

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «04» июля 2024 г. № 1598

Регистрационный № 92549-24

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи вихретоковые SV3300

Назначение средства измерений

Преобразователи вихретоковые SV3300 (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 напряжения.

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 вихретоковые SV3300 выпускаются в следующих модификациях: 5 мм, 8 мм и 11 мм, которые отличаются диапазонами измерений.

Датчики из состава преобразователей вихретоковых SV3300 модификации 5 мм, 8мм и 11 мм выпускаются в исполнениях согласно структурной схеме 1.

SV3300-AAA-BB-CC-DD-02

где:

AAA – диаметр чувствительного элемента датчика (171, 172, 173, 174 – 5 мм; 101, 102, 103, 104, 105, 106 – 8 мм; 191, 192, 193, 194, 195, 196 – 11 мм);

BB – длина датчика без резьбы (принимает значения от 00 до 85);

CC – длина датчика (принимает значения от 03 до 95);

DD – длина преобразователя (принимает значения от 05 до 90).

Структурная схема 1 – Исполнение датчиков из состава преобразователей вихретоковых SV3300

Соединительные кабели из состава преобразователей вихретоковых SV3300 модификации 5 мм, 8 мм и 11 мм выпускаются в исполнениях согласно структурной схеме 2.

SV3300-AAA-BBB-CC

где:

AAA – тип кабеля (130 – для 5 мм и 8 мм датчиков, 830 - для 11 мм);

BBB – длина кабеля (040 – 4 м, 045 – 4,5 м, 080 – 8 м, 085 – 8,5 м);

CC – кабель бронированный/не бронированный (принимает значения 00 или 01).

Структурная схема 2 – Исполнение соединительных кабелей из состава преобразователей вихретоковых SV3300.

Проксиметры из состава преобразователей вихретоковых SV3300 модификации 5 мм, 8 мм и 11 мм выпускаются в исполнениях согласно структурным схемам 3-4.

SV3300-AAA-BB-C-D-EE

где:

AAA – Тип датчика:

- 180, 880 (выходной сигнал – напряжение), RVT, AVT (выходной сигнал – ток);

BB – общая длина кабеля (совместная длина кабеля датчика и соединительного кабеля) принимает значения 50 или 90;

C – диаметр датчика от 0 до 1 (0- модификация 5 мм и 8 мм, 1 – модификация 11мм);

D – диапазон измерений 0 до 6.

EE – материал калибровки (от 00 до 20).

Структурная схема 3 – Исполнение проксиметров из состава преобразователей вихретоковых SV3300 исполнений SV3300-AAA-BB-C-D-EE.

SV3300-SVT-BB-C-DD-EEEEEE -FF

где:

BB – общая длина кабеля (совместная длина кабеля датчика и соединительного кабеля) принимает значения 50 или 90;

C – диаметр датчика от 0 до 1 (0- модификация 5 мм и 8 мм, 1 – модификация 11мм);

DD – количество зубцов зубчатого колеса принимает значения от 01 до 99;

EEEEEE – верхний предел диапазона измерений частоты вращения принимает значения от 000120 до 100000

FF – материал калибровки (от 00 до 20).

Структурная схема 4 – Исполнение проксиметров из состава преобразователей вихретоковых SV3300 исполнений SV3300-SVT-BB-C-DD-EEEEEE -FF.

Пломбирование преобразователей не предусмотрено.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Датчик, соединительный кабель и проксиметр имеют свои заводские номера.

Общий заводской номер преобразователя вихретокового SV3300 соответствует заводскому номеру датчика, представленном в буквенно-цифровом формате, который наносится типографским способом на вкладыш, закрепленный при помощи прозрачной термоусадочной трубки на кабеле датчика. Модификация преобразователя вихретокового SV3300 указывается на маркировочной табличке на проводе датчика.

Заводской номер проксиметра наносится на корпус проксиметра методом наклейки.

Заводской номер соединительного кабеля наносится типографским способом на вкладыш, закрепленный при помощи прозрачной термоусадочной трубки на соединительном кабеле.

Общий вид преобразователей вихретоковых SV3300, места нанесения модификации преобразователей и исполнений составных компонентов, маркировочные таблички, а также места нанесения заводских номеров представлены на рисунке 1.

