



Многоступенчатые вертикальные насосы Zenova CDLF

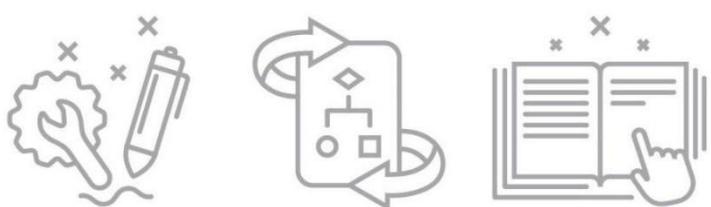
Инструкция по эксплуатации

ООО «Зенова»

Тел. +7 342 225 00 40

mail: client@zenova.ru

Редакция 7 от 24 октября 2025 г.



Содержание

Основные сведения.....	.3
Условия эксплуатации3
Расшифровка артикула3
Конструкция3
Получение7
Электрическое подключение12
Эксплуатация.....	.14
Поиск и устранение неисправностей.....	.16
Гарантийные условия.....	.18

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.

Условия эксплуатации

- Температура перекачиваемой жидкости: от -15°C до +110°C
- Производительность: 0,4-180 м³/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.

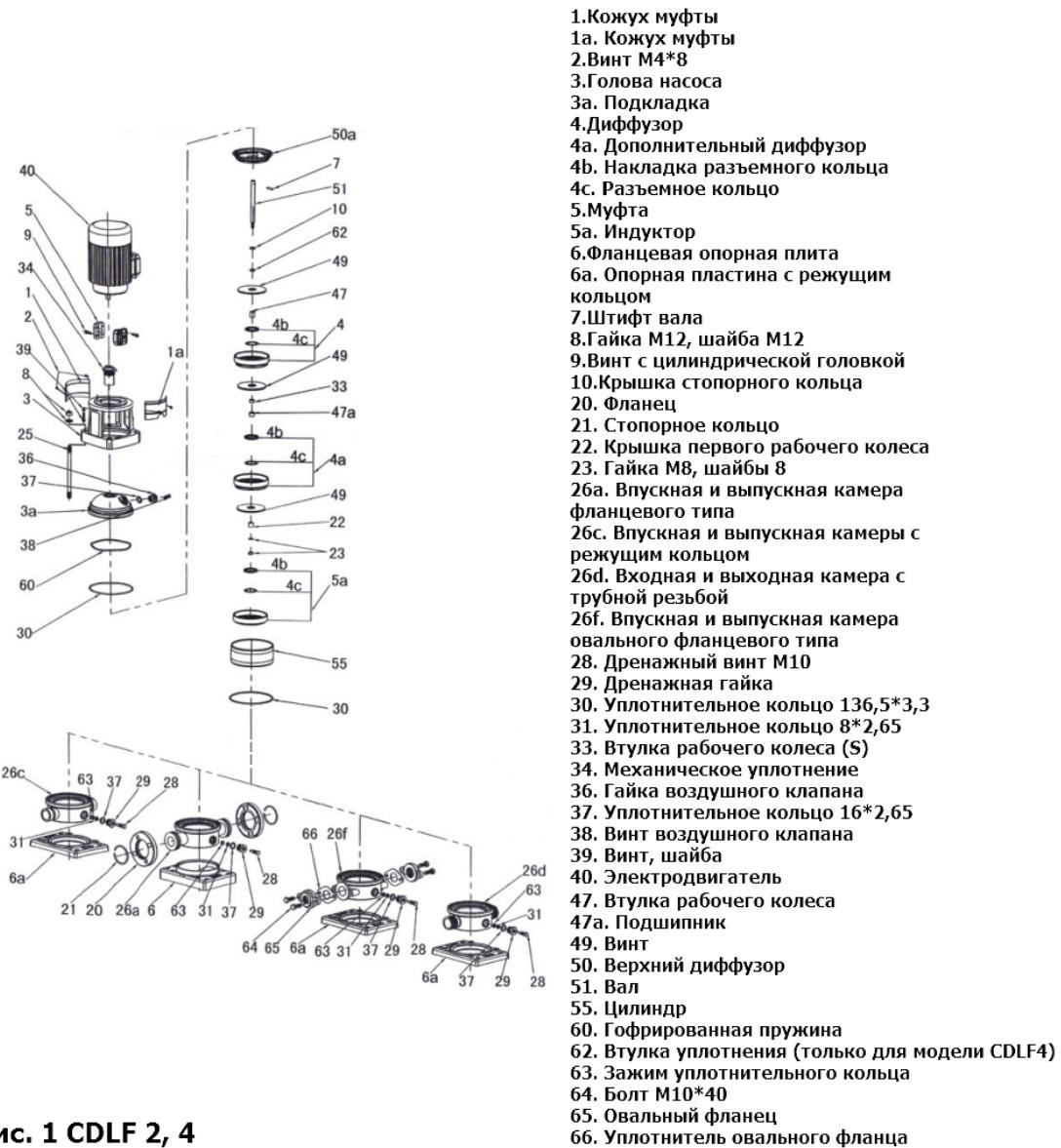


Рис. 1 CDLF 2, 4

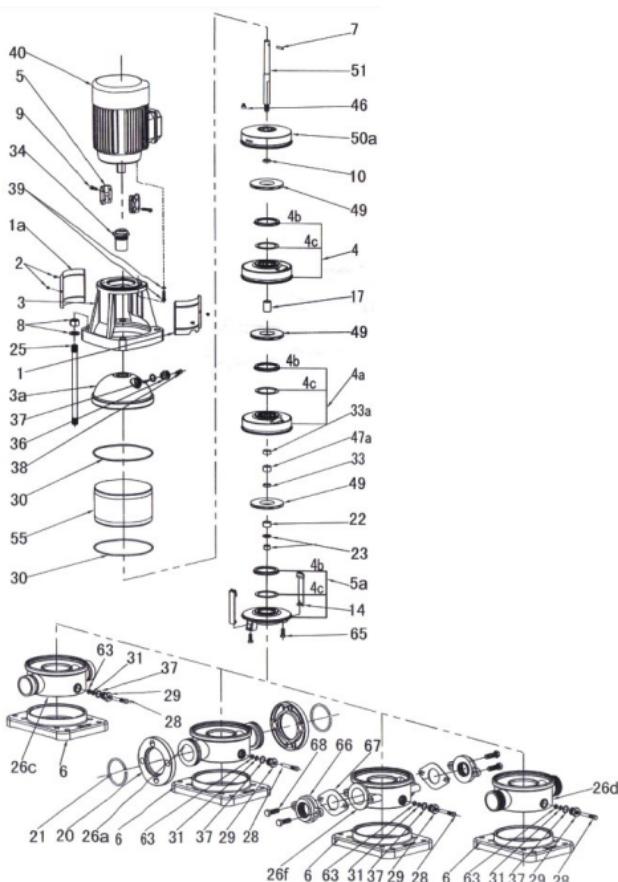
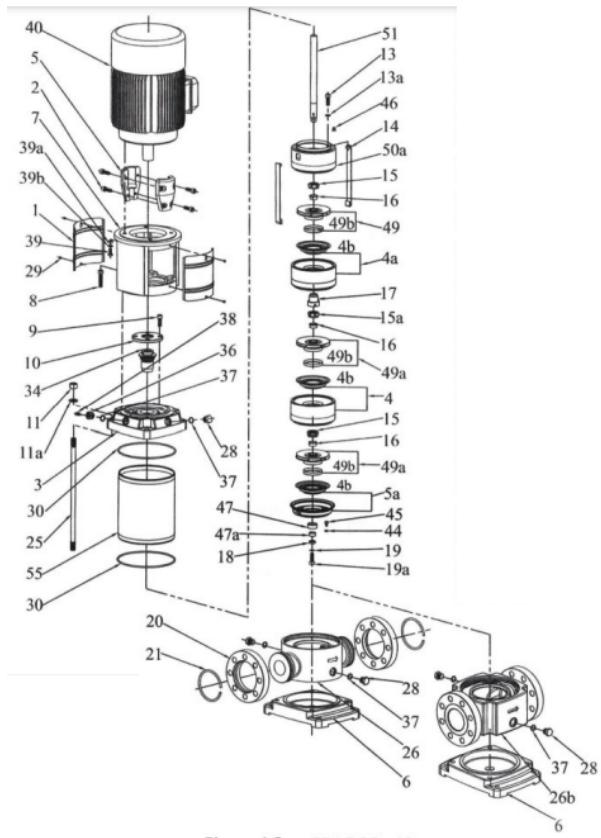


