zenova

Многоступенчатые горизонтальные насосы Zenova CHL, CHM

Инструкция по эксплуатации

Содержание

Основные сведения 3
Области применения 3
Условия эксплуатации 3
Расшифровка кода 3
Конструкция 4
Установка и подключение 6
Электрическое подключение 6
Габаритные чертежи 8
Эксплуатация 13
Сборка и разборка 14
Поиск и устранение неисправностей 14
Гарантийные условия 17

Основные сведения

Насосы модели CHL, CHM – несамовсасывающие горизонтальные 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.

Условия эксплуатации

- Температура перекачиваемой жидкости: базовое исполнение - от -15°C до +110°C;
- Производительность: 0,5-28 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 кода

CHL 2-3:
CHL – марка насоса;
2 – номинальный расход (м3/час);
3 – количество ступеней.

CHM 2-3:
CHM – марка насоса;
2 – номинальный расход (м3/час);
3 – количество ступеней.

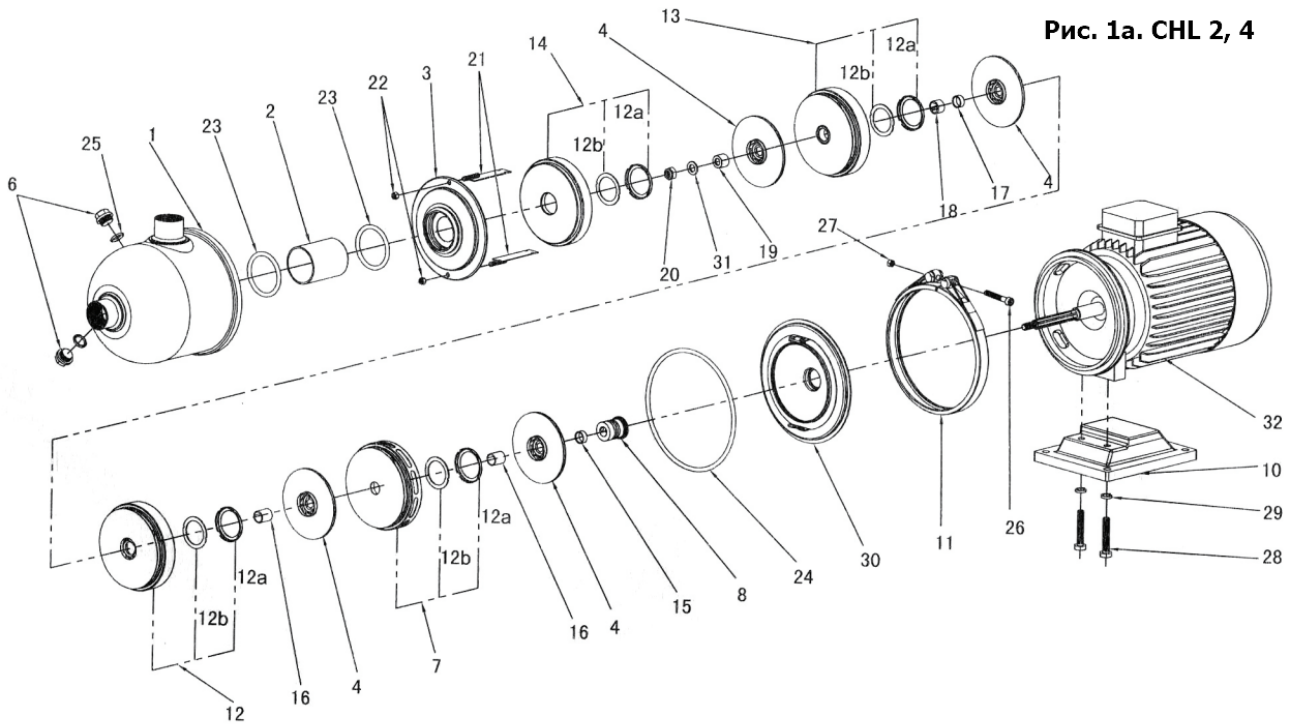
Конструкция

Насосы CHM выполнены в виде единого моноблока, в котором объединены электродвигатель и насосная часть, с находящимися в ней рабочими ступенями. Корпусная часть в основном выполнена из нержавеющей стали, передняя крышка корпуса выполнена из чугуна, но она не контактирует с водой, поэтому насосы CHM могут использоваться для перекачивания питьевой воды.

