GARDANA
WATER AND HEAT

Многоступенчатый центробежный насос CMI



РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
ПАСПОРТ

Содержание

Введение 3
1. Цель руководства 3
2. Техника безопасности 4
2.1. Общие требования 4
2.2. Требования безопасности при установке и подключении 4
2.3. Требования безопасности при эксплуатации 5
2.4. Требования безопасности при техническом обслуживании 5
3. Транспортировка и хранение 6
4. Проведение пусконаладочных работ 7
4.1. Назначение изделия 7
5. Монтаж насоса 8
6. Трубопровод 8
6.1. Трубное соединение 9
7. Ввод в эксплуатацию 10
7.1. Заполнение рабочей жидкостью 11
8. Эксплуатация 12
9. Техническое обслуживание 13
10. Вывод из эксплуатации 13
11. Защита от низких температур 13
12. Технические характеристики 14
13. Обнаружение и устранение неисправностей 14
14. Утилизация изделия 17
Приложения 18
Гарантийный талон 24

НАША КОМПАНИЯ ПОСТОЯННО СОВЕРШЕНСТВУЕТ ПОСТАВЛЯЕМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ. В СВЯЗИ С ЭТИМ КОМПАНИЯ ОСТАВЛЯЕТ ЗА СОБОЙ ПРАВО ВНОСИТЬ КОНСТРУКТИВНЫЕ И ДРУГИЕ ИЗМЕНЕНИЯ. СОДЕРЖАНИЕ ДАННОГО РУКОВОДСТВА МОЖЕТ БЫТЬ ИЗМЕНЕНО БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО УВЕДОМЛЕНИЯ.

Введение

Руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления с конструкцией, работой и техническими характеристиками агрегатов насосных серии CMI, а также с правилами монтажа/демонтажа, технического обслуживания, хранения, транспортировки и техникой безопасности при выполнении выше указанных работ.

При подключении агрегата электронасосного следует дополнительно руководствоваться эксплуатационными документами на электрооборудование.

В связи с постоянным усовершенствованием выпускаемой продукции в конструкции отдельных деталей и/или узлов и агрегата в целом могут быть внесены незначительные изменения, не отраженные в настоящем руководстве.

Агрегаты насосные серии CMI являются самовсасывающими центробежными многоступенчатыми агрегатами насосными.

1. Цель руководства

Данное руководство по эксплуатации (паспорт) (далее - руководство) предназначено для выполнения работ по установке, подключению, эксплуатации и техническому обслуживанию агрегатов электронасосных центробежных многоступенчатых серии CMI торговой марки GARDANA.

ВНИМАНИЕ

УСТАНОВКУ, ПОДКЛЮЧЕНИЕ, ЭКСПЛУАТАЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ АГРЕГАТОВ ЭЛЕКТРОНАСОСНЫХ CMI ДОЛЖНЫ ПРОИЗВОДИТЬ ТОЛЬКО КВАЛИФИЦИРОВАННЫЕ СПЕЦИАЛИСТЫ, ОБЛАДАЮЩИЕ НЕОБХОДИМЫМИ НАВЫКАМИ И ОПЫТОМ, А ТАКЖЕ ИМЕЮЩИЕ УДОСТОВЕРЕНИЯ, ПОДТВЕРЖДАЮЩИЕ ИХ ПРАВО НА ВЫПОЛНЕНИЕ ПОДОБНЫХ РАБОТ!!!

ВНИМАНИЕ

ПОСЛЕ ВЫПОЛНЕНИЯ ПУСКОНАЛАДОЧНЫХ РАБОТ НЕОБХОДИМО ОБЕСПЕЧИТЬ СОХРАННОСТЬ НАСТОЯЩЕГО РУКОВОДСТВА И ЕГО ДОСТУПНОСТЬ ДЛЯ ОБСЛУЖИВАЮЩЕГО ПЕРСОНАЛА НА ОБЪЕКТЕ РАЗМЕЩЕНИЯ ИЗДЕЛИЙ (АГРЕГАТОВ ЭЛЕКТРОНАСОСНЫХ CMI)!!!

2 Техника безопасности

2.1 Общие требования

Перед выполнением установки, пуска, эксплуатации и технического обслуживания изделия (агрегата электронасосного CMI) весь персонал, привлеченный к выполнению работ, должен быть ознакомлен с содержанием настоящего руководства.

ВНИМАНИЕ

НЕНАДЛЕЖАЩЕЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ПРОИЗВОДСТВЕННЫМ ТРАВМАМ И ПОВРЕЖДЕНИЮ ИМУЩЕСТВА, А ТАКЖЕ ПРЕКРАЩЕНИЮ ДЕЙСТВИЯ ГАРАНТИИ!!!

Установка, пуск, эксплуатация и техническое обслуживание насосного оборудования относится к работам повышенной опасности, поэтому персонал, задействованный в данных работах, должен соблюдать не только требования безопасности настоящего руководства, но и технику безопасности отдельных специальных профессий (например, слесаря-сборщика, электрика и т.д.).

ВНИМАНИЕ

УСТАНОВКУ, ПОДКЛЮЧЕНИЕ, ЭКСПЛУАТАЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ АГРЕГАТОВ ЭЛЕКТРОНАСОСНЫХ CMI ДОЛЖНЫ ПРОИЗВОДИТЬ ТОЛЬКО КВАЛИФИЦИРОВАННЫЕ СПЕЦИАЛИСТЫ, ОБЛАДАЮЩИЕ НЕОБХОДИМЫМИ НАВЫКАМИ И ОПЫТОМ, А ТАКЖЕ ИМЕЮЩИЕ УДОСТОВЕРЕНИЯ, ПОДТВЕРЖДАЮЩИЕ ИХ ПРАВО НА ВЫПОЛНЕНИЕ ПОДОБНЫХ РАБОТ!!!

Перед использованием изделия необходимо внимательно прочитать и понять предупреждающие сообщения, а также следовать изложенным в них требованиям техники безопасности. Предупреждающие знаки и сообщения призваны предотвратить следующие ситуации:

- индивидуальные несчастные случаи;
- повреждение изделия;
- неисправности изделия.

Необходимо соблюдать не только общие указания по технике безопасности, указанные в данном разделе, но и описанные в последующих разделах специальные указания по технике безопасности.

2.2 Требования безопасности при установке и подключении

Для предотвращения несчастных случаев необходимо соблюдать правила техники безопасности при эксплуатации энергоустановок.

ВНИМАНИЕ

УСТАНОВКУ АГРЕГАТА ЭЛЕКТРОНАСОСНОГО ВЫПОЛНЯТЬ ТОЛЬКО ПРИ ОТКЛЮЧЕННОМ ЭЛЕКТРОПИТАНИИ!!!

Необходимо полностью исключить опасность поражения током.

2.3 Требования безопасности при эксплуатации

Во избежание повреждения агрегат электронасосный необходимо эксплуатировать только в условиях, установленных требованиями настоящего руководства, а также в режимах, находящихся в диапазоне, указанном в техническом паспорте на изделие.

Для продления срока службы необходимо вовремя выполнять техническое обслуживание изделия и своевременную замену изношенных комплектующих (перечень комплектующих см. приложение А «Взрывная схема»).

2.4 Требования безопасности при техническом обслуживании

Перед выполнением работ по техническому обслуживанию агрегат электронасосный необходимо остановить и полностью обесточить во избежание поражения электрическим током.

