

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Датчики весоизмерительные тензорезисторные FX, CO, TA

#### Назначение средства измерений

Датчики весоизмерительные тензорезисторные FX, CO, TA (далее датчики) предназначены для измерений и преобразования воздействующей на датчик силы тяжести взвешиваемого объекта в аналоговый 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 FX, CO, TA – изгиб. Датчики изготавливаются из нержавеющей стали.



Рисунок 1 – Общий вид датчиков FX, CO, TA

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 упругого элемента датчика.

Обозначение модификаций датчиков имеет вид  $T X_1 X_2 X_3$ , где:

T - обозначение типа датчиков;  
 $X_1$  – обозначение класса точности;  
 $X_2$  – обозначение максимального числа поверочных интервалов;  
 $X_3$  – 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	FX-1	
Максимальная нагрузка $E_{max}$ , кг	10, 15, 25, 50, 100, 150, 200	10, 15, 25, 50, 100, 150, 200
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	0,0033, 0,005; 0,0083; 0,017; 0,033; 0,05; 0,067	0,0025; 0,00375; 0,00625; 0,0125; 0,025; 0,0375; 0,05
Минимальная статическая нагрузка, ( $E_{min}$ ), т	0	
Минимальный поверочный интервал, $n_{min}$	$E_{max} / 15000$	
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	350 ± 3	
Выходное сопротивление, Ом	350 ± 3	
Диапазон рабочих температур, °С	От – 20 до + 40	
Габаритный размер, мм	d= 50, h= 120	
Масса, кг, не более	0,456	

Таблица 2

Модель	FX-2	
Максимальная нагрузка $E_{max}$ , кг	10; 15; 25; 50; 100; 150; 200	10; 15; 25; 50; 100; 150; 200
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	0,0033, 0,005; 0,0083; 0,017; 0,033; 0,05; 0,067	0,0025; 0,00375; 0,00625; 0,0125; 0,025; 0,0375; 0,05
Минимальная статическая нагрузка, ( $E_{min}$ ), т	0	
Минимальный поверочный интервал, $n_{min}$	$E_{max} / 15000$	
Номинальный выходной сигнал при $E_{max}$ , мВ/В	2	
Доля от пределов допускаемой погрешности весов ( $P_{LC}$ )	0,7	
Классификация по влажности	CH	

Модель	FX-2
Напряжение питания, В	5 ... 15
Входное сопротивление, Ом	350 ± 3
Выходное сопротивление, Ом	350 ± 3
Диапазон рабочих температур, °С	От - 20 до + 40
Габаритный размер, мм	d= 50, h=136,5
Масса, кг, не более	0,552

Таблица 3

Модель	FX-2	
Максимальная нагрузка $E_{max}$ , кг	250; 300; 500; 750; 1000; 1500	250; 300; 500; 750; 1000; 1500
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	0,083; 0,1; 0,16; 0,25; 0,033; 0,5	0,063; 0,075; 0,125; 0,19; 0,25; 0,38
Минимальная статическая нагрузка, ( $E_{min}$ ), г	0	
Минимальный поверочный интервал, $n_{min}$	$E_{max} / 15000$	
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	350 ± 3	
Выходное сопротивление, Ом	350 ± 3	
Диапазон рабочих температур, °С	От - 20 до + 40	
Габаритный размер, мм	d= 50, h=136,5	
Масса, кг, не более	0,552	

Таблица 4

Модель	CO-1	
Максимальная нагрузка $E_{max}$ , кг	300; 500; 750; 1000; 2000	300; 500; 750; 1000; 2000
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	0,1; 0,16; 0,25; 0,033; 0,67	0,075; 0,125; 0,1875; 0,25; 0,5
Минимальная статическая нагрузка, ( $E_{min}$ ), г	0	
Минимальный поверочный интервал, $n_{min}$	$E_{max} / 15000$	
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	350 ± 3	
Выходное сопротивление, Ом	350 ± 3	
Диапазон рабочих температур, °С	От - 20 до + 40	
Габаритный размер, мм	136x31x24	
Масса, кг, не более	0,720	

