

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «18» февраля 2026 г. № 281

Регистрационный № 97773-26

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики силоизмерительные тензорезисторные ДСТР

Назначение средства измерений

Датчики силоизмерительные тензорезисторные ДСТР (далее – датчики) предназначены для преобразования статических, повторно-статических и динамических усилий в аналоговый электрический сигнал, пропорционально измеряемому усилию под воздействием силы растяжения или сжатия, при проведении статических и повторно-статических испытаний образцов и агрегатов.

Описание средства измерений

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

Чувствительным элементом датчиков 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 датчиков содержит элементы компенсации температурных воздействий на выходной сигнал. Датчики выпускаются как с одной, так и с двумя мостовыми схемами. Две мостовые схемы предназначены для обеспечения надежности работы датчиков.

В конструкции датчиков предусмотрены внутренние резьбовые соединения. Электрическое подсоединение датчиков к измерительным устройствам, системам осуществляется через унифицированные электрические разъемы. Датчики могут быть оснащены встроеннымми усилителями нормирующими-преобразователями (далее УНП).

УПН выполнены в виде платы с размещенными на ней электрическими компонентами и предназначены для приема сигналов с датчиков мВ/В и последующего преобразования в нормированные выходные сигналы.

Датчики изготавливаются в двух исполнениях одинаковых по принципу действия:

Исполнение 1 – состоит из датчика с выходным сигналом мВ/В;

Исполнение 2 – состоит из датчика и УНП с выходным сигналом 0...10В.

Датчики изготавливаются различных модификаций и отличаются номинальными нагрузками, габаритными размерами, массой и типом выходных сигналов. Количество модификаций - 36.

Структура условного обозначения датчиков ДСТР-А-В-Х:

ДСТР - датчик силоизмерительный тензорезисторный;

А - номинальная нагрузка датчика, кН (5; 10; 20; 50; 100; 200; 300; 500; 1000);

В - пределы допускаемой приведенной погрешности измерения, % (0,4; 0,5),

Х – исполнение датчика по типу выходного сигнала: «1» – мВ/В; «2» - 0...10 В.

Пломбирование датчиков не предусмотрено.

На силовую часть датчика с боковой стороны при помощи клея устанавливается маркировочная табличка, содержащая следующую информацию: товарный знак предприятия-изготовителя, модификация датчика, номинальная нагрузка, напряжение питания, заводской номер, год выпуска, знак утверждения типа. Заводской номер в виде цифрового кода наносится любым удобным технологическим способом.

Пломбирование датчиков и нанесение знака поверки на его корпус не предусмотрено.

Общий вид датчиков представлен на рисунке 1, образец маркировочной таблички на рисунке 2.



Рисунок 1 – Общий вид датчиков

Рисунок 2 – Образец маркировочной таблички

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики датчиков

Наименование характеристики	Значение характеристик
Пределы допускаемой приведенной к номинальной нагрузке погрешности измерения силы, %	$\pm 0,4; \pm 0,5$
Номинальная нагрузка Рном, кН	5, 10, 20, 50, 100, 200, 300, 500, 1000

Таблица 2 – Основные технические характеристики датчиков исполнения «1»

Наименование характеристики	Значение
Рабочий коэффициент передачи (РКП) при номинальной нагрузке, мВ/В	$1,5 \pm 10 \%$ $2,0 \pm 10 \%$
Входное сопротивление, Ом	от 670 до 730 / от 330 до 380
Выходное сопротивление, Ом	от 670 до 730 / от 330 до 380
Напряжение питания, В	от 5 до 12
Предельная допустимая нагрузка, % от Рном	150

Таблица 3 – Основные технические характеристики датчиков исполнений «2»

Наименование характеристики	Значение характеристик
Значение выходного сигнала при номинальной нагрузке, В	10,0 или 2,0
Напряжение питания, В	от 12 до 28
Предельная допустимая нагрузка, % от Рном	150

Таблица 4 – Общие технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики
Условия эксплуатации: температура окружающей среды, °С -относительная влажность, %, не более	от -20 до +50 85
Габаритные размеры: - диаметр, мм, не более - высота, мм, не более	280 150
Масса, кг, не более	120

Таблица 5 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение характеристики
Средняя наработка на отказ, ч	10000
Средний срок службы, лет	10

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульные листы эксплуатационной документации и маркировочную табличку.

Комплектность средства измерений

Таблица 6 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Кол-во
Датчик силоизмерительный тензорезисторный	ДСТР-А-В-Х	1 шт.
Руководство по эксплуатации	ДСТР - РЭ	1 шт.
Паспорт	ДСТР - ПС	1 шт.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 8 «Выполнение измерений» документа «ДСТР - РЭ. Руководство 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»

ТУ 26.51.66-95332093-2024 «Датчики силоизмерительные тензорезисторные ДСТР. Технические условия»

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью многофункциональное научно-производственное предприятие «Техавтоматизация»

(ООО МНПП «Техавтоматизация»)

ИНН 9717154138

Юридический адрес: 129515, г. Москва, ул. Академика Королева, д.13, стр.1, помещ. 2/1
E-Mail: info@mnpp-techautomation.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью многофункциональное
научно-производственное предприятие «Техавтоматизация»
(ООО МНПП «Техавтоматизация»)
ИНН 9717154138
Юридический адрес: 129515, г. Москва, ул. Академика Королева, д.13, стр.1, помещ. 2/1
Адрес осуществления деятельности: 129515, г. Москва, ул. Академика Королева, д.13,
стр.1, офис 665
E-Mail: info@mnpp-techautomation.ru

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр
стандартизации, метрологии и испытаний в Нижегородской области»
(ФБУ «Нижегородский ЦСМ»)
Адрес: 603950, г. Нижний Новгород, ул. Республикаанская, д.1
Тел.: 8 800 200 22 14
E-mail: mail@nncsm.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц в области обеспечения
единства измерений № 30011-13