ВНИМАНИЕ

ЗАПРЕЩЕНО ПРИСТУПАТЬ К ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ РАБОТАЮЩЕГО И НЕОБЕСТОЧЕННОГО АГРЕГАТА ЭЛЕКТРОНАСОСНОГО!!!

Самовольное изменение конструкции и производство запасных частей не допускается, это влечет за собой прекращение действия гарантии. Изменение конструкции агрегата электронасосного допускается только по согласованию с импортером или предприятием-изготовителем. Оригинальные запасные части и авторизированные производителем комплектующие обеспечивают безопасность и надежность эксплуатации. Использование других деталей снимает с импортера и изготовителя ответственность за вытекающие отсюда последствия.

ВНИМАНИЕ

НЕСАНКЦИОНИРОВАННОЕ ИЗМЕНЕНИЕ КОНСТРУКЦИИ АГРЕГАТА ЭЛЕКТРОНАСОСНОГО И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕОРИГИНАЛЬНЫХ ДЕТАЛЕЙ ВЛЕЧЕТ ПРЕКРАЩЕНИЕ ДЕЙСТВИЯ ГАРАНТИИ И ВЛИЯЕТ НА ЕГО БЕЗОПАСНОСТЬ!!!

3. Транспортировка и хранение

Агрегат электронасосный CMI при транспортировке, погрузке и разгрузке должен перемещаться в соответствии с ГОСТ 12.3.020-80 «Система стандартов безопасности труда. Процессы перемещения грузов на предприятиях. Общие требования безопасности.»

Агрегаты насосные могут транспортироваться любым видом транспорта в положении, указанном на упаковочной таре, при соблюдении правил перевозки для каждого вида транспорта.

Условия транспортирования агрегатов электронасосных в части воздействия климатических факторов -5 ГОСТ 15150 «Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды».

Агрегат электронасосный CMIтранспортировать, обеспечив устойчивое положение на опорах тары и надежное крепление к ним во избежание соскальзывания насоса во время транспортировки.

Специальная тара для транспортировки агрегата электронасосного должна обеспечивать устойчивое положение, надежное крепление изделия, защиту от механических повреждений, а также удобство и надежность при погрузочно-разгрузочных работах.

При остановке агрегатов электронасосных на длительное время или после окончания срока консервации их необходимо переконсервировать. Переконсервацию проводить в помещении при температуре не ниже 15°С и относительной влажности воздуха не выше 70%.

Перед консервацией/переконсервацией необходимо слить перекачиваемую жидкость из насосной части агрегата электронасосного, проточную часть, колесо рабочее и уплотнение торцевое осушить, наружные неокрашенные поверхности покрыть тонким слоем смазки консервационной.

После консервации отверстия входного и выходного патрубков закрыть заглушками.

Хранение насоса допускается только в специальной таре, которая обеспечивает устойчивое положение, надежное крепление, защиту от механических повреждений, а также в условиях, которые предохранят его от влаги и переохлаждения.

Температура хранения агрегата насосного от -10°С до +40°С.

Условия хранения агрегатов электронасосных в части воздействия климатических факторов -5 ГОСТ 15150 «Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды».

4. Проведение пусконаладочных работ

4.1 Назначение изделия

Основные области применения:

- водоснабжение;
- системы повышения давления;
- производственные системы перекачивания технологических жидкостей;
- системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

Многоступенчатые центробежные насосы CMI предназначены для циркуляции/перекачивания жидкости и повышения давления холодных или горячих жидкостей без твердых или длинноволокнистых включений.

ВНИМАНИЕ

НАСОС НЕ ПРЕДНАЗНАЧЕН ДЛЯ ПЕРЕКАЧИВАНИЯ ВОСПЛАМЕНЯЮЩИХСЯ ИЛИ ТОКСИЧНЫХ ЖИДКОСТЕЙ.

Температура перекачиваемой жидкости от 0°C до +105°C

Максимальное рабочее давление: max 1,1 Мпа (11 бар).

Максимальная температура окружающей среды, при которой может работать корректно агрегат электронасосный +50°C.

Расшифровка обозначения (маркировки) насоса

CMI 2-5(T)

- Однофазное исполнение без маркировки. Трёхфазное: Т.
- Количество рабочих колёс.
- Номинальный расход воды, м3/час.
- Серия насоса.

5. Монтаж насоса

Насос должен быть установлен на плоской поверхности и закреплён так, чтобы исключить его смещение во время пуска и эксплуатации.

Насос должен быть установлен так, чтобы исключить образование воздушных пробок в корпусе насоса и трубопроводах.

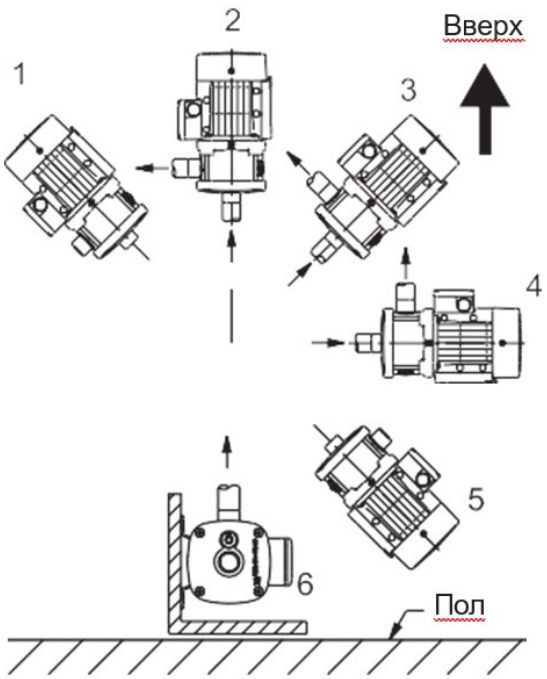


Рис. 4

Самовсасывающие насосы серии CMI допускается устанавливать только в положениях 4 и 6 (см. Рис.4)

Устанавливайте насос так, чтобы легко можно было выполнить его осмотр и техническое обслуживание. Устанавливайте насос в месте, где обеспечивается достаточная вентиляция для охлаждения насоса.

6. Трубопровод

Рекомендуется установить задвижки с каждой стороны насоса. Тем самым можно избежать необходимости сливать воду из всей системы при возможном проведении технического обслуживания.

Если насос устанавливается над уровнем жидкости, во всасывающем трубопроводе ниже уровня жидкости необходим обратный клапан. См. рис. 7.

Самовсасывающие насосы: Рекомендуется, чтобы давление открытия обратного клапана было ниже 0,05 бар. В противном случае из-за дополнительного сопротивления всасывающая способность насоса уменьшится.

Если насос используется для перекачивания дождевой или артезианской воды, рекомендуется устанавливать фильтр на впуске подводящего трубопровода.

На насос не должны передаваться механические усилия от трубопровода.

Трубная обвязка должна быть надлежащего размера с учётом давления на входе в насос.

Трубопроводы должны быть установлены так, чтобы исключить образование воздушных пробок, особенно на стороне всасывания насоса. См. рис. 5.