Таблица 5

Модель	СО-2	
Максимальная нагрузка $E_{\max}$ , кг	2000; 3000; 4000; 5000	2000; 3000; 4000; 5000
Класс точности по ГОСТ Р 8.726-2010	С3	С4
Максимальное число поверочных интервалов, $n_{\max}$ ( $E_{\max}/n$ )	3000	4000
Значение поверочного интервала, $n$ , кг	0,67; 1; 1,33; 1,67	0, 5; 0,75; 1; 1,25
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	СН	
Напряжение питания, В	5 ... 15	
Входное сопротивление, Ом	$350 \pm 3$	
Выходное сопротивление, Ом	$350 \pm 3$	
Диапазон рабочих температур, °С	От - 20 до + 40	
Габаритный размер, не более, мм	200x45x41	
Масса, кг, не более	2,550	

Таблица 6

Модель	ТА-0	
Максимальная нагрузка $E_{\max}$ , кг	30; 50; 75; 100; 150; 200; 250; 300	30; 50; 75; 100; 150; 200; 250; 300
Класс точности по ГОСТ Р 8.726-2010	С4	С6
Максимальное число поверочных интервалов, $n_{\max}$ ( $E_{\max}/n$ )	4000	6000
Значение поверочного интервала, $n$ , кг	0,0075; 0,0125; 0,01875; 0,025; 0,0375; 0,05; 0,0625; 0,075	0,005; 0,0083; 0,0125; 0,0125; 0,025; 0,033; 0,042; 0,05
Минимальная статическая нагрузка, ( $E_{\min}$ ), т	0	
Минимальный поверочный интервал, $n_{\min}$	$E_{\max} / 15000$	
Номинальный выходной сигнал при $E_{\max}$ , мВ/В	2	
Доля от пределов допускаемой погрешности весов ( $P_{LC}$ )	0,7	
Классификация по влажности	СН	
Напряжение питания, В	5 ... 15	
Входное сопротивление, Ом	$350 \pm 3$	
Выходное сопротивление, Ом	$350 \pm 3$	
Диапазон рабочих температур, °С	От - 20 до + 40	
Габаритный размер, мм	130 x 31,5 x 31,5	
Масса, кг, не более	0,840	

Таблица 7

Модель	ТА-1	
Максимальная нагрузка $E_{\max}$ , кг	500; 550; 750; 1000; 1100; 1500; 1760	500; 550; 750; 1000; 1100; 1500; 1760
Класс точности по ГОСТ Р 8.726-2010	С3	С4
Максимальное число поверочных интервалов, $n_{\max}$ ( $E_{\max}/n$ )	3000	4000

Модель	ТА-1	
Значение поверочного интервала, $n$ , кг	0,166; 0,18; 0,25; 0,33; 0,37; 0,5; 0,59	0,125; 0,1375; 0,1875; 0,25; 0,275; 0,375; 0,44
Минимальная статическая нагрузка, ( $E_{\min}$ ), т	0	
Минимальный поверочный интервал, $n_{\min}$	$E_{\max} / 15000$	
Номинальный выходной сигнал при $E_{\max}$ , мВ/В	2	
Доля от пределов допускаемой погрешности весов ( $P_{LC}$ )	0,7	
Классификация по влажности	СН	
Напряжение питания, В	5 ... 15	
Входное сопротивление, Ом	$350 \pm 3$	
Выходное сопротивление, Ом	$350 \pm 3$	
Диапазон рабочих температур, °С	От - 20 до + 40	
Габаритный размер, мм	130 x 31,5 x 31,5	
Масса, кг, не более	0,888	

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на эксплуатационную документацию типографским способом.

### 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 FX, CO, TA».

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к датчикам весоизмерительным тензорезисторным FX, CO, TA

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.