

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от « 29 » августа 2025 г. № 1853

Регистрационный № 96298-25

Лист № 1
Всего листов 10

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи вихревоковые RS

Назначение средства измерений

Преобразователи вихревоковые RS (далее – преобразователи) предназначены для измерений виброперемещения, относительного перемещения (осевого смещения) и частоты вращения.

Описание средства измерений

Принцип действия преобразователей основан на взаимодействии электромагнитного поля, создаваемого датчиком, с электромагнитным полем вихревых токов, наводимых в электропроводящем объекте измерения. Изменение расстояния между чувствительным элементом датчика и объектом измерений в процессе перемещения контролируемого объекта приводит к пропорциональному изменению выходного сигнала.

Конструктивно преобразователи состоят из датчика, генератора гармонических колебаний (проксиметра) и соединительного кабеля. Датчик питается высокочастотным напряжением от проксиметра. Измерения происходят без механического контакта преобразователя с контролируемым объектом. Датчик выполнен в виде неразборного цилиндрического корпуса с внешней резьбой для проходного монтажа.

Преобразователи вихревоковые RS выпускаются в следующих исполнениях: RS9000XL, RSXL, RS9000XL NSv, RS990 и RS991.

Исполнение RS9000XL:

1. Датчики (5 мм) в составе преобразователей выпускаются в следующих модификациях:

RS900AAA-BB-CC-DD-EE-FF

где:

AAA – тип резьбы (171, 172, 173, 174, 175, 176);

BB – длина датчика без резьбы (00, 23, 00, 88);

CC – длина датчика (02, 08, 25, 96);

DD – длина датчика с кабелем (05, 10, 15, 20, 50, 90);

EE – тип соединения (01, 02, 11, 12);

FF – взрывозащита (00 или 05).

С соединительным кабелем:

RS900130-AAA-BB-CC

где:

AAA – длина кабеля (030 – 3 м, 035 – 3,5 м, 040 – 4 м, 045 – 4,5 м, 070 – 7 м, 075 – 7,5 м, 080 – 8 м, 085 – 8,5 м);

BB – кабель бронированный/не бронированный, тип разъема (00 - 13);

СС – взрывозащита (00 или 05).

С проксиметром:

RS900180-АА-ВВ

где:

АА – общая длина кабеля (10, 11, 12 – 1 м, 50, 51, 52 – 5 м, 90, 91, 92 – 9 м);

ВВ – взрывозащита (00 или 05).

2. Датчики (8 мм) в составе преобразователей выпускаются в следующих модификациях:

RS900AAA-ВВ-СС-ДД-ЕЕ-FF

где:

AAA – тип резьбы (101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 191, 192, 193, 194, 195, 196);

ВВ – длина датчика без резьбы (00, 02, 05, 23, 00, 88);

СС – длина датчика (02, 08, 12, 25, 30, 96);

ДД – длина датчика с кабелем (05, 10, 15, 20, 50, 90);

ЕЕ – тип соединения (01, 02, 11, 12);

FF – взрывозащита (00 или 05).

С соединительным кабелем:

RS900130-AAA-ВВ-СС

где:

AAA – длина кабеля (030 – 3 м, 035 – 3,5 м, 040 – 4 м, 045 – 4,5 м, 070 – 7 м, 075 – 7,5 м, 080 – 8 м, 085 – 8,5 м);

ВВ – кабель бронированный/не бронированный, тип разъема (00 - 13);

СС – взрывозащита (00 или 05).

и соединительным кабелем:

RS900190-AAA-ВВ-СС

где:

AAA – длина кабеля (030 – 3 м, 040 – 4 м, 070 – 7 м, 080 – 8 м);

ВВ – кабель бронированный/не бронированный, тип разъема (00 - 13);

СС – взрывозащита (00 или 05).

С проксиметром:

RS900180-АА-ВВ

где:

АА – общая длина кабеля (10, 11, 12 – 1 м, 50, 51, 52 – 5 м, 90, 91, 92 – 9 м);

ВВ – взрывозащита (00 или 05).

3. Датчики (11 мм) в составе преобразователей выпускаются в следующих модификациях:

RS900AAA-ВВ-СС-ДД-ЕЕ-FF

где:

AAA – тип резьбы (701, 702, 705, 706, 707, 708);

ВВ – длина датчика без резьбы (00,02, 89);

СС – длина датчика (10, 18, 99);

ДД – длина датчика с кабелем (10, 50, 90);

ЕЕ – тип соединения (01, 02, 11, 12);

FF – взрывозащита (00 или 05).

и модификации:

RS900AAA-ВВВ-ССС-ДД-ЕЕ-FF

где:

AAA – тип резьбы (703, 704, 709, 710);
BBB – длина датчика без резьбы (000, 005, 046, 224);
CCC – длина датчика (026, 250);
DD – длина датчика с кабелем (10, 50, 90);
EE – тип соединения (01, 02, 11, 12);
FF – взрывозащита (00 или 05).