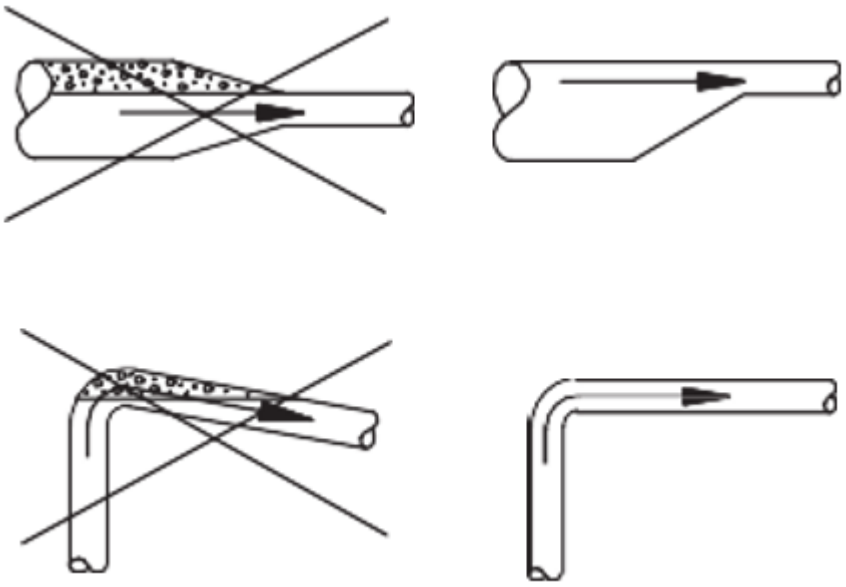


Рис. 5 Трубопровод

6.1 Трубное соединение

Необходимо правильно устанавливать насос, чтобы обеспечить возможность самовсасывания.

Необходимо принять следующие меры предосторожности: См. рис. 7.

- Необходимо соблюдать минимальную высоту от центра всасывающего патрубка до первой точки водоразбора (H1.A).

Если в системе установлен регулятор давления, H1.B – высота от центра всасывающего патрубка насоса до регулятора давления.

Минимальные значения высоты приводятся в таблице ниже.

- Всасывающий трубопровод должен быть минимум на 0,5 м ниже уровня жидкости (H3).

Для оптимального всасывания насос должен быть расположен рядом с источником или резервуаром, чтобы можно было установить максимально короткий всасывающий патрубок.

Благодаря этому сокращается время самовсасывания, особенно в случае большой высоты всасывания.

Рекомендуется установить пробку заливочного отверстия на напорном трубопроводе.

Это облегчает заполнение рабочей жидкостью перед запуском. См. рис. 7, поз. A.

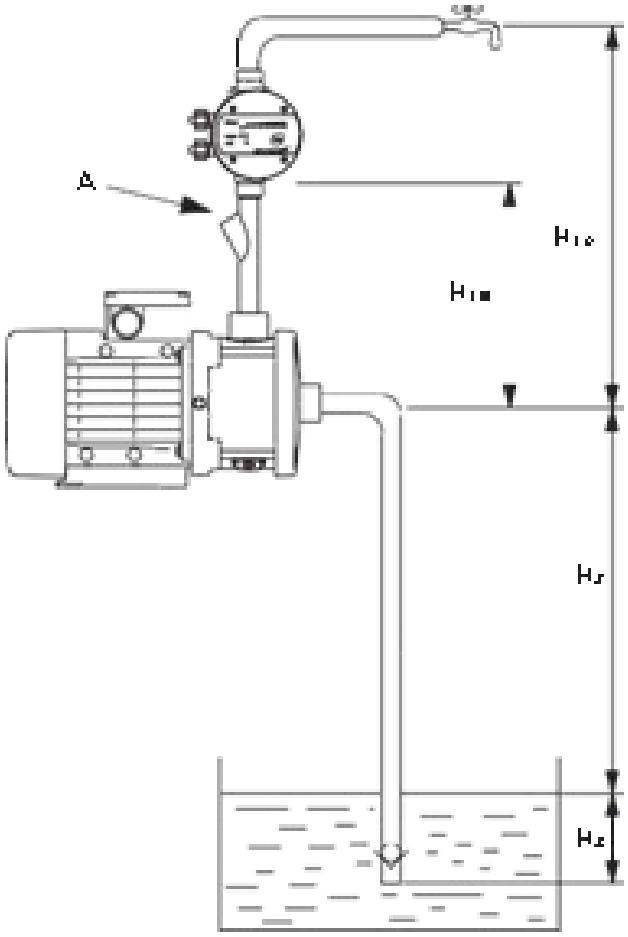


Рис. 7 Рекомендуемые трубопроводы для самовсасывающего насоса.

Высота всасывания (H2), [м]	Минимальная высота (H2), [м]
4	0,2
5	0,35
6	0,5
7	0,6
8	0,7

7. Ввод в эксплуатацию

Все изделия проходят приемо-сдаточные испытания на заводе-изготовителе. Дополнительные испытания на месте установки не требуются.

После длительного хранения (более двух лет) необходимо выполнить диагностику состояния насосного агрегата и только после этого производить его ввод в эксплуатацию. Необходимо убедиться в свободном ходе рабочего колеса насоса. Особое внимание необходимо обратить на состояние торцевого уплотнения, уплотнительных колец и кабельного ввода.

ВНИМАНИЕ

ПЕРЕД ТЕМ КАК ВКЛЮЧИТЬ НАСОС, СЛЕДУЕТ ЗАЛИТЬ В НЕГО РАБОЧУЮ ЖИДКОСТЬ И УДАЛИТЬ ВОЗДУХ. ПРИ «СУХОМ» ХОДЕ ПОДШИПНИКИ И УПЛОТНЕНИЕ ВАЛА МОГУТ БЫТЬ ПОВРЕЖДЕНЫ.

ВНИМАНИЕ

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ НА НАПРАВЛЕНИЕ ОТВЕРСТИЯ ДЛЯ ВЫПУСКА ВОЗДУХА. СУЩЕСТВУЕТ РИСК ТРАВМИРОВАНИЯ ПЕРСОНАЛА, ПОВРЕЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ ИЛИ ДРУГИХ КОМПОНЕНТОВ СИСТЕМЫ ВЫХОДЯЩЕЙ ВОДОЙ. В СЛУЧАЕ ПЕРЕКАЧИВАНИЯ ГОРЯЧЕЙ ЖИДКОСТИ НЕОБХОДИМО ПРИНЯТЬ МЕРЫ, ИСКЛЮЧАЮЩИЕ ОШПАРИВАНИЕ.

7.1 Заполнение рабочей жидкостью

ВНИМАНИЕ

НЕОБХОДИМО СЛЕДИТЬ ЗА ПОЛОЖЕНИЕМ ОТВЕРСТИЯ ДЛЯ ВЫПУСКА ВОЗДУХА И ПРИНИМАТЬ МЕРЫ К ТОМУ, ЧТОБЫ ВЫХОДЯЩАЯ ИЗ НЕГО ГОРЯЧАЯ ИЛИ ХОЛОДНАЯ ЖИДКОСТЬ НЕ СТАЛА ПРИЧИНОЙ ОЖОГОВ ОБСЛУЖИВАЮЩЕГО ПЕРСОНАЛА ИЛИ ПОВРЕЖДЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ.

1. Убедитесь, что напорный трубопровод опорожнён и что высота от центра всасывающего патрубка до первой точки водоразбора (H или H) соответствует требованиям.
   См. раздел 8.2.2 Трубное соединение (самовсасывающие насосы).
2. Откройте задвижки на напорной и всасывающей линиях.
3. Откройте отвод вблизи насоса, чтобы мог выйти воздух.
4. Открутите пробку заливочного отверстия в насосе. См. рис. 12.
5. Если имеется отверстие для заливки на напорном трубопроводе, используйте данное отверстие для заливки. В противном случае используйте отверстие для заливки в насосе.
6. Полностью заполните насос и всасывающий трубопровод рабочей жидкостью, пока жидкость не начнет вытекать из заливочного отверстия стабильным потоком.
7. Установите и затяните пробку заливочного отверстия. 8
8. Запустите насос и подождите, пока жидкость не перекачается.

