

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики весоизмерительные цифровые тензорезисторные ДВЦ

Назначение средства измерений

Датчики весоизмерительные цифровые тензорезисторные ДВЦ (далее–датчики) предназначены для измерений и преобразования, воздействующей на датчик силы тяжести взвешиваемого объекта, в цифровой 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. Аналоговый электрический сигнал поступает в блок аналого-цифрового преобразования для преобразования в цифровую форму, с последующей корректировкой влияний ползучести, гистерезиса, нелинейности и изменений температуры.

Датчики состоят из упругого элемента, кабеля питания и измерения, тензорезисторов на клеевой основе, соединенных по полной мостовой электрической схеме, блока аналого-цифрового преобразования и элементов герметизации. В корпусе блока аналого-цифрового преобразования встроен датчик температуры для термокомпенсации. 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 ДВЦС-М-К, где:

ДВЦ – обозначение датчика;

С – вид измеряемой нагрузки (сжатие);

М – максимальная нагрузка, т;

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



Рисунок 1 – Внешний вид датчиков

Маркировка датчиков производится на фирменной наклейке, на которой нанесены:

- торговая марка изготовителя;
- наименование и обозначение датчика;
- максимальная нагрузка E_{\max} ;
- предельные значения температуры;
- заводской номер;
- дата изготовления;
- знак утверждения типа.

Метрологические и технические характеристики

Класс точности по ГОСТ Р 8.726-2010, максимальное число поверочных интервалов (n_{\max}) и минимальный поверочный интервал (v_{\min}) приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение	
Класс точности по ГОСТ Р 8.726-2010	С	
Максимальное число поверочных интервалов, $n_{\max} = E_{\max} / v$	2000	3000
Минимальный поверочный интервал, v_{\min} , кг	$E_{\max} / 2000$	$E_{\max} / 3000$

Значение поверочного интервала v , кг..... E_{\max} / n_{\max}

Пределы допускаемых погрешностей датчиков различных модификаций приведены в таблице 2.

Таблица 2

Интервалы измерений	Пределы допускаемой погрешности mpe
до 500v вкл.	$\pm 0,4v$
св. 500v до 2000v вкл.	$\pm 0,8v$
св. 2000v	$\pm 1,2v$

Предельные значения температуры, °C от минус 30 до плюс 50

Обозначение по влажности.....СН

Максимальная нагрузка (E_{\max}), габаритные размеры упругих элементов и масса датчиков приведены в таблице 3.

Таблица 3

Максимальная нагрузка (E_{\max}), т	Габаритные размеры, не более, мм		Масса, кг, не более
	Высота	Диаметр	
0,5; 1,0; 2,0; 3,0; 5,0	150	90	5
8, 10, 15, 20, 25	200	100	8
30, 50	400	150	16

Минимальная нагрузка, E_{\min} , кг.....0

Напряжение питания, В от 6 до 12

Вероятность безотказной работы за 2000 ч 0,92

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульный лист паспорта и на фирменную наклейку на корпусе блока аналого-цифрового преобразования.

Комплектность средства измерений

1. Датчик с кабелем – 1 шт.
2. Паспорт. ДВЦ.00.00.00.00 ПС – 1 экз.

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 весо-измерительным цифровым тензорезисторным ДВЦ

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 4274-035-54688470-2013 Датчики весоизмерительные цифровые тензорезисторные ДВЦ. 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

Общество с ограниченной ответственностью «Инженерное Бюро Воронежского Акционерного Самолетостроительного Общества» (ООО «Инженерное Бюро ВАСО»), г. Воронеж

Адрес: 394014, г. Воронеж, ул. Менделеева, д. 3-Б

Тел/факс: (473) 261-26-26

e-mail: secretar@metrol.ru, reklama@metrol.ru

Испытательный центр

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

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.