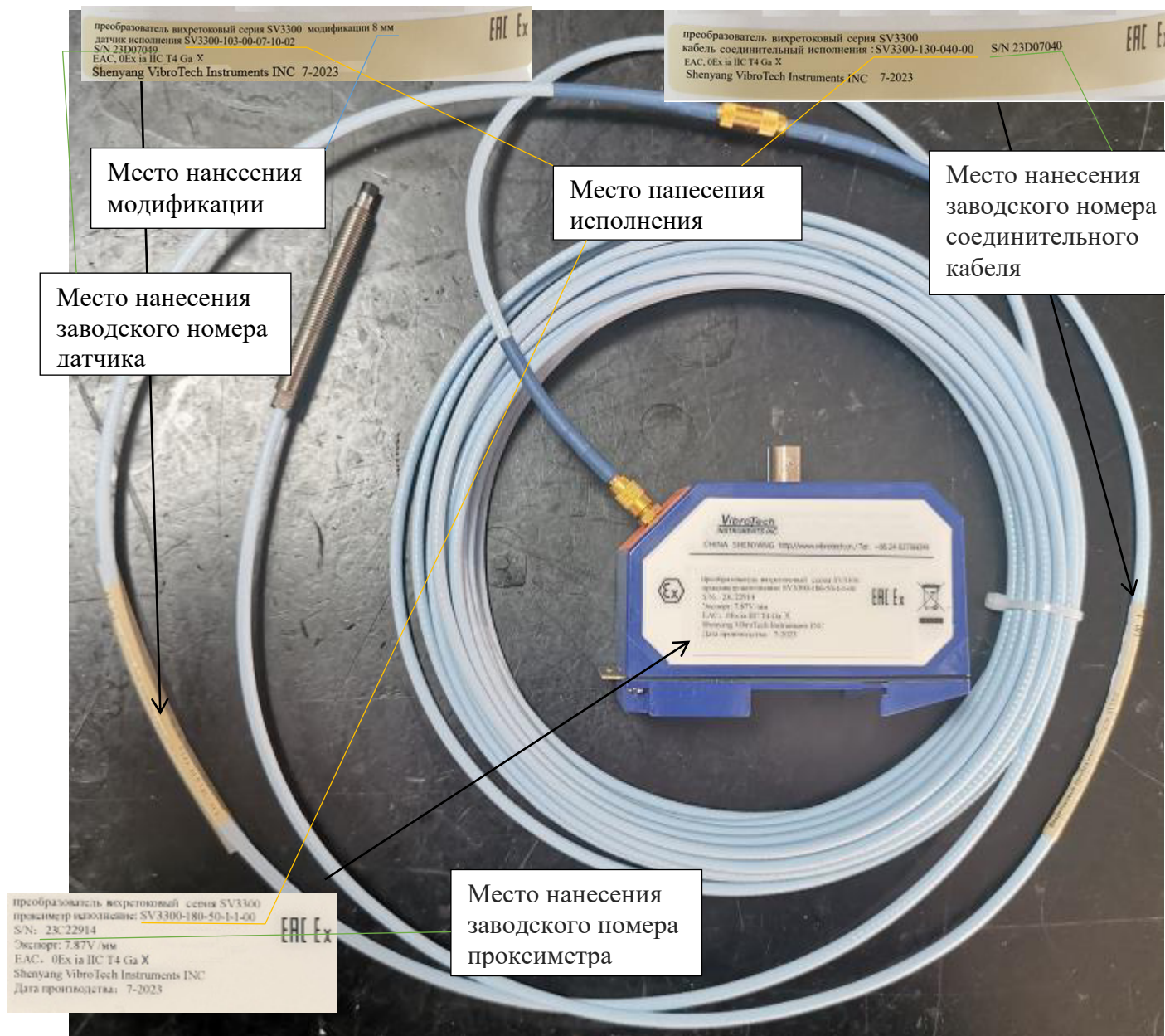


Рисунок 1 - Общий вид преобразователей вихретоковых SV3300, места нанесения модификации преобразователей и исполнений составных компонентов, маркировочные таблички, а также места нанесения заводских номеров

