zenova

Многоступенчатые вертикальные насосы Zenova CDLF

Инструкция по эксплуатации

ООО «Зенова»

Тел. +7 342 225 00 40

mail: client@zenova.ru

Редакция 4 от 15 ноября 2023 г.

Содержание

Основные сведения 3
Области применения 3
Условия эксплуатации 3
Расшифровка артикула 3
Конструкция 4
Установка и подключение 6
Получение 6
Установка насоса 7
Электрическое подключение 12
Эксплуатация 13
Поиск и устранение неисправностей 15
Гарантийные условия 17

ZENOVA.RU

Основные сведения

Насосы модели CDLF – несамовсасывающие вертикальные многоступенчатые центробежные насосы. Ключевые преимущества:

- высокая эффективность,
- низкий уровень шума,
- небольшое сопротивление коррозионной жидкости,
- компактная структура,
- малый объем,
- легкий вес,
- простота обслуживания,
- качественные уплотнения и т. д.

Области применения

- Перекачиваемые жидкости: низкая вязкость, нейтральные, невзрывоопасные жидкости, не содержащие твердые частицы или волокна. Жидкость не должна химически воздействовать на материалы насоса;
- Система подачи и конденсации котловой воды;
- Водоподготовка, система фильтрации;
- Пищевая промышленность и производство напитков;
- Повышение давления в высотных зданиях;
- Орошение сельскохозяйственных угодий, орошение питомников и орошение полей для гольфа;
- Система промышленной очистки;
- Транспортировка жидкости, циркуляция и повышение давления;
- Перекачивание горячей и холодной воды.

ZENOVA.RU

Условия эксплуатации

- Температура перекачиваемой жидкости: от -15°C до +110°C
- Производительность: 0,4-180 $м^3$/ч
- Диапазон pH среды: pH 5-9;
- Температура окружающей среды: не более +40°C;
- Максимальная высота: 1000 м.

Внимание: При перекачивании жидкостей с плотностью и/или вязкостью выше, чем у воды, используйте двигатели с большей мощностью.

Расшифровка артикула

Разберем расшифровку артикула на примере модели **CDLF 2-7**:
CDLF – марка насоса;
2 – номинальный расход (м3/час);
7 – количество ступеней.

Конструкция

Насос состоит из двигателя, головки насоса, диффузора, рабочего колеса, цилиндра, впускной и выпускной камеры, механического уплотнения вала насоса и т. д. (см. рис.1).

Ключевые части насоса, диффузор, рабочее колесо, цилиндр, вал изготовлены из нержавеющей стали.

Механическое уплотнение представляет собой одностороннее уплотнение. Уплотнительная часть выполнена из карбида/углерода. Опорная часть опорного диффузора изготовлена из карбида вольфрама.

Обычно трубы соединяются круглыми фланцами. Также на заказ доступны различные типы соединений.