9. Если используется заливочное отверстие в насосе, может потребоваться повторить шаги 1-8, чтобы убедиться, что насос полностью заполнен жидкостью.
10. Если насос подключен к преобразователю частоты, то во время запуска он должен работать на максимальной скорости.
11. Если насос не работает должным образом после нескольких попыток запуска – см. раздел 16. Обнаружение и устранение неисправностей.

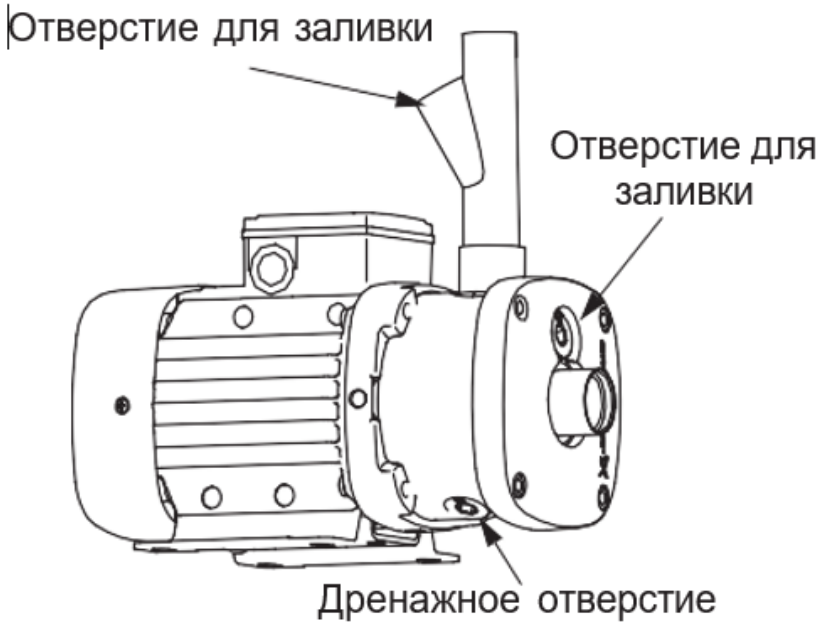


Рис. 14 Положение отверстия для заливки и дренажного отверстия.

ВНИМАНИЕ

НАСОС ДОЛЖЕН РАБОТАТЬ НЕ МЕНЕЕ 5 МИНУТ С ЦЕЛЬЮ ЗАПОЛНЕНИЯ И УДАЛЕНИЯ ВОЗДУХА ИЗ СИСТЕМЫ.

ЕСЛИ НАСОС НЕ НАГНЕТАЕТ ДАВЛЕНИЕ И НЕ СОЗДАЕТ ПОТОК, ПОВТОРИТЕ ШАГИ 1-8.

8. Эксплуатация

Насосы CMI не требуют настройки.

Перед длительным периодом простоя насос следует промыть чистой водой, чтобы исключить коррозию и образование отложений в насосе.

В зависимости от перекачиваемой среды (наличие взвесей, солей железа, повышенная жёсткость воды) может потребоваться очистка гидравлической части.

9. Техническое обслуживание

ВНИМАНИЕ

ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОТ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ НЕОБХОДИМО ОСТАНОВИТЬ НАСОС, ОТКЛЮЧИТЬ ОТ СЕТИ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ И ПРИНЯТЬ МЕРЫ, ИСКЛЮЧАЮЩИЕ ВОЗМОЖНОСТЬ НЕСАНКЦИОНИРОВАННОГО ИЛИ СЛУЧАЙНОГО ПОВТОРНОГО ВКЛЮЧЕНИЯ НАСОСА. ЭТИ РАБОТЫ ДОЛЖНЫ ВЫПОЛНЯТЬСЯ ТОЛЬКО КВАЛИФИЦИРОВАННЫМ ПЕРСОНАЛОМ!

Внутренние детали насоса не требуют технического обслуживания. Для обеспечения надлежащего охлаждения электродвигатель должен быть чистым. Если насос устанавливается в запыленном месте, его необходимо раз в месяц чистить и проверять. Во время чистки необходимо учитывать степень защиты корпуса электродвигателя.

Двигатель оснащён подшипниковыми узлами, заправленными консистентной смазкой на весь срок службы и не требующими технического обслуживания.

10. Вывод из эксплуатации

Для того чтобы вывести насосы CMI из эксплуатации, необходимо перевести сетевой выключатель в положение «Отключено».

Все электрические линии, расположенные до сетевого выключателя, постоянно находятся под напряжением. Поэтому, чтобы предотвратить случайное или несанкционированное включение оборудования, необходимо заблокировать сетевой выключатель.

11. Защита от низких температур

Из насосов, не используемых в период низких температур, необходимо слить жидкость во избежание их повреждения. Удалите пробку заливного отверстия и пробку дренажного отверстия из насоса. См. Рис. 12.

Не устанавливайте пробки на прежнее место, пока насос не будет использоваться снова.

ВНИМАНИЕ

ПЕРЕД ПУСКОМ НАСОСА ПОСЛЕ ПЕРИОДА ПРОСТОЯ НАСОС И ВСАСЫВАЮЩИЙ ТРУБОПРОВОД ДОЛЖНЫ БЫТЬ ЦЕЛИКОМ ЗАПОЛНЕНЫ ПЕРЕКАЧИВАЕМОЙ ЖИДКОСТЬЮ. СМ. РАЗДЕЛ 10. ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ.

Перед запуском насоса заверните резьбовую пробку отверстия для удаления воздуха и установите на место резьбовую пробку сливного отверстия.

12. Технические характеристики

• Диапазон гидравлических характеристик

Подробные графики диапазонов гидравлических характеристик агрегатов электронасосных CMI представлены в каталоге.

Характеристика электродвигателей, применяемых в агрегатах электронасосных серий CMI:

- стандартный асинхронный двигатель;
- степень защиты: IP55;
- класс изоляции: F;
- стандартное напряжение при частоте 50Гц;
- однофазное исполнение: 1x230В;
- трехфазное исполнение: 3x380В.

Уровень звукового давления

Уровень шума насоса не превышает 70 дБ(А).

Характеристика неопределенности измерения (параметр K) составляет 3 дБ.

13. Обнаружение и устранение неисправностей

Ремонт насосов мощностью 7,5 кВт и больше рекомендуется проводить на месте эксплуатации. Должно быть подготовлено всё необходимое подъёмное оборудование.

Если насос использовался для перекачивания токсичных или отравляющих жидкостей, то такой насос классифицируется как загрязненный.

ВНИМАНИЕ

ПЕРЕД СНЯТИЕМ КРЫШКИ КЛЕММНОЙ КОРОБКИ НЕОБХОДИМО ПОЛНОСТЬЮ ОТКЛЮЧИТЬ НАПРЯЖЕНИЕ ПИТАНИЯ. НЕОБХОДИМО ИСКЛЮЧИТЬ ВОЗМОЖНОСТЬ СЛУЧАЙНОГО ВКЛЮЧЕНИЯ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ.

