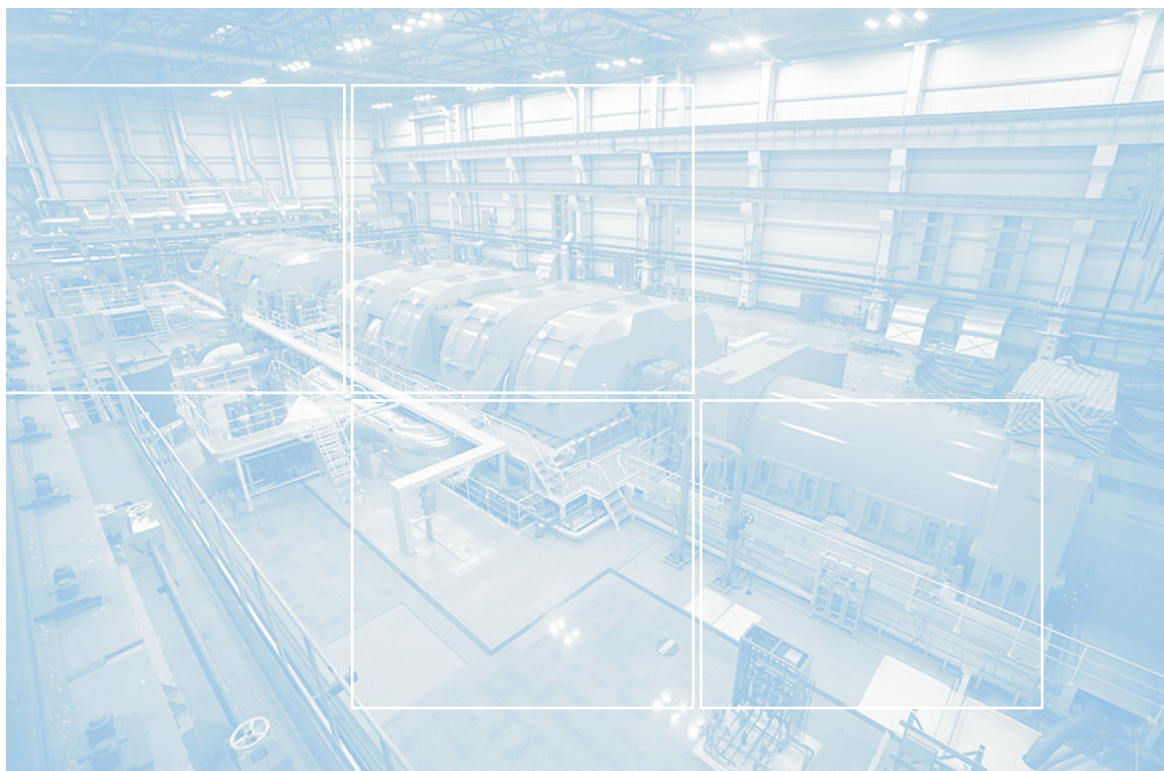


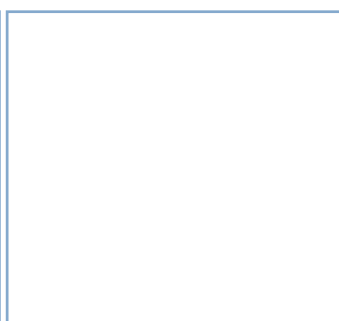
ДАТЧИКИ

ВИБРО
БИТ

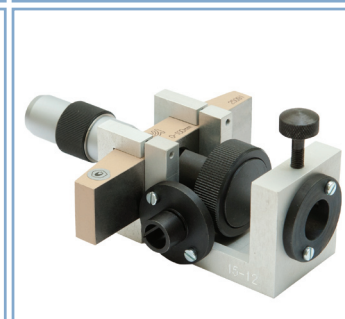
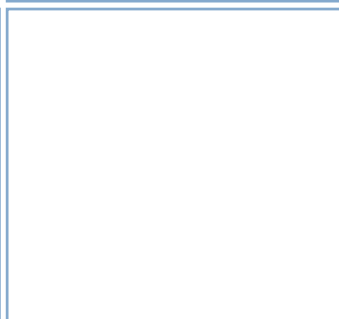
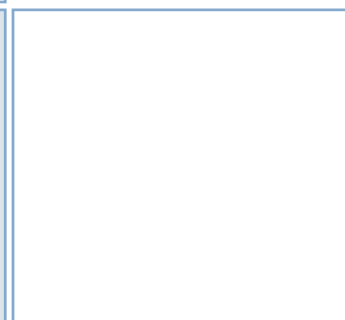
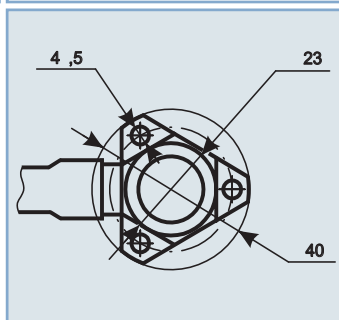
Каталог-справочник



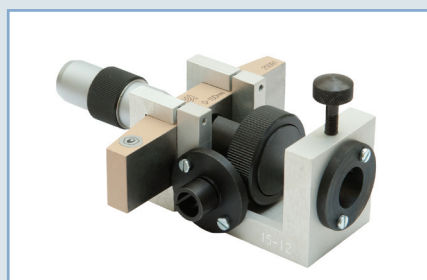
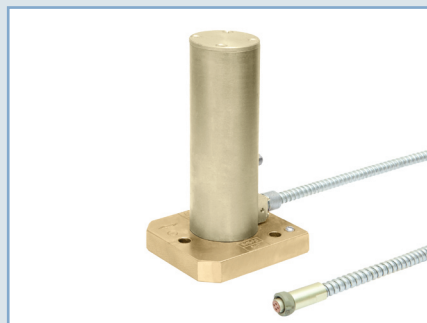
Аппаратура и системы контроля энергетического оборудования



- Датчики
- Измерительные преобразователи
- Аксессуары
- Проверочные стенды
- Приборы наладки
- Средства поверки



Оглавление



Оглавление

| | |
|---|----|
| ВВЕДЕНИЕ..... | 4 |
| Применяемость датчиков и преобразователей | 6 |
| Датчики механических величин..... | 7 |
| Датчик ДВТ10..... | 8 |
| Датчик ДВТ20..... | 9 |
| Датчик ДВТ21..... | 10 |
| Датчик ДВТ22..... | 11 |
| Датчик ДВТ23..... | 12 |
| Датчик ДВТ30..... | 13 |
| Датчики ДВТ43.20, ДВТ43.30, ДВТ43.50..... | 14 |
| Датчик ДВТ43.40..... | 15 |
| Датчик ДВТ50..... | 16 |
| Датчики ДВТ60.10, ДВТ60.16, ДВТ60.20..... | 17 |
| Датчик ДВТ70..... | 18 |
| Датчик Холла ДХМ..... | 19 |
| Преобразователи..... | 20 |
| Преобразователь ИП34..... | 21 |
| Преобразователь ИП36..... | 23 |
| Преобразователь ИП37..... | 24 |
| Преобразователь ИП43..... | 25 |
| Преобразователь ИП44..... | 26 |
| Компаратор К21..... | 27 |
| Компаратор К22..... | 28 |
| Датчики вибрации..... | 29 |
| Датчик вибрации ДПЭ22МВ..... | 32 |
| Датчик вибрации ДПЭ23МВ..... | 33 |
| Датчик вибрации ДПЭ23МВП..... | 35 |
| Датчик вибрации ДПЭ23МВ.Р..... | 36 |
| Датчик вибрации СРС400.610М..... | 37 |
| Искробезопасное исполнение..... | 39 |
| Датчик ДВТ10Ех..... | 40 |
| Датчик ДВТ20Ех..... | 41 |
| Датчики вибрации ДПЭ22Ех, ДПЭ23Ех..... | 42 |
| Преобразователь ИП34Ех..... | 43 |
| Преобразователь ИП36Ех..... | 45 |
| Компаратор К22Ех..... | 46 |
| Коробки преобразователей КП13Х, КП23ВХ, КП23ПХ..... | 47 |
| Аксессуары..... | 48 |
| Механизм установки МУ10..... | 49 |
| Механизм установки МУ11..... | 50 |
| Механизм установки МУ13..... | 51 |
| Механизм установки МУ14..... | 52 |
| Кубы установочные..... | 53 |
| Коробка разъемов КР10, КР20..... | 54 |

| | |
|---|-----------|
| Кабель соединительный КС10, КС11..... | 54 |
| Проходник М24..... | 55 |
| Коробки преобразователей КП13, КП13К, КП23В, КП23П..... | 56 |
| Проверочные стенды..... | 58 |
| Стенд проверочный СП10..... | 58 |
| Стенд проверочный СП20..... | 59 |
| Стенд проверочный СП32..... | 60 |
| Приспособление СП50..... | 61 |
| Стенд проверочный СП60..... | 62 |
| Приборы наладки | 63 |
| Прибор наладчика ПН11..... | 63 |
| Средства поверки..... | 64 |
| Стенд поверочный СП31..... | 64 |
| Разрешительные документы..... | 65 |
| Поставки оборудования..... | 66 |
| Поставки по России..... | 66 |
| Зарубежные поставки..... | 67 |

Виды измерений контроля вибрационного состояния турбоагрегата

- Частота вращения ротора
- Осевой сдвиг ротора
- Относительное расширение ротора
- Абсолютное расширение цилиндров
- Наклон цилиндров
- Искривление (эксцентриситет) ротора
- Относительное виброперемещение ротора
- Абсолютная вибрация опор подшипников
- Выход бойка автомата безопасности
- Положение регулирующих органов

ООО НПП «Вибробит» образовано в 1992 году группой специалистов предприятия «Ростовэнергоремонт», занимающихся разработкой приборов контроля механических величин паровых турбин.

Основным направлением деятельности ООО НПП «Вибробит» является разработка и производство автоматизированных систем контроля вибрации и механических величин. Многолетний опыт в области неразрушающего вибрационного контроля позволил создать аппаратуру, успешно конкурирующую на отечественном и зарубежном рынке систем АСКВМ. В программу поставок ООО НПП «Вибробит» входит полный комплект аппаратуры АСКВМ собственного производства: от датчиков до прикладного программного обеспечения верхнего уровня.

Активное сотрудничество с отечественными и зарубежными производителями турбин: Публичное акционерное общество «Силовые машины – ЗТЛ, ЛМЗ, Электросила, Энер-гомашэкспорт» (ПАО «Силовые машины»), ОАО «Калужский турбинный завод», АО «Уральский турбинный завод», АО «РЭП Холдинг» (ЗАО «Невский завод»), ПАО «Научно-исследовательский и проектно-конструкторский институт атомного и энергетического насосостороения» (ВНИИАЭН) (Украина), входящий в состав АО «Группа ГМС» (Россия), ПАО «Турбоатом» (Украина) дает возможность построения оптимальных систем контроля вибрации АСКВМ «Вибробит» с учетом механических и технических характеристик контролируемого оборудования.

Широкая номенклатура продукции и услуг, предоставляемых ООО НПП «Вибробит», позволяет укомплектовать систему стационарного контроля вибрационного состояния оборудования аппаратурой одного производителя:

- датчики, первичные усилители и преобразователи, механизмы установки, аксессуары, проверочные стенды;
- измерительные и вспомогательные вторичные модули, сервисное оборудование;
- программное обеспечение верхнего уровня АСКВМ;
- программно-технические комплексы (ПТК) автоматизированной вибрационной диагностики состояния оборудования;
- интегрированные системы вибрационного мониторинга уровня всего предприятия, корпорации;
- шефмонтажные и пусконаладочные работы, консультирование и обучение персонала, гарантийное и послегарантийное обслуживание.

В начале 2009 года предприятие ООО НПП «Вибробит» успешно прошло сертификацию на соответствие требованиям Системы менеджмента качества ГОСТ Р ИСО 9001, гарантируя качество выпускаемой продукции и предоставляемых услуг.

В 2010 году ООО НПП «Вибробит» получило лицензии на право конструирования и изготовления оборудования для ядерных установок блоков атомных станций, подтвердив высокий профессиональный уровень инженерно-технического персонала и соответствие качества и надежности выпускаемой продукции строгим требованиям атомной энергетики.

Метрологическая служба ООО НПП «Вибробит» в 2011 году прошла аккредитацию на право первичной и периодической поверки каналов измерения вибрации и механических величин, в 2015 году - на право калибровки каналов измерения вибрации и механических величин. Каждая измерительная система не может обойтись без датчиков, преобразующих физические величины в пропорциональный электрический сигнал, который в дальнейшем подлежит обработке.

Качество измерительного комплекса в целом значительно зависит от качества применяемых датчиков. Высокие метрологические характеристики и качество применяемых датчиков — основная часть системы вибрационного контроля состояния оборудования.

В состав поставляемых автоматизированных систем контроля вибрации и механических величин (АСКВМ) «Вибробит» входят датчики механических величин и датчики контроля вибрации собственного производства.

Широкая номенклатура датчиков и измерительных преобразователей с нормированными электрическими характеристиками позволяет полностью укомплектовать систему АСКВМ «Вибробит» оборудованием одного производителя.

Габаритные размеры датчиков и механизмов установки согласованы с ведущими отечественными производителями турбин. Вместе с датчиками поставляются дополнительные установочные комплекты.

Все выпускаемые датчики и преобразователи имеют необходимые сертификаты и соответствуют действующим ГОСТам, отраслевым стандартам и правилам технической эксплуатации (ПТЭ)

Некоторые виды датчиков и преобразователей выпускаются с видом взрывозащиты «Искробезопасная электрическая цепь i », соответствуют соответствующим действующим ГОСТам и имеют маркировку взрывозащиты «1 ExibIIBT3 X».

Для оперативной проверки и калибровки датчиков «на месте» ООО НПП «Вибробит» выпускает серию проверочных стендов и приборов.

По дополнительному заказу ООО НПП «Вибробит» может изготовить датчики с нестандартными габаритными размерами и электрическими характеристиками.

Датчики ООО НПП «Вибробит» успешно применяются отечественными и зарубежными производителями АСКВМ, а также производителями турбоагрегатов.

Таблица применяемости датчиков и преобразователей

| Вид измерения | Диапазон | Датчик | Преобразователь, компаратор |
|---|---------------------------------|--------------|-----------------------------|
| Искривление (эксцентриситет) ротора | 0 - 1000 мкм | ДВТ10 | ИП34 |
| | | ДВТ10 | ИП37 |
| | | ДВТ10Ех | ИП34Ех |
| Осевой сдвиг ротора | 0 - 2 мм | ДВТ10 | ИП34 |
| | | ДВТ10Ех | ИП34Ех |
| | 0 - 4 мм | ДВТ20 | ИП34 |
| | | ДВТ20Ех | ИП34Ех |
| Относительная вибрация ротора | 0 - 1000 мкм | ДВТ10 | ИП34 |
| | | ДВТ10 | ИП37 |
| | | ДВТ10Ех | ИП34Ех |
| Относительное расширение ротора с низким «пояском» | от 0 - 8 мм до 0 - 50 мм | ДВТ43 | ИП43 |
| Относительное расширение ротора с высоким «пояском» | 0 - 4 мм | ДВТ20, ДВТ21 | ИП34 |
| | | ДВТ20Ех | ИП34Ех |
| | 0 - 16 мм | ДВТ60 | ИП34 |
| Частота вращения ротора | 0 - 4000 об/мин | ДВТ10, ДВТ30 | К22 |
| | | ДВТ10, ДВТ30 | ИП36 |
| | | ДВТ10Ех | К22Ех |
| | | ДХМ | |
| Абсолютное расширение цилиндра | от 0 - 10 мм до 0 - 360 мм | ДВТ50 | ИП34 |
| | от 0 - 8 мм до 0 - 50 мм | ДВТ43 | ИП43 |
| Наклон поверхности | от ± 1 мм/м до ± 5 мм/м | ДВТ70 | ИП44 |
| Абсолютная вибрация опоры подшипника | 0 - 15 мм/с | ДПЭ22МВ | - |
| | 0 - 30 мм/с | ДПЭ23МВ | - |
| | 0 - 50 мм/с | ДПЭ22Ех | - |
| | 0 - 100 мм/с | | |
| Контроль вращения (останова) оборудования | 3 мм* | ДВТ20 | К21 |
| | | ДВТ43.40 | К21 |
| Положение бойков автомата безопасности ротора | 0 - 6 мм | ДВТ43.40 | ИП34 |
| | | ДВТ60.10 | ИП34 |
| Бесконтактный выключатель | 1 мм* | ДВТ10 | К22 |
| | | ДВТ30 | К22 |
| | | ДВТ10Ех | К22Ех |
| | 2 мм* | ДВТ20 | К22 |
| | | ДВТ20Ех | К22Ех |

* Зона переключения положения

В основе датчиков измерения механических величин лежит бесконтактный вихретоковый принцип. Высокочастотное электромагнитное поле, генерируемое катушкой датчика, создает в металле вихревые токи. Ослабление электромагнитного поля датчика обратно пропорционально воздушному зазору между датчиком и объектом контроля.

Датчики механических величин выпускаются в разнообразных конструктивных исполнениях. Тип применяемого датчика определяется диапазоном измеряемого параметра и формой контрольной поверхности.

Цилиндрические датчики — «пальчиковые» датчики. Датчики имеют форму цилиндра с нарезанной метрической резьбой М10, М16, М20, М27 по длине датчика. Датчики применяются для измерения смещений небольшой амплитуды (до 4 мм).

Т-образные датчики — катушка датчика закреплена на металлическом основании (форма датчика напоминает букву «Т»). Датчики предназначены для бесконтактного измерения смещений большой амплитуды (до 16 мм).

Датчик-линейка — в состав датчиков входит градуированная линейка специальной конструкции. По положению линейки относительно катушки датчика определяется смещение контрольной поверхности. Датчики предназначены для измерения смещений большой амплитуды (до 360 мм).

Прямоугольные датчики — датчики имеют форму параллелепипеда с боковой контрольной поверхностью. Предназначены для измерения смещения контрольной поверхности в виде «пояска» («ребня»). Могут применяться, например, для измерения относительного расширения ротора с низким «пояском».

Уклономеры — датчики маятникового типа, предназначенные для прецизионного измерения наклона поверхности.

Датчик на основе эффекта Холла — датчик имеет конструкцию цилиндрического датчика с диаметром М20. Основным назначением датчиков на основе эффекта Холла является измерение оборотов ротора в условиях относительно невысокой температуры окружающей среды.

Датчики смещений

- ДВТ10
- ДВТ20
- ДВТ21
- ДВТ22
- ДВТ23
- ДВТ43
- ДВТ50
- ДВТ60

Датчики наклона

- ДВТ70

Датчики оборотов ротора

- ДВТ10
- ДВТ30
- ДХМ

Общие технические характеристики

| Параметр | Значение |
|--|-----------------|
| Степень защиты по ГОСТ 14254-2015 | IP67* |
| Группа механического исполнения по устойчивости к внешним воздействующим факторам согласно ГОСТ 30631-99 | М5* |
| Рабочий температурный диапазон, °С | от -40 до +180* |
| Допустимая относительная влажность при температуре 35°С и ниже (без конденсации влаги), %, не более | 95 |
| Средняя наработка на отказ, часов, не менее | 150 000 |
| Средний срок службы, лет | 10 |

* Значение не для всех типов датчиков



Применение

С преобразователем ИП34:

- Осевой сдвиг ротора
- Относительное виброперемещение ротора
- Искривление (эксцентриситет) ротора
- Смещение деталей и узлов

С преобразователем ИП37:

- Относительное виброперемещение ротора
- Размах относительного виброперемещения ротора
- Искривление (эксцентриситет ротора)

С компаратором К22, преобразователем ИП36 :

- Частота вращения ротора
- Бесконтактный переключатель

Аксессуары

- Механизм установки МУ10
- Механизм установки МУ11
- Механизм установки МУ14
- Кабель соединительный КС10
- Коробка разъемов КР10
- Коробка разъемов КР20
- Проходник для кабеля М24
- Комплект крепежа

Стенды проверочные

- Стенд проверочный СП10
- Стенд проверочный СП32
- Приспособление СП50

Средства поверки

- Стенд проверочный СП31

Техническая документация

- ВШПА.421412.100 РЭ. Аппаратура «Вибробит 100». Руководство по эксплуатации

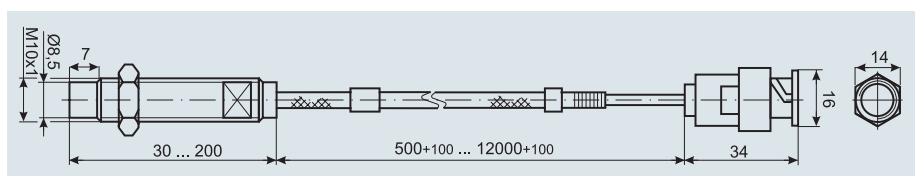
Датчик ДВТ10

Цилиндрический бесконтактный вихретоковый датчик измерения смещений и частоты вращения (ВШПА.421412.018). Выпускается несколько вариантов исполнения с различной длиной датчика и соединительного кабеля. Датчик является неремонтопригодным. Соединительный кабель датчика выполнен в маслостойкой оболочке, защищающей радиочастотный кабель.

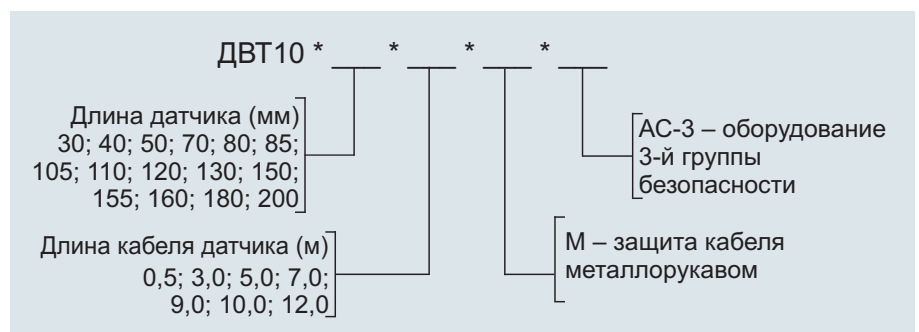
Основные технические характеристики

| Параметр | Значение |
|--|---|
| Нулевой воздушный зазор, мм | 0,4±0,1 |
| Диапазон измерения смещений, мм | 0 - 2 |
| Нелинейность амплитудной характеристики, %, не более | ±2,5 |
| Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерения (по выходу преобразователя), вызванной изменением температуры окружающей среды, % | ±4,0 |
| Диапазон измерения виброперемещения, мкм | 10 - 1000 |
| Диапазон частот измерения виброперемещения, Гц | 0,05 - 1500 |
| Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерения смещения, виброперемещения на базовой частоте, % | ± 2,0 |
| Давление рабочей среды со стороны колпачка, атм | 29 |
| Давление рабочей среды со стороны кабеля, атм | 5 |
| Рабочий температурный диапазон, °С | от -40 до +180 |
| Диаметр датчика | M10x1 |
| Стандартные длины датчика, мм | 30; 40; 50; 70; 80; 85; 105; 110; 120; 130; 150; 155; 160; 180; 200 |
| Стандартные длины соединительного кабеля, м | 0,5; 3; 5; 7; 9; 10; 12 |
| Тип соединительного разъема: вилка | BNC, PC7TB |

Габаритный чертеж



Информация для заказа



Пример записи датчика длиной 30 мм с соединительным кабелем 3 м: ДВТ10*30*3.

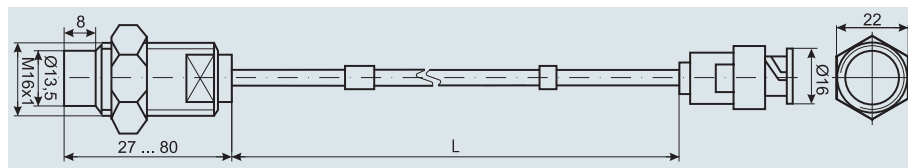
Датчик ДВТ20

Цилиндрический бесконтактный вихретоковый датчик измерения смещений (ВШПА.421412.034). Выпускается несколько вариантов исполнения с различной длиной датчика и соединительного кабеля. Датчик является неремонтопригодным. Соединительный кабель датчика выполнен в маслостойкой оболочке, защищающей радиочастотный кабель.

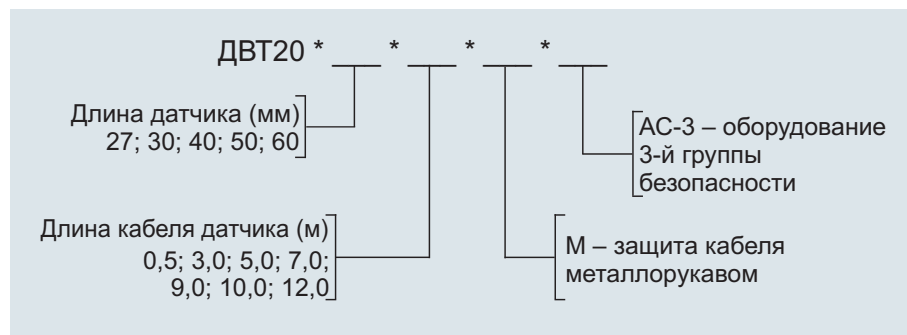
Основные технические характеристики

| Параметр | Значение |
|--|-------------------------|
| Диапазон измерения смещений, мм | 0 - 4 |
| Нулевой воздушный зазор, мм | 1,0±0,1 |
| Нелинейность амплитудной характеристики, %, не более | ±2,5 |
| Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерения (по выходу преобразователя), вызванной изменением температуры окружающей среды, % | ±4,0 |
| Рабочий температурный диапазон, °С | от -40 до +180 |
| Диаметр датчика | M16x1 |
| Стандартные длины датчика, мм | 27; 30; 40; 50; 80 |
| Стандартные длины соединительного кабеля, м | 0,5; 3; 5; 7; 9; 10; 12 |
| Тип соединительного разъема: вилка | BNC |

Габаритный чертеж



Информация для заказа



Пример записи датчика длиной 40 мм с соединительным кабелем 3 м: ДВТ20*40*3.

Датчики механических величин



Применение

С преобразователем ИП34:

- Осевой сдвиг ротора
- Относительное виброперемещение ротора
- Относительное расширение ротора
- Смещение деталей и узлов

С компаратором К21:

- Сигнализация срабатывания бойков автомата безопасности
- Контроль вращения (останова) оборудования
- Бесконтактный выключатель

Аксессуары

- Механизм установки МУ10
- Механизм установки МУ11
- Кабель соединительный КС10
- Коробка разъемов КР10
- Коробка разъемов КР20
- Проходник для кабеля М24
- Комплект крепежа

Стенды проверочные

- Стенд проверочный СП10
- Стенд проверочный СП20

Средства поверки

- Стенд поверочный СП31

Техническая документация

- ВШПА.421412.100 РЭ. Аппаратура «Вибробит 100». Руководство по эксплуатации



Применение

С преобразователем ИП34:

- Осевой сдвиг ротора
- Относительное расширение ротора
- Смещение деталей и узлов

Аксессуары

- Кабель соединительный КС10
- Ключ ДВТ21
- Коробка разъемов КР10
- Коробка разъемов КР20
- Комплект крепежа

Стенды проверочные

- Стенд проверочный СП20

Техническая документация

- ВШПА.421412.100 РЭ.
Аппаратура «Вибробит 100».
Руководство по эксплуатации

Датчик ДВТ21

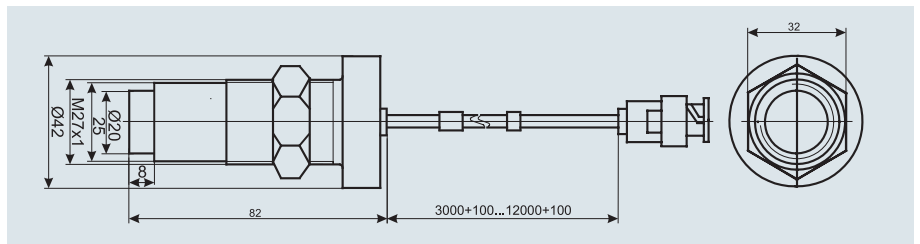
Цилиндрический бесконтактный вихретоковый датчик измерения смещений (ВШПА.421412.033) с градуированной миллиметровой шкалой. Шкала позволяет без применения дополнительных приборов определить нулевой зазор установки датчика и оперативно проверить работоспособность канала измерения смещения. Датчик имеет резьбу М27*1, таким образом один оборот датчика вокруг своей оси соответствует изменению расстояния от датчика до контрольной поверхности на 1 мм.

