

**РОССИЯ
ПОП «ВИБРОМАШ»**



**ВИБРАТОРЫ РУЧНЫЕ
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ГЛУБИННЫЕ
С ГИБКИМ ВАЛОМ**

ВИ-1-13-3 ВИ-1-16-3 ВИ-1-17-3 ВИ-75-3

Руководство по эксплуатации

*ИП Фролов В.Я.
г. Ярославль, 2019*

Внимание

Электропривод ВИ-1-13-3, ВИ-1-16-3, ВИ-1-17-3, ВИ-75-3 предназначен для работы от сети переменного тока ~220В. Электропривод снабжен УЗО – устройство защитного отключения.

Требования при подготовке к работе:

1. Присоединить гибкий вал к приводу.
2. Подключить к 3-х проводной сети 220В. В случае пользования удлинителем, сечение жил кабеля должно быть не менее 2,5 мм².
3. В случае отсутствия 3-х проводной проводки необходимо с помощью квалифицированного электрика сделать заземляющий контур и подключить его к заземляющей клемме розетки.

Заземление осуществляется медным проводом сечением не менее 2,5мм² присоединенным к стальной 1–2 дюймовой трубе длиной 1м. Труба забивается в землю на глубину 0,6 – 0,7м.)

4. Напряжение питающей сети должно быть не менее **198 В**.
- **НЕ разрешается работать без средств индивидуальной защиты от шума.**
 - **Максимально допустимое время работы одного работника с вибратором в смену – 60 минут.**

Внимание:

Устройство «УЗО» не имеет встроенной защиты от сверхтоков, поэтому в цепи со стороны питающей сети должен быть установлен автоматический выключатель с номинальным током не более 16А и типом защитной характеристики В или С.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

Вибраторы ручные электрические
глубинные с гибким валом
ВИ-1-13-3 , ВИ-1-16-3 , ВИ-1-17-3, ВИ-75-3
Номер технических условий –
ТУ 4833-009-82750340-2002



Рис.1. Вибратор ручной электрический глубинный ВИ-1-13-3, ВИ-1-16-3, ВИ-1-17-3, ВИ-75-3

2. НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

2.1. Вибраторы (рис.1) предназначены для уплотнения бетонных смесей при укладке их в монолитные конструкции с различной степенью армирования, а также при изготовлении бетонных и железобетонных изделий для сборного строительства.

2.2. Выбор того или иного вибратора для изготовления армированных конструкций необходимо производить с учетом расстояния между стержнями арматуры, которое должно быть не менее 1,5 диаметра вибронаконечника.

2.3. Вибраторы соответствуют исполнению У категории 3 по ГОСТ 15150-69.

При эксплуатации вибратора 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.

5. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

5.1. В рабочий комплект вибратора каждой модели входит вибронаконечник 1, гибкий вал 2 и электропривод (см рис. 1).

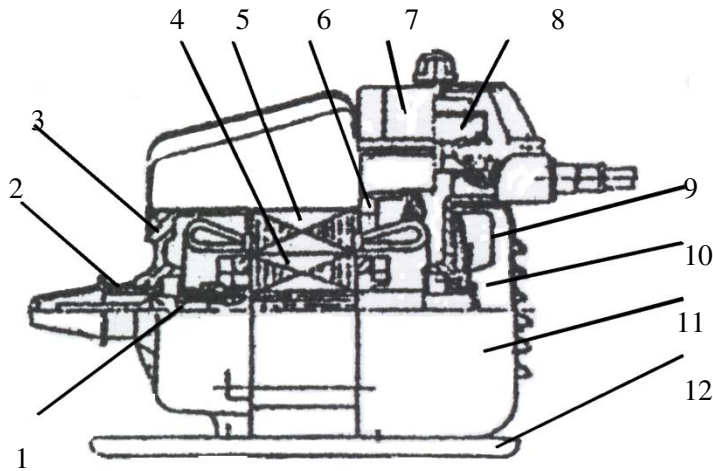


Рис. 2. Электродвигатель вибраторов ВИ-1-13-3, ВИ-1-16-3, ВИ-1-17-3, ВИ-75-3

3 – щит передний, 4 – ротор; 5 – статор; 6 – щит задний; 7 – крышка; 8 – выключатель пакетный; 9 – вентилятор; 10 – подшипник; 11 – кожух; 12 – основание.

