

УТВЕРЖДЕНО  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «4» мая 2022 г. № 1115

Регистрационный № 85454-22

Лист № 1  
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики контроля колебаний HE10X

**Назначение средства измерений**

Датчики контроля колебаний HE10X (далее - датчики) предназначены для измерений среднеквадратических значений (СКЗ) виброскорости или виброускорений при прямолинейном колебательном движении и преобразований их в унифицированные сигналы постоянного тока.

**Описание средства измерений**

Принцип действия датчиков основан на преобразовании механических колебаний чувствительного элемента в электрический сигнал с последующим преобразованием в унифицированный сигнал постоянного тока от 4 до 20 мА.

Конструктивно датчики состоят из пьезоэлектрического датчика ускорения и электронного преобразователя, содержащего интегратор (исполнения HE100, HE101, HE103) и электрический полосовой фильтр. Выходной сигнал датчиков пропорционален среднеквадратическому значению виброскорости (исполнения HE100, HE101, HE103) или виброускорения (исполнение HE102) колебаний контролируемого объекта. Датчики выполнены в корпусе цилиндрической формы из нержавеющей стали с присоединенным кабелем.

Датчики исполнения HE101 обеспечивают индикацию температуры контролируемого объекта. Датчики исполнения HE103 обладают повышенной помехозащищенностью за счет увеличенного времени усреднения.

Общий вид датчиков приведен на рисунке 1.

Заводской номер наносится на корпус датчика способом гравирования в числовом формате. Нанесение знака поверки на датчики не предусмотрено.



Рисунок 1 – Общий вид датчиков контроля колебаний HE10X

**Программное обеспечение**  
отсутствует.

**Метрологические и технические характеристики**

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение			
	HE100	HE101	HE103	HE102
Диапазоны рабочих частот, Гц*	от 1 до 1000 от 10 до 1000			
Диапазоны измерений среднеквадратичных значений виброскорости, мм/с*	от 0 до 8 (в диапазоне частот от 10 до 1000 Гц) от 0 до 16 от 0 до 32 от 0 до 64 от 0 до 128			-
Диапазоны измерений среднеквадратичных значений виброускорений, g*	-			от 0,05 до 1 от 0,05 до 2 от 0,05 до 4 от 0,05 до 6 от 0,05 до 8 от 0,05 до 10
Максимальное допустимое значение амплитуды виброускорений, g	16,5			
Номинальные значения коэффициента преобразований СКЗ виброскорости, мА/(мм·с <sup>-1</sup> ) - для диапазона СКЗ виброскорости от 0 до 8 мм/с; - для диапазона СКЗ виброскорости от 0 до 16 мм/с; - для диапазона СКЗ виброскорости от 0 до 32 мм/с; - для диапазона СКЗ виброскорости от 0 до 64 мм/с; - для диапазона СКЗ виброскорости от 0 до 128 мм/с;	2  1  0,5  0,25  0,125			-
Номинальные значения коэффициента преобразований СКЗ виброускорения, мА/м/с <sup>2</sup> (мА/g) - для диапазона СКЗ виброускорения от 0,05 до 1 g; - для диапазона СКЗ виброускорения от 0,05 до 2 g; - для диапазона СКЗ виброускорения от 0,05 до 4 g; - для диапазона СКЗ виброускорения от 0,05 до 6 g; - для диапазона СКЗ виброускорения от 0,05 до 8 g; - для диапазона СКЗ виброускорения от 0,05 до 10 g.	-			16  8  4  2,66  2  1

Продолжение таблицы 1

Наименование характеристики	Значение			
	HE100	HE101	HE103	HE102
Относительный коэффициент поперечного преобразования, %, не более	5			
Отклонение действительного значения коэффициента преобразования от номинального на базовой частоте 80 Гц, %	±10			
Неравномерность амплитудно-частотной характеристики, дБ - в диапазоне частот от 1 до 2 Гц; - в диапазоне частот от 2 до 10 Гц; - в диапазоне частот от 10 до 1000 Гц;	±8 ±2 от -0,92 до +0,83			
Нелинейность амплитудной характеристики, приведенная к верхнему пределу измерений, %	±1			
Примечание: * - диапазон частот колебаний, диапазон измерений СКЗ виброскорости и виброускорения выбираются при заказе. Выбранные диапазоны указываются на корпусе датчика. g – ускорение свободного падения, $g=9,81 \text{ м/с}^2$				

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон выходного постоянного тока, мА	от 4 до 20
Напряжение питания от источника постоянного тока, В:	от 10 до 30
Потребляемая мощность, Вт, не более	0,1
Диапазон индикации температуры объекта (для HE101), °С	от 0 до 100
Габаритные размеры, (длина, диаметр), мм, не более: - с разъемом M12 (исполнение Exi); - с постоянно присоединенным кабелем (исполнение Exd).	83; 31 100; 31
Масса, кг, не более:	0,2
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С	от -40 до + 60
Маркировка взрывозащиты по газу	1Ex db IIC T4 X Ex tb IIIС T120 °С X $-40 \text{ °С} \leq T_{\text{Amb}} \leq +60 \text{ °С}$
Маркировка взрывозащиты по горячей пыли (для HE100)	1Ex ib IIC T4 X Ex ib IIIС T125 °С X $-40 \text{ °С} \leq T_{\text{Amb}} \leq +60 \text{ °С}$
Время наработки на отказ, ч, не менее	30000
Средний срок службы, лет	10

**Знак утверждения типа**

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

## Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Датчик контроля колебаний HE10X	исполнение по заказу	1 шт.
Руководство по эксплуатации	исполнение по заказу	1 экз.

## Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в руководстве по эксплуатации на датчики, раздел 11 «Технические данные».

## 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»

ГОСТ ISO 2954-2014 «Вибрация. Контроль состояния машин по результатам измерений вибрации на невращающихся частях. Требования к средствам измерений»

Техническая документация HAUBER-Elektronik GmbH, Германия

## Правообладатель

HAUBER-Elektronik GmbH, Германия

Fabrikstraße 6, D-72622 Nürtingen

Телефон: +49 (0) 7022 / 21750-0

Факс: +49 (0) 7022 / 21750-50

info@hauber-elektronik.de

www.hauber-elektronik.de

## Изготовитель

HAUBER-Elektronik GmbH, Германия

Fabrikstraße 6, D-72622 Nürtingen

Телефон: +49 (0) 7022 / 21750-0

Факс: +49 (0) 7022 / 21750-50

info@hauber-elektronik.de

www.hauber-elektronik.de

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д. И. Менделеева»

Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский проспект, 19

Телефон: +7 (812) 251-76-01

Факс: +7 (812) 713-01-14

Web-сайт: [www.vniim.ru](http://www.vniim.ru)

E-mail: [info@vniim.ru](mailto:info@vniim.ru)

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц  
RA.RU.311541