Выпускается несколько вариантов исполнения датчика с различной длиной соединительного кабеля, датчик является неремонтопригодным. Соединительный кабель датчика выполнен в маслостойкой оболочке, защищающей радиочастотный кабель.

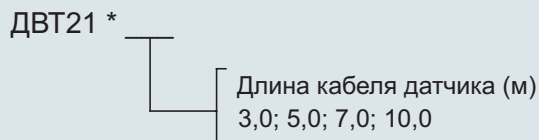
Основные технические характеристики

| Параметр | Значение |
|--|----------------|
| Диапазон измерения смещений, мм | 0 - 4 |
| Нулевой воздушный зазор, мм | 0,5±0,1 |
| Нелинейность амплитудной характеристики, %, не более | ±2,5 |
| Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерения (по выходу преобразователя), вызванной изменением температуры окружающей среды, % | ±4,0 |
| Рабочий температурный диапазон, °С | от -40 до +180 |
| Диаметр датчика | М27х1 |
| Длина датчика, мм | 82 |
| Стандартные длины соединительного кабеля, м | 3; 5; 7; 10 |
| Тип соединительного разъема: вилка | BNC |

Габаритный чертеж



Информация для заказа



Пример записи датчика с соединительным кабелем 5 м: ДВТ21*5.

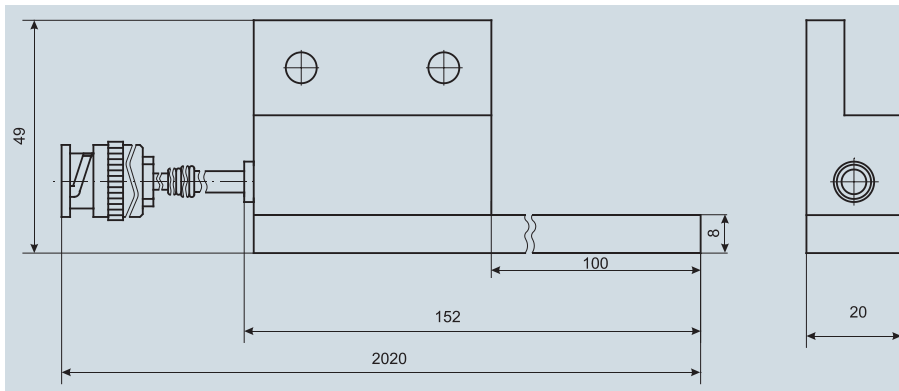
Датчик ДВТ22

Бесконтактный вихретоковый датчик с боковой чувствительной поверхностью (ВШПА.421412.133), предназначенный для измерения смещений в труднодоступных местах, где установка цилиндрических датчиков невозможна. Выпускается несколько вариантов исполнения датчика с различной длиной соединительного кабеля. Датчик является неремонтопригодным. Соединительный кабель датчика выполнен в маслостойкой оболочке, защищающей радиочастотный кабель.

Основные технические характеристики

| Параметр | Значение |
|--|---------------|
| Диапазон измерения смещений, мм | 0 - 2 |
| Нулевой воздушный зазор, мм | 0,4±0,1 |
| Нелинейность амплитудной характеристики, %, не более | ±2,5 |
| Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерения (по выходу преобразователя), вызванной изменением температуры окружающей среды, % | ±2,5 |
| Рабочий температурный диапазон, °С | от +5 до +125 |
| Габаритный размер датчика, мм | 150x70x20 |
| Стандартные длины соединительного кабеля, м | 3; 5; 7 |
| Тип соединительного разъема: вилка | BNC |

Габаритный чертеж

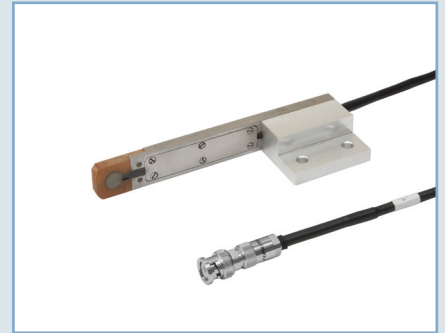


Информация для заказа



Пример записи датчика с соединительным кабелем 5 м: ДВТ22*5.

Датчики механических величин



Применение

С преобразователем ИП34:

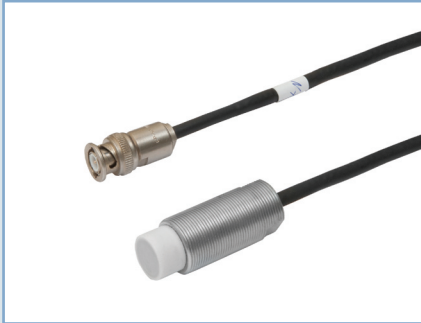
- Осевой сдвиг ротора
- Смещение деталей и узлов

Аксессуары

- Кабель соединительный KC10
- Коробка разъемов KP10
- Коробка разъемов KP20
- Проходник для кабеля M24
- Комплект крепежа

Стенды проверочные

- Стенд проверочный СП20



Датчик ДВТ23

Цилиндрический бесконтактный вихретоковый датчик измерения смещений большой амплитуды (ВШПА.421412.189). Выпускается несколько вариантов исполнения датчика с различной длиной соединительного кабеля. Датчик является неремонтопригодным. Соединительный кабель датчика выполнен в маслостойкой оболочке, защищающей радиочастотный кабель.

Основным назначением датчика ДВТ23 является определение положения бойка автомата безопасности.

Применение

С преобразователем ИП34:

- Положение бойка автомата безопасности
- Относительное виброперемещение ротора
- Смещение деталей и узлов

С компаратором К21:

- Бесконтактный выключатель

Аксессуары

- Кабель соединительный КС10
- Коробка разъемов КР10
- Коробка разъемов КР20
- Проходник для кабеля М24
- Комплект крепежа

Стенды проверочные

- Стенд проверочный СП10
- Стенд проверочный СП20
- Приспособление СП50

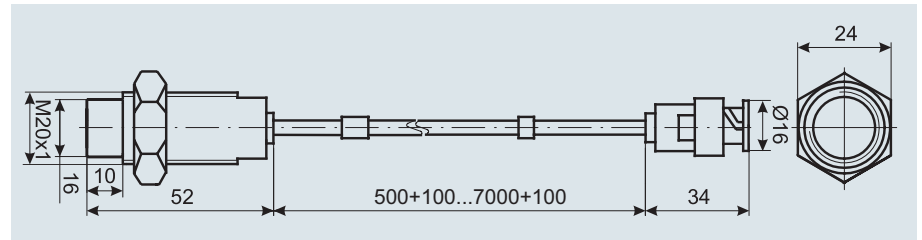
Техническая документация

- ВШПА.421412.100 РЭ. Аппаратура «Вибробит 100». Руководство по эксплуатации

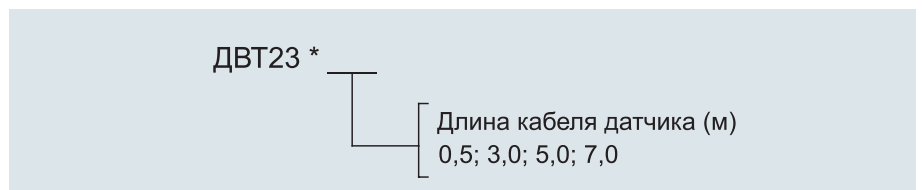
Основные технические характеристики

| Параметр | Значение |
|--|----------------|
| Диапазон измерения смещений, мм | 0 - 6 |
| Нулевой воздушный зазор, мм | 1,0 ± 0,1 |
| Нелинейность амплитудной характеристики, %, не более | ±2,5 |
| Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерения (по выходу преобразователя), вызванной изменением температуры окружающей среды, % | ±4,0 |
| Рабочий температурный диапазон, °С | от -40 до +180 |
| Диаметр датчика | M20x1 |
| Длина датчика, мм | 52 |
| Стандартные длины соединительного кабеля, м | 0,5; 3; 5; 7 |
| Тип соединительного разъема: вилка | BNC |

Габаритный чертеж



Информация для заказа



Пример записи датчика с соединительным кабелем 3 м: ДВТ23*3.

Датчик ДВТ30

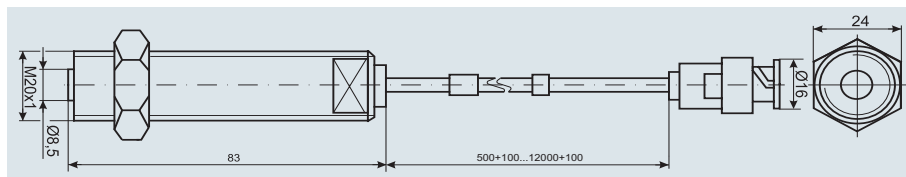
Цилиндрический бесконтактный вихретоковый датчик измерения смещений (ВШПА.421412.054). Выпускается несколько вариантов исполнения датчика с различной длиной соединительного кабеля. Датчик является неремонтопригодным. Катушка датчика защищена экранированным корпусом датчика.

Соединительный кабель датчика выполнен в маслостойкой оболочке, защищающей радиочастотный кабель.

Основные технические характеристики

| Параметр | Значение |
|--|------------------|
| Нулевой воздушный зазор, мм | 0,8 - 1,5 |
| Нелинейность амплитудной характеристики, %, не более | ±2,5 |
| Частота срабатывания, Гц, не менее | 4000 |
| Рабочий температурный диапазон, °С | от -40 до +180 |
| Диапазон измерения смещения, мм | 0 - 2 |
| Диаметр датчика | M20x1 |
| Длина датчика, мм | 83 |
| Стандартные длины соединительного кабеля, м | 0,5; 3; 5; 7; 12 |
| Тип соединительного разъема: вилка | BNC, PC7TB |

Габаритный чертеж



Информация для заказа

ДВТ30 *
└───┬───┘
 └───┬───┘
 └───┬───┘
 Длина кабеля датчика (м)
 0,5; 3,0; 5,0; 7,0; 12,0

Пример записи датчика с соединительным кабелем 3 м: ДВТ30*3.

Датчики механических величин



Применение

С компаратором К22,
с преобразователем ИП36:

- Частота вращения ротора
- Бесконтактный переключатель

Аксессуары

- Кабель соединительный КС10
- Коробка разъемов КР10
- Коробка разъемов КР20
- Проходник для кабеля М24
- Комплект крепежа

Стенды проверочные

- Стенд проверочный СП10
- Стенд проверочный СП20
- Приспособление СП50

Техническая документация

- ВШПА.421412.100 РЭ.
Аппаратура «Вибробит 100».
Руководство по эксплуатации



Применение

С преобразователем ИП43:

- Относительное расширение ротора с низким «пояском»
- Абсолютное расширение цилиндра
- Смещение деталей и узлов

Аксессуары

- Механизм установки МУ10
- Коробка разъемов КР10
- Коробка разъемов КР20
- Кабель соединительный КС11
- Бронешланг БШ24
- Проходник для кабеля М24
- Установочные кронштейны
- Комплект крепежа

Стенды проверочные

- Стенд проверочный СП20

Техническая документация

- ВШПА.421412.100 РЭ. Аппаратура «Вибробит 100». Руководство по эксплуатации

Серия бесконтактных вихретоковых датчиков (ВШПА.421412.1551) прямоугольной формы с боковой контрольной поверхностью, предназначенная для работы с контрольной поверхностью «поясок» («ребень»). Датчики являются неремонтопригодными. Соединительный кабель датчика выполнен в маслостойкой оболочке, защищающей радиочастотный кабель.

Выпускаются взамен серии датчиков ДВТ40.10, ДВТ40.20, ДВТ40.30, ДВТ40.50 (ВШПА.421412.155)

Основные технические характеристики

| Тип датчика | Диапазон измерения смещения, мм при ширине «пояска» в мм | | | | | | | | |
|-------------|--|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | 80 | 65 | 55 | 40 | 35 | 30 | 25 | 20 | 10 |
| ДВТ43.20 | - | - | - | 0 - 16 | 0 - 20 | 0 - 20 | 0 - 25 | 0 - 30 | 0 - 40 |
| ДВТ43.30 | - | 0 - 8 | 0 - 15 | 0 - 30 | 0 - 35 | 0 - 40 | 0 - 45 | 0 - 50 | - |
| ДВТ43.50 | 0 - 20 | 0 - 25 | 0 - 10 | - | - | - | - | - | - |

Примечания:

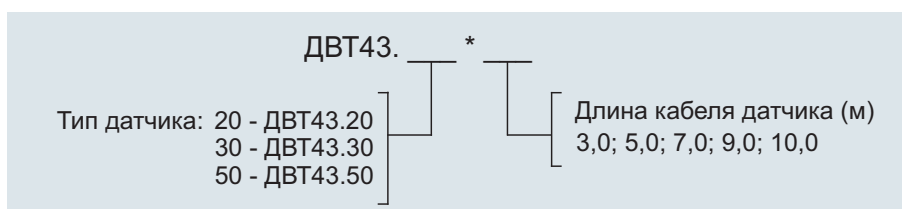
- 1 Величина установочного зазора между датчиком ДВТ43 и «пояском» 1,5±0,2 мм.
- 2 Для «пояска» 10 мм величина установочного зазора - 1,0 мм.

| Параметр | Значение |
|--|--|
| Диапазон измерения смещений, мм | Зависит от типа датчика и ширины «пояска» |
| Нулевой воздушный зазор между датчиком и «пояском», мм | 1,5 ± 0,2 |
| Нелинейность амплитудной характеристики, %, не более | ±2,5 |
| Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерения (по выходу преобразователя), вызванной изменением температуры окружающей среды, % | ±4,0 |
| Рабочий температурный диапазон, °С | от -40 до +180 |
| Габаритный размер датчика, мм | 90x50x18 • ДВТ43.20 • ДВТ43.30 • ДВТ43.50 |
| Стандартные длины соединительного кабеля, м | 3; 5; 7; 10 |
| Тип соединительного разъема: розетка | РСГ 7 ТВ |

Габаритный чертеж

См. габаритный чертеж датчика ДВТ43.40

Информация для заказа



Пример записи датчика длиной с соединительным кабелем 3 м: ДВТ43.20*3.

Датчик ДВТ43.40

Бесконтактный вихретоковый датчик смещения ДВТ43.40 (ВШПА.421412.1551-20) входит в серию датчиков ДВТ43 (ВШПА.421412.1551) прямоугольной формы с боковой контрольной поверхностью, предназначенный для работы с контрольной поверхностью «поясок» («гребень»).

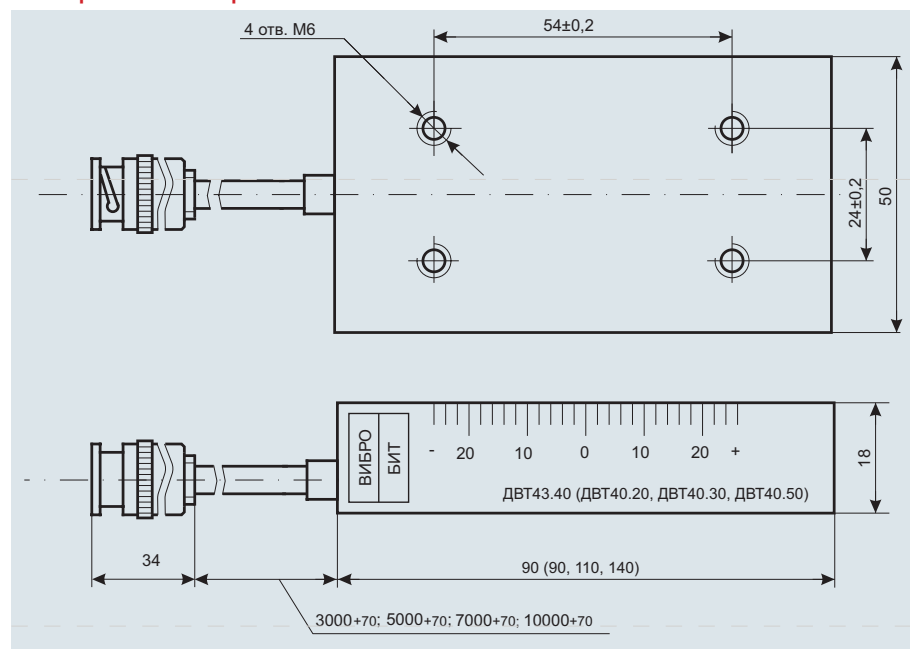
Также датчик предназначен для определения положения бойков автомата безопасности ротора.

Датчик является неремонтопригодным. Соединительный кабель датчика выполнен в маслостойкой оболочке, защищающей радиочастотный кабель.

Основные технические характеристики

| Параметр | Значение |
|---|----------------|
| Положение бойков автомата безопасности ротора, мм | 0 - 6 |
| Диаметр пальцевого «бойка», мм, не менее | 25 |
| Ширина кольцевого «бойка», мм, не менее | 22 |
| Нулевой зазор, мм 1,5 | $\pm 0,2$ |
| Нелинейность амплитудной характеристики, % | ± 4 |
| Расстояние срабатывания до контрольной поверхности типа «паз», «шпонка», мм | $3,0 \pm 0,5$ |
| Ширина «паза», «шпонки», мм, не менее | 10 |
| Глубина «паза», высота «шпонки», мм, не менее | 3 |
| Рабочий температурный диапазон, °С | от -40 до +180 |
| Габаритный размер датчика, мм | 90x50x18 |
| Стандартные длины соединительного кабеля, м | 3; 5; 7; 10 |
| Тип соединительного разъема: вилка | BNC |

Габаритный чертеж

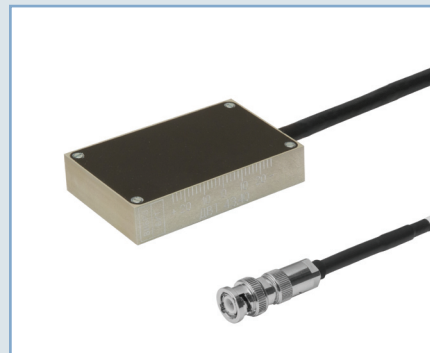


Информация для заказа

ДВТ43.40 *
 { Длина кабеля датчика (м)
 3,0; 5,0; 7,0; 10,0

Пример записи датчика длиной с соединительным кабелем 3 м: ДВТ43.40*3.

Датчики механических величин



Применение

С компаратором К21, ИПЗ4:

- Сигнализация срабатывания бойков автомата безопасности турбины
- Контроль вращения (останова) ротора
- Бесконтактный выключатель

Аксессуары

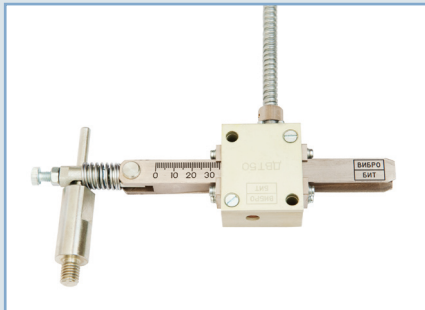
- Механизм установки МУ10
- Кабель соединительный КС10
- Проходник для кабеля М24
- Установочные кронштейны
- Комплект крепежа

Стенды проверочные

- Стенд проверочный СП20

Техническая документация

- ВШПА.421412.100 РЭ. Аппаратура «Вибробит 100». Руководство по эксплуатации



Применение

С преобразователем ИП34:

- Абсолютное расширение цилиндра
- Положение исполнительного органа
- Смещение деталей и узлов

Аксессуары

- Механизм установки МУ13
- Комплект крепежа

Техническая документация

- ВШПА.421412.100 РЭ. Аппаратура «Вибробит 100». Руководство по эксплуатации

Датчик ДВТ50

Серия вихретоковых датчиков измерения смещений большой амплитуды (ВШПА.421412.035). В состав датчика входит шток специальной конструкции, который перемещается внутри датчика. Датчик ремонтпригоден частично: возможна замена штока с шарнирным механизмом, корпус датчика с обмотками возбуждения ремонту не подлежат. На штоке градуирована миллиметровая линейка, позволяющая легко установить нулевое положение и проверить работу датчика.

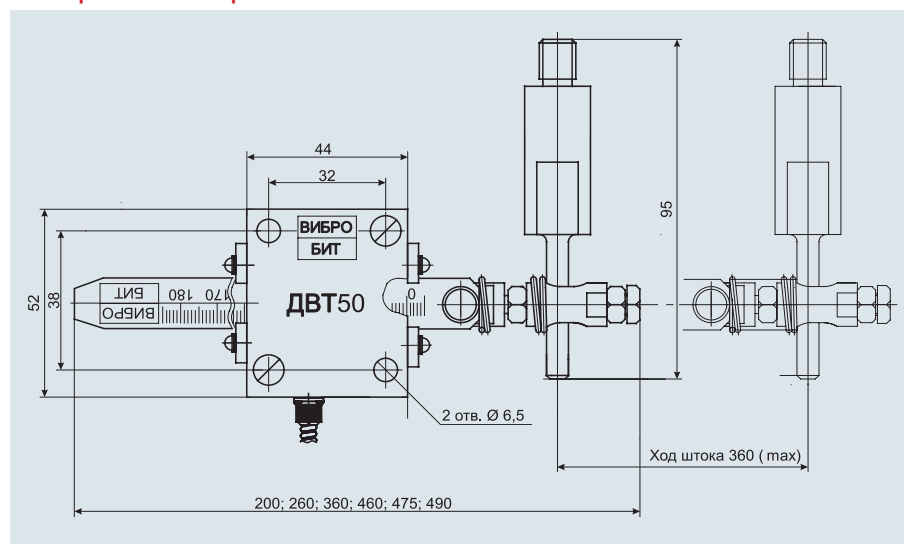
Для крепления штока к контрольной поверхности на штоке предусмотрен механизм, упрощающий монтаж датчика.

Соединительный кабель датчика помещен в металлорукав, защищающий радиочастотный кабель от механических повреждений.

Основные технические характеристики

| Параметр | Значение |
|--|--|
| Диапазон измерения смещений, мм (зависит от типа применяемого штока) | 0 - 10; 0 - 20; 0 - 30; 0 - 50; 0 - 60; 0 - 80; 0 - 100; 0 - 120; 0 - 160 0 - 250; 0 - 320; 0 - 360 |
| Нелинейность амплитудной характеристики, %, не более | ±4,0 |
| Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерения (по выходу преобразователя), вызванной изменением температуры окружающей среды, % | ±4,0 |
| Рабочий температурный диапазон, °С | от -40 до +125 |
| Группа механического исполнения по устойчивости к внешним воздействующим факторам согласно ГОСТ 30631-99 | M7 |
| Степень защиты по ГОСТ 14254-2015 | IP64 |
| Габаритные размеры датчика без штока, мм | 52x44x30 |
| Стандартные длины соединительного кабеля, м | 3; 5; 7; 9; 10; 12; 13 |
| Тип соединительного разъема: вилка | BNC, PC7TB |

Габаритный чертеж



Информация для заказа

| | |
|--|--|
| ДВТ50 * * | |
| Диапазон измерения (мм) 10; 20; 30; 50; 60 и т.д. | Длина кабеля датчика (м) 3,0; 5,0; 7,0; 9,0; 10,0; 12,0; 13,0 |

Пример записи датчика с диапазоном смещения 30 мм и длиной соединительного кабеля 5 м: ДВТ50*30*5.

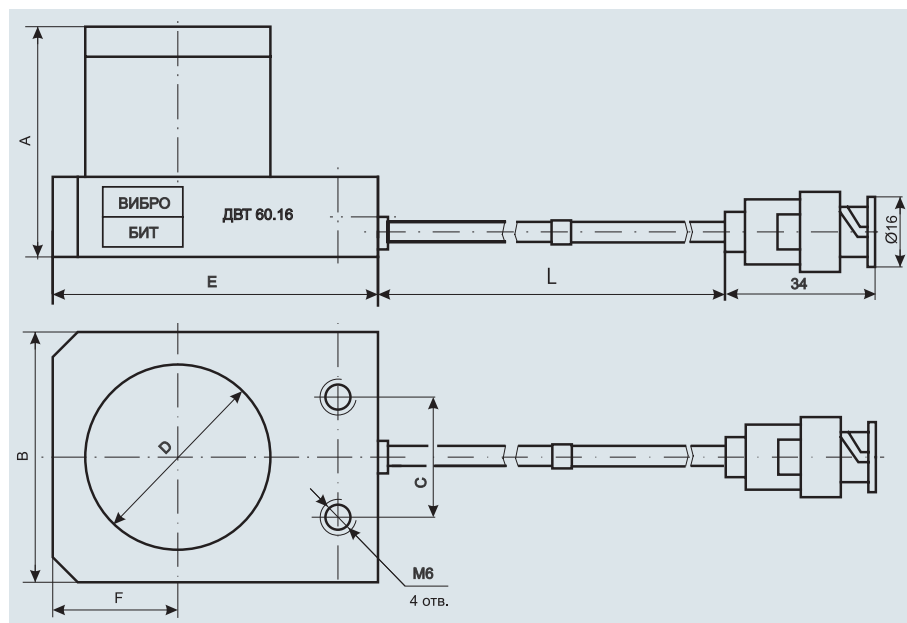
Датчики ДВТ60.10, ДВТ60.16, ДВТ60.20

Серия Т-образных бесконтактных вихретоковых датчиков, предназначенная для измерения смещений большой амплитуды: ДВТ60.10 (ВШПА.421412.139), ДВТ60.16 (ВШПА.421412.158), ДВТ60.20 (ВШПА.421412.159). Датчик является неремонтопригодным. Соединительный кабель датчика выполнен в маслостойкой оболочке, защищающей радиочастотный кабель.

Основные технические характеристики

| Параметр | ДВТ60.10 | ДВТ60.16 | ДВТ60.20 |
|--|----------------|----------|----------|
| Диапазон измерения смещений, мм | 0 - 8 | 0 - 12 | 0 - 16 |
| Нулевой воздушный зазор, мм | 1,0 | 3,0 | 4,0 |
| Нелинейность амплитудной характеристики, %, не более | ±2,5 | | |
| Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерения (по выходу преобразователя), вызванной изменением температуры окружающей среды, % | ±4,0 | | |
| Рабочий температурный диапазон, °С | от -40 до +180 | | |
| Габаритные размеры датчика, мм | 32x40x38 | 50x65x46 | 50x65x52 |
| Стандартные длины соединительного кабеля, м | 0,5; 3; 5; 7 | | |
| Тип соединительного разъема: вилка | BNC, PC7TB | | |

Габаритный чертеж



Информация для заказа

| ДВТ60.* | | * | |
|--------------|---------------|--------------------------|--------------------|
| Тип датчика: | 10 - ДВТ60.10 | Длина кабеля датчика (м) | 0,5; 3,0; 5,0; 7,0 |
| | 16 - ДВТ60.16 | | |
| | 20 - ДВТ60.20 | | |

Пример записи датчика с диапазоном смещения 12 мм и длиной соединительного кабеля 5 м: ДВТ60.16*5.