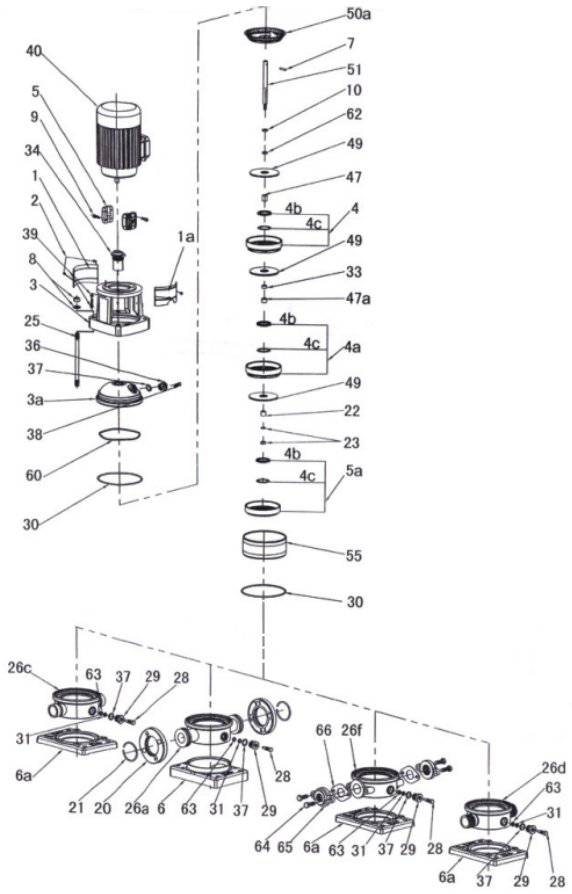


Рис. 1 CDLF 2, 4

1.Кожух муфты
1a. Кожух муфты
2.Винт M4*8
3.Голова насоса
3a. Подкладка
4.Диффузор
4a. Дополнительный диффузор
4b. Накладка разъемного кольца
4c. Разъемное кольцо
5.Муфта
5a. Индуктор
6.Фланцевая опорная плита
6a. Опорная пластина с режущим кольцом
7.Штифт вала
8.Гайка M12, шайба M12
9.Винт с цилиндрической головкой
10.Крышка стопорного кольца
20. Фланец
21. Стопорное кольцо
22. Крышка первого рабочего колеса
23. Гайка M8, шайбы 8
26a. Впускная и выпускная камера фланцевого типа
26c. Впускная и выпускная камеры с режущим кольцом
26d. Входная и выходная камера с трубной резьбой
26f. Впускная и выпускная камера овального фланцевого типа
28. Дренажный винт M10
29. Дренажная гайка
30. Уплотнительное кольцо 136,5*3,3
31. Уплотнительное кольцо 8*2,65
33. Втулка рабочего колеса (S)
34. Механическое уплотнение
36. Гайка воздушного клапана
37. Уплотнительное кольцо 16*2,65
38. Винт воздушного клапана
39. Винт, шайба
40. Электродвигатель
47. Втулка рабочего колеса
47a. Подшипник
49. Винт
50. Верхний диффузор
51. Вал
55. Цилиндр
60. Гофрированная пружина
62. Втулка уплотнения (только для модели CDLF4)
63. Зажим уплотнительного кольца
64. Болт M10*40
65. Овальный фланец
66. Уплотнитель овального фланца