С соединительным кабелем:

RS900730-AAA-BB-CC

где:

AAA – длина кабеля (040 – 4 м, 080 – 8 м);
BB – кабель бронированный/не бронированный, тип разъема (00 - 13);
CC – взрывозащита (00 или 05).

С проксиметром:

RS900780-AA-BB

где:

AA – общая длина кабеля (50, 51, 52 – 5 м, 90, 91, 92 – 9 м);
BB – взрывозащита (00 или 05).

4. Датчики (25 мм) в составе преобразователей выпускаются в следующих модификациях:

RS900851-AA-BBB-CCC-DD-EE-FF

где:

AA – тип резьбы (01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08);
BBB – длина датчика без резьбы (000, 224, 089);
CCC – длина датчика (026, 250, 010, 099);
DD – длина датчика с кабелем (10, 50, 90);
EE – тип соединения (01, 02);
FF – взрывозащита (00 или 05).

С соединительным кабелем:

RS900854-AAA-BB-CC

где:

AAA – длина кабеля (040 – 4 м, 080 – 8 м);
BB – кабель бронированный/не бронированный, тип разъема (24 - 25);
CC – взрывозащита (00 или 05).

С проксиметром:

RS900850-AA-BB

где:

AA – общая длина кабеля (50, 51 – 5 м, 90, 91 – 9 м);
BB – взрывозащита (00 или 05).

5. Датчики (50 мм) в составе преобразователей выпускаются в следующих модификациях:

RS900876-AA-BB-CC-DD

где:

AA – тип резьбы (01, 02, 03);
BB – длина датчика с кабелем (10, 50, 90);

СС – тип соединения (01, 02);
DD – взрывозащита (00 или 05).

С соединительным кабелем:
RS900877-AAA-BB-CC

где:
AAA – длина кабеля (040 – 4 м, 080 – 8 м);
BB – кабель бронированный/не бронированный, тип разъема (36, 37);
CC – взрывозащита (00 или 05).

С проксиметром:
RS900878-AA-BB

где:
AA – общая длина кабеля (50, 51 – 5 м, 90, 91 – 9 м);
BB – взрывозащита (00 или 05).

Исполнение RSXL:

1. Датчики в составе преобразователей выпускаются в следующих модификациях:

RSAAAAA-BB-CC-DD-EE

где:
AAAAA – тип резьбы (146054, 164523, 164517, 172330, 146055);
BB – длина датчика (02, 08, 10, 40);
CC – длина датчика с кабелем (05, 10, 15, 20, 50, 90);
DD – тип соединения (01, 02);
EE – взрывозащита (00 или 05).

С соединительным кабелем:
RS900130-AAA-BB-CC

где:
AAA – длина кабеля (030 – 3 м, 035 – 3,5 м, 040 – 4 м, 045 – 4,5 м, 070 – 7 м, 075 – 7,5 м, 080 – 8 м, 085 – 8,5 м);
BB – кабель бронированный/не бронированный, тип разъема (00 - 13);
CC – взрывозащита (00 или 05).

С проксиметром:
RS900180-AA-BB

где:
AA – общая длина кабеля (10, 11, 12 – 1 м, 20, 51, 52 – 5 м, 90, 91, 92 – 9 м, 40, 41, 42 – 14 м);
BB – взрывозащита (00 или 05).

Исполнение RS9000XL NSv:

1. Датчики в составе преобразователей выпускаются в следующих модификациях:

RS900AAA-BB-CC-DD-EE-FF

где:
AAA – тип резьбы (901, 902, 903, 904, 905, 906, 907, 908, 909, 910);
BB – длина датчика без резьбы (00, 02, 05, 23, 92);
CC – длина датчика (02, 08, 12, 25, 30, 99);
DD – длина датчика с кабелем (05, 10, 50, 70);
EE – тип соединения (01, 02, 11, 12);
FF – взрывозащита (00 или 05).

С соединительным кабелем:

RS900930-AAA-BB-CC

где:

AAA – длина кабеля (040 – 4 м, 045 – 4,5 м, 060 – 6 м, 065 – 6,5 м);

BB – кабель бронированный/не бронированный, тип разъема (00 - 05);

CC – взрывозащита (00 или 05).

С проксиметром:

RS900980-AA-BB

где:

AA – общая длина кабеля (50, 51, 52 – 5 м, 70, 71, 72 – 7 м);

BB – взрывозащита (00 или 05).

