

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «27» декабря 2024 г. № 3146

Регистрационный № 94276-24

Лист № 1
Всего листов 8

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики вибрации RS

Назначение средства измерений

Датчики вибрации RS (далее – датчики) предназначены для измерений параметров вибрации (виброскорости и (или) виброускорения).

Описание средства измерений

Датчики вибрации являются датчиками инерционного типа. Принцип действия датчиков основан на использовании прямого пьезоэлектрического эффекта, состоящего в образовании электрического заряда на поверхности пьезоэлемента, пропорционального виброускорению, воздействующей на датчик с последующим интегрированием в виброскорость.

Датчики вибрации RS выпускаются в следующих модификациях: RS6917, RS5484E и RS177230, отличающихся диапазонами измерений, значениями коэффициента преобразования и габаритными размерами.

Общий вид датчиков RS6917, RS5484E и RS177230 представлен на рисунке 1.



Общий вид датчиков
вибрации RS6917

Общий вид датчиков
вибрации RS5484E

Общий вид датчиков
вибрации RS177230

Рисунок 1 – Общий вид датчиков вибрации RS6917, RS5484E и RS177230

Датчики вибрации RS модификации RS6917 выпускаются в следующих исполнениях:

RS6917-AA-BB-CC-DD-EE

где:

AA – максимальное значение диапазона измерений (принимает значения от 01 до 12);

01 – диапазон измерений амплитудного значения виброскорости от 0,1 до 25 мм/с;

02 – диапазон измерений амплитудного значения виброскорости от 0,1 до 12,7 мм/с;

03 – диапазон измерений амплитудного значения виброскорости от 0,1 до 50 мм/с;

04 – диапазон измерений значения СКЗ виброскорости от 0,1 до 25 мм/с;

05 – диапазон измерений значения СКЗ виброскорости от 0,1 до 12,7 мм/с;

06 – диапазон измерений значения СКЗ виброскорости от 0,1 до 50 мм/с;

07 – диапазон измерений значения СКЗ виброскорости от 0,1 до 20 мм/с;

08 – диапазон измерений амплитудного значения виброскорости от 0,1 до 20 мм/с;

09 – диапазон измерений значения СКЗ виброскорости от 0,1 до 10 мм/с;

10 – диапазон измерений амплитудного значения виброскорости от 0,1 до 10 мм/с;

11 – диапазон измерений значения СКЗ виброскорости от 0,1 до 30 мм/с;

12 – диапазон измерений амплитудного значения виброскорости от 0,1 до 30 мм/с;

BB – тип монтажной резьбы (принимает значения от 01 до 08);

CC – тип высокочастотного фильтра (принимает значение от 01 до 07);

01 – фильтр 3 Гц

02 – фильтр 5 Гц

03 – фильтр 10 Гц

04 – фильтр 20 Гц

05 – фильтр 50 Гц

06 – фильтр 100 Гц

07 – фильтр 200 Гц

DD – тип низкочастотного фильтра (принимает значение от 01 до 07);

01 – фильтр 40 Гц

02 – фильтр 100 Гц

03 – фильтр 250 Гц

04 – фильтр 500 Гц

05 – фильтр 1000 Гц

06 – фильтр 1500 Гц

07 – фильтр 2000 Гц

EE – тип выходного кабеля (принимает значения 01 или 02).

