

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики весоизмерительные тензорезисторные SP, AC, CS

Назначение средства измерений

Датчики весоизмерительные тензорезисторные SP, AC, CS (далее датчики) предназначены для измерений и преобразования воздействующей на датчик силы тяжести взвешиваемого объекта в аналоговый или цифровой электрический сигнал.

Описание средства измерений

Конструктивно датчики состоят из упругого элемента, наклеенных на него тензорезисторов, соединенных в мостовую схему и присоединительных элементов.

Конструкция датчиков обеспечивает герметичность измерительного элемента.

Вид нагрузки датчиков SP, AC, CS – сжатие. Датчики изготавливаются из нержавеющей стали.



Рисунок 1 – Общий вид датчиков SP, AC, CS

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.

Модификации и исполнения датчиков отличаются способом нормирования метрологических характеристик, наибольшими пределами измерения, числом поверочных интервалов и конструкцией датчика.

Датчики с индексом «А» имеют аналоговый выход, с индексом «D» – цифровой.

Обозначение модификаций датчиков имеет вид Т – Y X₁ X₂ X₃ где:

Т - обозначение типа датчиков (SP, AC-1, AC-2, AC-3, CS)

Y - вид выходного сигнала (А - аналоговый, DP – один дискретный выход, DC – два дискретных выхода);

X₁ – обозначение класса точности;

X₂ – обозначение максимального числа поверочных интервалов;

X₃ – максимальная нагрузка (E_{max}) в кг.

На маркировочной табличке датчиков указывают:

- торговую марку производителя;
- модель весоизмерительного датчика;
- серийный номер;
- максимальную нагрузку E_{max};
- диапазон рабочих температур.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики датчиков приведены в таблицах 1, 2, 3, 4

Таблица 1

Модель	SP-A		SP-DP, SP-DC
Максимальная нагрузка E _{max} , т	10; 15; 20; 25; 30; 35; 40; 50	10; 15; 20; 25; 30; 35; 40; 50	10; 15; 20; 25; 30; 35; 40; 50
Класс точности по ГОСТ Р 8.726-2010	C3	C4	C4
Максимальное число поверочных интервалов, n _{max} (E _{max} /n)	3000	4000	4000
Значение поверочного интервала, n, кг	3,33; 5; 6,67; 8,33; 10; 11,67; 13,33; 16,67	2,5; 3,75; 5; 6,25; 7,5; 8,75; 10; 12,5	2,5; 3,75; 5; 6,25; 7,5; 8,75; 10; 12,5
Минимальный поверочный интервал, n _{min}	E _{max} / 14000		E _{max} / 15000
Минимальная статическая нагрузка, (E _{min}), т	0		
Номинальный выходной сигнал при E _{max} , мВ/В	2		
Доля от пределов допускаемой погрешности весов (P _{LC})	0,7		
Классификация по влажности	CH		
Напряжение питания, В	5 ... 15		
Входное сопротивление, Ом	800 ± 3		
Выходное сопротивление, Ом	700 ± 3		

Модель	SP-A	SP-DP, SP-DC
Диапазон рабочих температур, °С	От – 20 до +40	
Габаритный размер, мм	d= 90 h= 150	
Масса, кг, не более	2,900	

Таблица 2

Модель	AC-1A; AC-2A; AC-3A		AC -1DP; AC-1DC; AC-2DP; AC-2DC; AC-3DP; AC-3DC
Максимальная нагрузка E_{max} , т	15; 20; 25; 30; 35; 40; 50; 75	15; 20; 25; 30; 35; 40; 50; 75	15; 20; 25; 30; 35; 40; 50; 75
Класс точности по ГОСТ Р 8.726-2010	C3	C4	C4
Максимальное число поверочных интервалов, n_{max} (E_{max}/n)	3000	4000	4000
Значение поверочного интервала, n , кг	5; 6,67; 8,33; 10; 11,67; 13,33; 16,67; 25	3,75; 5; 6,25; 7, 5; 8,75; 10; 12,5; 18	3,75; 5; 6,25; 7,5; 8,75; 10; 12,5; 18,75
Минимальная статическая нагрузка, (E_{min}), т	0		
Минимальный поверочный интервал, n_{min}	$E_{max} / 10000$		
Номинальный выходной сигнал при E_{max} , мВ/В	2		
Доля от пределов допускаемой погрешности весов (P_{LC})	0,7		
Классификация по влажности	CH		
Напряжение питания, В	5 ... 15		
Входное сопротивление, Ом	800 ± 3		
Выходное сопротивление, Ом	700 ± 3		
Диапазон рабочих температур, °С	От – 20 до +40		
Габаритный размер, мм	d= 90 h= 150		SP-1 d= 114 h= 142 SP-2 d= 114 h= 127 SP-3 d= 141 h= 1178
Масса, кг, не более	2,9		1,38

