

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «18» июля 2022 г. №1739

Регистрационный № 86169-22

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики силоизмерительные тензорезисторные универсальные ДСТУ

Назначение средства измерений

Датчики силоизмерительные тензорезисторные ДСТУ (далее – датчики) предназначены для измерений силы (преобразования статических усилий в аналоговый электрический сигнал, пропорционально измеряемому усилию под воздействием силы растяжения или сжатия).

Описание средства измерений

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

Датчики имеет индивидуальную градуировочную характеристику. Индивидуальные значения коэффициентов аппроксимирующего полинома заносятся в паспорт каждого датчика.

Конструктивно датчики выполнены в корпусе цилиндрической формы. Основным узлом датчика 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. Для усиления электрического сигнала применяются нормирующие усилители, встроенные в корпус датчика.

Датчики силы изготовлены с двумя мостовыми схемами с отдельными унифицированными разъемами.

Датчики являются универсальными, поэтому в верхней части конструкции датчиков предусмотрено внешнее резьбовое соединение, а в нижней части внутреннее резьбовое соединение для стационарного крепления. У датчиков с номинальной нагрузкой 0,5 и 1 тс предусмотрены только внутренние резьбовые соединения.

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

На маркировочной табличке датчика, которая крепится на корпусе датчика указывается:

- модификация;
- номинальная нагрузка;
- номинальное значение напряжения питания;
- заводской номер;
- изготовитель;
- год выпуска.

Заводской номер в числовом формате, состоящий из 4 цифр, наносится на маркировочную табличку типографическим способом.

Структура условного обозначения ДСТУ-Х, где Х – номинальная нагрузка (тс).

К датчикам данного типа относятся датчики силы следующих модификаций: ДСТУ-0,5: зав. № 0101, 0102, 0103, 0104, 0105, ДСТУ-1: зав. № 0201, 0202, 0203, 0204, 0205, 0206, 0207, 0208, 0209, 0210, ДСТУ-2: 0601, 0602, 0603, 0604, 0605, ДСТУ-5: зав. № 0301, 0302, 0303, 0304, 0305, 0306, 0307, 0308, 0309, 0310, 0311, 0312, 0313, 0314, 0315, 0316, 0317, 0318, 0319, 0320, 0607, 0608, 0609, 0610, 0611, 0612, 0613, 0701, 0702, 0703, ДСТУ-10: зав. № 0406, 0408, 0418, 0419, 0420, 0421, 0422, 0425, 0426, 0427, 0428, 0431, 0432, 0435, 0437, 0438, 0455, 0481, 0441, 0444, ДСТУ-20: зав. № 0620, 0644, 0645, 0646, 0647, 0648, 0649, 0650, 0651, 0652, 0655, 0656, 0657, 0658, 0660, 0661, 0662, 0663, 0664, 0665, ДСТУ-50: зав. № 0668, 0669, 0670, 0671, 0672, 0673, 0674, 0677, 0678, 0679.

Знак поверки наносят на свидетельство о поверке (в случае его оформления).

Общий вид датчиков приведен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид датчиков

Программное обеспечение

Программное обеспечение отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение						
	ДСТУ-0,5	ДСТУ-1	ДСТУ-2	ДСТУ-5	ДСТУ-10	ДСТУ-20	ДСТУ-50
Номинальная нагрузка, кН (тс)	4,96 (0,5)	9,81 (1)	19,61 (2)	49,03 (5)	98,07 (10)	196,13 (20)	490,33 (50)
Нижний предел измерений силы, % от номинальной нагрузки	10						
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений силы*, %	±0,5; ±1; ±2						
* Указываются в паспорте							

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение						
	ДСТУ -0,5	ДСТУ -1	ДСТУ -2	ДСТУ -5	ДСТУ -10	ДСТУ -20	ДСТУ -50
Модификация							
Диапазон выходного сигнала*, В	6±4; ±10						
Напряжение питания постоянного тока, В	от 6 до 24						
Габаритные размеры, мм, не более							
- длина	180	180	160	170	180	180	260
- высота	70	70	140	150	160	180	250
Масса, кг, не более	6	6	7	10	12	14	40
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %, не более	от +15 до +25 80						
* Указывается в паспорте							

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 с нормирующими усилителями	ДСТУ	1 шт.
Руководство по эксплуатации	4У2.350.500 РЭ	1 экз. на партию
Паспорт	4У2.350.510-520 ПС	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разд. 3 «Использование по назначению» руководства по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 22 октября 2019 г. № 2498 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений силы».

Правообладатель

Федеральное государственное унитарное предприятие «Центральный аэрогидродинамический институт имени профессора Н.Е. Жуковского» (ФГУП «ЦАГИ»)
ИНН 5013009056
Адрес: 140180, Московская область, г. Жуковский, ул. Жуковского, д.1

Изготовитель

«ЦАГИ» (изготовлены в 1988 г.)
Адрес: Московская область, г. Жуковский, ул. Жуковского, д. 1

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 5564281; +7 495 7776332

Web-сайт: www.tsagi.ru

E-mail: mera@tsagi.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа РОСС СОБ № 1.00164.2014 от 28.09.2015