Датчики механических величин



Применение

С преобразователем ИПЗ4:

- Относительное расширение ротора с высоким «пояском»
- Смещение деталей и узлов

Аксессуары

- Механизм установки МУ10
- Кабель соединительный КС10
- Коробка разъемов КР10
- Коробка разъемов КР20
- Проходник для кабеля М24
- Комплект крепежа

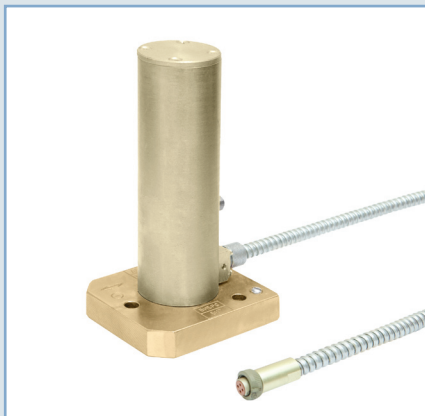
| Размеры, мм | ДВТ 60.10 | ДВТ 60.16 | ДВТ 60.20 |
|-------------|-----------|-----------|-----------|
| A | 38 | 46 | 52 |
| B | 32 | 50 | 50 |
| C | 20±0,2 | 24±0,2 | 24±0,2 |
| D | 25 | 37 | 45 |
| E | 40 | 65 | 65 |
| F | 15 | 25 | 25 |

Стенды проверочные

- Стенд проверочный СП20

Техническая документация

- ВШПА.421412.100 РЭ. Аппаратура «Вибробит 100». Руководство по эксплуатации



Применение

С преобразователем ИП44:

- Наклон поверхности

Аксессуары

- Комплект крепежа

Стенды проверочные

- Стенд проверочный СП60

Техническая документация

- ВШПА.421412.100 РЭ. Аппаратура «Вибробит 100». Руководство по эксплуатации
- ВШПА.421412.156 МП. Аппаратура «Вибробит 100». Датчик вихретоковый ДВТ70. Методика поверки

Датчик ДВТ70

Датчик ДВТ70 (ВШПА.421412.156) маятникового типа предназначен для прецизионного измерения абсолютного наклона контрольной поверхности. Наклон поверхности определяется смещением чувствительного элемента датчика относительно маятника, который всегда находится в вертикальном положении. Соединительный кабель датчика помещен в металлорукав, защищающий радиочастотный кабель от механических повреждений.

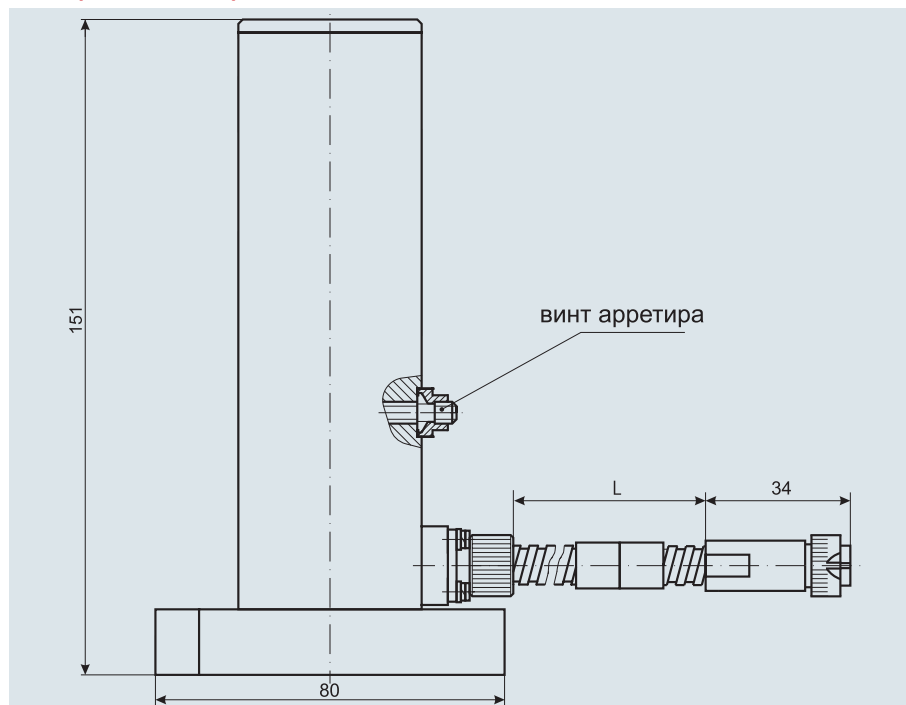
Для исключения повреждения чувствительного элемента при транспортировке датчика предусмотрен винт арретира (см. габаритный чертеж).

Основные технические характеристики

| Параметр | Значение |
|--|------------------|
| Диапазон измерения наклона (S), мм/мм | ±1,0; ±2,0; ±5,0 |
| Нелинейность амплитудной характеристики, %, не более | ±2,5 |
| Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерения (по выходу преобразователя), вызванной изменением температуры окружающей среды, % | ±5,0* |
| Рабочий температурный диапазон, °С | от 0 до +125 |
| Степень защиты по ГОСТ 14254-2015 | IP64 |
| Габаритные размеры датчика, мм | 70x80x152 |
| Стандартные длины соединительного кабеля, м | 3; 5; 7; 10 |
| Тип соединительного разъема: розетка | РСГ 4 ТВ |

* Зависит от диапазона измерения

Габаритный чертеж



Информация для заказа



Пример записи датчика с длиной соединительного кабеля 5 м: ДВТ70*5.

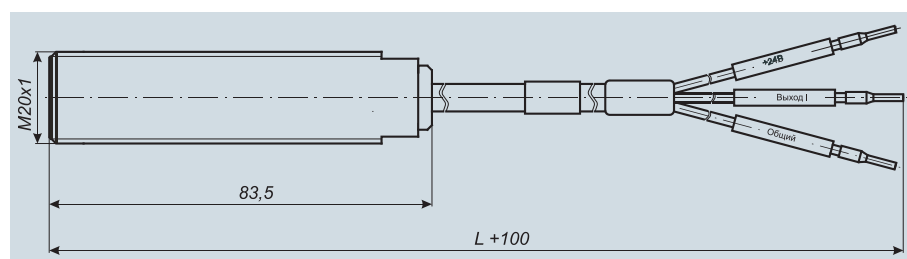
Датчик Холла ДХМ

Цилиндрический твердотельный датчик на основе эффекта Холла (ВШПА.421412.116) со встроенным магнитом и электронной схемой. Датчик ДХМ предназначен для измерения оборотов ротора при работе с контрольными поверхностями «паз», «шпонка» или «шестерня». Датчик является неремонтопригодным. Соединительный кабель датчика выполнен в маслостойкой оболочке.

Основные технические характеристики

| Параметр | Значение |
|---|----------------------|
| Напряжение питания, В | $+(24 \pm 1,2)$ |
| Ток потребления, мА, не более | 30 |
| Выходной сигнал, мА | |
| • логический «0» | 3,6-5,2 |
| • логическая «1» | 18-22 |
| Сопrotивление нагрузки, Ом, не более | 1000 |
| Частота срабатывания, Гц, не менее | 6000 |
| Расстояние между датчиком и контрольной поверхностью из ферромагнитного материала, мм | 1-2,5 |
| Скорость вращения контрольной поверхности, мм/с, не менее | 18 |
| Частота вращения ротора, об/мин, не менее (D — диаметр ротора, мм) | $1000 / (3,415 * D)$ |
| Длина «паза», «шпонка», шага «шестерни», мм, не менее | 12 |
| Глубина «паза», высота «шпонки», мм, не менее | 3 |
| Рабочий температурный диапазон, °С | от 0 до +85 |
| Габаритные размеры датчика, мм | M20x1x83,5 |
| Стандартные длины соединительного кабеля, м | 3; 5; 7 |
| Тип соединительного разъема | - |

Габаритный чертеж



Информация для заказа

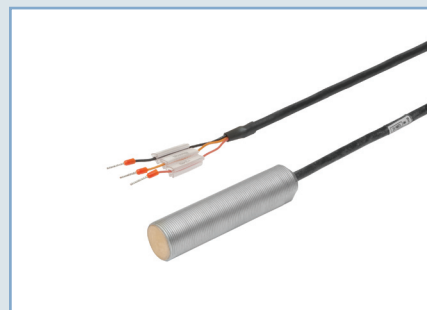


Пример записи датчика с длиной соединительного кабеля 5 м: ДХМ*5.

Схема подключения датчика

| Контакт | Обозначение |
|---------|-------------|
| 1 | Выход |
| 2 | Общий |
| 3 | + 24 В |

Датчики механических величин



Применение

- Частота вращения ротора
- Бесконтактный выключатель

Аксессуары

- Коробка преобразователей КП13К
- Проходник М24
- Коробка разъемов КР10
- Кабель связи КС10
- Комплект крепежа

Техническая документация

- ВШПА.421412.116 РЭ. Датчик ДХМ. Руководство по эксплуатации

Измерительные преобразователи

- ИП34
- ИП36
- ИП37
- ИП43
- ИП44

Компараторы

- K21
- K22

Аксессуары

- Прибор наладчика ПН11

Для возбуждения катушки датчика и преобразования сигнала в унифицированный сигнал ООО НПП «Вибробит» предлагает несколько типов измерительных преобразователей.

Измерительные преобразователи формируют токовый сигнал стандартных диапазонов (1-5 мА, 4-20 мА), пропорционально измеряемой физической величине. Применение выходного токового сигнала в измерительных преобразователях позволяет существенно улучшить помехозащищенность канала измерения по сравнению с сигналом напряжения. Питание измерительных преобразователей осуществляется от однополярного источника питания +24 В. Измерительные преобразователи имеют прочный брызгозащищенный металлический корпус с унифицированными габаритными размерами. Назначение контактов выходного клеммного разъема также унифицировано.

Оперативно проверить работу преобразователя (компаратора) совместно с датчиком, выставить нулевое положение датчика на объекте можно с помощью специализированного прибора наладчика ПН11.

Общие технические характеристики

| Параметр | Значение |
|--|----------------|
| Напряжение питания, В | +(18 - 36)* |
| Ток потребления, мА, не более | 100* |
| Степень защиты по ГОСТ 14254-2015 | IP32 |
| Группа механического исполнения по устойчивости к внешним воздействующим факторам согласно ГОСТ 30631-99 | M7 |
| Рабочий температурный диапазон, °С | от -40 до +70* |
| Допустимая относительная влажность при температуре 35°С и ниже (без конденсации влаги), %, не более | 95 |
| Средняя наработка на отказ, часов, не менее | 150 000 |
| Средний срок службы, лет | 10 |
| Габаритный размер, мм | 127x62x34* |

* Значение для конкретного преобразователя смотрите в технической документации

Назначение контактов разъема ИП34, ИП36, ИП37, ИП43, ИП44

| Контакт | Обозначение | Цепь |
|---------|--------------|---|
| 1 | OUT1 | Унифицированный токовый выход 1 |
| 2 | GND | Общий унифицированных токовых выходов |
| 3 | +(18 - 36) В | Вход напряжения питания +(18 - 36) В |
| 4 | -(18 - 36) В | Общий напряжения питания |
| 5* | OUT2 | Унифицированный токовый выход 2 |
| 6* | - | Не используется, должен оставаться неподключенным |

* Только для преобразователей ИП36, ИП37

Преобразователь ИП34

Преобразователь ИП34 (ВШПА.421412.179) предназначен для возбуждения обмотки вихретоковых датчиков и преобразования зазора между датчиком и контрольной поверхностью в пропорциональный унифицированный токовый сигнал (1-5 мА, 4-20 мА). ИП34 является универсальным преобразователем и предназначен для большинства выпускаемых датчиков.

Основные технические характеристики при измерении смещений

| Параметр | Значение | |
|--|----------------------------|--------|
| Диапазон измерения смещений (S), мм | определяется типом датчика | |
| Выходной сигнал, мА | 1 - 5 | 4 - 20 |
| Номинальное значение коэффициента преобразования, мА/мм | 4/S | 16/S |
| Сопротивление нагрузки, Ом, не более | 2000 | 500 |
| Предел допускаемой основной приведенной погрешности измерения, % | ±2,5 | |
| Предел отклонения коэффициента преобразования от номинального значения, % | ±2,5 | |
| Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерения, вызванной изменением температуры окружающей среды, % | ±2,5 | |

Основные технические характеристики при измерении виброперемещения

| Параметр | Значение |
|--|-------------|
| Диапазон измерения смещений (S), мм | 0 - 2 |
| Диапазон измерения виброперемещения (Sr), мкм | 10 - 1000 |
| Диапазон частот измерения виброперемещения, Гц | 0,05 - 1500 |
| Выходной сигнал, мА | 1 - 5 |
| Номинальное значение коэффициента преобразования синусоидального виброперемещения, мА/мм | 0,707 |
| Сопротивление нагрузки, Ом, не более | 2000 |
| Предел допускаемой основной приведенной погрешности измерения смещения, виброперемещения на базовой частоте, % | ±2,0 |
| Предел допускаемой основной погрешности измерения на базовой частоте и смещении 1 мм, % | ±4,0 |
| Неравномерность амплитудно-частотной характеристики, % | ±2,5 |
| Базовая частота измерений, Гц | 80 ± 1 |
| Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерения, вызванной изменением температуры окружающей среды, % | ±2,0 |

Преобразователи



Применение

С датчиком ДВТ10:

- Осевой сдвиг ротора
- Относительное виброперемещение ротора
- Искривление (эксцентриситет) ротора
- Смещение деталей и узлов

С датчиком ДВТ20:

- Осевой сдвиг ротора
- Относительное виброперемещение ротора
- Относительное расширение ротора
- Смещение деталей и узлов

С датчиком ДВТ21, ДВТ22:

- Осевой сдвиг ротора
- Смещение деталей и узлов

С датчиком ДВТ23, ДВТ43.40, ДВТ60.10:

- Контроль положения бойков автомата безопасности
- Смещение деталей и узлов

С датчиком ДВТ50:

- Абсолютное расширение цилиндра
- Положение исполнительного органа
- Смещение деталей и узлов

С датчиком ДВТ60:

- Относительное расширение ротора с высоким «пояском»
- Смещение деталей и узлов

Аксессуары

- Коробка преобразователей КП13
- Коробка преобразователей КП23В
- Комплект крепежа

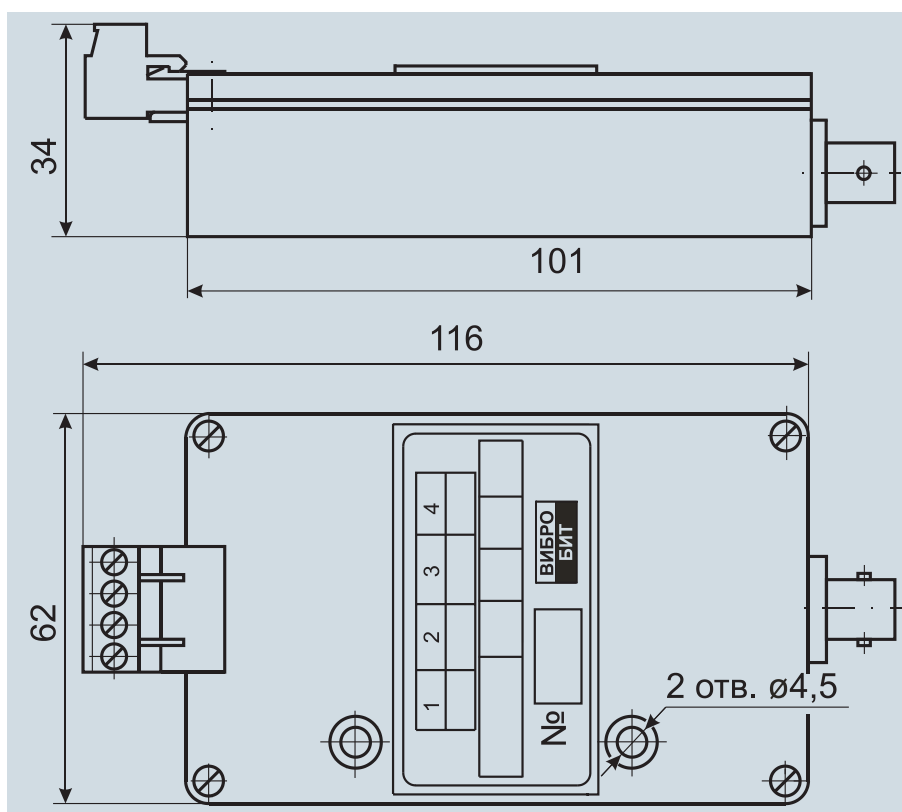
Техническая документация

- ВШПА.421412.100 РЭ. Аппаратура «Вибробит 100». Руководство по эксплуатации

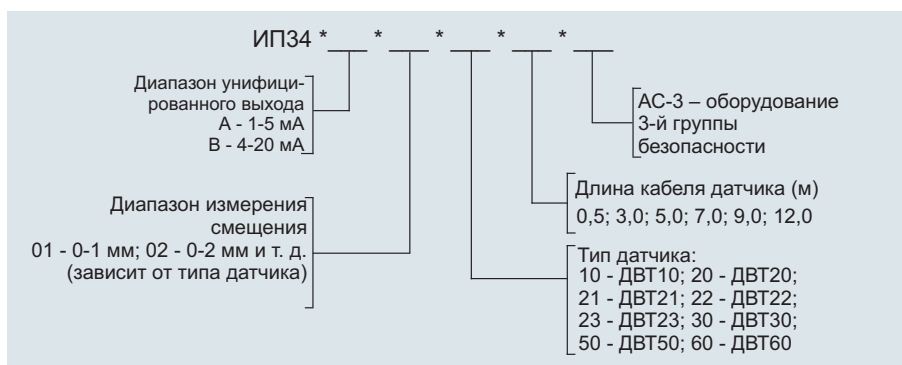
Общие технические характеристики

| Параметр | Значение |
|---|---------------|
| Рабочий температурный диапазон, °С | от -40 до +70 |
| Напряжение питания, В | +(18 - 36) |
| Ток потребления, мА, не более | 90 |
| Габаритный размер, мм | 127x62x34 |
| Тип соединительного разъема: розетка BNC, PC7TB | BNC, PC7TB |

Габаритный чертёж



Информация для заказа



Пример записи преобразователя ИП34 с выходным унифицированным сигналом 1-5 мА, диапазоном измерения 0-2 мм, применяемого с датчиком ДВТ10, имеющим кабель длиной 7 м: ИП34*А*02*10*7.

Преобразователь ИП36

Измерительный преобразователь ИП36 (ВШПА.421412.183) предназначен для возбуждения обмотки вихретоковых датчиков и измерения частоты вращения ротора. ИП36 имеет два выхода: тахометрический выход (1-5 мА); унифицированный токовый выход частоты вращения (1-5 мА, 4-20 мА). Тахометрический выход преобразователя может быть подключен к цифровым системам измерения частоты вращения ротора, а выход постоянного тока, пропорциональный частоте вращения, например, к самописцу.

Схема преобразователя позволяет ему работать с контрольными поверхностями «паз», «шестерня», различными диапазонами измерения частоты вращения ротора.

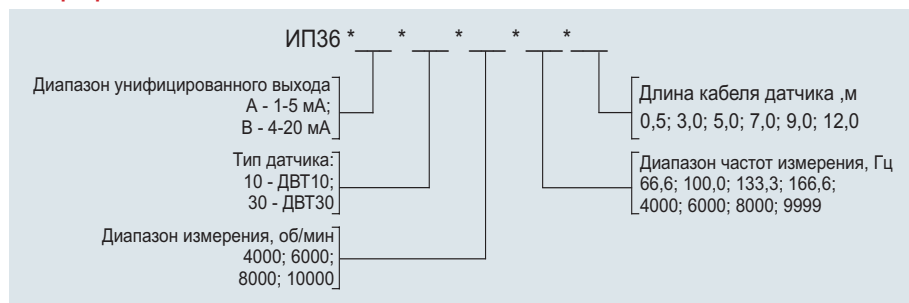
Основные технические характеристики

| Параметр | Значение | |
|--|--|------------------------|
| Диапазон измерения частоты вращения ротора (N), об/мин | 180 - 4000; 240 - 6000; 360 - 8000; 420 - 10000 | |
| Выходной сигнал постоянного тока, мА | 1 - 5 | 4 - 20 |
| Выходной сигнал переменного тока, мА | «0» «1» | 1,0 - 1,3 4,7 - 5,0 |
| Номинальное значение коэффициента преобразования, мА/об*мин ⁻¹ | 4/N | 16/N |
| Сопrotивление нагрузки, Ом, не более | 2000 | 500 |
| Предел допускаемой основной относительной погрешности измерения, % | ±1,0 | |
| Предел отклонения коэффициента преобразования от номинального значения, % | ±1,0 | |
| Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерения, вызванной изменением температуры окружающей среды, % | ±1,0 | |
| Рабочий температурный диапазон, °С | от -40 до +70 | |
| Ток потребления, мА, не более | 120 | |
| Габаритный размер, мм | 127x62x34 | |
| Тип разъема для подключения датчика: розетка | BNC | |

Габаритный чертeж

см. преобразователь ИП34

Информация для заказа



Пример записи преобразователя ИП36 с выходным унифицированным сигналом 1-5 мА, с диапазоном измерения 0-4000 об/мин, с диапазоном частот 0-4000 Гц, применяемого с датчиком ДВТ30, имеющим длину кабеля 7 м: ИП36*А*30*4000*4000*7.

Преобразователи



Применение

С датчиками ДВТ10, ДВТ30:
■ Частота вращения ротора

Аксессуары

- Блок индикации БИ24
- Коробка преобразователей КП13
- Коробка преобразователей КП23В
- Комплект крепежа

Техническая документация

- ВШПА.421412.100 РЭ.
Аппаратура «Вибробит 100».
Руководство по эксплуатации



Применение

С датчиком ДВТ10:

- Виброперемещение ротора
- Искривление «прогиб» ротора

Аксессуары

- Коробка преобразователей КП13
- Коробка преобразователей КП23В
- Комплект крепежа

Техническая документация

- ВШПА.421412.100 РЭ. Аппаратура «Вибробит 100». Руководство по эксплуатации

Преобразователь ИП37

Преобразователь ИП37 предназначен для возбуждения обмотки вихретоковых датчиков и измерения размаха виброперемещения (ВШПА.421412.180). ИП37 имеет два токовых выхода:

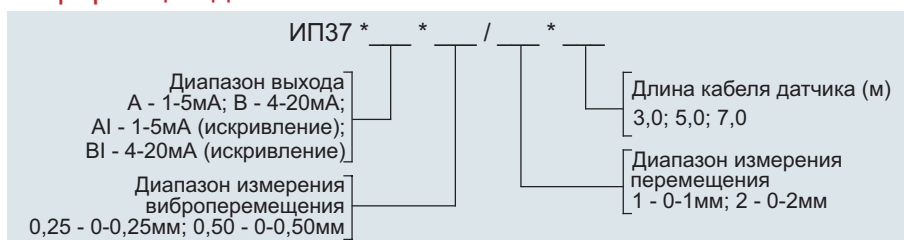
- выход переменного сигнала, пропорциональный мгновенному зазору между датчиком и контрольной поверхностью;
- выход постоянного сигнала, пропорциональный размаху виброперемещения в диапазоне частот 5-500 Гц.

С помощью выхода переменного сигнала можно выполнять контроль зазора между датчиком и контрольной поверхностью в любом режиме работы оборудования.

Основные технические характеристики

| Параметр | Значение |
|---|------------------------------------|
| Диапазон измерения смещений (S), мм | 0 - 2 |
| Диапазон измерения виброперемещения (Sr), мкм: <ul style="list-style-type: none"> • размаха виброперемещения • виброперемещения | 25 - 500 10 - 1000 |
| Диапазон частот измерения виброперемещения, Гц: <ul style="list-style-type: none"> • размаха виброперемещения • виброперемещения | 0,05 - 100; 5 - 500 0,05 - 1500 |
| Выходной сигнал, мА <ul style="list-style-type: none"> • по выходу постоянного тока • по выходу переменного тока | 4 - 20 1 - 5 |
| Номинальное значение коэффициента преобразования синусоидального виброперемещения, мА/мм <ul style="list-style-type: none"> • по выходу постоянного тока • по выходу переменного тока | 8; 32 0,707 |
| Сопrotивление нагрузки, Ом, не более <ul style="list-style-type: none"> • для выходного сигнала 1-5 мА • для выходного сигнала 4-20 мА | 2000 500 |
| Предел допускаемой основной приведенной погрешности измерения смещения, виброперемещения на базовой частоте, % | ±2,0 |
| Неравномерность амплитудно-частотной характеристики, %: <ul style="list-style-type: none"> • размаха виброперемещения • виброперемещения | ±2,5; -20,0 ±2,5 |
| Базовая частота измерений, Гц | 80±1 |
| Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерения, вызванной изменением температуры окружающей среды, % | ±2,0 |
| Рабочий температурный диапазон, °С | от -40 до +70 |
| Ток потребления, мА, не более | 115 |
| Постоянная времени преобразования, мс, не более <ul style="list-style-type: none"> • размаха виброперемещения • виброперемещения | 8000,0; 2,0 0,1 |
| Габаритный размер, мм | 127x62x44 |
| Тип разъема для подключения датчика: розетка | BNC |

Информация для заказа



Пример записи преобразователя ИП37 для измерения искривления вала с выходным унифицированным сигналом 1-5 мА, диапазоном измерения виброперемещения 0-0,5 мм, диапазоном измерения перемещения 0-2 мм, применяемого с датчиком, имеющим длину 5 м: ИП37*А1*0,5/2*5.

Преобразователь ИП43

Преобразователь ИП43 (ВШПА.421412.1811) предназначен для возбуждения обмотки вихретоковых датчиков и преобразования перемещения «ребра» («пояска») контролируемой поверхности в пропорциональный унифицированный токовый сигнал (1-5 мА, 4-20 мА).

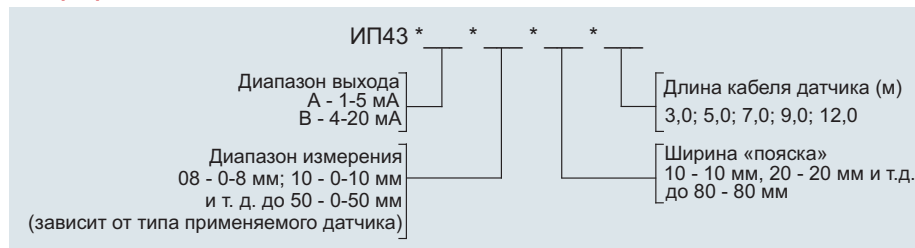
Основные технические характеристики

| Параметр | Значение | |
|--|----------------------------|--------|
| Диапазон измерения смещений (S), мм | Определяется типом датчика | |
| Выходной сигнал, мА | 1 - 5 | 4 - 20 |
| Номинальное значение коэффициента преобразования, мА/мм | 4/S | 16/S |
| Сопротивление нагрузки, Ом, не более | 2000 | 500 |
| Предел допускаемой основной приведенной погрешности измерения, % | ±2,5 | |
| Предел отклонения коэффициента преобразования от номинального значения, % | ±2,5 | |
| Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерения, вызванной изменением температуры окружающей среды, % | ±2,5 | |
| Рабочий температурный диапазон, °С | от -40 до +70 | |
| Ток потребления, мА, не более | 110 | |
| Тип разъема для подключения датчика: вилка | РСГ 7 ТВ | |

Габаритный чертеж

см. преобразователь ИП34

Информация для заказа



Пример записи преобразователя ИП43 для датчика с диапазоном смещения 0-10 мм, шириной «пояска» 20 мм и длиной кабеля 5 м, диапазон выхода преобразователя по току 1-5 мА: ИП43*А*10*20*5.

Преобразователи



Применение

С датчиками ДВТ43.20, ДВТ43.30, ДВТ43.50:

- Относительное расширение ротора с низким «пояском»
- Абсолютное расширение цилиндра

Аксессуары

- Коробка преобразователей КП13
- Коробка преобразователей КП23В
- Комплект крепежа

Техническая документация

- ВШПА.421412.100 РЭ. Аппаратура «Вибробит 100». Руководство по эксплуатации



Применение

С датчиком ДВТ70:

- Наклон поверхности

Аксессуары

- Коробка преобразователей КП13
- Коробка преобразователей КП23В
- Комплект крепежа

Техническая документация

- ВШПА.421412.100 РЭ. Аппаратура «Вибробит 100». Руководство по эксплуатации
- ВШПА.421412.156 МП. Аппаратура «Вибробит 100». Датчик вихретоковый ДВТ70. Методика поверки

Преобразователь ИП44 (ВШПА.421412.120) предназначен для возбуждения обмотки вихретоковых датчиков ДВТ70 и преобразования наклона контролируемой поверхности в пропорциональный унифицированный токовый сигнал (1-5 мА, 4-20 мА).

