

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «29» февраля 2024 г. № 560

Регистрационный № 91462-24

Лист № 1
Всего листов 8

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Системы мониторинга частоты вращения НМ

Назначение средства измерений

Системы мониторинга частоты вращения НМ (далее – системы) предназначены для измерений (мониторинга) частоты вращения валов и защиты промышленного оборудования, таких, как турбин, насосов, вентиляторов.

Описание средства измерений

Принцип действия систем основан на сборе и преобразовании физических параметров контролируемого оборудования в электрический сигнал с помощью первичных измерительных преобразователей, дальнейшей его обработке вторичным измерительным блоком, сравнении полученных значений с установленными уровнями срабатывания (уставками).

Системы состоят из вторичного измерительного блока НМ и первичных измерительных преобразователей.

Вторичные измерительные блоки НМ выпускаются в следующих модификациях НМ1051В, НМ1052В, НМ1053В, НМ1056В, НМ1051В-1, НМ1051FG, НМ1051BG, НМ2052В и НМ2056В.

Вторичные измерительные блоки отличаются между собой количеством измерительных каналов, номенклатурой и типом подключаемых первичных измерительных преобразователей, диапазонами измерений.

В качестве первичных измерительных преобразователей, входящих в состав системы, выступают преобразователи вихретоковые HS-1, преобразователи частоты вращения HS-3 и HS-4 изготавливаемых Jiangyin Xinhe Electrical Power Instrument Co., Ltd., Китай, которые подключаются к вторичным измерительным блокам.

К вторичным измерительным блокам НМ1051В, НМ1052В, НМ1053В, НМ2052В могут подключаться следующие первичные измерительные преобразователи: преобразователи вихретоковые HS-1, преобразователи частоты вращения HS-3 и HS-4.

К вторичным измерительным блокам НМ1056В, НМ1051FG и НМ2056В могут подключаться следующие первичные измерительные преобразователи: преобразователи частоты вращения HS-4.

К вторичным измерительным блокам НМ1051В-1 могут подключаться следующие первичные измерительные преобразователи: преобразователи вихретоковые HS-1.

К вторичным измерительным блокам НМ1051BG могут подключаться следующие первичные измерительные преобразователи: преобразователи частоты вращения HS-3.

Вторичные измерительные блоки имеют выходные унифицированные токовые сигнал от 4 до 20 мА или от 0 до 10 мА, которые настраиваются пропорционально диапазону измерений частоты вращения.

Вторичные измерительные блоки и первичные измерительные преобразователи имеют свои заводские номера.

Общий заводской номер системы соответствует заводскому номеру вторичного измерительного блока. Общая модификация системы соответствует модификации вторичного измерительного блока.

Заводской номер вторичного измерительного блока наносится на корпус в виде наклейки в формате буквенно-цифрового обозначения.

Заводские номера преобразователей частоты вращения HS-3 и HS-4 со встроенным соединительным кабелем наносится на кабель методом наклейки под прозрачную термоусадку, в формате буквенно-цифрового обозначения.

Заводские номера преобразователей частоты вращения HS-3 и HS-4 с разъемом для подключения соединительного кабеля наносятся на корпус преобразователя методом гравировки, формате буквенно-цифрового обозначения.

Преобразователи вихретоковые HS-1 состоят из проксиметра и вихретокового датчика, имеющие свои заводские номера. Заводской номер проксиметра наносится на боковой поверхности корпуса проксиметра в формате буквенно-цифрового обозначения. Заводской номер вихретокового датчика наносится на соединительный провод в виде наклейки помещенную под прозрачную термоусадку.

Пломбирование систем не предусмотрено.

Нанесение знака поверки на системы не предусмотрено.

Общий вид вторичных измерительных блоков из состава системы и места нанесения заводского номера приведены на рисунке 1. Общий вид преобразователей частоты вращения HS-3 и HS-4 из состава системы и место нанесения заводского номера приведены на рисунке 2. Общий вид преобразователей вихретоковых HS-1 из состава системы и место нанесения заводского номера приведен на рисунке 3.



