



**Циркуляционные насосы с
ручным переключением
скорости вращения**

серия

ECO LINE

**Руководство по монтажу
и эксплуатации**



GRS 15/4, GRS 15/6

GRS 25/4, GRS 25/6

GRS 25/8, GRS 32/4

GRS 32/6, GRS 32/8

Уважаемый покупатель!

Поздравляем Вас с приобретением надежного оборудования высшего качества!

Компания LEBERG стремится предложить, как можно более широкий ассортимент высококачественной продукции, которая сможет сделать Вашу жизнь еще более удобной и комфортной.

Внимательно прочитайте данное руководство, чтобы правильно использовать Ваш новый циркуляционный насос.

Дополнительную информацию об этом и других продуктах компании LEBERG Вы можете получить у Продавца, импортера (на территории РФ) ООО «Торговая компания «Оптим»:

Email: info@optim-m.ru

Адрес в интернет: www.optim-m.ru

Или у производителя:

Email: info@Leberg.com.ru

Адрес в интернет: www.Leberg.com.ru

Содержание:

Инструкция для пользователя

1 Общие данные

1.1 Внешний вид и описание.....	5
1.2 Комплект поставки.....	5

2 Инструкция по эксплуатации

2.1 Предупреждения.....	6
2.2 Указания по эксплуатации.....	7
2.3 Управление.....	10
2.4 Внешний уход.....	10
2.5 Возможные неисправности и способы их устранения.....	11
2.6 Техническое обслуживание.....	12
2.7 Срок службы и гарантия.....	12
2.8 Условия хранения и транспортировки.....	12
2.9 Утилизация.....	12
2.10 Сертификация	13

Инструкция для технических специалистов

3 Характеристики циркуляционных насосов

3.1 Схема насоса.....	15
3.2 Габаритные и присоединительные размеры.....	15
3.3 Технические характеристики.....	16
3.4 Рабочие графики режимов.....	18

4 Установка и монтаж

4.1 Предупреждения.....	19
4.2 Выбор места установки.....	19
4.3 Монтаж в гидравлическую систему.....	21
4.4 Подключение к электросети.....	23

5 Ввод в эксплуатацию..... 24 |

6 Условия гарантии..... 25 |

7 Гарантийный талон..... 27 |

8 Монтажный лист..... 28 |

ИНСТРУКЦИЯ для ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

ВВЕДЕНИЕ

Циркуляционные насосы LEBERG серии ECO LINE предназначены для создания принудительной циркуляции теплоносителей в открытых и закрытых системах отопления, хладо- или водоснабжения.

Обращаем Ваше внимание, что монтаж и обслуживание циркуляционного насоса должны осуществлять технические специалисты организаций, уполномоченных производителем и имеющими лицензии, установленные законодательством РФ на данный вид работ.

Данная инструкция содержит указания и рекомендации, которые должны выполняться при монтаже, эксплуатации и обслуживании.

Несоблюдение указаний и предупреждений, приведенных в настоящем руководстве, может стать причиной поломки насоса или причинить вред здоровью людей.

ОБОЗНАЧЕНИЯ ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЙ	
	Общее обозначение опасности
	Опасность поражения электрическим током
ВНИМАНИЕ !	Указания несоблюдение которых может вызвать повреждение насоса или нарушить его нормальное функционирование

1 ОБЩИЕ ДАННЫЕ

1.1. Внешний вид и описание

Циркуляционные насосы LEBERG серии ECO LINE относятся к центробежным насосам с мокрым ротором в качестве привода используется однофазный, трёхскоростной электродвигателем.

Ротор электродвигателя, полый керамический вал и керамические подшипники при работе насоса смазываются и охлаждаются перекачиваемой жидкостью.

Корпус насоса выполнен из чугуна; корпус электронасоса – из алюминиевого сплава; крыльчатка - из полимера, армированного стекловолокном.

Электромотор насоса снабжен устройством защиты от перегрева. При превышении температуры более 150°C, электромотор принудительно выключается и последующее включение возможно только после остывания обмотки статора.

ВНИМАНИЕ!

В случае срабатывания тепловой защиты необходимо выявить и устранить причину перегрева.

1.2 Комплект поставки

Насос – 1 шт.

Монтажные гайки – 2шт.

Уплотняющие прокладки – 2 шт.