Рис. 1.1 CDLF 8, 12, 16, 20

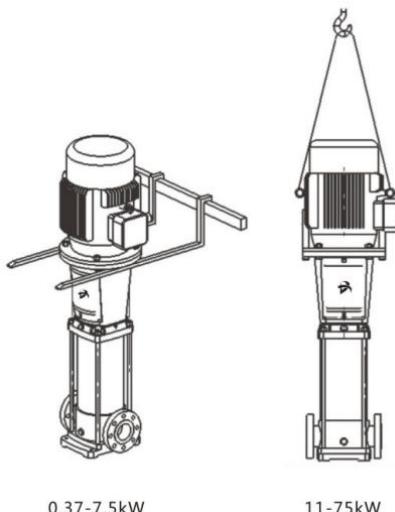
- 1.Кожух муфты
 - 1а. Кожух муфты
 - 2.Винт M4*8
 - 3.Голова насоса
 - 3а. Подкладка
 - 4.Диффузор
 - 4а. Дополнительный диффузор
 - 4б. Накладка разъемного кольца
 - 4с. Разъемное кольцо
 - 5.Муфта
 - 5а. Индуктор
 - 6.Опорная основа
 - 7.Пластина вала
 - 8.Гайка M16, шайба M16
 - 9.Винт с цилиндрической 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
 - 26а. Впускная и выпускная камера фланцевого типа
 - 26с. 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)
 - 33а. 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
 - 47а. Подшипник
 49. Рабочее колесо
 - 50а. 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



1. Кожух муфты
 2. Винт с цилиндрической головкой
 3. Голова насоса
 4. Диффузор (кроме моделей с 1 ступенью)
 4а. Дополнительный диффузор (кроме моделей с 1 и 2 ступенями)
 4б. Разъемное кольцо в сборе
 5. Муфта
 5а. Индуктор
 6. Опорная основа
 7. Скобка
 8. Винт с цилиндрической головкой
 9. Винт с цилиндрической головкой
 10. Плоская шайба
 11. Винт с цилиндрической головкой
 11а. Плоская шайба
 13. Винт с цилиндрической головкой
 13а. Плоская шайба
 14. Фиксатор
 15. Гайка рабочего колеса
 15а. 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
 19а. 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
 26а. 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
 39а. Гайка
 40. Электродвигатель
 44. Шайба
 45. Винт с цилиндрической головкой
 46. Уплотнитель
 47. Нижний подшипник
 47а. Нижняя втулка
 49. Малое рабочее колесо
 49а. Рабочее колесо
 49б. Зажим разъемного кольца
 50а. Верхний диффузор
 51. Вал
 55. Цилиндр