Расположение насосов горизонтальное, отверстий для предварительного залива и слива воды нет. Входной патрубок расположен над валом насоса, напорный радиальный патрубок имеет выход вверх.

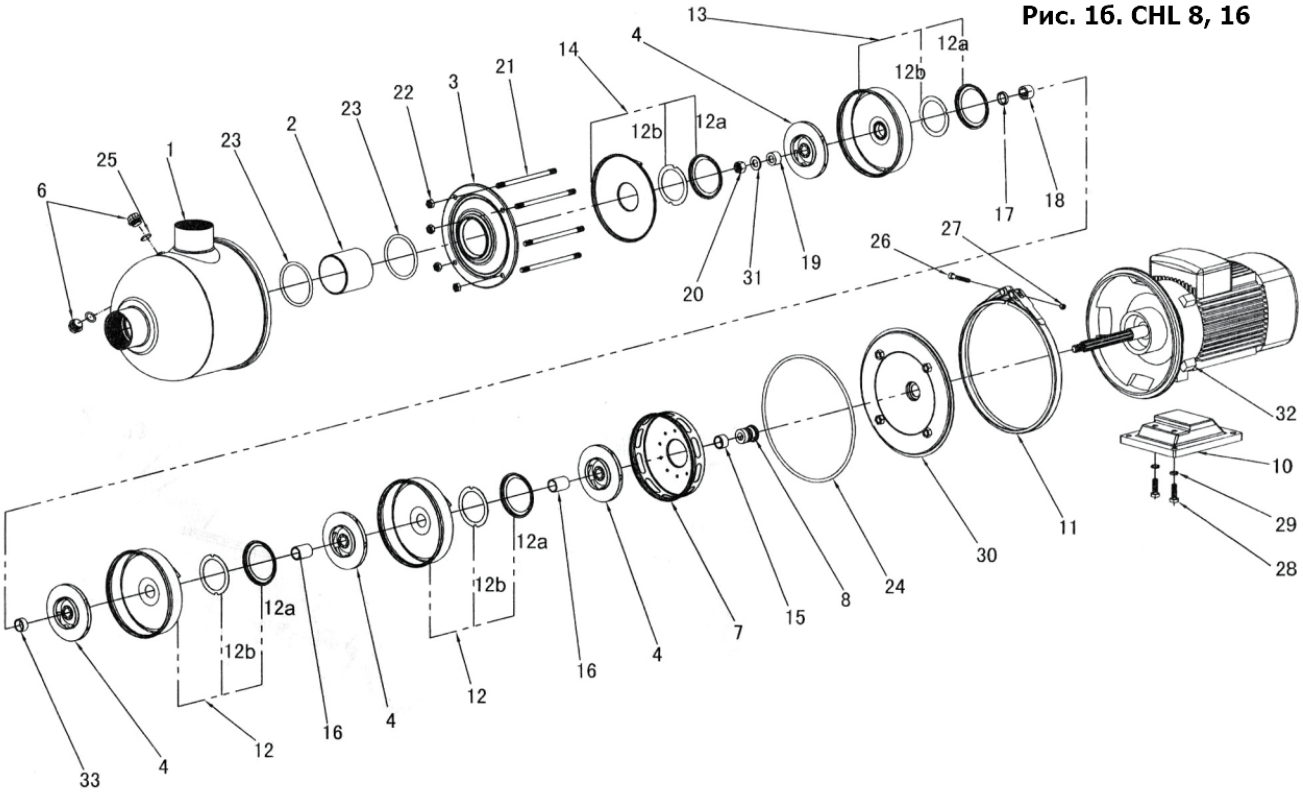
Механическое уплотнение представляет собой одностороннее уплотнение. Уплотнительная часть выполнена из карбида/углерода. Опорная часть опорного диффузора изготовлена из карбида вольфрама.

Стандартный тип соединения - трубное резьбовое соединение, соответствующее стандарту GB7307.



