

РОССИЯ
ПАО «ЯРОСЛАВСКИЙ ЗАВОД «КРАСНЫЙ МАЯК»



Код ТН ВЭД ЕАЭС: 8479 82 000 0

Система менеджмента
качества сертифицирована
органом по сертификации
ООО «ДКС РУС»
на соответствие требованиям
ISO 9001:2015,
ГОСТ Р ИСО 9001-2015

**Вибраторы электромеханические
общего назначения
КРАСНЫЙ МАЯК**

Руководство по эксплуатации
87.001 РЭ

Содержание

1 Общие сведения об изделии	3
2 Назначение изделия	3
3 Технические характеристики	32
4 Комплектность	32
5 Устройство и принцип работы	32
6 Указания мер безопасности	35
7 Подготовка вибратора к работе и порядок работы	36
8 Техническое обслуживание	45
9 Возможные неисправности и методы их устранения	46
10 Требования к хранению и транспортированию	46
11 Гарантийный срок, условия и правила гарантийного обслуживания	47
12 Гарантийный талон изготовителя и свидетельство о приемке	49
13 Отзывы и предложения	50

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

Вибраторы электромеханические общего назначения с круговыми колебаниями КРАСНЫЙ МАЯК.

Технические условия – ТУ 8479899707-030-00239942-2022.

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

Система менеджмента качества ПАО «Ярославский завод «Красный Маяк» сертифицирована органом по сертификации ООО «ДКС РУС», который входит в группу компаний ДКС.

Система менеджмента качества соответствует требованиям:

- международного стандарта ISO 9001:2015;
- национального стандарта ГОСТ Р ИСО 9001-2015.

Вибраторы Красный Маяк соответствуют требованиям Технических регламентов Таможенного союза:

- ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»;
- ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования»;
- ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств».

Регистрационный номер декларации о соответствии: ЕАЭС N RU Д- RU.PA01.B.93128/25. Дата регистрации декларации о соответствии: 13.02.2025. Декларация о соответствии действительна с даты регистрации по 12.02.2030 включительно.

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 Вибраторы 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.

2.2 Вибраторы соответствуют исполнению У категории 1 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 минус 30 до плюс 40 °С.

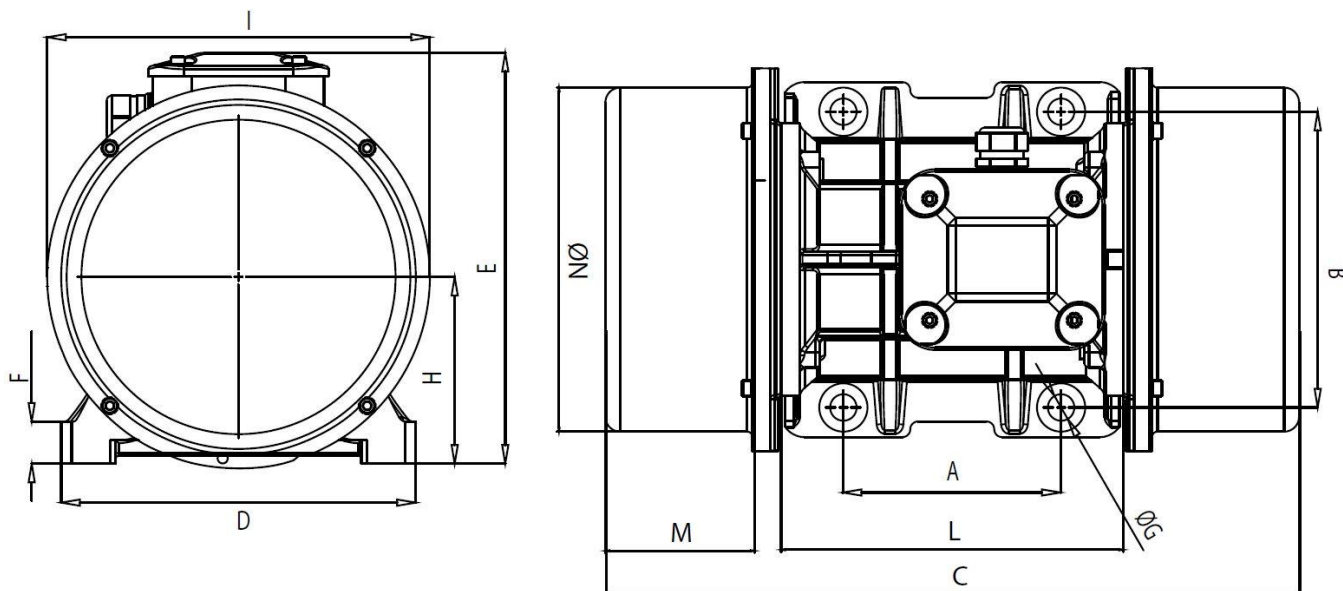


Рисунок 1А.

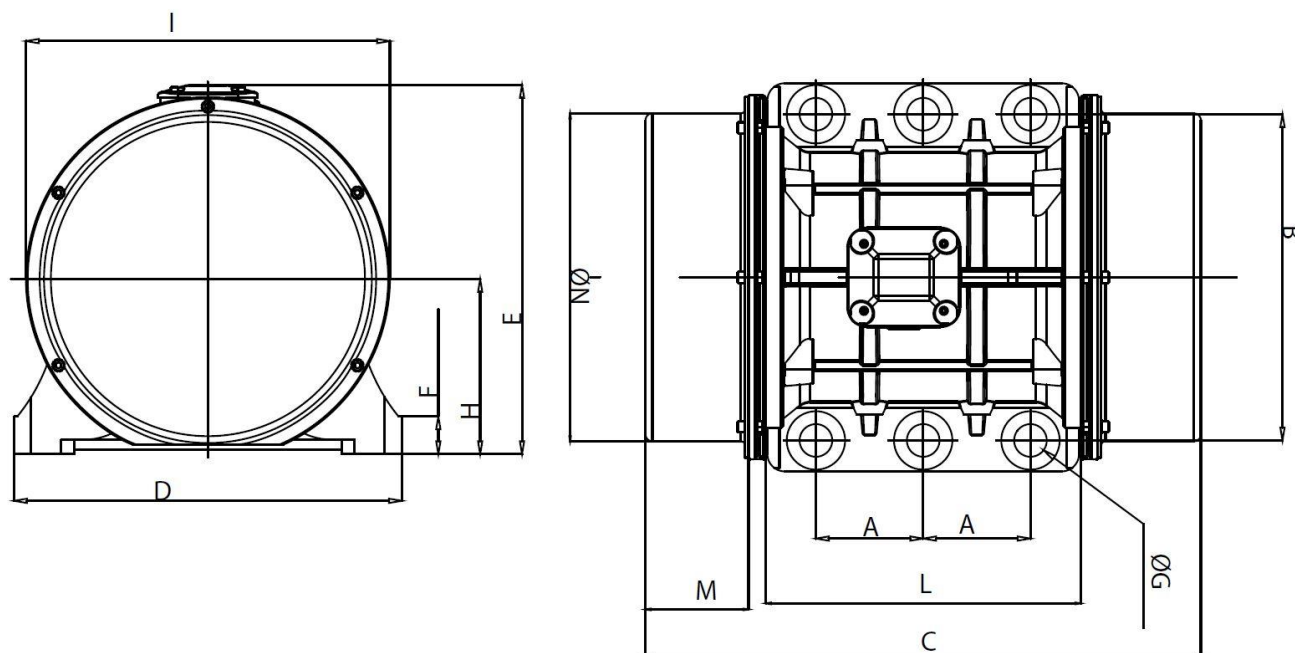


Рисунок 1Б.

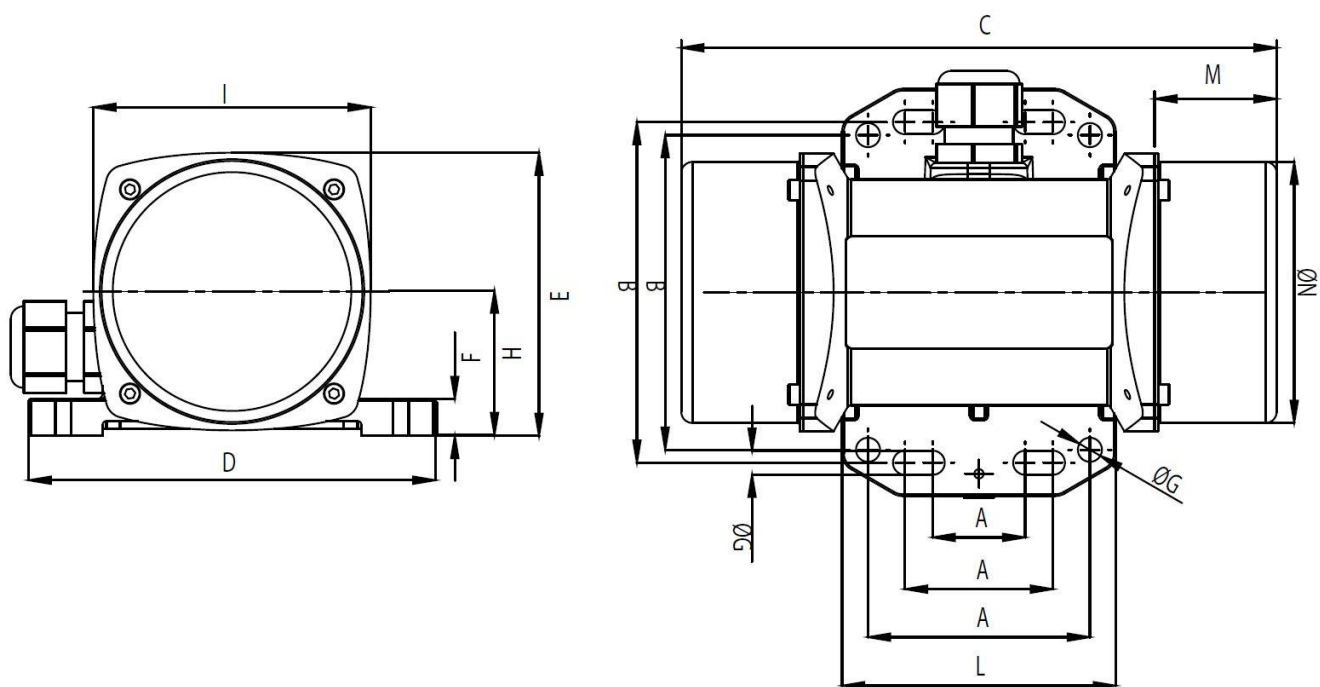


Рисунок 1В.

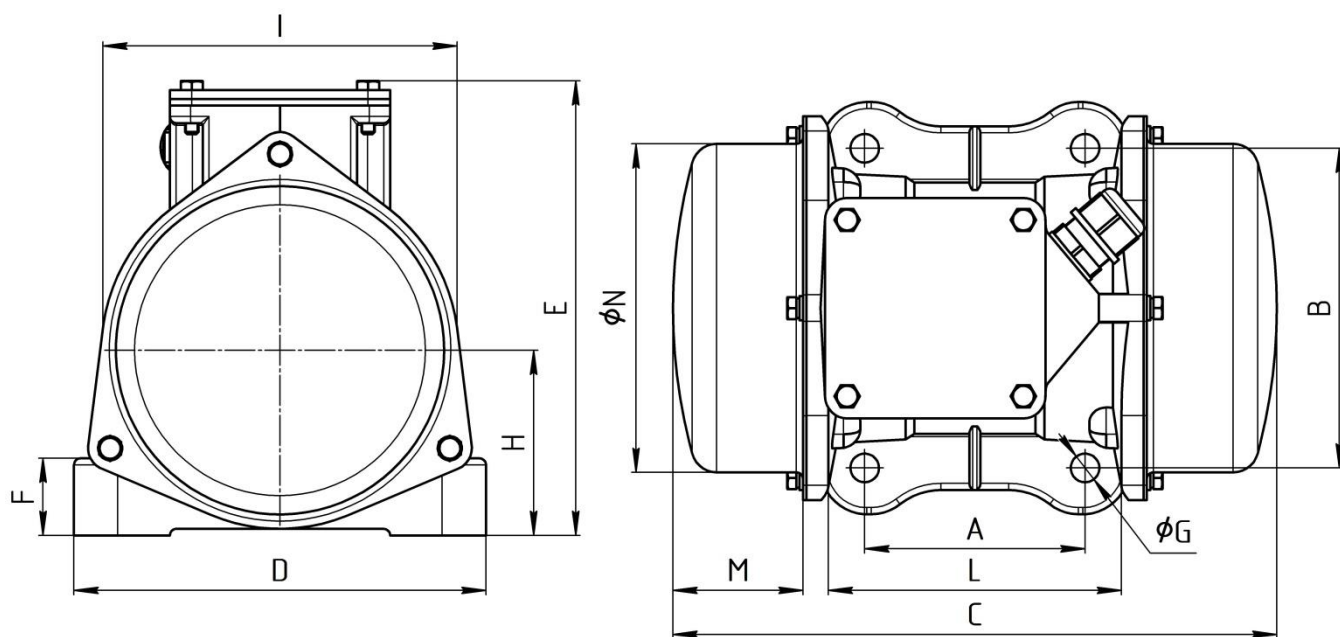


Рисунок 1Г.