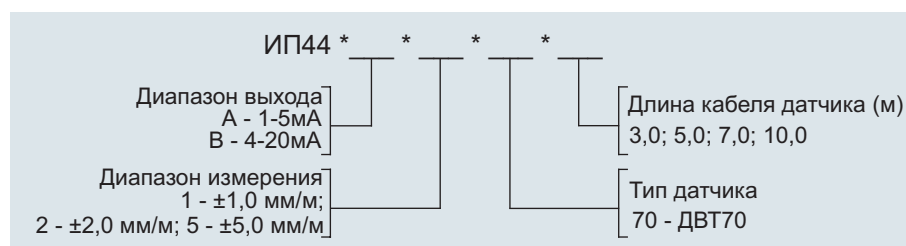
Основные технические характеристики

| Параметр | Значение | |
|--|------------------|--------|
| Диапазон измерения наклона поверхности, мм/м | ±1,0; ±2,0; ±5,0 | |
| Выходной сигнал, мА | 1 - 5 | 4 - 20 |
| Сопротивление нагрузки, Ом, не более | 2000 | 500 |
| Предел допускаемой основной приведенной погрешности измерения, %: | | |
| • для диапазона ± 1,0 мм/м | ±5,0 | |
| • для диапазона ± 2,0; ± 5,0 мм/м | ±2,5 | |
| Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерения, вызванной изменением температуры окружающей среды, % | ±2,5 | |
| Рабочий температурный диапазон, °С | от 0 до +70 | |
| Ток потребления, мА, не более | 100 | |
| Время установки выходного сигнала преобразователя, не менее, с | 60 | |
| Габаритный размер, мм | 127x62x34 | |
| Тип разъема для подключения датчика: вилка | РСГ 4 ТВ | |

Габаритный чертеж

см. преобразователь ИП34

Информация для заказа



Пример записи преобразователя ИП44 для датчика с диапазоном наклона ±1,0 мм/м, длиной кабеля 5 м, диапазон выхода преобразователя по току 4-20 мА: ИП44*В*1*70*5.

Компаратор K21

Компаратор K21 (ВШПА.421412.089) предназначен для возбуждения обмотки вихретоковых датчиков и сигнализации вращения/останова оборудования. K21 реагирует на изменение зазора между датчиком и контрольной поверхностью относительно расстояния срабатывания $3 \pm 0,5$ мм, и с заданной задержкой переключает контакты выходного электромагнитного реле. Для контроля текущего положения контрольной поверхности предусмотрен дополнительный тестовый выход (сигнал — напряжение 1-12 В).

Основные технические характеристики

| Параметр | Значение |
|--|-------------------|
| Расстояние срабатывания до контрольной поверхности типа «паз», «шпонка», мм | $3 \pm 0,5$ |
| Ширина «паза», «шпонки», мм, не менее | 10 |
| Глубина «паза», высота «шпонки», мм, не менее | 3 |
| Время задержки переключения реле, с <ul style="list-style-type: none"> • для сигнализации вращения/останова оборудования • для сигнализации срабатывания бойков | 10; 20 0,5 |
| Минимальная частота включения/выключения реле для исполнений 10/20 с, об/мин | 6 / 3 |
| Параметры контактов выходного реле: <ul style="list-style-type: none"> • коммутируемое напряжение постоянного тока, В, не более • коммутируемое напряжение переменного тока, В, не более • коммутируемая мощность, Вт, не более | 34 115 0,35 |
| Рабочий температурный диапазон, °C | от 0 до +70 |
| Напряжение питания, В | $+(24 \pm 1)$ |
| Ток потребления, мА, не более | 55 |
| Габаритный размер, мм | 127x62x34 |
| Тип разъема для подключения датчика: розетка | BNC |

Назначение контактов разъема

| Контакт | Обозначение | Цепь |
|---------|-------------|--|
| 1 | OUT1 | Тахометрический (импульсный) выход контроля зазора |
| 2 | GND | Общий |
| 3 | +24V | Вход напряжения питания +24 В |
| 4 | NC | Нормально замкнутый контакт реле |
| 5 | COM | Общий контакт реле |
| 6 | NO | Нормально разомкнутый контакт реле |

Информация для заказа

| | |
|---|---|
| K21 * * | |
| Время задержки переключения реле 0,5 - 0,5 с; 10 - 10 с; 20 - 20 с | Длина кабеля датчика (м) 3,0; 5,0; 7,0; 10,0; 12,0 |

Пример записи K21 с временем задержки переключения реле 20 с, применяемого с датчиком, имеющим длину кабеля 5 м: K21*20*5.

Преобразователи



Применение

С датчиками ДВТ20, ДВТ43.40:

- Сигнализация срабатывания бойков автомата безопасности
- Контроль вращения (останова) оборудования
- Бесконтактный выключатель

Аксессуары

- Коробка преобразователей КП13
- Коробка преобразователей КП23В
- Комплект крепежа

Техническая документация

- ВШПА.421412.100 РЭ. Аппаратура «Вибробит 100». Руководство по эксплуатации



Компаратор K22 (ВШПА.421412.188) предназначен для возбуждения обмотки вихретоковых датчиков и формирования тахометрических импульсов в виде унифицированного токового сигнала (1-5 мА, 4-20 мА). Схема компаратора позволяет ему работать с контрольными поверхностями «паз», «шестерня», различными диапазонами измерения частоты вращения ротора. Для контроля зазора между датчиком и контрольной поверхностью в компараторе K22 предусмотрен диагностический выход по напряжению (0-10 В), пропорциональный воздушному зазору.

Основные технические характеристики

| Параметр | Значение | |
|---|-------------|---------|
| Расстояние между датчиком и контрольной поверхностью из ферромагнитного материала, мм | 0,8 - 1,5 | |
| Выходной сигнал, мА | 1,0 - 1,3 | 4 - 5 |
| • логический «0» | 4,7 - 5,0 | 19 - 21 |
| • логический «1» | | |
| Сопrotивление нагрузки, Ом, не более | 2000 | 500 |
| Частота срабатывания, Гц, не менее | 4000 | |
| Рабочий температурный диапазон, °С | от 0 до +70 | |
| Ток потребления, мА, не более | 100 | 110 |
| Габаритный размер, мм | 127x62x34 | |
| Тип разъема для подключения датчика: розетка | BNC, PC7TB | |

Применение

С датчиками ДВТ10, ДВТ30:

- Частота вращения ротора
- Бесконтактный выключатель

Аксессуары

- Блок индикации БИ24
- Коробка преобразователей КП13
- Коробка преобразователей КП23В
- Комплект крепежа

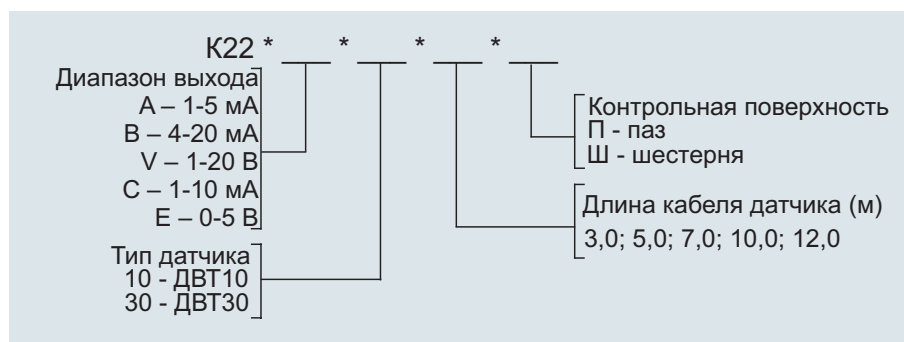
Техническая документация

- ВШПА.421412.100 РЭ. Аппаратура «Вибробит 100». Руководство по эксплуатации

Назначение контактов разъема

| Контакт | Обозначение | Цель |
|---------|--------------|---|
| 1 | OUT1 | Тахометрический токовый выход |
| 2 | GND | Общий тахометрического выхода и зазора |
| 3 | +(18 - 36) В | Вход напряжения питания +(18 - 36) В |
| 4 | -(18 - 36) В | Общий напряжения питания |
| 5 | GAP | Зазор между датчиком и контрольной поверхностью |
| 6 | - | Не используется, должен оставаться неподключенным |

Информация для заказа



Пример записи компаратора K22 с выходным сигналом 4-20 мА, применяемого с датчиком ДВТ10, имеющим длину кабеля 7 м, контрольная поверхность шестерня: K22*В*10*7*Ш.

Датчики вибрации

Датчики вибрации предназначены для непрерывного долговременного неразрушающего контроля вибрационного состояния машин и механизмов при их промышленной эксплуатации (измерение абсолютной вибрации).

Основные характеристики вибропреобразователей

| Параметр | Значение |
|---|--|
| Коэффициент преобразования, $\text{пКл}\cdot\text{с}^2/\text{м}$ (пКл/г) | 25 (245,2) |
| Отклонение коэффициента преобразования от номинального значения в течение назначенного срока службы, не более, % | ± 6 |
| Нелинейность амплитудной характеристики в диапазоне до 2000 $\text{м}/\text{с}^2$ (200 г), не более, % | ± 5 |
| Частотный диапазон (Гц), <ul style="list-style-type: none">с неравномерностью частотной характеристики ± 5 %с неравномерностью частотной характеристики ± 15 % | 10 - 2500 10 - 3500 |
| Относительный коэффициент поперечного преобразования, не более, % | 2,5 |
| Выход | Дифференциальный, изолированный от корпуса |
| Емкость между выходами, не менее, пФ | 18000 |
| Частота установочного резонанса, не менее, кГц | 13 |
| Рабочий температурный диапазон, °С | от -60 до +200 |
| Чувствительный элемент | ЦТС-26 |

Чувствительный элемент вибропреобразователя расположен в прочном герметичном корпусе из нержавеющей стали со стандартными установочными размерами (треугольное основание с креплением к контролируемой поверхности с помощью 3-х винтов М4).

Также изготавливаются датчики с креплением на шпильку по стандарту АР1610. Чувствительный элемент вибропреобразователя состоит из блока пьезоэлементов, электрически изолированных от корпуса. Крышка вибропреобразователя соединяется с корпусом резьбой.

Жгут вибропреобразователя изготовлен из antivибрационного двухпроводного экранированного кабеля АВКТД, защищен металлорукавом.

Степень защиты вибропреобразователей IP67 по ГОСТ 14254-2015 допускает их эксплуатацию в условиях воздействия пыли и песка, специальных сред (масел, смазок и топлива на основе нефтепродуктов, дезинфицирующих, дегазирующих, стерилизующих растворов), во взрывоопасных зонах.

Усилительный блок предназначен для усиления заряда на чувствительном элементе вибропреобразователя, обработки (интегрирование) и преобразования в токовый сигнал, пропорциональный мгновенной виброскорости или среднему квадратическому значению (СКЗ) виброскорости.

Датчики вибрации

Основные части датчиков вибрации

- Вибропреобразователь
- Соединительный кабель, защищенный металлорукавом
- Усилительный блок, преобразующий заряд чувствительного элемента вибропреобразователя в пропорциональный токовый сигнал

Тип вибропреобразователя

- АК 317-25 20.22.00.000 ТУ

Принцип работы датчика

Заряд, пропорциональный виброускорению, через экранированный соединительный кабель поступает в усилитель на вход схемы усилителя заряда. Сигнал усиливается и поступает на вход фильтров верхних, нижних частот для ограничения верхнего рабочего диапазона частот, а затем на интегратор. В интеграторе происходит преобразование сигнала мгновенного виброускорения в мгновенную виброскорость. Сигнал мгновенной виброскорости поступает на вход токового драйвера, формирующего пропорциональный токовый сигнал (выход 1).

В некоторых типах датчиков реализована возможность формирования токового сигнала, пропорционального СКЗ виброскорости (выход 2). В этом случае в усилителе реализуются схема измерения СКЗ и дополнительный драйвер токового выхода.

Применение выходного токового сигнала позволяет существенно увеличить помехозащищенность линии связи от усилителя до измерительной (или регистрирующей) аппаратуры.

Питание датчика виброскорости осуществляется однополярным напряжением +24 В. В усилителе расположен DC/DC преобразователь, формирующий необходимые напряжения питания внутренних схем усилителя. Применение DC/DC преобразователя позволяет оставаться датчику вибрации нечувствительным к колебаниям напряжения питания в широком диапазоне, а также гальванически изолировать (в случае необходимости) источник питания от измерительных цепей аппаратуры контроля вибрации.

Существует исполнение датчиков, которым не требуется отдельное внешнее питание. Питание внутренней схемы осуществляется от токовой петли 4-20 мА

Существуют варианты исполнения датчиков виброскорости без применения DC/DC преобразователей в усилителях с целью снижения собственных шумов, при этом существенно ужесточаются требования к питанию датчика.

Входной тестовый сигнал и схема проверки позволяют проверить линию связи, целостность чувствительного элемента вибропреобразователя и работоспособность схемы усилителя.

Конструктивные особенности датчика

Соединительный кабель между датчиком и усилителем-преобразователем защищен металлорукавом и жестко соединен как с вибропреобразователем, так и с усилителем-преобразователем. Существуют исполнения изделий с разъемным соединением вибропреобразователя и усилителя-преобразователя. На соединительный кабель надет кабельный ввод типа М20. В случае необходимости электрически изолировать вибропреобразователь и соединительный кабель от контролируемого оборудования, вибропреобразователь устанавливается через изоляционную пластину, а металлорукав соединительного кабеля защищается изоляционной маслостойкой термоусаживаемой трубкой типа ТУТнг16/8.

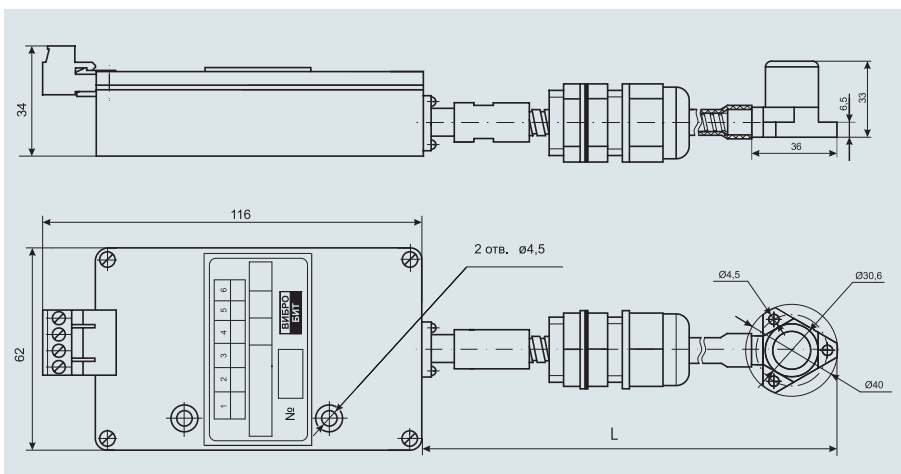
Усилитель-преобразователь выполнен в прочном брызгозащищенном металлическом корпусе, имеющим унифицированные габаритные размеры. На корпусе усилителя-преобразователя предусмотрена размыкаемая клеммная колодка.

Назначение контактов разъема

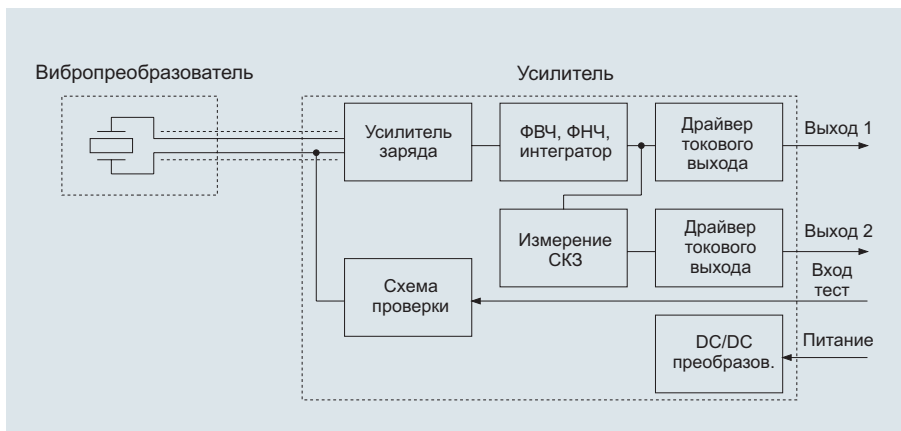
| Контакт | Обозначение | Цепь |
|---------|--------------|---|
| 1 | OUT1 | Выход токового сигнала, пропорционального мгновенной виброскорости (переменный ток) |
| 2 | GND | Общий выхода токового сигнала и тестового входа |
| 3 | +(18 - 36) В | Вход напряжения питания +(18 - 36) В |
| 4 | -(18 - 36) В | Общий напряжения питания |
| 5 | OUT2* | Выход токового сигнала, СКЗ виброскорости (постоянный ток) |
| 6 | К | Вход тестового сигнала |

* Только для ДПЭ23МВ

Габаритный чертеж



Структурная схема датчика



Примечание – Для датчиков ДПЭ23МВП и ДПЭ23МВ Р назначение контактов другое – приведено ниже, в описании датчиков.



Применение

- Виброскорость корпусов подшипников

Основные части датчиков вибрации

- Вибропреобразователь с соединительным кабелем и кабельным вводом
- Усилитель с размыкаемой клеммной колодкой

Аксессуары

- Коробка преобразователей КП23П
- Куб установочный
- Куб установочный с площадкой
- Куб установочный с площадкой 50 мм
- Куб установочный с площадкой 40 мм
- Куб установочный с изолированной площадкой
- Изолирующая прокладка
- Комплекты крепежа

Средства поверки

- Вибростенд ВСВ-131М
- Вибростенд МВС-85

Техническая документация

- ВШПА.421412.100 РЭ. Аппаратура «Вибробит 100». Руководство по эксплуатации

Датчик вибрации ДПЭ22МВ

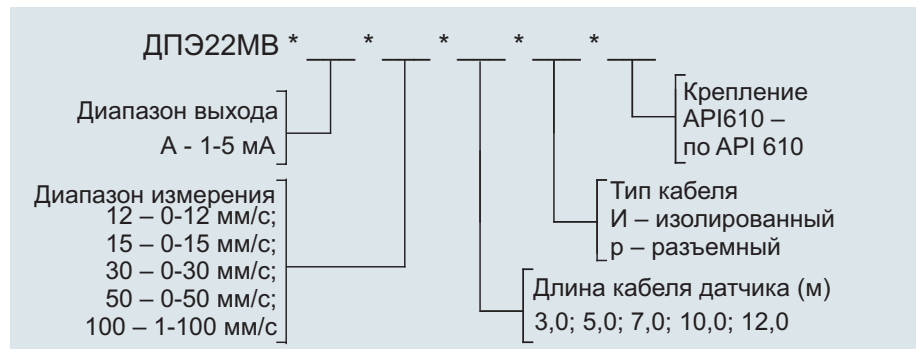
Датчик вибрации ДПЭ22МВ предназначен для преобразования абсолютной вибрации контрольной поверхности в токовый сигнал, пропорциональный мгновенной виброскорости.

Основные технические характеристики

| Параметр | Значение |
|--|---|
| Диапазон измерения мгновенной виброскорости, мм/с | 0,3 – 12; 0,3 – 15; 0,4 – 30; 0,7 – 50; 1,0 – 100 |
| Диапазон частот измерения, Гц | 2 – 1000*; 10 – 1000 |
| Диапазон выходного сигнала, мА | 1 – 5 |
| Значение коэффициента преобразования, мА·с/мм | 0,05; 0,05; 0,025; 0,015; 0,010 |
| Пределы допускаемой основной погрешности на базовой частоте, % | ±2,5 |
| Нелинейность амплитудной характеристики на базовой частоте, % | ±1,0 |
| Неравномерность амплитудно-частотной характеристики, % | +2,5; -20,0** |
| Сопротивление нагрузки, Ом, не более | 2000 |
| Диапазон рабочей температуры для вибропреобразователя, °С | от -40 до +180 |
| Диапазон рабочей температуры для усилителя-преобразователя, °С | от -40 до +70 |
| Предел допускаемой дополнительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающей среды, %: | |
| • для вибропреобразователя | ±8,0 |
| • для усилителя-преобразователя | ±2,0 |
| Уровень собственных шумов ниже минимального значения диапазона измерения, дБ, не менее | 20 |
| Базовая частота измерений, Гц | 80; 10* |
| Напряжение питания | +(18 – 36) |
| Ток потребления, мА, не более | 50 |
| Стандартные длины соединительного кабеля, м | 3; 5; 7; 10 |
| Габаритные размеры вибропреобразователя, мм, не более | 30x30x50 |
| Габаритные размеры усилителя-преобразователя, мм, не более | 101x62x34 |

* Для исполнений изделий с диапазоном частот измерения 2 – 1000 Гц
** Зависит от частотного диапазона

Информация для заказа



Пример записи датчика ДПЭ22МВ с выходным сигналом 1-5 мА, диапазоном измерения 0-15 мм/с, имеющим длину кабеля 7 м: ДПЭ22МВ*А*15*7.

Датчик вибрации ДПЭ23МВ

Датчик вибрации ДПЭ23МВ предназначен для преобразования абсолютной вибрации контрольной поверхности в токовые сигналы, пропорциональные мгновенной виброскорости и СКЗ виброскорости.

Основные технические характеристики

Параметры измерения мгновенной виброскорости (выход 1)

| Параметр | Значение |
|---|---|
| Диапазон измерения мгновенной виброскорости, мм/с | 0,3 – 12; 0,3 – 15; 0,4 – 30; 0,7 – 50; 1,0 – 100 |
| Диапазон частот измерения, Гц | 10 – 1000 |
| Диапазон выходного сигнала, мА | 1 – 5 |
| Значение коэффициента преобразования, мА•с/мм | 0,05; 0,05; 0,025; 0,015; 0,010 |
| Сопrotивление нагрузки, Ом, не более | 2000 |

Параметры измерения СКЗ виброскорости (выход 2)

| Параметр | Значение | | |
|---|---------------|----------|----------|
| Диапазон измерения СКЗ виброскорости, мм/с | 0,4 – 12 | 0,4 – 15 | 0,8 – 30 |
| Диапазон частот измерения, Гц | 10 – 1000 | | |
| Диапазон выходного сигнала, мА | 1 – 5; 4 – 20 | | |
| Значение коэффициента преобразования, мА•с/мм | 16/12 | 16/15 | 16/30 |
| Сопrotивление нагрузки, Ом, не более | 500 | | |

Другие характеристики датчика

| Параметр | Значение |
|--|----------------|
| Пределы допускаемой основной погрешности на базовой частоте, % | ±2,5 |
| Нелинейность амплитудной характеристики на базовой частоте, % | ±1,0 |
| Неравномерность амплитудно-частотной характеристики, % | +2,5; -20* |
| Диапазон рабочей температуры для вибропреобразователя, °С | от -40 до +180 |
| Диапазон рабочей температуры для усилителя-преобразователя, °С | от -40 до +70 |
| Предел допускаемой дополнительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающей среды, %: | |
| • для вибропреобразователя | ±8,0 |
| • для усилителя-преобразователя | ±2,0 |
| Уровень собственных шумов ниже минимального значения диапазона измерения, дБ, не менее | 20 |
| Базовая частота измерений, Гц | 80 |
| Напряжение питания | +(18 - 36) |
| Ток потребления, мА, не более | 70 |
| Стандартные длины соединительного кабеля, м | 3; 5; 7; 10 |
| Габаритные размеры вибропреобразователя, мм, не более | 30x30x50 |
| Габаритные размеры усилителя-преобразователя, мм | 101x62x34 |

* Зависит от частотного диапазона

Информация для заказа

(см. на следующей странице)

Датчики вибрации



Применение

- Виброскорость корпусов подшипников

Основные части датчика вибрации

- Вибропреобразователь с соединительным кабелем и кабельным вводом
- Усилитель с размыкаемой клеммной колодкой

Аксессуары

- Коробка преобразователей КП23П
- Куб установочный
- Куб установочный с площадкой
- Куб установочный с площадкой 50 мм
- Куб установочный с площадкой 40 мм
- Куб установочный с изолированной площадкой
- Изолирующая прокладка
- Комплекты крепежа

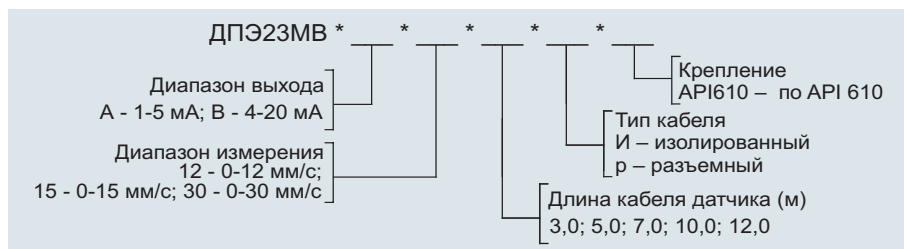
Средства проверки:

- Вибростенд ВСВ-131М
- МВС-85

Техническая документация

- ВШПА.421412.100 РЭ. Аппаратура «Вибробит 100». Руководство по эксплуатации

Информация для заказа



Пример записи датчика ДПЭ23МВ с выходным сигналом 4-20 мА, диапазоном измерения 0-12 мм/с, имеющим длину кабеля 7 м: ДПЭ23МВ*В*12*7.

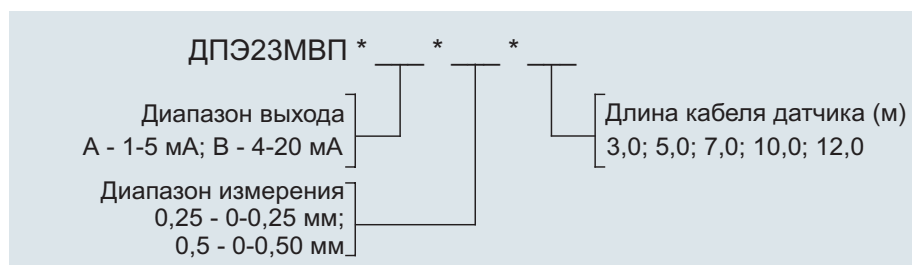
Датчик вибрации ДПЭ23МВП

Датчик вибрации ДПЭ23МВП предназначен для измерения абсолютного виброперемещения деталей и узлов и преобразования его в токовый сигнал, пропорциональный виброперемещению.

Основные технические характеристики

| Параметр | Значение | |
|---|-----------------|--------|
| Диапазон измерения размаха абсолютного виброперемещения, мкм | 10 – 250 | 10-50 |
| Диапазон частот измерения, Гц | 5 – 200 | |
| Диапазон выходного сигнала, мА | 1 – 5 | 4 – 20 |
| Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерения виброперемещения на базовой частоте, % | ±2,5 | |
| Номинальное значение коэффициента преобразования размаха виброперемещения, мА/мм | 16;64 | 8;32 |
| Нелинейность амплитудной характеристики виброперемещения на базовой частоте, % | ±4 | |
| Неравномерность амплитудно-частотной характеристики размаха виброперемещения в частотном диапазоне, % | +5,0; | -15,0 |
| Диапазон рабочей температуры окружающей среды для пьезоэлектрического преобразователя, °С | от -40 до +180 | |
| Диапазон рабочей температуры окружающей среды для усилителя датчика ДПЭ23МВП, °С | от -40 до +70 | |
| Базовая частота измерений, Гц | 16 | |
| Напряжение питания, В | +(18 – 25,2) | |
| Ток потребления, мА, не более | 70 | |
| Стандартные длины соединительного кабеля, м | 3; 5; 7; 10; 12 | |
| Габаритные размеры вибропреобразователя, мм, не более | 33x33x45 | |
| Габаритные размеры усилителя-преобразователя, мм, не более | 101x62x30 | |

Информация для заказа



Пример записи датчика ДПЭ23МВП с выходным сигналом 4-20 мА, диапазоном измерения 0-0,25 мм, имеющим длину кабеля 7 м: ДПЭ23МВП*В*0,25*7.

