

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «20» февраля 2025 г. № 346

Регистрационный № 94686-25

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики силоизмерительные тензорезисторные Z16AD1/7.5t

Назначение средства измерений

Датчики силоизмерительные тензорезисторные Z16AD1/7.5t (далее – датчики) предназначены для преобразования силы в измеряемую физическую величину (напряжение постоянного тока), пропорционально измеряемой силе при растяжении.

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 датчика, под действием прилагаемой силы. Изменение электрического сопротивления вызывает разбаланс мостовой схемы и появление в диагонали моста электрического сигнала, изменяющегося пропорционально нагрузке.

Датчики состоят из упругого элемента, защитного корпуса цилиндрической формы, кабеля, тензорезисторов на kleевой 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 крышками и герметиком.

Электрическое подсоединение к внешним измерительным усилителям осуществляется через унифицированные электрические разъемы.

К данному типу средства измерений относятся датчики с серийными номерами 023366 и 023369.

Нанесение знака поверки на датчики не предусмотрено.

Серийные номера в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, нанесены несмыываемой краской на маркировочную табличку, наклеиваемую 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 датчика является неразборной, пломбирование датчиков не производится.

Общий вид датчиков с указанием места нанесения серийного номера приведён на рисунке 1. Общий вид маркировочных табличек приведён на рисунке 2.



Рисунок 1 – Общий вид датчиков силоизмерительных тензорезисторных Z16AD1/7.5T



Рисунок 2 – Общий вид маркировочных табличек

Маркировочная табличка, которая наклеена на корпус датчиков, содержит следующую информацию:

- наименование и логотип изготовителя;
- модификацию;
- номинальное усилие в тоннах;
- предельно допустимое усилие в тоннах;
- выходной сигнал при номинальном усилии в мВ\В;
- серийный номер;
- ряд прочей информации в соответствии с технической документацией изготовителя.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальное усилие, $F_{\text{ном}}$, кН (т)	75 (7,5)
Выходной сигнал при $F_{\text{ном}}$, мВ/В	от 2,01 до 2,03
Нижний предел измерений, % от $F_{\text{ном}}$	2
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений силы, %	± 1
Предельное значение составляющей погрешности, связанной с воспроизводимостью показаний (b), %	0,60
Предельное значение составляющей погрешности, связанной с повторяемостью показаний (b'), %	0,30
Предельные значения составляющей погрешности, связанной с градуировочной характеристикой (f_c), %	$\pm 0,30$
Предельные значения составляющей погрешности, связанной с дрейфом нуля (f_0), %	$\pm 0,20$
Предельное значение составляющей погрешности, связанной с ползучестью (c), %	0,40
Предельное значение составляющей погрешности, связанной с гистерезисом (v), %	0,40

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Предельно допустимое усилие, % от $F_{\text{ном}}$	150
Усилие разрушения, % от $F_{\text{ном}}$, не менее	300
Номинальное входное сопротивление, Ом	от 680 до 720
Номинальное выходное сопротивление, Ом	от 702,5 до 709,5
Сопротивление изоляции, МОм, не менее	5000
Параметры электрического питания: - напряжение постоянного тока, В	от 0,5 до 12
Габаритные размеры (Диаметр×Высота), мм, не более:	75,6×150
Масса, кг, не более:	3,43
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С	от +15 до +25

Таблица 3 – Показатели надёжности

Наименование характеристики	Значение
Вероятность безотказной работы за 2000 ч	0,9

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Датчик силоизмерительный тензорезисторный	Z16AD1/7.5t	1 шт.
Паспорт	ПС НВМ 6x*	1 экз.
Руководство по эксплуатации	Z16AD1/7.5t РЭ	1 экз.

* Где x принимает значение равное последней цифре серийного номера

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Указания по монтажу» руководства по эксплуатации 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

Hottinger Brüel & Kjaer GmbH, Германия

Адрес: Im Tiefen See 45 D-64293 Darmstadt Germany

Изготовитель

Hottinger Brüel & Kjaer GmbH, Германия

Адрес: Im Tiefen See 45 D-64293 Darmstadt Germany

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

Телефон.: +7 (495) 481-33-80

E-mail: info@prommashtest.ru

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

