

---

**ВИБРОВОЗБУДИТЕЛИ ВЭВ-402  
(ВИБРОВОЗБУДИТЕЛИ ВОВ-203, ВОВ-204)**

Внесены  
в Государственный  
реестр  
под № 13061—89

---

Утверждены Государственным комитетом СССР по управлению качеством продукции и стандартам 19 декабря 1989 г.  
Выпускаются по ТУ 25-7705.0043—89.

#### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Вибровозбудители ВЭВ-402 (вибровозбудители ВОВ-203, ВОВ-204) предназначены для создания виброускорений от 10 до  $5000 \text{ м}\cdot\text{с}^{-2}$  и применяются для работы в лабораторных условиях в составе образцовых средств измерения параметров вибрации, например ВЭВ-501, для определения нелинейности амплитудной характеристики и относительного коэффициента поперечного преобразования вибропреобразователей.

#### ОПИСАНИЕ

В состав вибровозбудителя входят: усилитель мощности ВЮП-002; блок питания 5Ф2.087.081; вибровозбудитель ВОВ-203; вибровозбудитель ВОВ-204;

генератор сигналов низкочастотный прецизионный ГЗ-110; источник питания постоянного тока Б5-49.

Вибровозбудитель представляет собой набор самостоятельных приборов, выполненных в унифицированных корпусах.

Усилитель мощности ВЮП-002 выполнен из двух блоков: собственно усилителя мощности ВЮП-002 5Ф2.002.070 и блока питания 5Ф2.087.081.

Основными частями усилителя мощности ВЮП-002 являются: предварительный усилитель 5Ф2.002.006; модулятор 5Ф2.081.000, импульсные усилители 5Ф5.035.009, устройство защиты 5Ф5.139.010, блок полупроводниковых приборов 5Ф2.422.001, усилитель линейный 5Ф5.032.097, выходной фильтр, узлы и блоки питания.

Вибровозбудители ВОВ-203, ВОВ-204 каждый в отдельности состоят из плиты 5Ф8.074.316; камертона 5Ф7.147.004 (для вибровозбудителя ВОВ-203) или 5Ф7.147.003 (для вибровозбудителя ВОВ-204); стойки 5Ф8.120.257—01; преобразователя 5Ф5.121.007 (для вибровозбудителя ВОВ-203) или 5Ф5.121.008 (для вибровозбудителя ВОВ-204).

Преобразователь вибровозбудителя в свою очередь состоит из двух катушек: катушки возбуждения и катушки подмагничивания.

Сигнал с генератора ГЗ-110 через усилитель мощности ВЮП-002 подается на катушку возбуждения вибровозбудителя ВОВ-203 или ВОВ-204. На катушку подмагничивания вибровозбудителя подается постоянное напряжение 25 В от источника питания Б5-49. При прохождении переменного тока по катушке возбуждения преобразователя создается переменное магнитное поле, которое приводит в колебательное движение камертон. Постоянное поле, создаваемое током подмагничивания в катушке подмагничивания, накладывается на переменное поле, что устраняет колебания ветвей камертона с удвоенной частотой.

Вибровозбудитель — восстанавливаемый, многофункциональный, ремонтируемый.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Рабочие частоты:  $(1000_{-80}^{+20})$  Гц и  $(63_{-8}^{+3})$  Гц.

Диапазон воспроизводимых виброускорений должен быть не менее, м·с<sup>-2</sup>: вибровозбудителя ВОВ-203 на частоте  $(1000_{-80}^{+20})$  Гц — 10—5000; вибровозбудителя ВОВ-204 на частоте  $(63_{-8}^{+3})$  Гц — 10—1000.

Масса поверяемых вибропреобразователей должна быть не более, г: на частоте  $(1000_{-80}^{+20})$  Гц 100; на частоте  $(63_{-8}^{+3})$  Гц 400.

Магнитная индукция поля рассеяния должна быть не более, Гц: вибровозбудителя ВОВ-203  $5 \cdot 10^{-3}$ ; вибровозбудителя ВОВ-204  $5 \cdot 10^{-2}$ .

Коэффициент гармоник должен быть не более 1,0 %.

Номинальная выходная мощность усилителя мощности ВЮП-002 на частотах 63 и 1000 Гц должна быть не менее 1000 В·А.

Коэффициент гармоник выходного напряжения усилителя мощности ВЮП-002 на частотах 63 Гц и 1000 Гц при номинальной выходной мощности не более 10 %.

Динамический диапазон выходного напряжения усилителя мощности ВЮП-002 не менее 45 дБ.

Полное входное сопротивление усилителя мощности ВЮП-002 должно быть 3 кОм.