5.2. Однофазный асинхронный двигатель рассчитан на питание от сети напряжением 220В переменного тока, частотой 50 Гц

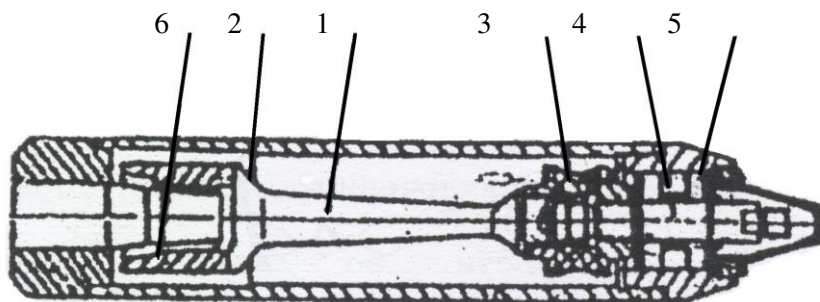
5.3. Электродвигатель (рис.2) состоит из следующих основных частей:

щита переднего 3, ротора 4, статора 5, щита заднего 6, крышки 7, выключателя пакетного 8, вентилятора 9, подшипников 10, кожуха 11 и основания 12.

5.4. Крутящий момент от шпинделя 2 электродвигателя передается шпинделю 4 (рис. 3, 4) вибронаконечника через гибкий вал, состоящий из сердечника и защитной брони. Гибкий вал рассчитан на вращение только в правую сторону. Правильное направление вращения электропривода обеспечивается пультом управления.

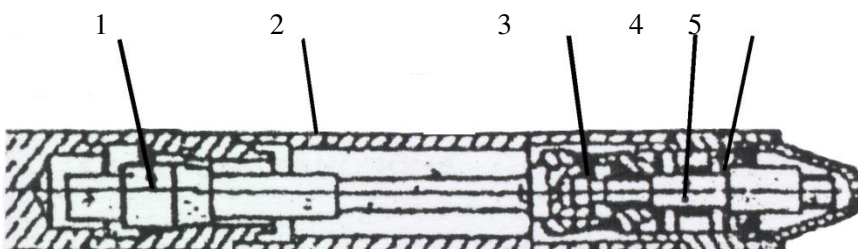
5.5. Вибронаконечники вибраторов указанных моделей аналогичны по конструкции (см. рис.3), и каждый представляет собой герметически закрытый корпус 2, внутри которого находится бегунок 1, соединенный со шпинделем 4 резинометаллической упругой муфтой 3.

Рис. 3



.Вибронаконечник вибратора ВИ – 1-16-3

1 – бегунок; 2 – корпус; 3 – муфта упругая; 4 – шпиндель; 5 – подшипник; 6 - сердечник



Вибронаконечник вибратора ВИ –1-13-3, ВИ-1-17-3, ВИ-75-3

1 – бегунок; 2 – корпус; 3 – муфта упругая; 4 – шпindelь; 5 – подшипник

Бегунок 1 (рис.3) при вращении обкатывается рабочей поверхностью по конусной поверхности втулки корпуса 2. В вибронаконечниках бегунок, планетарно обкатываясь по конусной поверхности сердечника или втулки, создает вибрационные колебания корпуса вибронаконечника.

5.7. Все наружные соединения корпусов вибронаконечников, а также соединение брони гибкого вала с электродвигателем и вибронаконечником имеют левую резьбу.

6. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

6.1. К работе с вибраторами допускаются лица, изучившие настоящее РЭ и прошедшие инструктаж по технике безопасности.

6.2. Подключение вибратора к сети, контроль за его исправностью, а также техническое обслуживание и устранение отдельных отказов должны производиться квалифицированными специалистами.

6.3. Обслуживающему персоналу запрещается:

- работать неисправным вибратором;
- находиться в зоне радиуса действия вибратора менее 0,5 м;
- оставлять вибратор, подключенный к сети, без надзора;
- устранять неисправности во время работы вибратора.
- превышать предельно допустимую продолжительность работы, указанную в РЭ.
- работать без заземления

6.4. Во время работы с вибратором необходимо следить за состоянием кабеля, не допуская его скручивания и резких перегибов.

6.5. Все виды технического обслуживания должны производиться только после отключения вибратора от сети.

6.6. Вибратор должен быть отключен выключателем при внезапной остановке (вследствие исчезновения напряжения в сети, заклинивания движущихся деталей и т.д.)

6.7. Для соблюдения гигиенических норм уровней шума на рабочем месте, организации, эксплуатирующие вибраторы, должны применять средства строительной акустики. В том числе боксы, экраны, штучные звукопоглотители и т.п.

6.8. При эксплуатации вибратора оператор на рабочем месте обязан использовать индивидуальные средства защиты органов слуха по ГОСТ 12.4.051, рук от вибрации и держать гибкий вал на расстоянии не менее 0,3 м от вибронаконечника.