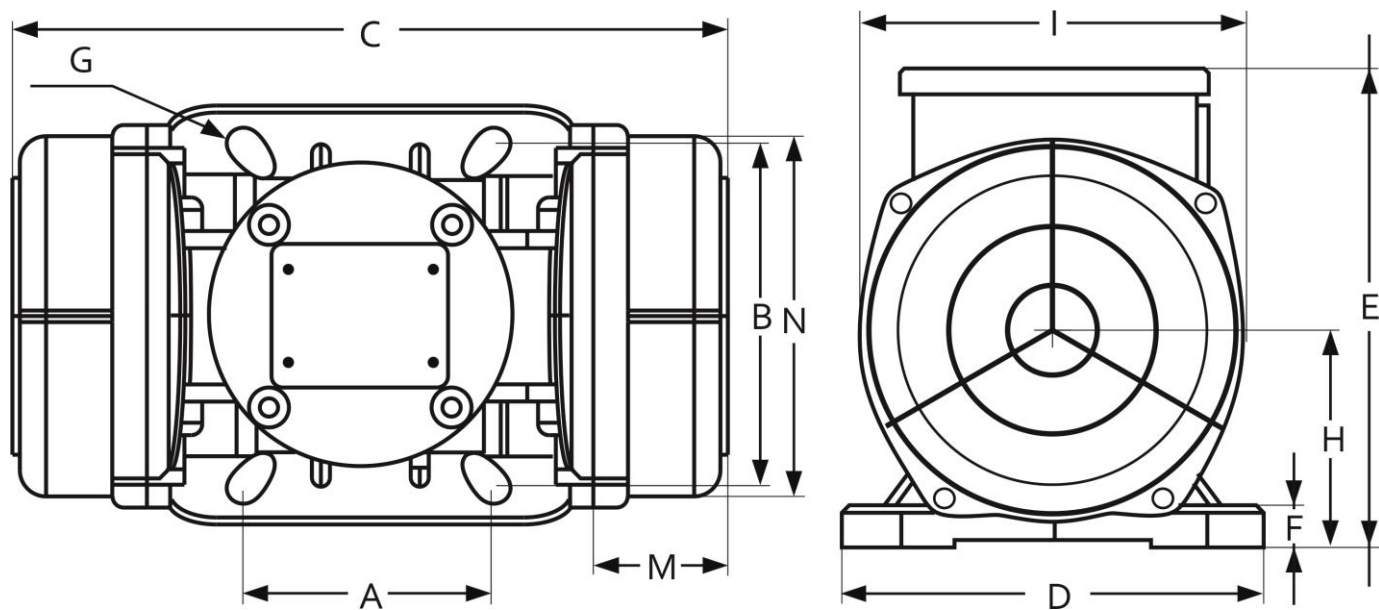


Рисунок 1Д.

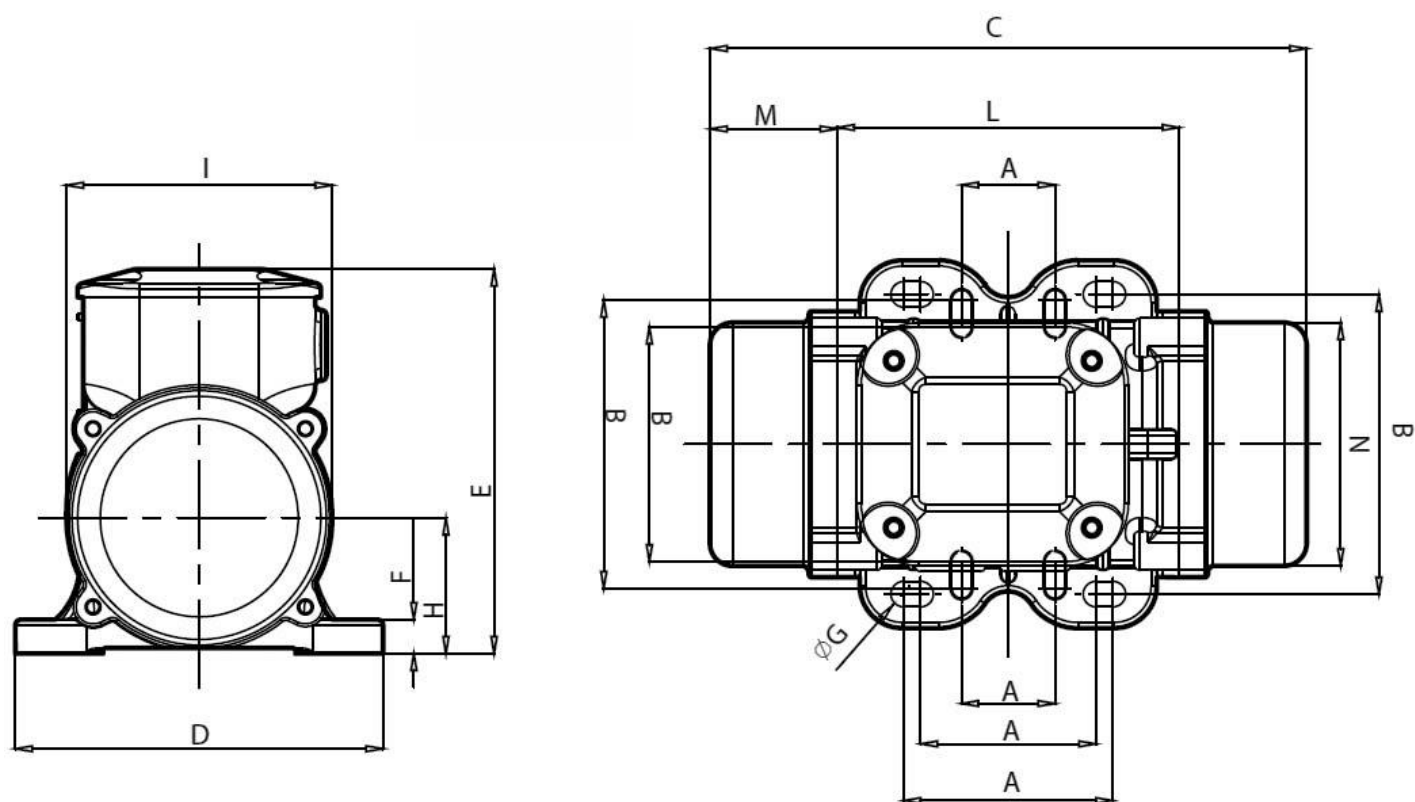


Рисунок 1Е.

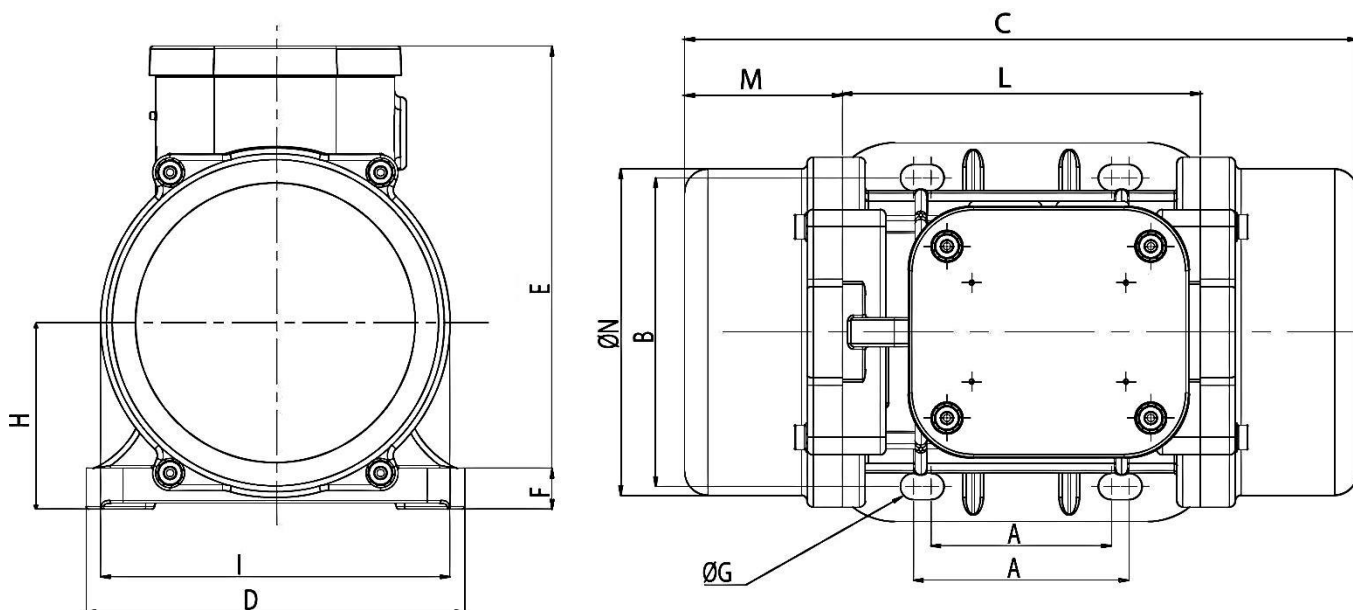


Рисунок 1Ж.

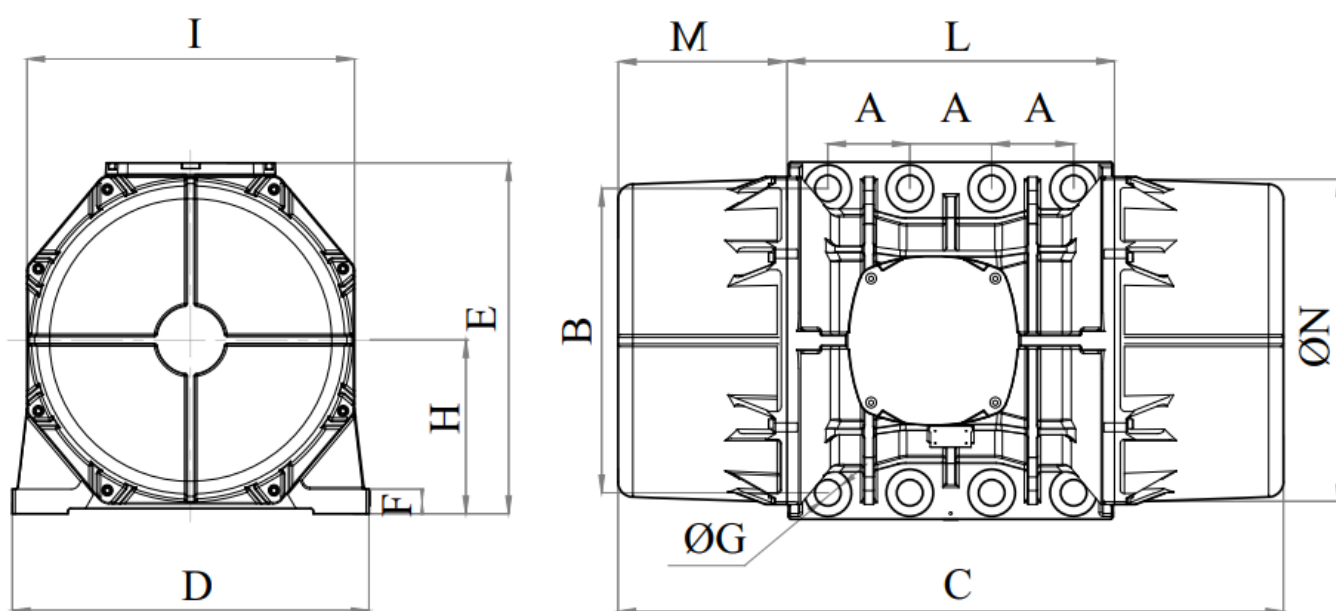


Рисунок 1И.

