ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

# Акселерометры серии VIB 6.xxx

**Назначение средства измерений**

Акселерометры серии 6.xxx (далее акселерометры) предназначены для измерений виброускорения.

**Описание средства измерений**

Принцип действия акселерометров основан на использовании прямого пьезоэлектрического эффекта, состоящего в появлении электрического заряда на пьезоэлектрической пластине, пропорционального ускорению, воздействующему на преобразователь. Акселерометры имеют встроенный усилитель заряда. Акселерометры серии VIB 6.xxx являются одноосевыми преобразователями инерционного типа.

Акселерометры серии 6.xxx выпускаются в следующих модификациях: VIB 6.122, VIB 6.125, VIB 6.127, VIB 6.129, VIB 6.142, VIB 6.147, VIB 6.163, VIB 6.172, VIB 6.195, VIB 6.202, VIB 6.203.

Акселерометры модификаций VIB 6.122, VIB 6.125, VIB 6.127, VIB 6.129, VIB 6.142, VIB 6.147, VIB 6.163, VIB 6.195, VIB 6.202, VIB 6.203 имеют выходной сигнал по переменному току.

Акселерометр модификации VIB 6.172 имеет выходной сигнал по переменному напряжению.

Акселерометры различаются диапазонами измерения, диапазонами частот, конструкцией, выходными сигналами и диапазонами рабочих температур.

Акселерометры модификаций VIB 6.122 выпускается в двух исполнениях: VIB 6.122 R и VIB 6.122 DEX отличающихся между собой тем, что акселерометр VIB 6.122 DEX представляет собой взрывозащитное исполнение.

Акселерометры модификаций VIB 6.125 выпускается в трех исполнениях: VIB 6.125 R, VIB 6.125 RIP и VIB 6.125 IDEX. Акселерометры исполнений VIB 6.125 R и VIB 6.125 RIP отличаются между собой тем, что акселерометр исполнения VIB 6.125 RIP имеет класс защиты IP 68 и таким образом может использоваться в воде, а также в горячих и химически агрессивных жидкостях. Акселерометр исполнения VIB 6.125 IDEX представляет собой взрывозащитное исполнение.

Акселерометры модификаций VIB 6.127 выпускается в двух исполнениях: VIB 6.127 и VIB 6.127 DEX отличающихся между собой тем, что акселерометр VIB 6.127 DEX представляет собой взрывозащитное исполнение.

Акселерометры модификаций VIB 6.129 имеют класс защиты IP 68 и таким образом могут использоваться в воде, а также в горячих и химически агрессивных жидкостях. Акселерометры выпускается в двух исполнениях: VIB 6.129 IP и VIB 6.129 IDEX отличающихся между собой тем, что акселерометр VIB 6.129 IDEX представляет собой взрывозащитное исполнение.

Акселерометры модификаций VIB 6.142 выпускается в двух исполнениях: VIB 6.142 R и VIB 6.142 DEX отличающихся между собой тем, что акселерометр VIB 6.142 DEX представляет собой взрывозащитное исполнение.

Акселерометры модификаций VIB 6.147 выпускается в двух исполнениях: VIB 6.147 и VIB 6.147 DEX отличающихся между собой тем, что акселерометр VIB 6.147 DEX представляет собой взрывозащитное исполнение.

Акселерометры модификаций VIB 6.202 выпускается в четырех исполнениях: VIB 6.202-3 и VIB 6.202-6, VIB 6.202-6XD и VIB 6.202-10XD отличающихся между собой длиной соединительного кабеля. Акселерометры исполнений VIB 6.202-6XD и VIB 6.202-10XD представляет собой взрывозащитное исполнение.

Акселерометры модификаций VIB 6.203 выпускается в четырех исполнениях: VIB 6.203-3 и VIB 6.203-6, VIB 6.203-3XD и VIB 6.203-6XD. Акселерометры VIB 6.203-3 и VIB 6.203-3XD отличающихся от акселерометров VIB 6.203-6 и VIB 6.203-6XD длиной соединительного кабеля. Акселерометры исполнений VIB 6.203-3XD и VIB 6.203-6XD представляет собой взрывозащитное исполнение.

