

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики весоизмерительные тензорезисторные МР 77 и РР 6207

Назначение средства измерений

Датчики весоизмерительные тензорезисторные МР 77 и РР 6207 (далее – датчики) предназначены для преобразования статической и медленно изменяющейся нагрузки в электрический сигнал.

Описание средства измерений

Конструктивно датчики относятся к датчикам консольного типа и состоят из упругого элемента и наклеенных на него тензорезисторов, соединенных в мостовую схему. Внутренние полости датчика заполнены инертным газом.

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 нагрузки. Изменение электрического сопротивления вызывает разбаланс мостовой схемы и появление в диагонали моста электрического сигнала, изменяющегося пропорционально нагрузке.

Модификации и исполнения датчиков отличаются способом нормирования метрологических характеристик, наибольшими пределами измерения, числом поверочных интервалов и имеют следующее обозначение:

«Датчик весоизмерительный тензорезисторный X₁ X₂», где:

X₁ – обозначение типа датчиков (МР 77 или РР 6207);

X₂ – условное обозначение класса точности датчиков (D₁, C₁ или C₃) в соответствии с международной рекомендацией МОЗМ 60 (OIML R 60) «Метрологические требования к весоизмерительным датчикам»; индексы MR или MR+ означают, что датчики применимы при изготовлении многоинтервальных весов по ГОСТ Р 53228-2008 «Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания».

Внешний вид датчиков показан на рисунке 1.



Рисунок 1 – Внешний вид датчиков МР 77 и РР6207.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики датчиков приведены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1

Техническая характеристика	Модификации				
	МР 77			РР6207	
	C1	C3 MR	C3 MR+	D1	C3
Класс точности (приведен в соответствии международной рекомендацией МОЗМ 60 – OIML	C1	C3		D1	C3

Техническая характеристика	Модификации				
	MP 77			PR6207	
	C1	C3 MR	C3 MR+	D1	C3
R 60)*					
Максимальное число поверочных интервалов, n_{max} (E_{max}/v)	1000	3000		1000	3000
Максимальная нагрузка, E_{max} , т	0,01; 0,02; 0,05; 0,1; 0,2; 0,25; 0,5			0,01; 0,02; 0,05; 0,1; 0,2	
Минимальная нагрузка, E_{min} , т	0				
Наименьшее значение поверочного интервала, v_{min}	$E_{max} / 5000$	$E_{max} / 10000$	$E_{max} / 12000$	$E_{max} / 2778$	$E_{max} / 6000$
Значение поверочного интервала, v , кг	E_{max}/n_{max}				
Номинальный относительный выходной сигнал при E_{max} , мВ/В	2,0±0,002			2	
Коэффициент распределения r_{LC}	0,7				
Входное сопротивление, Ом	380±10			350 ... 480	
Выходное сопротивление, Ом	350±3			356±0,2	356±0,12
Класс влагостойкости	СН				
Диапазон рабочих температур, °С	от – 10 до + 40				
Напряжение питания, В	5 ... 15			4 ... 10	
Габаритные размеры, не более, мм	Ø41×120				

Таблица 2

Техническая характеристика	Значение характеристики
Пределы допускаемой погрешности для класса точности D1 при первичной поверке (при инспекции в эксплуатации) или калибровке: до 50v вкл. св. 50v до 200v вкл. св. 200v	±0,35v (±0,70v) ±0,70v (±1,4v) ±1,05v (±2,10v)
Пределы допускаемой погрешности для класса точности C1 и C3 при первичной поверке (при инспекции в эксплуатации) или калибровке: до 500v вкл. св. 500v до 2000v вкл. св. 2000v	±0,35v (±0,70v) ±0,70v (±1,4v) ±1,05v (±2,10v)
Пределы допускаемого изменения значений входного сигнала, приведенные ко входу, при нагрузке, соответствующей E_{min} , после нагружения датчика в течение 30 мин постоянной нагрузкой, составляющей 90-100 % E_{max} , кг	±0,50v
Пределы допускаемого изменения значений входного сигнала не нагруженного датчика, приведенные ко входу, при изменении температуры окружающего воздуха на каждые 5 °С, кг	±0,70v
Погрешность воспроизводимости E_R , приведенная ко входу, при трех повторных нагружениях и разгружениях, кг, не более	v
Изменение значения выходного сигнала при воздействии постоянной нагрузки, составляющей 100% от E_{max} , кг, не более: в течение 30 мин за время между 20-й и 30-й мин нагружения	0,70v 0,15v
Предельно допустимая нагрузка, % от E_{max} : для PR 6207 для MP 77	150 300

Техническая характеристика	Значение характеристики
Вероятность безотказной работы за 1000 ч	0,92

* Примечание: Датчики МР 77 имеют сертификат соответствия требованиям международной рекомендации МОЗМ 60 (OIML R 60) № R60/2000-DE1-09.08 от 12.03.2009 г., а датчики PR 6207 - сертификат соответствия требованиям международной рекомендации МОЗМ 60 (OIML R 60), EN 45501 № (1992)1.13-93.327 Rev.1 от 28.08.1998 г., выданные национальным метрологическим физико-техническим федеральным ведомством Германии Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB).

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится типографским способом на руководство по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

1. Датчик..... 1 шт.
2. Эксплуатационная документация..... 1 экз.
3. Дополнительные аксессуары (по заказу) 1 компл.
4. Методика поверки..... 1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП 48531-11 «Датчики весоизмерительные тензорезисторные МР 55, МР 58, МР 58Т, МР 70, МР 71, МР 72, МР 79, МР 79Т; PR 6201, PR 6202, PR 6211, PR 6221, PR 6224, PR 6251; МР 76, PR 6246, PR 6241 и МР 77, PR 6207 фирмы «Sartorius Mechatronics T&N GmbH», Германия. Методика поверки», утвержденному ГЦИ ФГУП «ВНИИМС».

Основные средства поверки:

- средства измерений 1-го разряда по ГОСТ Р 8.663-2009 «Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений силы» с пределами допускаемых доверительных границ относительной погрешности, не превышающими 1/3 от пределов допускаемой погрешности поверяемых датчиков;
- вольтметр или компаратор напряжений класса точности 0,005.

Сведения о методиках (методах) измерений

«Датчики весоизмерительные тензорезисторные МР 77, PR 6207. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к датчикам весоизмерительным тензорезисторным МР 77 и PR 6207

1. ГОСТ 8.021-2005 «ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений массы»
2. Международная рекомендация МОЗМ 60 (OIML R 60) «Метрологические требования к весоизмерительным датчикам»
3. Техническая документация фирмы-изготовителя

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;

- при осуществлении торговли и товарообменных операций, выполнении работ по расфасовке товаров;
- выполнение государственных учетных операций;
- осуществление мероприятий государственного контроля (надзора).

Изготовитель

Фирма «Sartorius Mechatronics T&H GmbH», Германия,
Meiendorfer Strasse 205, 221 45 Hamburg, Germany
Тел.: +49 (40) 67960303, fax: +49 (40) 67960383.

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «Сарторос» (ООО «Сарторос»),
107014, г. Москва, ул. Стромынка, 13.
Тел/факс: +7 (495) 101-22-41.

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС», аттестат аккредитации № 30004-08.
119361, г. Москва, ул. Озерная, 46.
Тел./факс (495) 437-5577, 437-5666.
E-mail: office@vniims.ru
Http: www.vniims.ru

Заместитель Руководителя
Федерального агентства по
техническому регулированию
и метрологии

Е.Р. Петросян

М.П.

«_____» _____ 2011 г.