Рис. 1.2 CDLF 32.42

Установка и подключение



0.37-7.5kW

11-75kW

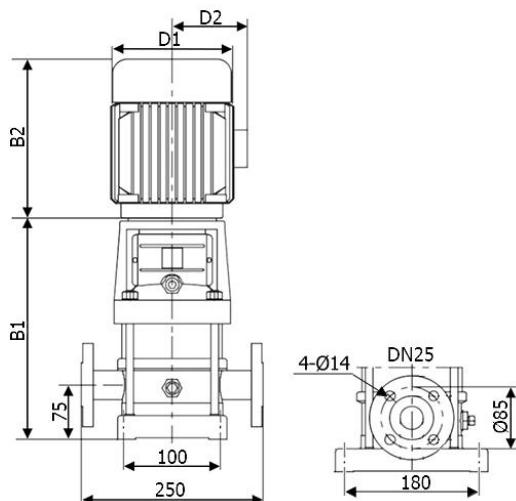
Получение

При подъеме всего насоса с двигателем учитывайте тип прибора:

Насосы с двигателями мощностью 0,37-7,5 кВт	Насосы с двигателями мощностью от 11 до 75 кВт
Поднимите насос за фланец двигателя с помощью ремней	Поднимите насос с помощью болтов с проушинами

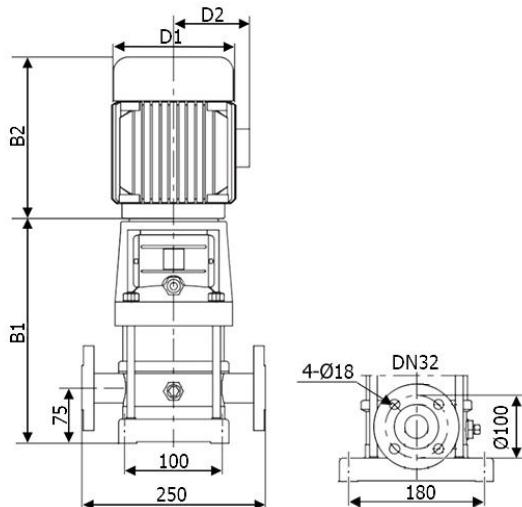
CDLF 2

ZENOVA.RU



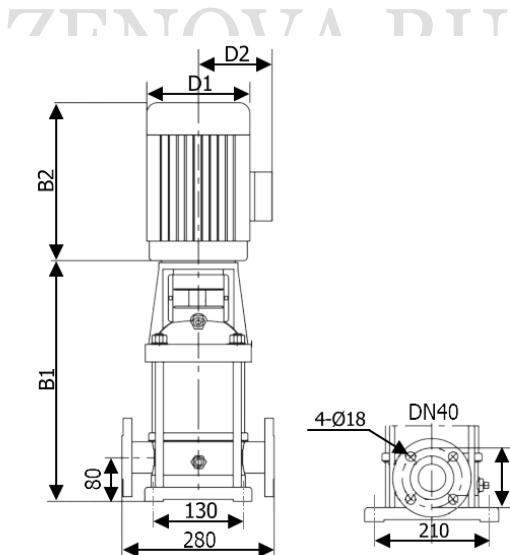
Модель	Размер (мм)					Вес(кг)
	B1	B2	B1+B2	D1	D2	
CDLF 2-7	350	240	590	170	120	20
CDLF 2-11	422	240	662	170	120	29
CDLF 2-15	515	280	795	180	130	36
CDLF 2-22	630	280	910	180	130	42
CDLF 2-26	690	280	970	180	130	52

CDLF 4



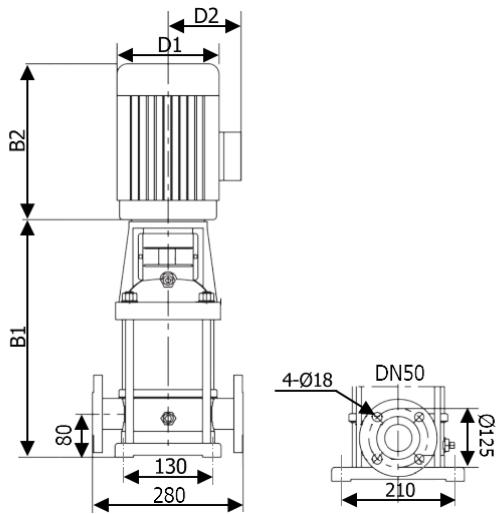
Модель	Размер (мм)					Вес(кг)
	B1	B2	B1+B2	D1	D2	
CDLF 4-8	447	300	747	180	110	33
CDLF 4-12	565	300	865	180	110	38
CDLF 4-16	696	310	1006	180	135	48
CDLF 4-22	858	350	1208	180	135	59