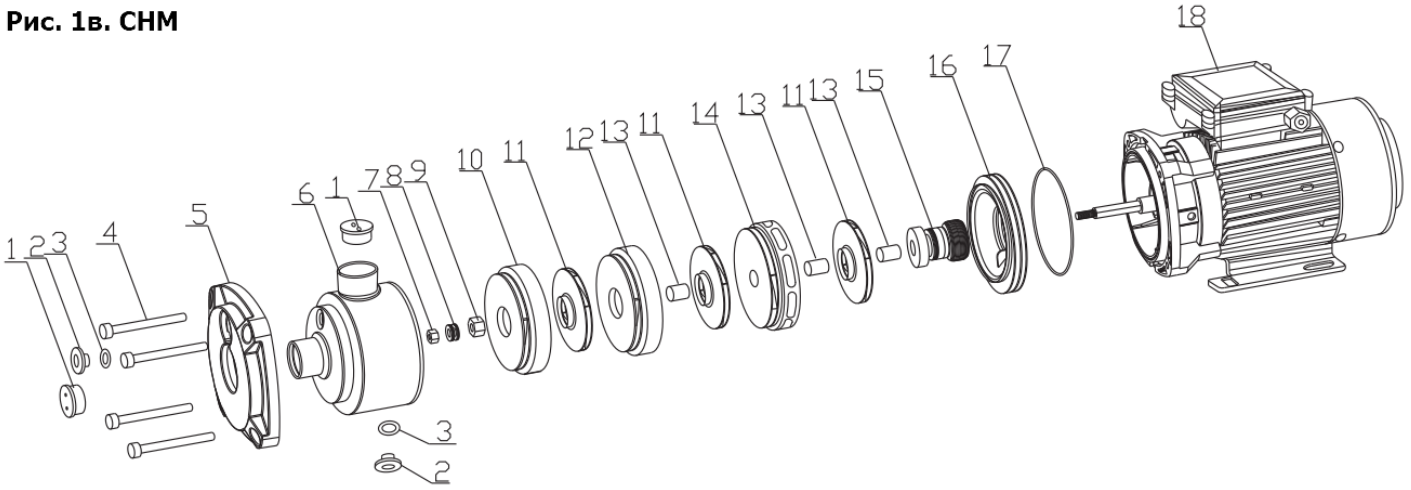
1.Кожух насоса с патрубками
2.Соединительный патрубок
3.Прижимная крышка
4.Рабочее колесо
6.Пробка
7.Выпускной диффузор
8.Механическое уплотнение
10.Основание насоса
11.Хомут
12.Диффузор (данной части нет в 2-х ступенчатых моделях)
12a. Фиксатор разъемного кольца
12b. Разъемное кольцо
13.Дополнительный диффузор (данной позиции нет в 2-3-х ступенчатых моделях)
14.Индуктор
15.Втулка (кроме модели CHL2)
16.Втулка рабочего колеса
17.Втулка рабочего колеса (данной позиции нет в 2-3-х ступенчатых моделях)
18.Подшипник
19.Втулка рабочего колеса
20.Гайка
21.Стяжной болт
22.Гайка
23.Уплотнительное кольцо
24.Уплотнительное кольцо
25.Уплотнительное кольцо
26.Винт
27.Гайка
28.Винт
29.Пружинная шайба
30.Крышка уплотнения
31.Шайба
32.Электродвигатель

Рис. 1б. CHL 8, 16



1.Кожух насоса с патрубками
2.Соединительный патрубок
3.Прижимная крышка
4.Рабочее колесо
6.Пробка
7.Выпускной диффузор
8.Механическое уплотнение
10.Основание насоса
11.Хомут
12.Диффузор
12a. Фиксатор разъемного кольца
12b. Разъемное кольцо
13.Дополнительный диффузор (данной позиции нет в 1-2-х ступенчатых моделях)
14.Индуктор
15.Втулка (кроме модели CHL2)
16.Втулка рабочего колеса
17.Втулка рабочего колеса (данной позиции нет в 1-2-х ступенчатых моделях)
18.Подшипник
19.Втулка рабочего колеса
20.Гайка
21.Стяжной болт
22.Гайка
23.Уплотнительное кольцо
24.Уплотнительное кольцо
25.Уплотнительное кольцо
26.Винт
27.Гайка
28.Винт
29.Пружинная шайба
30.Крышка уплотнения
31.Шайба
32.Электродвигатель
33.Втулка рабочего колеса (данной позиции нет в 1-2-х ступенчатых моделях)

