

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «14» января 2025 г. № 51

Регистрационный № 94326-25

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики силоизмерительные тензорезисторные ВВА-SS

Назначение средства измерений

Датчики силоизмерительный тензорезисторные ВВА-SS (далее – датчики) предназначены для преобразования силы в измеряемую физическую величину (напряжение постоянного тока), пропорционально измеряемой силе при одноопорном изгибе.

Описание средства измерений

Принцип действия датчиков основан на изменении электрического сопротивления тензорезисторов, соединенных в мостовую схему, при их деформации, возникающей в местах наклейки тензорезисторов к упругому элементу датчиков, под действием прикладываемой силы. Изменение электрического сопротивления вызывает разбаланс мостовой схемы и появление в диагонали моста электрического сигнала, изменяющегося пропорционально нагрузке.

Датчики представляют из себя «балку» из нержавеющей стали и состоят из упругого элемента, защитного корпуса прямоугольной формы, кабеля, тензорезисторов на клеевой основе, соединенных по мостовой электрической схеме, и элементов герметизации. Места наклейки тензорезисторов, расположения элементов термокомпенсации и нормирования в датчиках находятся во внутренней полости упругого элемента и защищены кожухом в виде сильфона.

Электрическое подсоединение к внешним измерительным усилителям осуществляется по четырёхпроводной схеме.

Заводской номер в виде буквенно-цифрового обозначения, состоящего из буквы латинского алфавита и арабских цифр, нанесён методом лазерной гравировки на корпус датчиков.

Конструкция датчиков обеспечивает ограничение доступа к наклеенным тензорезисторам в целях предотвращения несанкционированной настройки и вмешательства, которые могут привести к искажению результатов измерений, путём заливки монтажных отверстий и сопряжений герметиком. Конструкция датчиков является неразборной.

Общий вид датчиков с указанием места нанесения заводского номер приведён на рисунке 1. Общий вид маркировочной таблички приведён на рисунке 2.



Рисунок 1 – Общий вид датчиков силоизмерительных тензорезисторных BBA-SS



Место нанесения
заводского номера

Рисунок 2 – Общий вид маркировочной таблички

Маркировочная табличка содержит следующую информацию:

- логотип изготовителя;
- модель (тип) датчика;
- номинальное усилие в килограммах;
- дата изготовления (месяц и год);
- заводской номер.

Нанесение знака поверки на датчики не предусмотрено.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальное усилие, $F_{ном}$, Н	50
Выходной сигнал при $F_{ном}$, мВ/В	от 2,037 до 2,043
Нижний предел измерений, % от $F_{ном}$	2
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений силы, %	$\pm 0,5$
Предельное значение составляющей погрешности, связанной с воспроизводимостью показаний (b), %	0,4
Предельное значение составляющей погрешности, связанной с повторяемостью показаний (b'), %	0,2
Предельные значения составляющей погрешности, связанной с интерполяцией (f_c), %	$\pm 0,2$
Предельные значения составляющей погрешности, связанной с дрейфом нуля (f_0), %	$\pm 0,1$
Предельное значение составляющей погрешности, связанной с гистерезисом (v), %	0,5
Предельное значения составляющей погрешности, связанной с ползучестью (c), %	0,2

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Предельно допустимое усилие, % от $F_{ном}$	120
Усилие разрушения, % от $F_{ном}$, не менее	150
Входное сопротивление, Ом	от 380 до 420
Выходное сопротивление, Ом	от 350 до 354
Сопротивление изоляции, МОм, не менее	5000
Параметры электрического питания: - напряжение постоянного тока, В	от 5 до 12
Габаритные размеры (Диаметр×Высота), мм, не более	45×120
Масса, кг, не более	0,35
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С	от +15 до +25

Таблица 3 – Показатели надёжности

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет	20
Средняя наработка на отказ, ч	2000

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Датчики силоизмерительные тензорезисторные	ВВА-SS	1 шт.
Паспорт	—	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Подготовка к работе и порядок работы» паспорта на датчик.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 22 октября 2019 г. № 2498 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений силы».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «ТОКВЕС» (ООО «ТОКВЕС»)

ИНН 6672261244

Юридический адрес: 620138, г. Екатеринбург, ул. Хрустальная, д. 49а

Телефон: +7 (343) 311-55-00

E-mail: info@tokves.ru

Web-сайт: <https://tokves.ru>

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ТОКВЕС» (ООО «ТОКВЕС»)

ИНН 6672261244

Адрес: 620138, г. Екатеринбург, ул. Хрустальная, д. 49а

Телефон: +7 (343) 311-55-00

E-mail: info@tokves.ru

Web-сайт: <https://tokves.ru>

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»
(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»)

Адрес: 119415, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 41 стр. 1, помещ. 263

Тел.: +7 (926)757-74-69

E-mail: info@metrologiya.prommashtest.ru

Уникальный номер записи в реестр аккредитованных лиц № RA.RU.314164.