Датчики вибрации RS модификации RS5484E выпускаются в следующих исполнениях:

RS5484E-AAA-BBCD-EF

где:

AAA – максимальное значение диапазона измерений (принимает значения от 121 до 159);

121 – диапазон измерений амплитудного значения виброскорости от 0,1 до 25 мм/с;

122 – диапазон измерений амплитудного значения виброскорости от 0,1 до 12,7 мм/с;

123 – диапазон измерений амплитудного значения виброскорости от 0,1 до 50 мм/с;

124 – диапазон измерений амплитудного значения виброскорости от 0,1 до 12,5 мм/с;

126 – диапазон измерений амплитудного значения виброскорости от 0,1 до 20,3 мм/с;

- 132 – диапазон измерений амплитудного значения виброскорости от 0,1 до 75 мм/с;
- 151 – диапазон измерений значения СКЗ виброскорости от 0,1 до 25 мм/с;
- 152 – диапазон измерений значения СКЗ виброскорости от 0,1 до 12,7 мм/с;
- 153 – диапазон измерений значения СКЗ виброскорости от 0,1 до 50 мм/с;
- 154 – диапазон измерений значения СКЗ виброскорости от 0,1 до 20 мм/с;
- 155 – диапазон измерений амплитудного значения виброскорости от 0,1 до 20 мм/с;
- 156 – диапазон измерений значения СКЗ виброскорости от 0,1 до 10 мм/с;
- 157 – диапазон измерений амплитудного значения виброскорости от 0,1 до 10 мм/с;
- 158 – диапазон измерений значения СКЗ виброскорости от 0,1 до 30 мм/с;
- 159 – диапазон измерений амплитудного значения виброскорости от 0,1 до 30 мм/с;
- ВВ – тип монтажной резьбы (принимает значения от 00 до 70);
- С – тип взрывозащиты (принимает значение 3);
- D – тип выходного кабеля (принимает значения от 1 до 4);
- Е – тип высокочастотного фильтра (принимает значение от 0 до 6);
- 0 – фильтр 2 Гц
- 1 – фильтр 5 Гц
- 2 – фильтр 10 Гц
- 3 – фильтр 20 Гц
- 4 – фильтр 50 Гц
- 5 – фильтр 100 Гц
- 6 – фильтр 200 Гц
- F – тип низкочастотного фильтра (принимает значения от 0 до 7).
- 0 – фильтр 1500 Гц
- 1 – фильтр 500 Гц
- 2 – фильтр 1000 Гц
- 3 – фильтр 2000 Гц
- 4 – фильтр 250 Гц
- 5 – фильтр 230 Гц
- 6 – фильтр 350 Гц
- 7 – фильтр 450 Гц

Датчики вибрации RS модификации RS177230 выпускаются в следующих исполнениях:

RS177230-AA-BB-CC

где:

AA – максимальное значение диапазона измерений (принимает значения от 00 до 02):

- 00 – диапазон измерений значений виброскорости (СКЗ) от 0,1 до 12,7 мм/с;
- 01 – диапазон измерений значений виброскорости (СКЗ) от 0,1 до 25,4 мм/с;
- 02 – диапазон измерений значений виброскорости (СКЗ) от 0,1 до 50,8 мм/с;
- ВВ – диапазон рабочих частот (принимает значения от 01 до 02);
- 01 – диапазон рабочих частот измерения виброскорости от 10 до 1000 Гц;
- 02 – диапазон рабочих частот измерения виброскорости от 3 до 1000 Гц;
- СС – тип взрывозащиты (принимает значение 05).

Датчики не подлежат пломбированию.

Заводские номера датчиков в цифро-буквенном формате наносятся на корпус методом лазерной гравировки. Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики датчиков вибрации RS6917

