

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «10» июня 2024 г. № 1391

Регистрационный № 92317-24

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи вихретоковые HS-1

Назначение средства измерений

Преобразователи вихретоковые HS-1 (далее – преобразователи) предназначены для измерений перемещения (осевого смещения), виброперемещения, 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. Измерение виброперемещения происходит без механического контакта преобразователя с контролируемым объектом. Датчик выполнен в виде неразборного цилиндрического корпуса с внешней резьбой для проходного монтажа.

Преобразователи вихретоковые HS-1 выпускаются в модификациях 8, 11 и 25 мм, которые отличаются параметрами измерений и диапазонами измерений.

Датчики из состава преобразователей вихретоковых HS-1 модификации 8 мм выпускаются в следующих исполнениях:

HS30101-AXXX-BXXX-CXX-DXX-EXX

HS30102-AXXX-BXXX-CXX-DXX-EXX

где: AXXX- длина без резьбы (принимает следующие значения от 000 до 110), BXXX- длина корпуса (принимает следующие значения от 008 до 118), CXX – длина совместно с кабелем (принимает следующие значения: 05, 10, 50, 90), DXX – разъем и тип кабеля (принимает следующие значения: 00, 01, 02), EXX – взрывозащита (принимает следующие значения 00 или 05).

HS30103- AXXX-BXXX -CXX-DXX-EXX

HS30104- AXXX-BXXX -CXX-DXX-EXX

где: AXXX- длина без резьбы (принимает следующие значения от 000 до 280), BXXX- длина корпуса (принимает следующие значения от 020 до 300), CXX – длина совместно с кабелем (принимает следующие значения: 05, 10, 50, 90), DXX – разъем и тип кабеля (принимает следующие значения: 00, 01, 02), EXX – взрывозащита (принимает следующие значения 00 или 05).

HS30105-02-12 -CXX-DXX-EXX

HS30106-05-30 -CXX-DXX-EXX

где: CXX – длина совместно с кабелем (принимает следующие значения: 05, 10, 50, 90), DXX – разъем и тип кабеля (принимает следующие значения: 00, 01, 02), EXX – взрывозащита (принимает следующие значения 00 или 05).

HS30140-AXXX-BXX-CXX-DXX

HS30141-AXXX-BXX-CXX-DXX

где: AXXX- длина без резьбы (принимает следующие значения от 008 до 118), BXX– длина совместно с кабелем (принимает следующие значения: 05, 10, 50, 90), CXX – разъем и тип кабеля (принимает следующие значения: 00, 01, 02), DXX – взрывозащита (принимает следующие значения 00 или 05).

Генератор гармонических колебаний (проксиметр) из состава преобразователей вихретоковых HS-1 модификации 8 мм выпускаются в следующих исполнениях:

HS30180-AXX-BXX

где: AXX - общая длина кабеля и способ монтажа (принимает следующие значения: 50, 51, 52, 90, 91, 92), BXX - взрывозащита (принимает следующие значения 00 или 05).

Соединительный кабель из состава преобразователей вихретоковых HS-1 модификации 8 мм выпускаются в следующих исполнениях: HS30130-AXXX-BXX-CXX

где: AXXX – длина кабеля (принимает следующие значения: 040, 045, 080, 085), BXX – исполнение кабеля (принимает следующие значения: 00, 01, 02, 03), CXX - взрывозащита (принимает следующие значения 00 или 05).

Датчики из состава преобразователей вихретоковых HS-1 модификации 11 мм выпускаются в следующих исполнениях:

HS30701-AXXX-BXXX-CXX-DXX-EXX

HS30702-AXXX-BXXX-CXX-DXX-EXX

HS30707-AXXX-BXXX-CXX-DXX-EXX

HS30708-AXXX-BXXX-CXX-DXX-EXX

где: AXXX - длина без резьбы (принимает следующие значения от 000 до 110), BXXX- длина корпуса (принимает следующие значения от 010 до 118), CXX – длина совместно с кабелем (принимает следующие значения: 10, 50, 90), DXX – разъем и тип кабеля (принимает следующие значения: 00, 01, 02), EXX – взрывозащита (принимает следующие значения 00 или 05).

HS30703-AXXX-BXXX-CXX-DXX-EXX

HS30704-AXXX-BXXX-CXX-DXX-EXX

HS30709-AXXX-BXXX-CXX-DXX-EXX

HS30710-AXXX-BXXX-CXX-DXX-EXX

где: AXXX - длина без резьбы (принимает следующие значения от 000 до 280), BXXX- длина корпуса (принимает следующие значения от 026 до 300), CXX – длина совместно с кабелем (принимает следующие значения: 10, 50, 90), DXX – разъем и тип кабеля (принимает следующие значения: 00, 01, 02), EXX – взрывозащита (принимает следующие значения 00 или 05).

