

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Датчики силоизмерительные РТ1

#### Назначение средства измерений

Датчики силоизмерительные РТ1 (далее – датчики) предназначены для измерений и преобразования воздействующих на датчик сил растяжения и сжатия в аналоговый нормированный электрический измерительный сигнал.

#### Описание средства измерений

Принцип действия датчиков основан на изменении электрического сопротивления тензорезисторов при их деформации. Тензорезисторы наклеены на упругий элемент датчика и соединены в мостовую схему. При изменении сопротивления тензорезисторов в диагонали моста появляется электрический сигнал, пропорциональный действующей нагрузке.

Конструкция датчиков представляет собой упругий элемент в неразъемном защитном корпусе. На упругом элементе наклеены тензорезисторы, соединенные по полной мостовой электрической схеме. Электрическое подключение к измерительному каналу осуществляется с помощью шестиконтактного разъема типа байонет, размещенного на корпусе датчика. Механическое крепление осуществляется посредством резьбового и фланцевого соединения. Дополнительно в датчик встроены два акселерометра для расширения его функциональных возможностей в эксплуатации.

Датчики выпускаются с одним или двумя независимыми измерительными каналами.

Модификации датчиков отличаются метрологическими характеристиками, габаритными размерами и массой.

Датчики имеют обозначение **РТ1-Х**, где:

**РТ1** – обозначение типа;

**Х** – обозначение для различных классов точности по ГОСТ Р 55223-2012 (без обозначения для класса 00; **1** – для класса 0,5; **2** – для класса 1; **3** – для класса 2).

Пломбировка датчиков изготовителем не предусмотрена.



Рисунок 1 – Внешний вид датчика



Рисунок 2 – Внешний вид датчика с двумя измерительными каналами



Рисунок 3 – Датчик с монтажной плитой для резьбового крепления с двух сторон

**Программное обеспечение**  
отсутствует.

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Класс точности по ГОСТ Р 55223-2012	00; 0,5; 1; 2
Пределы допускаемой относительной погрешности, %	
- для класса 00	±0,06
- для класса 0,5	±0,12
- для класса 1	±0,24
- для класса 2	±0,45

Таблица 2 – Предельные значения составляющих погрешности, связанных с воспроизводимостью показаний  $b$ , повторяемостью показаний  $b'$  интерполяцией  $f_c$ , дрейфом нуля  $f_0$ , гистерезисом  $v$  и ползучестью  $c$

Класс точности	Предельные значения, %, не более					
	$b$	$b'$	$f_c$	$f_0$	$v$	$c$
00	0,05	0,025	±0,025	±0,012	0,07	0,025
0,5	0,10	0,05	±0,05	±0,025	0,15	0,05
1	0,20	0,10	±0,10	±0,050	0,30	0,10
2	0,40	0,20	±0,20	±0,10	0,50	0,20

Таблица 3 – Наибольшие пределы измерений, относительный выходной сигнал при наибольшем пределе измерений, масса и габаритные размеры датчиков

Наибольший предел измерений, кН	Относительный выходной сигнал при наибольшем пределе измерений, мВ/В	Масса, кг, не более	Габаритные размеры, мм, не более		
			Длина	Ширина	Высота
1000	2	44,9	304,8	304,8	114,3
750	3	28	279,0	279,0	88,9
500	2	28	279,0	279,0	88,9
500	4	11	203,2	203,2	63,5
375	3	11	203,2	203,2	63,5
300	2	11	203,2	203,2	63,5
250	2	11	203,2	203,2	63,5
250	4	5,0	153,9	153,9	44,5
187,5	3	5,0	153,9	153,9	44,5
150	2	5,0	153,9	153,9	44,5
125	2	5,0	153,9	153,9	44,5
50	2	5,0	153,9	153,9	44,5
50	4	1,3	104,8	104,8	34,9
37,5	3	1,3	104,8	104,8	34,9
30	2	1,3	104,8	104,8	34,9
25	2	1,3	104,8	104,8	34,9
12,5	2	1,3	104,8	104,8	34,9
5	1	1,3	104,8	104,8	34,9
2,5	1	0,5	104,8	104,8	34,9
1,25	1	0,5	104,8	104,8	34,9

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Входное сопротивление датчика, Ом	350±20
Выходное сопротивление датчика, Ом	320±40
Параметры электрического питания: - напряжение постоянного тока, В	от 0,15 до 12
Диапазон рабочих температур, °С	от +15 до +25
Вероятность безотказной работы за 2000 ч	0,95
Средний срок службы, лет	8

#### Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист паспорта и термосублимационным способом на фирменную наклейку.

#### Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Датчик силоизмерительный РТ1		1 шт.
Паспорт		1 экз.
Методика поверки	МП 2301-304-2018	1 экз.

#### Поверка

осуществляется по документу МП 2301-304-2018 «ГСИ. Датчики силоизмерительные РТ1. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 21.05.2018 г.

Основные средства поверки: машины силовоспроизводящие 1-го разряда по ГОСТ 8.640-2014.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

**Сведения о методиках (методах) измерений**  
приведены в эксплуатационном документе.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к датчикам сило-измерительным РТ1**

ГОСТ Р 55223-2012 Динамометры. Общие метрологические и технические требования  
ГОСТ 8.640-2014 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений силы  
Техническая документация фирмы «GTM Testing and Metrology»

**Изготовитель**

Фирма «GTM Testing and Metrology», Германия  
Адрес: Philipp-Reis-Strasse 4-6, 64404 Bickenbach, Germany  
Телефон +49 6257 9720-0, факс +49 6257 9720-77  
Web-сайт: [www.gtm-gmbh.com](http://www.gtm-gmbh.com)

**Заявитель**

Общество с ограниченной ответственностью «ПТ ГРУПП» (ООО «ПТ ГРУПП»)  
ИНН 7721772937  
Адрес: 109428, г. Москва, Рязанский пр., д. 8А, стр. 45, этаж 5, помещение VII, к. 17  
Телефон/факс: +7 (495) 741-60-85  
Web-сайт: [www.ptgk.ru](http://www.ptgk.ru)  
E-mail: [info@ptgk.ru](mailto:info@ptgk.ru)

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»  
Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., 19  
Телефон: +7 (812) 251-76-01, факс: +7 (812) 713-01-14  
Web-сайт: [www.vniim.ru](http://www.vniim.ru)  
E-mail: [info@vniim.ru](mailto:info@vniim.ru)

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытательных средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311541 от 23.03.2016 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.