ВНИМАНИЕ

ПЕРЕКАЧИВАЕМАЯ ЖИДКОСТЬ МОЖЕТ БЫТЬ НАГРЕТА ДО ТЕМПЕРАТУРЫ КИПЕНИЯ И НАХОДИТЬСЯ ПОД ВЫСОКИМ ДАВЛЕНИЕМ. ПЕРЕД НАЧАЛОМ ЛЮБЫХ РЕМОНТНЫХ РАБОТ, СВЯЗАННЫХ С ДЕМОНТАЖЕМ ИЛИ РАЗБОРКОЙ НАСОСА, ЖИДКОСТЬ ИЗ СИСТЕМЫ ДОЛЖНА БЫТЬ СЛИТА, ЛИБО КЛИНОВЫЕ ЗАДВИЖКИ С ОБЕИХ СТОРОН НАСОСА ДОЛЖНЫ БЫТЬ ПЕРЕКРЫТЫ.

Неисправность	Причина	Устранение неисправности
1. Насос не работает	a) Нет электропитания двигателя.	Включить внешний сетевой выключатель. Проверить кабели и кабельные соединения на предмет повреждений и ослабления соединения.
	b) Перегорели предохранители.	Проверить кабели и кабельные соединения на предмет повреждений и заменить предохранители.
	c) Сработала защита электродвигателя.	См. 2. a), b), c), d), e), f).
	d) Неисправность цепи тока управления.	Отремонтировать или заменить цепь тока управления.
2. Сразу после включения срабатывает автомат защиты электродвигателя.	a) Перегорели предохранители.	См. 1. b).
	b) Неисправны контакты автомата защиты электродвигателя или магнитная катушка.	Заменить контакты автомата защиты электродвигателя, магнитную катушку или весь автомат защиты.
	c) Ослабло или повреждено соединение кабеля.	Проверить кабели и кабельные соединения на предмет повреждений и заменить предохранители.
	d) Неисправность обмотки электродвигателя.	Отремонтировать или заменить электродвигатель.
	e) Механическая блокировка насоса.	Отключить основной источник питания, прочистить или отремонтировать насос.
	f) Автомат защиты электродвигателя отрегулирован на слишком низкое значение.	Настроить автомат защиты электродвигателя в соответствии с номинальным значением тока электродвигателя.
3. Автомат защиты электродвигателя срабатывает время от времени.	a) Автомат защиты электродвигателя отрегулирован на слишком низкое значение.	См. 2. f).
	b) Периодический сбой в подаче напряжения электропитания.	См. 2. c).
	c) Периодически падает напряжение.	Проверить кабели и кабельные соединения на предмет повреждений и ослабления соединения. Проверить, правильно ли подобран питающий кабель насоса.
4. Автомат защиты электродвигателя не сработал, но насос выключился самопроизвольно.	a) См. 1. a), b), d) и 2. e).	
5. Сразу после включения срабатывает автомат защиты электродвигателя.	a) Слишком низкое давление на входе в насос.	Проверить условия на входе в насос.
	b) Всасывающий трубопровод частично забит грязью.	Удалить засор и промыть всасывающую магистраль.
	c) Утечка во всасывающем трубопроводе.	Выполнить соответствующий ремонт всасывающего трубопровода.
	d) Подсос воздуха всасывающим трубопроводом или насосом.	Удалить воздух из всасывающего трубопровода и из насоса. Проверить условия на входе в насос.
6. Производительность насоса нестабильна, и насос издает шум.	a) Перепад давлений слишком мал	Закрывать кран постепенно до тех пор, пока давление нагнетания не стабилизируется, и шум не исчезнет.
7. Сразу после включения срабатывает автомат защиты электродвигателя.	a) Слишком низкое давление на входе в насос.	См. 5. a).
	b) Всасывающий трубопровод частично забит грязью.	См. 5. b).
	c) Приемный или обратный клапан заблокирован в закрытом положении.	Удалить и промыть, отремонтировать или заменить клапан.
	d) Утечка во всасывающем трубопроводе.	См. 5. c).
	e) Подсос воздуха всасывающим трубопроводом или насосом.	См. 5. d).

8. При включении насос запускается, но при этом не создает давления и не нагнетает жидкость.	a) Столб жидкости над обратным клапаном в напорном трубопроводе препятствует самовсасыванию насоса.	Опорожнить напорный трубопровод. Проверить, что обратный клапан не удерживает жидкость в напорном трубопроводе. Повторить процедуру запуска в разделе 8.2.2 Трубное соединение (самовсасывающие насосы).
	b) Наличие воздуха во всасывающей линии.	Проверить герметичность всасывающего трубопровода от насоса до уровня жидкости. Повторить процедуру запуска в разделе 8.2.2 Трубное соединение (самовсасывающие насосы).
9. Насос работает, но не обеспечивает требуемую подачу.	a) Клапан эжектора всасывания не закрыт.	Плавно закрывать кран до тех пор, пока не будет отмечено внезапное повышение давления или расхода. Затем плавно открывать кран, пока не будет достигнут требуемый расход.
10. Насос прокручивается в обратном направлении при отключении.	a) Утечка во всасывающем трубопроводе.	См. 5. c).
	b) Приёмный или обратный клапан неисправен.	См. 6. c).
	c) Приёмный клапан насоса заблокирован в открытом или приоткрытом положении.	См. 6. c).
11. Насос работает с низкими рабочими характеристиками.	a) Неправильное направление вращения.	Только трехфазные насосы: С помощью внешнего выключателя отключить напряжение питания сети и поменять местами две фазы в клеммной коробке.
	b) См. 5. a), b), c), d).	

Загрязненные насосы

ВНИМАНИЕ

ЕСЛИ НАСОС ИСПОЛЬЗОВАЛСЯ ДЛЯ ПЕРЕКАЧИВАНИЯ ОПАСНЫХ ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ ИЛИ ЯДОВИТЫХ ЖИДКОСТЕЙ, ЭТОТ НАСОС РАССМАТРИВАЕТСЯ КАК ЗАГРЯЗНЕННЫЙ.

Перед тем как вернуть насос импортеру или изготовителю для проведения ремонта, насос необходимо тщательно промыть.

Если это невозможно сделать, необходимо предоставить всю информацию о перекачиваемой жидкости.

Если указанные выше требования не выполнены, сервисный центр GARDANA может отказаться принять насос. Возможные расходы, связанные с возвратом насоса, несёт отправитель.

К критическим отказам может привести:

- некорректное электрическое подключение;
- неправильное хранение оборудования;
- повреждение или неисправность электрической/ гидравлической/механической системы;
- повреждение или неисправность важнейших частей оборудования;
- нарушение правил и условий эксплуатации, обслуживания, монтажа, контрольных осмотров.

Для предотвращения ошибочных действий, персонал должен быть внимательно ознакомлен с настоящим руководством по монтажу и эксплуатации.

При возникновении аварии, отказа или инцидента необходимо незамедлительно остановить работу оборудования и обратиться в сервисный центр.

