

ОАО «Ярославский завод «Красный Маяк»»



СИСТЕМА
УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ



сертифицирована
DQS согласно
ISO 9001:2008

Вибратор электромеханический общего назначения постоянного тока ИВ–450

Руководство по эксплуатации
47.001 РЭ

Ярославль 2015 г.

Содержание

1 Общие сведения об изделии	3
2 Назначение изделия	3
3 Технические характеристики	3
4 Комплектность	4
5 Устройство и принцип работы	5
6 Указания мер безопасности	5
7 Подготовка вибратора к работе и порядок работы	7
8 Техническое обслуживание	8
9 Возможные неисправности и методы их устранения	8
10 Требования к хранению и транспортированию	9
11 Свидетельство о приемке	9
12 Гарантии изготовителя	9
13 Претензии и иски	10
14 Отзыв о работе	10

Руководство по эксплуатации (далее РЭ) составлено как объединенный документ, содержащий техническое описание изделия, указания по его эксплуатации и гарантированные технические параметры.

1 Общие сведения об изделии

Вибратор электромеханический общего назначения постоянного тока ИВ–450.

Наименование завода – изготовителя – ОАО «Ярославский завод «Красный Маяк».

Система менеджмента качества ОАО «Ярославский завод «Красный Маяк» сертифицирована органом по сертификации DQS, Германия, который является членом Международной сертификационной сети IQNet.

Система соответствует требованиям Международного стандарта DIN EN ISO 9001:2008, регистрационный № 071018 QM08.

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.

2 Назначение изделия

2.1 Вибратор постоянного тока предназначен для возбуждения вибрации при транспортировании и выгрузке бетонных смесей и других материалов в мобильных установках, а также других технологических работ в полевых условиях, с питанием от автомобильных аккумуляторов суммарным напряжением 24 В.

2.2 Вибратор соответствует 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.



Рисунок 1. Вибратор постоянного тока ИВ – 450.

3 Технические характеристики

3.1 Основные технические характеристики вибратора постоянного тока указаны в *таблице 1*.

3.2 Шумовая характеристика вибратора, определяемая техническим методом по ГОСТ Р 51401-99 указана в *таблице 2*.

3.3 Габаритные и установочные размеры вибратора (мм) не более, указаны на *рисунке 2* и в *таблице 3*.

Таблица 1

Наименование показателей	Значения
Частота колебаний, Гц (кол/мин)	88,3 (5300)
Вынуждающая сила, кН	2
Статический момент дебаланса, кг·см	0,95
Мощность, кВт: номинальная номинальная потребляемая, не более	0,2 0,36
Номинальное напряжение, В	24
Номинальный ток, А	15
Тип тока	Постоянный
Тип вибрационного механизма	Дебалансный не регулируемый
Тип электродвигателя	коллекторный
Класс изоляции	F
Режим работы по ГОСТ Р 52776-2007	S2 (кратковременный)
Масса вибратора, кг	9,5
Степень защиты по ГОСТ IEC 60034-5-2011.	IP66

Таблица 2

Тип вибратора	Среднегеометрические частоты октавных полос, Гц							Корректированный уровень звуковой мощности, дБА, не более
	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
	Уровни звуковой мощности, дБ, не более							
ИВ-450	68	67	65	70	62	62	55	69

Таблица 3

Тип вибратора	L	B	H	L1	A	A1	d	h
ИВ-450	280	187	208	143	100	145	13	35

3.4 Характеристики подшипников качения указаны в *таблице 4*.