Исполнение RS990:

1. Датчики (5 мм, 8 мм, исполнение RS9000XL NSv) в составе преобразователей выпускаются в следующих модификациях:

RS900AAA-BB-CC-DD-EE-FF

С соединительным кабелем:

RS900130-AAA-BB-CC

С проксиметром:

RS990-AA-BB-CC-DD

где:

AA – диапазон измерений (пик-пик) (04 - от 0 до 100 мкм, 05 – от 0 до 125 мкм, 06 – от 0 до 150 мкм, 08 от 0 до 200 мкм, 10 – от 0 до 254 мкм, 12 – от 0 до 300 мкм, 16 – от 0 до 400 мкм);

BB – длина датчика с кабелем (50, 70, 90);

CC – тип соединения (01, 02, 03);

DD – взрывозащита (00 или 05).

Исполнение RS991:

1. Датчики (5 мм, 8 мм, 11 мм, исполнение RS9000XL NSv) в составе преобразователей выпускаются в следующих модификациях:

RS900AAA-BB-CC-DD-EE-FF

С соединительным кабелем:

RS900130-AAA-BB-CC

С проксиметром:

RS991-AA-BB-CC-DD

где:

AA – диапазон измерений (пик-пик) (06 - от 0 до 1,2 мм, 01 – от 0 до 2 мм, 20 - от 0 до 4 мм, 25 – от 0 до 1,27 мм);

BB – длина датчика с кабелем (50, 70, 90);

CC – тип соединения (01, 02, 03);

DD – взрывозащита (00 или 05).

Общий вид преобразователей вихревоковых RS представлен на рисунке 1. Пломбирование преобразователей не предусмотрено.

Заводские номера преобразователей в цифро-буквенном формате наносятся на корпус проксиметра методом наклейки и типографским способом на вкладыш, закрепленный при помощи прозрачной термоусадочной трубы на кабеле датчика. Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

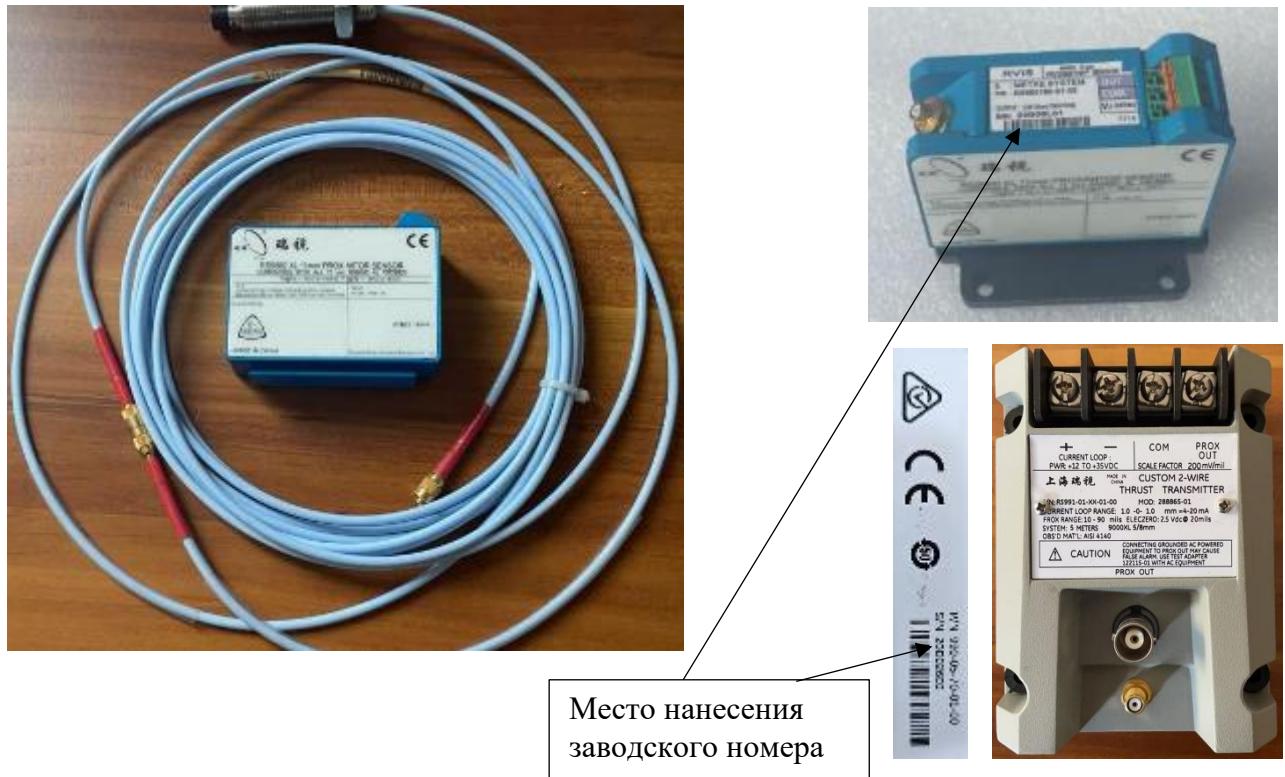


Рисунок 1 – Общий вид датчиков и проксиметров из состава преобразователей вихревых RS