Таблица 1А. Вибраторы КРАСНЫЙ МАЯК 6 полюсов 3 фазы 1000 мин⁻¹

Наименование показателей	Значения							
	2/1000	3/1000	5/1000	8/1000	11/1000	14/1000	16/1000	21/1000
Частота вращения синхронная, мин ⁻¹	1000							
Максимальная вынуждающая сила, кН при синхронной частоте колебаний	2,0	3,0	5,0	7,8	11,0	14,0	16,0	21,0
Максимальный статический момент дебаланса, кг·см	16,75	25,47	45,94	72,2	93,85	127,65	149,82	191,69
Мощность номинальная потребляемая, кВт, не более	0,15	0,25	0,55	0,75	0,75	0,9	0,9	1,5
Номинальное напряжение, В	220; 380	220; 380	220; 380	220; 380	220; 380	220; 380	220; 380	220; 380
Номинальный ток, А	1,13; 0,65	1,16; 0,67	2,11; 1,22	2,46; 1,42	2,46; 1,42	3,11; 1,8	4,16; 2,4	5,2; 3,0
Частота тока, Гц	3 ~ 50							
Тип вибрационного механизма	дебалансный регулируемый							
Тип электродвигателя	асинхронный трехфазный с короткозамкнутым ротором							
Класс изоляции	F							
Масса вибратора, кг	19,0	26,5	34,0	60,5	78,0	82,0	90,0	105,0
Степень защиты по ГОСТ IEC 60034-5-2011	IP66							
Схема регулировки статического момента дебалансов	рисунок 3А							

Продолжение таблицы 1А. Вибраторы КРАСНЫЙ МАЯК 6 полюсов 3 фазы 1000 мин⁻¹

Наименование показателей	Значения						
	26/1000	30/1000	38/1000	47/1000	52/1000	65/1000	80/1000
Частота вращения синхронная, мин ⁻¹	1000						
Максимальная вынуждающая сила, кН при синхронной частоте колебаний	26,0	30,0	38,0	47,0	52,0	65,0	80,0
Максимальный статический момент дебаланса, кг·см	233,72	270,17	340,19	419,17	464,93	582,60	717,99
Мощность номинальная потребляемая, кВт, не более	1,96	2,2	2,5	3,2	3,8	4,3	5,5
Номинальное напряжение, В	220; 380	220; 380	220; 380	220; 380	220; 380	220; 380	380 (Δ)
Номинальный ток, А	7,1; 4,1	7,8; 4,5	9,53; 5,5	11,3; 6,5	11,99; 6,92	13,44; 7,76	12,6
Частота тока, Гц	3 ~ 50						
Тип вибрационного механизма	дебалансный регулируемый						
Тип электродвигателя	асинхронный трехфазный с короткозамкнутым ротором						
Класс изоляции	F						
Масса вибратора, кг	149,0	155,0	216,0	220,0	264,0	289,0	309,0
Степень защиты по ГОСТ IEC 60034-5-2011	IP66						
Схема регулировки статического момента дебалансов	рисунок 3А						

Продолжение таблицы 1А. Вибраторы КРАСНЫЙ МАЯК 6 полюсов 3 фазы 1000 мин⁻¹

Наименование показателей	Значения				
	90/1000	100/1000	130/1000	150/1000	175/1000
Частота вращения синхронная, мин ⁻¹	1000				
Максимальная вынуждающая сила, кН при синхронной частоте колебаний	90,0	100,0	130,0	144,0	176,0
Максимальный статический момент дебаланса, кг·см	800,2	894,22	1164,92	1317,0	1597,43
Мощность номинальная потребляемая, кВт, не более	6,2	6,1	7,5	10,1	11,92
Номинальное напряжение, В	380 (Δ)	380 (Δ)	380 (Δ)	380 (Δ)	380 (Δ)
Номинальный ток, А	13,2	14,0	16,4	18,0	21,0
Частота тока, Гц	3 ~ 50				
Тип вибрационного механизма	дебалансный регулируемый				
Тип электродвигателя	асинхронный трехфазный с короткозамкнутым ротором				
Класс изоляции	F				
Масса вибратора, кг	322,0	374,0	411,0	672,0	744,0
Степень защиты по ГОСТ IEC 60034-5-2011	IP66				
Схема регулировки статического момента дебалансов	рисунок 3А				

Таблица 1Б. Вибраторы КРАСНЫЙ МАЯК 4 полюса 3 фазы 1500 мин⁻¹

Наименование показателей	Значения			
	0,4/1500	0,9/1500	2/1500	3/1500
Частота вращения синхронная, мин ⁻¹	1500			
Максимальная вынуждающая сила, кН при синхронной частоте колебаний	0,25	0,9	2,0	3,0
Максимальный статический момент дебаланса, кг·см	1,22	3,65	8,2	12,2
Мощность номинальная потребляемая, кВт, не более	0,04	0,12	0,12	0,62
Номинальное напряжение, В	220; 380	220; 380	220; 380	220; 380
Номинальный ток, А	0,45; 0,26	0,54; 0,31	0,85; 0,49	2,29; 1,32
Частота тока, Гц	3 ~ 50			
Тип вибрационного механизма	дебалансный регулируемый			
Тип электродвигателя	асинхронный трехфазный с короткозамкнутым ротором			
Класс изоляции	F			
Масса вибратора, кг	4,6	6,8	12,0	22,0
Степень защиты по ГОСТ IEC 60034-5-2011	IP66			
Схема регулировки статического момента дебалансов	рисунок 3А			

Продолжение таблицы 1Б. Вибраторы КРАСНЫЙ МАЯК 4 полюса 3 фазы 1500 мин⁻¹

Наименование показателей	Значения						
	4/1500	5/1500	7/1500	11/1500	14/1500	17/1500	24/1500
Частота вращения синхронная, мин ⁻¹	1500						
Максимальная вынуждающая сила, кН при синхронной частоте колебаний	4,0	5,0	7,0	11,0	14,0	17,0	24,0
Максимальный статический момент дебаланса, кг·см	16,2	20,2	28,4	43,85	56,8	68,66	93,85
Мощность номинальная потребляемая, кВт, не более	0,27	0,35	0,62	0,64	0,90	1,13	1,57
Номинальное напряжение, В	220; 380	220; 380	220; 380	220; 380	220; 380	220; 380	220; 380
Номинальный ток, А	1,45; 0,84	1,84; 1,06	2,29; 1,32	2,42; 1,4	3,1; 1,78	3,74; 2,16	5,54; 3,2
Частота тока, Гц	3 ~ 50						
Тип вибрационного механизма	дебалансный регулируемый						
Тип электродвигателя	асинхронный трехфазный с короткозамкнутым ротором						
Класс изоляции	F						
Масса вибратора, кг	19,6	21,0	27,0	35,5	60,5	67,5	68,0
Степень защиты по ГОСТ IEC 60034-5- 2011	IP66						
Схема регулировки статического момента дебалансов	рисунок 3А						

Продолжение таблицы 1Б. Вибраторы КРАСНЫЙ МАЯК 4 полюса 3 фазы 1500 мин⁻¹

Наименование показателей	Значения					
	25/1500	30/1500	38/1500	43/1500	55/1500	72/1500
Частота вращения синхронная, мин ⁻¹	1500					
Максимальная вынуждающая сила, кН при синхронной частоте колебаний	25	30,0	38,0	43,0	55,0	72,0
Максимальный статический момент дебаланса, кг·см	101,77	124,33	156,35	171,61	437,39	288,38
Мощность номинальная потребляемая, кВт, не более	1,76	1,9	2,2	2,5	2,88	4,0
Номинальное напряжение, В	220; 380	220; 380	220; 380	220; 380	220; 380	380; 660
Номинальный ток, А	5,33; 3,08	6,37; 3,68	7,19; 4,15	7,8; 4,5	11,26; 6,5	8,5; 4,91
Частота тока, Гц	3 ~ 50					
Тип вибрационного механизма	дебалансный регулируемый					
Тип электродвигателя	асинхронный трехфазный с короткозамкнутым ротором					
Класс изоляции	F					
Масса вибратора, кг	87,0	95,0	130,0	136,0	181,0	237,0
Степень защиты по ГОСТ IEC 60034-5-2011	IP66					
Схема регулировки статического момента дебалансов	рисунок 3А					

Продолжение таблицы 1Б. Вибраторы КРАСНЫЙ МАЯК 4 полюса 3 фазы 1500 мин⁻¹

Наименование показателей	Значения					
	90/1500	100/1500	104 Pro		106 Pro	
Частота вращения синхронная, мин ⁻¹	1500					
Максимальная вынуждающая сила, кН при синхронной частоте колебаний	90,0	100,0	7,0		14,0	
Максимальный статический момент дебаланса, кг·см	358,99	400,06	28,4		54,3	
Мощность номинальная потребляемая, кВт, не более	7,35	5,4	0,62		0,7	
Номинальное напряжение, В	380; 660	380; 660	42 (Δ)	220; 380	42 (Δ)	220; 380
Номинальный ток, А	13,4; 7,74	13,0; 7,51	12,0	2,29; 1,32	16,2	3,08; 1,78
Частота тока, Гц	3 ~ 50					
Тип вибрационного механизма	дебалансный регулируемый					
Тип электродвигателя	асинхронный трехфазный с короткозамкнутым ротором					
Класс изоляции	F					
Масса вибратора, кг	252,0	300,0	28,5		63,5	
Степень защиты по ГОСТ IEC 60034-5-2011	IP66					
Схема регулировки статического момента дебалансов	рисунок 3А					

Продолжение таблицы 1В. Вибраторы КРАСНЫЙ МАЯК 2 полюса 3 фазы 3000 мин⁻¹

Наименование показателей	Значения					
	0,2/3000	0,4/3000	0,6/3000	1/3000	2/3000	3/3000
Частота вращения синхронная, мин ⁻¹	3000					
Максимальная вынуждающая сила, кН при синхронной частоте колебаний	0,2	0,4	0,7	1,0	2,0	3,0
Максимальный статический момент дебаланса, кг·см	0,2	0,4	0,71	0,9	2,1	3,2
Мощность номинальная потребляемая, кВт, не более	0,04	0,05	0,08	0,1	0,15	0,25
Номинальное напряжение, В	380	380	220; 380	220; 380	220; 380	220; 380
Номинальный ток, А	0,1	0,13	0,28; 0,16	0,43; 0,25	0,61; 0,35	0,9; 0,52
Частота тока, Гц	3 ~ 50					
Тип вибрационного механизма	дебалансный регулируемый					
Тип электродвигателя	асинхронный трехфазный с короткозамкнутым ротором					
Класс изоляции	F					
Масса вибратора, кг	2,0	2,2	4,6	5,0	7,0	9,9
Степень защиты по ГОСТ IEC 60034-5-2011	IP66					
Схема регулировки статического момента дебалансов	рисунок 3Б		рисунок 3А			

Таблица 1В. Вибраторы КРАСНЫЙ МАЯК 2 полюса 3 фазы 3000 мин⁻¹

Наименование показателей	Значения			
	4/3000	5/3000	7/3000	8/3000
Частота вращения синхронная, мин ⁻¹	3000			
Максимальная вынуждающая сила, кН при синхронной частоте колебаний	4,0	5,0	7,0	8,0
Максимальный статический момент дебаланса, кг·см	4,1	5,1	7,0	8,1
Мощность номинальная потребляемая, кВт, не более	0,27	0,5	0,59	0,75
Номинальное напряжение, В	220; 380	220; 380	220; 380	220; 380
Номинальный ток, А	1,0; 0,58	1,7; 0,96	2,98; 1,25	2,5; 1,45
Частота тока, Гц	3 ~ 50			
Тип вибрационного механизма	дебалансный регулируемый			
Тип электродвигателя	асинхронный трехфазный с короткозамкнутым ротором			
Класс изоляции	F			
Масса вибратора, кг	10,2	16,0	17,0	20,0
Степень защиты по ГОСТ IEC 60034-5-2011	IP66			
Схема регулировки статического момента дебалансов	рисунок 3А			

Таблица 1В. Вибраторы КРАСНЫЙ МАЯК 2 полюса 3 фазы 3000 мин⁻¹

Наименование показателей	Значения			
	12/3000	13/3000	16/3000	20/3000
Частота вращения синхронная, мин ⁻¹	3000			
Максимальная вынуждающая сила, кН при синхронной частоте колебаний	10,0	13,0	16,0	20,0
Максимальный статический момент дебаланса, кг·см	10,1	13,1	16,1	20,1
Мощность номинальная потребляемая, кВт, не более	0,95	1,3	1,54	2,1
Номинальное напряжение, В	220; 380	220; 380	220; 380	220; 380
Номинальный ток, А	3,2; 1,85	4,23; 2,44	5,1; 2,94	6,5; 3,75
Частота тока, Гц	3 ~ 50			
Тип вибрационного механизма	дебалансный регулируемый			
Тип электродвигателя	асинхронный трехфазный с короткозамкнутым ротором			
Класс изоляции	F			
Масса вибратора, кг	21,0	22,0	51,0	52,0
Степень защиты по ГОСТ IEC 60034-5-2011	IP66			
Схема регулировки статического момента дебалансов	рисунок 3А			

Продолжение таблицы 1В. Вибраторы КРАСНЫЙ МАЯК 2 полюса 3 фазы 3000 мин⁻¹

Наименование показателей	Значения			
	23/3000	32/3000	40/3000	50/3000
Частота вращения синхронная, мин ⁻¹	3000			
Максимальная вынуждающая сила, кН при синхронной частоте колебаний	23,0	32,0	40,0	50,0
Максимальный статический момент дебаланса, кг·см	23,1	32,1	40,1	50,1
Мощность номинальная потребляемая, кВт, не более	2,1	2,76	2,9	4,0
Номинальное напряжение, В	220; 380	220; 380	220; 380	220; 380
Номинальный ток, А	7,68; 4,44	9,2; 5,3	9,17; 5,3	12,49; 7,22
Частота тока, Гц	3 ~ 50			
Тип вибрационного механизма	дебалансный регулируемый			
Тип электродвигателя	асинхронный трехфазный с короткозамкнутым ротором			
Класс изоляции	F			
Масса вибратора, кг	53,0	103,0	107,0	111,2
Степень защиты по ГОСТ IEC 60034-5-2011	IP66			
Схема регулировки статического момента дебалансов	рисунок 3А			