Таблица 4

Тип вибратора	Номер позиции по <i>рисунку 2</i>	Условное обозначение подшипника		Номер стандарта ГОСТ	Основные размеры, мм	Количество подшипников на изделие
		ГОСТ 3189-89	международное			
ИВ-450	4	80305A	6305ZZ	7242-81	25×62×17	1

4 Комплектность

4.1 В комплект поставки входит:

Вибратор постоянного тока – 1 шт.;

Руководство по эксплуатации – 1 экз.;

5 Устройство и принцип работы

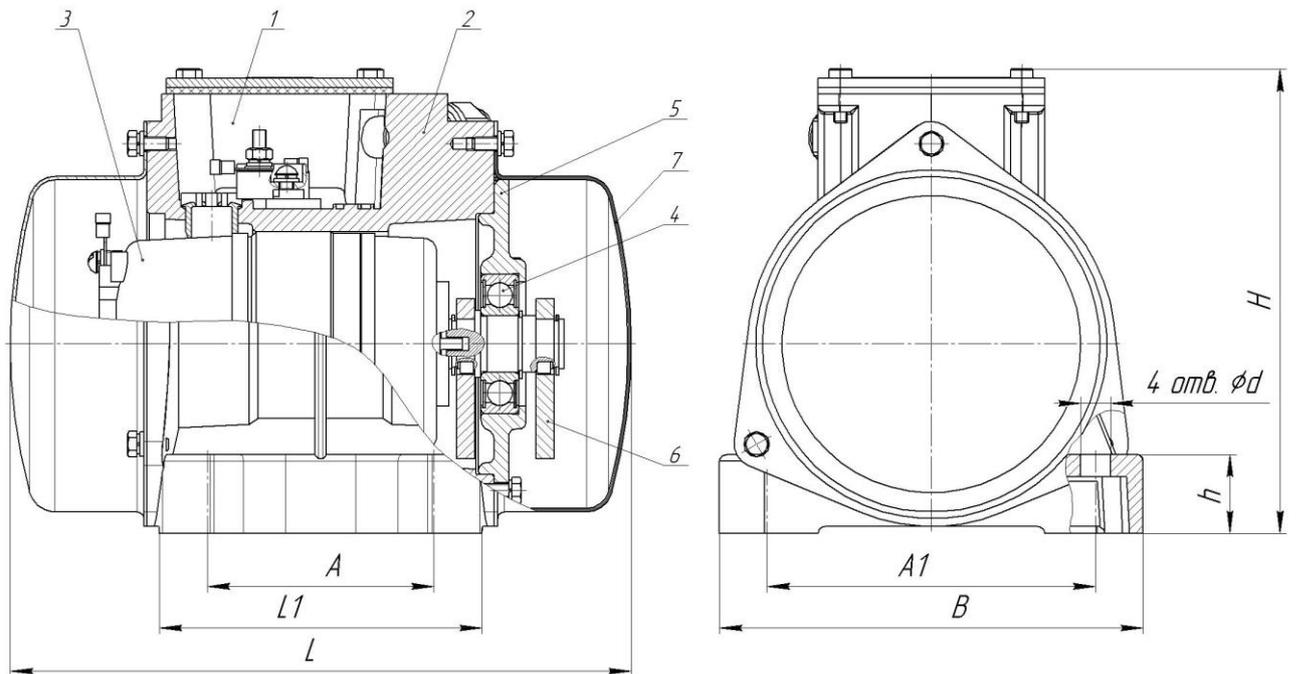


Рисунок 2. Вибратор постоянного тока ИВ – 450.

1 – коробка выводов; 2 – станина; 3 – электродвигатель; 4 – подшипник; 5 – щит подшипниковый; 6 – дебаланс; 7 – крышка.

5.1 Вибратор – дебалансный центробежный вибровозбудитель, вынуждающая сила, которого вызывается вращательным движением инерционного элемента.

5.2 Вибратор (рисунок 2) представляет собой электродвигатель с установленными на конце вала ротора дебалансами. Дебалансы, вращаясь с валом ротора, создают центробежную (вынуждающую) силу.

5.3 В коробке выводов 1, отлитой за одно целое со станиной, установлена клеммная панель, к которой присоединен фазный провод (+24 В) от электродвигателя 3. Нулевой провод (0 В) от электродвигателя присоединен к бобышке внутри коробки выводов 1.