Инструкция по эксплуатации и монтажу – 1 шт.

Электрокабель со штепсельной вилкой – 1 шт.

Упаковка – 1шт.

2 ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

2.1 Предупреждения

ВНИМАНИЕ!

В целях предотвращения несчастных случаев и исключения поломок оборудования, необходимо ознакомиться с данным руководством перед началом эксплуатации циркуляционного насоса.

Строго соблюдайте рекомендации и предписания, изложенные в инструкции по эксплуатации.

ВНИМАНИЕ!

Насос не предназначен для перекачивания вязких, агрессивных (кислоты, щелочи и др.) и горючих жидкостей, а также другой жидкости содержащей волокнистые или механические включения, или примесей, содержащих минеральные масла.

Возможно применение теплоносителей с содержанием гликолей не более 30% от общего объема. Важно учитывать, что при перекачивании *гликолесодержащего* теплоносителя с отрицательной температурой производительность насоса снижается.

Запрещается включение и работа насоса без воды или с незаполненной системой отопления. Это приводит к преждевременному износу пары вал/подшипник. Износ керамического вала или подшипников по этой причине не покрывается гарантией производителя!

Запрещено использовать насос в системах питьевого водоснабжения.

Не позволяйте детям играть с упаковочным материалом (картон, пластиковые пакеты и т.д.).

Производитель не несет ответственности за ущерб, вызванный ошибками монтажа и использования, равно, как и несоблюдением действующих государственных и местных норм и инструкций изготовителя.

Если планируется перепродажа или передача насоса другому владельцу, пожалуйста, убедитесь, что данное руководство остается при аппарате, для возможности его использования новым владельцем и/или монтажником.



В случае проведения монтажных работ или обслуживания насоса всегда отключайте его от электросети

После длительной остановки и перерыва в работе ротор насоса может заблокироваться и насос не запустится. В данном случае потребуются ручная разблокировка (подробнее см. раздел «Указания по эксплуатации на стр.6).

ВНИМАНИЕ!

Запрещено эксплуатировать насос с заблокированным ротором, это может привести к его поломке.

2.2 Указания по эксплуатации



Во избежание получения ожогов не рекомендуется дотрагиваться до насоса во время его работы !

ВНИМАНИЕ!

При появлении посторонних шумов или при появлении запаха горелого пластика, или изоляции, необходимо немедленно прекратить работу насоса.

Необходимо демонтировать насос и доставить его в сервисный центр или организацию в которой был приобретен данный насос.

ВНИМАНИЕ!

В случае опорожнения и/или слива системы отопления и последующего ее наполнения необходимо произвести выпуск воздуха из корпуса насоса открутив центральный винт на электромоторе, но не отвинчивая ее до конца.

После того как начнет вытекать теплоноситель, закрутите винт. При этом, следует соблюдать особую осторожность, т.к. выпускаемый воздух может быть насыщен паром и брызгами высокой температуры. Данную процедуру необходимо повторять каждые полгода.



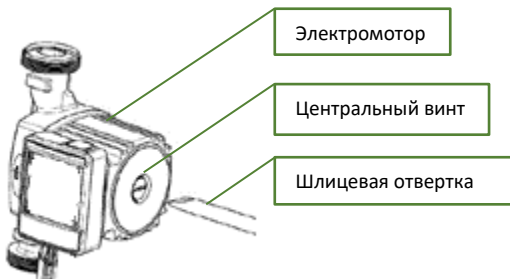
Предохраняйте электрические соединения в процессе выпуска воздуха от возможного попадания на них воды.

ВНИМАНИЕ!

Перед запуском насоса после длительного перерыва в его работе, необходимо выкрутить центральный винт и провернуть вал шлицевой отвёрткой на несколько оборотов по и/или против часовой стрелки.

ВНИМАНИЕ!

Если существует риск замерзания теплоносителя, слейте его из корпуса насоса открутив гайки на всасывающем и подающем патрубках насоса.



ВНИМАНИЕ!

В случае блокировки вала и невозможности его ручной разблокировки запрещается включать насос, т.к. это может привести к выходу его из строя.

