

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «31» января 2024 г. № 256

Регистрационный № 91206-24

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи вихретоковые

Назначение средства измерений

Преобразователи вихретоковые (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 выпускаются в сериях HD и WT, а также модификациях с диаметром датчика 5, 8, 11, 18 и 25 мм, которые отличаются номинальным значением коэффициента преобразования, диапазонами измерений и габаритными размерами.

Датчики в составе преобразователей выпускаются в следующих исполнениях:

HDxxxx–A□□–B□□–C□□–D□□

WTxxxx–A□□–B□□–C□□–D□□

где:

xxxx – диаметр датчика (0150 – 5 мм, 0180 – 8 мм, 0110 – 11 мм, 0186 – 18 мм, 0120 – 25 мм);

A□□ – исполнение кабеля датчика;

B□□ – длина корпуса датчика без резьбы;

C□□ – длина корпуса (от 30 до 250 мм с интервалом 10 мм, например, C05 – 50 мм);

D□□ – общая длина датчика (D10 – 1 м, D50 – 5 м, D90 – 9 м).

Соединительные кабели в составе преобразователей выпускаются в исполнениях:

HD0181–A□□–B□□

WT0181–A□□–B□□

A□□ – длина кабеля (A40 – 4 м, A80 – 8 м);

B□□ – исполнение кабеля (B00 – небронированный, B01 – бронированный).

Проксиметры в составе преобразователей выпускаются в следующих исполнениях:

HDxxxx–A□□–B□□–C□□

WTxxxx–A□□–B□□–C□□

где:

xxxx – диаметр подключаемого датчика (0152 – 5 мм, 0182 – 8 мм, 0112 – 11 мм, 0188 – 18 мм, 0122 – 25 мм);

A□□ – общая длина (A50 – 5 метров, A90 – 9 метров);

B□□ – наличие взрывозащиты (B00 – отсутствует, B01 – 0Ex ia IIC T6 Ga);

C□□ – тип крепления (C00 – направляющая 35 мм, C01 – винтовое креплением).

Общий вид преобразователей вихретоковых представлен на рисунке 1. Пломбирование преобразователей не предусмотрено.

Заводские (серийные) номера преобразователей в цифро-буквенном формате наносятся на корпус проксиметра и на кабель датчика методом лазерной гравировки. Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.



Рисунок 1 - Общий вид преобразователей вихретоковых

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значения характеристики для модификаций:				
	5 мм	8 мм	11 мм	18 мм	25 мм
Номинальное значение коэффициента преобразования, В/мм	8	8	4	2	0,8
Пределы отклонения действительного значения коэффициента преобразования от номинального значения, %	±10	±10	±10	±10	±10
Диапазон рабочих частот, Гц	от 0 до 10000	от 0 до 10000	-	-	-
Диапазоны измерений осевого перемещения, мм	от -0,5 до 0,5	от -1 до 1	от -2 до 2	от -4 до 4	от -6 до 6
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений осевого перемещения, %	±10	±6	±8	±10	±10
Диапазоны измерений размаха виброперемещения, мкм	от 1 до 500	от 1 до 1000	-	-	-
Нелинейность амплитудной характеристики, %	±2	±2	-	-	-
Неравномерность частотной характеристики при измерении виброперемещения в диапазоне частот от 0,1 до 1000 Гц, %	±10	±10	-	-	-
Диапазон измерений частоты вращения, об/мин	от 1 до 60000	от 1 до 60000	-	-	-
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений частоты вращения, об/мин	±(1+N·0,001), 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 осевого перемещения при изменении температуры окружающей среды, %/°C	±0,05				

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Нормальные условия измерений: - температура окружающей среды, °С	от +15 до +25
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - проксиметра стандартного исполнения - датчика и соединительного кабеля стандартного исполнения - проксиметра и датчика взрывозащищенного исполнения - соединительного кабеля взрывозащищенного исполнения	от -25 до +65 от -40 до +150 от -25 до +60 от -40 до +60
Габаритные размеры, мм, не более: - проксиметра (длина×высота×ширина) - датчика (диаметр×длина)	94×88×66 50×260
Масса, кг, не более: - проксиметра - датчика	0,35 0,65
Маркировка взрывозащиты (для взрывозащищенного исполнения преобразователей вихретоковых HD)	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		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

WUXI HOUDE AUTOMATION METER CO., LTD.

Адрес: No. 28, Shengduqiao Road, Gushan Town, Jiangyin City, Jiangsu Province, China

Изготовитель

WUXI HOUDE AUTOMATION METER CO., LTD.

Адрес: No. 28, Shengduqiao Road, Gushan Town, Jiangyin City, Jiangsu Province, China

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.

