

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Датчики силоизмерительные тензорезисторные типа БП-04

#### Назначение средства измерений

Датчики силоизмерительные тензорезисторные типа БП-04 (далее – датчики) предназначены для преобразования статической и медленно изменяющейся нагрузки в электрический сигнал, и применяются в весодозирующих и силоизмерительных устройствах.

#### Описание средства измерений

Упругий элемент датчиков представляет собой консольную параллелограммную балку из легированной стали с чувствительным поперечным элементом изгиба. На упругий элемент наклеены тензорезисторы, соединенные по мостовой схеме.

Внешний вид датчиков показан на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид датчиков

Принцип действия датчиков основан на изменении электрического сопротивления тензорезисторов, вызванном деформацией под действием прилагаемой нагрузки. Изменение электрического сопротивления вызывает появление в диагонали моста электрического сигнала напряжения, изменяющегося пропорционально нагрузке.

#### Метрологические и технические характеристики

Категория точности по ГОСТ 28836-90 .....	0,03.
Номинальное значение передачи (РКП), мВ/В .....	$2,500 \pm 0,01$ .
Начальный коэффициент передачи (НКП), мВ/В .....	$\leq 0,004$ РКП.
Диапазон рабочих температур, °C .....	от минус 20 до плюс 40. (По дополнительному заказу датчики изготавливаются для работы в диапазоне температур от минус 30 до плюс 50 °C)

Наибольшие пределы измерений (НПИ) указаны в таблице 1

Таблица 1 — Наибольшие пределы измерений (НПИ) габаритные размеры и масса датчиков

НПИ, Н	Обозначение БП-04	Масса, кг	Размеры (длина; высота; ширина), мм
500	ТЕНЗ.19.00.0050	0,26	122; 43; 10
1500	ТЕНЗ.19.00.0150	0,22	116; 37,5; 13,2
2500	ТЕНЗ.19.00.0250	0,4	116; 37,5; 20
5000	ТЕНЗ.19.00.0500	0,74	126; 36,5; 32
10000	ТЕНЗ.19.00.1000	0,88	126; 41,5; 32

НПИ, Н	Обозначение БП-04	Масса, кг	Размеры (длина; высота; ширина), мм
20000	ТЕНЗ.19.00.2000	1,2	126; 50,5; 32
50000	ТЕНЗ.19.00.5000	2,8	168; 64; 45
70000	ТЕНЗ.19.00.7000	6,1	243; 84; 50

Наименьший предел измерений (НмПИ) %, от НПИ, не более	1.
Допустимая перегрузка, % от НПИ.....	25.
Разрушающая нагрузка, % от НПИ.....	$\geq 300$ .
Входное электрическое сопротивление, Ом .....	$450 \pm 40$ .
Выходное электрическое сопротивление, Ом .....	$350 \pm 1$ .
Максимальное напряжение питания постоянного тока ,В .....	$\leq 10$ .
Рекомендуемое напряжение питания, В .....	5.
Потребляемая мощность, В·А.....	$\leq 0,3$ .
Электрическое сопротивление изоляции, МОм .....	$\geq 1000$ .
Электрическое сопротивление изоляции после воздействия температуры ( $30 \pm 5$ ) °C, и относительной влажности до ( $95 \pm 3$ ) %, МОм .....	$\geq 500$ .
Среднее время наработки на отказ, ч.....	16000.
Средний срок службы, лет .....	$\geq 10$ .
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-96 (МЭК 529-89) .....	IP65.
Систематическая составляющая погрешности измерений, % от РКП.....	0,017.
Среднее квадратическое отклонение случайной величины, % от РКП .....	0,01.
Нелинейность, % от РКП .....	0,027.
Гистерезис, % от РКП .....	0,03.
Изменение НКП при изменении температуры на 10 °C, % от РКП.....	0,02.
Изменение РКП при изменении температуры на 10 °C, % от РКП .....	0,023.

### Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку, расположенную на корпусе датчика, а также типографским способом на титульные листы эксплуатационной документации.

### Комплектность средства измерений

Датчик.....	1 шт.
Эксплуатационная документация .....	1 экз.
Дополнительные аксессуары .....	по заказу

### Проверка

осуществляется в соответствии с методикой «Рекомендация. ГСИ. МИ 2272-93. Датчики силоизмерительные тензорезисторные. Методика поверки».

Основные средства поверки: рабочие эталоны 1-ого разряда по ГОСТ Р 8.663-2009 с пределами допускаемых значений доверительных границ относительной погрешности  $\delta$  от 0,01 до 0,15 %.

### Сведения о методиках (методах) измерений

Датчики силоизмерительные тензорезисторные типа БП-04. Руководство по эксплуатации».

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к датчикам силоизмерительным тензорезисторным типа БП-04

1. ГОСТ 28836-90 «Датчики силоизмерительные тензорезисторные. Общие технические требования и методы испытаний».

2. ТУ 4273-0015-14554914-10 «Датчики силоизмерительные тензорезисторные БП-03, БП-04, БП-05. Технические условия».

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственное предприятие «Тензоприбор» (ООО «НПП «Тензоприбор»), г. Самара

ИНН 6319094710

Адрес: Россия, 443081, г. Самара, ул. Советской Армии д.181, литер Е1.

Тел./факс: (846) 33-123-11, 205-00-31, 205-00-32

[dir@tenzo-smr.ru](mailto:dir@tenzo-smr.ru); <http://www.tenzo-smr.ru>

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, 46

Тел./факс: (495) 437-55-77/ 437-56-66.

[office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru), [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru).

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии

С. С. Голубев

М.п.        «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2015 г.