

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Датчики силоизмерительные тензорезисторные S363R

#### Назначение средства измерений

Датчики силоизмерительные тензорезисторные S363R (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:

$$U_a = k \times F + b,$$

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

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

Конструктивно датчики силы выполнены в корпусе цилиндрической формы. Чувствительным элементов является упругий измерительный 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.

Модификации S363R-T-100 и S363R-T-150 не имеют измерительного усилителя.

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

Модификации датчиков силы отличаются габаритными размерами и массой. Обозначение модификаций: S363R-T-X, где S363R-T – обозначение типа по каталогу производителя, X – принимает значения 5, 10, 20, 30, 100, 150. Общий вид датчика представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид датчика силоизмерительного тензорезисторного S363R

**Программное обеспечение**  
отсутствует.

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение					
	S363R- T-5	S363R- T-10	S363R- T-20	S363R- T-30	S363R- T-100	S363R- T-150
Номинальная нагрузка $P_{ном}$ , кН	49	98	196	294	980	1470
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений силы, %	$\pm 0,5 (\pm 1; \pm 2)^*$					
* Указываются в паспорте						

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Значение выходного сигнала для модификаций: - со встроенным усилителем, В - без встроенного усилителя, мВ/В	$6 \pm 4$ $\pm 2$
Входное сопротивление без встроенного усилителя, Ом	$770 \pm 30$
Выходное сопротивление без встроенного усилителя, Ом	$700 \pm 5$
Напряжение питания постоянного тока, В	от 3 до 10
Габаритные размеры, мм, не более - диаметр - высота	572 300
Масса, кг, не более	180
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, % - атмосферное давление, кПа	от +15 до +25 от 30 до 80 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	S363R	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Паспорт	-	1 экз.
Датчики силоизмерительные тензорезисторные S363R. Методика поверки	МП 4.28.006-2018	1 экз.

### Поверка

осуществляется по документу МП 4.28.006-2018 «ГСИ. Датчики силоизмерительные тензорезисторные S363R. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ЦАГИ» 21.05.2018 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**

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

**Изготовитель**

Фирма: «ANYLOAD TRANSDUCER CO. LTD.», Канада

Адрес: Unit 102-6994 Greenwood Street, Burnaby, BC Canada, V5A 1X8

**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](http://www.tsagi.ru)

E-mail: [mera@tsagi.ru](mailto: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 (498) 483-29-08; +7 (495) 777-63-32

E-mail: [mera@tsagi.ru](mailto: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.