CDLF 8



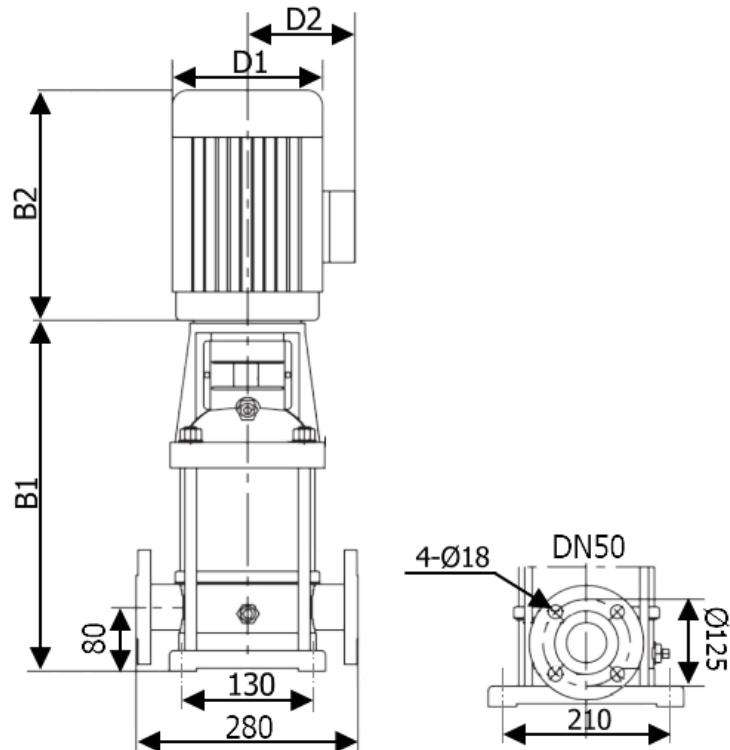
Модель	Размер (мм)					Вес(кг)
	B1	B2	B1+B2	D1	D2	
CDLF 8-6	445	240	685	175	110	45
CDLF 8-8	520	315	835	180	175	53
CDLF 8-12	640	315	955	180	175	66
CDLF 8-16	780	415	1195	258	180	84
CDLF 8-20	900	415	1315	258	180	94