Общий вид акселерометров модификации VIB 6.122, VIB 6.125, VIB 6.127 приведен на рисунке 1.

VIB 6.122

VIB 6.125

VIB 6.127

Рисунок 1- Общий вид акселерометров модификаций VIB 6.122, VIB 6.125, VIB 6.127

Общий вид акселерометров модификаций VIB 6.129, VIB 6.142, VIB 6.147, VIB 6.172 приведен на рисунке 2.

VIB 6.129

VIB 6.142

VIB 6.147

VIB 6.172

Рисунок 2- Общий вид акселерометров модификаций VIB 6.129, VIB 6.142, VIB 6.147, VIB 6.172

Общий вид акселерометров модификаций VIB 6.163, VIB 6.195, VIB 6.202, VIB 6.203 приведен на рисунке 3.

VIB 6.163

VIB 6.195

VIB 6.202

VIB 6.203

Рисунок 3- Общий вид акселерометров модификаций VIB 6.163, VIB 6.195, VIB 6.202, VIB 6.203

Пломбирование акселерометров серии VIB 6.xxx не предусмотрено.

**Программное обеспечение**
отсутствует.

**Метрологические и технические характеристики**

Таблица 1- Метрологические характеристики акселерометров модификаций VIB 6.122, VIB 6.125, VIB 6.142

| Наименование характеристики | Модификации | | |
|---|---|---|---|
| | VIB 6.122 | VIB 6.125 | VIB 6.142 |
| | Значения | | |
| Номинальное значение коэффициента преобразования на базовой частоте 159 Гц, мкА/(м·с$^{-2}$) | 1 | | |
| Пределы допускаемого отклонения действительного значения коэффициента преобразования от номинального значения на базовой частоте 159 Гц, % | ±3 | | |
| Диапазон измерений виброускорений, м/с$^2$ | от 0,1 до 961 | | |
| Диапазон рабочих частот, Гц | от 1 до 20000 | | от 0,3 до 20000 |
| Нелинейность амплитудной характеристики на базовой частоте 159 Гц, %, не более | ±10 | | |

Продолжение таблицы 1- Метрологические характеристики акселерометров модификаций VIB 6.122, VIB 6.125, VIB 6.142

| Наименование характеристики | Модификации | | |
|---|---|---|---|
| | VIB 6.122 | VIB 6.125 | VIB 6.142 |
| | Значения | | |
| Поддиапазон рабочих частот с неравномерностью амплитудно-частотной характеристики относительно базовой частоты 159 Гц не более ±5 %, Гц | от 2 до 8000 | | |
| Поддиапазон рабочих частот с неравномерностью амплитудно-частотной характеристики относительно базовой частоты 159 Гц не более ±10 %, Гц | от 1 до 12000 | | от 1 до 20000 |
| Поддиапазон рабочих частот с неравномерностью амплитудно-частотной характеристики относительно базовой частоты 159 Гц не более ±3 дБ, Гц | от 1 до 20000 | | от 0,3 до 20000 |
| Относительный коэффициент поперечного преобразования, %, не более | 5 | | |
| Пределы допускаемой отклонения действительного значения коэффициента преобразования от номинального значения в диапазоне рабочих температур, % | ±8 | | |

Таблица 2- Технические характеристики акселерометров модификаций VIB 6.122, VIB 6.125, VIB 6.142

| Наименование характеристики | Модификации | | |
|---|---|---|---|
| | VIB 6.122 | VIB 6.125 | VIB 6.142 |
| | Значения | | |
| Параметры электрического питания: напряжение постоянного тока, В | от 7 до 18 | | |
| Нормальные условия измерений:<br>- температура окружающей среды, ºС | от 15 до 25 | | |
| Условия эксплуатации:<br>-диапазон рабочих температур, ºС | от -30 до +100 | от -30 до +125 | от -30 до +100 |
| Габаритные размеры (диаметр×высота) мм, не более | 21×40 | 21×43 | 21×40 |
| Масса, г, не более | 40 | | 39 |
| Маркировка взрывозащиты* | 1Ex ib IIC T4 Gb, Ex ib IIIB $T_{5}$187 $^{0}$C Db | | |
| Класс защиты** | IP 68 | | |

