

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от « 02 » декабря 2025 г. № 2619

Регистрационный № 97026-25

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Системы мониторинга состояния BH7000

Назначение средства измерений

Системы мониторинга состояния BH7000 (далее – системы) предназначены для измерений виброускорения, виброскорости, виброперемещения (смещения), температуры, частоты сигнала, силы постоянного тока и напряжения переменного тока.

Описание средства измерений

Принцип действия систем основан на измерении и обработке сигналов, поступающих от датчиков и сравнении полученных значений с установленными уровнями срабатывания (уставками).

Системы состоят из:

- главного контроллера BH7010 (с жестким диском) или главного контроллера BH7010-L, предназначенных для контроля работоспособности и управления связью. Допускается устанавливать только один контроллер: BH7010 или BH7010-L;
- модулей мониторинга вибрации BH7020, предназначенных для измерений выходных сигналов датчиков вибрации (ICP). Каждый модуль имеет 4 входных измерительных канала;
- модулей мониторинга температуры BH7021, предназначенных для измерений сигналов, поступающих от датчиков температуры (термопреобразователей сопротивления (ТС) с номинальной статической характеристикой (НСХ) преобразования типа «Pt100» (3-х проводная схема подключения). Каждый модуль имеет 4 входных измерительных канала;
- модулей мониторинга тока BH7022, предназначенных для измерений выходных сигналов от датчиков, с выходом по постоянному току. Каждый модуль имеет 4 входных измерительных канала;
- модулей мониторинга температуры и вибрации BH7024, предназначенных для измерений выходных сигналов от комбинированных датчиков вибрации и температуры. Каждый модуль имеет 4 входных измерительных канала;
- модулей BH7028 (keyphase), предназначенных для измерений выходных сигналов от датчиков частоты вращения. Каждый модуль имеет 4 входных измерительных канала;
- модулей мониторинга смещения BH7030, предназначенных для измерений выходных сигналов от вихревых датчиков. Каждый модуль имеет 4 входных измерительных канала;
- модулей мониторинга напряжения BH7042, предназначенных для измерений выходных сигналов от датчиков переменного напряжения (от -20 до +20 В). Каждый модуль имеет 4 входных измерительных канала.

В одну систему может быть установлено до 10 измерительных модулей.

Измерительные модули представляют собой автономные электронные блоки с выходной шиной для подключения выходных сигналов от датчиков на задней стороне модулей.

Модули могут выпускаться во взрывозащищенном исполнении.

Заводской номер систем, представленный в цифровом формате, наносится на боковую панель методом лазерной печати.

Место нанесения знака поверки на корпусе систем не предусмотрено.

Пломбирование систем не предусмотрено.

Общий вид систем BH7000, место нанесения модификации и заводского номера приведен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Внешний вид систем BH7000

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) систем BH7000 служит для обработки и визуализации информации.

Конструкция исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию:

- отсутствует физический доступ к носителю информации;
- отсутствует программно-аппаратный интерфейс для изменения/замещения кода программы в процессе эксплуатации.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО систем BH7000

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Machinery Health Management System
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 7.1.1.0
Цифровой идентификатор ПО	-

Защита программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует по Р 50.2.077-2014 уровню «высокий».

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Модуль ВН7020	
Диапазоны измерений:	
- виброускорения (при коэффициенте преобразования, равном $1 \text{ мВ}/(\text{м}\cdot\text{с}^{-2})$), $\text{м}/\text{с}^2$	от 0,1 до 8000
- виброскорости (при коэффициенте преобразования, равном $10 \text{ мВ}/(\text{мм}\cdot\text{с}^{-1})$), $\text{мм}/\text{с}$	от 0,1 до 1500
Диапазон изменений коэффициента преобразования:	
- для виброускорения, $\text{мВ}/(\text{м}\cdot\text{с}^{-2})$	от 1 до 99999
- для виброскорости, $\text{мВ}/(\text{мм}\cdot\text{с}^{-1})$	от 1 до 99999
Диапазон рабочих частот, Гц	от 0,1 до 20000
Максимальное значение входного напряжения (пик-пик), В	16
Напряжение смещения, В	12
Пределы допускаемой основной приведенной к диапазону измерений погрешности измерений параметров вибрации (виброускорение, виброскорость), %	± 1
Пределы допускаемой дополнительной приведенной к диапазону измерений погрешности измерений параметров вибрации (виброускорение, виброскорость), вызванной изменением температуры окружающей среды от нормальных условий измерений, $^{\circ}\text{C}$	$\pm 0,01$
Модуль ВН7021	
Диапазон измерений сигналов ТС (в температурном эквиваленте), $^{\circ}\text{C}$	от -125 до +558
Пределы допускаемой основной приведенной к диапазону измерений погрешности измерений сигналов ТС, % (от диапазона измерений)	$\pm 0,1$
Пределы допускаемой дополнительной приведенной к диапазону измерений погрешности измерений температуры при изменении температуры окружающей среды от нормальных условий измерений, $^{\circ}\text{C}$	$\pm 0,01$
Модуль ВН7022	
Диапазон измерений силы постоянного тока, мА	от 4 до 20
Пределы допускаемой приведенной к диапазону измерений погрешности измерений силы постоянного тока, %	± 1
Пределы допускаемой дополнительной приведенной к диапазону измерений погрешности измерений силы постоянного тока при изменении температуры окружающей среды от нормальных условий измерений, $^{\circ}\text{C}$	$\pm 0,01$