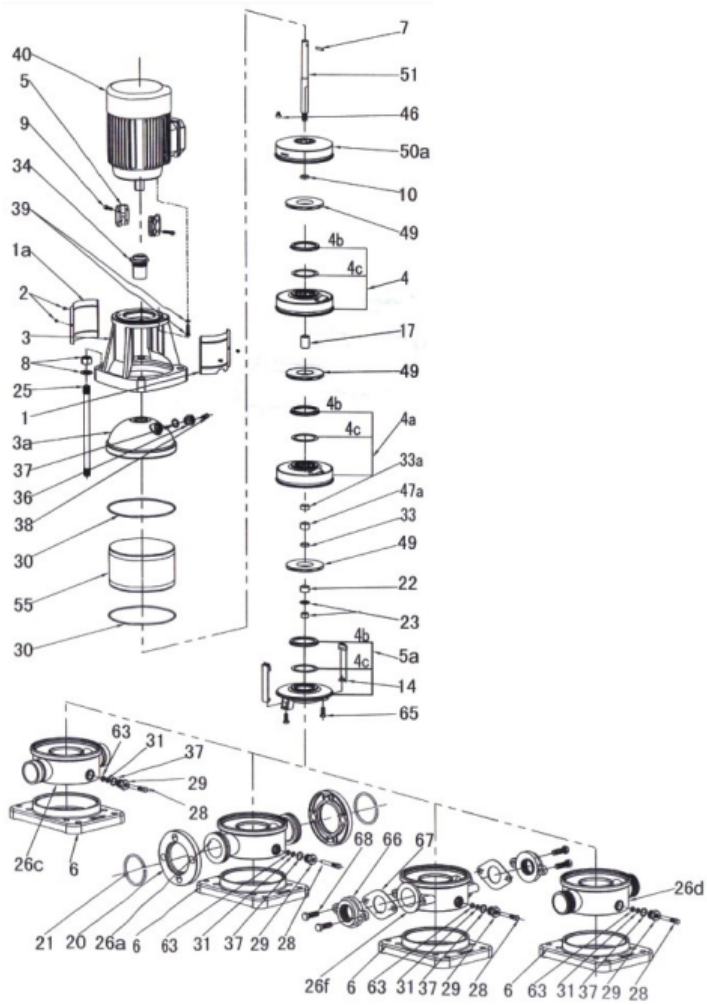


Рис. 1.1 CDLF 8, 12, 16, 20

1.Кожух муфты
1a. Кожух муфты
2.Винт M4*8
3.Голова насоса
3a. Подкладка
4.Диффузор
4a. Дополнительный диффузор
4b. Накладка разъемного кольца
4c. Разъемное кольцо
5.Муфта
5a. Индуктор
6.Опорная основа
7.Пластина вала
8.Гайка M16, шайба M16
9.Винт с цилиндрической головкой
10.Крышка стопорного кольца
14. Фиксатор
17. Втулка рабочего колеса
20. Фланец
21. Стопорное кольцо
22. Крышка первого рабочего колеса
23. Гайка M12, шайбы 12
25. Крепежный болт
26a. Впускная и выпускная камера фланцевого типа
26c. Впускная и выпускная камеры с режущим кольцом
26d. Входная и выходная камера с трубной резьбой
26f. Впускная и выпускная камера овального фланцевого типа
28. Дренажный винт M10
29. Дренажная гайка
30. Уплотнительное кольцо 169*3,3
31. Уплотнительное кольцо 8*2,65
33. Втулка рабочего колеса (S)
33a. Втулка рабочего колеса (L)
34. Механическое уплотнение
36. Гайка воздушного клапана
37. Уплотнительное кольцо 16*2,65
38. Винт воздушного клапана
39. Винт, шайба
40. Электродвигатель
46. Уплотнитель
47a. Подшипник
49. Рабочее колесо
50a. Верхний диффузор
51. Вал
55. Цилиндр
63. Зажим уплотнительного кольца
65. Болт M8*20
66. Овальный фланец
67. Уплотнитель овального фланца
68. Болт M12*40

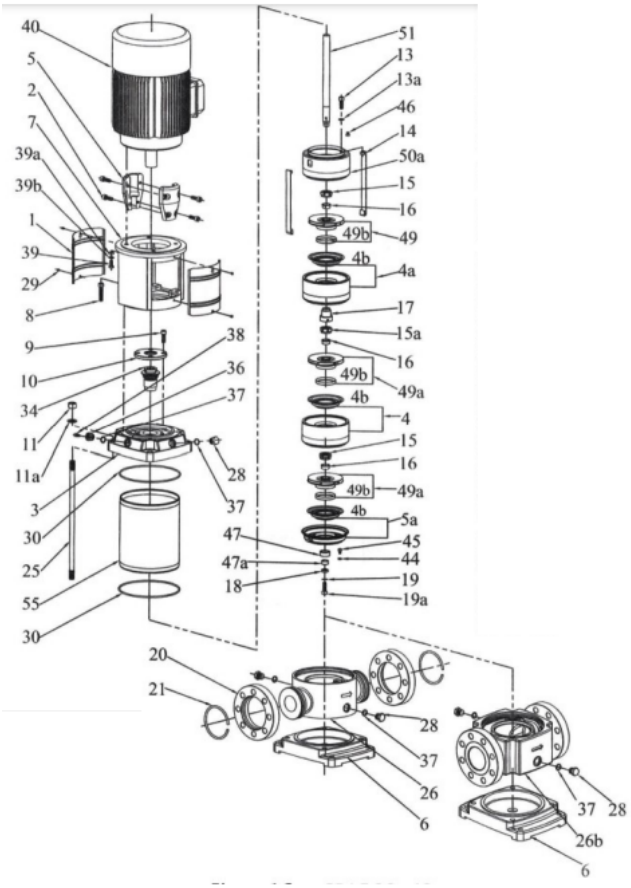


Рис. 1.2 CDLF 32. 42

1.Кожух муфты
2.Винт с цилиндрической головкой
3.Голова насоса
4.Диффузор (кроме моделей с 1 ступенью)
4a. Дополнительный диффузор (кроме моделей с 1 и 2 ступенями)
4b. Разъемное кольцо в сборе
5.Муфта
5a. Индуктор
6.Опорная основа
7.Скобка
8.Винт с цилиндрической головкой
9.Винт с цилиндрической головкой
10.Плоская шайба
11.Винт с цилиндрической головкой
11a. Плоская шайба
13.Винт с цилиндрической головкой
13a. Плоская шайба
14. Фиксатор
15. Гайка рабочего колеса
15a. Гайка рабочего колеса (кроме моделей с 1 и 2 ступенями)
16. Коническая насадка
17. Промежуточная опора (кроме моделей с 1 и 2 ступенями)
18. Накладка
19. Плоская шайба
19a. Винт с цилиндрической головкой (кроме моделей с 1 и 2 ступенями)
20. Фланец
21. Стопорное кольцо
25. Крепежный болт
26. Впускная и выпускная типа CDLF
26a. Впускная и выпускная типа CDL
28. Дренажный винт
29. Винт
30. Уплотнительное кольцо
34. Механическое уплотнение
36. Винт воздушного клапана
37. Уплотнительное кольцо
38. Гайка воздушного клапана
39. Винт
39a. Гайка
40. Электродвигатель
44. Шайба
45. Винт с цилиндрической головкой
46. Уплотнитель
47. Нижний подшипник
47a. Нижняя втулка
49. Малое рабочее колесо
49a. Рабочее колесо
49b. Зажим разъемного кольца
50a. Верхний диффузор
51. Вал
55. Цилиндр