_____
* Для акселерометров исполнений VIB 6.122 DEX, VIB 6.125 IDEX, VIB 6.142 DEX
** Для акселерометров исполнения VIB 6.125 RIP

Таблица 3- Метрологические характеристики акселерометров модификаций VIB 6.127, VIB 6.129, VIB 6.147

| Наименование характеристики | Модификации | | |
|---|---|---|---|
| | VIB 6.127 | VIB 6.129 | VIB 6.147 |
| | Значения | | |
| Номинальное значение коэффициента преобразования на базовой частоте 159 Гц, мкА/(м·с$^{-2}$) | 5,35 | | |
| Пределы допускаемого отклонения действительного значения коэффициента преобразования от номинального значения на базовой частоте 159 Гц, % | ±4 | | |
| Диапазон измерений виброускорений, м/с$^2$ | от 0,1 до 450 | | |
| Диапазон рабочих частот, Гц | от 0,3 до 10000 | | от 0,3 до 12000 |
| Нелинейность амплитудной характеристики на базовой частоте 159 Гц, %, не более | ±10 | | |
| Поддиапазон рабочих частот с неравномерностью амплитудно-частотной характеристики относительно базовой частоты 159 Гц не более ±5 %, Гц | от 2 до 4000 | | |
| Поддиапазон рабочих частот с неравномерностью амплитудно-частотной характеристики относительно базовой частоты 159 Гц не более ±10 %, Гц | от 1 до 6000 | | от 1 до 8000 |
| Поддиапазон рабочих частот с неравномерностью амплитудно-частотной характеристики относительно базовой частоты 159 Гц не более ±3 дБ, Гц | от 0,3 до 10000 | | от 0,3 до 12000 |
| Относительный коэффициент поперечного преобразования, %, не более | 5 | | |
| Пределы допускаемого отклонения действительного значения коэффициента преобразования от номинального значения в диапазоне рабочих температур, % | ±8 | | |

Таблица 4- Технические характеристики акселерометров модификаций VIB 6.127, VIB 6.129, VIB 6.147

| Наименование характеристики | Модификации | | |
|---|---|---|---|
| | VIB 6.127 | VIB 6.129 | VIB 6.147 |
| | Значения | | |
| Параметры электрического питания: напряжение постоянного тока, В | от 7 до 18 | | |
| Нормальные условия измерений: - температура окружающей среды, ºС | от 15 до 25 | | |
| Условия эксплуатации: - диапазон рабочих температур, ºС | от -30 до +100 | от -30 до +125 | от -30 до +100 |
| Габаритные размеры (диаметр×высота) мм, не более | 21×44 | | 21×45 |

Продолжение таблицы 4- Технические характеристики акселерометров модификаций VIB 6.127, VIB 6.129, VIB 6.147

| Наименование характеристики | Модификации | | |
|---|---|---|---|
| | VIB 6.127 | VIB 6.129 | VIB 6.147 |
| | Значения | | |
| Масса, г, не более | 43 | | 38 |
| Маркировка взрывозащиты* | 1Ex ib IIC T4 Gb, Ex ib IIIB $T_5$187 $^0$C Db | | |
| Класс защиты** | IP 68 | | |

_____
* Для акселерометров исполнений VIB 6.127 DEX, VIB 6.129 IDEX, VIB 6.147 DEX
** Для акселерометров исполнения VIB 6.129 IP

