

Содержание

1 Назначение изделия	2
2 Технические характеристики	3
3 Комплектность.....	3
4 Устройство и принцип работы	4
5 Указание мер безопасности	5
6 Подготовка вибратора к работе и порядок работы	6
7 Техническое обслуживание	10
8 Возможные неисправности и способы их устранения.....	11
9 Требования к хранению и транспортированию	11

1 Назначение изделия

1.1 Вибраторы (рисунок 1) предназначены для возбуждения вибрации в установках по уплотнению бетонных смесей и грунтов, транспортированию, выгрузке и просеиванию сыпучих материалов, привода вибропитателей, виброплощадок и других технологических работ.

1.2 Вибраторы соответствуют исполнению У категории 2 ГОСТ 15150-69 и предназначены для эксплуатации в районах, характеризующихся следующими условиями:

- высота местности над уровнем моря не более 1000 м;
- окружающая среда должна быть взрывобезопасной, не насыщенной токопроводящей пылью, не содержащей агрессивных газов и паров в концентрациях, которые могут вызвать разрушение металлов и электроизоляционных материалов.
- температура окружающей среды от плюс 40 до минус 45 С.

ВНИМАНИЕ! В связи с систематически проводимыми работами по совершенствованию конструкции и технологии изготовления, возможны некоторые расхождения между описанием и поставляемым изделием, не влияющие на его работу или техническое обслуживание.

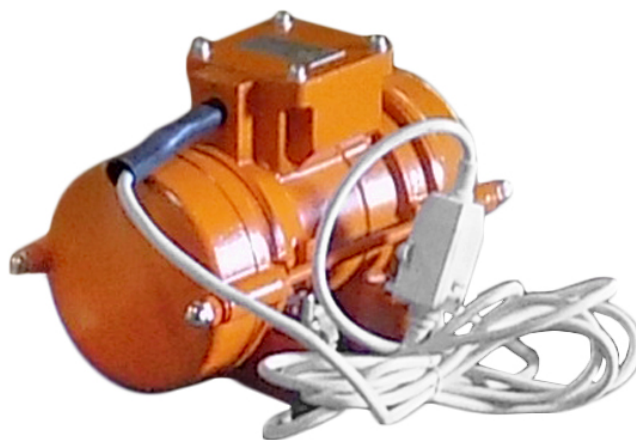


Рисунок 1. Вибратор ЭП 99/220

2. Технические характеристики

2.1 Основные технические характеристики вибраторов указаны в таблице 1.

Таблица 1.

Наименование показателей	
Частота колебаний, Гц (кол/мин): синхронная холостого хода, не менее	50(3000) 46,3(2775)
Максимальная вынуждающая сила, кН при синхронной частоте колебаний	5,0
Мощность, кВт:	0,5
Номинальное напряжение, В	220
Номинальный ток, А	8,0
Частота тока, Гц	50
Тип вибрационного механизма	Дебалансный регулируемый
Тип электродвигателя	Асинхронный однофазный конденсаторный с короткозамкнутым ротором
Количество подшипников на изделие	2
Масса, кг	17,5
Основные размеры, см	25x62x17

3. Комплектность

3.1 В комплект поставки входит:

Вибратор – 1 шт.
Руководство по эксплуатации – 1 экз.

4. Устройство и принцип работы

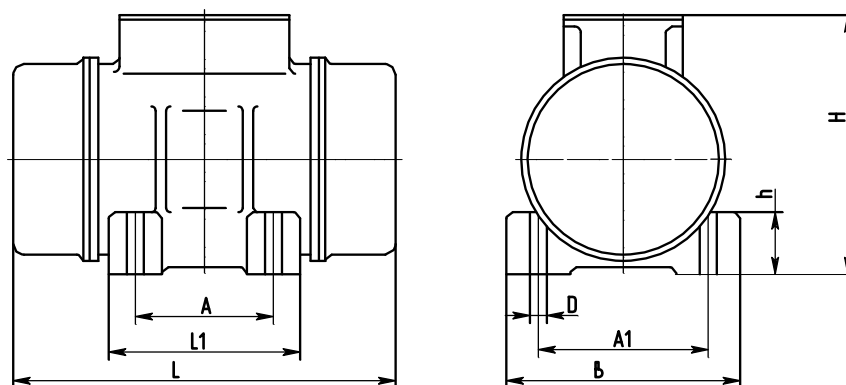


Рисунок 2. Вибраторы ЭП 99/220

4.1 Вибратор-дебалансный центробежный вибровозбудитель, вынуждающая сила, которого вызывается вращательным движением инерционного элемента.

