОСТ Р 8.726-2010	C	
Максимальное число поверочных интервалов, $n_{\max} = E_{\max} / v$	3000	
Максимальная нагрузка, E_{\max} , т	50; 100; 250; 500; 1000; 2500; 5000; 7500; 10000	
Минимальная нагрузка, E_{\min} , т	0	
Значение поверочного интервала v , кг	E_{\max} / n_{\max}	
Минимальный поверочный интервал, v_{\min} , кг	$E_{\max} / 5000$	
Относительный выходной сигнал при E_{\max} , мВ/В	3±0,2	
Входное сопротивление, Ом	390±15	
Выходное сопротивление, Ом	350±3,5	

Таблица 5

Наименование характеристики	Значение
Невозврат выходного сигнала при возврате к минимальной нагрузке C_{DR} , выраженный через поверочный интервал v	±0,5
Доля от пределов допускаемой погрешности весов p_{LC}	0,7
Пределы допускаемой погрешности m_{pre} : до 500v вкл. св. 500v до 2000v вкл. св. 2000v	±0,35v ±0,70v ±1,05v
Условия измерений: - предельные значения температуры, °C	от минус 10 до плюс 40
Диапазон температур работоспособности и хранения, °C - для датчиков 614; 615 и 616 - для датчиков STC - для датчиков 620 - для датчиков 363 и 9363	от минус 30 до плюс 70 от минус 20 до плюс 60 от минус 30 до плюс 90 от минус 40 до плюс 80
Обозначение по влажности	CH
Напряжение питания, В - для датчиков 614; 615; 616; STC и 620 - для датчиков 363 и 9363	от 10 до 15 от 5 до 12
Предел допустимой нагрузки E_{Lim} в течение 5мин, % от E_{\max}	150
Вероятность безотказной работы за 2000 ч	0,9

Таблица 6

Обозначение семейства	Максимальная нагрузка (E_{max}), кг	Габаритные размеры, не более, мм			Масса, кг, не более
		Длина	Ширина	Высота	
614	50; 100; 150; 200; 300; 500	62,1	26	80	0,37
615	50; 100; 150; 200; 300; 500; 750; 1000				0,69
616					
STC	25; 50; 75	50,8	19,1	63,5	1,8
	100; 150; 250; 500; 750; 1000	76,2	38,1	72,2	
	1500; 2000; 2500; 5000	76,2	38,1	100,4	
620	500; 1000; 2000	70	32	90	3,4
	5000	100	45	120	
363	50; 100; 250; 500; 1000; 2500; 5000; 7500; 10000	112,8	42,9	177,8	3,4
9363					

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, устанавливающие требования к датчикам весоизмерительным тензорезисторным S-type

- ГОСТ Р 8.726-2010 Датчики весоизмерительные. Общие технические требования. Методы испытаний.
- ГОСТ 8.021-2005 ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений массы.
- Техническая документация изготовителя.

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.

Изготовители

Компания «Vishay Advanced Technologies LTD»

Адрес: 2 Haofan St., Holon, Израиль

Компания «Vishay Celtron (Tianjin) Technologies Co., LTD»

Адрес: No.5 Binguang Nan Dao, You Yi Road, Hexi District, Tianjin, Китай

Компания «Vishay Tedea-Huntleigh(Beijing) Electronics Co., LTD»

Адрес: No. 16 Hong Da Bei Road, Beijing Economic & Technology Development Zone, Beijing, 100176, Китай

Компания «Vishay Transducers India Limited»

Адрес: No.0Z-22, SIPCOT Hi-Tech Industrial Growth Center,SEZ, Oragadam PO, Sriperumbudur Taluk,Kancheepuram District Tamilnadu – 602105, Индия

Компания «Vishay Measurements Group UK Ltd»

Адрес: Stroudley Road, Basingstoke, Hants, RG24 8FW, Великобритания

Компания «Vishay Transducers LTD»

Адрес: 9210 Rochester Avenue Rancho Cucamonga, CA 91730, США

Компания «Vishay Celtron Technologies, Inc»

Адрес: 8F.-1, No.171, Sec. 2, Datong Rd., Sijhih City, Taipei County 22183, Тайвань

Http: www.vpgsensors.com

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

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.

«_____» _____ 2014 г.