

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики силоизмерительные тензорезисторные 4508 ДСТ

Назначение средства измерений

Датчики силоизмерительные тензорезисторные 4508 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 диагонали моста электрического сигнала, изменяющегося пропорционально нагрузке.

Датчики состоят из S-образного 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. Датчики изготавливаются с разъемом или кабельным выводом для связи с внешней аппаратурой. Датчики на номинальные усилия 50,0 и 100,0 кН изготавливаются только с кабельным выводом.

Направление измеряемой силы – деформация сжатия или растяжения.

Обозначение датчиков 4508 ДСТ-С-20Р -0,05-ДЗ-IP68

4508 ДСТ – обозначений типа;

С – направление измеряемой силы (С – сжатие, Р – растяжение);

20 – номинальное усилие (кН);

Р – модификация со штепсельным разъемом (К – модификация с кабельным выводом);

0,05 – 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 4508 ДСТ

Метрологические и технические характеристики

Категория точности по ГОСТ 28836-90 0,05
 Номинальные усилия ($P_{НОМ}$), кН 1,0; 2,0; 5,0; 10,0; 20,0; 50,0; 100,0
 Значение рабочего коэффициента передачи (РКП) датчиков при номинальной нагрузке, мВ/В 1,5
 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	$\pm 0,05$
Среднее квадратическое отклонение (СКО) случайной составляющей	$\pm 0,025$
Гистерезис	0,05
Нелинейность	$\pm 0,05$
Изменение НКП при изменении температуры на 10 °С	$\pm 0,025$
Изменение РКП при изменении температуры на 10 °С	$\pm 0,025$

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: $(380 \pm 2,0)$ Ом;
- выходное: $(400 \pm 4,0)$ Ом.

Электрическое питание датчиков должно осуществляться постоянным током напряжением не выше 12 В и не ниже 5 В.

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

Габаритные размеры датчиков в зависимости от номинального усилия, мм, не более:

для датчиков на номинальное усилие 1; 2; 5; 10; 20 кН 110x70x60
 для датчиков на номинальное усилие 50 кН 155x65x120
 для датчиков на номинальное усилие 100 кН 175x75x140

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

для датчиков на номинальное усилие 1; 2 кН 0,5
 для датчиков на номинальное усилие 5; 10; 20 кН 1,2
 для датчиков на номинальное усилие 50 кН 4,0
 для датчиков на номинальное усилие 100 кН 8,0

Примечание: масса указана без учета кабеля.

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 5.178.045 РЭ в левой верхней части типографическим способом и на маркировочную табличку, расположенную на корпусе датчика, фотохимическим способом.

Комплектность средства измерений

Датчик1 шт.
Руководство по эксплуатации (совмещенное с паспортом) АЖЕ 5.178.045 РЭ..1 экз.
Методика поверки1 экз

Поверка

осуществляется по МП 24675-13 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 $\delta = 0,01\%$, показывающий измерительный прибор с пределами допускаемой погрешности $\pm 0,01\%$ от измеряемой величины.

Сведения о методиках (методах) измерений

Описание метода измерений приведено в документе «Датчики силоизмерительные тензорезисторные 4508 ДСТ. Руководство по эксплуатации АЖЕ 5.178.045 РЭ».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к датчикам силоизмерительным тензорезисторным 4508 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 4273-013-92761468-2012 «Датчики силоизмерительные тензорезисторные 4508 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