14. Утилизация изделия

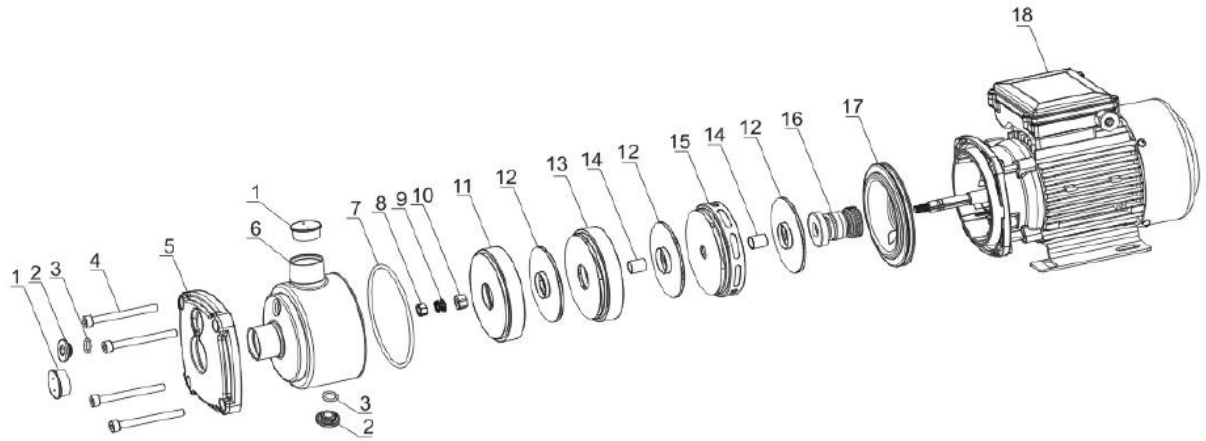
Основным критерием предельного состояния изделия является:

1. отказ одной или нескольких составных частей, ремонт или замена которых не предусмотрены;

2. увеличение затрат на ремонт и техническое обслуживание, приводящее к экономической нецелесообразности эксплуатации.

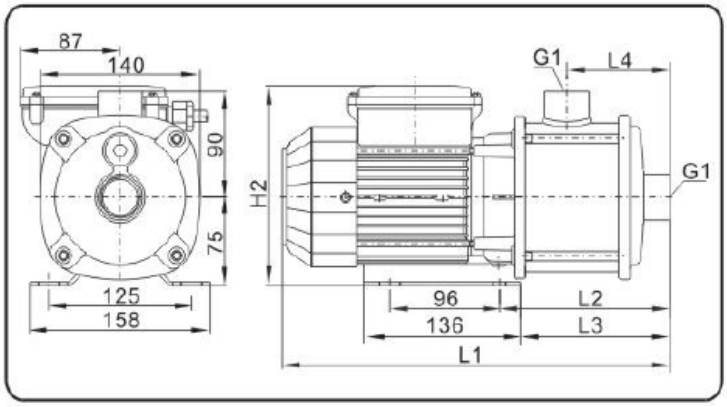
Данное изделие, а также узлы и детали должны собираться и утилизироваться в соответствии с требованиями местного законодательства в области экологии.

Приложение А. Взрывная схема.

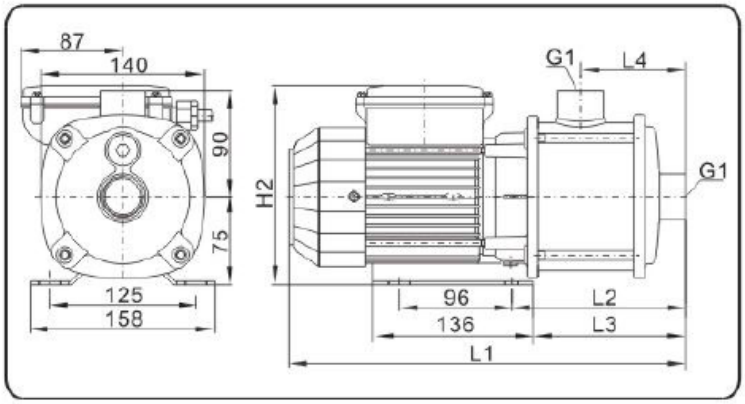


№	Наименование детали	№	Наименование детали
1	Пылезащитный колпачок	11	Первичный диффузор
2	Винт	12	рабочее колесо
3	Шайба	13	Средняя секция-диффузор
4	Внутренний шестигранный болт	14	Длинный рукав
5	Литой корпус насоса	15	Сборка выпускной секции
6	Корпус насоса s/s 304	16	Механическое уплотнение
7	Кольцевое уплотнение	17	Сборка крышки насоса
8	Шестигранная гайка	18	Двигатель
9	Пружинная шайба		
10	Нажимная трубка рабочего колеса		

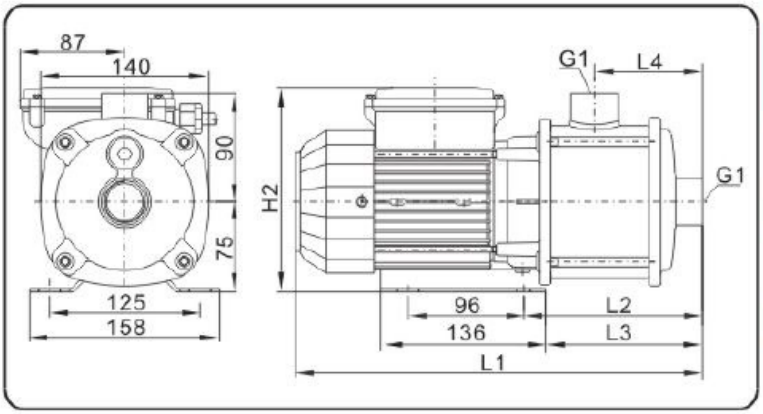
Приложение Б. Габаритно-присоединительные размеры.



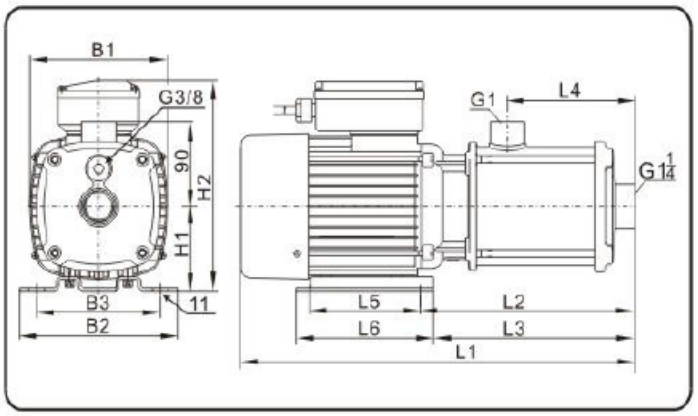
Model	Dimensions(mm)						Weight (kg)
	Single Phase H2	Three Phase H2	L1	L2	L3	L4	
CMI 1-2(T)	170	174	318	131	113	72	7.6
CMI 1-3(T)	170	174	318	131	113	72	8.0
CMI 1-4(T)	170	174	336	149	131	90	8.3
CMI 1-5(T)	170	174	354	167	149	108	8.6
CMI 1-6(T)	170	174	390	203	185	144	9



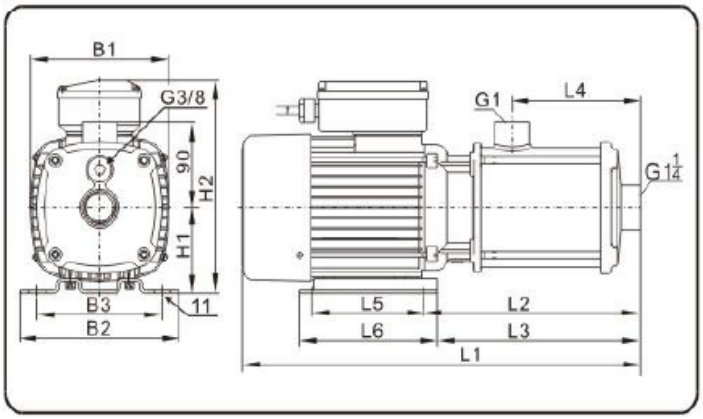
Model	Dimensions(mm)								Weight (kg)
	Single Phase H2	Three Phase H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	
CMI 2-2(T)	170	174	318	131	113	72	96	136	7.4
CMI 2-3(T)	170	174	318	131	113	72	96	136	7.5
CMI 2-4(T)	170	174	336	149	131	90	96	136	10
CMI 2-5(T)	170	174	383	167	143	108	96	136	10.5
CMI 2-6(T)	170	188	416	203	179	144	96	155	12