Установка и подключение

Получение

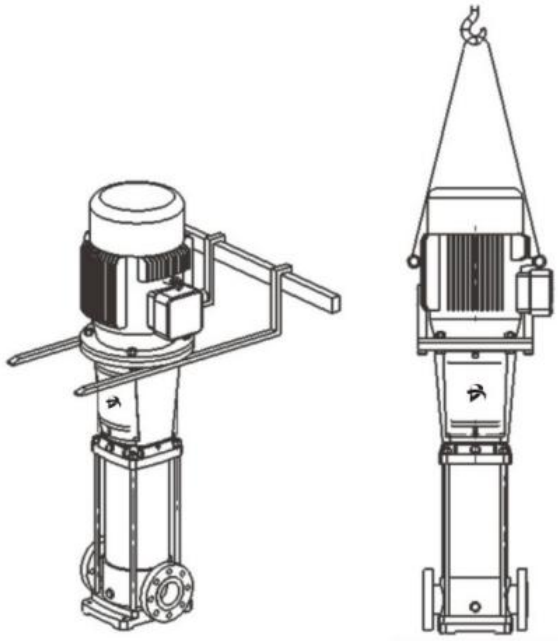
При подъеме всего насоса с двигателем следуйте этим инструкциям:

- Насосы с двигателями мощностью 0,37-7,5 кВт:

Поднимите насос за фланец двигателя с помощью ремней или чего-либо подобного.

- Насосы с двигателями мощностью от 11 до 75 кВт:

Поднимите насос с помощью болтов с проушинами.

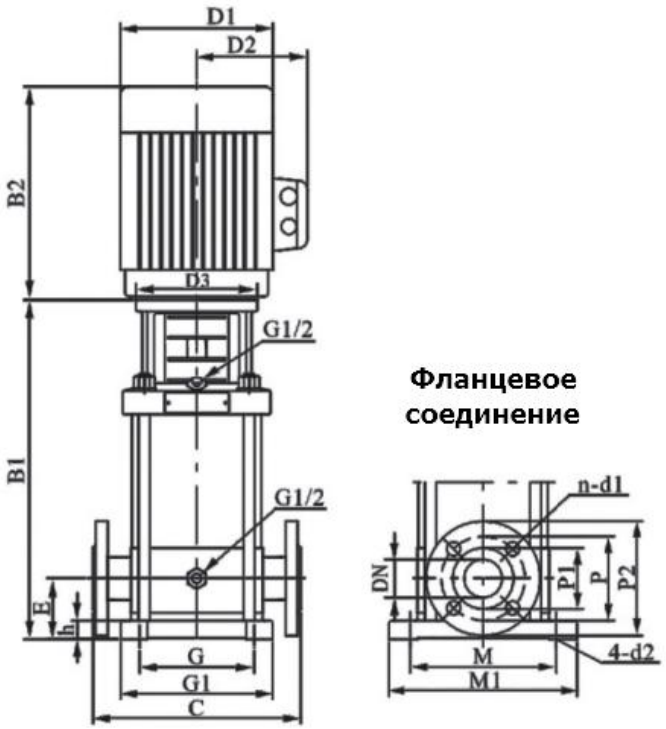


0.37-7.5kW 11-75kW

ZENOVA.RU

Установка насоса

Размеры насоса указаны ниже.



CDLF 2

Модель	Размер (мм)						Вес(кг)
	B1	B2	B1+B2	D1	D2	D3	
CDLF2-2	258	225	483	148	117	105	20
CDLF2-3	276		501				20
CDLF2-4	294		519				22
CDLF2-5	312		537				23
CDLF2-6	340	245	585	170	142	120	26
CDLF2-7	358		603				26
CDLF2-9	394		639				28
CDLF2-11	430		675				29
CDLF2-13	476	290	766	190	155	140	35
CDLF2-15	512		802				36
CDLF2-18	566		856				41
CDLF2-22	638		928				42
CDLF2-26	720	345	1065	197	165	160	52

CDLF 4

Модель	Размер (мм)						Вес (кг)
	B1	B2	B1+B2	D1	D2	D3	
CDLF4-2	276	225	501	148	117	105	21
CDLF4-3	303		528				22
CDLF4-4	340	245	585	170	142	120	25
CDLF4-5	367		612				27
CDLF4-6	394		639				27
CDLF4-7	431	290	721	190	155	140	33
CDLF4-8	458		748				33
CDLF4-10	512		802				37
CDLF4-12	566		856				38
CDLF4-14	630	345	975	197	165	160	46
CDLF4-16	684		1029				48
CDLF4-19	765	355	1120	230	188		57
CDLF4-22	846		1201				59

ZENOVA.RU

CDLF 8

Модель	Размер (мм)						Вес (кг)
	B1	B2	B1+B2	D1	D2	D3	
CDLF8-2/1	347	245	592	170	142	120	20
CDLF8-2	347		592				20
CDLF8-3	377		622				22
CDLF8-4	417	290	707	190	155	140	23
CDLF8-5	447		737				26
CDLF8-6	477		767				26
CDLF8-8	547	345	892	197	165	160	28
CDLF8-10	607	355	962	230	188		29

