

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики силоизмерительные тензорезисторные 1909 ДСТ

Назначение средства измерений

Датчики силоизмерительные тензорезисторные 1909 ДСТ (далее - датчики) предназначены для преобразования измеряемой силы в аналоговый нормированный электрический сигнал.

Описание средства измерений

Принцип действия датчика 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 силы. Изменение электрического сопротивления вызывает разбаланс мостовой схемы и появление в диагонале моста электрического сигнала, изменяющегося пропорционально нагрузке.

Датчики представляют собой рамку из трех балок и состоят из упругого элемента с фольговыми тензорезисторами, соединенными с ним kleевой основой. Тензорезисторы соединены по мостовой схеме, на выходной диагонали которой формируется электрический аналоговый сигнал, пропорциональный измеряемому усилию. Упругий элемент и тензорезисторы находятся в защитном корпусе, на котором установлен штепсельный разъем, через который осуществляется соединение датчика со вторичной аппаратурой.

Направление измеряемой силы – деформация изгиба.

Обозначение датчиков 1909 ДСТ-5,0-0,1-Д3

1909 ДСТ – обозначение типа;

5,0 – номинальное усилие (кН);

0,10 – категория точности по ГОСТ 28836-90;

Д3 – группа исполнения по ГОСТ Р 52931.



Рис. 1. Общий вид датчиков силоизмерительных тензорезисторных 1909 ДСТ

Метрологические и технические характеристики

Категория точности по ГОСТ 28836-90	0,10
Номинальные усилия ($P_{\text{ном}}$), кН	0,1; 0,15; 0,2; 0,25; 0,32; 0,4; 0,5; 0,63; 1,0; 1,25; 1,5; 2,0; 2,5; 4,0; 5,0; 6,0; 10,0;
Значение рабочего коэффициента передачи (РКП) датчиков при номинальной нагрузке, мВ/В	2,0
Значение начального коэффициента передачи (НКП) составляет не более 2,5 % от номинального значения РКП	
Значения метрологических характеристик соответствуют указанных в таблице 1.	

Таблица 1

Наименование составляющей погрешности	Пределы допускаемых значений составляющих погрешности, % от номинального значения РКП
Систематическая составляющая	$\pm 0,1$
Среднее квадратическое отклонение (СКО) случайной составляющей	$\pm 0,05$
Гистерезис	0,1
Нелинейность	$\pm 0,1$
Изменение НКП при изменении температуры на 10 °C	$\pm 0,05$
Изменение РКП при изменении температуры на 10 °C	$\pm 0,05$

Метрологические характеристики соответствуют пределам допускаемых значений после нагружения датчика в течение 15 мин. усилием 1,25 $P_{\text{ном}}$.

Метрологические характеристики соответствуют пределам допускаемых значений после воздействия на датчик номинального усилия в течение 30 мин.

Электрическое сопротивление моста датчика, Ом:

- входное: $(760 \pm 4,0)$;
- выходное: $(800 \pm 8,0)$

Электрическое питание осуществляется постоянным током напряжением не выше 24 В и не ниже 5 В

Диапазон рабочих температур, °C от минус 50 до плюс 50

Габаритные размеры датчиков (диаметр x высота), мм, не более $\varnothing 120 \times 60$

Масса датчика в зависимости от номинального усилия, кг, не более:

для датчиков на номинальное усилие 0,1; 0,15; 0,2; 0,25; 0,32; 0,4 кН 1,5

для датчиков на номинальное усилие 0,5; 0,63; 1,0; 1,25; 1,5 кН 1,6

для датчиков на номинальное усилие 2,0; 2,5 кН 1,8

для датчиков на номинальное усилие 4,0; 5,0; 6,0; 10,0 кН 2,6

Классификация по влагоустойчивости (справочно).....СН

Значение вероятности безотказной работы за 2000 ч 0,94

Средний срок службы, лет, не менее 10

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации 4У2.320.457 РЭ в левой верхней части типографическим способом и на маркировочную табличку, расположенную на корпусе датчика, фотохимическим способом.

Комплектность средства измерений

Датчик 1 шт.

Руководство по эксплуатации (совмещенное с паспортом) 4У2.320.457 РЭ ... 1 экз.

Методика поверки 1 экз.

Проверка

осуществляется по документу «Датчики силоизмерительные тензорезисторные 1909 ДСТ, 4508 ДСТ, 4510 ДСТ. Методика поверки», утвержденному ФГУП «СНИИМ» 07.08.2012 г.

Основное поверочное оборудование: силовоспроизводящие установки по ГОСТ Р 8.663-2009 с пределами допускаемых доверительных границ относительной погрешности $\delta = 0,02\%$, показывающий измерительный прибор с пределами допускаемой погрешности $\pm 0,02\%$ от измеряемой величины.

Сведения о методиках (методах) измерений

Описание метода измерений приведено в документе «Датчики силоизмерительные тензорезисторные 1909 ДСТ. Руководство по эксплуатации 4У2.320.457 РЭ».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к датчикам силоизмерительным тензорезисторным 1909 ДСТ

1 ГОСТ Р 8.663-2009 «Государственная поверочная схема для средств измерения силы»;

2 ГОСТ 28836-90 «Датчики силоизмерительные тензорезисторные. Общие технические требования и методы испытаний»

3 ТУ 4273-016-92761468-2012 «Датчики силоизмерительные тензорезисторные 1909 ДСТ. Технические условия»

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Осуществление производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта; выполнении работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью Завод «СибТензоПрибор»,

Адрес: 652300, г. Топки Кемеровской области, ул. Заводская, 1.

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Сибирский государственный ордена Трудового Красного Знамени научно-исследовательский институт метрологии» (ФГУП «СНИИМ»)

Адрес: Россия, 630004, г.Новосибирск, проспект Димитрова, 4, тел. (383) 210-08-14, факс (383)210-13-60, e-mail: director@sniim.nsk.ru

Аттестат аккредитации №30007-09 от 12.12.2009 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.П.

«___» 2013 г