Продолжение таблицы 1В. Вибраторы КРАСНЫЙ МАЯК 2 полюса 3 фазы 3000 мин⁻¹

Наименование показателей	Значения									
	01-50 Pro		99 Pro		99		98 Pro		107 Pro	
Частота вращения синхронная, мин ⁻¹	3000									
Максимальная вынуждающая сила, кН при синхронной частоте колебаний	1,0		5,0		5,0		10,0		20,0	
Максимальный статический момент дебаланса, кг·см	1,0		5,15		5,1		10,15		18,4	
Мощность номинальная потребляемая, кВт, не более	0,09		0,5		0,5		0,95		2,1	
Номинальное напряжение, В	220; 380		42 (Δ)	220; 380	42 (Δ)	220; 380	42 (Δ)	220; 380	42 (Δ)	220; 380
Номинальный ток, А	0,43; 0,25		8,7	1,66; 0,96	12,6	2,7; 1,6	16,76	3,2; 1,85	34,0	6,49; 3,75
Частота тока, Гц	3 ~ 50									
Тип вибрационного механизма	дебалансный регулируемый									
Тип электродвигателя	асинхронный трехфазный с короткозамкнутым ротором									
Класс изоляции	F									
Масса вибратора, кг	4,8		16		11,7		22,5		52,0	
Степень защиты по ГОСТ IEC 60034-5-2011	IP66									
Схема регулировки статического момента дебалансов	рисунок 3А				рисунок 3В		рисунок 3А			

Таблица 1Г. Вибраторы КРАСНЫЙ МАЯК 2 полюса 1 фаза 3000 мин⁻¹

Наименование показателей	Значения				
	0,2/3000E	0,4/3000E	1/3000E	01-50E Pro	99E Pro
Частота вращения синхронная, мин ⁻¹	3000				
Максимальная вынуждающая сила, кН при синхронной частоте колебаний	0,2	0,4	1,0	1,0	5,0
Максимальный статический момент дебаланса, кг·см	0,2	0,4	1,1	1,0	5,15
Мощность номинальная потребляемая, кВт, не более	0,04	0,05	0,1	0,1	0,44
Номинальное напряжение, В	220 (+10% -15%)				
Номинальный ток, А	0,13	0,25	0,54	0,54	3,8
Частота тока, Гц	1 ~ 50				
Тип вибрационного механизма	дебалансный регулируемый				
Тип электродвигателя	асинхронный однофазный конденсаторный с короткозамкнутым ротором				
Класс изоляции	F				
Масса вибратора, кг	2,0	2,2	4,7	4,8	16,0
Степень защиты по ГОСТ IEC 60034-5-2011	IP66				
Схема регулировки статического момента дебалансов	рисунок 3Б		рисунок 3А		

Продолжение таблицы 1Г. Вибраторы КРАСНЫЙ МАЯК 2 полюса 1 фаза 3000 мин⁻¹

Наименование показателей	Значения	
	99E	98E Pro
Частота вращения синхронная, мин ⁻¹	3000	
Максимальная вынуждающая сила, кН при синхронной частоте колебаний	5,0	10,0
Максимальный статический момент дебаланса, кг·см	5,1	10,15
Мощность номинальная потребляемая, кВт, не более	0,5	0,71
Номинальное напряжение, В	220 (+10% -15%)	
Номинальный ток, А	2,5	2,3
Частота тока, Гц	1 ~ 50	
Тип вибрационного механизма	дебалансный регулируемый	
Тип электродвигателя	асинхронный однофазный конденсаторный с короткозамкнутым ротором	
Класс изоляции	F	
Масса вибратора, кг	12,2	22,5
Степень защиты по ГОСТ IEC 60034-5-2011	IP66	
Схема регулировки статического момента дебалансов	рисунок 3В	рисунок 3А

Таблица 2

Тип вибратора	Рисунок	С, мм	М, мм	А, мм	В, мм	ØG, мм	Количество отверстий	D, мм	Е, мм	F, мм	Н, мм	І, мм	L, мм	ØN, мм
2/1000	1А	334	78	105	140	13	4	168	196	22	92	169	178	158
3/1000		391	93	120	170	17		208	210	22	94	180	205	170
5/1000		451	123	120	170	17		208	210	22	94	180	205	170
8/1000		448	96	140	190	17		229	262	30	120	247	220	222
11/1000		514	129	140	190	17		229	262	30	120	247	220	222
14/1000		562	154	140	190	17		229	262	30	120	247	220	222
16/1000		562	154	140	190	17		229	262	30	120	247	220	222
21/1000		650	200	155	225	22		272	295	40	141	267	250	235
26/1000		698	210	155	255	23,5		308	318	38	141	280	278	264
30/1000		708	200	155	255	23,5		302	318	35	147	295	273	264
38/1000		683	170	180	280	26		332	354	35	170	330	317	311
47/1000		733	208	180	280	26		332	354	35	170	330	317	311
52/1000		704	170	200	320	28		385	402	40	203	394	364	378
65/1000		704	170	200	320	28		385	402	40	203	394	364	378
80/1000		774	205	200	320	28		385	402	40	203	394	364	378
90/1000		774	205	200	320	28		385	402	40	203	394	364	378
100/1000	1Б	908	260	125	380	39	6	452	415	40	205	394	388	378
130/1000		908	260	125	380	39		452	415	40	205	394	388	378
150/1000	1И	980	210	140	480	31	8	570	542	48	268	510	560	490
175/1000		1060	250	140	480	45		570	542	48	268	510	560	490
0,4/1500	1Е	225	52	62-74	106	9	4	130	136	12	48	94	121	86
				33	83-102	7	4							
0,9/1500		231	54	62-74	106	9	4	131	159	15	64	121	123	112
				65	140	13	4							
2/1500	1Д	273	70	80	110	11	4	154	175	15	79	142	163	131
				90	125	13	4							
3/1500		303	70	80	110	11	4	154	175	15	79	142	163	131
				90	125	13	4							
4/1500	1А	334	78	105	140	13	4	168	196	22	92	169	178	158
5/1500		334	78	105	140	13		168	196	22	92	169	178	158

Продолжение таблицы 2

Тип вибратора	Рисунок	С, мм	М, мм	А, мм	В, мм	ØG, мм	Количество отверстий	D, мм	E, мм	F, мм	H, мм	I, мм	L, мм	ØN, мм
7/1500	1А	391	93	120	170	13	4	208	210	22	94	180	205	170
11/1500		414	106	120	170	17		208	220	25	105	202	192	187
14/1500		448	96	140	190	17		229	262	30	120	247	220	222
17/1500		448	96	140	190	17		229	262	30	120	247	220	222
24/1500		514	129	140	190	17		229	262	30	120	247	220	222
25/1500		522	123	155	255	22		272	295	40	141	267	250	235
30/1500		522	123	155	255	22		272	295	40	141	267	250	235
38/1500		588	140	155	255	23,5		302	318	35	147	295	273	264
43/1500		588	140	155	255	23,5		302	318	35	147	295	273	264
55/1500		603	143	180	280	26		332	360	37	167	345	304	310
72/1500		624	130	200	320	28		385	402	40	203	394	360	378
90/1500		624	130	200	320	28		385	402	40	203	394	360	378
100/1500	1Б	728	170	125	380	39	6	452	415	40	205	394	380	378
104 Pro	1Д	434	117	130	190	17	4	220	218,5	25	105	203	200	184
				120	170	17	4							
106 Pro	1А	446	112	130	240	22	4	290	261	26	124	222	222	222
0,2/3000	1В	145	25	25-40	92	6,5	4	110	77	10	39	75	74	70,5
				60	85	6,5	4							
0,4/3000	1В	161	33	25-40	92	6,5	4	110	77	10	39	75	74	70,5
				60	85	6,5	4							
0,6/3000	1Е	221	45	62-74	106	6	4	130	136	12	48	94	121	86
				33	83-102	7	4							
1/3000	1Е	221	50	62-74	106	6	4	130	136	12	48	94	121	86
				33	83-102	7	4							
2/3000	1Ж	231	54	62-74	106	9	4	131	159	15	64	121	123	112
3/3000	1Д	253	45	80	110	11	4	155	175	15	79	142	163	131
				90	125	11	4							
4/3000		273	55	124	110	11	4	155	175	15	79	142	163	131
				135	115	11	4							
5/3000	1А	334	78	105	140	13	4	168	196	22	92	169	178	158

Продолжение таблицы 2

Тип вибратора	Рисунок	С, мм	М, мм	А, мм	В, мм	ØG, мм	Количество отверстий	D, мм	Е, мм	F, мм	Н, мм	І, мм	L, мм	ØN, мм
7/3000	1А	338	80	105	140	13	4	170	197	22	92	168	178	159
8/3000		321	58	120	170	17		208	210	22	94	180	205	170
12/3000		321	58	120	170	17		208	210	22	94	180	205	170
13/3000		321	58	120	170	17		208	210	22	94	180	205	170
16/3000		416,5	96	140	190	17		230	262	30	122	237	224,5	222
20/3000		418	80	140	190	17		229	262	30	120	247	220	222
23/3000		418	80	140	190	17		229	262	30	120	247	220	222
32/3000		538	115	155	255	25		302	318	35	147	295	273	264
40/3000		538	115	155	255	25		302	318	35	147	295	273	264
50/3000		588	140	155	255	25		302	318	35	147	295	273	264
99	1Г	280	60	100	145	13	4	187	208	35	84	163	143	149
01-50 Pro	1Ж	213	45	62-74	106	9	4	130	137	10	50	96	123	85
99 Pro	1Д	330	78	100	145	13	4	190	195,5	15	92	174	174	157
				105	140	13	4							
98 Pro	1Д	320	60	130	190	17	4	220	218,5	25	105	203	200	184
				120	170	17	4							
107 Pro	1А	402	90	130	240	22	4	290	261	26	124	222	222	222
99E	1Г	280	60	100	145	13	4	187	208	35	84	163	143	149
0,2/3000E	1В	145	25	25-40	92	6,5	4	110	77	10	39	75	74	70,5
60				85	6,5	4								
0,4/3000E		161	33	25-40	92	6,5	4							
				60	85	6,5	4							
1/3000E	1Е	221	50	62-74	106	6	4	130	136	12	48	94	121	86
				33	83-102	7	4							
01-50E Pro	1Ж	213	45	62-74	106	9	4	130	137	10	50	96	123	85
99E Pro	1Д	330	78	100	145	13	4	190	195,5	15	92	174	174	157
				105	140	13	4							
98E Pro	1Д	320	60	130	190	17	4	220	218,5	25	105	203	200	184
				120	170	17	4							

Таблица 3

Тип вибратора	Условное обозначение подшипника	Количество подшипников на вибратор	Значения вынуждающей силы Fc			Количество первоначаль- ной смазки, г	Количество смазки при повторном смазывании, г
			Теоретический срок службы подшипников, час				
			Fc 100%	Fc80%	Fc50%		
2/1000	6306 2Z	2	> 100000	> 100000	> 100000	-	-
3/1000	6306 2Z		51844	> 100000	> 100000	-	-
5/1000	6306 2Z		12349	24119	98790	-	-
8/1000	NJ 308		> 100000	> 100000	> 100000	30	15
11/1000	NJ 308		> 100000	> 100000	> 100000	30	15
14/1000	NJ 308		26927	56654	> 100000	30	15
16/1000	NJ 309		42233	88855	> 100000	30	15
21/1000	NJ 309		20339	42793	> 100000	30	15
26/1000	NJ 2312		> 100000	> 100000	> 100000	52	26
30/1000	NJ 2312		98001	> 100000	> 100000	52	26
38/1000	NJ 2315		> 100000	> 100000	> 100000	120	60
47/1000			80575	> 100000	> 100000		
52/1000			57044	> 100000	> 100000		
65/1000			26800	56386	> 100000		
80/1000			13400	28193	> 100000		
90/1000	NJ 2317		17044	35860	> 100000	180	90
100/1000			11752	24726	> 100000		
130/1000			4851	10205	48891		
150/1000	NJ 2320		11709	24634	> 100000	260	105
175/1000	NJ 2322		9945	20923	> 100000	340	170
0,4/1500	6302 2Z	2	> 100000	> 100000	> 100000	-	-
0,9/1500	6302 2Z		> 100000	> 100000	> 100000	-	-
2/1500	6304 2Z		27831	54358	> 100000	-	-
3/1500	6306 2Z		29830	58261	> 100000	-	-
4/1500	6306 2Z		15002	29300	> 100000	-	-
5/1500	6306 2Z		8681	16596	69452	-	-
7/1500	6306 2Z		3053	5964	24428	-	-