4.2 Вибратор представляет собой электродвигатель с установленными на концах вала ротора дебалансами. Дебалансы, вращаясь с валом ротора, создают центробежную (вынуждающую) силу.

4.3 Статор электродвигателя встроен в алюминиевую станину. Вал ротора опирается на подшипники, вмонтированные в подшипниковые щиты. Для соосного монтажа статора и ротора в подшипниковых щитах и станине выполнены кольцевые центрирующие проточки. Концы вала ротора с дебалансами закрыты крышками. Подшипниковые щиты и крышки стягиваются со станиной стяжками.

4.4 Для обеспечения надежной работы подшипников в вибраторах, в отличие от электродвигателей, для сопряжения подшипников с валом применяются скользящие посадки, а со щитом – посадки с натягом (т.к. в вибрационных машинах внутренние кольца подшипников испытывают местное, а наружные кольца – циркуляционное воздействие радиальной нагрузки).

4.5 Для регулирования величины вынуждающей силы вибратора дебалансы на обоих концах вала выполнены двойными. Дебалансы, установленные ближе к электродвигателю, имеют шпоночное соединение с валом ротора. Дебалансы, расположенные ближе к концу вала, являются поворотными относительно вала. Регулирование о расположения дебалансов на обоих концах вала.

При включении электродвигателя, вращающиеся дебалансы вызывают круговые колебания вибратора, передающиеся конструкции, на которой он установлен.

5 Указания мер безопасности

5.1 В целях обеспечения безопасности при подключении вибратора к сети и его обслуживании необходимо соблюдать Правила устройства электроустановок, "Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей" и "Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок (ПОТ РМ-016-2001, РД 153-34.0-03.150-00).

5.2 К работе с вибратором допускаются лица, изучившие настоящее руководство по эксплуатации и прошедшие инструктаж по технике безопасности.

5.3 Подключение вибратора к сети, контроль за его исправностью, а также техническое обслуживание и устранение отдельных отказов должны производиться квалифицированным электротехническим персоналом не ниже 3-й квалификационной группы по электробезопасности.

5.4 ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- начинать работу без заземления корпуса вибратора, работающего от электросети 220;
- работать без УЗО;
- эксплуатировать при снятых крышках, ограждающих дебалансы и клеммную панель;
- работать неисправным вибратором;
- находиться в зоне действия вибрации без индивидуальных средств защиты.

5.5 Во время работы вибратора необходимо следить за состоянием изоляции токоподводящего провода, не допускать его скручивания или образования петель и резких изгибов. Непосредственное соприкосновение токоподводящего провода с горячими и масляными поверхностями не допускается.

5.6 Для обеспечения безопасной работы электропитание вибратора от сети осуществляется через устройство защитно-отключающее (УЗО) – входит в комплект поставки.

5.7 Техническое обслуживание и ремонт можно проводить только после отсоединения вибратора от электросети.

5.8 Режим труда оператора в процессе воздействия на него акустического шума оборудования в течение рабочей смены, а также допустимое суммарное время воздействия общей (локальной) вибрации определяет разработчик (изготовитель) оборудования и заносит в техническую документацию. Режим труда устанавливается в соответствии с требованиями Руководства Р 2.2.2006-05.

5.9 При работе на оборудовании необходимо:

- руководствоваться СП 2.2.2.1327-03 «Гигиенические требования к организации технологических процессов, производственному оборудованию и рабочему инструменту»;
- использовать:
- индивидуальные средства защиты органов слуха от действия производственного шума в соответствии с ГОСТ Р 12.4.255-2011;
- коллективные средства шумозащиты от действия производственного шума, например экраны;
- индивидуальные средства виброзащиты от действия общей вибрации в соответствии с ГОСТ 12.4.103-83;
- коллективные средства виброзащиты от действия общей вибрации рабочих мест.

Необходимый перечень средств защиты устанавливает разработчик (изготовитель) оборудования.