CDLF 12

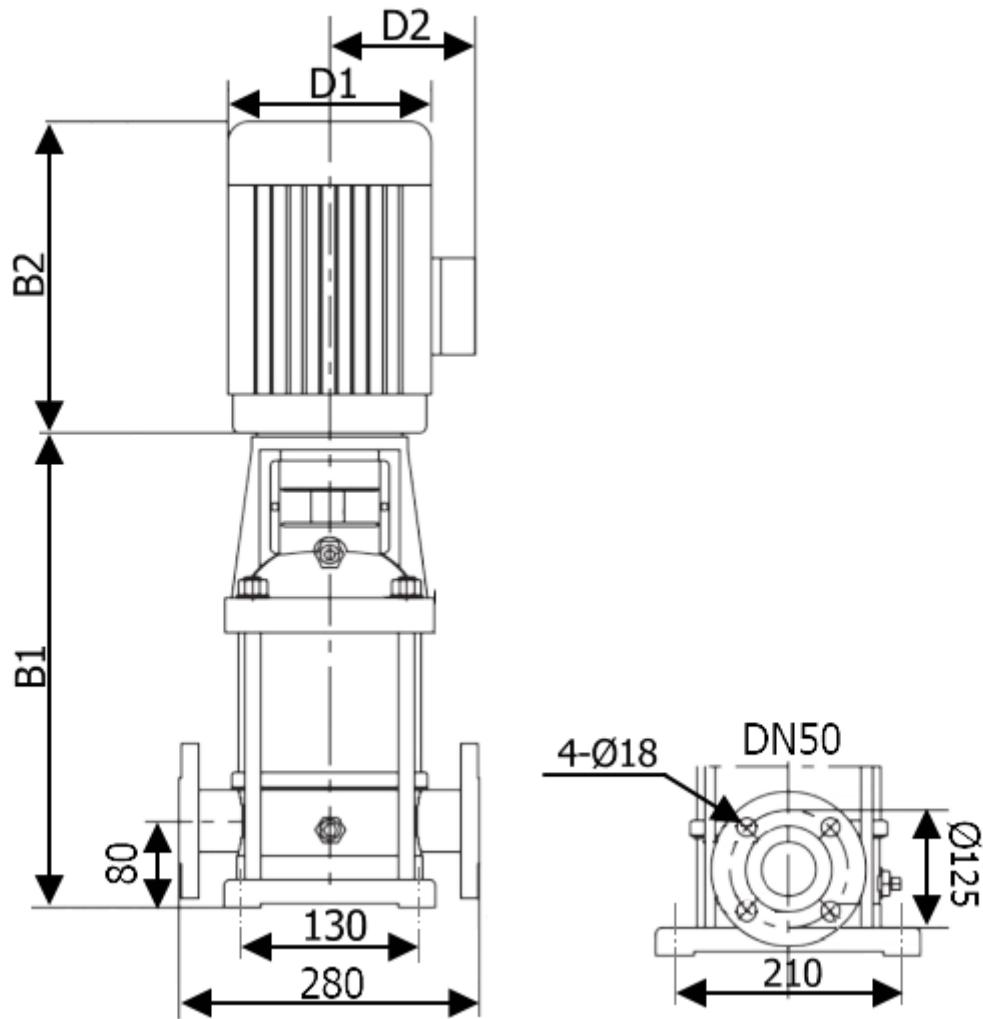


Модель	Размер (мм)					Вес(кг)
	B1	B2	B1+B2	D1	D2	
CDLF 12-5	400	350	740	240	135	53
CDLF 12-6	445	350	795	240	135	61
CDLF 12-9	565	415	980	258	160	76
CDLF 12-12	655	415	1070	258	160	87
CDLF 12-18	870	500	1370	300	215	164

CDLF 16



Модель	Размер (мм)					Вес(кг)
	B1	B2	B1+B2	D1	D2	
CDLF 16-2	310	280	590	180	135	42
CDLF 16-3	395	310	705	195	135	50
CDLF 16-4	440	350	790	240	135	59
CDLF 16-5	500	415	915	258	165	76
CDLF 16-6	545	415	960	258	165	77
CDLF 16-7	590	415	1005	258	165	84
CDLF 16-8	635	415	1050	258	220	86
CDLF 16-9	680	415	1095	258	220	88
CDLF 16-10	780	500	1280	300	220	158
CDLF 16-11	825	500	1325	300	220	160
CDLF 16-12	870	500	1370	300	220	161
CDLF 16-13	915	500	1415	300	220	163
CDLF 16-14	960	500	1460	300	220	174
CDLF 16-15	1005	500	1505	300	220	176
CDLF 16-16	1050	500	1550	300	220	178

