

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики силоизмерительные тензорезисторные ДСТ 5002

Назначение средства измерений

Датчики силоизмерительные тензорезисторные ДСТ 5002 (далее – датчики силы) предназначены для измерений статических и медленно меняющихся сил.

Описание средства измерений

Принцип действия датчиков силы основан на преобразовании упругой деформации элемента, возникающей под действием приложенной нагрузки в аналоговый электрический сигнал. Сигнал пропорционален измеряемому усилию.

Датчики силы имеют индивидуальную градуировочную характеристику вида:

$$U_a = kF + b,$$

где U_a – значение выходного сигнала, В; k – коэффициент чувствительности, В; F – отношение приложенной нагрузки к номинальной $F_i/F_{ном}$; b – свободный член, В.

Индивидуальные значения коэффициентов k и b заносятся в паспорт каждого датчика.

Конструктивно датчики силы выполнены в корпусе цилиндрической формы. Основным узлом датчика силы является упругий элемент, расположенный в корпусе и составляющий с ним единую деталь. На поверхность упругого измерительного элемента наклеены тензорезисторы, соединенные в мостовую электрическую цепь. Электрическая схема содержит элементы компенсации температурных воздействий на выходной сигнал. Датчики силы изготовлены с двумя мостовыми схемами. Две мостовые схемы предназначены для обеспечения надежности работы датчиков, в случае неполадок одной, вторая является дублирующей.

Датчики силы являются универсальными, поэтому в их конструкции предусмотрены внутренние резьбовые соединения для установки шарнирных проушин. Для усиления и обработки электрического сигнала применяются соответствующие измерительные усилители. Электрическое подсоединение к измерительным усилителям осуществляется через унифицированные электрические разъемы.

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

Датчики силы имеют обозначение ДСТ 5002-[X] кН-0,05-В, где ДСТ 5002 – модификация; X - номинальная нагрузка (100, 200, 300) кН; 0,05 – обозначение по каталогу производителя; В – выходной сигнал, В.

Общий вид датчика силы приведен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид датчика силоизмерительного тензорезисторного

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальная нагрузка $P_{ном}$, кН	100; 200; 300
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений силы, %	$\pm 0,5 (\pm 1; \pm 2)^*$
* Указываются в паспорте	

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон выходного сигнала, В	6 ± 4
Напряжение питания постоянного тока, В	от 12 до 24
Масса, кг, не более	20
Габаритные размеры, мм, не более	
- длина	220
- ширина	220
- высота	140
Условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °С	от +10 до +35
- относительная влажность, %	от 30 до 80
- атмосферное давление, кПа	от 84 до 106

Знак утверждения типа

наносится на титульные листы эксплуатационных документов типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Датчик силоизмерительный тензорезисторный	ДСТ 5002	1 шт.
Руководство по эксплуатации	СБГА 807.00.00.00.00 РЭ	1 экз.
Паспорт	СБГА 807.00.00.00.00 ПС	1 экз.
Датчики силоизмерительные тензорезисторные ДСТ 5002. Методика поверки	МП 4.28.008-2018	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП 4.28.008-2018 «ГСИ. Датчики силоизмерительные тензорезисторные ДСТ 5002. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ЦАГИ» 26.12.2018 г.

Основные средства поверки:

Машины силовоспроизводящие 3-го разряда по ГОСТ 8.640-2014;

Вольтметр универсальный В7-78/1 (рег. № 52147-12).

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 эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к датчикам сило-измерительным тензорезисторным ДСТ 5002

ГОСТ 8.640-2014 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений силы

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Гидравлические Комплексные Системы»
(ООО «Гидравлические Комплексные Системы»)

ИНН 6952011455

Адрес: 111123, г. Москва, шоссе Энтузиастов, д. 56, стр. 25

Юридический адрес: 170039, г. Тверь, ул. Фрунзе, д. 1

Телефон (факс): +7 (495) 210-34-12, +7 (495) 223-25-48

E-mail: info@ghp.su

Заявитель

Федеральное государственное унитарное предприятие «Центральный аэрогидродинамический институт им. профессора Н.Е. Жуковского» (ФГУП «ЦАГИ»)

ИНН 5013009056

Адрес: 140180, Московская область, г. Жуковский, ул. Жуковского, д. 1

Телефон (факс): +7 (498) 483-29-08; +7 (495) 777-63-32

Web-сайт: www.tsagi.ru

E-mail: mera@tsagi.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Центральный аэрогидродинамический институт им. профессора Н.Е. Жуковского» (ФГУП «ЦАГИ»)

Адрес: 140180, Московская область, г. Жуковский, ул. Жуковского, д. 1

Телефон (факс): +7 (495) 556-42-81; +7 (495) 777-63-32

Web-сайт: www.tsagi.ru

E-mail: mera@tsagi.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ЦАГИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа РОСС СОБ № 1.00164.2014 от 05.10.2016 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« ____ » _____ 2019 г.