Система защитных блокировок усилителя мощности ВЮП-002 обеспечивает защиту усилителей от перегрузок на выходе.

Резонансная частота ненагруженного вибровозбудителя ВОВ-203  $(1000_{-80}^{+20})$  Гц, ненагруженного вибровозбудителя ВОВ-204  $(63_{-8}^{+3})$  Гц.

Полное сопротивление катушки возбуждения ненагруженных вибровозбудителей ВОВ-203, ВОВ-204  $(2 \pm 0,5)$  Ом.

Активное сопротивление катушки подмагничивания не менее, Ом: вибровозбудителя ВОВ-203 30; вибровозбудителя ВОВ-204 45.

Относительный коэффициент поперечных составляющих виброускорения вибровозбудителя ВОВ-203, ВОВ-204 на резонансных частотах при виброускорении 100, 350, 1700 м·с<sup>-2</sup> в рабочем направлении не должен быть более 1,5 %.

Сопротивление изоляции между электрическими цепями и корпусом приборов и блоков вибровозбудителя ВЭВ-402 не менее 20 МОм.

Изоляция между корпусом и изолированными от корпуса электрическими цепями приборов и составных частей вибровозбудителя ВЭВ-402 должна выдерживать в течение 1 мин действие испытательного напряжения переменного тока частотой 50 Гц величиной 2 кВ.

Средняя наработка на отказ вибровозбудителя ВЭВ-402 не менее 6000 ч.

Мощность, потребляемая вибровозбудителем, не более 2000 В·А.

Время установления рабочего режима вибровозбудителя ВОВ-203, ВОВ-204 не более 30 мин.

Продолжительность непрерывной работы вибровозбудителя, включая время установления рабочего режима, не менее 8 ч в сутки; режим работы — повторно-кратковременный.

Полупроводниковые приборы и радиоэлементы, примененные в вибровозбудителе, должны подвергаться входному контролю по ГОСТ 24297—87.

Лакокрасочные покрытия наружных поверхностей приборов вибровозбудителя должны быть не ниже V класса, внутренних — не ниже IV класса.

Адгезия лакокрасочных покрытий должна иметь оценку не ниже двух баллов по ГОСТ 15140—78.

Закон распределения времени безотказной работы — экспоненциальный.

Средний срок службы должен быть не менее 8 лет.

Показатели долговечности устанавливаются для нормальных условий по ГОСТ 22261—82.

Габаритные размеры: приборов и устройств, мм: вибровозбудителя ВОВ-203 400×400×405; вибровозбудителя ВОВ-204 400×400×780; усилителя мощности ВЮП-002 480×380×280; блока питания 5Ф2.087.081 490×501××169,5; генератора сигналов низкочастотного прецизионного ГЗ-110 488××135×480; источника питания постоянного тока Б5-49 252×180×419.

Масса приборов и устройств должна быть не более, кг: вибровозбудителя ВОВ-203 120; вибровозбудителя ВОВ-204 210; усилителя мощности ВЮП-002 25; блока питания 5Ф2.087.081 32; генератора сигналов низкочастотного прецизионного ГЗ-110 16; источника питания постоянного тока Б5-49 9.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки вибровозбудителя ВЭВ-402 входят: усилитель мощности ВЮП-002; блок питания 5Ф2.087.081; вибровозбудитель ВОВ-203; вибровозбудитель ВОВ-204; генератор сигналов низкочастотный прецизионный ГЗ-110 (покупное изделие); источник питания постоянного тока Б5-49 (покупное изделие); комплект запасных частей, инструмента и принадлежностей; комплект эксплуатационных документов; ведомость ЗИП; ведомость эксплуатационных документов.

## ПОВЕРКА

Периодическая аттестация вибровозбудителя измерения ВЭВ-402 должна проводиться в комплекте с образцовыми средствами параметров вибрации органами Госстандарта СССР не реже одного раза в год (например, ВЭВ-501).

Методы и средства аттестации по МИ 1925—88.

Перечень основного оборудования, необходимого для проверки вибровозбудителя ВЭВ-402 в условиях эксплуатации: генератор сигналов низкочастотный прецизионный ГЗ-110; заглушка 5Ф5.434.045; измеритель нелинейных искажений автоматический цифровой С6-11; измеритель разности фаз Ф2-28; источник питания постоянного тока Б5-49; милливольтметр Ф5263; средство для из-

мерения параметров вибрации образцовое ВЭВ-501; частотомер электронно-счетный Ф5137.

*Испытания проводила государственная комиссия. Результаты испытаний рассматривало НПО «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева».*

*Изготовитель — ПО «Виброприбор», г. Таганрог.*