CDLF8-12	667		1022				35
CDLF8-14	747	390	1137	260	208	200	36
CDLF8-16	807		1197				41
CDLF8-18	867		1257				42
CDLF8-20	927		1317				52

CDLF 12

Модель	Размер (мм)					Вес (кг)
	B1	B2	B1 + B2	D1	D2	
CDLF12-2	367	290	657	190	155	39
CDLF12-3	397		687			43
CDLF12-4	437	345	782	197	165	51
CDLF12-5	467		812			53
CDLF12-6	497	355	852	230	188	61
CDLF12-7	547	390	937	260	208	73
CDLF12-8	577		967			74
CDLF12-9	607		997			76
CDLF12-10	637		1027			83
CDLF12-12	697		1087			87
CDLF12-14	845	500	1345	330	255	157
CDLF12-16	905		1405			161
CDLF12-18	965		1465			164

ZENOVA.RU

CDLF 16

Модель	Размер (мм)						Вес (кг)
	B1	B2	B1 + B2	D1	D2	D3	
CDLF16-2	397	290	687	190	150	140	42
CDLF16-3	452	345	797	197	165	160	50
CDLF16-4	497	355	852	230	188		59
CDLF16-5	562	390	952	260	208	200	76
CDLF16-6	607		997				77
CDLF16-7	652		1042				84
CDLF16-8	697		1087				86
CDLF16-10	875	500	1375	330	255	350	158
CDLF16-12	965		1465				161
CDLF16-14	1055		1555				174
CDLF16-16	1145		1645				178

CDLF 20

Модель	Размер (мм)						Вес (кг)
	B1	B2	B1 + B2	D1	D2	D3	
CDLF20- 1	387	245	632	170	142	120	33
CDLF20-2	397	290	687	190	155	140	42
CDLF20-3	452	355	807	230	188	160	58

CDLF20-4	517	390	907	260	208	200	74
CDLF20-5	562		952				76
CDLF20-6	607		997				82
CDLF20-7	652		1042				84
CDLF20-8	785	500	1285	330	255	350	153
CDLF20-10	875		1375				157
CDLF20-12	965		1465				170
CDLF20-14	1055		1555				172
CDLF20- 17	1190	550	1740				195

CDLF 32

Модель	Размер (мм)						Вес (кг)
	B1	B2	B1 + B2	D1	D2	D3	
CDLF32-1-1/32-1	505	290	795	190	155	140	64/68
CDLF32-2-2/32-2	575	345/355	920/930	197/230	165/188	160	77/85
CDLF32-3-2/32-3	645	390	1035	260	208	200	100
CDLF32-4-2/32-4	715		1105				109
CDLF32-5-2/32-5	890	500	1390	330	255	350	181
CDLF32-6-2/32-6	960		1460				185
CDLF32-7-2/32-7	1030		1530				199
CDLF32-8-2/32-8	1100		1600				203
CDLF32-9-2/32-9	1170	550	1720				222
CDLF32- 10-2/32-10	1240		1790				227
CDLF32-11-2/32-11	1310	575	1885	360	285	350	272
CDLF32-12-2/32-12	1380		1955				276
CDLF32-13-2/32-13	1450	650	2100	400	310	400	337
CDLF32-14-2/32-14	1520		2170				341
CDLF32-15-2/32-15	1590		2240				345
CDLF32-16-2/32-16	1660		2310				350

ZENOVA.RU

CDLF 42

Модель	Размер (мм)						Вес (кг)
	B1	B2	B1 + B2	D1	D2	D3	
CDLF42-1-1/42-1	561	345/355	906/916	197/230	165/188	160	83/90
CDLF42-2-2/42-2	641	390	1031	260	208	200	105/110
CDLF42-3-2/42-3	826	500	1326	330	255	350	183
CDLF42-4-2/42-4	906		1406				197
CDLF42-5-2/42-5	986	550	1536				221
CDLF42-6-2/42-6	1066	575	1641	360	285		261
CDLF42-7-2/42-7	1146	650	1796	400	310	400	320
CDLF42-8-2/42-8	1226		1876				324
CDLF42-9-2/4-9	1306		1956				328/352
CDLF42- 10-2/42-10	1386		2036				355
CDLF42-11 -2/42-11	1466	685	2151	460	340	450	426
CDLF42-12-2/42-12	1546		2231				432
CDLF42-13-2	1626		2311				438

