

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «20» ноября 2024 г. № 2729

Регистрационный № 93856-24

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи вихретоковые ВН5000

Назначение средства измерений

Преобразователи вихретоковые ВН5000 (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 ВН5000 выпускаются в следующих модификациях, соответствующих диаметру чувствительного элемента: 5 мм, 8 мм и 11 мм, и отличаются диапазонами измерений.

Датчики из состава преобразователей вихретоковых ВН5000 имеют условное обозначение согласно структурной схеме 1.

ВН5000-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 – Условное обозначение датчиков из состава преобразователей вихретоковых ВН5000.

Соединительные кабели из состава преобразователей вихретоковых ВН5000 имеют условное обозначение согласно структурной схеме 2.

ВН5000-ААА-ВВВ-СС

где:

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

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

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

Структурная схема 2 – Условное обозначение соединительных кабелей из состава преобразователей вихретоковых ВН5000.

Проксиметры из состава преобразователей вихретоковых ВН5000 имеют условное обозначение согласно структурной схеме 3.

ВН5000-ААА-ВВ-С-Д

где:

ААА – тип датчика: 180, 880;

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

С – диаметр датчика от 0 до 1 (0 – для 5 мм и 8 мм, 1 – для 11мм);

Д – диапазон измерений 0 до 6.

Структурная схема 3 – Условное обозначение проксиметров из состава преобразователей вихретоковых ВН5000.

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 ВН5000 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 ВН5000 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 ВН5000, места нанесения модификации преобразователей и условных обозначений составных компонентов, маркировочные таблички, а также места нанесения заводских номеров представлены на рисунке 1.