6 Подготовка вибратора к работе и порядок работы

6.1 При подготовке к работе необходимо:

- изучить и выполнять требования настоящего руководства по эксплуатации;

- убедиться в соответствии напряжений вибратора и питающей сети;
- проверить техническое состояние вибратора;
- проверить надежность затяжки резьбовых соединений вибратора и системы вибромеханизма;
- проверить осевое перемещение вала ротора (люфт), не должно превышать 1,5 мм. Подключить к сети 220 В. В случае пользования удлинителем, сечение жил провода удлинителя должно быть не менее 1 мм². Заземление осуществляется медным проводом сечением не менее 1 мм² для вибраторов, присоединенным к стальной одно или двух дюймовой трубе длиной один метр. Труба забивается в землю на глубину 0,6 – 0,7 метра.

ВНИМАНИЕ! При первом включении вибратора может происходить “залипание” ротора, связанное со спецификой однофазных электродвигателей. Для нормальной работы необходимо встряхнуть вибратор.

6.2 Вибратор должен крепиться к плоской и достаточно жесткой установочной плите на горизонтальных, вертикальных или наклонных ребрах жесткости возбуждаемой системы вибромеханизма, но вал ротора располагать горизонтально.

Вибратор крепится к плите четырьмя болтами с шестигранной головкой, которые затягиваются с соответствующим моментом. Под головки болтов (или гайки) должны быть положены плоская и пружинная шайбы, соответствующие размеру болта.

ВНИМАНИЕ! После 5 и 60 мин. работы вибратора (приблизительно) обязательно подтянуть крепёжные болты.

Вибратор предназначен для включения только через пусковое устройство. Не допускается использование кабельного соединителя для включения-отключения.

С целью защиты электродвигателя вибратора от перегрузки, обрыва фазы и короткого замыкания каждый вибратор необходимо подключить к электрической сети через отдельный автоматический выключатель защиты электродвигателя с регулируемой уставкой по току.

ВНИМАНИЕ! Уставка тока теплового расцепителя автоматического выключателя должна быть настроена на номинальный потребляемый ток вибратором, указанный в таблице 1.

Токоподводящий провод от источника электропитания до вибратора следует прокладывать без натяжения и скручивания таким образом, чтобы при работе вибратора он не соприкасался с вибрирующими частями вибромеханизма.

После заземления вибратора следует обязательно проверить правильность присоединения и исправность заземляющей жилы провода.

ВНИМАНИЕ! Парные дебалансы на обоих концах вала должны быть развернуты на одинаковый угол. При правильной установке они симметричны относительно вертикали.

Во время работы вибратора температура корпуса электродвигателя не должна превышать температуру окружающей среды более чем на 50 С.

При резком повышении температуры корпуса вибратор должен быть немедленно отключен от электросети до выяснения причины и устранения неисправности.

После окончания работы следует осмотреть вибратор и вибромеханизм, проверить затяжку всех резьбовых соединений, устранить обнаруженные неисправности.

Признаки предельного состояния вибраторов.

Предельное состояние вибраторов определяется при проведении проверок и выявлении несоответствия техническим требованиям согласно таблице 8 дебалансов вибратора.

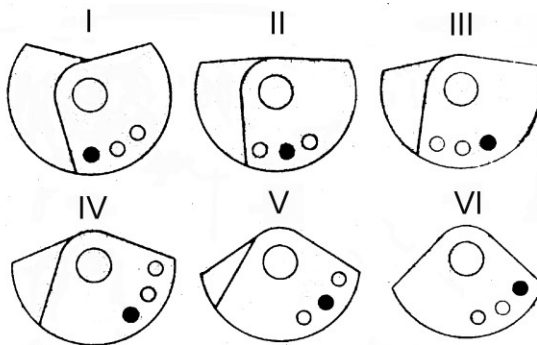


Рисунок 4. Схема регулировки статического момента

Таблица 2.

Вибратор ЭП 99/220				
Статический момент дебаланса	Вынуждающая сила при синхронной частоте колебаний	Вынуждающая сила при частоте колебаний холостого хода	Положение дебалансов на рисунке 4	Режим работы по ГОСТ Р 52776-2007
кг·см	кН	кН		
2,55	2,5	1,9	I	S1
3,45*	3,4	2,6	II	
4,2	4,1	3,2	III	S3 60 %
4,6	4,51	3,5	IV	
4,9	4,8	3,7	V	S3 40 %
5,1	5,0	3,9	VI	

* Значения статического момента дебалансов, с которыми вибраторы выпускаются заводом-изготовителем.