Модификации HM1056B



Модификация HM1052B



Модификации HM1051B и HM1051B-1

Место
нанесения
заводского

 江阴信和电力
凯仁达 仪表有限公司
EAC

产品名称: 转速/撞击子监视仪
产品型号: HM1053B
产品编号: HM230816-003
生产日期: 2023.9.18
地址: 江苏省江阴市西桥路8号
电话: 0510-86296963 86290133
传真: 0510-86285099 86296012
免费热线: 4008287900
中国·江苏



Модификации HM1053B



Модификации HM1051BG и HM1051FG

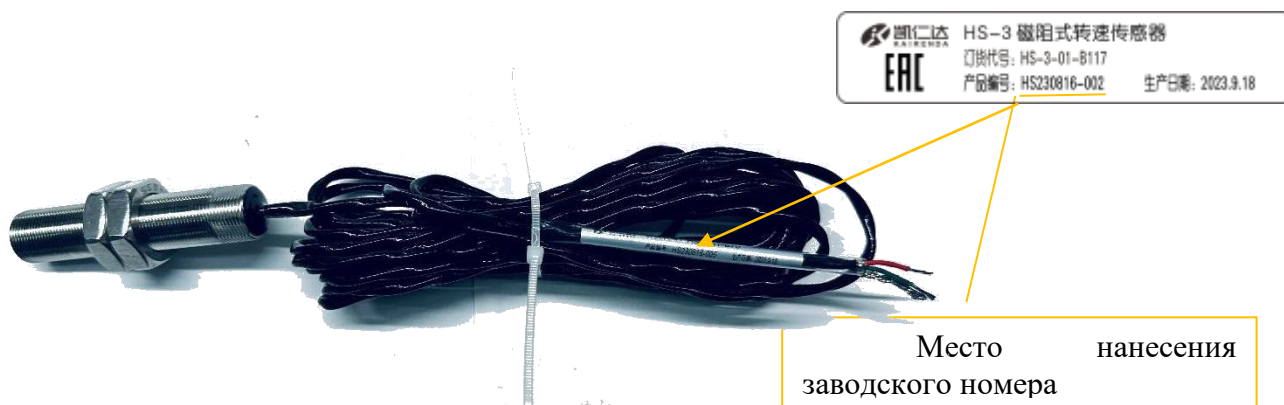


Модификация HM2052B



Модификация HM2056B

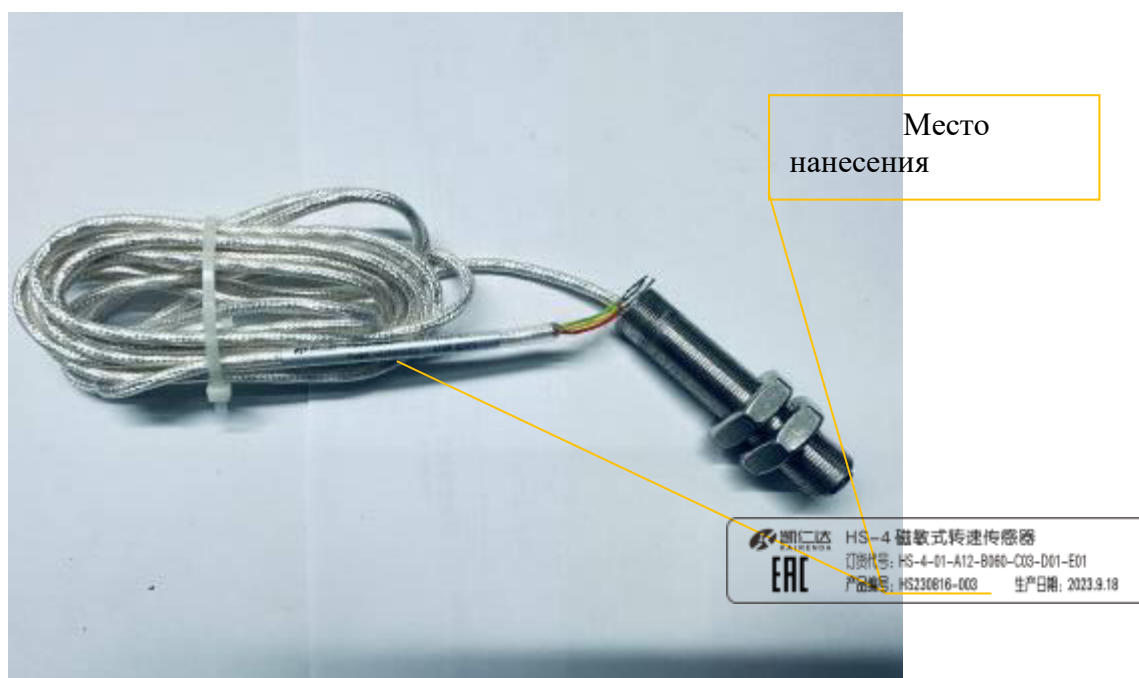
Рисунок 1 – Общий вид вторичных измерительных блоков из состава системы и места нанесения заводского номера



