

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики силоизмерительные тензорезисторные 1010AJS, 1010DKT, 1020AJS, 1020DKX, 1020DKY, 1032AJS

Назначение средства измерений

Датчики силоизмерительные тензорезисторные (далее – датчики силы) предназначены для измерений и преобразования воздействующих на датчик сил растяжения и сжатия в аналоговый электрический сигнал.

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, мВ/В; k – коэффициент чувствительности, мВ/В; F – отношение приложенной нагрузки к номинальной $F_i/F_{ном}$; b – свободный член, мВ/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 являются универсальными, поэтому в их конструкции предусмотрены внутренние резьбовые соединения для установки шарнирных проушин. Электрическое подключение к измерительным усилителям осуществляется через унифицированные электрические разъемы.

Датчики силы изготовлены с двумя независимыми измерительными каналами.

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

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					
	1010АЖС	1010 DKT	1020 АЖС	1020 DKX	1020 DKY	1032 АЖС
Номинальная нагрузка $P_{ном}$, кН	1,25; 2,5; 5; 25	15	50; 125	60	100	225
Нижний предел измерений, % от номинальной нагрузки	10					
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений силы, %	$\pm 0,5 (\pm 1; \pm 2)^*$					

* Указываются в паспорте

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение					
	1010АЖС	1010DKT	1020АЖС	1020DKX	1020DKY	1032АЖС
Значение выходного сигнала при номинальной нагрузке, мВ/В	от 2 до 5					
Номинальное сопротивление моста, Ом	350	420	350	420	350	
Напряжение питания постоянного тока, В	от 10 до 20					
Масса, кг, не более	1,5	3,7	4,3	12	15,4	26,8
Габаритные размеры, мм, не более						
- диаметр	104,8		153,9	153,9	153,9	203,2
- высота	63,5		89	89	89	114,3
Условия эксплуатации:						
- температура окружающей среды, °С	от +15 до +25					
- относительная влажность, %, не более	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	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Паспорт	-	1 экз.
Датчики силоизмерительные тензорезисторные 1010АЖС, 1010DKT, 1020АЖС, 1020DKX, 1020DKY, 1032АЖС. Методика поверки	МП 4.28.007-2018	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП 4.28.007-2018 «ГСИ. Датчики силоизмерительные тензорезисторные 1010АЖС, 1010ДКТ, 1020АЖС, 1020ДКХ, 1020ДКУ, 1032АЖС. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ЦАГИ» 14.08.2018 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 силоизмерительным тензорезисторным 1010АЖС, 1010ДКТ, 1020АЖС, 1020ДКХ, 1020ДКУ, 1032АЖС

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

Изготовитель

Фирма «Interface, Inc.», США

Адрес: 7401 East Butherus Drive Scottsdale, Arizona 85260, United States of America

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 49848 32908; +7 495 777 6332

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 49848 32908; +7 495 777 6332

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.

« ____ » _____ 2020 г.