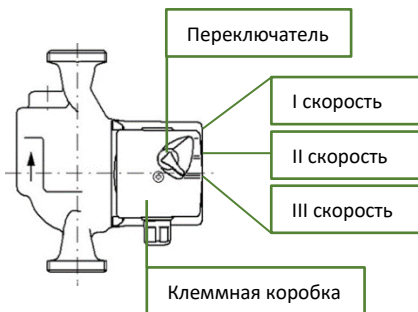
Необходимо демонтировать насос и доставить его в сервисный центр или организацию в которой был приобретен данный насос.

Во время длительных перерывов в работе насоса, для предотвращения «залипания» вала, рекомендуется с периодичностью один/два раза в месяц включать насос (при заполненной системе отопления!) с максимальной скоростью на 3-5 минут.

При использовании незамерзающих теплоносителей на основе этиленгликоля или пропиленгликоля подбор насоса необходимо производить с учетом потерь давления в системе отопления. При использовании теплоносителя с температурой замерзания до -30°C потери увеличиваются в 1,5 раза, а при использовании теплоносителя до -65°C потери возрастут в 1,9 раз относительно гидравлических потерь при использовании воды.

2.3 Управление

Управление скоростью работы насоса осуществляется трехпозиционным флажковым переключателем, расположенным на клеммной коробке. Переключатель имеет три фиксированных положения, каждое из которых имеет стабильно пиктограммой на клеммной коробке – I, II и III, что соответствует скорости вращения.



2.4 Внешний уход



Перед осуществлением каких-либо операций по очистке внешней поверхности насоса дождитесь понижения температуры в системе до 40 °С.

Нарушение данного предупреждения может привести к получению травм и ожогов.

Для очистки используйте мягкую ткань или ветошь, смоченную мыльным раствором.

ВНИМАНИЕ!

Использование растворителей, абразивных и воспламеняющихся веществ строго запрещено.

2.5 Возможные неисправности и способы их устранения



Будьте внимательны и аккуратны, соблюдайте правила безопасности и меры предосторожности при работах по устранению неисправностей.

Неисправность	Возможные причины	Способы устранения
Насос включается, циркуляция в системе слабая или отсутствует	Воздух в системе	Удалить воздух из системы и насоса
	Перекрыт трубопровод	Проверить всю запорную и регулирующую арматуру
	Неправильный подбор насоса	Заменить насос на более мощный
Шум насоса при работе	Воздух в насосе	Удалить воздух из насоса см. описание на стр.9
Высокий уровень шума системы отопления при работе	Слишком большой поток воды	Понизить скорость насоса
	Воздух в системе	Удалить воздух из системы и насоса
Насос запускается, но через короткое время останавливается	Загрязнения ротора и статора или рабочего колеса и корпуса.	Обратиться в сервисную службу для демонтажа и промывки/чистки внутренних частей насоса и электромотора.

2.6 Техническое обслуживание

При соблюдении рекомендаций и требований по монтажу и эксплуатации циркуляционного насоса, изложенных в данной инструкции, никакого специального технического обслуживания в течении всего срока службы изделия не требуется.

2.7 Срок службы и гарантия

На циркуляционные насосы LEBERG серии ECO LINE установлен срок службы — 5 лет.

Гарантия на циркуляционные насосы LEBERG моделей GRS составляет **2 года**. с момента продажи насоса конечному потребителю.

В течении гарантийного срока торгующая организация, уполномоченная производителем, бесплатно устраняет дефекты, возникшие по вине изготовителя или, производит обмен изделия при условии соблюдения потребителем правил эксплуатации.

Гарантийные обязательства и связанные с этим ограничения изложены в гарантийном талоне, который расположен в конце данной инструкции.

2.8 Условия хранения и транспортировки

ВНИМАНИЕ!

Насос необходимо хранить и транспортировать, защитив его от внешних (влага, отрицательная температура и т.п.) и механических воздействий при температуре не ниже +5 °C и относительной влажности не более 80%.

2.9 Утилизация

По окончании срока службы прибор следует утилизировать.



Запрещается утилизировать изделие вместе с бытовыми отходами.

Подробную информацию по утилизации Вы можете получить у представителя местного органа власти.

2.10 Сертификация

Товар сертифицирован на территории РФ и странах таможенного союза.

Сертификат соответствия: RU C-CN.МЛ66.В.05095

Срок действия: с 20.03.2017 по 19.03.2020

Изготовитель: Zhejiang Taifu Pump Co., LTD (Жейанг Таифу Памп Ко., ЛТД), 317511 Southeast Industrial Zone Songmen Town, Wenling City, Китай.