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики (исполнение RS9000XL, RSXL и RS9000XL NSv)

Наименование характеристики	Значения характеристики										
	3 ММ	4 ММ	5 ММ	8 ММ	11 ММ	18 ММ	22 ММ	25 ММ	32 ММ	36 ММ	50 ММ
Номинальное значение коэффициента преобразования, В/мм	22,9	16	2,5	2,5	1,25	2	1,6	0,4	0,787	0,394	0,394
Пределы отклонения коэффициента преобразования от номинального значения, %								±10			
Диапазоны измерений осевого перемещения, мм	от 0 до 0,7	от 0 до 1	от 0 до 2	от 0 до 2	от 0 до 4	от 0 до 18	от 0 до 10	от 0 до 12,5	от 0 до 12,6	от 0 до 16	от 0 до 27,9

Продолжение таблицы 1

Таблица 2 – Метрологические характеристики (исполнение RS990 и RS991)

Наименование характеристики	Значения характеристики			
	5 мм	8 мм	NSv	11 мм
Номинальное значение коэффициента преобразования, мА/мкм:				
- в диапазоне от 0 до 100 мкм	0,16			4
- в диапазоне от 0 до 125 мкм	0,128			4
- в диапазоне от 0 до 150 мкм	0,107			4
- в диапазоне от 0 до 200 мкм	0,08			4
- в диапазоне от 0 до 254 мкм	0,06			4
- в диапазоне от 0 до 300 мкм	0,05			4
- в диапазоне от 0 до 400 мкм	0,04			4
- в диапазоне от 0 до 2000 мкм	7,87			4
- в диапазоне от 0 до 4000 мкм	-			4
- в диапазоне от 0 до 1200 мкм	13,33			4
- в диапазоне от 0 до 1270 мкм	12,60			4
- в диапазоне от 0 до 2000 мкм	16			4
- в диапазоне от 0 до 4000 мкм	7,87			4
Пределы отклонения коэффициента преобразования от номинального значения, %		±10		
Диапазоны измерений осевого перемещения (с проксиметром 990), мкм	от 0 до 100 от 0 до 125 от 0 до 150 от 0 до 200 от 0 до 254 от 0 до 300 от 0 до 400 от 0 до 2000 от 0 до 4000			-
Диапазоны измерений осевого перемещения (с проксиметром 991), мкм		от 0 до 2000 от 0 до 4000 от 0 до 1200 от 0 до 1270 от 0 до 2000 от 0 до 4000		
Диапазон значений выходного тока, мА		от 4 до 20		
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности преобразования осевого перемещения в значения выходного тока, %		±10		
Пределы допускаемой дополнительной приведенной преобразования осевого перемещения в значения выходного тока при изменении температуры окружающей среды, %/°C		±0,1		

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Нормальные условия измерений: - температура окружающей среды, °C	от +15 до +25
Условия эксплуатации, °C: - датчика - проксиметра	от -55 до +232 от -55 до +100
Габаритные размеры, мм, не более: - датчика (без кабеля), (диаметр×высота) - проксиметра, (длина×высота×ширина)	14×250 90×39×70
Масса, кг, не более: - датчика (без кабеля) - проксиметра	1,9 0,25
Ex-маркировка взрывозащиты по ГОСТ 31610.0-2019: - датчика - проксиметра	0Ex ia IIC T4 Ga X 0Ex ia IIIC T5...T1 Ga X 0Ex ia IIC T5...T4 Ga X

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта методом печати или наклейки.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Преобразователь вихревоковый	RS	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 4 Руководства по эксплуатации «Устройство и принцип работы».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта № 2772 от 27.12.2018 г. «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений виброперемещения, виброскорости, вибrouскорения и углового ускорения»;

Приказ Росстандарта № 2183 от 01.09.2022 г. «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений угловой скорости и частоты вращения»;

Стандарт предприятия на преобразователи вихревоковые RS.

Правообладатель

«Shanghai Ruishi Instrument Electronic Co., Ltd.», Китай

Адрес: Room 2001, No. 4299 Jindu Road, Minhang District, Shanghai

Web-сайт: www.rvissensors.com

E-mail: 13601921246@163.com

Изготовитель

«Shanghai Ruishi Instrument Electronic Co., Ltd.», Китай

Адрес: Room 2001, No. 4299 Jindu Road, Minhang District, Shanghai

Web-сайт: www.rvissensors.com

E-mail: 13601921246@163.com

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский центр прикладной метрологии – Ростест» (ФБУ «НИЦ ПМ – Ростест»)

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

Тел./факс: (495)437-55-77 / 437-56-66

E-mail: info@rostest.ru

Web-сайт: www.rostest.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц 30004-13