Размер \ Модель		CDLF							
		2	4	8	12	16	20	32	42
Фланцевое соединение	DN	25	32	40	50			65	80
	P1	60		80				107	120
	P	85	100	110	125			145	160
	P2	115	140	150	165			185	200
	n-d1	4-Ф14	4-Ф18					8-Ф18	
	C	250		280	300			320	365
	E	75		80	90			105	140
	h	32		25	35			30	45

- Насос должен располагаться в хорошо проветриваемом и незамерзающем месте. Расстояние между двигателем насоса и другими объектами должно быть не менее 150 мм, чтобы двигатель охлаждался вентилятором с достаточным количеством воздуха.
- Чтобы снизить потери напора на входе, входная труба должна быть как можно короче.
- После получения насоса необходимо прокрутить вал вручную хотя бы один раз, иначе может сорвать торцевое уплотнение.
- Перед установкой насоса убедитесь, что обратный клапан установлен в трубопроводной системе.
- Насос должен быть установлен на цементном основании или другом подобном основании подходящей высоты. Он также может быть установлен на стационарном основании или на фиксированных кронштейнах на стене. Обратите внимание на то, чтобы вес системы трубопроводов не находился на насосе, чтобы предотвратить его повреждение.

ZENOVA.RU

Внимание! При установке двигатель нельзя подвешивать вверх дном.

- Стрелки на впускной и выпускной камерах показывают направление потока жидкости через насос. Перед запуском насоса проверьте, может ли жидкость свободно течь.
- Перед установкой насоса входной трубопровод должен быть очищен. Если в трубопроводе есть загрязнения, необходимо установить сетчатый фильтр на расстоянии 0,5-1 м перед входом насоса (особенно рекомендуется для насоса с расходом менее 8 м^3/ч).
- При монтаже впускного трубопровода следует избегать воздушных пробок (см. рис. 3).

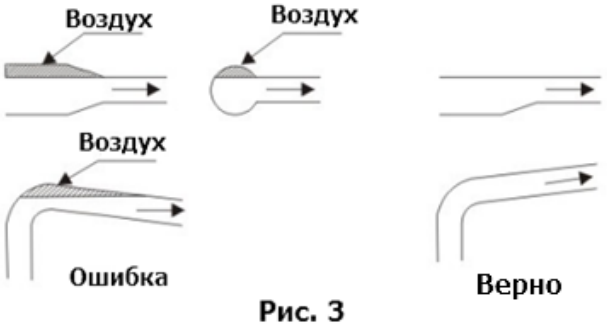


Рис. 3

- Если выпускной шаровой клапан закрыт (или расход уменьшается до нуля), необходимо установить байпас на выпускном трубопроводе, чтобы обеспечить достаточное количество смазочной и охлаждающей воды, проходящей через насос.

Электрическое подключение

- Электрические подключения должны выполняться квалифицированным специалистом.
- Чтобы убедиться, что двигатель подходит для источника питания, кабели двигателя должны быть подключены к источнику питания в соответствии с рис. на клеммной коробке и на шильдике двигателя.
- Двигатель должен быть подключен к быстродействующему и эффективному пускателю двигателя, чтобы он не повредился из-за отсутствия фазы, нестабильного напряжения или перегрузки. Двигатель должен быть надежно заземлен.

Внимание! Перед тем как снимать крышку клеммной коробки или демонтировать насос, убедитесь, что питание отключено.

- Насосные агрегаты должны быть подключены к источнику питания кабелями, соответствующими двигателю.
- Насосные агрегаты всегда должны быть оборудованы предохранительными устройствами в соответствии со стандартами (EN 809 и/или EN 60204-1).
- Источник питания насоса должен быть оборудован как минимум следующими устройствами электробезопасности:
  - аварийный выключатель
  - автоматический выключатель (в качестве отключающего (изолирующего) устройства питания, а также как устройство защиты от перегрузки по току)
  - защита двигателя от перегрузки.

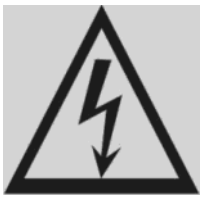
Рекомендации по электрическому подключению:

ZENOVA.RU

380 В (50/60 Гц)						
№	Мощность (кВт)	Тип подключения	Сила тока (А)	Кабель (мм)	Автоматический выключатель (А)	Защита от перегрева (А)
1	0.37	Y	1	0.75	5	1.2
2	0.55	Y	1.4	0.75	5	1.7
3	0.75	Y	1.8	0.75	5	2.2
4	1.1	Y	2.6	1	5	3.1
6	1.5	Y	3.5	1	10	4.2
8	2.2	Y	4.9	1.5	10	5.9
11	3	Y	6.3	1.5	10	7.6
13	4	Δ	8.2	2.5	20	9.8
15	5.5	Δ	11	2.5	20	13.2
16	7.5	Δ	15	4	20	18
17	11	Δ	21	4	25	25.2
18	15	Δ	29	6	32	34.8
19	18.5	Δ	35	10	40	42
20	22	Δ	41	16	60	49.2
21	30	Δ	55	16	60	66
22	37	Δ	68	25	80	81.6
23	45	Δ	82	35	100	98.4
25	55	Δ	100	70	160	120
26	75	Δ	134	70	160	160.8
27	90	Δ	160	90	200	192

Уровень шума примерно 85 дБ.