Рис. 1в. CHM



1.Пылезащитный колпачок
2.Пробка
3.Уплотнительное кольцо
4.Болт с шестигранной головкой
5.Зажим
6.Корпус насоса
7. Шестигранная гайка
8.Пружинная шайба
9. Поджимной патрубок рабочего колеса
10. Передняя часть диффузора
11.Рабочее колесо
12. Средняя часть диффузора
13. Длинная втулка
14. Задняя часть диффузора
15. Механическое уплотнение
16. Крышка насоса
17. Уплотнительное кольцо
18. Электродвигатель

Установка и подключение

- 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 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.
- 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.
- При монтаже впускного трубопровода следует избегать воздушных пробок (см. рис. 2).

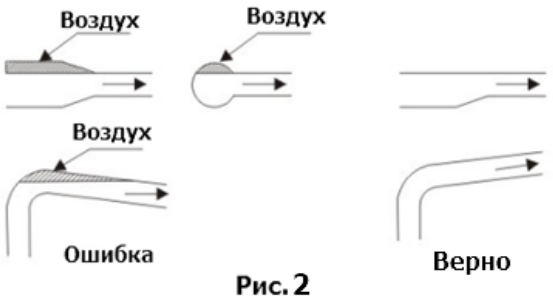


Рис. 2

- Для наблюдения и контроля работы насоса необходимо установить манометр.
- Когда высота положения насоса выше уровня жидкости, на всасывающем трубопроводе должен быть установлен обратный клапан.
- Во избежание необходимости слива воды из системы при проведении технического обслуживания насоса рекомендуется установить задвижки с каждой стороны.

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:

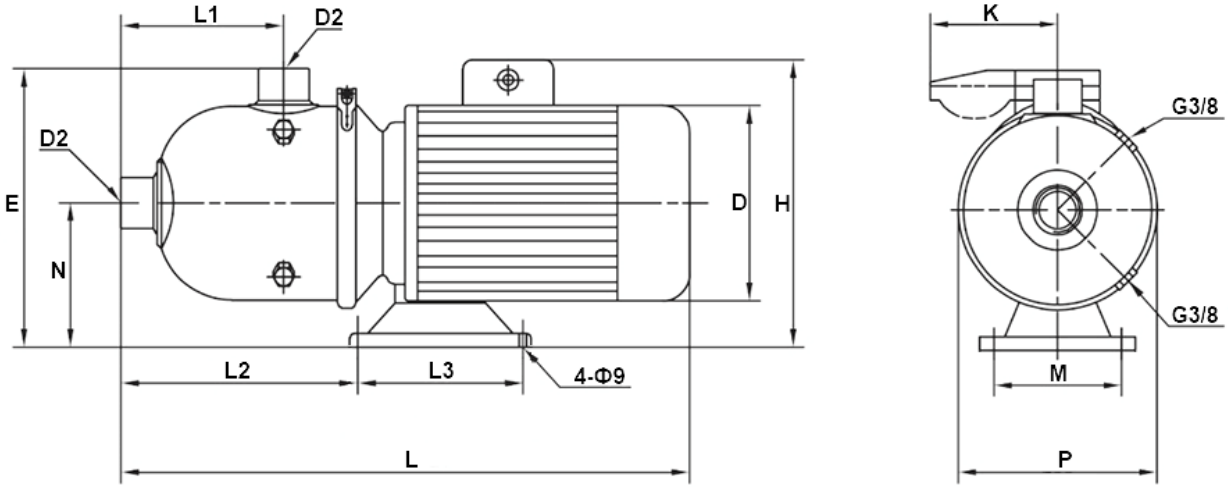
380 В (50/60 Гц)						
№	Мощность (кВт)	Тип подключения	Сила тока (А)	Кабель (мм)	Автоматический выключатель (А)	Защита от перегрева (А)
1	0.37	Y	1	0.75	5	1.2
2	0.55	Y	1.4	0.75	5	1.7
3	0.75	Y	1.8	0.75	5	2.2
4	1.1	Y	2.6	1	5	3.1
6	1.5	Y	3.5	1	10	4.2
8	2.2	Y	4.9	1.5	10	5.9
11	3	Y	6.3	1.5	10	7.6
13	4	Δ	8.2	2.5	20	9.8
15	5.5	Δ	11	2.5	20	13.2

Уровень шума примерно 75 дБ.