| Наименование характеристики | Значение |
|---|--|
| Диапазоны измерений значений виброскорости (пиковое значение), мм/с | от 0,1 до 10 от 0,1 до 12,7 от 0,1 до 20 от 0,1 до 25 от 0,1 до 30 от 0,1 до 50 |
| Диапазоны измерений значений виброскорости (СКЗ), мм/с | от 0,1 до 10 от 0,1 до 12,7 от 0,1 до 20 от 0,1 до 25 от 0,1 до 30 от 0,1 до 50 |
| Диапазон выходного тока, мА | от 4 до 20 |
| Номинальное значение коэффициента преобразования на базовой частоте 160 Гц, мА/(мм·с ⁻¹): - для диапазона измерений от 0,1 до 10 мм/с - для диапазона измерений от 0,1 до 12,7 мм/с - для диапазона измерений от 0,1 до 20 мм/с - для диапазона измерений от 0,1 до 25 мм/с - для диапазона измерений от 0,1 до 30 мм/с - для диапазона измерений от 0,1 до 50 мм/с | 1,6 1,28 0,8 0,64 0,53 0,32 |
| Пределы допускаемого отклонения действительного значения коэффициента преобразования от номинального значения на базовой частоте 160 Гц, % | ±5 |
| Значения нижней границы диапазона рабочих частот, Гц | 3; 5; 10; 20; 50; 100; 200 |
| Значения верхней границы диапазона рабочих частот, Гц | 40; 100; 500; 1000; 1500; 2000 |
| Нелинейность амплитудной характеристики, %, не более | ±1 |
| Неравномерность частотной характеристики относительно базовой частоты 160 Гц, % | ±10 |
| Относительный коэффициент поперечного преобразования, %, не более | 5 |
| Пределы допускаемого отклонения коэффициента преобразования от изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур, %/°С | ±0,1 |

Таблица 2 – Метрологические характеристики датчиков вибрации RS5484E

| Наименование характеристики | Значение |
|--|--|
| Диапазоны измерений значений виброскорости (пиковое значение), мм/с | от 0,1 до 10 от 0,1 до 12,5 от 0,1 до 12,7 от 0,1 до 20 от 0,1 до 20,3 от 0,1 до 25 от 0,1 до 30 от 0,1 до 50 от 0,1 до 75 |
| Диапазоны измерений значений виброскорости (СКЗ), мм/с | от 0,1 до 10 от 0,1 до 12,7 от 0,1 до 20 от 0,1 до 25 от 0,1 до 30 от 0,1 до 50 |
| Диапазон выходного тока, мА | от 4 до 20 |
| Номинальное значение коэффициента преобразования на базовой частоте 160 Гц, мА/(мм·с ⁻¹): - для диапазона измерений от 0,1 до 10 мм/с - для диапазона измерений от 0,1 до 12,5 мм/с - для диапазона измерений от 0,1 до 12,7 мм/с - для диапазона измерений от 0,1 до 20 мм/с - для диапазона измерений от 0,1 до 20,3 мм/с - для диапазона измерений от 0,1 до 25 мм/с - для диапазона измерений от 0,1 до 30 мм/с - для диапазона измерений от 0,1 до 50 мм/с - для диапазона измерений от 0,1 до 75 мм/с | 1,6 1,28 1,26 0,8 0,788 0,64 0,53 0,32 0,213 |
| Пределы допускаемого отклонения действительного значения коэффициента преобразования от номинального значения на базовой частоте 160 Гц, % | ±5 |
| Значения нижней границы диапазона рабочих частот, Гц | 2; 5; 10; 20; 50; 100; 200 |
| Значения верхней границы диапазона рабочих частот, Гц | 230; 250; 350; 450; 500; 1000; 1500; 2000 |
| Нелинейность амплитудной характеристики, %, не более | ±1 |
| Неравномерность амплитудно-частотной характеристики относительно базовой частоты 160 Гц, % | ±10 |
| Относительный коэффициент поперечного преобразования, %, не более | 5 |