Model	Dimensions(mm)								Weight (kg)
	Single Phase H2	Three Phase H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	
CMI 3-2(T)	170	174	318	131	113	72	96	136	7.4
CMI 3-3(T)	170	174	318	131	113	72	96	136	7.5
CMI 3-4(T)	170	174	336	149	131	90	96	136	10
CMI 3-5(T)	170	174	383	167	143	108	96	136	10.5
CMI 3-6(T)	170	188	416	203	179	144	96	155	12

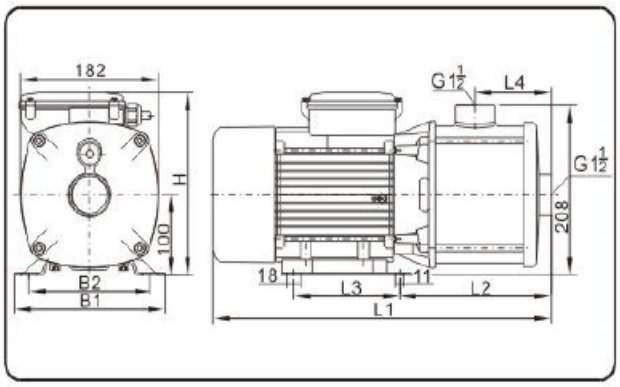


Model	Dimensions(mm)												Weight (kg)
	B1	B2	B3	H1	Single Phase H2	Single Phase L1	Three Phase H2	Three Phase L1	L2	L3	L4	L5	L6	
CMI 4-2(T)	140	158	125	75	170	318	174	318	131	113	72	96	136	8.0
CMI 4-3(T)	140	158	125	75	170	347	174	318	131	113	72	96	136	10
CMI 4-4(T)	140	158	125	75	182	362	188	362	149	125	90	96	155	11.5
CMI 4-5(T)	140	158	125	75	182	380	188	380	167	143	108	96	155	12.5
CMI 4-6(T)	155	178	140	90	209	446	211	446	243	228	144	125	155	15

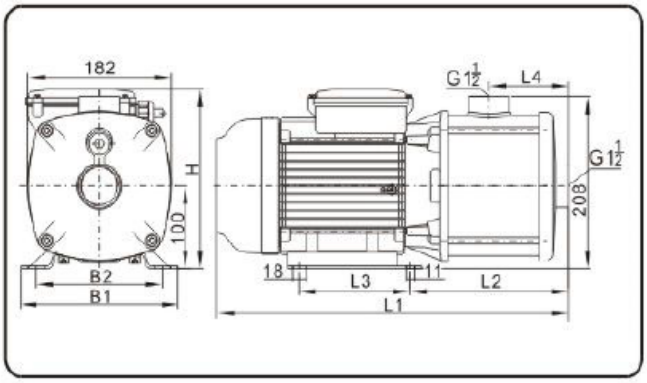


Model	Dimensions(mm)												Weight (kg)
	B1	B2	B3	H1	Single Phase H2	Single Phase L1	Three Phase H2	Three Phase L1	L2	L3	L4	L5	L6	
CMI 5-2(T)	140	158	125	75	170	318	174	318	131	113	72	96	136	8.0
CMI 5-3(T)	140	158	125	75	170	347	174	318	131	113	72	96	136	10
CMI 5-4(T)	140	158	125	75	182	362	188	362	149	125	90	96	155	11.5
CMI 5-5(T)	140	158	125	75	182	380	188	380	167	143	108	96	155	12.5
CMI 5-6(T)	155	178	140	90	209	446	211	446	243	228	144	125	155	15

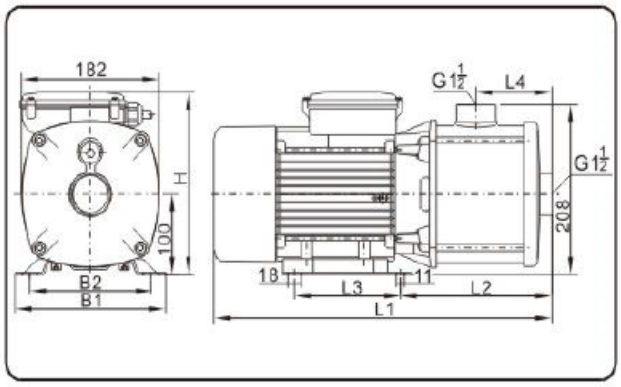
Installation sketch



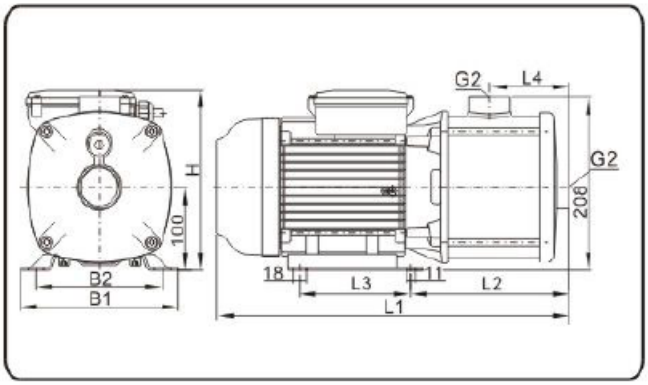
Model	Dimensions(mm)											Weight (kg)
	Single Phase					Three Phase					L2	L4	
	B1	B2	L1	L3	H	B1	B2	L1	L3	H			
CMI 8-10(T)	158	125	377	96	206	158	125	377	96	212	185	100	10
CMI 8-15(T)	158	125	377	96	206	158	125	377	96	212	185	100	11
CMI 8-20(T)	158	125	377	96	206	158	125	377	96	212	185	100	13
CMI 8-25(T)	158	125	408	96	232	158	125	408	96	217	200	100	16
CMI 8-30(T)	199	160	449	140	244	158	125	408	96	217	200	100	21
CMI 8-35(T)	199	160	479	140	244	158	125	438	96	217	230	130	22
CMI 8-40(T)	199	160	479	140	244	158	125	438	96	217	230	130	23



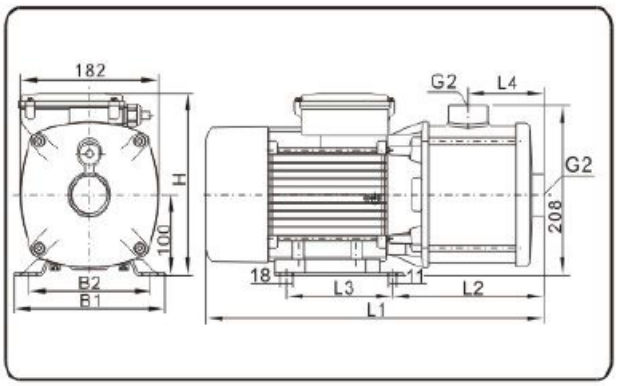
Model	Dimensions(mm)								Weight (kg)
	B1	B2	L1	L2	L3	L4	Single Phase H	Three Phase H	
CMI 10-1(T)	158	158	383	185	96	100	206	212	10
CMI 10-2(T)	158	158	412	200	96	100	214	217	12
CMI 10-3(T)	199	158	448	200	140	100	244	212	22
CMI 10-4	199	158	498	230	140	130	-	212	25
CMI 10-5	199	178	558	290	140	190	-	212	26



