

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Датчики силоизмерительные тензорезисторные 661

#### Назначение средства измерений

Датчики силоизмерительные тензорезисторные 661 предназначены для измерения статических и медленно меняющихся сил.

#### Описание средства измерений

Принцип действия датчиков силоизмерительных тензорезисторных 661 основан на преобразовании деформации упругого измерительного элемента, возникающей под действием приложенной силы, в аналоговый электрический сигнал. Сигнал пропорционален измеряемой силе.

Конструктивно датчики силоизмерительные тензорезисторные 661 выполнены в корпусе цилиндрической формы. Чувствительным элементом является упругий измерительный элемент, расположенный в корпусе и составляющий с ним единую деталь. На поверхность упругого измерительного элемента наклеены тензорезисторы, соединенные в одну или две независимые мостовые электрические цепи. Электрическая мостовая схема содержит элементы компенсации температурных воздействий на выходной сигнал.

Силовводящие элементы датчиков, обеспечивающие силовведение и монтаж, конструктивно выполнены в виде резьбовых отверстий в корпусе датчиков.

Конструкция датчика позволяет применять его без переналадки для измерений сил растяжения и сжатия.

Для усиления и обработки электрического сигнала применяются измерительные усилители, соответствующие электрическим характеристикам датчиков. Электрическое подсоединение к измерительным усилителям осуществляется через унифицированные электрические разъемы.

Конструкция корпуса датчиков силоизмерительных тензорезисторных 661 обеспечивает ограничение доступа к определенным частям в целях предотвращения несанкционированной настройки и вмешательства, которые могут привести к искажению результатов измерений.

Модели датчиков силоизмерительных тензорезисторных 661 отличаются габаритными размерами и массой. Обозначение модели: 661.XXX-XX, где 661 – обозначение типа, XXX-XX – обозначение модели по каталогу производителя. Общий вид датчика силоизмерительного тензорезисторного 661 представлен на рисунке 1.

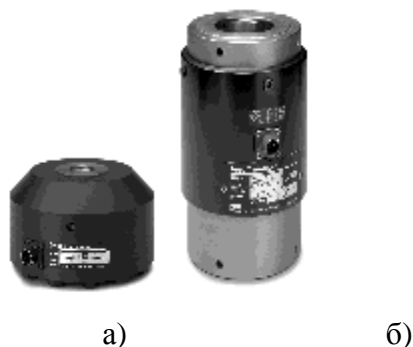


Рисунок 1. Общий вид датчика силоизмерительного тензорезисторного 661:

- а) с номинальным усилием до 100 кН включительно,
- б) с номинальным усилием более 100 кН.

### Метрологические и технические характеристики

Номинальные усилия  $R_{ном}$ , класс точности, предельные значения составляющих погрешности в процентах от номинального значения рабочего коэффициента передачи (РКП) датчиков и связанных с нелинейностью  $\gamma_{нел}$ , гистерезисом  $\gamma_n$ , систематической составляющей погрешности  $\gamma_c$  и средним квадратическим отклонением случайной составляющей  $\gamma_\sigma$  приведены в таблице 1.

Таблица 1.

Модель	$R_{ном}$ , кН	РКП, мВ/В	Класс точности	$\gamma_{нел}$ , % от РКП, не более	$\gamma_n$ , % от РКП, не более	$\gamma_c$ , % от РКП, не более	$\gamma_\sigma$ , % от РКП, не более
661.11X-05*	0,25	1,0...2,0	0,15	$\pm 0,15$	0,15	$\pm 0,15$	$\pm 0,075$
661.11X-10	0,5						
661.18X-01	1,0						
661.18X-02	2,5						
661.19X-01	5						
661.19X-02	10						
661.19X-03	15						
661.19X-04	25						
661.19X-05	5						
661.19X-06	10						
661.19X-07	15						
661.19X-08	25	2,0	0,50	$\pm 0,50$	0,50	$\pm 0,50$	$\pm 0,250$
661.20X-01	25						
661.20X-02	50						
661.20X-03	100						
661.20X-04	25						
661.20X-05	50						
661.20X-06	100						
661.22X-01	250						
661.23X-01	500						
661.31X-01	1000						
661.34X-01	1500						

Примечание: \*- Буква, стоящая вместо X обозначает тип резьбы по каталогу производителя.

Максимальные габаритные размеры и масса упругого элемента с силовводящими элементами в зависимости от модели датчика, данные по входному сопротивлению, напряжению питания, предельным допустимым нагрузкам и диапазоне рабочих температур приведены в таблице 2.

Таблица 2.

Модель	Масса, не более, кг	Высота, мм	Диаметр, мм	Входное сопротивление, Ом	Напряжение питания, не более, В	Предельная допустимая нагрузка, % от $R_{ном}$
661.11	0,45	40	120	700±5	20	150
661.18	1,2	67	105	350±5		
661.19	3,1	67	105			
661.20	10	96	155			
661.22	14	203	127	700±5		
661.23	19	203	152			
661.31	50	305	222			
661.34	82	356	260			

Диапазон рабочих температур, °С от минус 9 до плюс 60.

#### Знак утверждения типа

наносится на боковую поверхность корпуса датчика силоизмерительного тензорезисторного 661 в виде наклейки и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

#### Комплектность средства измерений

- |   |   |
|---|---|
| 1. Датчик силоизмерительный тензорезисторный 661    | 1 |
| 2. Паспорт (МТС.661.ПС)                             | 1 |
| 3. Кабель связи датчика с измерительным устройством | 1 |
| 4. Методика поверки                                 | 1 |

#### Поверка

осуществляется по документу МП ТИИТ 39-2013 «Датчики силоизмерительные тензорезисторные 661. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ООО «ТестИнТех» 28.05.2013 г.

Основное поверочное оборудование - машины силовоспроизводящие 1-го разряда, в соответствии с ГОСТ Р 8.663-09.

#### Сведения о методиках (методах) измерений

содержатся в документе «Датчики силоизмерительные тензорезисторные 661. ПС»

#### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к датчикам силоизмерительным тензорезисторным 661

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

Техническая документация MTS Systems Corporation, США.

**Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

Выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

**Изготовитель**

MTS Systems Corporation, США  
14000 Technology Drive, Eden Prairie, MN 55344.

**Заявитель**

ЗАО «АВРОРА», г. Москва  
117638, г. Москва, Криворожская ул., д. 25, кв.92.

**Испытательный центр**

ООО «ТестИнТех»  
123308, Москва, ул.Мневники, д.1  
ИНН 7734656656, КПП 773401001  
Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ООО «ТестИнТех» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30149-11 от 08.08.2011 г.

**Заместитель**

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п.                      «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2014 г.