1. Прежде чем открывать клеммную коробку, пожалуйста, отключите питание, чтобы избежать удара током.



2. Перед снятием защитного кожуха муфты, сначала остановите насос, чтобы предотвратить получение травм.
3. При установке насоса закрепите фундаментные болты вертикально, чтобы насос не упал и не причинил вреда людям.
4. Пожалуйста, заливайте смазку в насос, когда это необходимо. Для двигателей мощностью менее 5,5 кВт смазка не требуется. Для двигателей мощностью более 5,5 кВт заливайте смазку через каждые 5000 часов работы.

Эксплуатация

1. Не запускайте насос, пока он не будет полностью заполнен жидкостью:
   - Залейте воду в насос системы обратной заливки.
   - Закройте выпускной клапан насоса, открутите винт выпуска воздуха на головке насоса и медленно открывайте впускной клапан, пока из винта выпуска воздуха не пойдет вода стабильно. Затем затяните винт.
   - Полностью откройте обратный клапан на входном трубопроводе.
   - В открытой системе заливайте воду в насос в тех случаях, когда поверхность жидкости находится ниже уровня насоса.
   - Закройте выпускной клапан насоса, открутите винт выпуска воздуха и залейте жидкость в насос через отверстие винта выпуска воздуха, пока насос и впускной трубопровод не будут полностью заполнены водой. Снова затяните винт воздухоотводчика.
2. Проверьте направление вращения:
   Включите питание и проверьте направление вращения, глядя на вентилятор двигателя. Стрелка на головке насоса указывает правильное направление вращения. То есть со стороны двигателя насос должен вращаться против часовой стрелки.
3. Проверьте перед запуском насоса:
   - надежно ли закреплен насос;
   - полностью ли насос заполнен водой;
   - является ли напряжение источника питания стабильным;
   - правильно ли двигатель вращается;
   - убедитесь, что все трубопроводы надежно соединены и могут нормально подавать воду;
   - клапаны на входном трубопроводе полностью открыты, а выпускной клапан должен открываться медленно после запуска насоса;
   - рабочее давление, если установлен манометр;
   - нормальную работу всех элементов управления;
   - если насос управляется реле давления, проверьте и отрегулируйте пусковое давление и давление остановки;
   - ток полной нагрузки, чтобы убедиться, что он не превышает максимальный ток.
4. Частота пусков насоса

Насос не следует запускать слишком часто. Рекомендуется запускать насос не более 100 раз в час, если мощность двигателя меньше или равна 4 кВт. Если мощность двигателя больше 4 кВт, насос нельзя запускать более 20 раз в час. Если насос запускается и останавливается слишком часто, необходимо проверить и отрегулировать устройство управления, чтобы насос не запускался и не останавливался слишком часто.

5. Рекомендуется при работающем насосе контролировать расход – он не должен отклонятся больше, чем на 0,5-1,3 $м^3$/час от номинального расхода.
6. Насос, установленный в соответствии с данным руководством по установке, будет работать эффективно и потребует небольшого обслуживания. Механическое уплотнение регулируется автоматически, подвижная часть и неподвижная часть смазываются и охлаждаются перекачиваемой жидкостью. При замене механического уплотнения пользователю не нужно разбирать двигатель мощностью более 7,5 кВт.
   Подшипник в насосе смазывается перекачиваемой жидкостью.
7. Защита от мороза
   Насос можно использовать в системе с противозамерзающими средствами для воды. Если насос установлен в легко замерзающем месте, для предотвращения этого в перекачиваемую жидкость следует добавить подходящий антифриз, чтобы защитить насос от повреждений. Если антифриз не используется, насос должен быть остановлен, когда он замерзнет. Неиспользуемую жидкость следует слить.
8. Следующее должно регулярно проверяться:
   - рабочее давление насоса;
   - возможность утечки;
   - перегрев двигателя;
   - очистка/замена всех фильтров;
   - время выключения двигателя при перегрузке;
   - частота пусков и остановок;
   - все операции управления.

   При обнаружении неисправности проверьте систему по разделу «Поиск и устранение неисправностей».
9. Насос следует очищать и хранить надлежащим образом, если он не используется в течение длительного времени.
10. Насос должен быть защищен от повреждения при хранении.