6.9. Нормативный коэффициент внутрисменного использования устанавливается равным 0,125.

7. ПОДГОТОВКА ВИБРАТОРА К РАБОТЕ И ПОРЯДОК РАБОТЫ

7.1. Перед началом работы необходимо выполнить требования раздела 6 «Указание мер безопасности».

7.2. При подготовке к работе необходимо осмотреть вибратор и убедиться:

- в надежности затяжки резьбовых соединений;
- в соответствии напряжения и частоты сети напряжению и частоте электродвигателя;
- в исправности выключателя;
- в отсутствии замыкания на корпус токоведущих частей.

7.3. Тип несъемного кабеля шнура с резиновой изоляцией по качеству должны быть не ниже соединительных проводов с ПВХ по ГОСТ 26.413.0, номинальное сечение гибкого кабеля должно быть не менее 2,5 мм².

7.4. При использовании токоведущего кабеля – удлинителя рекомендуется выбирать его согласно таблице 4.

Таблица 4

Длина кабеля, м	Площадь поперечного сечения жил кабеля, мм ²
	ВИ-1-13-3, ВИ-1-16-3, ВИ-1-17-3, ВИ-75-3
10	2,5
15	4
25	6

С целью защиты от перегрузок и коротких замыканий электродвигатель вибратора следует подключить электросети через автомат ВА52-30Р ГОСТ 21991-89.

7.5. Напряжение на клеммах электродвигателя при работе вибронаконечника в бетоне не должно быть ниже 198 В. При падении напряжения ниже 5% от номинального необходимо увеличить сечение кабеля или сократить его длину.

7.6. Для работы вибратором включить электродвигатель и убедиться в наличии вибрации вибронаконечника. Для запуска вибронаконечника вибратора ВИ-1-16-3, имеющего наружную обкатку, необходимо 1 – 2 раза слегка ударить нижней частью корпуса о землю или опалубку.

7.7. При работе вибронаконечник следует погружать в бетон на всю длину рабочей части. Вынимать вибронаконечник из бетона только при включенном электродвигателе.

7.8. Если при работе в бетоне вибронаконечник перестал вибрировать, то необходимо выключить электродвигатель и проверить:

- надежность соединения питающего кабеля;
- величину напряжения, подводимого к зажимам выключателя;
- чистоту поверхностей рабочих конусов бегунка и сердечника (втулки) вибронаконечника;

7.9. Во время работы не допускаются:

- натяжение и крутые изгибы гибкого вала (радиус изгиба не должен быть менее указанного в паспорте);
- зажим вибронаконечника между стержнями арматуры или между арматурой и опалубкой во избежание перегрузки электродвигателя и преждевременного выхода из строя деталей вибратора.
- Во время работы вибратора температура корпуса электродвигателя не должна превышать температуру окружающей среды более чем на 50°. При резком повышении температуры корпуса вибратор должен быть немедленно отключен от электросети до выяснения причины и устранения недостатков.

7.10. Признаки предельного состояния вибратора.

Предельное состояние вибратора определяется при проведении проверок и выявлении несоответствия техническим требованиям согласно таблице 5.

Таблица 5

ПЕРЕЧЕНЬ основных проверок технического состояния вибратора

Что проверяется и при помощи какого инструмента, приборов и оборудования. Методика проверки	Технические требования
Сопrotивление изоляции обмоток относительно корпуса и между обмотками измеряется мегомметром на 500В в течение одной минуты с момента приложения полного напряжения	Сопrotивление изоляции обмоток относительно корпуса электродвигателя и между обмотками должно быть не менее: А) 50 МОм – в практически холодном состоянии;
Фазный ток в режиме холостого хода замеряется электроизмерительными клещами. Жилы питающего кабеля развести относительно друг друга. Замеры тока производить поочередно в каждой фазе	Б) 2 МОм - при температуре обмоток, близкой к температуре режима работы Фазный ток в режиме холостого хода не должен превышать 80 % номинального тока. Неравномерность фазного тока при этом не должна превышать 30% номинального тока.

8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

8.1. В целях обеспечения надежности работы вибратора при его эксплуатации должны выполняться следующие виды технического обслуживания:

- ежедневный осмотр вибратора с проверкой затяжки резьбовых соединений;
- проверка надежности электрических контактных соединений, а также изоляции кабеля не реже двух раз в месяц;
- через каждые 50 ч. работы смазывание сердечника гибкого вала смазкой с предварительной промывкой его и очисткой внутренней поверхности брони от старой смазки;
- через каждые 200 ч. работы проверка состояния смазки в подшипниках электродвигателя, а также в подшипниках и шарнирном соединении вибронаконечника.