HS30705-02-18-CXX-DXX-EXX

HS30706-005-046-CXX-DXX-EXX

где: CXX – длина совместно с кабелем (принимает следующие значения: 10, 50, 90), DXX – разъем и тип кабеля (принимает следующие значения: 00, 01, 02), EXX – взрывозащита (принимает следующие значения 00 или 05).

Генератор гармонических колебаний (проксиметр) из состава преобразователей вихретоковых HS-1 модификации 11 мм выпускаются в следующих исполнениях:

HS30780-AXX-BXX

где: AXX - общая длина кабеля и способ монтажа (принимает следующие значения: 50, 51, 52, 90, 91, 92), BXX - взрывозащита (принимает следующие значения 00 или 05).

Соединительный кабель из состава преобразователей вихретоковых HS-1 модификации 11 мм выпускаются в следующих исполнениях: HS30730-AXXX-BXX-CXX

где: AXXX – длина кабеля (принимает следующие значения: 040, 080), BXX – исполнение кабеля (принимает следующие значения: 00, 01, 02, 03), CXX - взрывозащита (принимает следующие значения 00 или 05).

Датчики из состава преобразователей вихретоковых HS-1 модификации 25 мм выпускаются в следующих исполнениях:

HS30851-AXX-BXXX-CXXX-DXX-EXX-FXX

где: AXX- корпус датчика (принимает следующие значения: 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08) BXXX - длина без резьбы (в дюйм: 000 до 110; в мм: 000 до 280), CXXX - длина корпуса (в дюйм: 010 до 118; в мм: 026 до 300), DXX – длина совместно с кабелем (принимает следующие значения: 10, 50, 90), EXX – защищенное исполнение ((принимает следующие значения: 00, 01), FXX - взрывозащита (принимает следующие значения 00 или 05).

Генератор гармонических колебаний (проксиметр) из состава преобразователей вихретоковых HS-1 модификации 25 мм выпускаются в следующих исполнениях:

HS30850-AXX-BXX

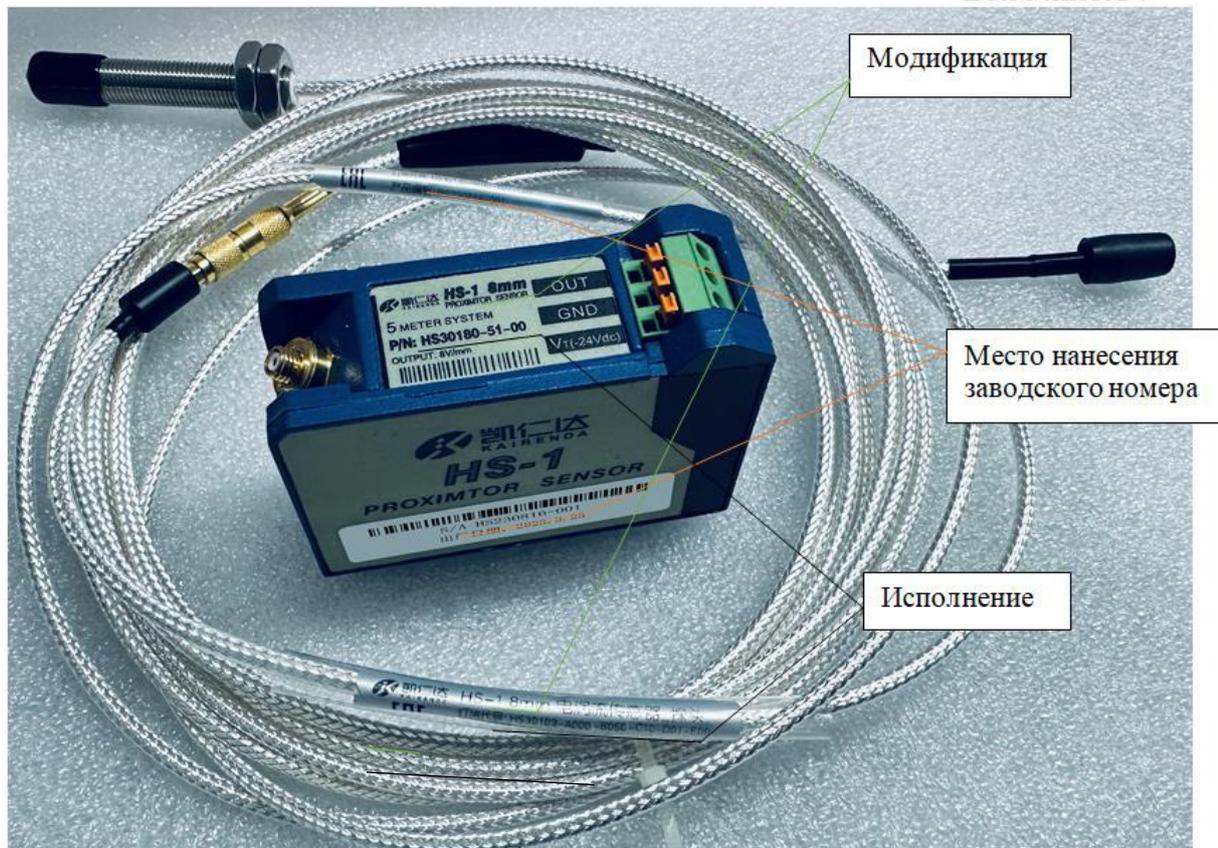
где: AXX - общая длина кабеля и тип монтажа (принимает следующие значения: 50, 51, 52, 90, 91, 92), BXX - взрывозащита (принимает следующие значения 00 или 05).