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

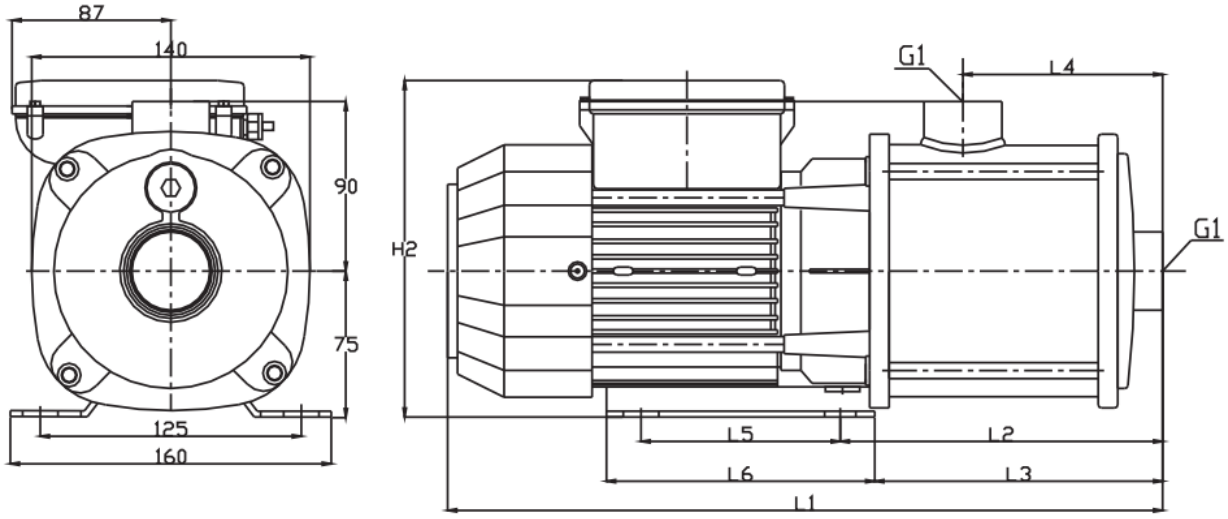
Габаритные чертежи

CHL



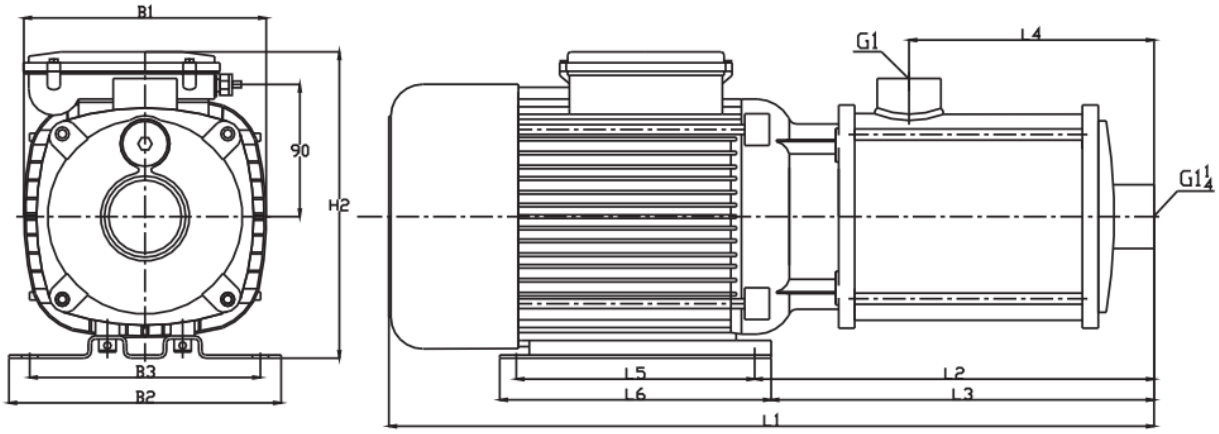
Модель	Размеры (мм)														
	D1	D2	N	E	L1	L2	L3	d	L	D	H		K	P	M
											3-фазн.	1-фазн.	1-фазн.		
CHL 2-2	G1	G1	115	217	132	180	135	9	405	134	248	225	47	168	108
CHL 2-3															
CHL 2-4															
CHL 2-5															
CHL 2-6										174					
CHL 4-2	G1 1/4	G1	115	217	132	180	135	9	410	136	248	225	47	168	108
CHL 4-3															
CHL 4-4									440	176					
CHL 8-2	G2	G2	123	267	175	275	162	9	560	158	238	225	58	228	108
CHL 8-3															
CHL 8-4										180	240	280	71		
CHL 8-5															
CHL 12-2	G2	G2	120	264	175	275	162	9	560	158	272	272	77	228	108
CHL 12-3															
CHL 12-4			125	255		260			585	180	252		73		
CHL 12-5															
CHL 16-2	G2	G2	125	264	175	283	162	9	576	185	295	272	70	240	108
CHL 16-3											300				

