

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Датчики силоизмерительные тензорезисторные С2F, С2FVA2

#### Назначение средства измерений

Датчики силоизмерительные тензорезисторные С2F, С2FVA2 (далее - датчики) предназначены для преобразования статических и медленно изменяющихся усилий в измеряемую физическую величину (аналоговый электрический сигнал), пропорционально измеряемому усилию под воздействием силы сжатия.

#### Описание средства измерений

Принцип действия датчиков основан на преобразовании деформации упругого элемента тела датчиков, возникающей под действием приложенной нагрузки в аналоговый электрический сигнал. Аналоговый электрический сигнал возникает в тензорезисторах, имплементированных в упругий элемент, и пропорционален измеряемому усилию, приложенному к телу датчиков. Далее аналоговый электрический сигнал передается на блок измерительных усилителей для последующего преобразования в физическую величину.

Конструктивно датчики выполнены в неразъемном корпусе цилиндрической формы. Основным узлом датчиков является упругий элемент, расположенный в корпусе и составляющий с ним единую деталь. На оси упругого элемента наклеены тензорезисторы, соединенные в мостовые схемы. Электрическая схема содержит элементы компенсации температурных воздействий на выходной сигнал. Электрическое подсоединение датчиков к измерительным усилителям осуществляется через специальные электрические разъемы. На центральной оси датчиков расположен цилиндрический узел, на который прилагается нагрузка, которая передается на упругий элемент датчиков.

Крепление датчика осуществляется при помощи отверстий для монтажа, которые расположены по периметру тела датчика. Датчики С2FVA2 имеют сквозные монтажные отверстия. Датчики С2F оснащены резьбовыми отверстиями, которые расположены на нижней стороне датчика.

Конструкция корпуса датчиков обеспечивает ограничение доступа к определенным частям в целях предотвращения несанкционированной настройки и вмешательства, которые могут привести к искажению результатов измерений.

Выпускаемые датчики отличаются метрологическими характеристиками, маркировкой, типом преобразователя и типом выходного разъема.

Название модификаций датчиков может включать в себя следующее:

F - датчик, неоснащенный встроенным усилителем аналогового электрического сигнала, с моста которого поступает аналоговый электрический сигнал по напряжению выходного сигнала приведенный к напряжению питания датчика (мВ/В);

FVA2 - датчик со встроенным усилителем аналогового электрического сигнала, который преобразует приведенный к напряжению питания аналоговый электрический сигнал в сигнал по электрическому току, линейно изменяемый пропорционально приложенной нагрузке (от 4 до 16 мА).

S10, S20, S30, S40 - указывает на тип выходного разъема датчика.

Общий вид датчиков приведён на рисунках 1 - 6.



Рисунок 1 - Внешний вид датчиков C2F-S10/200KN



Рисунок 2 - Внешний вид датчиков C2FVA2 /100 KN



Рисунок 3 - Внешний вид датчиков C2FVA2 /50 KN



Рисунок 4 - Внешний вид датчиков C2F-S20/200KN



Рисунок 5 - Внешний вид датчиков C2F-S30/200 KN



Рисунок 6 - Внешний вид датчиков C2F-S40/200 KN

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 - Метрологические и технические характеристики датчиков C2F

Техническая характеристика	Модификация/ Значение характеристики			
	C2F-S10/200kN	C2F-S20/200kN	C2F-S30/200 kN	C2F-S40/200 kN
Номинальное усилие $F_{ном}$ , кН	200			
Рабочий коэффициент передачи (РКП) при номинальной нагрузке, мВ/В	2,0			
Категория точности	0,5			
Нелинейность, %	±0,1			
Гистерезис, %	0,1			
Предельная допустимая нагрузка, не менее, % от $F_{ном}$	300			
Входное сопротивление, Ом	400±50			
Выходное сопротивление, Ом	350±7			
Диапазон напряжения питания от источника постоянного тока, В	от 0,5 до 12			
Диапазон рабочих температур, °С	от 0 до +40			
Масса, не более, кг	3,0			
Габаритные размеры (Диаметр × Ширина), не более, мм	115×60			

Таблица 2 - Метрологические и технические характеристики датчиков C2FVA2

Техническая характеристика	Модификация/ Значение характеристики		
	C2FVA2/30kN	C2FVA2/50kN	C2FVA2/100kN
Номинальное усилие $F_{ном}$ , кН	30	50	100
Чувствительность при номинальной нагрузке, мА	16		
Нелинейность выходной токовой характеристики, %	±0,3		
Предельная допустимая нагрузка, не менее, % от $F_{ном}$	300		
Диапазон напряжения питания постоянного тока интегрированного усилителя датчика силы тензорезисторного, В	от 15 до 30		
Диапазон рабочих температур, °С	от 0 до +40		
Масса, не более, кг	1,76		
Габаритные размеры (Диаметр × Ширина), не более, мм	105×40		

#### Знак утверждения типа

наносится на корпус датчика методом наклеивания и на титульный лист технической документации методом печати.

#### Комплектность средства измерений

Таблица 3 - Комплектность средства измерений

Наименование	Количество
Датчик силоизмерительный тензорезисторный	1
Руководство по эксплуатации на русском языке	1
Методика поверки МП АПМ 76-15	1

#### Поверка

осуществляется в соответствии с документом МП АПМ 76-15 «Датчики силоизмерительные тензорезисторные C2F, C2FVA2. Методика поверки» утвержденным ООО «Автопрогресс-М» в марте 2016 г.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Основное средство, используемое при поверке:

- рабочий эталон 1-го разряда по ГОСТ Р 8.640-2014.

#### Сведения о методиках (методах) измерений

содержатся в документах «Датчики силоизмерительные тензорезисторные C2F. Руководство по эксплуатации» и «Датчики силоизмерительные тензорезисторные C2FVA2. Руководство по эксплуатации».

#### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к датчикам силоизмерительным тензорезисторным C2F, C2FVA2

Техническая документация «Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH», Германия.

**Изготовитель**

«Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH», Германия  
Im Tiefen See 45 64293 Darmstadt, Germany  
Тел.: +49 6151 8030; Факс: +49 6151 8039100  
E-mail: [info@hbm.com](mailto:info@hbm.com)

**Заявитель**

«GostNorm AG», Германия  
Kirchstr. 26, 41849 Wassenberg, Germany  
Тел.: +49 2432 - 934 78-0  
E-mail: [info@gn-ag.de](mailto:info@gn-ag.de)

**Испытательный центр**

ООО «Автопрогресс-М»  
123308, г. Москва, ул. Мневники, д. 3 корп. 1.  
Тел.: +7 (495) 120-0350, факс: +7 (495) 120-0350 доб. 0  
E-mail: [info@autoproggress-m.ru](mailto:info@autoproggress-m.ru)

Аттестат аккредитации ООО «Автопрогресс-М» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа RA.RU.311195 от 30.06.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016 г.