Таблица 3

Модель	CS	
Максимальная нагрузка E_{max} , т	10; 15; 20; 25; 30; 35; 40; 50	10; 15; 20; 25; 30; 35; 40; 50
Класс точности по ГОСТ Р 8.726-2010	C3	C4
Максимальное число поверочных интервалов, n_{max} (E_{max}/n)	3000	4000
Значение поверочного интервала, n , кг	3,33; 5; 8,33; 10; 11,67; 13,33; 16,67	2,5; 3,75; 5; 6,25; 7,5; 8,75; 10; 12,5
Минимальная статическая нагрузка, (E_{min}), т	0	
Минимальный поверочный интервал, n_{min}	$E_{max} / 18000$	
Номинальный выходной сигнал при E_{max} , мВ/В	2	
Доля от пределов допускаемой погрешности весов (P_{LC})	0,7	

Модель	CS
Классификация по влажности	CH
Напряжение питания, В	5 ... 15
Входное сопротивление, Ом	800 ± 3
Выходное сопротивление, Ом	700 ± 3
Диапазон рабочих температур, °С	От - 20 до + 40
Габаритный размер, мм	d= 89; h= 118,5
Масса, кг, не более	3,000

Таблица 4

Модель	CS	
Максимальная нагрузка E_{max} , т	10; 15; 20; 25; 30; 35; 40; 50	10; 15; 20; 25; 30; 35; 40; 50
Класс точности по ГОСТ Р 8.726-2010	C5	C6
Максимальное число поверочных интервалов, n_{max} (E_{max}/n)	5000	6000
Значение поверочного интервала, n , кг	2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 10	1,67; 2,5; 3,33; 4,17; 5; 5,83; 6,67; 8,33
Минимальная статическая нагрузка, (E_{min}), т	0	
Минимальный поверочный интервал, n_{min}	$E_{max} / 18000$	
Номинальный выходной сигнал при E_{max} , мВ/В	2	
Доля от пределов допускаемой погрешности весов (P_{LC})	0,7	
Классификация по влажности	CH	
Напряжение питания, В	5 ... 15	
Входное сопротивление, Ом	800 ± 3	
Выходное сопротивление, Ом	700 ± 3	
Диапазон рабочих температур, °С	От -20 до +40	
Габаритный размер, мм	d= 89; h= 118,5	
Масса, кг, не более	3,000	

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на маркировочную табличку, расположенную на датчике и типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации или паспорта.

Комплектность средства измерений

1. Датчик 1 шт.
2. Паспорт 1 экз.

Поверка

Осуществляется в соответствии с приложением В «Методика поверки» ГОСТ Р 8.726-2010 «Датчики весоизмерительные. Общие технические требования. Методы испытаний».

Основные средства поверки:

- средства измерений 1-го разряда по ГОСТ Р 8.663-2009 «Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений силы» с пределами допускаемых доверительных границ относительной

- погрешности, не превышающими $1/3$ от пределов допускаемой погрешности поверяемых датчиков;
- вольтметр или компаратор напряжений класса точности 0,005.

Сведения о методиках (методах) измерений

Паспорт «Датчики весоизмерительные тензорезисторные SP, AC, CS».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к датчикам весоизмерительным тензорезисторным SP, AC, CS

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. Техническая документация фирмы-изготовителя.

Изготовитель

«SENSOCAR, S.A.», Испания
C/ Géminis (Pol.Ind. Can Parellada) N°. 77
08228 TERRASSA, BARCELONA
CIF.: ESA61097911
Tel: 937804499

Испытатель

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46.
Тел.: (495) 437 5577, факс: (495) 437 5666.
E-mail: Office@vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

«_____» _____ 2015 г.