S1 – продолжительный режим работы;

S3 60% - повторно-кратковременный режим работы с продолжительностью включения 6 мин., 4 мин. – отдых;

S3 40% - повторно-кратковременный режим работы с продолжительностью включения 4 мин., 6 мин. – отдых.

Таблица 3.

<p>Что проверяется и при помощи какого инструмента, приборов и оборудования. Методика проверки.</p>	<p>Технические требования</p>
<p>Сопротивление изоляции обмоток относительно корпуса измеряется мегомметром на 500 В в течение одной минуты с момента приложения полного напряжения. Вибратор отключается от питающей электросети. Сопротивление изоляции измеряется между выводом обмотки и корпусом.</p>	<p>Сопротивление и изоляция обмоток относительно корпуса электродвигателя должно быть не менее:</p> <p>а) 50 МОм – в практически холодном состоянии;</p> <p>б) 2 МОм – при температуре обмоток, близкой к температуре режима работы.</p>
<p>Наличие трещин в корпусе и обрыв лап вибратора. Визуально.</p>	<p>Трещины в корпусе вибратора и обрыв лап не допускаются.</p>

7 Техническое обслуживание

7.1 В целях обеспечения надёжной работы вибратора в течение длительного периода, при его эксплуатации должны своевременно выполняться следующие виды технического обслуживания:

- осмотр вибратора с очисткой от загрязнений и проверкой затяжки резьбовых соединений, в том числе, установочных болтов - ежедневно;
- проверка надёжности электрических контактных соединений, крепления клеммной панели и заземляющей жилы токоподводящего провода к корпусу вибратора - два раза в месяц;
- проверка отсутствия замыкания на корпус, состояния изоляции токоподводящего провода и токоведущих деталей - один раз в месяц;

8 Возможные неисправности и методы их устранения

Таблица 9.

Наименование отказа, внешние его проявления и дополнительные признаки	Вероятная причина	Метод устранения	Группа сложности работ по устранению отказа
Корпус вибратора под напряжением.	Нарушение изоляции.	Заменить или изолировать поврежденный токоподводящий провод	1
При подключении вибратор не работает.	Обрыв одной из жил токоподводящего провода.	Устранить обрыв или заменить токоподводящий провод.	1
Двигатель гудит.	Ослабли контактные соединения клеммной.	Подтянуть контактные соединения.	1
Повышенный шум в вибраторе.	Отсутствие или недостаток смазки.	Пополнить смазку.	2
	Ослаблены резьбовые соединения вибратора или установочных болтов.	Подтянуть резьбовые соединения вибратора или установочных болтов.	1
Нагрев корпуса вибратора свыше 50С и возрастание величины тока по сравнению со значениями, указанными в таблице 2.	Вибратор применяется не по назначению.	Применить другой тип вибратора.	1
	Неправильно выбран режим работы.	Изменить режим работы.	2
	Недостаточная жесткость установочной плиты.	Усилить жесткость установочной плиты.	1

9. Требования к хранению и транспортированию

9.1 Вибраторы должны храниться в сухом помещении.

Условия хранения – 2, условия транспортирования – 5 по ГОСТ 15150 – 69.

9.2 Утилизация.

Вышедшие из строя вибраторы не представляют опасность для здоровья человека и окружающей среды.

Материалы, из которых изготовлены детали вибратора (чугун, сталь, медь, алюминий), поддаются внешней переработке и могут быть реализованы по усмотрению потребителя. Детали вибратора, изготовленные с применением пластмассы, изоляционные материалы могут быть захоронены.

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Вибратор ЭП 99/220 № _____ изготовлен
и принят в соответствии с действующей технической документацией и признан годной для
эксплуатации.

Контролер ОТК

М.П. _____

(личная подпись)

(расшифровка подписи)

(год, месяц, число)

Адрес предприятия - изготовителя

ООО «ГК ТСС»

Россия, 129626, г. Москва, Графский переулок, д.9 Тел. (495) 258-00-20; 8-800-250-41-44

Адрес Сервисного Центра ООО «ГК ТСС» Россия, Московская область, г. Ивантеевка,
Санаторный проезд, д.1, корп. 4А Тел. (495) 258-00-20; 8-800-250-41-44

При наступлении гарантийного случая прием продукции и гарантийный ремонт производится в
Сервисном центре.