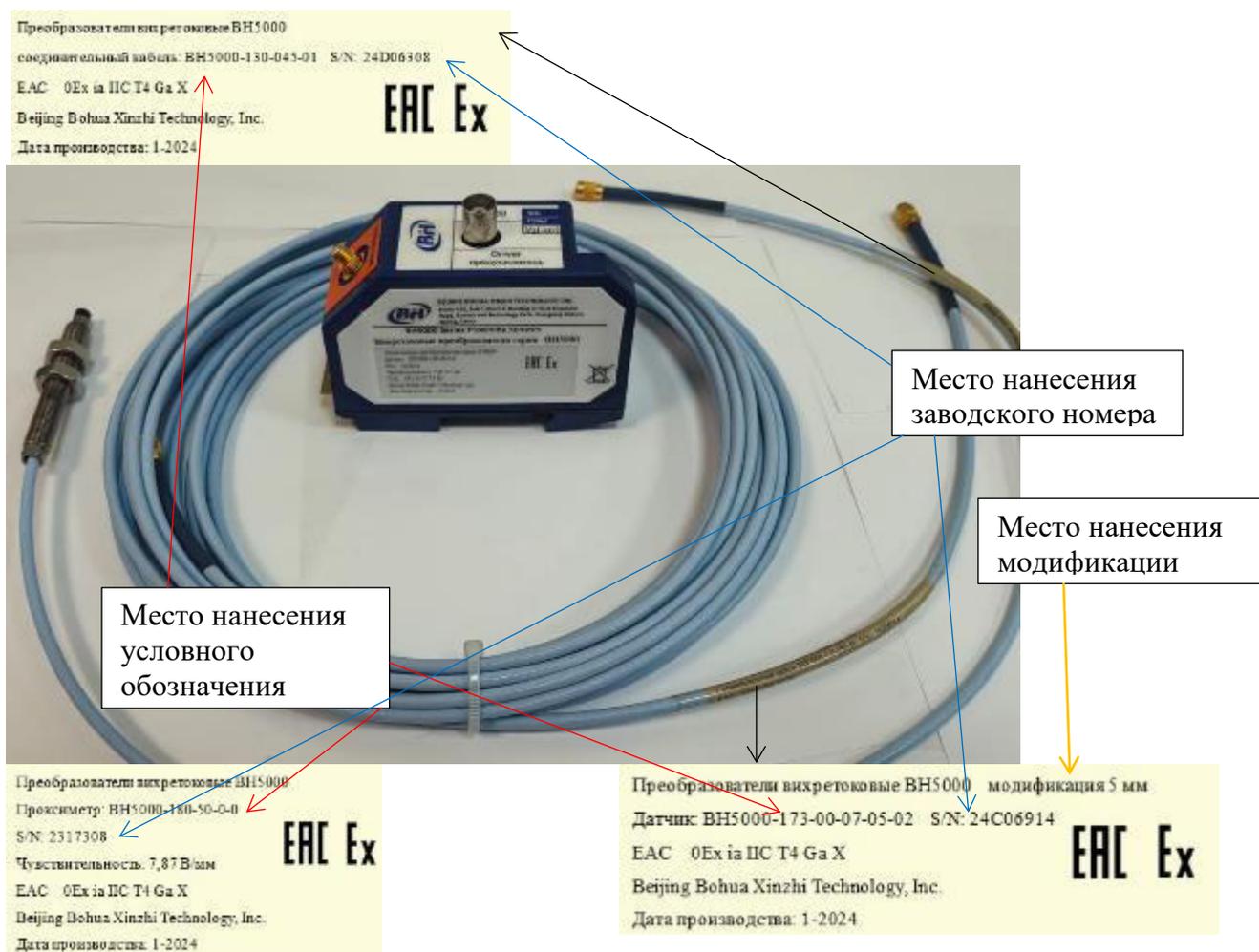


Рисунок 1 – Общий вид преобразователей виброускорения BH5000, места нанесения модификации преобразователей и условного обозначения составных компонентов, маркировочные таблички, а также места нанесения заводских номеров

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
Измерение относительного перемещения (осевого смещения)		
Пределы допускаемого отклонения действительного значения коэффициента преобразования от номинального значения, %	±10	
Диапазон измерений относительного перемещения, мм	от 0,5 до 2,5	от 0,5 до 4,5
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений относительного перемещения, %	±10	
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерений относительного перемещения при изменении температуры окружающей, %/°C	±0,05	

Продолжение таблицы 1

Наименование характеристики	Значение	
	5 мм и 8 мм	11 мм
Измерение виброперемещения		
Пределы допускаемого отклонения действительного значения коэффициента преобразования от номинального значения, %	±10	
Диапазон измерений размаха виброперемещения, мкм	от 10 до 2000	от 10 до 3000
Диапазон рабочих частот, Гц	от 0,1 до 1000	
Нелинейность амплитудной характеристики на базовой частоте 40 Гц, %	±3	
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерений размаха виброперемещения на базовой частоте 40 Гц, %	±10	
Неравномерность частотной характеристики при измерении виброперемещения в диапазоне частот от 0,1 до 1000 Гц, %	±10	
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерений размаха виброперемещения при изменении температуры окружающей, %/°С	±0,05	
Диапазон измерений частоты вращения, об/мин	от 1 до 240000	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений частоты вращения, об/мин	±(1+N·0,001), N – значение частоты вращения	

Таблица 2 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Нормальные условия измерений: - температура окружающей среды, °С	от +15 до +25
Маркировка взрывозащиты	0Ex ia IIC T4 Ga X
Условия эксплуатации, °С: - 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	ВН5000	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/ВН.05-2023.

Правообладатель

Beijing Bohua Xinzhi Technology, Inc., Китай

Адрес: Room 219, 2nd F, Block B, Building 4, No.5 Chaoqian Road, Science and Technology Park, Changping District, Beijing, China

Телефон/факс: 010-64446199/010-64446196

E-mail: info@bhxz.net

Web-сайт: <http://www.bhxz.net>

Изготовитель

Beijing Bohua Xinzhi Technology, Inc., Китай

Адрес: Room 219, 2nd F, Block B, Building 4, No.5 Chaoqian Road, Science and Technology Park, Changping District, Beijing, China

Телефон/факс: 010-64446199/010-64446196

E-mail: info@bhxz.net

Web-сайт: <http://www.bhxz.net>

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

E-mail: office@vniims.ru

Web-сайт: www.vniims.ru

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