Схема подключения датчика

| Контакт | Обозначение |
|---------|-------------|
| 1 | Выход |
| 2 | Общий |
| 3 | + 24 В |
| 4 | - |

Датчики вибрации



Основные части датчика вибрации

- Вибропреобразователь с разъемным соединительным кабелем
- Усилитель с размыкаемой клеммной колодкой

Аксессуары

- Коробка преобразователей КП23П
- Куб установочный
- Куб установочный с изолированной площадкой
- Изолирующая прокладка
- Комплекты крепежа

Средства поверки

- Вибростенд ВСВ-134
- Вибростенд МВС-85

Техническая документация

- ВШПА.421412.100 РЭ. Аппаратура «Вибробит 100». Руководство по эксплуатации



Основные части датчика вибрации

- Вибропреобразователь с разъемным соединительным кабелем
- Усилитель с размыкаемой клеммной колодкой

Аксессуары

- Коробка преобразователей КП23П
- Куб установочный
- Куб установочный с изолированной площадкой
- Изолирующая прокладка
- Комплекты крепежа

Средства поверки

- Вибростенд ВСВ-134
- Вибростенд МВС-85

Техническая документация

- ВШПА.421412.100 РЭ. Аппаратура «Вибробит 100». Руководство по эксплуатации

Датчик вибрации ДПЭ23МВ Р

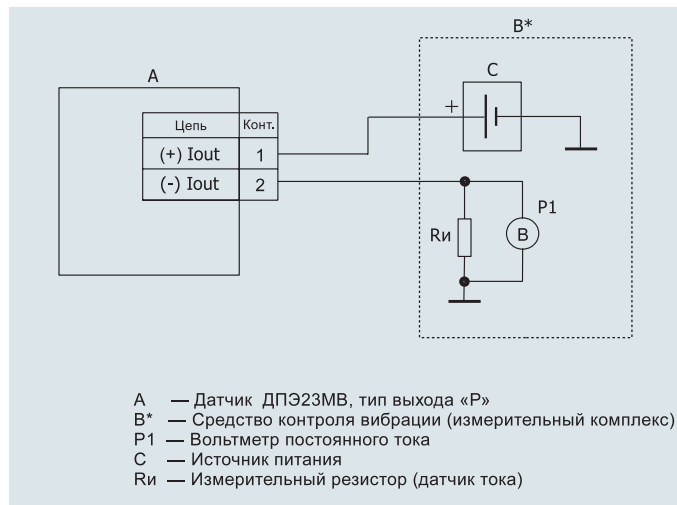
Датчик вибрации ДПЭ23МВ тип выхода «Р» предназначен для преобразования СКЗ виброскорости контрольной поверхности в унифицированный сигнал постоянного тока.

Отличительной особенностью датчика является отсутствие необходимости в отдельном внешнем питании. Питание внутренней схемы датчика осуществляется от токовой петли 4 - 20 мА.

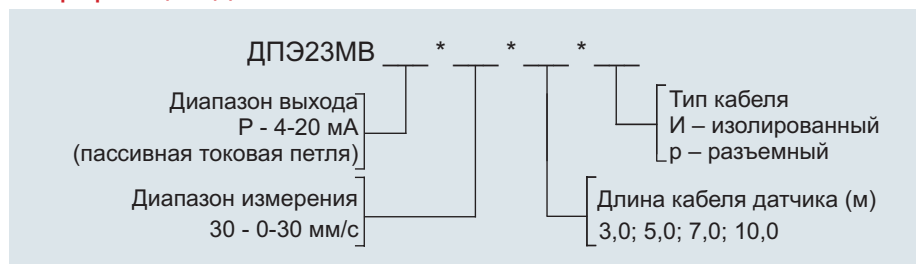
Основные технические характеристики

| Параметр | Значение | |
|---|-----------------|-----------|
| Диапазон измерения СКЗ виброскорости, мм/с | 0,8 – 30 | |
| Диапазон частот измерения, Гц | 10 – 1000 | |
| Диапазон выходного сигнала, мА | 4 – 20 | |
| Минимальное напряжения регулирования, В | 15 | |
| Максимальное напряжения регулирования, В | 30 | |
| Уровень ограничения выходного тока, мА | 32 | |
| Пределы основной погрешности на базовой частоте, % | ±2,5 | |
| Нелинейность амплитудной характеристики на базовой частоте, % | ±1 | |
| Неравномерность амплитудно-частотной характеристики в частотном диапазоне, %: | • 10 – 20 Гц | +2; -20,0 |
| | • 20 – 500 Гц | ±2,5 |
| | • 500 – 1000 Гц | +2; -20,0 |
| Базовая частота измерений, Гц | 80 | |
| Стандартные длины соединительного кабеля, м | 3; 5; 7; 10 | |
| Габаритные размеры вибропреобразователя, мм, не более | 33x33x45 | |
| Габаритные размеры усилителя-преобразователя, мм, не более | 101x62x34 | |

Схема подключения датчика



Информация для заказа



Пример записи датчика ДПЭ23МВ Р с выходным сигналом 4-20 мА, диапазоном измерения 0-30 мм/с, имеющим длину кабеля 7 м, кабель изолированный с разъемом: ДПЭ23МВ Р*30*7Ир.

Датчик вибрации CPS400.610M

Датчик вибрации CPS400.610M, со встроенной электроникой, предназначен для преобразования абсолютной вибрации контрольной поверхности в унифицированный токовый сигнал 4-20 мА (токовая петля), пропорциональный мгновенному значению виброскорости. Датчик состоит из пьезокерамического вибропреобразователя и схемы усиления и преобразования сигнала и соединительного кабеля на конце которого установлен разъем типа ST1210/6 либо кабельные наконечники. Крепление датчика осуществляется в отверстие M8 (стандарт крепления API610).

Датчик может применяться в составе измерительных каналов виброперемещения в системах контроля низкочастотной вибрации, например, на объектах гидроэнергетики (ГЭС).

Основные технические характеристики

| Параметр | Значение |
|--|---------------|
| Максимальный диапазон измерения СКЗ виброскорости, мм/с | 200 |
| Диапазон частот измерения виброскорости, Гц | 0,7 – 200 |
| Базовая частота измерений | 40 |
| Отклонение коэффициента преобразования на базовой частоте, % | ±10 |
| Коэффициент преобразования по СКЗ виброскорости, мкА/(мм/с) | 25 |
| Температурный диапазон работы, °С | от -40 до +85 |
| Длина соединительного кабеля, м | от 3 до 10 |
| Габаритные размеры вибропреобразователя (без кабеля), мм, не более | 50x35x35 |

Технические характеристики каналов виброперемещения определяются характеристиками датчика вибрации CPS400.610M и применяемыми измерительными преобразователями.

Назначение контактов разъема

| Поз. обозначение разъема | Конт. | Цепь | Описание |
|--------------------------------|-------|---------------|--|
| X1 тип ST1210/P6 | 1 | Sens_in_1 (+) | Линии пьезоэлектрического вибропреобразователя (интерфейс - токовая петля 4-20 мА) |
| | 3 | Sens_in_1 (-) | |
| | 2 | - | Не задействованы |
| | 4 | - | |
| | 5 | - | |
| | 6 | GND_A | Общий для датчика |
| X1 кабельные наконечники | 1 | (+)out | Линии пьезоэлектрического вибропреобразователя (интерфейс - токовая петля 4-20 мА) |
| | 2 | (-)out | |
| | 3 | GND_A | Общий для датчика |

Датчики вибрации



Применение

- Совместно с измерительными преобразователями DT400.010-CPS из состава аппаратуры «Вибробит 400»
- Совместно с модулями контроля МК32 (код исполнения ВШПА.421412.3032-20, ВШПА.421412.3032-21) из состава аппаратуры «Вибробит 300»
- С другими измерительными преобразователями

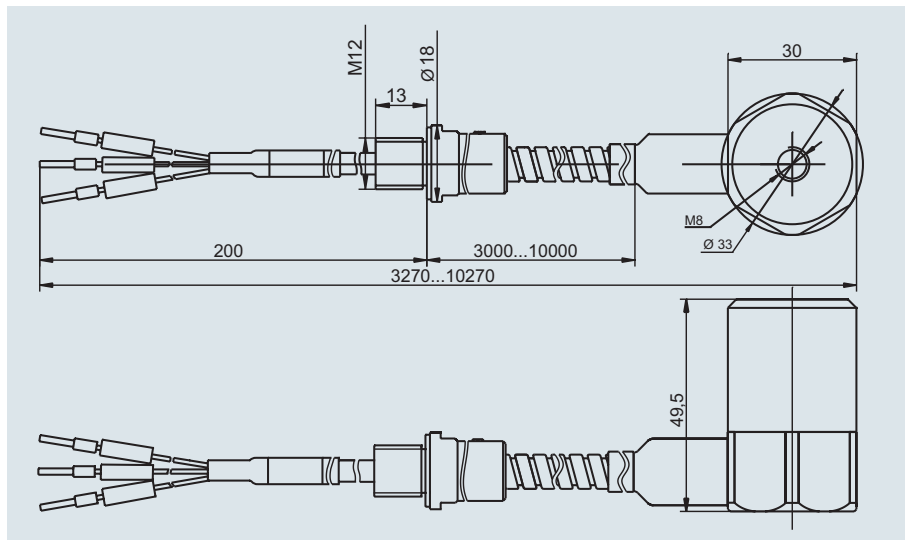
Аксессуары

- Комплект монтажных частей ВШПА.421412.410.406.10 (стандарт)
- Комплект монтажных частей ВШПА.421412.410.406.11 (платформа)
- Комплект монтажных частей ВШПА.421412.410.406.12 (куб)

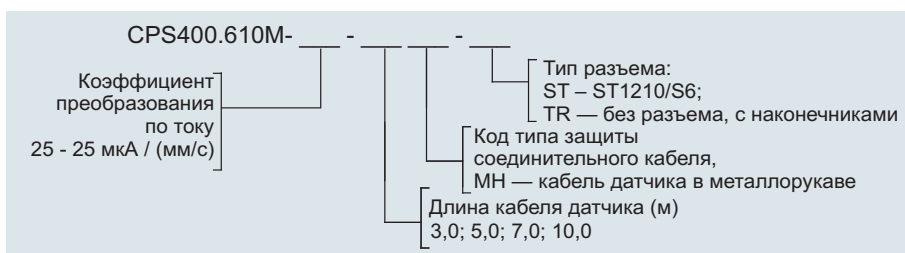
Техническая документация

- ВШПА.421412.100 РЭ. Аппаратура «Вибробит 100». Руководство по эксплуатации

Габаритный чертеж



Информация для заказа



Пример маркировки датчика CPS400.610M с коэффициентом преобразования по напряжению 25 мкА / (мм/с) с кабелем 3 м в металлорукаве, без разъема, с наконечниками на кабеле CPS400.610M-25-03.0МН-TR

ООО НПП «Вибробит» выпускает продукцию с видом взрывозащиты «Искробезопасная электрическая цепь i», которая соответствует действующим ГОСТам и ТР ТС 012/201, имеет маркировку взрывозащиты «1 ExibIIBT3 X». Аппаратура с маркировкой «1 ExibIIBT3 X» может устанавливаться во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок согласно гл. 7.3 Правил устройства электроустановок (ПУЭ) и другим нормативным документам, регламентирующим применение электрооборудования во взрывоопасных зонах.

Перечень аппаратуры с маркировкой «1 ExibIIBT3 X»

| Тип | Обозначение | Описание |
|---------|--------------------|---|
| ДВТ10Ех | ВШПА.421412.0181 | Вихретоковый датчик смещений 0 – 2 мм |
| ДВТ20Ех | ВШПА.421412.0341 | Вихретоковый датчик смещений 0 – 4 мм |
| ДПЭ22Ех | ВШПА.421412.1262 | Пьезоэлектрический датчик измерения абсолютной вибрации |
| ДПЭ23Ех | ВШПА.421412.1272 | Пьезоэлектрический датчик измерения абсолютной вибрации |
| ИП34Ех | ВШПА.421412.1792 | Измерительный преобразователь смещений для датчиков ДВТ10Ех, ДВТ20Ех |
| ИП36Ех | ВШПА.421412.0832 | Измерительный преобразователь измерения оборотов для датчиков ДВТ10Ех |
| К22Ех | ВШПА.421412.1882 | Компаратор для датчика ДВТ10Ех |
| КП13Х | ВШПА.421412.148-01 | Коробка для одного взрывобезопасного преобразователя ИП34Ех или компаратора К22Ех |
| КП23ВХ | ВШПА.421412.149-02 | Коробка для трех взрывобезопасных преобразователей ИП34Ех или компараторов К22Ех |
| КП23ПХ | ВШПА.421412.149-03 | Коробка для трех усилителей взрывобезопасных датчиков вибрации ДПЭ22Ех, ДПЭ23Ех |

Устанавливаемые во взрывоопасных зонах датчики, преобразователи и компараторы должны включаться в искробезопасные электрические цепи барьеров безопасности, устанавливаемые вне взрывоопасных зон и сертифицированные по взрывозащите. Маркировка взрывозащиты барьеров безопасности должна совпадать с маркировкой взрывозащиты применяемых датчиков, преобразователей, компараторов.

Искробезопасность датчиков виброскорости ДПЭ22Ех, ДПЭ23Ех преобразователей ИП34Ех и компараторов К22Ех достигается за счет:

- ограничения напряжения на конденсаторах стабилитронами;
- применения емкостей конденсаторов безопасных значений;
- герметизации всех электронных элементов и печатной платы с двух сторон компаундом;
- подключения к искробезопасным электрическим цепям барьеров безопасности.

Назначение контактов разъема ИП34Ех, К22Ех, ДПЭ22Ех, ДПЭ23Ех

| Контакт | Обозначение | Цепь |
|---------|-------------|---|
| 1 | OUT1 | Выход унифицированного токового сигнала |
| 2 | GND | Общий |
| 3 | +24V | Вход напряжения питания +24 В |
| 4 | GAP | Зазор (только для К22Ех) |

Виды измерений

вибрационного контроля

- Осевой сдвиг ротора
- Виброперемещение ротора
- Искривление (эксцентриситет) ротора
- Относительное расширение ротора
- Смещение деталей и узлов
- Частота вращения ротора
- Абсолютная вибрация опор подшипников
- Бесконтактный переключатель



Применение

С преобразователем ИП34Ех:

- Осевой сдвиг ротора
- Относительное виброперемещение ротора
- Искривление (эксцентриситет) ротора
- Смещение деталей и узлов

С преобразователем ИП36Ех:

- Частота вращения ротора

С компаратором К22Ех:

- Частота вращения ротора
- Бесконтактный переключатель

Аксессуары

- Механизм установки МУ11
- Комплект крепежа

Стенды проверочные

- Стенд проверочный СП10
- Стенд проверочный СП32
- Приспособление СП50

Техническая документация

- ВШПА.421412.100 РЭ. Аппаратура «Вибробит 100». Руководство по эксплуатации

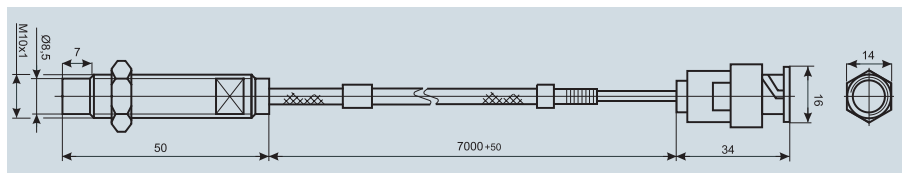
Цилиндрический бесконтактный вихретоковый датчик измерения смещений (ВШПА.421412.0181) с видом взрывозащиты «Искробезопасная электрическая цепь i». Соединительный кабель датчика выполнен в маслостойкой оболочке, защищающей радиочастотный кабель. Датчик является неремонтопригодным.

Устанавливаемый во взрывоопасных зонах датчик ДВТ10Ех должен включаться только в искробезопасные электрические цепи преобразователя ИП34Ех или компаратора К22Ех.

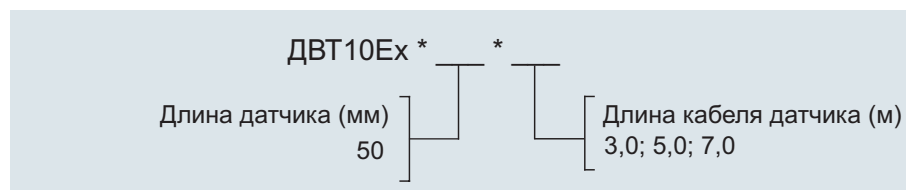
Основные технические характеристики

| Параметр | Значение |
|--|----------------|
| Диапазон измерения смещений, мм | 0 – 2 |
| Нулевой воздушный зазор, мм | 0,4±0,1 |
| Нелинейность амплитудной характеристики, %, не более | ±2,5 |
| Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерения (по выходу преобразователя), вызванной изменением температуры окружающей среды, % | ±4,0 |
| Рабочий температурный диапазон, °С | от -40 до +180 |
| Габаритный размер, мм | M10x1x50 |
| Длина соединительного кабеля, м | 3; 5; 7 |
| Тип соединительного разъема: вилка | BNC |

Габаритный чертеж



Информация для заказа



Пример записи датчика длиной 50 мм с соединительным кабелем 7 м: ДВТ10Ех*50*7.

Датчик ДВТ20Ех

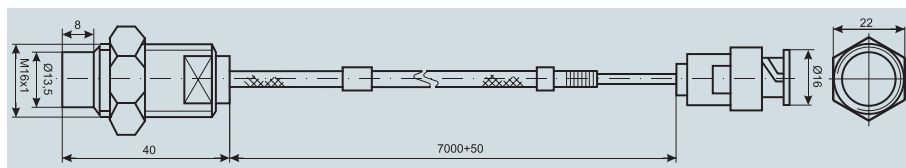
Цилиндрический бесконтактный вихретоковый датчик измерения смещений (ВШПА.421412.0341) с видом взрывозащиты «Искробезопасная электрическая цепь i». Соединительный кабель датчика выполнен в маслостойкой оболочке, защищающей радиочастотный кабель. Датчик является неремонтопригодным.

Устанавливаемый во взрывоопасных зонах датчик ДВТ20Ех должен включаться только в искробезопасные электрические цепи преобразователя ИП34Ех.

Основные технические характеристики

| Параметр | Значение |
|--|----------------|
| Диапазон измерения смещений, мм | 0 – 4 |
| Нулевой воздушный зазор, мм | 1,0 |
| Нелинейность амплитудной характеристики, %, не более | ±2,0 |
| Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерения (по выходу преобразователя), вызванной изменением температуры окружающей среды, % | ±4,0 |
| Рабочий температурный диапазон, °С | от -40 до +180 |
| Габаритный размер, мм | M16x1x40 |
| Длина соединительного кабеля, м | 3; 5; 7 |
| Тип соединительного разъема: вилка | BNC |

Габаритный чертеж



Информация для заказа

ДВТ20Ех * *
Длина датчика (мм) 30; 40 Длина кабеля датчика (м) 3,0; 5,0; 7,0

Пример записи датчика длиной 40 мм с соединительным кабелем 7 м: ДВТ20Ех*40*7.

Искробезопасное исполнение



Применение

С преобразователем ИП34Ех:

- Осевой сдвиг ротора
- Относительное виброперемещение ротора
- Относительное расширение ротора
- Смещение деталей и узлов

Аксессуары

- Механизм установки МУ10
- Механизм установки МУ11
- Комплект крепежа

Стенды проверочные

- Стенд проверочный СП10
- Стенд проверочный СП20

Техническая документация

- ВШПА.421412.100 РЭ.
Аппаратура «Вибробит 100».
Руководство по эксплуатации



Состав датчика вибрации

- Вибропреобразователь с соединительным кабелем и кабельным вводом
- Усилитель с размыкаемой клеммной колодкой

Аксессуары

- Барьер искробезопасный БИБ-02DP-22
- Коробка преобразователей КП23ПХ
- Куб установочный
- Куб установочный с площадкой
- Куб установочный с площадкой 50 мм
- Куб установочный с площадкой 40 мм
- Куб установочный с изолированной площадкой
- Изолирующая прокладка
- Комплекты крепежа

Стенды проверочные

- Вибростенд ВСВ-131М
- Вибростенд МВС-85

Техническая документация

- ВШПА.421412.100 РЭ. Аппаратура «Вибробит 100». Руководство по эксплуатации

Датчик вибрации ДПЭ22Ex, ДПЭ23Ex

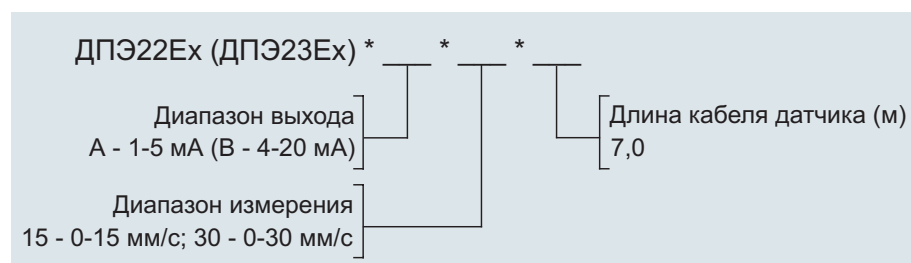
Датчики вибрации ДПЭ22Ex (ВШПА.421412.1262), ДПЭ23Ex (ВШПА.421412.1272) с видом взрывозащиты «Искробезопасная электрическая цепь i» предназначены для преобразования абсолютной вибрации контрольной поверхности в токовый сигнал, пропорциональный мгновенной или среднему квадратическому значению (СКЗ) виброскорости.

Датчики в данном исполнении изготавливаются без разъема (между вибропреобразователем и усилителем).

Основные технические характеристики

| Параметр | Значение | |
|--|---|----------|
| Диапазон измерения мгновенной виброскорости, мм/с | 0,3 – 15 | 0,4 – 30 |
| Диапазон измерения СКЗ виброскорости | 0,4 – 15 | 0,8 – 30 |
| Диапазон частот измерения, Гц | 10 – 1000 | |
| Диапазон выходного сигнала, мА | 1 – 5; 4 – 20* | |
| Значение коэффициента преобразования, мА·с/мм | 0,05 | 0,025 |
| Пределы допускаемой основной погрешности на базовой частоте, % | ±2,5 | |
| Нелинейность амплитудной характеристики на базовой частоте, % | ±1,0 | |
| Неравномерность амплитудно-частотной характеристики, % | +2,5; -20,0** | |
| Сопротивление нагрузки, Ом, не более | 500; 2000 | |
| Диапазон рабочей температуры для вибропреобразователя, °С | от -40 до +180 | |
| Диапазон рабочей температуры для усилителя преобразователя, °С | от -40 до +70 | |
| Предел допускаемой дополнительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающей среды, %: | | |
| • для вибропреобразователя | ±8,0 | |
| • для усилителя-преобразователя | ±2,0 | |
| Уровень собственных шумов ниже минимального значения диапазона измерения, дБ, не менее | 20 | |
| Базовая частота измерений, Гц | 80 | |
| Напряжение питания | +(18 – 25,2) | |
| Ток потребления, мА, не более | 45 | |
| Значение искробезопасных электрических цепей | U _i = 25,2 В; I _i = 240 мА; P _i = 1,5 Вт; C _i = 100 пФ; L _i = 100 мкГн | |
| Длина соединительного кабеля, м | 7 | |
| Габаритные размеры вибропреобразователя, мм, не более | 30x30x50 | |
| Габаритные размеры усилителя-преобразователя, мм, не более | 101x62x34 | |
| * Зависит от частотного диапазона | | |
| ** Для ДПЭ23Ex | | |

Информация для заказа



Пример записи датчика ДПЭ22Ex с диапазоном измерения 0-15 мм/с: ДПЭ22Ex*А*15*7.

Преобразователь ИП34Ех

Преобразователь ИП34Ех (ВШПА.421412.1792) с видом взрывозащиты «Искробезопасная электрическая цепь i» предназначен для возбуждения обмотки вихретоковых датчиков и преобразования зазора между датчиком и контрольной поверхностью в пропорциональный унифицированный токовый сигнал (4-20 мА).

Основные технические характеристики при измерении смещений

| Параметр | Значение |
|--|----------------|
| Диапазон измерения смещений (S), мм: <ul style="list-style-type: none">• ДВТ10Ех• ДВТ20Ех | 0 – 2 0 – 4 |
| Номинальное значение коэффициента преобразования, мА/мм | 16/S |
| Предел допускаемой основной приведенной погрешности измерения, % | ±2,5 |
| Предел отклонения коэффициента преобразования от номинального значения, % | ±2,5 |
| Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерения, вызванной изменением температуры окружающей среды, % | ±2,5 |

Основные технические характеристики при измерении виброперемещения

| Параметр | Значение |
|--|-------------|
| Диапазон измерения смещений (S), мм | 0 – 2 |
| Диапазон измерения виброперемещения (Sr), мкм | 25 – 500 |
| Диапазон частот измерения виброперемещения, Гц | 0,05 – 1500 |
| Номинальное значение коэффициента преобразования синусоидального виброперемещения, мА/мм | 0,707 |
| Предел допускаемой основной приведенной погрешности измерения виброперемещения на базовой частоте, % | ±2,0 |
| Предел допускаемой основной погрешности измерения на базовой частоте и смещении 1 мм, % | ±4,0 |
| Неравномерность амплитудно-частотной характеристики, % | ±2,5 |
| Базовая частота измерений, Гц | 80 ± 1 |
| Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерения, вызванной изменением температуры окружающей среды, % | ±2,0 |

Общие технические характеристики

| Параметр | Значение |
|--|--|
| Выходной сигнал, мА | 4 – 20 |
| Сопrotивление нагрузки, Ом, не более | 500 |
| Рабочий температурный диапазон, °С | от -40 до +70 |
| Напряжение питания, В | +(18 – 25,2) |
| Ток потребления, мА, не более | 45 |
| Значение искробезопасных электрических цепей | U _i = 25,2 В; I _i = 240 мА; P _i = 1,5 Вт; C _i = 100 пФ; L _i = 100 мкГн |
| Габаритный размер, мм | 127x62x34 |
| Тип разъема для подключения датчика: розетка | BNC |

Искробезопасное исполнение



Применение

С датчиком ДВТ10Ех:

- Осевой сдвиг ротора
- Относительное виброперемещение ротора
- Искривление (эксцентриситет ротора)
- Смещение деталей и узлов

С датчиком ДВТ20Ех:

- Осевой сдвиг ротора
- Относительное виброперемещение ротора
- Относительное расширение ротора
- Смещение деталей и узлов

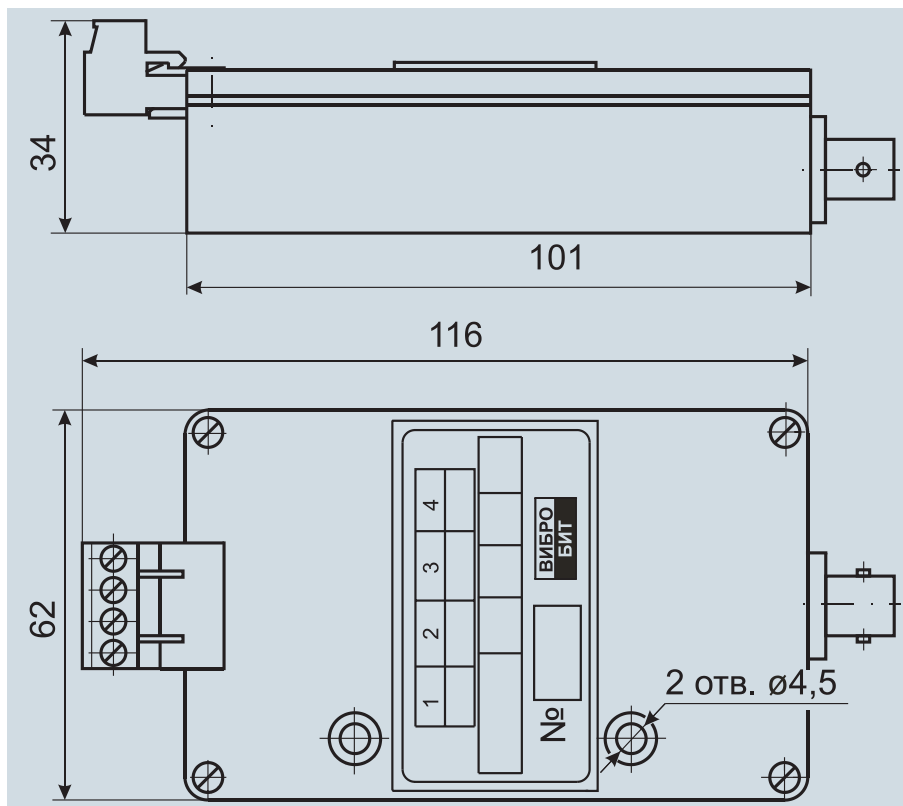
Аксессуары

- Барьер искробезопасный БИБ-02DP-22
- Коробка преобразователей КП13Х
- Коробка преобразователей КП23ВХ
- Комплект крепежа

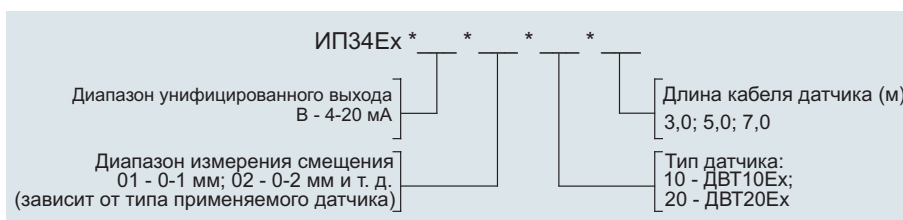
Техническая документация

- ВШПА.421412.100 РЭ.
Аппаратура «Вибробит 100».
Руководство по эксплуатации

Габаритный чертеж



Информация для заказа



Пример записи преобразователя ИП34Ех при работе с датчиком ДВТ10Ех, диапазон 0-2 мм: ИП34Ех*В*02*10*7.