При необходимости смазку заменить.

8.2. Вибратор следует разбирать только в случае крайне необходимости:

- при сильном нагреве корпуса электродвигателя;
- при замыкании на корпусе обмотки статора;
- при отсутствии вибрации вибронаконечника.

8.3. Разборка вибратора производится в следующей последовательности:

- отвернуть броню гибкого вала от электродвигателя и вибронаконечника;
- отвернуть сердечник гибкого вала от шпинделя вибронаконечника;
- развернуть резьбовые соединения электродвигателя, снять крышку выключателя; отсоединить от контактов выключателя

- отвернуть головку вибронаконечника и вынуть бегунок.

8.4. Сборку вибратора производить в последовательности, обратной разборке.

В качестве смазки для подшипников и сердечника гибкого вала следует применять Литол - 24 ГОСТ 21150-87 или ВНИИ НП – 242 ГОСТ 20421-75, для шарнирного соединения – бензиноупорную смазку ГОСТ 7171-78.

9. ВОЗМОЖНЫЕ ОТКАЗЫ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

9.1. Возможные отказы и методы их устранения указаны в таблице 6.

Таблица 6

Наименование отказа, внешнее его проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Метод устранения	Группа сложности работ по устранению отказа
Корпус вибратора под напряжением	Нарушена изоляция	Заменить или изолировать поврежденный провод или кабель	1
При включении вибратор не работает	Обрыв одной из жил токопроводящего кабеля	Устранить обрыв или заменить кабель	1
	Ослабли контактные соединения выключателя	Подтянуть контактные соединения	1
Вибратор в бетоне не создает вибрации	Мало напряжение на клеммах вибратора Несоответствие длины или сечения питающего кабеля	Заменить кабель или уменьшить его длину (см.табл.4)	1
Электродвигатель и гибкий вал вращаются, а вибрации на вибронаконечнике нет	На рабочие поверхности бегунка и сердечника (втулки) попала смазка	Промыть бензином рабочие поверхности бегунка и сердечника (втулки), протереть насухо и просушить	2

10. ПРИЕМКА, КОНСЕРВАЦИЯ И УПАКОВЫВАНИЕ

10.1. Вибратор электрический глубинный ручной с гибким валом ВИ- –3 заводской номер _____ соответствует ТУ 4833-00982750340-2002, ГОСТ 12.2.013.0-91(МЭК 745-1-82),ГОСТ Р 50615-93(МЭК 745-2-12-82),ГОСТ 12.2030-2000,ГОСТ 17770-86,ГОСТ Р 51318.14.1-2006,ГОСТ Р 51318.14.2-2006,ГОСТ Р 51317.3.2-2006,ГОСТ Р ГОСТ Р 51317.3.3-99 и признан годным к эксплуатации. Сертификат

соответствия № С-RU.ME77.B00754. Выдан ИЦ ООО «Элмаш» г. Химки. Срок действия с 11.09.2013 по 11.09.2018.

Изделие подвергнуто консервации.

Срок консервации три года.

Дата выпуска _____

11. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

11.1. Гарантийные сроки.

Гарантийный срок устанавливается 12 месяцев на электропривод и 6 месяцев на гибкий вал и вибронаконечник с момента продажи, но не более 18 месяцев со дня выпуска.

В период гарантийного срока завод обязуется безвозмездно устранять все неисправности при условии соблюдения потребителем правил, изложенных в настоящем паспорте.

11.2. Срок службы вибратора – не менее 600 часов.

12. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

12.1. Акт-рекламация должен составляться комиссией, состоящей из компетентных лиц, представителей потребителя и изготовителя. При неявке в комиссию представителя изготовителя акт составляется с участием представителя другого предприятия.

12.2. В акте рекомендуется указывать:

12.2.1. Наименование потребителя продукции и его адрес.

12.2.2. Номер и дату акта, место и время обнаружения дефекта.

12.2.3. Фамилии, инициалы лиц, принимавших участие в составлении акта, место их работы и занимаемые должности.

12.2.4. Наименование и адреса изготовителя (отправителя) и поставщика.

12.2.5. Дату и номер тел/факса о вызове представителя изготовителя или сделать отметку о том, что вызов не предусмотрен.

подводящий кабель и выводные провода обмотки статора, снять подшипниковые щиты;

12.2.6. Номера и даты: договора на поставку продукции, счета- фактуры, транспортной накладной и документа, удостоверяющего качество продукции.