преобразователей частоты вращения HS-3 со встроенным соединительным кабелем



преобразователей частоты вращения HS-3 с разъемом



преобразователей частоты вращения HS-4 со встроенным соединительным кабелем

Рисунок 2 – Общий вид преобразователей частоты вращения HS-3 и HS-4 из состава системы и места нанесения заводского номера



Рисунок 3 – Общий вид преобразователей вихрековых HS-1 из состава системы и места нанесения заводского номера

Программное обеспечение

В состав вторичных измерительных блоков входит микроконтроллер, который имеет программное обеспечение (далее - ПО), выполняющее следующие функции:

- цифровая обработка сигнала;
- вычисление и цифровая индикация уровня частоты вращения;
- формирование дискретных сигналов управления при превышении предупредительных и аварийных значений уставок уровня частоты вращения;
- формирование цифровых выходных сигналов.

Конструкция СИ исключает возможность несанкционированного влияния на ПО СИ и измерительную информацию.

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

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	HM1000B (HM2000B)
Номер версии (идентификационный номер) ПО	Не ниже V2.0

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики системы частоты вращения НМ

Наименование характеристики	Значение
Максимальный настраиваемый диапазон измерений частоты вращения, об/мин: - с преобразователем вихретоковым HS-1 - с преобразователем частоты вращения HS-3 - с преобразователем частоты вращения HS-4	1-99999 от 6000/n до 99999 1-99999 где n – число зубьев шестерни
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений частоты вращения по блоку индикации, об/мин	$\pm(1+0,0002 \cdot N)$, где N – измеренное значение частоты вращения
Унифицированные выходные сигналы по постоянному току, мА	от 0 до 10 от 4 до 20
Пределы допускаемой приведенной погрешности преобразования частоты вращения в унифицированный токовый сигнал, %	± 1

Таблица 3 – Технические характеристики систем

Наименование характеристики	Значение
Количество измерительных каналов подключаемых к вторичным измерительным блокам: - вторичные измерительные блоки НМ1051В-1, НМ1051В, НМ1051ВG, НМ1053В - вторичные измерительные блоки НМ1052В, НМ2052В, НМ1056В, НМ1051FG	1 2
Коэффициент передачи (программируемое число зубьев шестерни n)	от 1 до 200
Напряжение питания переменного тока с частотой $50 \pm 0,5$ Гц, В - вторичных измерительных блоков - НМ1051В-1, НМ1051В, НМ1052В, НМ1053В, НМ1056В, НМ2052В, НМ2056В, НМ1051FG, НМ1051ВG	от 85 до 264
Нормальные условия измерений: - температура окружающего воздуха, °С	от +15 до +25
Условия эксплуатации: диапазон рабочих температур окружающей среды, °С - вторичные измерительные блоки; - с преобразователем частоты вращения HS-3 - с преобразователем частоты вращения HS-4 - проксиметр преобразователя вихретокового HS-1 - датчик преобразователя вихретокового HS-1	от 0 до +50 от -55 до +120 от -55 до +80 от -55 до +70 от -55 до +150
Габаритные размеры (высота×длина×ширина), мм, не более - вторичных измерительных блоков - НМ1051В-1, НМ1051В, НМ1052В, НМ1053В, НМ1056В - НМ2052В, НМ2056В - НМ1051ВG, НМ1051FG - преобразователей частоты вращения HS-3 - преобразователей частоты вращения HS-4	80×160×136 84×160×137 290×190×92 Ø80×400

Наименование характеристики	Значение
Количество измерительных каналов подключаемых к вторичным измерительным блокам:	
- вторичные измерительные блоки НМ1051В-1, НМ1051В, НМ1051ВВ, НМ1053В	1
- вторичные измерительные блоки НМ1052В, НМ2052В, НМ1056В, НМ1051FG	2
Коэффициент передачи (программируемое число зубьев шестерни n)	от 1 до 200
- проксиметр преобразователя вихретокового HS-1	Ø80×400
- датчик преобразователя вихретокового HS-1	78×61×67 Ø80×400
Масса, кг, не более	3,5
- вторичных измерительных блоков	
- преобразователей частоты вращения HS-3 без удлинительного кабеля	1
- преобразователей частоты вращения HS-4 без удлинительного кабеля	1
- преобразователей вихретоковых HS-1 без удлинительного кабеля	1

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации и паспорта методом печати.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Системы мониторинга частоты вращения	НМ	1 шт.
Руководство по эксплуатации (в бумажном или электронном виде)		1 экз.
Паспорт		1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в руководстве по эксплуатации «Системы мониторинга частоты вращения НМ. Руководство по эксплуатации» раздел № 1.3 «методы измерений».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии 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.