CHM 2, 3



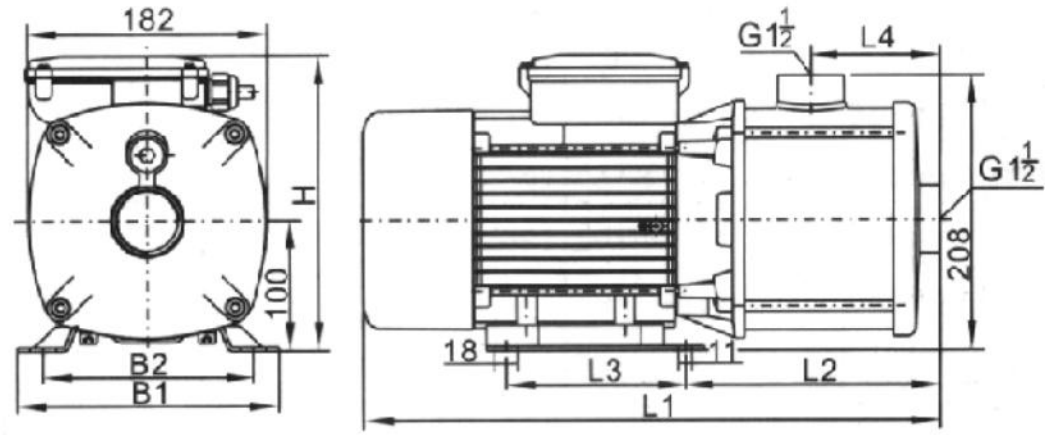
Модель	Размеры (мм)							
	1-фазн.	3-фазн.	L1	L2	L3	L4	L5	L6
	H2							
CHM 2-2	205	182	182	227	162	132	96	135
CHM 2-3								
CHM 2-4			360	178	157	80		
CHM 2-5			382	200	180	100		
CHM 2-6		188	395	215	195	195		136
CHM 3-2	205	182	182	227	162	132	96	135
CHM 3-3								
CHM 3-4			360	178	157	80		
CHM 3-5			382	200	180	100		
CHM 3-6		188	395	215	195	195		136

CHM 4, 5



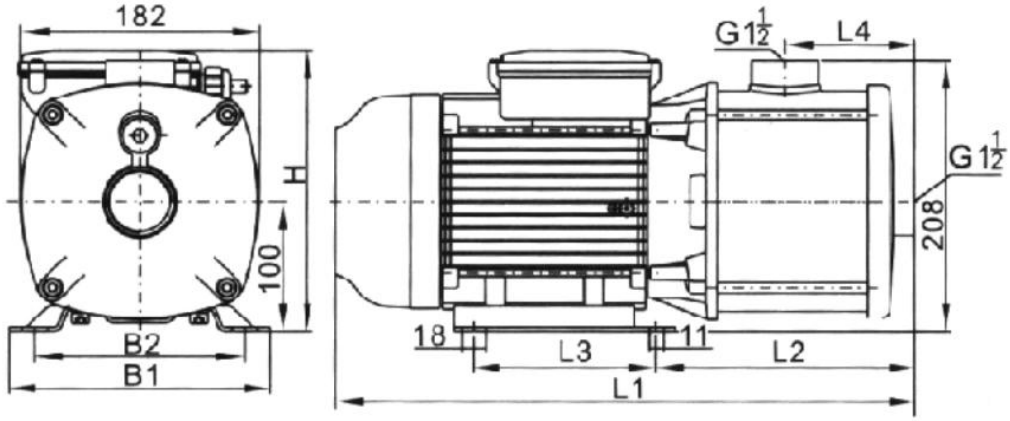
Модель	Размеры (мм)												
	B1	B2	B3	H1	1-фазн.		3-фазн.		L2	L3	L4	L5	L6
					H2	L1	H2	L1					
CHM 4-2	140	158	125	75	205	367	205	367	172	163	80	96	136
CHM 4-3													
CHM 4-4					207		215	370	180		88		
CHM 4-5									182				
CHM 4-6	155	178	140	90	210	446	232	386	200		90	125	155
CHM 5-2	140	158	125	75	205	367	205	367	172	163	80	96	136
CHM 5-3													
CHM 5-4					207		215	370	180		88		
CHM 5-5									182				
CHM 5-6	155	178	140	90	210	446	232	386	200		90	125	155

