

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики силоизмерительные тензорезисторные 4510 ДСТ

Назначение средства измерений

Датчики силоизмерительные тензорезисторные 4510 ДСТ (далее - датчики) предназначены для измерения и преобразования действующей на датчик 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 диагонали моста электрического сигнала, изменяющегося пропорционально нагрузке.

Датчики представляют собой двухопорную балку и состоят из упругого элемента с фольговыми тензорезисторами, соединенными с ним клеевой 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. Датчики изготавливаются с кабельным выводом, через который осуществляется соединение датчика со вторичной аппаратурой.

Направление измеряемой силы – деформация сдвига.

Обозначение датчиков 4510 ДСТ -200-0,10-ДЗ-IP68

4510 ДСТ – обозначений типа;

200 – номинальное усилие (кН);

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

ДЗ – группа исполнения по ГОСТ Р 52931;

IP 68 – степень защиты по ГОСТ 14254.



Рис. 1. Общий вид датчиков силоизмерительных тензорезисторных 4510 ДСТ

Метрологические и технические характеристики

Категория точности по ГОСТ 28836-90	0,10
Номинальные усилия ($P_{НОМ}$), кН	100,0; 200,0;
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 указанным 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 °С	$\pm 0,05$
Изменение РКП при изменении температуры на 10 °С	$\pm 0,05$

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

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 12 В и не ниже 5 В

Диапазон рабочих температур, °С

Габаритные размеры датчиков (длина x ширина x высота), мм, не более

267 x 50 x 62

Масса датчика (без учета кабеля), кг, не более:

5

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

Степень защиты по ГОСТ 14254

IP68

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 АЖЕ 2.320.027 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) АЖЕ 2.320.027 РЭ ..1 экз.

Методика поверки

1 экз

Поверка

осуществляется по документу МП 22945-13 «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 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 4510 ДСТ. Руководство по эксплуатации АЖЕ 2.320.027 РЭ».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к датчикам силоизмерительным тензорезисторным 4510 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 4273-014-92761468-2012 «Датчики силоизмерительные тензорезисторные 4510 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