

## 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 X<sub>1</sub> X<sub>2</sub> X<sub>3</sub> 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);

X<sub>1</sub> – обозначение класса точности;

X<sub>2</sub> – обозначение максимального числа поверочных интервалов;

X<sub>3</sub> – максимальная нагрузка (E<sub>max</sub>) в кг.

На маркировочной табличке датчиков указывают:

- торговую марку производителя;
- модель весоизмерительного датчика;
- серийный номер;
- максимальную нагрузку E<sub>max</sub>;
- 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 <sub>max</sub> , 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 <sub>max</sub> (E <sub>max</sub> /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 <sub>min</sub>	E <sub>max</sub> / 14000		E <sub>max</sub> / 15000
Минимальная статическая нагрузка, (E <sub>min</sub> ), т	0		
Номинальный выходной сигнал при E <sub>max</sub> , мВ/В	2		
Доля от пределов допускаемой погрешности весов (P <sub>LC</sub> )	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	$800 \pm 3$
Выходное сопротивление, Ом	$700 \pm 3$
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	$800 \pm 3$	
Выходное сопротивление, Ом	$700 \pm 3$	
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](mailto: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.