

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики силоизмерительные тензорезисторные серии С

Назначение средства измерений

Датчики силоизмерительные тензорезисторные серии С (далее - датчики) предназначены для преобразования статических и 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 пропорциональный аналоговый электрический сигнал.

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 мостовую схему. Электрическая схема также содержит элементы компенсации температурных воздействий на выходной сигнал.

Датчики выпускаются в следующих модификациях: С2[Х], С4[Х], С6[Х], С9[Х], С10[Х], С18[Х], где «Х» (при наличии) - это цифровое или буквенное обозначение исполнения внешнего вида, отличающегося от стандартного (для стандартного исполнения какой-либо символ отсутствует), при этом, данное отличие не затрагивает конструкцию, метрологические и/или технические характеристики.

Выпускаемые модификации датчиков различаются метрологическими характеристиками, внешним видом, маркировкой, материалом исполнения корпуса, габаритными размерами и весом.

Внешний вид датчиков представлен на рисунках 1 - 6.



Рисунок 1 - Внешний вид датчиков С2[Х]



Рисунок 2 - Внешний вид датчиков С9[Х]



Рисунок 3 - Внешний вид датчиков C10[X]



Рисунок 4 - Внешний вид датчиков C18[X]



Рисунок 5 - Внешний вид датчиков C6[X]

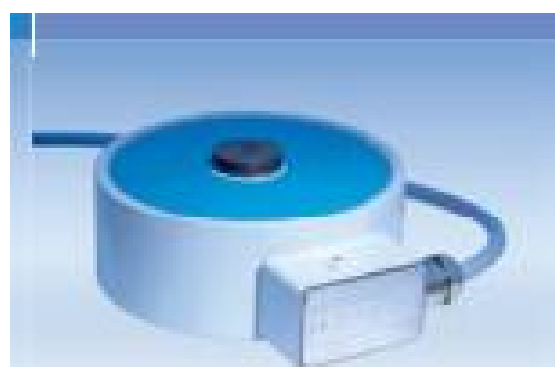


Рисунок 6 - Внешний вид датчиков C4[X]

Пломбирование датчиков силоизмерительных тензорезисторных серии С не предусмотрено. Конструкция корпуса датчиков является неразборной, что обеспечивает ограничение доступа к определенным частям в целях предотвращения несанкционированной настройки и вмешательства, которые могут привести к искажению результатов измерений.

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение					
	C2		C4		C9	
Модификация						
Номинальное усилие $F_{ном}$, кН	0,50	1,00	20,00	500,00	0,05	0,50
		2,00	50,00		0,10	1,00
		5,00	100,00	0,20	2,00	
		10,00	200,00		5,00	
		20,00			10,00	
		50,00			20,00	
		100,00			50,00	
		200,00				
Номинальный выходной сигнал при $F_{ном}$, мВ/В	2±0,2 %				1±1 %	

Продолжение таблицы 1

Наименование характеристики	Значение					
	С2		С4		С9	
Модификация						
Составляющая погрешности, связанная с воспроизводимостью показаний b , %	0,1		0,1	0,3	0,2	
Составляющая погрешности, связанная с повторяемостью показаний b' , %	0,1		0,1	0,3	0,2	
Составляющая погрешности, связанная с гистерезисом v , %	0,2 ¹⁾	0,15 ¹⁾	0,1 ²⁾	0,3 ²⁾	0,2 ¹⁾	
Составляющая погрешности, связанная с нелинейностью $\gamma_{нел}$, %	$\pm 0,20$	$\pm 0,10$	$\pm 0,02$	$\pm 0,03$	$\pm 0,20$	
Составляющая погрешности, связанная с ползучестью c , %	0,60		0,02		0,2	0,1
Предельная допустимая нагрузка, % от $F_{ном}$	130	150	150		200	120
Входное сопротивление, Ом	св. 340		св. 345		от 250 до 400	от 300 до 450
Выходное сопротивление, Ом	от 300,0 до 400,0		356,0 \pm 0,3		от 200,0 до 400,0	от 120,0 до 450,0
¹⁾ - при $0,5 \cdot F_{ном}$ ²⁾ - при $0,2 \cdot F_{ном}$ до $F_{ном}$						

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение							
	С10				С18			С6
Номинальное усилие $F_{ном}$, кН	2,5	25,0	250,0	1000,0	10,0	2000,0	5000,0	200,0
	5,0	50,0	500,0		20,0	3000,0		500,0
	10,0	100,0			50,0			1000,0
					100,0			2000,0
					200,0			5000,0
					300,0			
					500,0			
					1000,0			
Номинальный выходной сигнал при $F_{ном}$, мВ/В	2 \pm 0,1 %	4 \pm 0,1 %			2 \pm 0,2 %			2 \pm 2,5 %
Составляющая погрешности, связанная с воспроизводимостью показаний b , %	0,025				0,08			0,1

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение						
	С10			С18		С6	
Составляющая погрешности, связанная с повторяемостью показаний b' , %	0,025			0,04		0,1	
Составляющая погрешности, связанная с гистерезисом v , %	0,075 ³⁾	0,100 ³⁾	0,125 ³⁾	0,150 ³⁾	0,080 ⁴⁾		0,800 ³⁾
Составляющая погрешности, связанная с нелинейностью $\gamma_{нел.}$, %	±0,03	±0,04		±0,06	±0,05		±1,00
Составляющая погрешности, связанная с ползучестью c , %	0,040	0,025			0,030		0,060
Предельная допустимая нагрузка, % от $F_{ном}$	120			170	150	135	150
Входное сопротивление, Ом	св. 345			4450±100			св. 345
Выходное сопротивление, Ом	от 280,0 до 360,0			4010,0±5,0			356,0±1,5
³⁾ - при $0,4 \cdot F_{ном}$ ⁴⁾ - при $0,2 \cdot F_{ном}$ до $F_{ном}$							

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристика	Значение					
	С2	С4	С9	С10	С18	С6
Диапазон напряжения питания, В	от 0,5 до 12,0				от 5,0 до 30,0	от 0,5 до 12,0
Масса, кг, не более	3,00	42,00	0,26	28,50	90,40	33,00
Габаритные размеры, мм, не более:						
- диаметр	115,0	275,0	46,0	279,0	275,0	189,0
- высота	60,0	159,0	28,0	84,7	303,0	180,0

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристика	Значение					
	C2	C4	C9	C10	C18	C6
Модификация						
Диапазон рабочих температур, °С	от -10 до +45	от -10 до +45	от -10 до +45	от -10 до +45	от +10 до +40	от -10 до +45
Диапазон температур эксплуатации, °С	от -30 до +85					
Относительная влажность, %	от 30 до 80					
Атмосферное давление, кПа	от 84,0 до 106,7					

Знак утверждения типа

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

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Датчик силоизмерительный тензорезисторный серии С	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации (РЭ)	-	1 экз.
Методика поверки	МП АПМ 59-16	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП АПМ 59-16 «Датчики силоизмерительные тензорезисторные серии С. Методика поверки», утвержденному ООО «Автопрогресс-М» 28.10.2016 г.

Основные средства поверки:

- рабочие эталоны 1-го разряда по ГОСТ 8.640-2014.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационных документах.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к датчикам силоизмерительным тензорезисторным серии С

Техническая документация «Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH», Германия.

Изготовитель

«Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH», Германия

Адрес: Im Tiefen See 45 64293 Darmstadt, Germany

Тел.: +49 6151 8030; Факс: +49 6151 8039100

E-mail: info@hbm.com

Заявитель

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

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Автопрогресс-М»
Адрес: 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

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.

« ____ » _____ 2017 г.