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
	5 мм и 8 мм	11 мм
Номинальное значение коэффициента преобразования, В/мм	7,87	3,94
Диапазон значений по унифицированному токовому выходу, мА	от 4 до 20	
Измерение относительного перемещения (осевого смещения)		
Пределы допускаемого отклонения действительного значения коэффициента преобразования от номинального значения, %	±10	
Диапазон измерений относительного перемещения (выход по постоянному напряжению), мм	от 0,5 до 2,5	от 0,5 до 4,5
Диапазоны измерений относительного перемещения (выход по постоянному току), мм	от 0,5 до 2 от 0,5 до 2,5	от 0,5 до 4 от 0,5 до 4,5
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений относительного перемещения (выход по постоянному напряжению), %	±10	
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерений относительного перемещения (выход по постоянному току), %	±10	
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерений относительного перемещения при изменении температуры окружающей среды (выход по постоянному напряжению), %/°С	±0,05	
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности измерений относительного перемещения при изменении температуры окружающей среды (выход по постоянному току), %/°С	±0,05	
Измерение виброперемещения		
Пределы допускаемого отклонения действительного значения коэффициента преобразования от номинального значения, %	±10	
Диапазон измерений размаха виброперемещения (выход по переменному напряжению), мкм	от 10 до 2000	от 10 до 3000
Диапазоны измерений размаха виброперемещения (выход по постоянному току), мкм	от 5 от 75 от 10 до 100 от 10 до 125 от 10 до 200 от 10 до 250 от 10 до 400 от 10 до 500	
Диапазон рабочих частот, Гц	от 0,1 до 1000	

Продолжение таблицы 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
	5 мм и 8 мм	11 мм
Нелинейность амплитудной характеристики на базовой частоте 40 Гц (выход по переменному напряжению), %	±3	
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерений размаха виброперемещения на базовой частоте 40 Гц (выход по постоянному току), %	±10	
Неравномерность частотной характеристики при измерении виброперемещения в диапазоне частот от 0,1 до 1000 Гц (выход по переменному напряжению и постоянному току), %	±10	
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерений размаха виброперемещения при изменении температуры окружающей среды (выход по переменному напряжению), %/°C	±0,05	
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности измерений размаха виброперемещения при изменении температуры окружающей среды (выход по постоянному току), %/°C	±0,05	
Измерение частоты вращения		
Диапазон измерений частоты вращения (выходной сигнал по переменному напряжению), об/мин	от 1 до 240000	
Максимальный диапазон измерений частоты вращения (выход по постоянному току), об/мин	от 1 до 100000	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений частоты вращения (выходной сигнал по переменному напряжению), об/мин	±(1+N·0,001), N – значение частоты вращения	
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений частоты вращения (выход по постоянному току), %	±1	

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Нормальные условия измерений: - температура окружающей среды, °C	от +15 до +25
Маркировка взрывозащиты	0Ex ia IIC T4 Ga X
Условия эксплуатации, °C: - датчика - проксиметра	от -40 до +80 от -40 до +80
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

Знак утверждения типа

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

Комплектность средства измерений

Таблица 3 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Преобразователь вихретоковый	SV3300	1 шт.
Руководство по эксплуатации		1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Методы измерений» руководства по эксплуатации.

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»;

Приказ Росстандарта от 1 сентября 2022 г. № 2183 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений угловой скорости и частоты вращения»;

Стандарт предприятия № Q/SZK.05-2023.

Правообладатель

«Shenyang VibroTech Instruments INC», Китай

Адрес: Gate 1, No.77-13, No.13 Road, Economic&Technical Development district, Shenyang City, Liaoning Province, China

Телефон/факс: +86 24-83786099/+86 24-83786199

E-mail: sales@vibrotech.cn

Web-сайт: www.vibrotech.cn

Изготовитель

«Shenyang VibroTech Instruments INC», Китай

Адрес: Gate 1, No.77-13, No.13 Road, Economic&Technical Development district, Shenyang City, Liaoning Province, China

Телефон/факс: +86 24-83786099/+86 24-83786199

E-mail: sales@vibrotech.cn

Web-сайт: www.vibrotech.cn

Испытательный центр

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

Адрес: 119361, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Очаково-Матвеевское, ул. Озерная, д. 46

Телефон/факс: (495) 437-55-77 / 437-56-66

Web-сайт: www.vniims.ru

E-mail: office@vniims.ru

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