ZENOVA.RU

Внимание, не проводите ремонт насоса самостоятельно, обратитесь в сервисный центр или к поставщику. Если насос разбирался в случаях, неописанных в инструкции, гарантия автоматически снимается.

Поиск и устранение неисправностей

Проблема	Вероятная причина	Возможное решение
Насос не запускается	а) Неисправность источника питания.	а) Проверьте источник питания.
	б) Перегорели предохранители.	б) Замените предохранители.
	в) Двигатель перегружен.	в) Проверьте систему.
	г) Плохо соединены главные контакты стартера или неисправна катушка.	г) Замените стартер двигателя
	д) Неисправна цепь управления.	е) Проверьте контур управления
	е) Двигатель неисправен.	е) Отремонтируйте двигатель.
Устройство защиты от перегрузки срабатывает сразу же при включении питания.	а) Перегорели предохранители.	а) Замените предохранители.
	б) Неисправны контакты устройства перегрузки.	б) Замените стартер двигателя.
	в) Кабельное соединение ослаблено или неисправно.	в) Проверьте кабели и блок питания.
	г) Обмотка двигателя повреждена.	г) Замените двигатель.
	д) Насос механически заблокирован.	е) Проверьте и отремонтируйте насос.
Устройство перегрузки время от времени отключается.	а) Значение перегрузки слишком низкое.	а) Сбросьте настройки перегрузки.
	б) Периодические сбои в электроснабжении.	б) Проверьте электропитание
	в) Низкое напряжение в часы пик.	в) Добавьте регулятор.
Стартер двигателя не сработал, но насос не работает.	а) Плохой контакт контактов стартера или неисправна катушка.	а) Замените стартер двигателя.
	б) Неисправна цепь управления.	б) Проверьте цепь управления.
Поток перекачиваемой жидкости прерывается	а) Всасывающая труба слишком мала.	а) Увеличьте впускной трубопровод
	б) Недостаточное количество воды,	б) Улучшите систему и увеличьте количество

ZENOWA.RU

	подаваемой насосом.	поступающей воды.
	в) Уровень жидкости низкий.	в) Попробуйте поднять уровень жидкости.
	г) Давление на входе насоса слишком низкое по сравнению с температурой воды, потерями в трубопроводе и расходом.	г) Улучшите систему и попытайтесь увеличить давление на входе.
	д) Всасывающая труба частично загрязнена.	д) Проверьте и удалите примеси.
Насос работает, но не подает воду.	а) Всасывающая труба забита грязью.	а) Проверьте и очистите всасывающую трубу.
	б) Донный клапан или обратный клапан закрыты.	б) Проверьте и отремонтируйте донный клапан или обратный клапан.
	в) Утечка во всасывающей трубе.	в) Проверьте и отремонтируйте всасывающую трубу.
	г) Во всасывающей трубе или насосе есть воздух.	г) Заполните трубу или насос жидкостью
Двигатель вращается в обратном направлении при выключении.	а) Утечка во всасывающей трубе.	а) Проверьте всасывающую трубу.
	б) Донный клапан или обратный клапан неисправен.	б) Проверьте и отремонтируйте донный клапан или обратный клапан.
	в) Донный клапан зафиксирован в открытом или частично открытом положении.	в) Проверьте и отремонтируйте донный клапан.
	г) Во всасывающей трубе есть воздух.	г) Проверьте и отремонтируйте впускную трубу и выпустите воздух.
Вибрация или шум от насоса	а) Утечка во всасывающей трубе.	а) Проверьте и отремонтируйте всасывающую трубу.
	б) Всасывающая труба слишком мала или всасывающая труба частично загрязнена.	б) Увеличьте или проверьте всасывающую трубу.

ZENOVA.RU

	в) Есть воздух в трубе или насосе.	в) Залейте жидкость в насос и выпустите воздух.
	г) Значение напора в защитном устройстве гораздо ниже значения насоса.	г) Улучшите систему или выберите другую модель насоса.
	д) Насос механически заблокирован	д) Проверьте и отремонтируйте насос.

Гарантийные условия

1. Данное руководство может быть обновлено без уведомления клиента.
2. Гарантия на насос составляет один год при нормальной эксплуатации. Изнашиваемые детали не включены в гарантию.
3. Гарантия на торцевое уплотнение распространяется на первый месяц после отгрузки, так как торцевое — расходный материал, и его состояние зависит от того, сколько абразива будет в перекачиваемой жидкости. При полном отсутствии абразива назначенный срок эксплуатации торцевого уплотнения — два года.
4. Пользователь несет ответственность за ущерб, если он самостоятельно разберет насосы в течение гарантийного срока.

ZENOVA.RU