Продолжение таблицы 3

Тип вибратора	Условное обозначение подшипника	Количество подшипников на вибратор	Значения вынуждающей силы Fc			Количество первоначаль- ной смазки, г	Количество смазки при повторном смазывании, г
			Теоретический срок службы подшипников, час				
			Fc 100%	Fc 80%	Fc 50%		
11/1500	NJ 306	2	12994	27338	> 100000	14	7
14/1500	NJ 308		29926	62962	> 100000	20	10
17/1500	NJ 2307		21233	44673	> 100000	25	13
24/1500	NJ 2308		14365	30223	> 100000	30	15
25/1500	NJ 2309		22479	47295	> 100000	35	18
30/1500			11530	24259	> 100000	52	26
38/1500	NJ 2311		19842	41747	> 100000	52	26
43/1500	NJ 2311		13635	28687	> 100000	52	26
55/1500	NJ 2315		31371	66004	> 100000	120	60
72/1500			12519	26340	> 100000		
90/1500			6013	12650	60605		
100/1500	NJ 2317		7639	16071	76992	150	75
104 Pro	6304 2Z	2	3053	5964	24428	-	-
106 Pro	NJ 308		29926	62962	> 100000	20	10
0,2/3000	6200 2Z	2	> 100000	-	-	-	-
0,4/3000	6200 2Z		37027	-	-	-	-
0,6/3000	6302 2Z		> 100000	> 100000	> 100000	-	-
1/3000	6302 2Z		38366	74933	> 100000	-	-
2/3000	6302 2Z		5522	10785	44176	-	-
3/3000	6304 2Z		3072	6000	24574	-	-
4/3000	6304 2Z		1507	2943	12056	-	-
5/3000	6305 2Z		1850	3613	14799	-	-
7/3000	6306 2Z		1276	2492	10208	-	-
8/3000	6306 2Z		1110	2168	8881	-	-
12/3000	6306 2Z		549	1073	4393	-	-
13/3000	6306 2Z		549	1073	4393	-	-
16/3000	NJ 2308		26108	54931	> 100000	30	15

Продолжение таблицы 3

Тип вибратора	Условное обозначение подшипника	Количество подшипников на вибратор	Значения вынуждающей силы Fc			Количество первоначаль- ной смазки, г	Количество смазки при повторном смазывании, г
			Теоретический срок службы подшипников, час				
			Fc 100%	Fc 80%	Fc 50%		
20/3000	NJ 2308	2	11892	25019	> 100000	30	15
23/3000	NJ 2308		7782	16372	78433	30	15
32/3000	NJ 2311		17401	36611	> 100000	52	26
40/3000			8492	17866	85589		
50/3000			4123	8675	41560		
99	6305-2Z	2	> 5000	-	-	-	-
01-50 Pro	6302 2Z	2	38366	74933	> 100000	-	-
99 Pro	6306 2Z		3733	7291	29862	-	-
98 Pro	6306 2Z		3236	7089	27485	-	-
107 Pro	NJ 2308		11892	25019	>100000	36	18
99E	6305 2Z	2	> 5000	-	-	-	-
0,2/3000E	6200 2Z	2	> 100000	-	-	-	-
0,4/3000E	6200 2Z		37027	-	-	-	-
1/3000E	6302 2Z		38366	74933	> 100000	-	-
01-50E Pro	6302 2Z	2	38366	74933	> 100000	-	-
99E Pro	6306 2Z		3733	7291	29862	-	-
98E Pro	6306 2Z		3236	7089	27485	-	-

Таблица 4

Тип вибратора	Установочная плита			Крепежные болты		
	габаритные размеры, мм не менее	толщина, мм, не менее	неплоскост- ность, мм, не более	диаметр резьбы, мм	момент затяжки, Н·м	класс прочности, не менее
2/1000	250x250	10	0,25	M12	86	8.8
3/1000	250x250	12		M16	165	8.8
5/1000	250x250	12		M16	165	8.8
8/1000	250x250	20		M16	165	8.8
11/1000	250x250	20		M16	165	8.8
14/1000	250x250	20		M16	165	8.8
16/1000	250x250	20		M16	165	8.8
21/1000	300x300	20		M20	330	8.8
26/1000	400x400	22		M20	330	8.8
30/1000	400x400	22		M20	330	8.8
38/1000	450x450	40		M24	560	8.8
47/1000	450x450	40		M24	560	8.8
52/1000	450x450	40		M24	560	8.8
65/1000	500x500	45		M24	780	10,9
80/1000	500x500	45		M24	780	10,9
90/1000	500x500	45		M27	873	10.9
100/1000	500x500	45		M36	1864	10.9
130/1000	600x600	55		M36	1864	10.9
150/1000	650x650	60		M27	873	10.9
175/1000	650x650	60		M42	2850	10.9
0,4/1500	150x150	6	0,25	M8	23	8.8
				M6	8,2	
0,9/1500	150x150	8		M8	23	8.8
				M12	86	

Продолжение таблицы 4

Тип вибратора	Установочная плита			Крепежные болты		
	габаритные размеры, мм не менее	толщина, мм, не менее	неплоскост- ность, мм, не более	диаметр резьбы, мм	момент затяжки, Н·м	класс прочности, не менее
2/1500	250x250	8	0,25	M10	39	8.8
				M12	86	
3/1500	250x250	10		M10	39	8.8
				M12	86	
4/1500	250x250	12		M12	86	8.8
5/1500	250x250	12		M12	86	8.8
7/1500	300x300	12		M12	86	8.8
11/1500	300x300	16		M16	165	8.8
14/1500	400x400	20		M16	165	8.8
17/1500	400x400	20		M16	165	8.8
24/1500	400x400	22		M16	165	8.8
25/1500	400x400	22		M20	330	8.8
30/1500	400x400	22		M20	330	8.8
38/1500	400x400	30		M20	330	8.8
43/1500	450x450	40		M20	330	8.8
55/1500	450x450	40		M20	330	8.8
72/1500	500x500	45		M24	780	10.9
90/1500	500x500	45		M27	873	10.9
100/1500	500x500	45		M36	3082	10.9
104 Pro	250x250	16	0,25	M16	165	8.8
106 Pro	400x400	22		M20	330	8.8
0,2/3000	150x150	6	0,25	M6	8,2	8.8
0,4/3000	150x150	8		M6	8,2	8.8
0,6/3000	150x150	8		M5	5,3	8.8
				M6	8,2	8.8

Продолжение таблицы 4

Тип вибратора	Установочная плита			Крепежные болты		
	габаритные размеры, мм не менее	толщина, мм, не менее	неплоскост- ность, мм, не более	диаметр резьбы, мм	момент затяжки, Н·м	класс прочности, не менее
1/3000	150x150	8	0,25	M5	5,3	8.8
				M6	8,2	8.8
2/3000	150x150	8		M8	23	8.8
3/3000	250x250	10		M10	39	8.8
4/3000	250x250	10		M10	39	8.8
5/3000	250x250	12		M12	67	8.8
7/3000	250x250	12		M12	67	8.8
8/3000	250x250	12		M16	165	8.8
12/3000	250x250	16		M16	165	8.8
13/3000	400x400	16		M16	165	8.8
16/3000	400x400	16		M16	165	8.8
20/3000	400x400	22		M16	165	8.8
23/3000	400x400	22		M16	185	8.8
32/3000	400x400	22		M24	560	8.8
40/3000	450x450	40		M22	550	8.8
50/3000	450x450	40		M22	550	8.8
99	250x250	12	0,25	M12	86	8.8
01-50 Pro	150x150	8	0,25	M8	23	8.8
99 Pro	250x250	12		M12	67	8.8
98 Pro	250x250	16		M16	165	8.8
107 Pro	400x400	22		M20	330	8.8
99E	250x250	12	0,25	M12	86	8.8
0,2/3000E	150x150	6	0,25	M6	8,2	8.8
0,4/3000E	150x150	8	0,25	M6	8,2	8.8
1/3000E	150x150	8		M5	5,3	8.8

Продолжение таблицы 4

Тип вибратора	Установочная плита			Крепежные болты		
	габаритные размеры, мм не менее	толщина, мм, не менее	неплоскост- ность, мм, не более	диаметр резьбы, мм	момент затяжки, Н·м	класс прочности, не менее
01-50E Pro	150x150	8	0,25	M8	23	8.8
99E Pro	250x250	12		M12	67	8.8
98E Pro	250x250	16		M16	165	8.8

3 Технические характеристики

3.1 Основные технические характеристики вибраторов указаны в *таблицах 1А, 1Б, 1В, 1Г*.

3.2 Габаритные и установочные размеры вибраторов (мм) не более, указаны на *рисунках 1А, 1Б, 1В, 1Г, 1Д, 1Е, 1Ж, 1И* и в *таблице 2*.

3.4 Характеристики подшипников качения указаны в *таблице 3*.

3.5 Требования к установочной плите и крепежным болтам указаны в *таблице 4*.

4 Комплектность

4.1 В комплект поставки входит:

Вибратор – 1 шт.

Руководство по эксплуатации – 1 экз.

5 Устройство и принцип работы

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

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

5.3 Статор электродвигателя встроен в станину. Вал ротора опирается на подшипники, смонтированные в подшипниковые щиты. Для основного 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 болтами.

5.4 В коробке выводов, отлитой за одно целое со станиной, установлена клеммная панель, к которой присоединены выводные провода статора и жилы гибкого токоподводящего кабеля.

5.5 Конструкция клеммной панели вибраторов 3-х фазных для напряжений $\Delta 220/\text{Y}380 \text{ В}$ и $\Delta 380/\text{Y}660 \text{ В}$ позволяет соединить обмотку статора в треугольник (Δ) или в звезду (Y) (*рисунок 2А*).

Конструкция клеммной панели вибраторов 1-но фазных (кроме вибратора 99Е) представлена на *рисунке 2Б*.

5.6 Для регулирования величины вынуждающей силы вибратора дебалансы на обоих концах вала выполнены двойными. Дебалансы, расположенные ближе к концу вала, являются поворотными относительно вала. Регулирование осуществляется путём изменения взаим-

ного расположения крайних дебалансов на обоих концах вала (см. рисунки 3А, 3Б, 3В и п. 7.6).

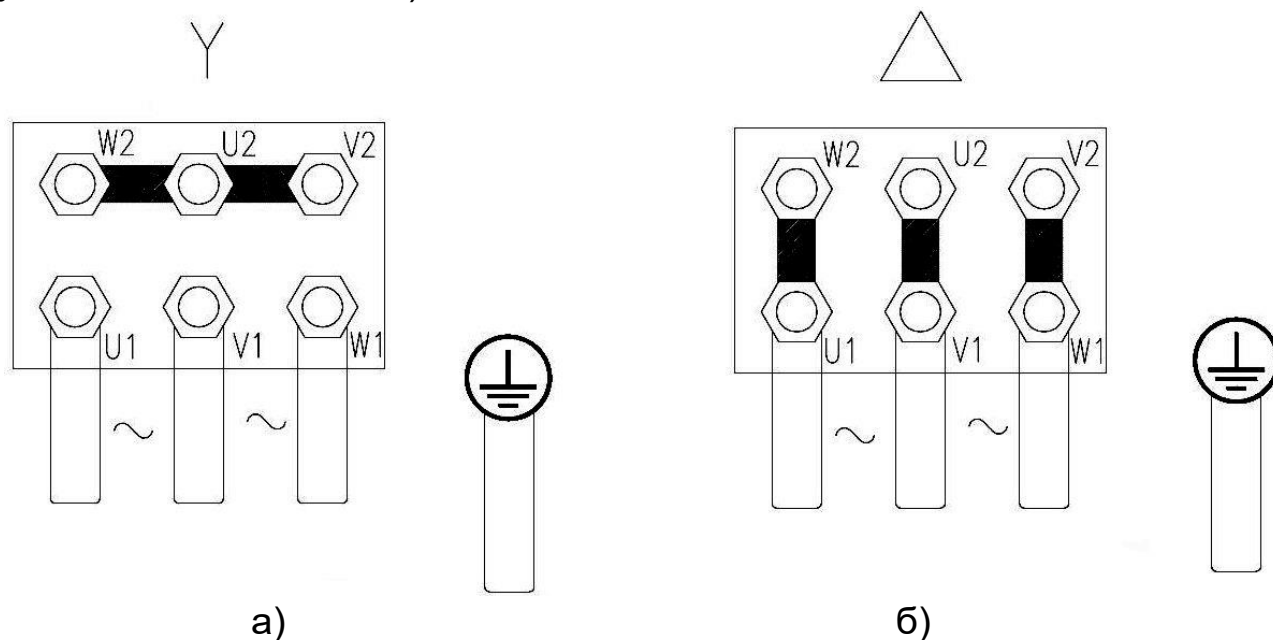


Рисунок 2А. Схема соединения обмоток вибраторов 3-х фазных:
а) звезда; б) треугольник.