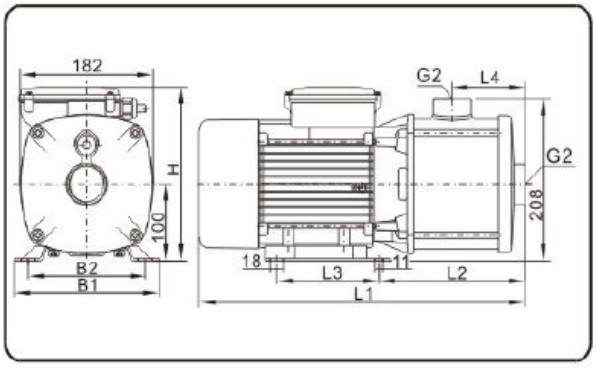
Model	Dimensions(mm)											Weight (kg)
	Single Phase					Three Phase					L2	L4	
	B1	B2	L1	L3	H	B1	B2	L1	L3	H			
CMI 12-10(T)	158	125	377	96	206	158	125	377	96	212	185	100	11
CMI 12-15(T)	158	125	408	96	214	158	125	408	96	217	200	100	13
CMI 12-20(T)	199	160	449	140	244	158	125	408	96	217	200	100	20
CMI12-25(T)	199	160	449	140	244	158	125	409	96	217	200	100	23
CMI 12-30	-	-	-	-	-	199	160	469	140	212	200	100	26



Model	Dimensions(mm)								Weight (kg)
	B1	B2	L1	L2	L3	L4	Single Phase H	Three Phase H	
CMI 15-1(T)	158	125	412	200	96	100	214	217	12
CMI 15-2(T)	199	160	448	200	140	100	244	212	21
CMI 15-3	199	160	510	235	140	100	-	260	29
CMI 15-4	228	190	590	288	140	130	-	296	35



Model	Dimensions(mm)											Weight (kg)
	Single Phase					Three Phase					L2	L4	
	B1	B2	L1	L3	H	B1	B2	L1	L3	H			
CMI 16-10(T)	158	125	408	96	209	158	125	408	96	212	215	130	13
CMI 16-20(T)	158	125	439	96	232	158	125	439	96	217	230	130	16
CMI 16-30(T)	199	160	480	140	244	199	160	580	140	212	230	130	22
CMI 16-40	-	-	-	-	-	199	160	545	140	212	275	175	27



Model	Dimensions(mm)											Weight (kg)
	Single Phase					Three Phase					L2	L4	
	B1	B2	L1	L3	H	B1	B2	L1	L3	H			
CMI 20-10(T)	158	125	408	96	209	158	125	408	96	212	215	130	19
CMI 20-20(T)	199	160	480	140	244	158	125	439	96	217	230	130	21
CMI 20-30(T)	-	-	-	-	-	199	160	500	140	212	230	130	24

УСЛОВИЯ ГАРАНТИИ

Условием бесплатного гарантийного обслуживания оборудования GARDANA является его бережная эксплуатация, в соответствии с требованиями инструкции, прилагаемой к оборудованию, а также отсутствие механических повреждений и правильное хранение.

Дефекты насосного оборудования, которые проявились в течение гарантийного срока по вине изготовителя, будут устранены по гарантии сервисным центром при соблюдении следующих условий:

- предъявлении неисправного оборудования в сервисный центр в надлежащем виде (чистом, внешне очищенном от смываемых инородных тел) виде. (Сервисный центр оставляет за собой право отказать приеме неисправного оборудования для проведения ремонта в случае предъявления оборудования в ненадлежащем виде);
- предъявлении гарантийного талона, заполненного надлежащим образом: с указанием наименования оборудования, заводского номера (S/N), даты продажи, подписи продавца и четкой печати торгующей организации.

Все транспортные расходы относятся на счет покупателя и не подлежат возмещению. Диагностика оборудования, по результатам которой не установлен гарантийный случай, является платной услугой и оплачивается Покупателем.

Гарантийное обслуживание не распространяется на периодическое обслуживание, установку, настройку и демонтаж оборудования.

Право на гарантийное обслуживание утрачивается в случае:

- отсутствия или неправильно заполненного гарантийного талона;
- проведение ремонта организациями, не имеющими разрешения производителя;
- если оборудование было разобрано, отремонтировано или испорчено самим покупателем;
- возникновения дефектов изделия вследствие механических повреждений, несоблюдения условий эксплуатации и хранения, стихийных бедствий, попадание внутрь изделия посторонних предметов, неисправности электрической сети, неправильного подключения оборудования к электрической сети;
- прочих причин, находящихся вне контроля продавца и изготовителя.

В случае утери гарантийного талона дубликат не выдается, а Покупатель лишается прав на гарантийное обслуживание.

Покупатель предупрежден о том, что он не вправе:

- требовать безвозмездного предоставления на период проведения ремонта аналогичного оборудования;
- обменять оборудование надлежащего качества на аналогичный товар у продавца (изготовителя), у которого это оборудование было приобретено, если он не подошел по форме, габаритам, фасону, расцветке, размеру и комплектации.

С момента подписания Покупателем Гарантийного талона считается, что:

- вся необходимая информация о купленном оборудовании и его потребительских свойствах предоставлена Покупателю в полном объеме, в соответствии с Законом Республики Беларусь от 9 января 2002 г. № 90-З «О защите прав потребителей»;
- претензий к внешнему виду не имеется;
- оборудование проверено и получено в полной комплектации;
- с условиями эксплуатации и гарантийного обслуживания Покупатель ознакомлен.

Внимание! Технически сложные товары, имеющие гарантийный срок, технический паспорт (заменяющий его документ), в котором имеется отметка о дате продажи - обмену и возврату не подлежит согласно Закона Республики Беларусь «О защите прав потребителей» ст. 26, п. 3 и на основании перечня доброкачественных товаров, не подлежащих обмену (утвержден постановлением Совета Министров Республики Беларусь 14.06.2002 №778)

Подпись Покупателя_____/_____/

На корпусе насоса расположена идентификационная табличка, на которой указаны следующие данные:

Модель, серийный номер (первые шесть цифр серийного номера обозначают дату изготовления в формате ММГГГГ)

ГАРАНТИЙНЫИ ТАЛОН

Уважаемый покупатель! Благодарим Вас за покупку!
Пожалуйста, ознакомьтесь с условиями гарантийного обслуживания и распишитесь в талоне.

Наименование оборудования	
Заводской номер (S/N)	
Дата продажи «_____» 20 г.	
Подпись продавца и печать торгующей организации	
	(подпись) (Ф.И.О.)
Срок гарантии со дня продажи оборудования	
Дополнительные условия:	

ВНИМАНИЕ!

Гарантийный талон без указания наименования оборудования, заводского номера (S/N), даты продажи, подписи продавца и печати торгующей организации

НЕДЕЙСТВИТЕЛЕН!

В случае обнаружения неисправности оборудования, по вине изготовителя в период гарантийного срока и после его истечения, необходимо обратиться в специализированный сервисный центр по адресу - **Республика Беларусь, Минский р-н, Щомыслицкий с/с, 72А.**

Гарантия предусматривает ремонт оборудования или замену дефектных деталей.