CDLF 20

Модель	Размер (мм)					Вес(кг)
	B1	B2	B1+B2	D1	D2	
CDLF 20-1	290	240	530	180	135	33
CDLF 20-2	310	280	590	195	135	42
CDLF 20-3	395	350	745	240	135	58
CDLF 20-4	460	415	875	258	165	74
CDLF 20-5	505	415	920	258	165	76
CDLF 20-6	550	415	965	258	165	82
CDLF 20-7	645	415	1060	258	220	84
CDLF 20-8	690	500	1190	300	220	153
CDLF 20-9	735	500	1235	300	220	155
CDLF 20-10	780	500	1280	300	220	157
CDLF 20-11	825	500	1325	300	220	160
CDLF 20-12	870	500	1370	300	220	170
CDLF 20-13	915	500	1415	300	220	171
CDLF 20-14	960	500	1460	300	220	172
CDLF 20-15	1005	500	1505	300	220	180
CDLF 20-16	1050	500	1550	300	220	185
CDLF 20-17	1095	500	1595	300	220	195

- 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.

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 м³/ч).
- При монтаже впускного трубопровода следует избегать воздушных пробок (см. рис. 3).

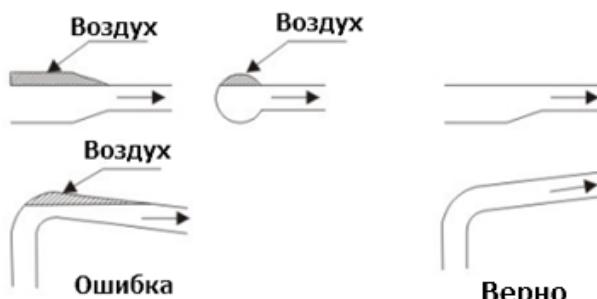


Рис. 3

- 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:

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

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. Заранее подключите электропитание и тщательно проверьте затяжку всех крепежных элементов, и если какие-либо детали ослаблены, подтяните их.
4. Сначала включайте электродвигатель, а затем – открывайте клапаны.
5. Электродвигатель подключайте согласно общес установленным правилам ([ПУЭ](#))
6. 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.
7. Не забудьте о тепловой защите: двигатель подключайте через индивидуальный тепловой автомат защиты типа D с учетом максимального тока двигателя; автоматы типа С нежелательны, но если ставите их, номинал должен быть на один уровень выше.

8. Учитывайте защиту по напряжению: двигатель подключайте через реле напряжения или дифавтомат. Если питание трёхфазное – устройство обязано иметь защиту от перекоса фаз. Не подключайте прибор через симисторный или тиристорный регулятор скорости. При необходимости регулировки используйте только частотные преобразователи и не выходите за пределы 35–65 Гц.

Пределы напряжения:

Трёхфазная сеть (380 В): допустимое отклонение $\pm 7\%$ (353,4 В – 406,6 В).

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 стablyно. 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 управляемся 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 отклоняться больше, чем на $0,5\text{--}1,3 \text{ м}^3/\text{час}$ от номинального расхода.

6. 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.

7. Регулярно проверяйте:

- 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».

8. Насос следует очищать и хранить надлежащим образом, если он не используется в течение длительного времени.
9. Насос должен быть защищен от повреждения при хранении.



Внимание: не проводите ремонт насоса самостоятельно, обратитесь в сервисный центр или к поставщику.

Если насос разбирался в случаях, не описанных в инструкции, гарантия автоматически пропадает.

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
Устройство защиты от перегрузки срабатывает сразу же при включении питания.	е) Двигатель неисправен.	е) Отремонтируйте двигатель.
	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.
Устройство перегрузки время от времени отключается.	д) Насос механически заблокирован.	е) Проверьте и отремонтируйте насос.
	а) Значение перегрузки слишком низкое.	а) Сбросьте настройки перегрузки.
	б) Периодические сбои в электроснабжении.	б) Проверьте электропитание
Стартер двигателя не сработал, но насос не работает.	в) Низкое напряжение в часы пик.	в) Добавьте регулятор.
	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, подаваемой насосом.	б) Улучшите систему и увеличьте количество поступающей воды.

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

	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 18 месяцев 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