12.2.7. Заводской номер изделия и дату его выпуска, дату прибытия изделия на станцию назначения, время доставки потребителю.

12.2.8. Условия хранения продукции до составления акта.

12.2.9. Состояние маркировки в момент осмотра продукции.

12.2.10. За чьими пломбами (отправителя или органа транспорта) отгружена и получена продукция, исправность пломб и оттисков на них.

12.2.11. Время ввода изделия в эксплуатацию.

12.2.12. Условия эксплуатации (проработанное изделие количество часов, характер выполненной работы до обнаружения дефекта).

12.2.13. Наименование и количество дефектных деталей.

12.2.14. Подробное описание недостатков, по возможности с указанием причин, вызвавших недостатки, и обстоятельств, при которых они обнаружены.

12.2.15. Номера стандартов, технических условий, чертежей, по которым производилась проверка качества продукции.

12.2.16. Номер контролера ОТК предприятия – изготовителя продукции, если на продукции такой номер указан.

12.2.17. Другие данные, которые, по мнению комиссии, необходимо указать в акте.

12.2.18. Заключение комиссии о характере выявленных дефектов в изделии и причинах их возникновения.

12.3. Акт о скрытых дефектах изделия, не обнаруженных при приемке на заводе – изготовителе, должен быть составлен в пятидневный срок с момента обнаружения дефекта и направлен предприятию-изготовителю. Одновременно с актом необходимо направить дефектные детали, на которых краской следует нанести заводской номер изделия или укрепить бирку с тем же номером.

Завод-изготовитель не несет ответственности за повреждения, возникшие в результате неумелого управления, или транспортировании, неправильном обслуживании при эксплуатации и хранении изделия.

Если дефект произошел не по вине завода-изготовителя, организация, вызвавшая представителя завода, принимает на себя затраты, связанные с вызовом.

Внимание:

Устройство «УЗО» не имеет встроенной защиты от сверхтоков, поэтому в цепи со стороны питающей сети должен быть установлен автоматический выключатель с номинальным током не более 16А и типом защитной характеристики В или С.

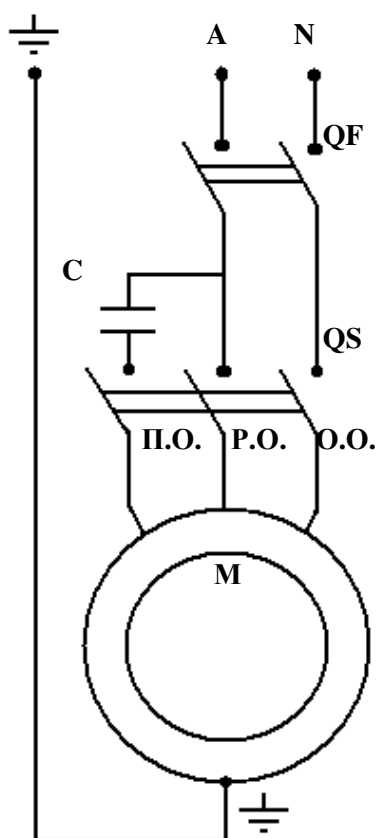


Схема электрическая
принципиальная

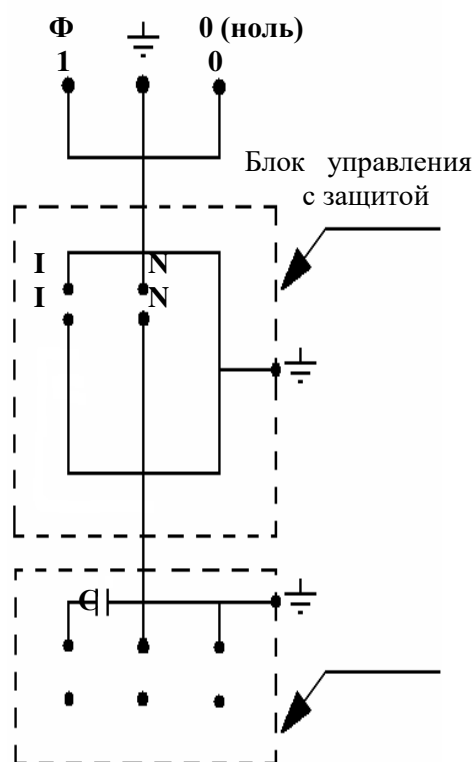


Схема монтажная

При подключении розетки к силовой сети необходимо соблюдать требования:
Произвести заземление блока управления и вибратора через контакт \perp розетки.