Преобразователь ИП36Ех

Преобразователь ИП36Ех (ВШПА.421412.0832) с видом взрывозащиты «Искробезопасная электрическая цепь i» и предназначен для возбуждения обмотки вихретоковых датчиков и преобразования скорости вращения ротора в пропорциональный токовый сигнал (4-20 мА).

Основные технические характеристики

| Параметр | Значение |
|---|---|
| Расстояние между датчиком и контрольной поверхностью из ферромагнитного материала, мм | 0,8 – 1,5 |
| Выходной сигнал, мА <ul style="list-style-type: none">• логический «0»• логический «1» | 4 – 5 19 – 21 |
| Сопротивление нагрузки, Ом, не более | 500 |
| Частота срабатывания, Гц, не менее | 4000 |
| Рабочий температурный диапазон, °С | от -40 до +70 |
| Напряжение питания, В | +(18 - 25,2) |
| Значение искробезопасных электрических цепей | U _i = 25,2 В; I _i = 240 мА; P _i = 1,5 Вт; C _i = 100 пФ; L _i = 100 мкГн |
| Ток потребления, мА, не более | 45 |
| Габаритный размер, мм | 127x62x34 |
| Тип разъема для подключения датчика: розетка | BNC |

Информация для заказа

| | |
|--|--|
| ИП36Ех * * * * | |
| Диапазон унифицированного выхода В - 4-20 мА | Длина кабеля датчика (м) 0,5; 3,0; 5,0; 7,0; 9,0; 12,0 |
| Диапазон измерения смещения 4 - 4000 об/мин; 6 - 6000 об/мин; 8 - 8000 об/мин; 10 - 10000 об/мин | Диапазон частот измерения, Гц 1 - 66,6; 2 - 100,0; 3 - 133,3; 4 - 166,6; 5 - 4000; 6-6000; 7 - 8000; 8 - 10000 |

Пример записи преобразователя ИП36Ех с выходным унифицированным сигналом 4-20 мА, с диапазоном измерения 0-4000 об/мин, с диапазоном частот 0-4000 Гц, применяемого с датчиком ДВТ10, имеющим длину кабеля 7 м: ИП36Ех*В*30*4000*4000*7.

Искробезопасное исполнение



Применение

С датчиками ДВТ10Ех:

- Частота вращения ротора
- Бесконтактный выключатель

Аксессуары

- Барьер искробезопасный БИБ-02DP-22
- Коробка преобразователей КП13Х
- Коробка преобразователей КП23ВХ
- Комплект крепежа

Техническая документация

- ВШПА.421412.100 РЭ.
Аппаратура «Вибробит 100».
Руководство по эксплуатации



Компаратор K22Ex (ВШПА.421412.1882) выполнен с видом взрывозащиты «Искробезопасная электрическая цепь i» и предназначен для возбуждения обмотки вихретоковых датчиков и формирования тахометрических импульсов в виде токового сигнала (4-20 мА). Схема компаратора позволяет ему работать с контрольными поверхностями «паз», «шестерня», различными диапазонами измерения частоты вращения ротора. Для контроля зазора между датчиком и контрольной поверхностью в компараторе K22Ex предусмотрен диагностический выход по напряжению (0-10 В), пропорциональный воздушному зазору.

Основные технические характеристики

| Параметр | Значение |
|--|--|
| Расстояние между датчиком и контрольной поверхностью из ферромагнитного материала, мм | 0,8 – 1,5 |
| Выходной сигнал, мА | 4 – 5 |
| <ul style="list-style-type: none"> • логический «0» • логический «1» | 19 – 21 |
| Сопrotивление нагрузки, Ом, не более | 500 |
| Частота срабатывания, Гц, не менее | 4000 |
| Рабочий температурный диапазон, °С | от -40 до +70 |
| Напряжение питания, В | +(18 - 25,2) |
| Значение искробезопасных электрических цепей | $U_i = 25,2 \text{ В};$ $I_i = 240 \text{ мА};$ $P_i = 1,5 \text{ Вт};$ $C_i = 100 \text{ пФ};$ $L_i = 100 \text{ мкГн}$ |
| Ток потребления, мА, не более | 45 |
| Габаритный размер, мм | 127x62x34 |
| Тип разъема для подключения датчика: розетка | BNC |

Применение

С датчиками ДВТ10Ex:

- Частота вращения ротора
- Бесконтактный выключатель

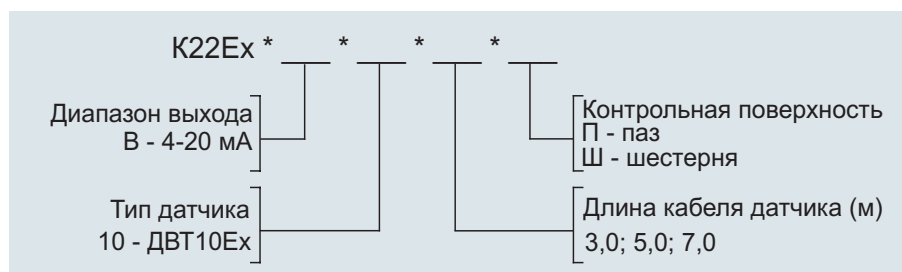
Аксессуары

- Барьер искробезопасный БИБ-02DP-22
- Коробка преобразователей КП13Х
- Коробка преобразователей КП23ВХ
- Комплект крепежа

Техническая документация

- ВШПА.421412.100 РЭ. Аппаратура «Вибробит 100». Руководство по эксплуатации

Информация для заказа



Пример записи компаратора K22Ex с выходным сигналом 4-20 мА, применяемого с датчиком ДВТ10Ex, имеющим длину кабеля 7 м, контрольная поверхность паз: K22Ex*В*10*7*П.

Коробки преобразователей КП13Х, КП23ВХ, КП23ПХ

Коробки преобразователей КП13Х (ВШПА.421412.148-01), КП23ВХ (ВШПА.421412.149-02), КП23ПХ (ВШПА.421412.149-03) предназначены для установки во взрывоопасных зонах усилителей датчиков ДПЭ22Ех, ДПЭ23Ех, преобразователей ИП34Ех, компараторов К22Ех. Коробки преобразователей КП13Х, КП23ВХ, КП23ПХ имеют металлический пломбируемый корпус, на крышки коробок наносится маркировка «1 ExhibIT3 X».

В основании коробки преобразователей предусмотрены посадочные места для крепления преобразователей ИП34Ех, компараторов К22Ех, усилителей датчиков ДПЭ22Ех и ДПЭ23Ех. В нижней части основания вырезаны отверстия для установки кабельного ввода (типа М20 или МG25), предназначенные для герметичного ввода кабелей датчиков и кабеля подключения к аппаратуре вибрационного контроля. Крепление коробки осуществляется через отверстия внешних крепежных ушей.

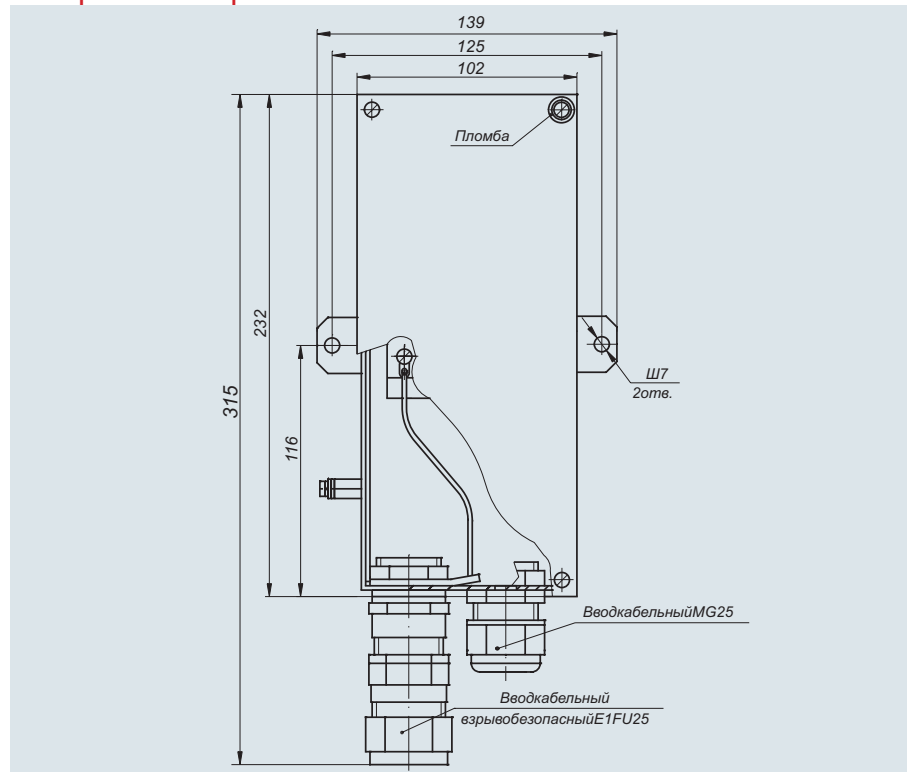
Крышка коробки преобразователей уплотняется с помощью специальной резиновой прокладки и прикручивается к основанию четырьмя винтами М4. Один из крепежных винтов имеет пломбировочную шайбу.

Установленные в коробках преобразователи защищены от внешнего воздействия, непреднамеренной порчи, попадания влаги (грязи) на соединительные клеммы, позволяют аккуратно выполнять монтаж оборудования и кабельных линий.

Таблица характеристик и применяемости

| Тип | Описание | Габаритный размер, мм |
|--------|--|-----------------------|
| КП13Х | Коробка для одного взрывобезопасного преобразователя ИП34Ех или компаратора К22Ех | 139x318x69 |
| КП13ХР | Коробка для одного взрывобезопасного преобразователя ИП34Ех или компаратора К22Ех на базе коробки фирмы Rittal | 200x150x84 |
| КП23ВХ | Коробка для трех взрывобезопасных преобразователей ИП34Ех или компараторов К22Ех | 269x318x69 |
| КП23ПХ | Коробка для трех усилителей взрывобезопасных датчиков вибрации ДПЭ22Ех, ДПЭ23Ех | 269x318x69 |

Габаритный чертеж КП13Х



Искробезопасное исполнение



Применение позволяет

- Уменьшить время согласования установки датчиков и преобразователей
- Сократить расходы на изготовление необходимых приспособлений
- Качественно выполнить монтаж оборудования

Техническая документация

- ВШПА.421412.100 РЭ. Аппаратура «Вибробит 100». Руководство по эксплуатации

Аксессуары

Предприятие ООО НПП «Вибробит» выпускает серию вспомогательных узлов и принадлежностей, предназначенных для монтажа датчиков и преобразователей, конструкция которых согласована с ведущими изготовителями турбин, насосов и другого промышленного оборудования.

Перечень аксессуаров

| Вид | Тип | Описание |
|--------------------------|--|--|
| Механизм установки | МУ10, МУ11, МУ13, МУ14 | Установка датчиков на объекте контроля с возможностью регулировки нулевого положения |
| Куб установочный | — | Серия установочных кубов различной конструкции для монтажа вибропреобразователей |
| Кронштейн | — | Крепление датчиков измерения относительного расширения ротора ДВТ43. Кронштейны имеют разный угол наклона |
| Кабель соединительный | КС10 | Удлинитель соединительного кабеля вихретоковых датчиков при их установке под крышкой оборудования |
| Коробка разъемов | КР10, КР20 | Защита соединительных разъемов при применении удлинительных кабелей |
| Проходник | М24 | Уплотнение вывода кабелей вихретоковых датчиков, установленных под крышку оборудования |
| Коробка преобразователей | КП13, КП13К, КП13Р, КП23П, КП23В, КП23ВР | Металлические брызгозащищенные боксы для монтажа преобразователей, компараторов и усилителей датчиков вибрации |
| Комплекты крепежа | — | Наборы стандартных изделий (винты, шайбы, гайки и т.д.) для монтажа датчиков, преобразователей |

По дополнительному согласованию ООО НПП «Вибробит» может разработать и изготовить необходимые механизмы установки, вспомогательные принадлежности по эскизам заказчика.

Механизм установки МУ10

МУ10 (ВШПА.421412.044) – универсальный механизм установки вихревых датчиков.

Крепление МУ10 выполняется с помощью двух винтов М6 через отверстия овальной формы в основании. Окончательную фиксацию МУ10 выполняют с помощью двух штифтов диаметром 4мм с прессовой посадкой. Специально для крепления МУ10 разработано несколько видов площадок, на которых предусмотрены отверстия для установки коробки разъемов КР10, КР20, а также скоб, прижимающих кабель датчика.

С помощью шестерни устанавливается продольное положение рейки, нулевое положение закрепленных на МУ10 датчиков. Положение рейки фиксируется двумя винтами прижимной накладкой. Все винты в МУ10 окончательно фиксируются с помощью стопорных шайб. Для закрепления разных типов датчиков на рейке МУ10 применяются дополнительные крепежные основания.

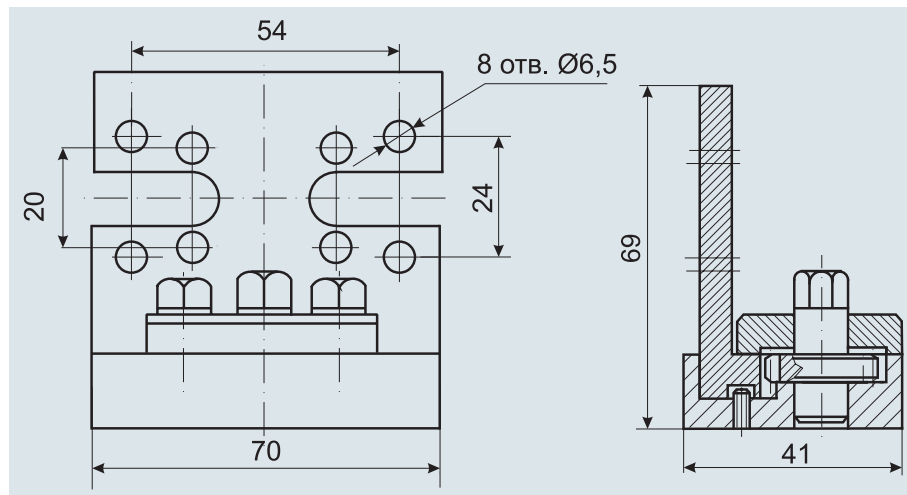
Виды измерений и дополнительные крепежные основания

| Измерение | Датчик | Дополнительное крепежное основание |
|--|---------------|--|
| Осевой сдвиг ротора | ДВТ20 – 1 шт. | ВШПА.421412.000.35 |
| | ДВТ20 – 2 шт. | ВШПА.421412.000.28; ВШПА.421412.000.28-01 |
| | ДВТ20 – 3 шт. | ВШПА.421412.000.27; ВШПА.421412.000.27-01 |
| Относительное расширение ротора (низкий «поясок») | ДВТ43 | не требуется |
| Относительное расширение ротора (высокий «поясок») | ДВТ60 | не требуется |

Основные технические характеристики

| Параметр | Значение |
|---|-------------------------|
| Ход рейки, мм | ±25 |
| Материал | 4-III Ст3 ГОСТ 14637-89 |
| Габаритный размер, без дополнительных крепежных оснований, мм | 70x41x70 |
| Масса, кг, не более | 0,60 |

Габаритный чертеж



Аксессуары



Состав

- Основание с крепежными отверстиями
- Рейка для крепления датчиков
- Шестерня точной установки положения рейки
- Накладка, фиксирующая положение рейки

Применение

- Осевой сдвиг ротора (ДВТ20, ДВТ20Ex)
- Относительное расширение ротора (ДВТ43, ДВТ60)
- Другие виды смещений



ВШПА.421412.000.28



ВШПА.421412.000.27

Механизм установки МУ11



Механизм установки МУ11 (ВШПА.421412.144) предназначен монтажа датчиков ДВТ10, ДВТ10Ех, ДВТ20, ДВТ20Ех при измерении искривления (эксцентриситета) ротора.

Крепление МУ11 выполняется с помощью двух винтов М6. Окончательную фиксацию МУ11 выполняют с помощью двух штифтов диаметром 4 мм с прессовой посадкой.

С помощью регулировочного винта устанавливается нулевое положение датчика относительно контрольной поверхности. Положение накладки фиксируется двумя винтами. Все винты в МУ11 окончательно фиксируются с помощью стопорных шайб.

Состав

- Основание с крепежными отверстиями
- Накладка для закрепления датчика (два вида накладок в зависимости от размера датчика)
- Регулировочный винт для перемещения накладки в основании.

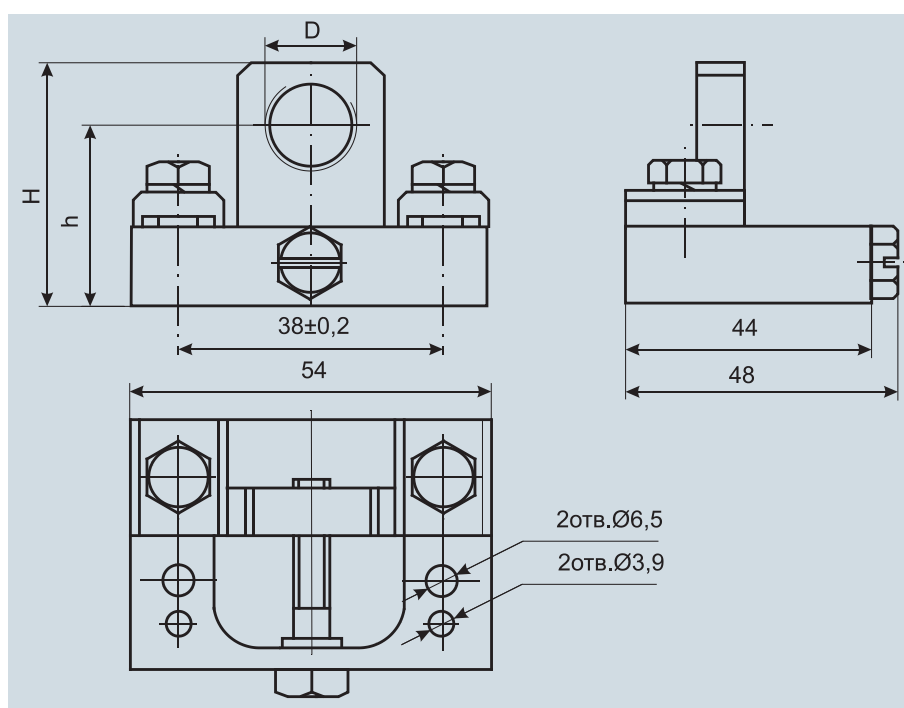
Применение

- Искривление (эксцентриситет) ротора (ДВТ10, ДВТ10Ех, ДВТ20, ДВТ20Ех)

Основные технические характеристики

| Параметр | Значение |
|----------------------------------|-------------------------|
| Ход накладки, мм | 18 |
| Материал | 4-III Ст3 ГОСТ 14637-89 |
| Габаритный размер, мм: | |
| • с накладкой для ДВТ10, ДВТ10Ех | 54x32x44 |
| • с накладкой для ДВТ20, ДВТ20Ех | 54x43x44 |
| Масса, кг, не более | 0,35 |

Габаритный чертёж



| Исполнение | Размеры, мм H | Размеры, мм h | Размеры, мм D | Примечание |
|------------|------------------|------------------|------------------|----------------------------------|
| Для ДВТ10 | 32 | 23 ±0,2 | M10x1 | При измерении искривления ротора |
| Для ДВТ20 | 42 | 32 ±0,2 | M16x1 | - |

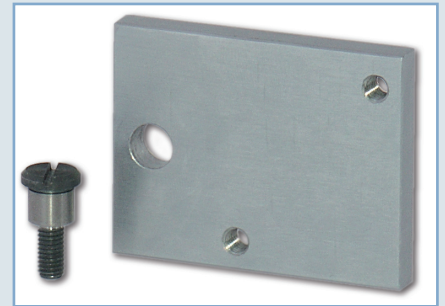
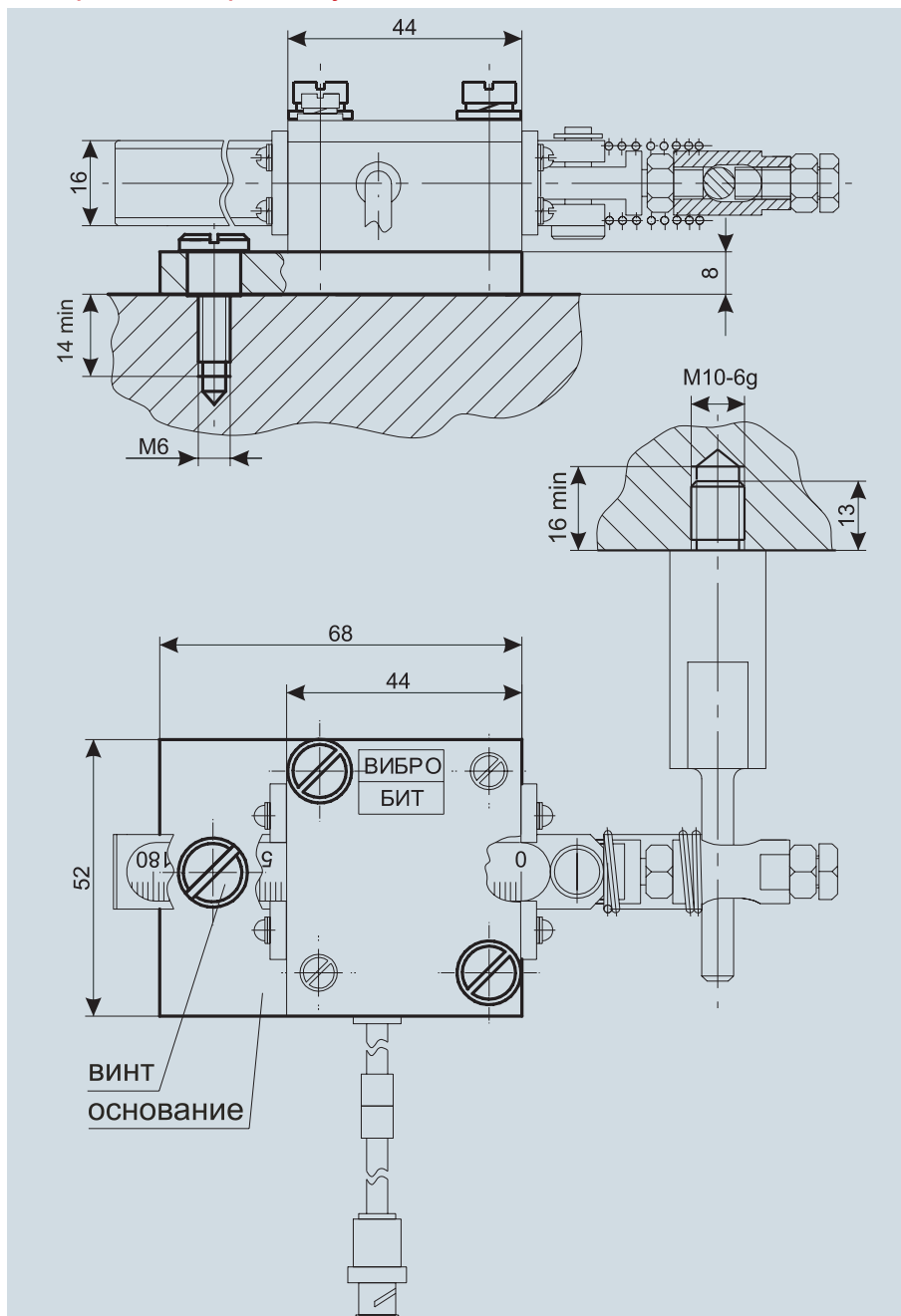
Механизм установки МУ13 предназначен для монтажа датчиков ДВТ50 в случае, если контролируемый объект имеет непрямолинейное перемещение, то существует потенциальная опасность заклинивания штока датчика (возможно при больших перемещениях, более 100 мм).

Датчик ДВТ50 крепится к основанию МУ13 с помощью двух винтов М6. Основание прикрепляется к объекту контроля с помощью установочного винта. Шток датчика крепится к перемещаемой части объекта контроля. В случае непрямолинейного перемещения у датчика есть возможность повернуться на установочном винте.

Основные технические характеристики

| Параметр | Значение |
|-----------------------|-------------------|
| Материал | Ст3 ГОСТ 380-2005 |
| Габаритный размер, мм | 52x68x12 |
| Масса, кг, не более | 0,30 |

Габаритный чертеж с установкой датчика ДВТ50



Состав

- Основание с крепежными отверстиями
- Установочный винт

Применение

С датчиком ДВТ50, ДВТ85:

- Абсолютное расширение цилиндра
- Положение исполнительного органа
- Смещение деталей и узлов

Механизм установки МУ14



Механизм установки МУ14 (ВШПА.421412.1441) предназначен для монтажа датчиков ДВТ10 при измерении вибрации вала и других параметров.

Крепление МУ14 выполняется с помощью двух винтов М6.

