

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «18» июня 2021 г. № 1059

Регистрационный № 81976-21

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики вибрации VT9285

Назначение средства измерений

Датчики вибрации VT9285 (далее – датчики) предназначены для измерения среднего квадратичного значения (далее – СКЗ) виброускорения, СКЗ виброскорости, амплитудных значений виброускорения, виброскорости и размаха виброперемещения.

Описание средства измерений

Принцип действия датчиков вибрации VT9285 основан на генерации электрического сигнала, пропорционального параметру вибрации, воздействующему на датчики.

Датчики применяются для вибрационного контроля и защиты промышленного оборудования, установленного во взрывоопасных и взрывобезопасных зонах.

Датчики вибрации VT9285 выпускаются в следующих модификациях (исполнениях): VT9285B - предназначены для измерения параметров вибрации с 2-х проводным подключением; VT9285C - предназначены для измерения параметров вибрации с 3-х проводным подключением; VT9285H - предназначенные для измерения параметров вибрации с 2-х проводным подключением с программируемыми параметрами измерений по протоколу HART. Кроме того, датчики отличаются диапазоном измерения, рабочими условиями эксплуатации и конструктивными особенностями. Основной выходной сигнал – сила постоянного тока, унифицированный 4-20 мА. Дополнительный канал – сигнал переменного напряжения с коэффициентом преобразования $10,2 \text{ мВ/м} \cdot \text{с}^{-2}$ (100 мВ/г).

Датчики вибрации VT9285 конструктивно выполнены в виде моноблока с кабелем для внешних соединений. В зависимости от типа взрывозащиты кабели выполнены постоянно присоединенными или присоединяемые с помощью разъема, а также могут комплектоваться защитной крышкой, выполненной из металла.

Общий вид датчиков вибрации VT9285 представлен на рисунке 1, схема маркировки на рисунке 2.



Рисунок 1 - Общий вид датчиков вибрации VT9285

Датчик вибрации VT9285X-AAA-BCD-EF-GH

Тип выходного сигнала	Вид исполнения
В - двухпроводное подключение С - трехпроводное подключение Н - двухпроводное подключение с протоколом HART	G -Материал корпуса и защитной крышки Н - Тип электрического интерфейса
Параметр и диапазон измерения	Тип встроенного фильтра
Виброскорость, амплитуда,мм/с, №№: 121 - 129; Виброскорость, СКЗ, мм/с, №№: 151-159; Виброускорение, амплитуда, g, №№ : 801 - 804; Виброускорение, СКЗ, g, №№ : 831 - 834; Виброперемещение, размах , мкм, №№: 101-107.	Е - Фильтр высоких частот F - Фильтр низких частот
Конструктивные особенности корпуса датчика	
В - Тип крепления датчика к объекту С - Тип взрывозащиты D - Тип электрического присоединения	

Рисунок 2 – Схема маркировки датчиков вибрации VT9285

Пломбирование датчиков вибрации VT9285 не предусмотрено.
Знак поверки наносится в свидетельство о поверке.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) датчиков VT9285H состоит из встроенного ПО. Встроенное ПО является метрологически значимым. Доступ к встроенному ПО осуществляется через внешнее ПО на заводе-изготовителе и защищено от преднамеренных и непреднамеренных изменений ВПО паролем. Пользователь не имеет доступа к ПО, но может запрограммировать параметр и диапазон измерения датчика VT9285H из списка посредством коммуникатора с поддержкой протокола HART. ПО датчиков VT9285B и VT9285C отсутствует.

Уровень защиты программного обеспечения согласно Р 50.2.077-2014 – «низкий».

Таблица 1 – Идентификационные данные встроенного ПО датчиков VT9285H

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	D933-1D9B
Номер версии (идентификационный номер) ПО	Не ниже 2.0.2
Цифровой идентификатор ПО	2034591
Другие идентификационные данные (если есть)	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики датчиков VT9285

Наименование характеристики	Значение
Диапазоны измерений амплитудного значения виброскорости, мм/с	от 0 до 10,0 от 0 до 12,7 от 0 до 16,0 от 0 до 20,0 от 0 до 25,4 от 0 до 32 от 0 до 50,0 от 0 до 75,0 от 0 до 125,0
Диапазоны измерений СКЗ виброскорости, мм/с	от 0 до 10,0 от 0 до 12,7 от 0 до 16,0 от 0 до 20,0 от 0 до 25,4 от 0 до 32 от 0 до 50,0 от 0 до 75,0 от 0 до 125,0
Диапазоны измерений амплитудного значения виброускорения, м/с ²	от 0 до 9,8 от 0 до 19,6 от 0 до 29,4 от 0 до 49
Диапазоны измерений СКЗ виброускорения, м/с ²	от 0 до 9,8 от 0 до 19,6 от 0 до 29,4 от 0 до 49
Диапазоны измерений размаха виброперемещения, мкм	от 0 до 100 от 0 до 125 от 0 до 150 от 0 до 200 от 0 до 150 от 0 до 500 от 0 до 1000
Диапазон рабочих частот, Гц	от 2 до 1500
Характеристики сигнала с выходом по постоянному току: Диапазон выходного сигнала силы постоянного тока, мА,	от 4 до 20
Нелинейность амплитудной характеристики на базовой частоте 40 Гц, %, не более	±3%
Неравномерность частотной характеристики относительно базовой частоты, %, не более	±5%
Характеристики канала с выходом по переменному напряжению: Номинальный коэффициент преобразования, мВ/м·с ⁻² (мВ/g)	10,2 (100)
Отклонение действительного значения коэффициента преобразования от номинального значения на базовой частоте 40 Гц	±5%
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерения параметров вибрации вызванной изменением температуры окружающего воздуха, % / °С	±0,1%

Таблица 6 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Напряжение питания постоянного тока, $U_{пит}$, В	от 12 до 28
Ток потребления, мА, не более	58
Максимальная нагрузка, Ом	$(U_{пит}-12) \cdot 50$
Условия эксплуатации: - диапазон рабочих температур, °С, - относительная влажность воздуха при 35 °С, % - атмосферное давление, кПа	от -55 до +75 до 90 от 88 до 110
Габаритные размеры, без кабеля, без защитной крышки, мм, не более: - длина - диаметр	95 40
Масса, г, не более: с кабелем 3м, интегрированного с датчиком VT9285B VT9285C VT9285H без кабеля, с разъемом для подключения VT9285B VT9285C VT9285H	1000 1000 1000 800 800 800
Маркировка взрывозащиты по ГОСТ 31610.0-2014	1Ex d IIC T6 Gb X 0Ex ia IIC T4 Ga X

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 7 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Датчик вибрации VT9285	VT9285X-AAA-BCD-EF-GH	1 шт.
Руководство по эксплуатации	S/SZK.01-2020	1 шт.
Кабель-удлинитель *		1 шт.

*- Поставляется в соответствии со спецификацией.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе: Руководство по эксплуатации S/SZK.01-2020 разделы: 2. Общее изложение, 6. Соединение, 12. Подключение к PLC/DCS или другим вторичным приборам.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к датчикам вибрации VT9285

Приказ Росстандарта № 2772 от 27.12.2018 г. «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений виброперемещения, виброскорости, виброускорения и углового ускорения»

ТР ТС 012/2011 Технический регламент Таможенного союза «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах»