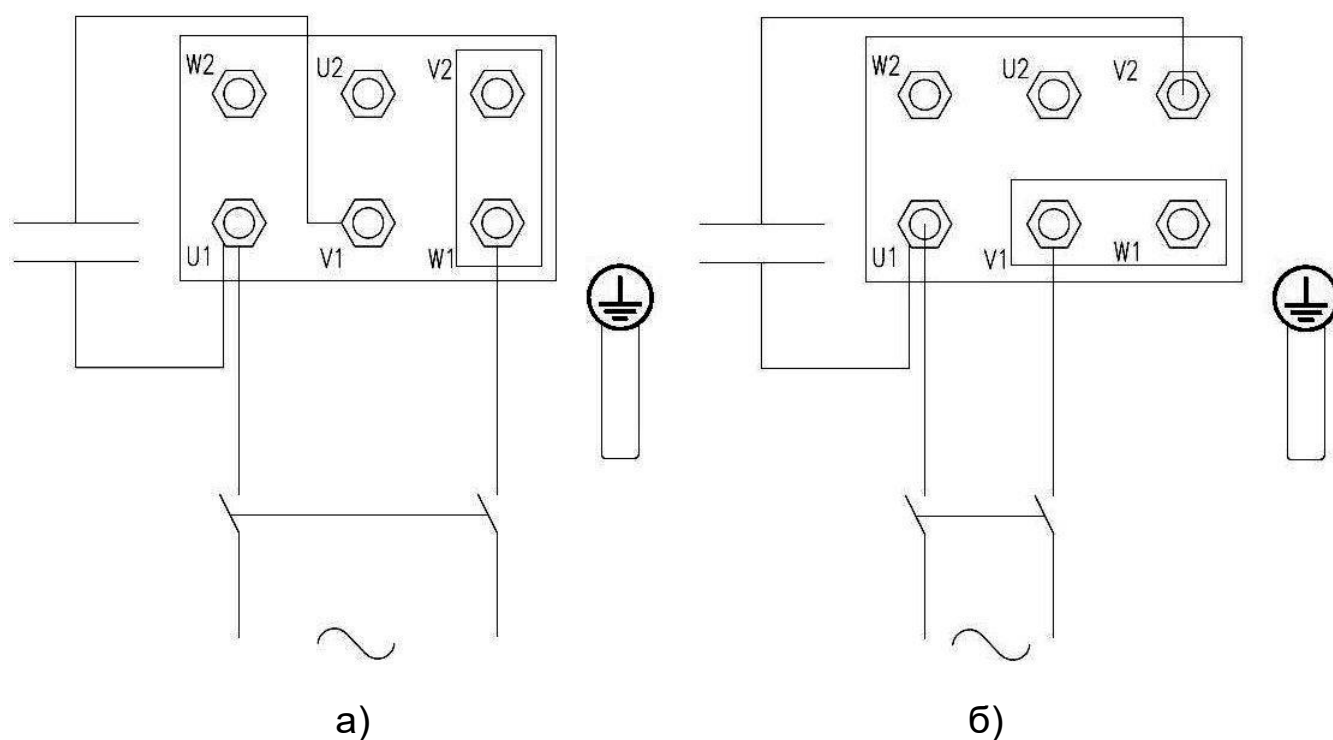
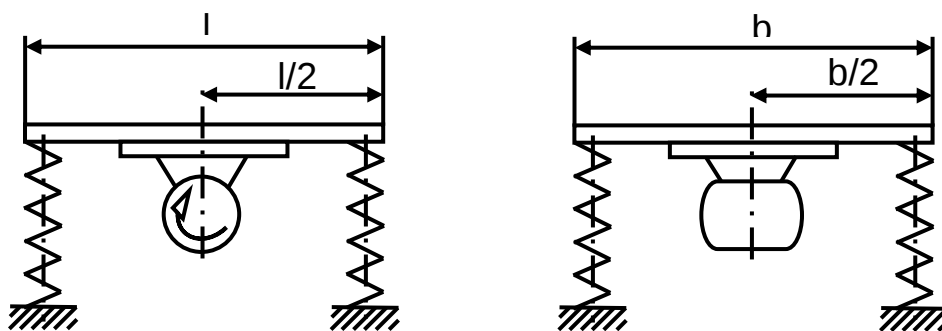


Рисунок 2Б. Схема соединения обмоток вибраторов 1-но фазных
(кроме вибратора 99Е):
а) вращение ротора в одном направлении;
б) вращение ротора в противоположном направлении.

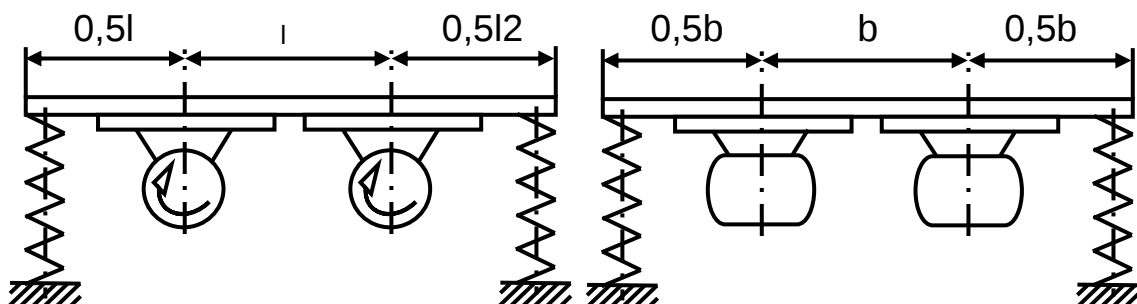
При включении электродвигателя, вращающиеся дебалансы вызывают круговые колебания вибратора, передающиеся конструкции, на которой он установлен.

При установке нескольких вибраторов, они должны располагаться равномерно по длине и ширине подвижной системы:

а)

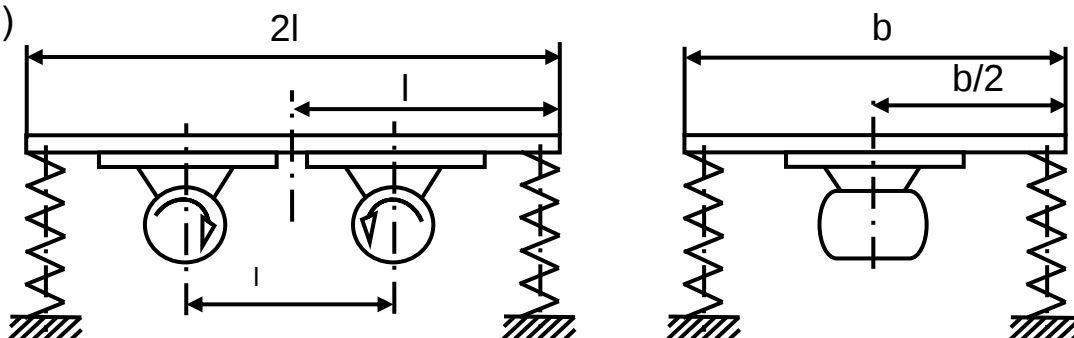


б)

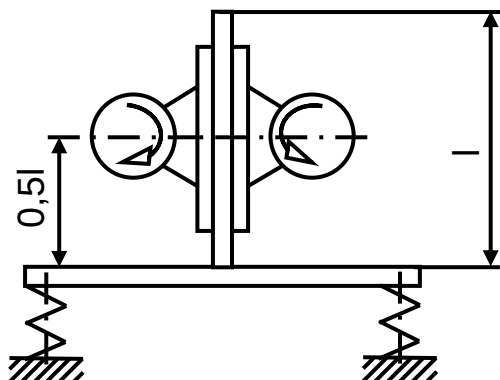


В случаях, когда техпроцесс требует направленных колебаний системы (прямолинейное транспортирование, ориентирование, забивание, трамбование и т.п.), однотипные вибраторы устанавливаются парами на одной опорной плите с параллельными противоположно вращающимися валами:

а)



б)



l - минимальное расстояние которое устанавливается между вибраторами.

Амплитуда колебаний подвижной системы в местах установки вибраторов, см:

$$A = \frac{n \cdot M_{\text{СТ}}}{m_{\text{С}} + n \cdot m_{\text{В}}}$$

где $M_{\text{СТ}}$ – статический момент вибратора, кг·см;

$m_{\text{С}}$ – масса подвижной системы, кг;

$m_{\text{В}}$ – масса вибратора, кг;

n – число вибраторов, шт.

6 Указания мер безопасности

6.1 Активная система вибромеханизма, на которой установлен вибратор, должна быть виброизолирована от его стационарной системы для предотвращения (снижения) воздействия вибрации и шума на оператора (см. СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» и СП 2.2.3670-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда»).

При превышении соответствующих санитарных норм должны использоваться индивидуальные средства защиты:

- от воздействия вибрации на организм человека в соответствии с ГОСТ 12.4.002-97;
- от воздействия производственного шума на органы слуха - противושумные наушники по ГОСТ EN 13819-1-2021.

Необходимый перечень средств защиты устанавливает разработчик (изготовитель) оборудования.

6.2 В целях обеспечения безопасности при подключении вибратора к сети и его обслуживании необходимо соблюдать «Правила устройства электроустановок» (ПУЭ), «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей» (ПТЭЭП) и «Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок» (Приказ №903н от 15.12.2020) и настоящих технических условий).

6.3 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 12.1.012-2004 «Вибрационная безопасность. Общие требования», СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

6.4 Режим работы обслуживающего персонала необходимо устанавливать в соответствии с СП 2.2.3670-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда» и Р 2.2.2006-05 «Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда».

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

6.6 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.

6.7 ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- начинать работу без заземления корпуса вибратора, работающего от электросети напряжением 220, 380 или 660 В;
- эксплуатировать при снятых крышках, ограждающих дебалансы и клеммную панель;
- работать неисправным вибратором;
- находиться в зоне действия вибрации без индивидуальных средств защиты.

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

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

7 Подготовка вибратора 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 7*;
- проверить надежность затяжки резьбовых соединений вибратора и системы вибромеханизма.

7.2 Вибратор необходимо крепить к плоской жесткой опорной плите болтами. Установить под головки болтов (или гайки) на лапы вибратора шайбы плоскую и пружинную ГОСТ 6402-70. Указания по креплению вибраторов приведены в *таблице 4*.

Длина болта определяется по формуле:

$$L = S_{\text{п}} + H_{\text{л}} + H_{\text{шпл}} + H_{\text{шпр}} + H_{\text{г}} + (5...10) , \text{ мм}$$

где:

Сп – толщина опорной плиты, мм;
 Нл – высота лапы вибратора, мм;
 Ншпл – высота шайбы плоской, мм;
 Ншпр – высота шайбы пружинной, мм;
 Нг – высота гайки, мм.

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

7.3 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.

Сечение жил токоподводящего кабеля для вибраторов указано в таблице 5.

Таблица 5

Тип вибратора	Длина токоподводящего кабеля			
	до 10 м	10-15 м	15-25 м	25-30 м
	Сечение жил токоподводящего кабеля			
2/1000; 3/1000; 5/1000; 8/1000; 11/1000; 14/1000; 16/1000; 21/1000; 26/1000; 30/1000	3×1,5+1×1,5			
38/1000; 47/1000; 52/1000; 65/1000; 80/1000; 90/1000; 100/1000; 130/1000	3×2,5+1×1,5			
150/1000; 175/1000	3×2,5+1×1,5			
0,4/1500; 0,9/1500; 2/1500; 3/1500; 4/1500; 5/1500; 7/1500; 11/1500; 14/1500; 17/1500; 24/1500; 25/1500; 30/1500; 38/1500	3×1,5+1×1,5			
43/1500; 55/1500; 72/1500; 90/1500; 100/1500	3×2,5+1×1,5			
104 Pro; 106 Pro	3×1,5+1×1,5			
104 Pro (42 В)	3×2,5	3×2,5	3×4,0	3×4,0
106 Pro (42 В)	3×2,5	3×2,5	3×4,0	3×6,0
0,2/3000; 0,4/3000	3×0,75+1×0,75			
0,6/3000; 1/3000; 2/3000	3×1,0+1×1,0			
3/3000; 4/3000; 5/3000; 7/3000; 8/3000; 12/3000; 13/3000; 16/3000; 20/3000; 23/3000; 32/3000	3×1,5+1×1,5			
40/3000; 50/3000	3×2,5+1×1,5			
99	3×1,5+1×1,5			
01-50 Pro	3×1,5+1×1,5			
99 Pro; 98 Pro; 107 Pro	3×1,5+1×1,5			
99 Pro (42 В)	3×1,5	3×2,5	3×4,0	3×4,0
98 Pro (42 В)	3×2,5	3×4,0	3×6,0	3×6,0
107 Pro (42 В)	3×6,0	3×10,0	-	-
99 (42 В)	3×2,5	3×2,5	3×4,0	3×4,0
99E	2×1,5+1×1,5			
0,2/3000E; 0,4/3000E; 1/3000E	2×0,75+1×0,75			
01-50E Pro; 99E Pro; 98E Pro	3×1,5+1×1,5			

Заземляющую жилу токоподводящего кабеля (только для вибраторов с напряжением 220 В, 380 В, 660 В), имеющую отличительную расцветку (желто-зеленого цвета), крепить к станине винтом заземления внутри коробки выводов.