Соединительный кабель из состава преобразователей вихретоковых HS-1 модификации 25 мм выпускаются в следующих исполнениях: HS30854-AXXX-BXX-CXX

где: AXXX – длина кабеля (принимает следующие значения: 040, 080), BXX – исполнение кабеля (принимает следующие значения: 00, 01, 02, 03), CXX - взрывозащита (принимает следующие значения 00 или 05).

Заводской номер преобразователей вихретоковых HS-1 наносится на генератор гармонических колебаний (проксиметр), на кабель датчика и соединительный кабель. Заводские (серийные) номера преобразователей в буквенно-цифровом формате наносятся на корпус генератора гармонических колебаний (проксиметра) методом наклейки и на кабель датчика и соединительного кабеля методом наклейки, помещенной под прозрачную термоусадку. Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Общий вид преобразователей вихретоковых HS-1, место нанесения заводского номера, модификации и исполнения представлены на рисунке 1. Пломбирование преобразователей не предусмотрено.



модификации 8 мм



модификации 11 мм



модификации 25 мм

Рисунок 1 - Общий вид преобразователей вихретоковых HS-1 и место нанесения заводского номера

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значения характеристики для модификаций:		
	8 мм	11 мм	25 мм
Номинальное значение коэффициента преобразования, В/мм	8	4	0,8
Пределы отклонения действительного значения коэффициента преобразования от номинального значения, %	±10	±10	±10
Диапазон рабочих частот, Гц	от 0 до 10000	-	-
Диапазоны измерений перемещения, мм	от 0,5 до 2,5	от 1,2 до 5,2	от 2,8 до 15,5
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений перемещения, %	±6	±8	±10
Диапазоны измерений размаха виброперемещения, мкм	от 1 до 1000	-	-

Продолжение таблицы 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значения характеристики для модификаций:		
	8 мм	11 мм	25 мм
Нелинейность амплитудной характеристики, %	±2	-	-
Неравномерность частотной характеристики при измерении виброперемещения в диапазоне частот от 0,1 до 1000 Гц, %	±10	-	-
Диапазон измерений частоты вращения, об/мин	от 1 до 60000	от 1 до 60000	-
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений частоты вращения, об/мин	$\pm(1+N \cdot 0,0002)$, N – заданное значение частоты вращения	$\pm(1+N \cdot 0,0002)$, N – заданное значение частоты вращения	-
Пределы допускаемого дополнительного отклонения коэффициента преобразования от номинального значения при изменении температуры окружающей среды, %	±10		
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерений перемещения при изменении температуры окружающей среды, %/°C	±0,05		

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Нормальные условия измерений: - температура окружающей среды, °C	от +15 до +25
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °C - датчика - проксиметра - соединительного кабеля	от -55 до +150 от -55 до +70 от -55 до +150
Максимальные габаритные размеры, мм, не более: - проксиметра (длина×высота×ширина) - датчика (диаметр×длина)	78×61×67 80×400
Максимальная масса, кг, не более: - проксиметра - датчика	1 1
Маркировка взрывозащиты (для взрывозащищенного исполнения преобразователей вихретоковых HS-1)	0Ex ia IIC T6 Ga

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	HS-1	1 шт.
Руководство по эксплуатации		1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 5 «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».

Правообладатель

Jiangyin Xinhe Electrical Power Instrument Co., Ltd., Китай

Адрес: No.8, Xiqiao Road, Chengjiang Street, Jiangyin City, Jiangsu Province, Китай

Изготовитель

Jiangyin Xinhe Electrical Power Instrument Co., Ltd., Китай

Адрес: No.8, Xiqiao Road, Chengjiang Street, Jiangyin City, Jiangsu Province, Китай

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.