Заявитель: ООО «Торговая компания «Оптим», 115088, г.Москва, 2-ой Южнопортовый пр-д, д.18, стр.1

Импортёр на территорию РФ: ООО «Торговая компания «Оптим», 115088, г.Москва, 2-ой Южнопортовый пр-д, д.18, стр.1

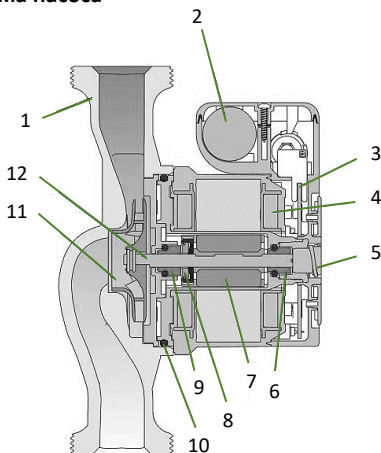
Email: info@optim-m.ru

Тел. +7(495)6605323

ИНСТРУКЦИЯ ДЛЯ ТЕХНИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛИСТОВ

3 ХАРАКТЕРИСТИКИ ЦИРКУЛЯЦИОННЫХ НАСОСОВ

3.1 Схема насоса



1.Корпус

2.Конденсатор

3.Клеммная коробка

4.Медная обмотка

5.Центральный винт

6.Передний подшипник

7.Ротор

8.Упорная втулка

9.Задний подшипник

10.Уплотнение

11.Рабочее колесо

12.Вал ротора

3.2 Габаритные и присоединительные размеры

Циркуляционные насосы LEBERG моделей GRS 15/4 и GRS 15/6 имеют присоединительный размер 1,0 дюйм GRS 25/4, GRS 25/6 и GRS 25/8 имеют присоединительный размер 1,5 дюйма, а у моделей GRS 32/4, GRS 32/6 и GRS 32/8 – 2 дюйма. Насосы выпускаются с монтажной длиной 130 или 180мм.

3.3 Технические характеристики

Наименование	Ед. изм.	GRS			
		15/4	15/6	25/4	25/6
Класс энергоэффективности*	-	B	B	B	B
Напряжение питания	B	230±10%			
Частота питания	Гц	50, 60			
Мощность I скорость	Вт	40	40	40	40
Мощность II скорость	Вт	60	68	60	68
Мощность III скорость	Вт	88	93	88	93
Уровень защиты	-	IP44	IP44	IP44	IP44
Минимальное статическое давление	бар	0,9	0,9	0,9	0,9
Максимальное статическое давление	бар	10	10	10	10
Диаметр условного прохода	мм	15	15	25	25
Присоединительная резьба	дюйм	1	1	1 ½	1 ½
Монтажная длина	мм	130 или 180			
Количество скоростей	шт.	3	3	3	3
Температура окружающего воздуха	°C	+5÷40			
Максимальный напор	М	4	6	4	6
Максимальный расход	м³/час	2,9	3,8	2,9	3,8
Макс. Температура перекачиваемой жидкости	°C	110	110	110	110
Уровень шума	дБ	<45	<45	<45	<45
Масса	кг	2,9	3,0	3,4	3,5

*- в соответствии с Директивой №2010/30/ЕС

Технические характеристики (продолжение).

Наименование	Ед. изм.	GRS			
		25/8	32/4	32/6	32/8
Класс энергоэффективности*	-	В	В	В	В
Напряжение питания	В	230±10%			
Частота питания	Гц	50, 60			
Мощность I скорость	Вт	40	40	40	125
Мощность II скорость	Вт	70	60	68	190
Мощность III скорость	Вт	100	88	93	225
Уровень защиты	-	IP44	IP44	IP44	IP44
Минимальное статическое давление	бар	0,9	0,9	0,9	0,9
Максимальное статическое давление	бар	10	10	10	10
Диаметр условного прохода	мм	25	32	32	32
Присоединительная резьба	дюйм	1 ½	2	2	2
Монтажная длина	мм	180			
Количество скоростей	шт.	3	3	3	3
Температура окружающего воздуха	°С	+5÷40			
Максимальный напор	М	8	4	6	8
Максимальный расход	м³/час	10,2	2,9	3,8	10,2
Макс. Температура перекачиваемой жидкости	°С	110	110	110	110
Уровень шума	дБ	<45	<45	<45	<45
Масса	кг	3,5	3,8	3,9	6,2