Таблица 3 – Метрологические характеристики датчиков вибрации RS177230

| Наименование характеристики | Значение |
|--|--|
| Пределы допускаемого отклонения коэффициента преобразования от изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур, %/°C | ±0,1 |
| Диапазон измерения амплитудного значения виброускорения, м/с ² | от 0,1 до 196 |
| Номинальный коэффициент преобразования на базовой частоте 160 Гц, мВ/(м·с ²) | 10,2 |
| Пределы допускаемого отклонения действительного значения коэффициента преобразования от номинального значения на базовой частоте 160 Гц, % | ± 5 |
| Диапазон рабочих частот измерения виброускорения, Гц | от 2,5 до 10000 |
| Нелинейность амплитудной характеристики, %, не более | ±5 |
| Неравномерность частотной характеристики относительно базовой частоты 160 Гц, % | ±10 |
| Диапазоны измерений значений виброскорости (СКЗ), мм/с - RS177230-00-BB-CC - RS177230-01-BB-CC - RS177230-02-BB-CC | от 0,1 до 12,7 от 0,1 до 25,4 от 0,1 до 50,8 |
| Диапазон воспроизведения выходного тока, mA | от 4 до 20 |
| Номинальное значение коэффициента преобразования на базовой частоте 160 Гц, mA/(мм·с ⁻¹): - для диапазона измерений от 0,1 до 12,7 мм/с - для диапазона измерений от 0,1 до 25,4 мм/с - для диапазона измерений от 0,1 до 50,8 мм/с | 1,26 0,63 0,31 |
| Пределы допускаемого отклонения действительного значения коэффициента преобразования от номинального значения на базовой частоте 160 Гц, % | ±5 |
| Диапазон рабочих частот измерения виброскорости, Гц - RS177230-AA-01-CC - RS177230-AA-02-CC | от 10 до 1000 от 3 до 1000 |
| Нелинейность амплитудной характеристики, %, не более | ±1 |
| Неравномерность амплитудно-частотной характеристики относительно базовой частоты 160 Гц, % | ±10 |
| Относительный коэффициент поперечного преобразования, %, не более | 5 |
| Пределы допускаемого отклонения коэффициента преобразования от изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур, %/°C | ±0,1 |

Таблица 4 – Основные технические характеристики

| Наименование характеристики | Значение |
|---|----------------------------|
| Нормальные условия измерений: - температура окружающей среды, °С | от +15 до +25 |
| Напряжение питания постоянного тока, В | от 11 до 30 |
| Условия эксплуатации, температура окружающей среды, °С | от -40 до +100 |
| Маркировка взрывозащиты | 0Ex ia IIC T4 Ga X |
| Габаритные размеры (диаметр×высота), мм, не более: - для датчика RS6917 - для датчика RS5484E - для датчика RS177230 | Ø26×62 Ø38×90 Ø26×66 |
| Масса, г, не более: - для датчика RS6917 - для датчика RS5484E - для датчика RS177230 | 175 360 180 |

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации методом печати или наклейки.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

| Наименование | Количество |
|-----------------------------|------------|
| Датчик вибрации RS | 1 шт. |
| Руководство по эксплуатации | 1 экз. |

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в руководстве по эксплуатации «Руководство по эксплуатации. Датчики вибрации RS, «Shanghai Ruishi Instrument Electronic Co., Ltd.», Китай», раздел 5.1 «Общие указания» и раздел 5.2 «Последовательность монтажа».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 27 декабря 2018 г. № 2772 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений виброперемещения, виброскорости, виброускорения и углового ускорения»;

Стандарт предприятия. единые технические и метрологические требования на датчики вибрации RS, «Shanghai Ruishi Instrument Electronic Co., Ltd.», Китай.

Правообладатель

«Shanghai Ruishi Instrument Electronic Co., Ltd.», Китай
Адрес: Room 2001, No. 4299 Jindu Road, Minhang District, Shanghai
E-mail: 13601921246@163.com
Web-сайт: www.rvissensors.com

Изготовитель

«Shanghai Ruishi Instrument Electronic Co., Ltd.», Китай
Адрес: Room 2001, No. 4299 Jindu Road, Minhang District, Shanghai
E-mail: 13601921246@163.com
Web-сайт: www.rvissensors.com

Испытательный центр

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГБУ «ВНИИМС»)

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

Тел./факс: (495)437-55-77 / 437-56-66

E-mail: office@vniims.ru

Web-сайт: www.vniims.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.