Таблица 5- Метрологические характеристики акселерометров модификаций VIB 6.163, VIB 6.195

| Наименование характеристики | Модификации | |
|---|---|---|
| | VIB 6.163 | VIB 6.195 |
| | Значения | |
| Номинальное значение коэффициента преобразования на базовой частоте 159 Гц, мкА/(м·с$^{-2}$) | 1 | 5,35 |
| Пределы допускаемого отклонения действительного значения коэффициента преобразования от номинального значения на базовой частоте 159 Гц, % | ±2 | ±4 |
| Диапазон измерений виброускорений, м/с$^2$ | от 0,1 до 961 | от 0,1 до 450 |
| Диапазон рабочих частот, Гц | от 0,8 до 20000 | 0,1 до 10000 |
| Нелинейность амплитудной характеристики на базовой частоте 159 Гц, %, не более | ±10 | |
| Поддиапазон рабочих частот с неравномерностью амплитудно-частотной характеристики относительно базовой частоты 159 Гц не более ±10 %, Гц | от 1 до 12000 | - |
| Поддиапазон рабочих частот с неравномерностью амплитудно-частотной характеристики относительно базовой частоты 159 Гц не более ±3 дБ, Гц | от 0,8 до 20000 | 0,1 до 10000 |
| Относительный коэффициент поперечного преобразования, %, не более | 7 | 5 |
| Пределы допускаемого отклонения действительного значения коэффициента преобразования от номинального значения в диапазоне рабочих температур, % | ±8 | |

Таблица 6- Технические характеристики акселерометров модификаций VIB 6.163, VIB 6.195

| Наименование характеристики | Модификации | |
|---|---|---|
| | VIB 6.163 | VIB 6.195 |
| | Значения | |
| Параметры электрического питания:<br>напряжение постоянного тока, В | от 8 до 12 | от 7 до 18 |
| Нормальные условия измерений:<br>- температура окружающей среды, ºС | от 15 до 25 | |
| Условия эксплуатации:<br>-диапазон рабочих температур, ºС | от -20 до +100 | от -30 до +80 |
| Габаритные размеры (диаметр×высота) мм, не более | 22×70 | 21×90,4 |
| Масса, г, не более | 62 | 85 |

Таблица 7- Метрологические характеристики акселерометров модификации VIB 6.172

| Наименование характеристики | Модификации |
|---|---|
| | VIB 6.172 |
| | Значения |
| Номинальное значение коэффициента преобразования на базовой частоте 159 Гц, мкА/(м·с$^{-2}$) | 10,2 |
| Пределы допускаемого отклонения действительного значения коэффициента преобразования от номинального значения на базовой частоте 159 Гц, % | ±4 |
| Диапазон измерений виброускорений, м/с$^2$ | от 0,1 до 686 |
| Диапазон рабочих частот, Гц | от 0,1 до 10000 |
| Нелинейность амплитудной характеристики на базовой частоте 159 Гц, %, не более | ±1 |
| Диапазон рабочих частот с неравномерностью амплитудно-частотной характеристики относительно базовой частоты 159 Гц не более ±3 дБ, Гц | от 0,1 до 10000 |
| Относительный коэффициент поперечного преобразования, %, не более | 5 |
| Пределы допускаемого отклонения действительного значения коэффициента преобразования от номинального значения в диапазоне рабочих температур, % | ±15 |

Таблица 8- Технические характеристики акселерометров модификации VIB 6.172

| Наименование характеристики | Модификации |
|---|---|
| | VIB 6.172 |
| | Значения |
| Параметры электрического питания:<br>напряжение постоянного тока, В | от 11,5 до 12,5 |
| Нормальные условия измерений:<br>- температура окружающей среды, ºС | от 15 до 25 |
| Условия эксплуатации:<br>-диапазон рабочих температур, ºС | от -40 до +120 |
| Габаритные размеры (диаметр×высота) мм, не более | 21×90,4 |
| Масса, г, не более | 85 |