ВНИМАНИЕ! Токоподводящий кабель должен быть оконцован кабельными наконечниками, применение скруток не допустимо.

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

7.5 До начала работы установите дебалансы вибратора в положение, соответствующее выбранному статическому моменту согласно рисунку 3А и таблице 6А, для чего при снятых кожухах, ограждающих дебалансы, следует ослабить болты крайних (регулируемых) дебалансов на обоих концах вала, установить дебалансы в нужное положение по шкале и снова затянуть болты.

У вибраторов с пластинчатыми дебалансами необходимо снять кожухи, ограждающие дебалансы, отвернуть гайку и переставить необходимое количество дебалансов на обоих концах вала согласно рисунку 3Б и таблице 6Б.

У вибраторов с дискретно регулируемыми дебалансами необходимо при снятых крышках, ограждающих дебалансы вывернуть болты, соединяющие парные дебалансы на обоих концах вала, и снова соединить дебалансы болтами в нужном положении соответствующему выбранному статическому моменту согласно рисунку 3В и таблице 6В.

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

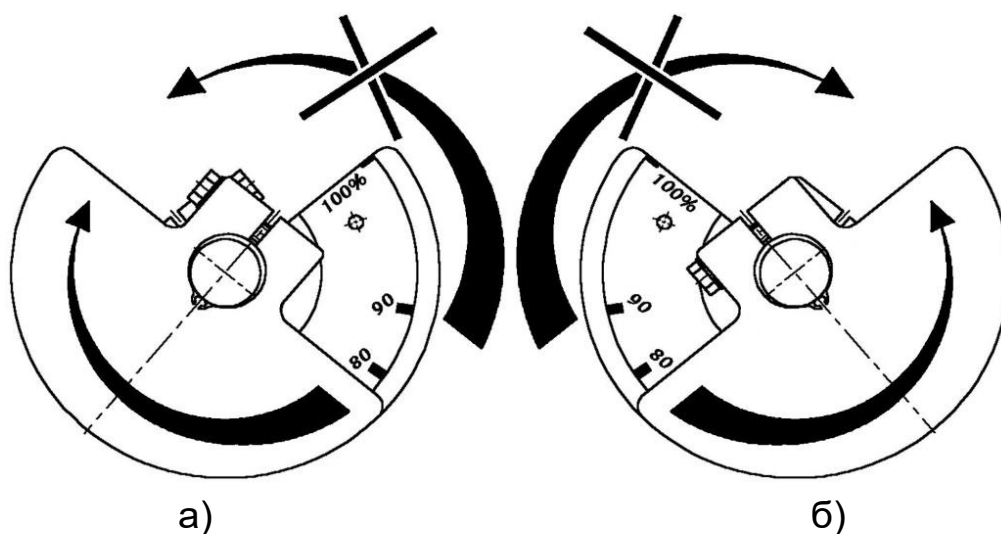
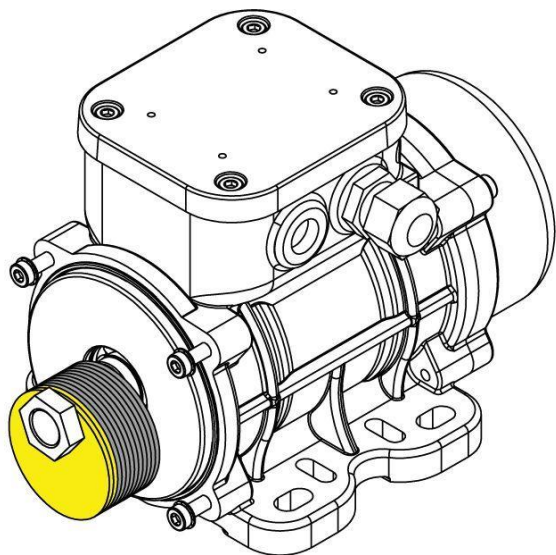
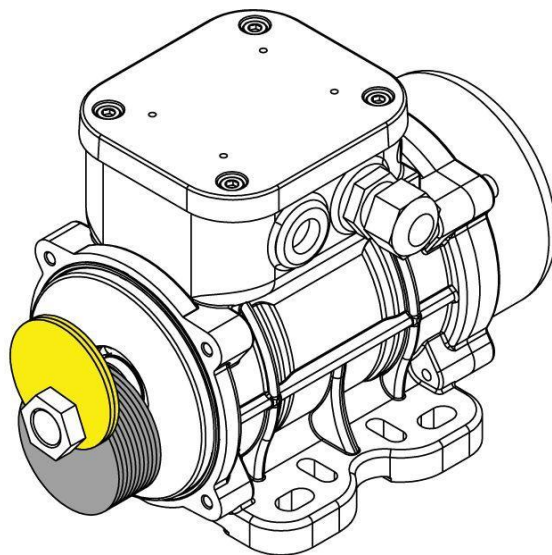


Рисунок 3А. Схема регулировки статического момента дебалансов:

а) на левом конце вала; б) на правом конце вала.



дебалансы выставлены на 100%



отрегулированные дебалансы

Рисунок 3Б. Схема регулировки статического момента пластинчатых дебалансов

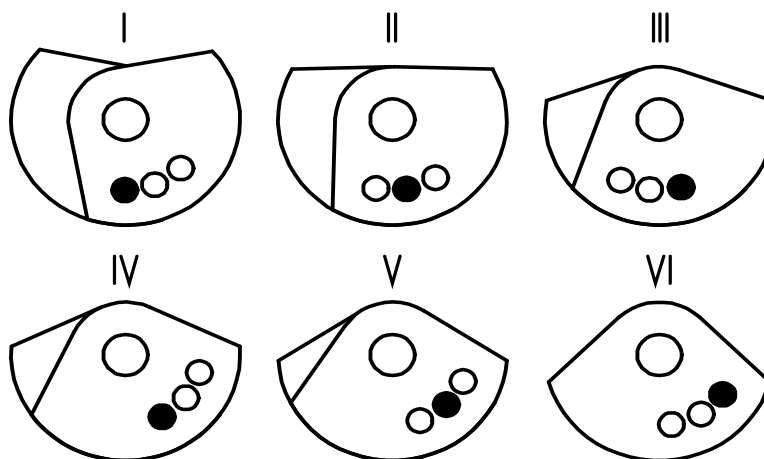


Рисунок 3В. Схема регулировки статического момента дискретно регулируемых дебалансов вибраторов 99 и 99Е

Таблица 6А

Тип вибратора	Статический момент дебалансов	Вынуждающая сила при синхронной частоте колебаний	Схема регулировки статического момента дебалансов	Режим работы по ГОСТ IEC 60034-1-2014
	%	кН		
2/1000	0-100	0-2,0	рисунок 3А	S1
3/1000		0-3,0		
5/1000		0-5,0		
8/1000		0-7,8		
11/1000		0-11,0		
14/1000		0-14,0		
16/1000		0-16,0		
21/1000		0-21,0		
26/1000		0-26,0		
30/1000		0-30,0		
38/1000		0-38,0		

Продолжение таблицы 6

Тип вибратора	Статический момент дебалансов	Вынуждающая сила при синхронной частоте колебаний	Схема регулировки статического момента дебалансов	Режим работы по ГОСТ IEC 60034-1-2014
	%	кН		
47/1000		0-47,0		
52/1000		0-52,0		
65/1000		0-65,0		
80/1000		0-80,0		
90/1000		0-90,0		
100/1000		0-100,0		
130/1000		0-130,0		
150/1000		0-144,0		
175/1000		0-176,0		
0,4/1500	0-100	0-0,3	рисунок 3А	S1
0,9/1500		0-0,9		
2/1500		0-2,0		
3/1500		0-3,0		
4/1500		0-4,0		
5/1500		0-5,0		
7/1500		0-7,0		
11/1500		0-11,0		
14/1500		0-14,0		
17/1500		0-17,0		
24/1500	0-100	0-24,0	рисунок 3А	S1
25/1500		0-25,0		
30/1500		0-30,0		
38/1500		0-38,0		
43/1500		0-43,0		
55/1500		0-55,0		
72/1500		0-72,0		
90/1500		0-90,0		
100/1500		0-100,0		
104 Pro	0-100	0-7,0	рисунок 3А	S1
106 Pro		0-20,0		
0,6/3000	0-100	0-0,7	рисунок 3А	S1
1/3000		0-1,0		
2/3000		0-2,0		
3/3000		0-3,0		
4/3000		0-4,0		
5/3000		0-5,0		
7/3000		0-7,0		
8/3000		0-8,0		
12/3000		0-10,0		
13/3000		0-13,0		
16/3000		0-16,0		
20/3000		0-20,0		
23/3000		0-23,0		
32/3000		0-32,0		
40/3000		0-40,0		

Продолжение таблицы 6

Тип вибратора	Статический момент дебалансов	Вынуждающая сила при синхронной частоте колебаний	Схема регуливки статического момента дебалансов	Режим работы по ГОСТ IEC 60034-1-2014
	%	кН		
50/3000	0-100	0-50,0	рисунок 3А	S1
01-50 Pro	0-100	0-1,0	рисунок 3А	S1
99 Pro		0-5,0		
98 Pro		0-10,0		
107 Pro		0-20,0		
1/3000E	0-100	0-1,0	рисунок 3А	S1
01-50E Pro	0-100	0-1,0	рисунок 3А	S1
99E Pro		0-5,0		
98E Pro		0-10,0		

Таблица 6Б

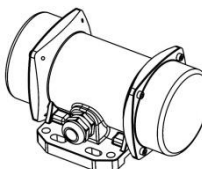
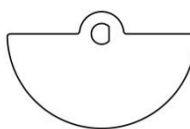
Тип вибратора 	Количество дебалансов 	Количество дебалансов переставляемых с каждой стороны вибратора					Схема регули- ровки статиче- ского мо- мента дебалан- сов	Режим работы по ГОСТ IEC 60034-1- 2014
		0	1	2	3	4		
		Статический момент дебалансов, % (вынуждающая сила, кН)						
0,2/3000	8	100 (0,2)	50 (0,1)	-	-	-	рисунок 3Б	S1
0,4/3000	18	100 (0,3)	77,8 (0,23)	55,5 (0,17)	33,3 (0,1)	11,1 (0,03)		
0,2/3000E	8	100 (0,2)	50 (0,1)	-	-	-	рисунок 3Б	S1
0,4/3000E	18	100 (0,3)	77,8 (0,23)	55,5 (0,17)	33,3 (0,1)	11,1 (0,03)		

Таблица 6В

Тип вибратора	Положение дебалансов согласно рисунку 3В	Статический момент дебалансов	Вынуждающая сила при синхронной частоте колебаний	Режим работы по ГОСТ IEC 60034-1-2014
		кг·см	кН	
99, 99E	I	2,55	2,5	S1
	II	3,45*	3,4	
	III	4,2	4,1	S3 60%
	IV	4,6	4,51	
	V	4,9	4,8	S3 40%
	VI	5,1	5,0	

S1 – продолжительный режим работы.

S3 60% – повторно-кратковременный режим с интервалами: 6 мин – работа; 4 мин – отдых;

S3 40% – повторно-кратковременный режим с интервалами: 4 мин – работа; 6 мин – отдых.

7.6 Во время работы вибратора температура корпуса электродвигателя не должна превышать 100 °С.

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

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

7.8 Признаки предельного состояния вибраторов.

Предельное состояние вибраторов определяется при проведении проверок и выявлении несоответствия техническим требованиям согласно *таблице 7*.

Таблица 7

Что проверяется и при помощи какого инструмента, приборов и оборудования. Методика проверки.	Технические требования
Сопротивление изоляции обмоток относительно корпуса измеряется мегаомметром на 500 Вв течение одной минуты с момента приложения полного напряжения. Вибратор отключается от питающей электросети. Сопротивление изоляции измеряется между выводом обмотки и корпусом. 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.	Сопротивление и изоляция обмоток относительно корпуса электродвигателя должно быть не менее: а) 50 МОм – в практически холодном состоянии; б) 2 МОм – при температуре обмоток, близкой к температуре режима работы. Ток по фазам в режиме холостого хода не должен превышать 80% номинального значения. Трещины в корпусе вибратора и обрыв лап не допускаются.

7.9 Во время эксплуатации электродвигатель вибратора должен быть защищен:

- от короткого замыкания;
- от перегрузки. Защита от перегрузки не должна превышать 10% от значений тока указанных в *таблицах 1А, 1Б, 1В, 1Г*;
- от обрыва и перекося фаз.

7.10 Проверка потребляемого тока

Подайте питание на вибратор и проверьте, чтобы ток потребляемый электродвигателем на всех фазах не превышал значений указанных в *таблицах 1А, 1Б, 1В, 1Г*. В противном случае убедитесь, что конструкция, на которой смонтирован электровибратор, отвечает требованиям настоящего РЭ.