С помощью регулировочного винта устанавливается нулевое положение датчика относительно контрольной поверхности. Положение накладки фиксируется двумя винтами

Основные технические характеристики

| Параметр | Значение |
|-----------------------|-------------------------|
| Материал | 4-III Ст3 ГОСТ 14637-89 |
| Габаритный размер, мм | 43x40x24 |
| Масса, кг, не более | 0,3 |

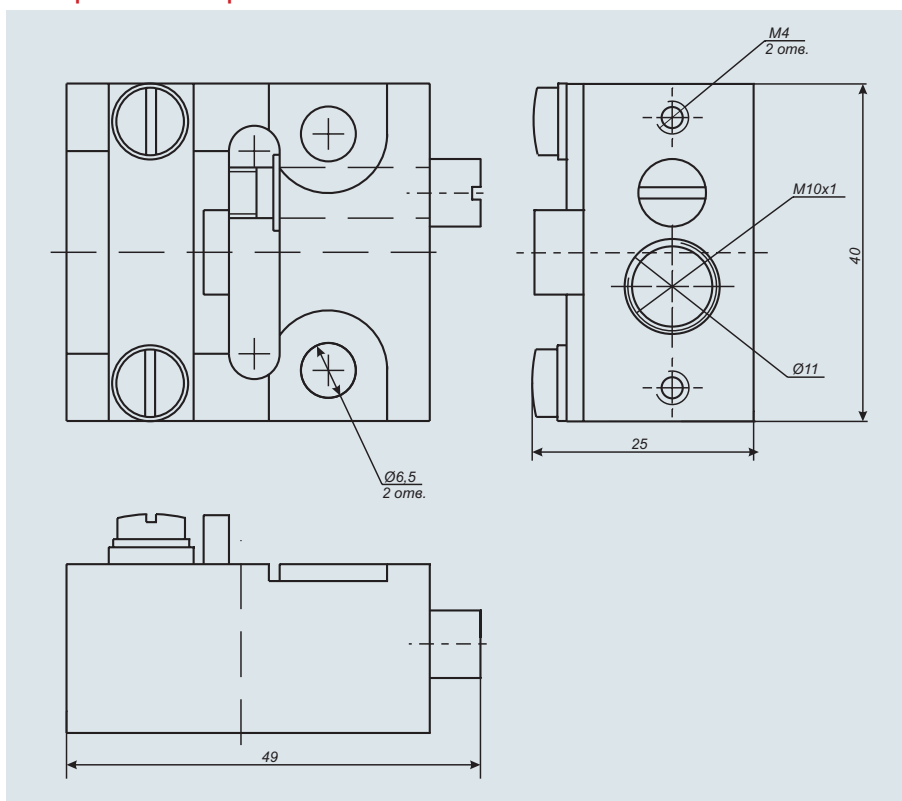
Состав

- Корпус
- Стойка
- Винт регулировочный
- Планка

Применение

- вибрация вала (ДВТ10)

Габаритный чертёж



Кубы установочные

Кубы установочные предназначены для монтажа вибропреобразователей датчиков ДПЭ22МВ, ДПЭ23МВ, ДПЭ22Ех, ДПЭ23Ех. Разработано и выпускается несколько видов установочных кубов, предназначенных для различных условий установки датчиков.

Кубы установочные выполнены из стали Ст3 ГОСТ 380-2005. На гранях кубов установочных предусмотрены отверстия с резьбой М4 для крепления вибропреобразователей. Отверстия для вибропреобразователя расположены таким образом, что позволяют оптимально подобрать направления вывода соединительного кабеля (шаг возможной установки вибропреобразователя 60°).

На куб установочный можно закрепить до трех вибропреобразователей (вертикальная, поперечная, осевая составляющие вибрации).

Основные виды установочных кубов

| Обозначение | Габаритный размер, мм | Масса, кг, не более | Описание |
|----------------------|-----------------------|---------------------|---|
| ВШПА.421412.000.45 | 90x56x48 | 1,45 | Куб с основанием и креплением к объекту контроля четырьмя болтами |
| ВШПА.421412.000.58 | 48x48x48 | 0,95 | Куб установочный без основания. Крепление к объекту контроля двумя болтами |
| ВШПА.421412.000.61 | 100x61x48 | 1,60 | Куб с основанием и креплением к объекту контроля двумя болтами |
| ВШПА.421412.000.63 | 90x60x50 | 1,05 | Куб с изолированным основанием из стеклотекстолита. Крепление к объекту контроля четырьмя болтами |
| ВШПА.421412.00.65 | 48x48x48 | — | Куб установочный без основания. Крепление к объекту контроля одним болтом |
| ВШПА.421412.00.65-01 | 48x48x55,5 | — | Куб установочный изолированный без основания. Крепление к объекту контроля одним болтом М10 |

Рекомендации по установке вибропреобразователей

Для получения достоверных результатов измерения вибрации рекомендуется выполнять ниже указанные требования при монтаже вибропреобразователей на объекте контроля.

1. Установочная плоскость, на которой закрепляется вибропреобразователь, должна быть подготовлена в соответствии со следующими требованиями:

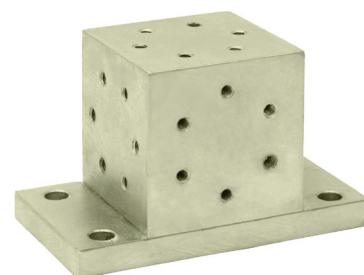
- неплоскостность 0,02 мм;
- шероховатость Ra, не более 6,3 мкм;
- резьбовое отверстие для крепления М4 – 6Н;
- неперпендикулярность резьбовых отверстий 0,03.

2. Сопрягаемые поверхности вибропреобразователя и объекта непосредственно перед установкой должны быть очищены (например, промыты бензином).

3. Применение каких-либо прокладок под установочную поверхность не допускается без согласования с производителем. В случае установки вибропреобразователя на изолированную подкладку, корпус датчика должен быть заземлен в соответствии с ГОСТ 22782.0-81.

4. Момент, не менее 2 Н•м, обеспечивается применением отвертки с размером лопатки 1,0 x 6,5 мм с предельным диаметром ручки 22 мм. Затяжку винтов производить последовательно в несколько приемов. Необходимо застопорить винты проволокой по ГОСТ 792-67 или ГОСТ 17305-91.

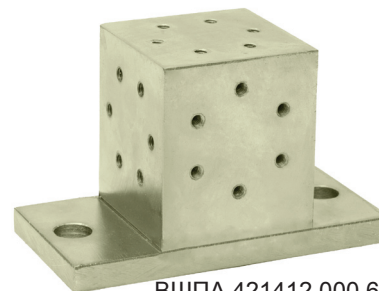
Аксессуары



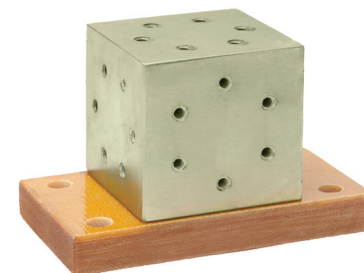
ВШПА.421412.000.45



ВШПА.421412.000.58



ВШПА.421412.000.61

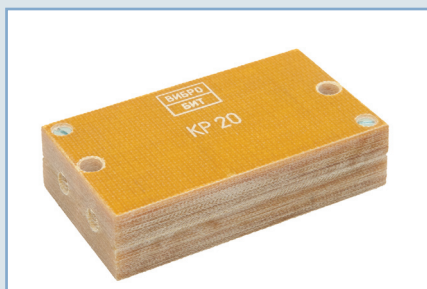
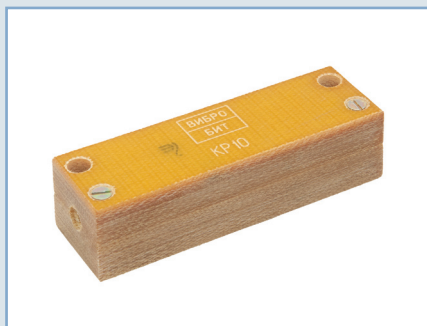


ВШПА.421412.000.63



ВШПА.421412.000.65,
ВШПА.421412.000.65-1

Коробки разъемов КР10, КР20



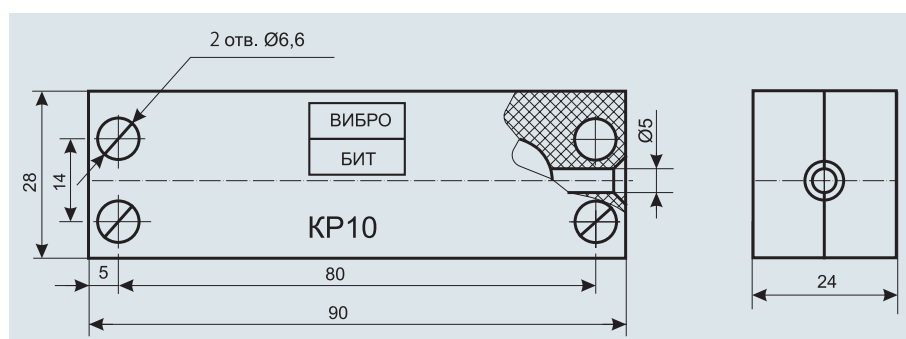
Коробки разъемов КР10, КР20 предназначены для защиты соединительных разъемов датчиков и удлинительных кабелей КС10, КС20. Коробки разъемов применяются в случаях, когда датчик необходимо установить под крышкой оборудования, а соединительный разъем может быть поврежден агрессивной окружающей средой.

Соединительные разъемы датчика и удлинительного кабеля помещаются внутрь коробки разъемов, состоящей из двух половин. Для крепления коробки разъемов в корпусе предусмотрены отверстия. Коробки разъемов выполнены из стеклотекстолита СТЭФ-1 12.0 ГОСТ 12652-74.

Таблица характеристик и применяемости

| Тип | Обозначение | Описание | Габаритный размер, мм |
|------|-----------------|------------------------------------|-----------------------|
| КР10 | ВШПА.421412.048 | Защита одного разъема датчиков ДВТ | 24x28x90 |
| КР20 | ВШПА.421412.049 | Защита двух разъемов датчиков ДВТ | 24x50x90 |

Габаритный чертеж



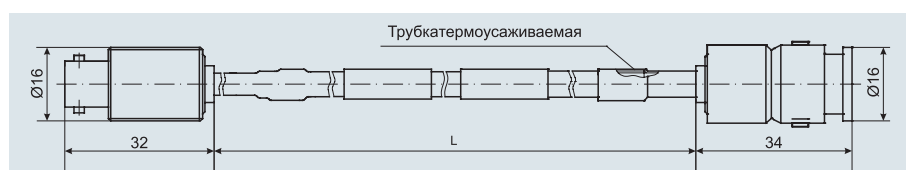
Кабели соединительные КС10, КС11

Кабели КС10 и КС11 предназначены для увеличения длины кабеля датчиков ДВТ10 и ДВТ43 соответственно. Соединительный кабель применяется при длине кабеля датчика 0,5 м и установке датчика внутри оборудования. Защитить соединительные разъемы датчика и соединительного кабеля можно с помощью коробок разъемов КР10, КР20. Данный кабель выполнен в маслостойкой оболочке, защищающей радиочастотный кабель.

Таблица характеристик и применяемости

| Тип | Обозначение | Описание | Длина, м |
|------|-----------------|--|-----------------|
| КС10 | ВШПА.421412.057 | Удлинитель кабеля датчиков с разъемом ВНС (ДВТ10, ДВТ20, ДВТ43.40, т.д.) | 3; 5; 7; 10 |
| КС11 | ВШПА.421412.157 | Удлинитель кабеля датчиков с разъемом (ДВТ43.20, 43.30, 43.50) длина, м | 3, 5, 7, 10, 12 |

Габаритный чертеж КС10



Проходник М24

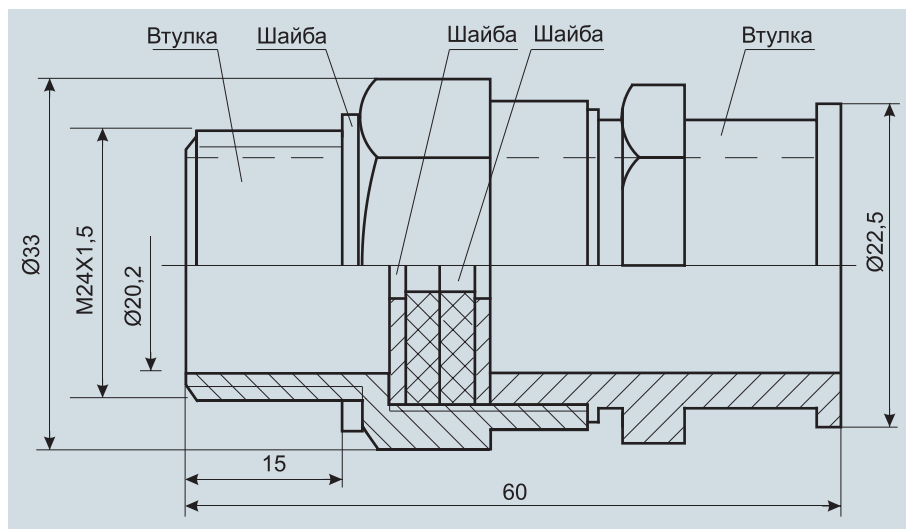
Проходник М24 (ВШПА.421412.042) предназначен для прохода кабелей датчиков через корпус оборудования. Проходник М24 имеет с одной стороны резьбу М24х1,5, позволяющую его установить непосредственно на крышку оборудования, с другой стороны существует возможность закрепить металлорукав типа РЗ-Ц-Х-22, защищающий соединительный кабель датчика. М24 обеспечивает проход не менее 3-х кабелей.

Герметизация проходника осуществляется с помощью шнура крученного типа ПГИ-В1 Ø3 мм, эластосила 137-83 или их аналогов. При больших потоках масла рекомендуется защитить проходное отверстие в корпусе оборудования маслоотбойным козырьком.

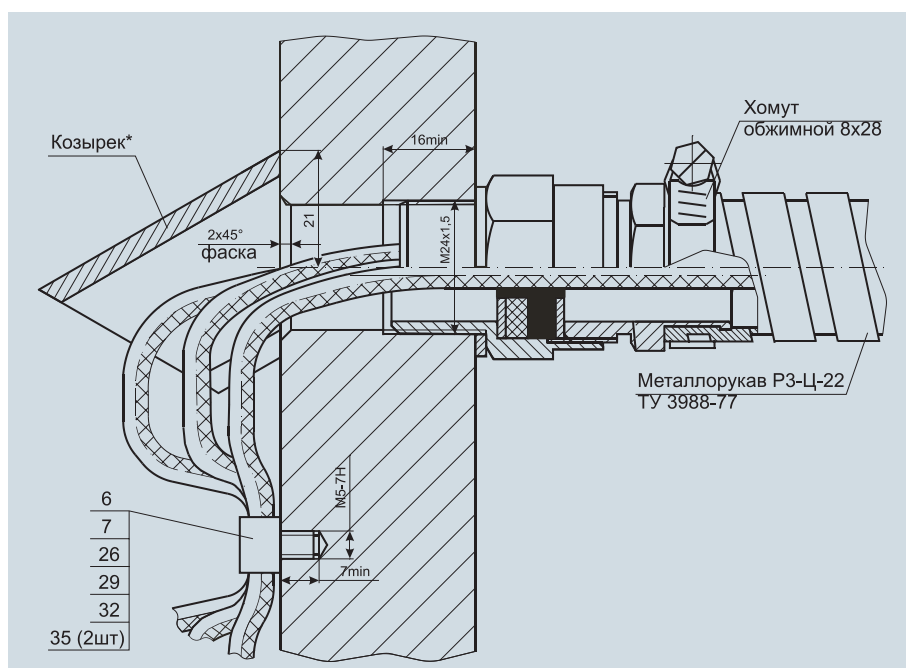
Аксессуары



Габаритный чертёж



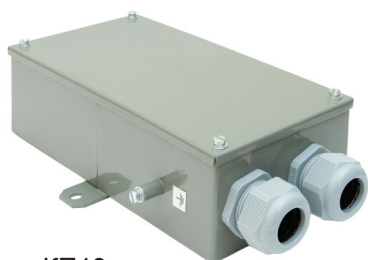
Установка проходника М24



* Козырек устанавливается в случае необходимости защитить проходное отверстие от больших потоков масла.

- 6 - скоба (один.)
- 7 - скоба (дв.)
- 26 - винт М5х8
- 29 - шайба 5 65Г
- 32 - шайба 5
- 35 - трубка 305 ТВ- 40А, 5,20 мм

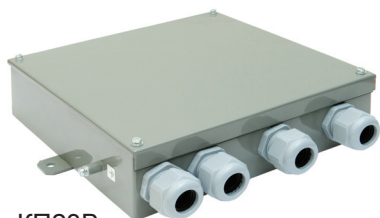
Коробки преобразователей КП13, КП13К, КП23В, КП23П



КП13



КП13Р



КП23В



КП23П



КП23ВР

Коробки преобразователей КП13, КП13К, КП23В, КП23П предназначены для установки преобразователей ИП, усилителей датчиков ДПЭ и компараторов. Коробки преобразователей КП13, КП23В, КП23П имеют металлический корпус.

Коробка КП13К предназначена для подключения кабеля датчика ДХМ к кабельным линиям аппаратуры вибрационного контроля. В основании коробки размещается DIN рейка 35 мм, с расположенными на ней соединительными клеммами.

В основании коробки преобразователей КП13, КП23В, КП23П предусмотрены посадочные места для крепления преобразователей ИП, компараторов, усилителей датчиков ДПЭ. В нижней части основания вырезаны отверстия для установки кабельного ввода (типа M20 или MG25), предназначенные для герметичного ввода кабелей датчиков и кабеля подключения к аппаратуре вибрационного контроля. Крепление коробки осуществляется через отверстия внешних крепежных ушей.

Крышка коробки преобразователей уплотняется с помощью специальной резиновой прокладки и прикручивается к основанию четырьмя винтами М4.

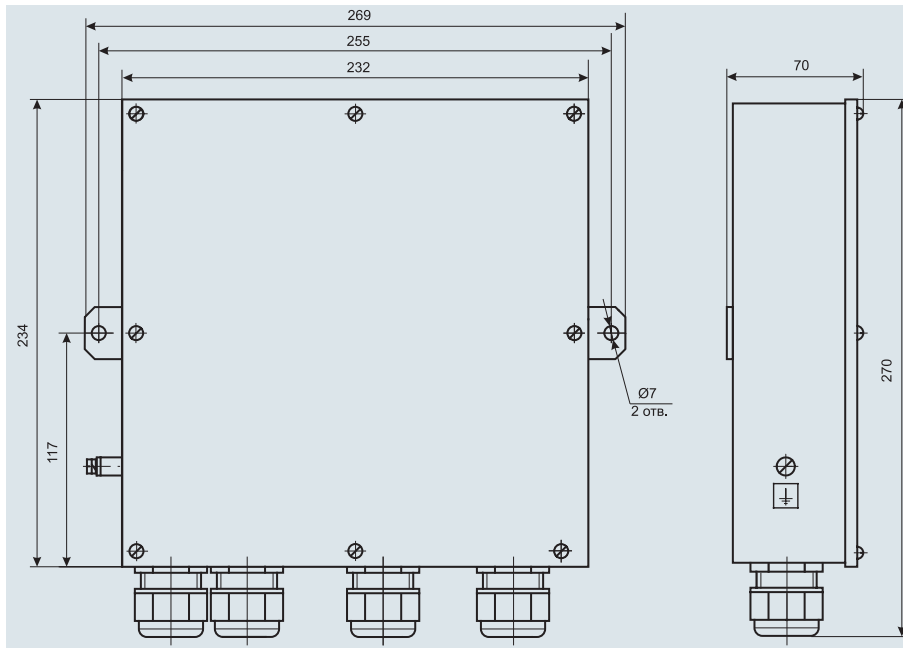
Установленные в коробках преобразователи защищены от внешнего воздействия, непреднамеренной порчи, попадания влаги (грязи) на соединительные клеммы, позволяют аккуратно выполнять монтаж оборудования и кабельных линий.

Таблица характеристик и применяемости

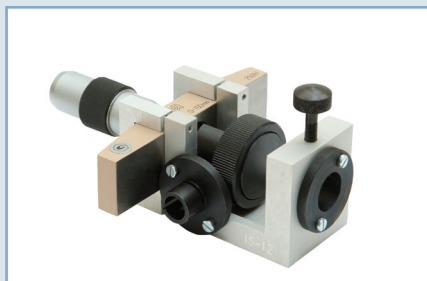
| Тип | Обозначение | Описание | Габаритный размер, мм |
|--------|--------------------|--|-----------------------|
| КП13 | ВШПА.421412.148 | Коробка для одного преобразователя ИП или компаратора | 140x270x70 |
| КП13К | ВШПА.421412.148-02 | Коробка для размещения клеммной колодки двух датчиков ДХМ | 140x270x70 |
| КП13Р | ВШПА.421412.1488 | Коробка для одного преобразователя ИП или компаратора на основе коробки Rittal | 170x262x94 |
| КП23В | ВШПА.421412.149 | Коробка для трех преобразователей ИП или компараторов | 270x270x70 |
| КП23П | ВШПА.421412.149-01 | Коробка для трех усилителей датчиков вибрации ДПЭ22МВ, | 270x270x70 |
| КП23ВР | ВШПА.421412.1492 | Коробка для трех преобразователей ИП или компараторов на основе коробки Rittal | 320x262x94 |
| КП23ПР | ВШПА.421412.1491 | Коробка для трех усилителей датчиков вибрации ДПЭ22МВ, ДПЭ23МВ и др. на основе коробки Rittal* | 320x262x94 |

Примечание – коробки преобразователей КП23П, КП23ПР предназначены для пьезоэлектрических датчиков с неразъемным кабелем. Для датчиков с разъемным кабелем применяют КП23В, КП23ВР.

Габаритный чертеж КП23В



Стенд проверочный СП10



Состав

- Основание
- Микрометрический глубиномер ГМ100
- Насадка с контрольным образцом материала контролируемой поверхности
- Стопорный винт для закрепления датчика

Применение

С преобразователем ИП34:

- Датчик ДВТ10
- Датчик ДВТ20
- Датчик ДВТ23
- Датчик ДВТ30

Техническая документация

- ВШПА.421412.047 РЭ.
- Аппаратура «Вибробит 100».
- Стенд проверочный СП10.
- Руководство по эксплуатации

Стенд проверочный СП10 (ВШПА.421412.047) предназначен для калибровки и опробования цилиндрических вихретоковых датчиков ДВТ10, ДВТ20, ДВТ30, ДВТ23, подключенных к преобразователю ИП34.

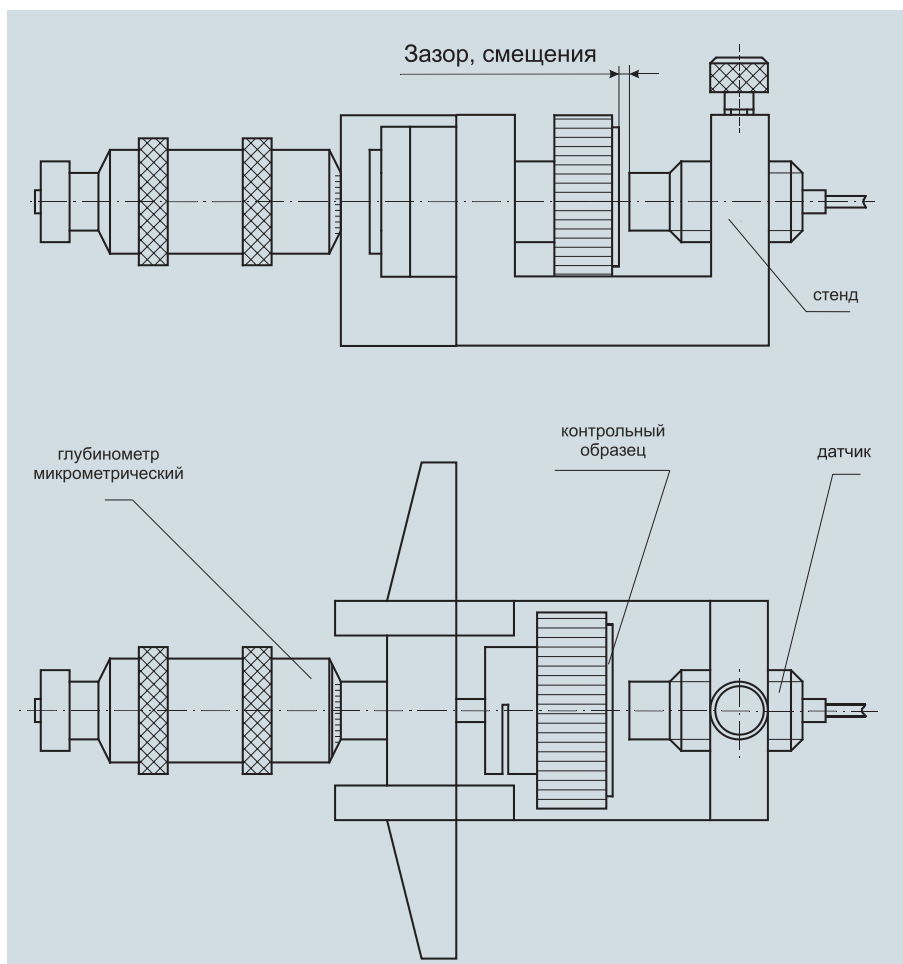
Смещение контрольной поверхности образца создается вращением микрометрического глубиномера и по его шкале производится отсчет параметра смещения.

При калибровке датчиков должен использоваться образец, изготовленный из материала объекта контроля. В комплект СП10 входит образец, выполненный из конструкционной стали.

Основные технические характеристики

| Параметр | Значение |
|---|------------|
| Диапазон смещения, мм | 0 – 25 |
| Основная абсолютная погрешность установки смещения, мм | ±0,01 |
| Допуск параллельности между контрольным образцом и поверхностью датчика, мм | 0,2 |
| Габаритный размер, мм | 150x100x65 |
| Масса, кг, не более | 0,5 |

Чертеж установки датчиков ДВТ10, ДВТ10Ех, ДВТ20, ДВТ20Ех, ДВТ30 на стенде



Стенд проверочный СП20

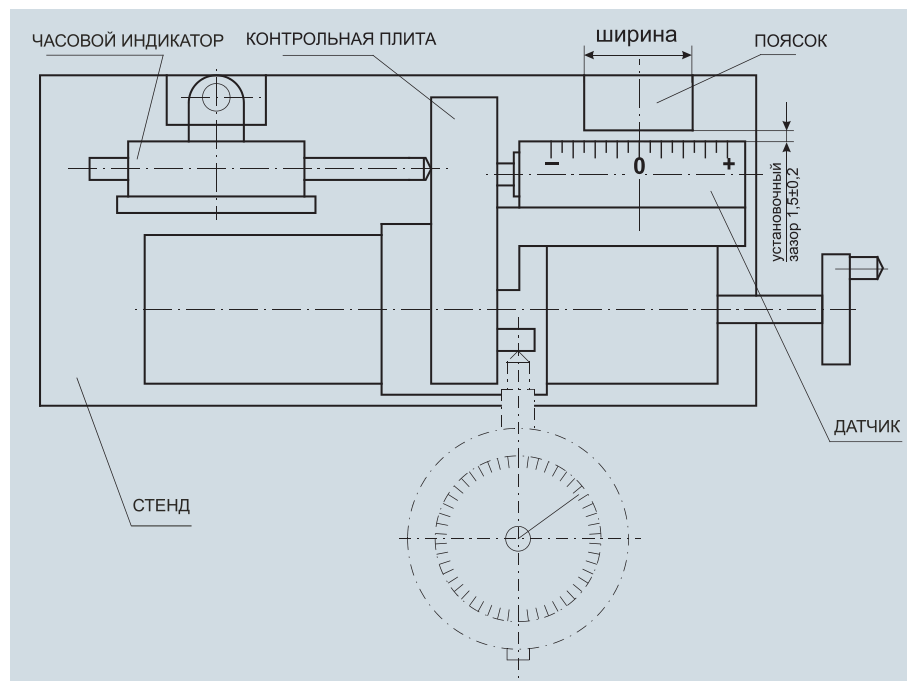
Стенд проверочный СП20 (ВШПА.421412.061) предназначен для калибровки и проверки вихретоковых датчиков смещений вместе с преобразователями. Стенд СП20 является универсальным и подходит для всех типов выпускаемых вихретоковых датчиков ООО НПП «Вибробит».