CHM 8



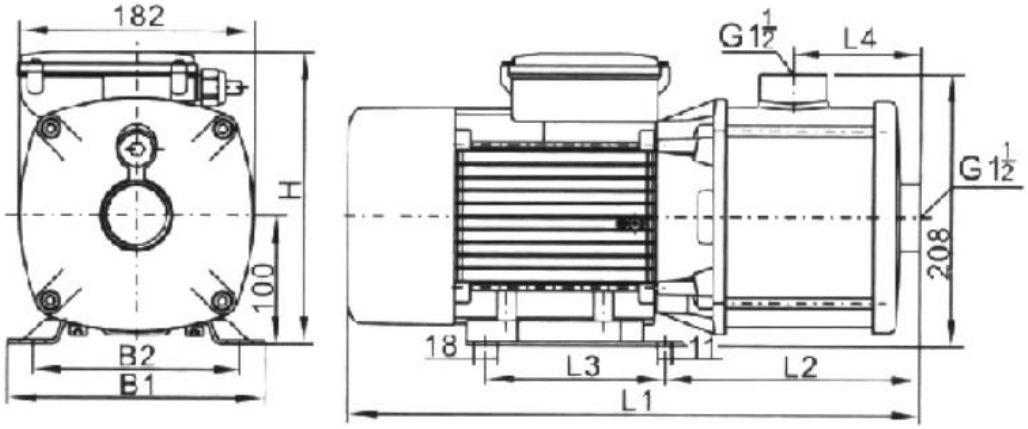
Модель	Размеры (мм)												
	1-фазн.						3-фазн.						L4
	B1	B2	L1	L2	L3	H	B1	B2	L1	L2	L3	H	
CHM 8-2	158	125	377	185	96	206	158	125	377	185	96	212	100
CHM 8-3			408	200		232			408	200		217	
CHM 8-4			438	230					438	230			130
CHM 8-5	199	160	539	290	140	244			498	290			190
CHM 8-6	-	-	-	-	-	-	199	160	559		140	212	

CHM 10



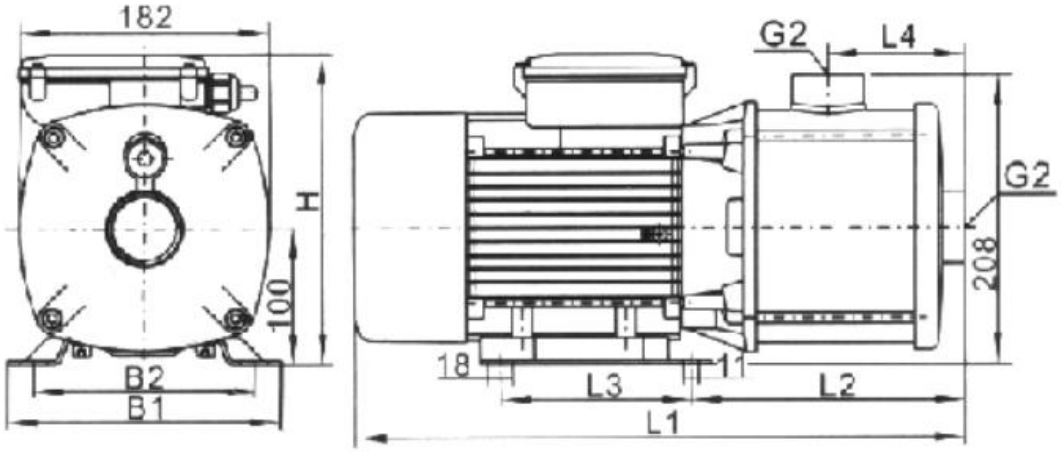
Модель	Размеры (мм)							
	B1	B2	L1	L2	L3	L4	1-фазн. H	3-фазн. H
CHM 10-2	158	125	412	200	96	100	214	217
CHM 10-3	199	160	448		140		244	212
CHM 10-4			498	230		130	-	
CHM 10-5			558	290		190	-	