7.11 Настройка защиты от перегрузки осуществляется в два этапа.

I этап - предварительная настройка (до подключения к электросети).

Настройка тока срабатывания от перегрузки осуществляется по формуле:

$$I_c = 1,1 \times I_n,$$

где I_c - ток срабатывания защиты от перегрузки А;

I_n - номинальный ток электродвигателя вибратора А.

Время срабатывания, сек.: $1,5 \times T_{разгона}$.

II этап - точная настройка (после пробного пуска).

После пробного пуска вибратора произвести измерение рабочего тока (I_p).

Настройка тока срабатывания от перегрузки осуществляется по формуле:

$$I_c = 1,1 \times I_p \leq 1,1 \times I_n,$$

где I_c — ток срабатывания защиты от перегрузки А;

I_n — номинальный ток электродвигателя вибратора А;

I_p — рабочий ток электродвигателя вибратора А.

Время срабатывания, сек.: $1,5 \times T_{разгона}$.

ВНИМАНИЕ! Не правильная настройка устройства защиты электродвигателя по рабочему току приведет к ускоренному выходу из строя электродвигателя вибратора.

7.12. При изменении значения статического момента вибраторов, необходимо произвести перенастройку токовой защиты электродвигателя в соответствии с п. 7.11.

7.13 После окончания работ по монтажу вибратора к электрической сети должны проводиться электрические испытания установленных защит, специализированной лабораторией, имеющей свидетельство, выданное территориальным органом РОСТЕХНАДЗОРА, на право проведения указанного вида работ.

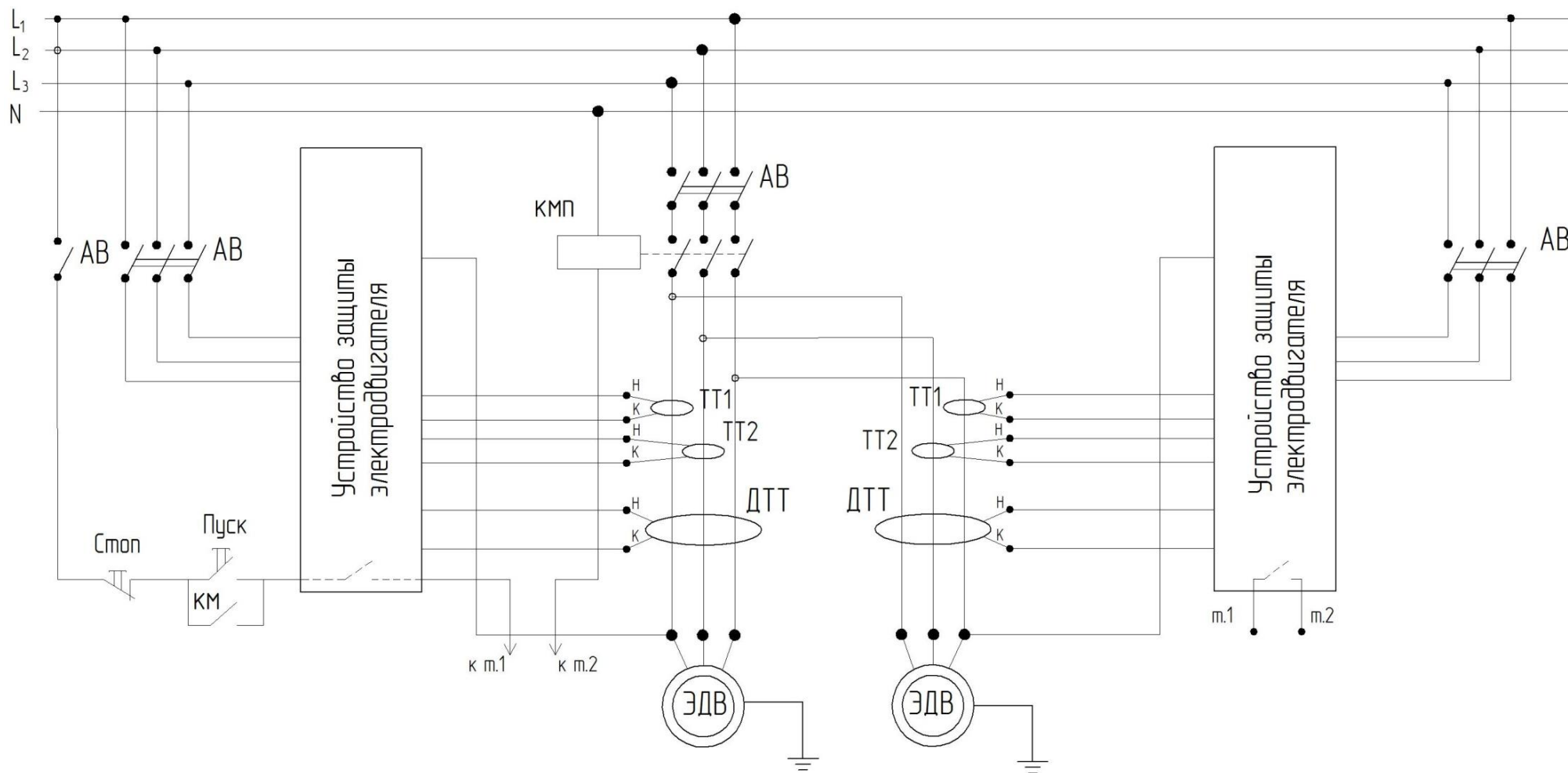


Рисунок 4. Электрическая схема подключения двух вибраторов:

АВ – автоматический выключатель; МП – магнитный пускатель; ТТ1, ТТ2 – датчики тока;

ДТТ – датчик дифференциального тока (дифференциальный трансформатор тока);

КМП – катушка магнитного пускателя; устройство защиты электродвигателя – УБЗ-302, РКЗМ-Д, ТЗД-3Ф или аналогичные с цифровой системой управления; ЭДВ – электродвигатель вибратора.

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 заземляющей жилы токоподводящего кабеля к корпусу вибратора – 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.

Подшипники всех вибраторов заполнены смазкой на заводе-изготовителе.

Вибраторы, в которых используются шариковые подшипники (предварительно заполненные смазкой и оснащенные защитными шайбами) не требуют смазки в процессе эксплуатации.

Роликовые подшипники вибраторов заполнены высококачественной пластичной смазкой MOBIL SHC POLYREX 102 EM.

ВНИМАНИЕ! Если в подшипниках применена другая смазка, то информация о ней указана на предупреждающей табличке расположенной на защитном кожухе вибратора.

Каждые 2000 часов работы вибратора с роликовыми подшипниками необходимо использовать метод периодической повторной смазки подшипников, необходимое количество смазки указано в *таблице 3*. Перед добавлением свежей смазки протрите чистой тканью корпус вибратора вокруг масленки. После замены смазки или повторного смазывания подшипника происходит естественное повышение температуры, которое продолжается в течение одного-двух дней.

ВНИМАНИЕ! Если вибратор работает в тяжелых условиях или непрерывно, и температура корпуса вибратора достигает 90...100 °С, то каждые 1000 часов работы необходимо добавлять в подшипники смазку в количестве 1/2 от значений указанных в *таблице 3*.

ВНИМАНИЕ! Если вибратор хранится на складе более 12 месяцев, рекомендуется заменить смазку или залить 5%-10% смазки перед запуском. Ни в коем случае не смешивайте разные виды смазок, в том числе близкие по характеристикам. Избыточное количество смазки вызывает перегрев подшипников, следствием чего является повышенное токопотребление и повреждение подшипников.

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 8).

Таблица 8

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.	Обрыв одной из жил токоподводящего кабеля.	Устранить обрыв или заменить кабель.	1
Двигатель гудит.	Ослабли контактные соединения клеммной панели.	Подтянуть контактные соединения.	1
Нагрев корпуса вибратора свыше 100 °С и возрастание величины тока по сравнению со значениями, указанными в таблицах 1А, 1Б, 1В, 1Г.	Вибратор применяется не по назначению. Неправильно выбран режим работы. Недостаточная жесткость установочной плиты.	Применить другой тип вибратора.	1
		Изменить режим работы.	2
		Усилить жесткость установочной плиты.	1
		Проконсультируйтесь с заводом-изготовителем ПАО «Ярославский завод «Красный Маяк».	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.

Перед сдачей электровибратора в лом тщательно очистите его и ликвидируйте оставшуюся пыль согласно указаниям памятки по технике безопасности работы с данным материалом.

Демонтаж должен выполняться в месте, которое признано безопасным.

Операторы, задействованные в ликвидации устройства, должны использовать индивидуальные средства защиты.

Вибратор следует демонтировать таким образом, чтобы его невозможно было использовать как цельный агрегат, а также повторно использовать его детали.

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 Гарантийный срок, условия и правила гарантийного обслуживания

11.1 Гарантийный срок.

Изготовитель гарантирует соответствие вибраторов требованиям ТУ 8479899707-030-00239942-2022 при соблюдении потребителем условий эксплуатации, хранения и транспортирования.

Гарантийный срок службы вибраторов составляет – 24 месяца со дня ввода в эксплуатацию, но не более 30 месяцев со дня отгрузки с завода-изготовителя.

11.2 При получении изделия потребитель должен проверить его комплектность, а также обследовать на наличие повреждений, которые могли возникнуть во время транспортировки. О всех выявленных недостатках следует незамедлительно уведомить транспортную компанию, затем выслать сообщение производителю с описанием и фотографией дефекта на адрес электронной почты **help@vibrators.ru**.

11.3 Для осуществления гарантийного ремонта необходимо:

- предоставить заполненный гарантийный талон и выслать его электронную копию (допускается фото) на адрес **help@vibrators.ru** с приложением описания неисправности и (по возможности) фотографии изделия;

- обеспечить хранение изделия в условиях, предотвращающих дальнейшее ухудшение его качества;

- в ответном письме Вы получите бланк рекламационного акта, в котором необходимо заполнить подробности условий эксплуатации изделия, бланк необходимо заполнить и выслать его электронную копию (допускается фото) на адрес электронной почты **help@vibrators.ru**;

- рекомендуем перед отправкой изделия на завод получить ответ от службы ОТК о необходимости проведения диагностики;

- неисправное изделие в полном комплекте необходимо направить на завод по адресу: **150008, г. Ярославль, пр. Машиностроителей, 83, ПАО «Ярославский завод «Красный Маяк», ИНН 7601000022 / КПП 760601001** с обязательным приложением оригиналов заполненных полностью рекламационного акта и гарантийного талона, по возможности обеспечить наличие на изделии шильда с датой изготовления и приложить копию чека, счета-фактуры;

ВНИМАНИЕ! Доставка изделия в адрес изготовителя осуществляется за счет потребителя. При подтверждении гарантийного случая изготовитель обязуется возместить потребителю расходы, связанные с доставкой изделия. Для получения компенсации транспортных расходов потребителю необходимо предоставить документы, подтверждающие произведенные расходы (копия накладной транспортной компании, копии счета-фактуры и акта выполненных работ) и платежные реквизиты.

11.4 Изготовитель не несет ответственности за недостатки изделия в случаях, если:

- изделие использовалось не по назначению;
- потребитель совершил вмешательство в конструкцию вибратора либо внес в нее изменения;
- при диагностике будут обнаружены неоригинальные комплектующие;
- изделие эксплуатировалось с нарушением требований, изложенных в данном руководстве по эксплуатации;
- по результатам диагностики выявлено, что изделие выработало гарантированный расчетный ресурс;
- изделие было повреждено во время транспортировки, установки или использования.

11.5 В случае если после диагностики будет выявлено отсутствие вины изготовителя в возникновении дефекта, потребителю будет предложено произвести платный ремонт изделия.

11.6 Показатели надежности.

Теоретический срок службы подшипников указан в *таблице 3*.

12 Гарантийный талон изготовителя и свидетельство о приемке

Гарантийный талон *



Свидетельство о приемке:

Вибратор электромеханический общего назначения КРАСНЫЙ МАЯК
_____ заводской № _____ изготовлен и принят в
соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов,
ТУ 8479899707-030-00239942-2022 действующей технической документацией и
признан годным для эксплуатации.

Контролер ОТК: _____

Дата: _____ 20 ____ г.

Продавец

Название компании _____ Дата продажи (ч/м/г.) ____/____/20____

Адрес _____

e-mail _____ Телефон _____

Место печати

Покупатель

Ф.И.О ответственного / покупателя _____

Название компании _____ ИНН _____

ИНН обязателен для заполнения только для Юридических лиц

Телефон _____ e-mail _____

Адрес получателя _____

С гарантийными условиями ознакомлен _____

Место подписи

Датой ввода в эксплуатацию является дата отгрузки конечному потребителю

*** Внимание!** Наличие полностью заполненного с актуальными данными гарантийного талона на момент покупки является обязательным условием для получения гарантийного обслуживания. Осуществляется онлайн проверка данных при возникновении гарантийного случая.

[illegible]

E-mail: **sale@vibrotrade.ru**