При калибровке датчиков должен использоваться образец, изготовленный из материала объекта контроля. В комплект СП20 входят образцы, выполненные из конструкционной стали.

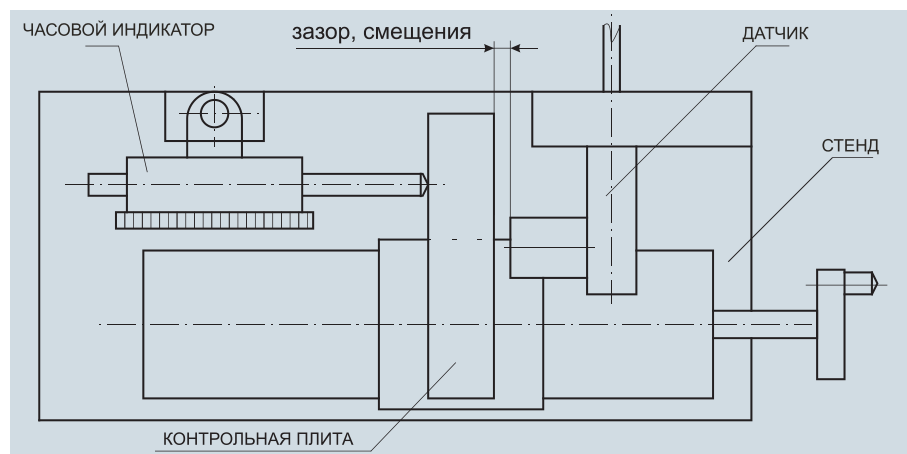
Основные технические характеристики

| Параметр | Значение |
|---|-------------|
| Диапазон продольного смещения, мм | 0 – 120 |
| Диапазон поперечного смещения, мм | 0 – 25 |
| Основная абсолютная погрешность установки смещения, мм | $\pm 0,02$ |
| Допуск параллельности между контрольным образцом и поверхностью датчика, мм | 0,2 |
| Габаритный размер, мм | 250x130x195 |
| Масса, кг, не более | 12 |

Чертеж установки датчика ДВТ43 на стенде



Чертеж установки датчика ДВТ60 на стенде



Проверочные стенды



Состав

- Основание, на котором установлен суппорт с ходовым винтом (продольное перемещение) и винтом поперечного перемещения.
- Контрольная плита, установленная на каретке
- Индикатор часового типа ИЧ50, установленный на специальной стойке
- Индикатор часового типа ИЧ10 для контроля поперечного смещения

Проверка

С преобразователем ИП34:

- Датчик ДВТ10
- Датчик ДВТ20
- Датчик ДВТ21
- Датчик ДВТ22
- Датчик ДВТ23
- Датчик ДВТ30
- Датчики ДВТ60.10, ДВТ60.20, ДВТ60.30

С преобразователем ИП43:

- Датчики ДВТ43.20, ДВТ43.30, ДВТ43.50

Техническая документация

- ВШПА.421412.061 РЭ.
Стенд проверочный СП20.
Руководство по эксплуатации



Проверка

С датчиком ДВТ 10 и компаратором К22, преобразователем ИП36:

- Частота вращения ротора

С датчиком ДВТ10 и преобразователем ИП34, ИП37:

- Относительное виброперемещение ротора
- Искривление (эксцентриситет) ротора

Техническая документация

- ВШПА.421412.163 РЭ. Аппаратура «Вибробит 100». Стенд проверочный СП32. Руководство по эксплуатации

Стенд проверочный СП32 (ВШПА.421412.163) предназначен для имитации вращения и виброперемещения ротора вращающихся механизмов при проверке и калибровке тахометров с датчиками вихретокового типа, работающих с контрольной поверхностью «паз», и бесконтактных датчиков относительного виброперемещения.

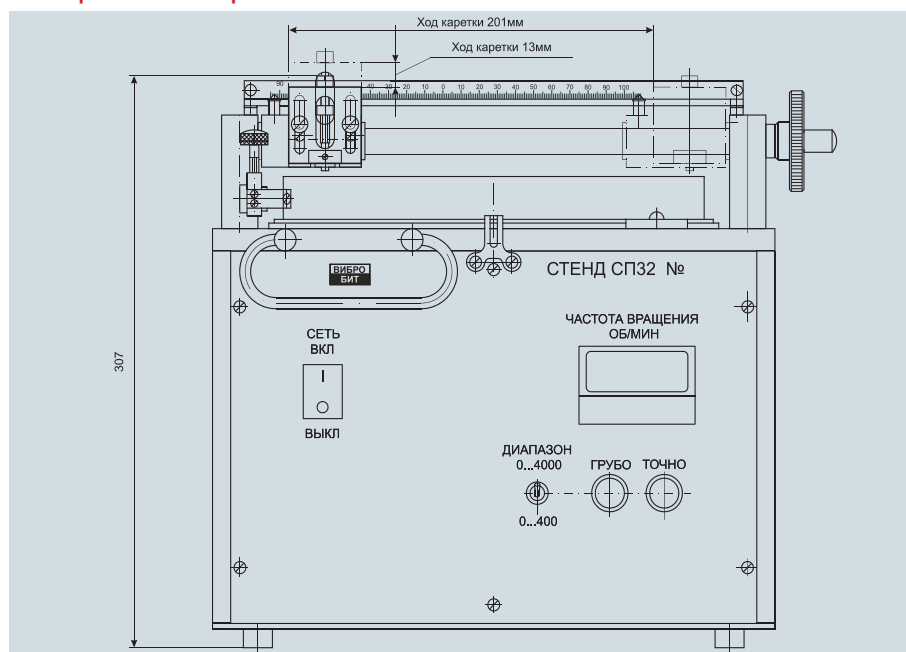
Виброперемещение контрольной поверхности диска относительно датчика создается вследствие вращения диска, конструктивная ось которого и ось вращения выполнены под углом друг к другу. При перемещении датчика от центра диска к краю охватывается весь диапазон виброперемещения от 0,02 до 0,5 мм.

Установка виброперемещения осуществляется перемещением каретки с установленным на ней датчиком от середины диска к его краю. Параллельно линии перемещения каретки установлена линейка, по которой отсчитывается смещение датчика относительно центра диска. Частота вращения диска задается регуляторами «ГРУБО», «ТОЧНО», его скорость отображается на цифровом индикаторе. Контрольная поверхность «паз» для тахометров расположена на торце диска. Датчик оборотов закрепляется на защитном поворотном кольце. Для проверки тахометрического канала с контрольной поверхностью «шестерня» на диск стенда одевается кольцо с 60 зубьями (ВШПА.421412.163.00.43), фиксируемое винтами.

Основные технические характеристики

| Параметр | Значение |
|--|----------------|
| Диапазон задания виброперемещения, мм | 0,02 – 0,5 |
| Диапазон задания частоты вращения диска, об/мин | 2 – 4000 |
| Основная абсолютная погрешность установки виброперемещения, мм, не более | ±0,01 |
| Основная абсолютная погрешность установки частоты вращения диска, об/мин, не более | ±2 |
| Масштабный коэффициент виброперемещения шкалы линейки стенда, К | 0,005 ± 0,0005 |
| Напряжение питания переменного тока 50Гц, В | 220 ± 10 |
| Потребляемая мощность, ВА, не более | 85 |
| Габаритный размер, мм | 450x250x275 |
| Масса, кг, не более | 32 |

Габаритный чертеж



Приспособление СП50

Приспособление СП50 (ВШПА.421412.164) предназначено для регулировки и проверки амплитудно-частотной характеристики вихретоковых датчиков относительного виброперемещения (датчика ДВТ10 с преобразователем ИП34 или ИП37) и тахометров (датчика ДВТ10 или ДВТ30 с компаратором К22 или преобразователем ИП36).

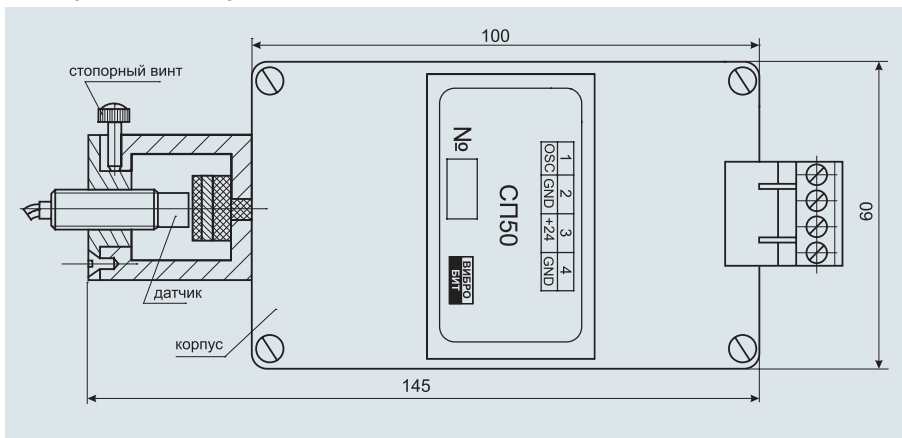
Работа приспособления основана на создании датчиком вихретокового типа потерь электромагнитного поля, возникающих при работе на оборудовании.

Приспособление позволяет создавать потери электромагнитного поля датчика, равные его потерям при смещении относительно контрольной поверхности оборудования в любой точке диапазона измерения. Использование генератора позволяет создавать потери в датчике, изменяющиеся по частоте и уровню, как при работе вращающегося объекта.

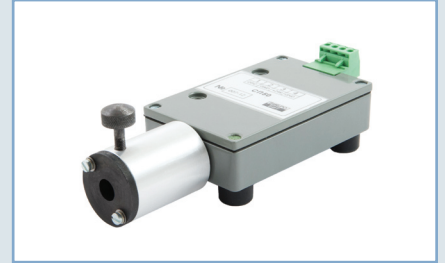
Основные технические характеристики

| Параметр | Значение |
|---|---------------|
| Амплитуда входного сигнала, В, не более | ± 1 |
| Диапазон частоты входного сигнала, Гц | 0,05-10000 |
| Напряжение питания, В | $+(24 \pm 2)$ |
| Ток потребления, мА, не более | 20 |
| Габаритный размер, мм | 145x60x30 |
| Масса, кг, не более | 0,4 |

Габаритный чертёж



Проверочные стенды



Проверка

С датчиком ДВТ10, ДВТ30 и компаратором К22, преобразователем ИП36:

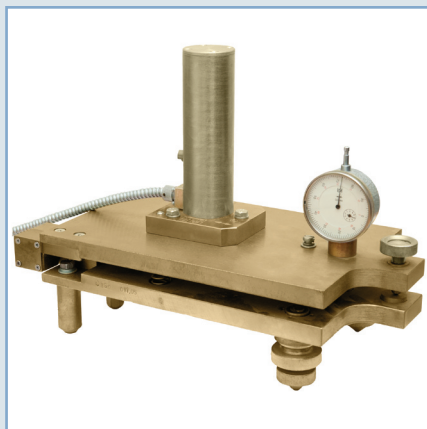
- Работоспособность датчика измерения частоты вращения ротора

С датчиком ДВТ10 и преобразователем ИП34, преобразователем ИП37:

- АЧХ датчика относительного виброперемещения

Техническая документация

- ВШПА.421412.164 РЭ. Аппаратура «Вибробит 100». Стенд проверочный СП50. Руководство по эксплуатации.



Калибровка и проверка

С преобразователем ИП44:

- Датчик ДВТ70

Техническая документация

- ВШПА.421412.156 МП. Аппаратура «Вибробит 100». Датчик ДВТ70. Методика поверки

Стенд проверочный СП60 (ВШПА.421412.056) предназначен для калибровки и опробования датчика наклона поверхности ДВТ70 совместно с преобразователем ИП44.

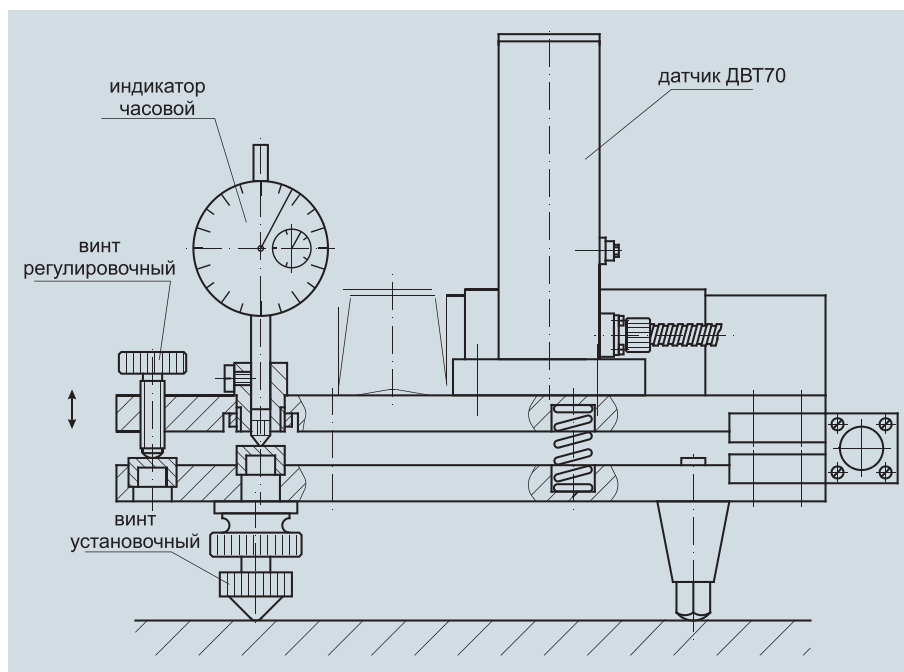
Первоначальное горизонтальное положение стенда СП60 устанавливается с помощью уровней брусковых 200-0,02 ГОСТ 9392-89 в двух, перпендикулярных друг к другу направлениях.

Задание наклона контрольной поверхности СП60 производится по часовому индикатору регулировочным винтом. Величина смещения часового индикатора ИЧ10 кл.0 ГОСТ 577-68 от нулевого уровня при наклоне поверхности на 1 мм/м равна 0,25 мм.

Основные технические характеристики

| Параметр | Значение |
|---|-------------|
| Диапазон смещения наклона поверхности, мм/м | ±20 |
| Основная абсолютная погрешность установки наклона поверхности, мм/м | ±0,06 |
| Коэффициент перерасчета | 4 |
| Габаритный размер, мм | 324x162x198 |
| Масса, кг, не более | 12 |

Чертеж установки датчика ДВТ70 на стенде



Прибор наладчика ПН11

Прибор наладчика ПН11 (ВШПА.421412.174) предназначен для проверки технического состояния аппаратуры ООО НПП «Вибробит» при установке, регулировке, монтаже и обслуживании.

С помощью прибора ПН11 производится регулировка и проверка как отдельных узлов аппаратуры, так и каналов измерений.

Конструктивно прибор выполнен в портативном исполнении в стандартном корпусе BOS800 из ударопрочной фенолформальдегидной пластмассы производства фирмы «BOPLA». Элементы управления и индикации расположены на верхней лицевой панели.

Питание прибора наладчика ПН11 может осуществляться от сети переменного тока 220 В, 50 Гц или четырех аккумуляторов NiMH типа АА. ПН11 имеет функцию заряда аккумуляторов при питании от сети.

Прибор наладчика ПН11 формирует необходимое напряжение +24 В для питания преобразователей и компараторов.

Основные технические характеристики

| Параметр | Значение |
|---|-----------------|
| Выходное напряжение положительной полярности, В | 24 ± 0,5 |
| Ток нагрузки по цепи +24 В, не менее, А | 0,15 |
| Диапазон измерения постоянного тока, мА | 0 – 5 0 – 20 |
| Диапазон измерения постоянного напряжения, В | 0 – 20 0 – 40 |
| Диапазон измерения СКЗ виброскорости, мм/с | 0 – 15 0 – 30 |
| Диапазон измерения напряжения на АКБ, В | 0 - 10 |
| Основная относительная погрешность измерений, %, не более | 1,5 |
| Напряжение питания от сети переменного тока 50 Гц, В | 150 – 250 |
| Габаритный размер, мм | 196x100x40 |
| Масса, кг, не более | 0,3 |

Приборы наладки



Калибровка и проверка

- Датчиков с преобразователями
- Датчиков с компараторами

Техническая документация

- ВШПА.421412.174 РЭ.
Аппаратура «Вибробит 100».
Прибор наладчика ПН11.
Руководство по эксплуатации



Применение:

- Поверка и калибровка каналов измерения частоты вращения в составе:
 - датчик ДВТ10 с преобразователем ИПЗ6;
 - датчик ДВТ30 с преобразователем ИПЗ6;
 - датчик ДВТ10 с компаратором К22 и МК22 (МК32);
 - датчик ДВТ30 с компаратором К22 и МК22 (МК32);
 - датчик Холла ДХМ и МК22 (МК32)
- Проверка амплитудно-частотной характеристики (АЧХ) каналов измерения относительного виброперемещения в составе датчика ДВТ10 с преобразователем ИПЗ4
- Проверка амплитудно-частотной характеристики (АЧХ) каналов измерения размаха относительного виброперемещения в составе датчика ДВТ10 с преобразователем ИПЗ7

Техническая документация

- ВШПА.421412.1631 РЭ.Стенд СП31. Руководство по эксплуатации

Стенды СП31

Стенд СП31 предназначен для воспроизведения частоты вращения при проведении калибровки и поверки датчиков, измерителей числа оборотов (частоты вращения) ротора и проверки амплитудно-частотной характеристики (АЧХ) вихретоковых измерителей виброперемещения.

Принцип действия стенда СП31 основан на задании вращения с постоянной частотой металлического диска, закрепленного на вращающемся в подшипниках валу, соединенного с электродвигателем. Электродвигатель обеспечивает вращение диска с разным числом оборотов. Диск имеет три контрольные поверхности в форме окружностей, у которых есть один, два и шестьдесят пазов.

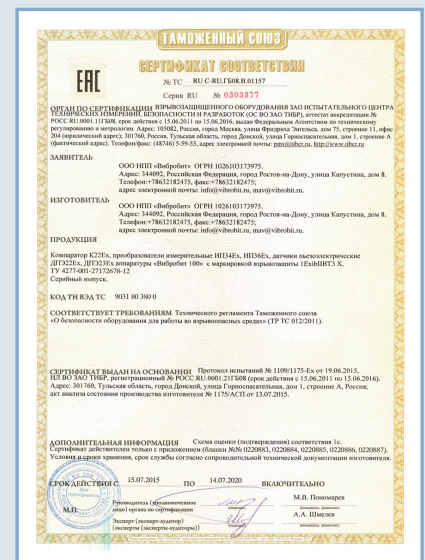
Стенд СП31 является средством измерения утвержденного типа (№ 61681-15 в Госреестре средств измерений).

Основные технические характеристики

| Параметр | Значение |
|--|----------------|
| Диапазон задания частоты вращения диска, об/мин (Гц) | 5 – 4000 |
| Основная абсолютная погрешность задания частоты вращения, об/мин, не более | ±0,5 |
| Диапазон измерения калибруемых и поверяемых датчиков или измерителя числа оборотов, об/мин | 5 – 240000 |
| Частотный диапазон поверки вихретоковых измерителей виброперемещения, Гц | 5 – 4000 |
| Диаметр поверяемых датчиков, мм | 10, 16, 20, 22 |
| Число меток на диске стенда, шт. | 1, 2, 60 |
| Напряжение питания переменного тока, В | 220 ± 22 |
| Частота питания переменного тока, Гц | 50 ± 1 |
| Время разгона диска до 4000 об/мин, с, не более | 60 |
| Время непрерывной работы стенда, ч, не более | 8 |
| Диапазон рабочих температур окружающего воздуха (от и до включ.), °С | +10 – +35 |
| Потребляемая мощность, ВА, не более | 90 |
| Габаритный размер, мм | 240×360×285 |
| Масса (без принадлежностей), кг, не более | 22 |

Разрешительные документы

Разрешительные документы



| Регион | Станция, предприятие |
|--------------------------------------|--|
| Архангельская обл. | Котласский ЦБК, Северодвинская ТЭЦ |
| Алтай Республика | ООО «Бийскэнерго» |
| Башкортостан Республика | Кармановская ГРЭС, Уфимская ТЭЦ-3 |
| Бурятия Республика | Улан-Удэнская ТЭЦ-1, ОАО «Гусиноозерская ГРЭС» |
| Воронежская обл. | Нововоронежская АЭС-2, ОАО «Турбонасос» |
| Ивановская обл. | Ивановская ГРЭС |
| Калининградская обл. | Калининградская ТЭЦ-2 |
| Кемеровская обл. | Беловская ГРЭС, Ново-Кемеровская ТЭЦ, Южно-Кузбасская ГРЭС |
| Кировская обл. | Кировская ТЭЦ-4 |
| Краснодарский край | ООО «Корпорация АК «Электросевкавмонтаж» |
| Красноярский край | Берёзовская ГРЭС, Железногорская ТЭЦ, Красноярская ТЭЦ-2, Красноярская ТЭЦ-3, Назаровская ГРЭС, Норильская ТЭЦ-1, Норильская ТЭЦ-2, Норильская ТЭЦ-3 |
| Курганская обл. | Курганская ТЭЦ |
| Москва и Московская обл. | ООО НПП «ВиКонт», ООО «ТМК Инновация», ООО «Диамех – 2000», ОАО «Энергомашкорпорация», ЗАО «Интерэнергосервис», ГРЭС-24, ТЭЦ-17 |
| Мурманская обл. | Кольская АЭС |
| Нижегородская обл. | ФГУП Российский федеральный ядерный центр – Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной физики (г.Саров) |
| Новосибирская обл. | Новосибирская ТЭЦ-3, Новосибирская ТЭЦ-5 |
| Оренбургская обл. | Ириклинская ГРЭС, Орская ТЭЦ-1, Сакмарская ТЭЦ |
| Орловская обл. | Орловская ТЭЦ |
| Пермский край | Пермская ТЭЦ-14, Соликамская ТЭЦ, Яйвинская ГРЭС, Березниковская ТЭЦ-4 |
| Приморский край | Приморская ГРЭС, Партизанская ГРЭС |
| Псковская обл. | Псковская ГРЭС |
| Ростовская обл. | ОАО «Экспериментальная ТЭС», Ростовская АЭС, Ростовская ТЭЦ-2 |
| Рязанская обл. | Рязанская ГРЭС, Ново-Рязанская ТЭЦ |
| Санкт-Петербург и Ленинградская обл. | Киришская ГРЭС, ОАО «Силовые машины», Южная ТЭЦ-22, Ленинградская ТЭЦ-15, Василеостровская ТЭЦ, Северо-Западная ТЭЦ |
| Самарская обл. | Сызранская ТЭЦ |
| Саратовская обл. | Балаковская АЭС, ОАО «Саратовэнерго» |
| Сахалинская обл. | Южно-Сахалинская ТЭЦ-1, Сахалинская ГРЭС-2 |
| Свердловская обл. | Нижнетуринская ГРЭС, ОАО «Свердловэнерго», Белоярская АЭС, Верхнетагильская ГРЭС, ЗАО «Уральский турбинный завод», ОАО «Уралэнергоремонт», Среднеуральская ГРЭС, Рефтинская ГРЭС |
| Смоленская обл. | Смоленская ТЭЦ-2 |
| Ставропольский край | Ставропольская ГРЭС, Невинномысская ГРЭС |
| Татарстан Республика | Заинская ГРЭС, Нижнекамская ТЭЦ-2, Казанская ТЭЦ-3, Набережно-челнинская ТЭЦ |
| Тверская обл. | Калининская АЭС |
| Томская обл. | ФГУП «Сибирский химический комбинат», Томская ГРЭС-2 |
| Тюменская обл. | Нижневартовская ГРЭС, Сургутская ГРЭС-2, Тобольская ТЭЦ-3, Тюменская ТЭЦ-2, Уренгойская ГРЭС |
| Челябинская обл. | Челябинская ТЭЦ-3, ТЭЦ ОАО «Магнитогорский металлургический комбинат» |
| Читинская обл. | Харанорская ГРЭС |

| Зарубежные поставки | Поставки оборудования |
|---|-----------------------|
| Станция, предприятие | Страна |
| Госконцерн «Азербихимия» Завод «Этилен – Полиэтилен» | Азербайджан |
| Разданская ТЭЦ | Армения |
| Бобруйская ТЭЦ-2, Витебская ТЭЦ, Гродненская ТЭЦ-2, Лукомльская ГРЭС, Минская ТЭЦ-5 | Беларусь |
| ТЭС «Марица-Восток 2» | Болгария |
| ТЭС «Керацини», ТЭС «Флорина», ТЭС «Агиос Димитриос» | Греция |
| ТЭС «Барх», ТЭС «Обра», АЭС «Куданкулам», ТЭС «Сипат» | Индия |
| ТЭС «Юсифия», ТЭС «Харта», ТЭС «Южный Багдад», ТЭС «Наджибия», ТЭС «Нассирия» | Ирак |
| АЭС «Бушер», ТЭС «Рамин» | Иран |
| АО «АрселорМиталл Темиртау» ТЭЦ-2, АО «Астана -Энергия» ТЭЦ-2, АО «ЕЭК» Аксуская ТЭС, ТОО «Казпромприбор», АО «Казахстанский электролизный завод», АО «Павлодарэнерго» Павлодарская ТЭЦ-3, АО «СЕВКАЗЭНЕРГО» (Петропавловская ТЭЦ-2), АО «Станция Экибастузская ГРЭС-2», ТОО «AES Усть-Каменогорская ТЭЦ», ТОО «Караганда Энергоцентр» Карагандинская ТЭЦ-3, ТОО Корпорация «Казахмыс» Жезказганская ТЭЦ, ТОО «МАЭК-Казатомпром» ТЭЦ-2, ТЭЦ-3, ТОО «Шахтинскэнерго» (Шахтинская ТЭЦ), ТОО «Экибастузская ГРЭС-1 имени Булата Нуржанова» | Казахстан |
| АЭС «Тяньвань» | Китай |
| ТЭЦ «Вояны» | Словакия |
| Талимарджанская ГРЭС, Ташкенская ГРЭС, Сырдарьинская ТЭС | Узбекистан |
| ГП «Харьковский приборостроительный завод им. Т.Г.Шевченко», Добротворская ТЭС, Запорожская ТЭС, ЗАО «Миниметаллургический завод «ИСТИЛ», Зуевская ТЭС, Змиевская ТЭС, Киевская ГЭС, Кураховская ТЭС, Луганская ТЭС, ОАО «Турбоатом», Трипольская ТЭС, Углегорская ТЭС, Хмельницкая АЭС | Украина |
| ТЭС «Топила», ТЭС «Ювяскиля» | Финляндия |

Информационная поддержка

Подробная информация по продукции ООО НПП «Вибробит» представлена в электронном виде на официальном сайте www.vibrobit.ru:

- техническая документация (руководства по эксплуатации, технические условия и т. д.);
- информационные материалы (новости, публикации, статьи, копии сертификатов и лицензий);
- последние версии программного обеспечения;
- рекламные материалы (брошюры, каталоги-справочники);
- контактная информация.

ООО НПП «Вибробит»

ул. Капустина д.8, корп. А, Ростов-на-Дону, Россия, 344092

+7 863 218-24-75

+7 863 218-24-78

www.vibrobit.ru

info@vibrobit.ru

Партнеры

Россия

г. Тюмень

ООО НПО «Град»

+7 3452 78-15-71

Казахстан

г. Экибастуз

ТОО «ВИБРОБИТ-Казахстан»

+7 7187 27-85-07

Беларусь

г. Минск

ООО «Унимер»

+375 17 210-54-29

+375 17 210-52-16

Украина

г. Харьков

СП «ПКФ ВИБРОБИТ-УКРАИНА»

+380 57 370-11-00

+380 57 370-11-01

г. Екатеринбург

ООО «СНГ – ЕК»

+7 343 217-24-96