Таблица 9- Метрологические характеристики акселерометров модификаций VIB 6.202, VIB 6.203

| Наименование характеристики | Модификации | |
|---|---|---|
| | VIB 6.202 | VIB 6.203 |
| | Значения | |
| Номинальное значение коэффициента преобразования на базовой частоте 159 Гц, мкА/(м·с$^{-2}$) | 1 | |
| Пределы допускаемого отклонения действительного значения коэффициента преобразования от номинального значения на базовой частоте 159 Гц, % | ±10 | |
| Диапазон измерений виброускорений, м/с$^2$ | от 0,1 до 961 | |
| Диапазон рабочих частот, Гц | от 2 до 10000 | |
| Нелинейность амплитудной характеристики на базовой частоте 159 Гц, %, не более | ±10 | |
| Поддиапазон рабочих частот с неравномерностью амплитудно-частотной характеристики относительно базовой частоты 159 Гц не более ±10 %, Гц | от 4 до 8000 | |
| Поддиапазон рабочих частот с неравномерностью амплитудно-частотной характеристики относительно базовой частоты 159 Гц не более ±3 дБ, Гц | от 2 до 10000 | |
| Относительный коэффициент поперечного преобразования, %, не более | 7 | |
| Пределы допускаемого отклонения действительного значения коэффициента преобразования от номинального значения в диапазоне рабочих температур, % | ±15 | |

Таблица 10- Технические характеристики акселерометров модификаций VIB 6.202, VIB 6.203

| Наименование характеристики | Модификации | |
|---|---|---|
| | VIB 6.202 | VIB 6.203 |
| | Значения | |
| Параметры электрического питания:<br>напряжение постоянного тока, В | от 7 до 18 | |
| Нормальные условия измерений:<br>- температура окружающей среды, ºС | от 15 до 25 | |
| Условия эксплуатации:<br>-диапазон рабочих температур, ºС | от -30 до +80 | от -30 до +120 |
| Габаритные размеры (диаметр×высота) мм, не более | 19×23 | |
| Масса, г, не более | 22 | |
| Маркировка взрывозащиты* | 1Ex ib IIC T4 Gb, Ex ib IIIB T95 $^0$C Db | |

_____
* Для акселерометров исполнений VIB 6.202-6XD, VIB 6.202-10XD, VIB 6.203-3XD и VIB 6.203-6XD

**Знак утверждения типа**
наносится на титульный лист паспорта типографским способом или методом наклейки.

**Комплектность средства измерений**

Таблица 11 - Комплектность средства измерений

| Наименование | Обозначение | Количество |
|---|---|---|
| Акселерометр серии | VIB 6.xxx | 1 шт. |
| Паспорт | - | 1 экз. |
| Методика поверки | МП 204/3-29-2018 | 1 экз. |

**Поверка**
осуществляется по документу МП 204/3-29-2018 «Акселерометры серии VIB 6.xxx. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» 25 октября 2018 г.

Основные средства поверки: рабочий эталон 2-го разряда по приказу Росстандарта от 27 декабря 2018 г. № 2772 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерения виброперемещения, виброскорости, виброускорения и углового ускорения».

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых акселерометров с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и (или) в паспорт.

**Сведения о методиках (методах) измерений**
приведены в эксплуатационном документе.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к акселерометрам серии VIB 6.xxx**

Приказ Росстандарта от 27 декабря 2018 г. № 2772 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений виброперемещения, виброскорости, виброускорения и углового ускорения»

Техническая документация фирмы «PRÜFTECHNIK AG», Германия

**Изготовитель**

Фирма «PRÜFTECHNIK AG», Германия
Адрес: Германия, D-85737, Ismaning, Oskar-Messter-Straβe 19-21
Телефон:+49 89 99616 0
Web-сайт: www.pruftechnik.com
E-mail: info@pruftechnik.com

**Заявитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Прюфтехник» (ООО «Прюфтехник»)
ИНН 7805439756
Адрес: 198216, г. Санкт-Петербург, пр. Народного Ополчения, д. 10, лит. А, пом. 232-Н
Телефон: +7 (812) 313-00-85
Факс: +7 (812) 313-00-86
Web-сайт: www.pruftechnik.ru
E-mail: russia@pruftechnik.com

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы»

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46
Телефон: +7 (495) 437-55-77
Факс: +7 (495) 437-56-66
Web-сайт: www.vniims.ru
E-mail: office@vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 29.03.2018 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии А.В. Кулешов

М.п. « ___ » _____ 2019 г.