Питание вибратора осуществляется медным двужильным кабелем (в комплект поставки не входит), сечением каждой жилы не менее 6 мм². Длина фазного провода (+24 В) для подключения вибратора должна быть не более 3,5 м, а длина нулевого провода (0 В), не более 1 м. Допускается изменять длину проводов в таких соотношениях, что бы суммарная длина фазного провода и нулевого была не более 4,5 м.

Концы проводов должны быть оконцованы наконечниками и пропаяны. Фазный провод (+24 В) дополнительно закрепить во избежание его замыкания на массу автомобиля при случайном развинчивании винта клеммника.

5.4 Вынуждающая сила вибратора не регулируется

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

6 Указания мер безопасности

6.1 В целях обеспечения безопасности при подключении вибратора к сети и его обслуживании необходимо соблюдать «Правила устройства электроустановок», «Правила эксплуатации электроустановок потребителей» и «Межотрасле-

вые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок» (ПОТ РМ-016-2001, РД 153-34.0-03.150-00).

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

6.3 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.

6.4 ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- эксплуатировать при снятых крышках, ограждающих дебалансы и клеммную панель;
- работать неисправным вибратором;
- находиться в зоне действия вибрации без индивидуальных средств защиты.

6.5 Во время работы вибратора необходимо следить за состоянием изоляции токоподводящего кабеля, не допускать его скручивания или образования петель и резких изгибов.

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

6.7 Шумовые характеристики вибраторов - октавные уровни и скорректированный уровень звуковой мощности определяется по ГОСТ 23941-79, ГОСТ 12.2.030-2000, ГОСТ Р 51401-99, ГОСТ 27408-87, СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки» и не должны превышать значений, указанных в *таблице 2*.

6.8 Требования к вибрационным характеристикам виброактивных машин и шуму на рабочих местах установлены в разделе 5.4 Руководства Р 2.2.2006-05 «Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда», ГОСТ 12.1.012-90 «Вибрационная безопасность. Общие требования», СН 2.2.4/2.1.8.566-96 «Производственная вибрация, вибрация в помещениях жилых и общественных зданиях».

6.9 Режим труда и отдыха 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.

6.10 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;
 - коллективные средства виброзащиты от действия общей вибрации рабочих мест.

Необходимый перечень средств защиты устанавливает разработчик (изготовитель) оборудования.

7 Подготовка к работе и порядок работы

7.1 При подготовке к работе необходимо:

- изучить и выполнять требования настоящего РЭ;
- убедиться в соответствии напряжений вибратора и питающей сети;
- проверить техническое состояние вибратора согласно *таблице 6*;
- проверить надежность затяжки резьбовых соединений вибратора и системы вибромеханизма.

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

Вибратор крепится к плите четырьмя болтами с шестигранной головкой, которые затягивают 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 крепежные болты. Указания по креплению вибраторов приведены в *таблице 5*.

Таблица 5

Тип вибратора	Установочная плита			Крепежные болты		
	габаритные размеры, мм не менее	толщина, мм, не менее	неплоскостность, мм, не более	номинальные размеры, мм, не менее	момент затяжки, Н·м	класс прочности
ИВ-450	250x250	12	0,25	M12x70	86	8.8

7.3 С целью защиты от перегрузок и коротких замыканий, электродвигатель вибратора следует подключать к электросети через автоматический выключатель. Номинальный ток автоматического выключателя должен превышать номинальный ток вибратора, указанный в *таблице 1*.

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

7.5 Во время работы вибратора температура корпуса электродвигателя не должна превышать температуру окружающей среды более чем на 40 °С.

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

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

7.7 Признаки предельного состояния вибраторов.

Предельное состояние вибраторов определяется при проведении проверок и выявлении несоответствия техническим требованиям согласно *таблице 6*.