Наименование характеристики	Значение
Модуль ВН7024	
Максимальное значение входного напряжения переменного тока (пик-пик), В	16
Напряжение смещения, В	12
Диапазоны измерений:	
- виброускорения (при коэффициенте преобразования, равном $1 \text{ мВ}/(\text{м} \cdot \text{с}^{-2})$, м/с^2)	от 0,1 до 8000
- виброскорости (при коэффициенте преобразования, равном $10 \text{ мВ}/(\text{мм} \cdot \text{с}^{-1})$, мм/с)	от 0,1 до 1500
Диапазон изменений коэффициента преобразования:	
- для виброускорения, $\text{мВ}/(\text{м} \cdot \text{с}^{-2})$	от 1 до 99999
- для виброскорости, $\text{мВ}/(\text{мм} \cdot \text{с}^{-1})$	от 1 до 99999
Диапазон рабочих частот, Гц	от 0,1 до 20000
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений напряжения переменного тока, %	± 1
Диапазон измерений напряжения постоянного тока, В	от 0 до 5
Пределы допускаемой приведенной к диапазону измерений погрешности измерений напряжения постоянного тока, %	$\pm 0,5$
Пределы допускаемой дополнительной приведенной к диапазону измерений погрешности измерений напряжений постоянного и переменного тока при изменении температуры окружающей среды от нормальных условий измерений, $^{\circ}\text{C}$	$\pm 0,01$
Модуль ВН7028	
Диапазон измерений частоты, Гц	от 0,1 до 10000
Пределы допускаемой приведенной к диапазону измерений погрешности измерений частоты, %	± 1
Пределы допускаемой дополнительной приведенной к диапазону измерений погрешности измерений частоты при изменении температуры окружающей среды от нормальных условий измерений, $^{\circ}\text{C}$	$\pm 0,01$
Модуль ВН7030	
Диапазон измерений относительной вибрации (смещения) (при коэффициенте преобразования, равном $3,94 \text{ В/мм}$), мкм	от 0,1 до 50000
Диапазон изменений коэффициента преобразования, В/мм	от 1 до 99999
Диапазон входного переменного напряжения, В	от -20 до 0
Диапазон рабочих частот, Гц	от 0,1 до 20000
Диапазон рабочих частот измерений смещения, Гц	от 0,1 до 10
Пределы допускаемой приведенной к диапазону измерений погрешности измерений относительной вибрации (смещения), %	± 1
Пределы допускаемой дополнительной приведенной к диапазону измерений погрешности измерений относительной вибрации (смещения) при изменении температуры окружающей среды от нормальных условий измерений, $^{\circ}\text{C}$	$\pm 0,01$

Наименование характеристики	Значение
Модуль ВН7042	
Диапазон измерений напряжения переменного тока, В	от -20 до +20
Диапазон рабочих частот, Гц	от 0,1 до 20000
Пределы допускаемой приведенной к диапазону измерений погрешности измерений напряжения переменного тока, %	±1
Пределы допускаемой дополнительной приведенной к диапазону измерений погрешности измерений напряжения переменного тока при изменении температуры окружающей среды от нормальных условий измерений, %/°C	±0,01

Таблица 3 – Технические характеристики.

Наименование характеристики	Значение
Нормальные условия измерений:	
- температура окружающей среды, °C	от +15 до +25
Напряжение питания постоянного тока, В	от 18 до 36
Условия эксплуатации, °C	от -40 до +70
Габаритные размеры, мм, не более (длина×высота×ширина)	410×140×135
Масса, кг, не более	5
Маркировка взрывозащиты	[Ex ia Ga] IIС

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Система мониторинга состояния	ВН7000	1 шт.
Руководство по эксплуатации		1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в руководстве по эксплуатации РЭ «Системы мониторинга состояния ВН7000. Руководство по эксплуатации», в разделе 2 «Принцип работы».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27 декабря 2018 г. № 2772 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений виброперемещения, виброскорости,виброускорения и углового ускорения»

ГОСТ 6651-2009 ГСИ. Термопреобразователи сопротивления из платины, меди и никеля. Общие технические требования и методы испытаний

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30.12.2019 г. № 3456 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений электрического сопротивления постоянного и переменного тока»

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 26.09.2022 г. № 2360 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений времени и частоты»

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 01.10.2018 г. № 2091 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне от $1 \cdot 10^{-16}$ до 100 А»

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 18 августа 2023 года № 1706 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений переменного электрического напряжения до 1000 В в диапазоне частот от $1 \cdot 10^{-1}$ до $2 \cdot 10^9$ Гц»

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

Телефон: 010-64446199

E-mail: info@bhxz.net

Web-сайт: 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

Телефон: 010-64446199

E-mail: info@bhxz.net

Web-сайт: www.bhxz.net

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский центр прикладной метрологии - Ростест»

(ФБУ «НИЦ ПМ - Ростест»)

Юридический адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский пр-кт, д. 31

Адрес места осуществления деятельности: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Телефон: +7 (495) 544-00-00

Web-сайт: www.rostest.ru

E-mail: info@rostest.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13