CHM 12



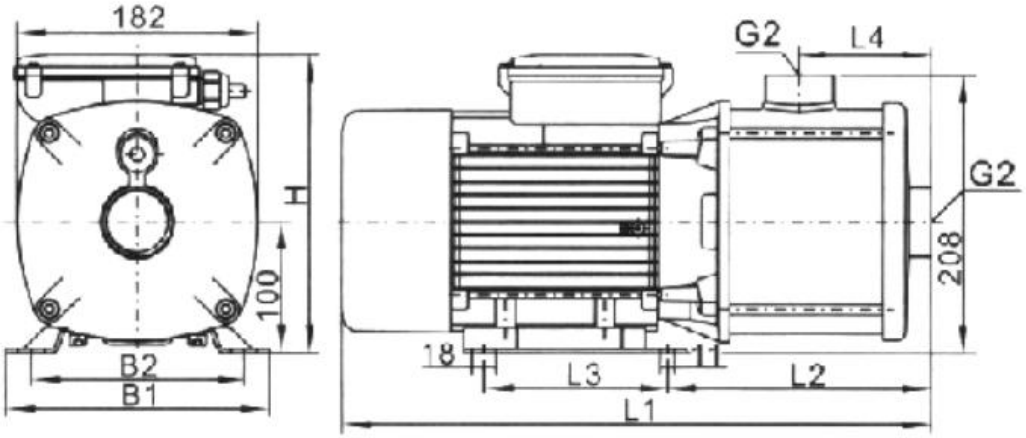
Модель	Размеры (мм)												
	1-фазн.						3-фазн.						L4
	B1	B2	L1	L2	L3	H	B1	B2	L1	L2	L3	H	
CHM 12-2	158	125	408	200	96	214	158	125	408	200	96	217	100
CHM 12-3	199	160	449		140	244							
CHM 12-4			479						438				130
CHM 12-5	-	-	-	-	-	-	199	160	539	290	140	212	190

CHM 16



Модель	Размеры (мм)											
	1-фазн.					3-фазн.					L2	L4
	B1	B2	L1	L3	H	B1	B2	L1	L3	H		
CHM 16-1	158	125	408	96	209	158	125	408	96	212	215	130
CHM 16-2			439		232			439		217	230	
CHM 16-3	199	160	480	140	244	199	160	580	140	212		
CHM 16-4	-	-	-	-	-			545			275	175

CHM 20



Модель	Размеры (мм)											
	1-фазн.					3-фазн.					L2	L4
	B1	B2	L1	L3	H	B1	B2	L1	L3	H		
CHM 20-2	199	160	480	140	244	199	125	439	96	217	230	130
CHM 20-3	-	-	-	-	-		160	500	140	212		

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.
   - рекомендуется при работающем насосе контролировать расход – он не должен отклонятся больше, чем на 0,5-1,3 $м^3$/час от номинального расхода.
   - при работе насоса не должно быть шума. Если что-то не так, остановите насос, проверьте его и отремонтируйте.
5. 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.

6. 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».

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

Сборка и разборка

- Установите на двигатель уплотнительную пластину. Установите механическое уплотнение. Поверхности торцевого уплотнения должны быть смазаны.
- Установите рабочие колеса, диффузоры и т.д. на место в соответствии с чертежом. Установите индуктор и прижимную крышку, затянутую ремнями. Наконец, установите соединительный патрубок, а также кожух насоса с патрубками.
- После установки всех деталей поверните вентилятор двигателя вручную, чтобы убедиться, что вал не засорен.

Для демонтажа насоса повторите процесс в обратном порядке.

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.	д) 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.	д) 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, подаваемой насосом.	б) Улучшите систему и увеличьте количество 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.
	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.