Таблица 6

Что проверяется и при помощи какого инструмента, приборов и оборудования. Методика проверки.	Технические требования
Ток по фазам в режиме холостого хода измеряется электроизмерительными клещами. Жилы токоподводящего кабеля разводятся относительно друг друга. Измерение тока производится поочередно в каждой фазе. Наличие трещин в корпусе и обрыв лап вибратора. Визуально.	Ток по фазам в режиме холостого хода не должен превышать 80% номинального значения. Трещины в корпусе вибратора и обрыв лап не допускаются.

8 Техническое обслуживание

8.1 В целях обеспечения надёжной работы вибратора в течение длительного периода, при его эксплуатации должны своевременно выполняться следующие виды проверок и 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 жил токоподводящего кабеля – два раза в месяц;
- проверка отсутствия замыкания на корпус, состояние изоляции токоподводящего кабеля – один раз в месяц;

ВНИМАНИЕ! Все резьбовые соединения следует надёжно затянуть и застопорить от самоотвинчивания пружинными шайбами.

9 Возможные неисправности и методы их устранения

При возникновении неисправностей во время работы, которые могут проявляться в виде необычного шума, отключений предохранительного выключателя и т.п., следует немедленно выключить вибратор для определения их причины. При отключении вибратора предохранительным выключателем или реле максимального тока (автомат тока) вибратор следует еще раз включить на короткое время для нахождения причины (таблица 7).

Таблица 7

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 провод или кабель.	1
При подключении вибратор не работает. Двигатель гудит.	Обрыв одной из жил токоподводящего кабеля.	Устранить обрыв или заменить кабель.	1
	Ослабли контактные соединения клеммной панели.	Подтянуть контактные соединения.	1

Продолжение таблицы 7

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 40°С и возрастание величины тока по сравнению со значениями, указанными в <i>таблице 1</i> .	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

10 Требования к хранению и транспортированию

10.1 Вибраторы должны храниться в сухом помещении, соответствующем категории 2 по ГОСТ 15150 – 69.

10.2 Транспортировать вибраторы можно всеми принятыми транспортными средствами, соответствующими категории 5 по ГОСТ 15150 – 69.

10.3 Утилизация.

Вышедшие из строя вибраторы не представляют опасности 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.

11 Свидетельство о приемке

Вибратор электромеханический общего назначения постоянного тока ИВ–450 _____ заводской № _____ изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документацией и признан годным для эксплуатации.

Контролер ОТК: _____

Дата: _____ 201__ г

12 Гарантии изготовителя

12.1 Гарантийный срок.

Изготовитель гарантирует соответствие вибраторов требованиям ТУ 3343-006-00239942-2001 при соблюдении потребителем условий эксплуатации, хранения и транспортирования.

Гарантийный срок службы вибраторов – 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 18 месяцев со дня отгрузки с завода – изготовителя.

12.2 Показатели надежности.

Средняя наработка до отказа, ч., не менее:

ИВ–450 – 4000;

13 Претензии и иски

Действия по претензиям и искам, вытекающие из поставки продукции ненадлежащего качества, в соответствии с законодательством РФ и договором (контрактом) на поставку.

14 Отзыв о работе

1. Наименование и адрес предприятия.
2. Вибратор постоянного тока ИВ–450 _____ заводской № _____.
Дата выпуска (год и месяц выпуска) _____.

3. Дата ввода в эксплуатацию и виды выполняемых работ
4. Количество отработанных часов с начала эксплуатации.
5. Коэффициент использования по времени.
6. Отзывы за время эксплуатации.

Ваши отзывы о работе вибраторов отправляйте по адресу:

150008, г. Ярославль, пр. Машиностроителей, 83,

ОАО «Ярославский завод «Красный Маяк».

Тел./факс: (4852) 49 – 05 – 50.

Конструкторско-технологический отдел: тел. (4852) 49 – 05 – 42.

E-mail: commerce@vibrators.ru, <http://www.vibrators.ru>