*- в соответствии с Директивой №2010/30/ЕС

3.4 Рабочие графики режимов

График расходно-напорных характеристик для насосов моделей GRS 15/4, GRS 25/4 и GRS 32/4

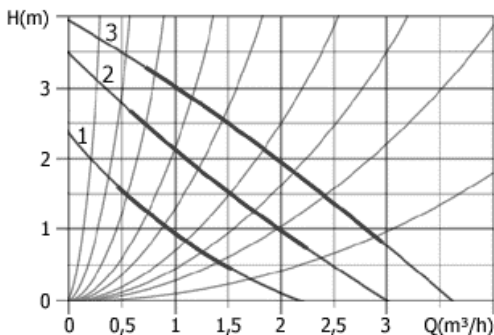


График расходно-напорных характеристик для насосов моделей GRS 15/6, GRS 25/6 и GRS 32/6

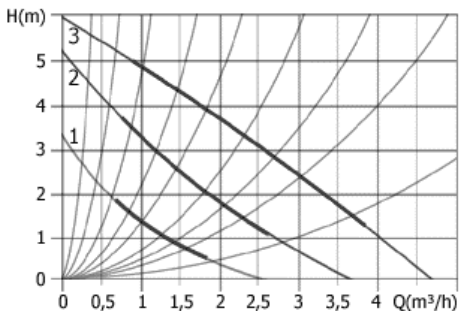
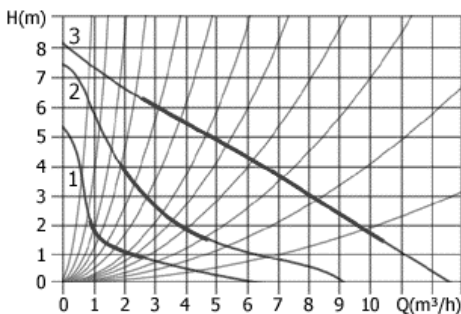


График расходно-напорных характеристик для насосов моделей GRS 25/8 и GRS 32/8



4 УСТАНОВКА И МОНТАЖ

4.1 Предупреждения

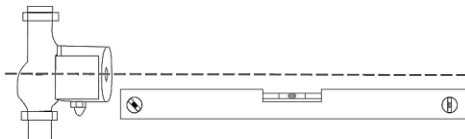
Персонал производящий монтажные работы должен пройти соответствующее обучение и иметь необходимые разрешительные документы.

ВНИМАНИЕ!

Монтаж насоса следует производить только после окончания всех сварочных и слесарных работ и обязательной промывки трубопроводов.

ВНИМАНИЕ!

Расположение вала электродвигателя должно быть строго в горизонтальном положении.



4.2 Выбор места установки

Насос должен устанавливаться во внутреннем помещении здания, защищенном от замерзания и воздействия атмосферных осадков, отвечающих требованиям СНиП II-35-76.

Помещения, где установлен насос, должны быть обеспечены достаточным естественным светом, а в ночное время - электрическим освещением. Места, которые по техническим причинам нельзя обеспечить естественным светом, должны иметь электрическое освещение. Освещённость должна соответствовать СНиП II-4-79.

По соображениям противопожарной безопасности запрещено устанавливать насос в помещениях, где хранятся легковоспламеняющиеся и летучие вещества (например бензин, растворители и др.).

4.3 Монтаж в гидравлическую систему

ВНИМАНИЕ!

Перед установкой насоса необходимо тщательно промыть все трубы для удаления посторонних частиц и загрязнений, которые могли попасть в систему в процессе сборки (при нарезке труб, сварке, пайке, обработке растворителями) или в случае эксплуатации системы ранее.

Насос необходимо устанавливать на вертикальный или горизонтальный участок обратного трубопровода. Стрелка на корпусе насоса указывает направление движения жидкости.

Рекомендуется установить запорные краны до и после насоса для удобства демонтажа при необходимости его замены, ремонта или технического обслуживания. Запорные краны должны быть смонтированы так, чтобы в случае протечки, вода не попадала на электродвигатель и клеммную коробку насоса.

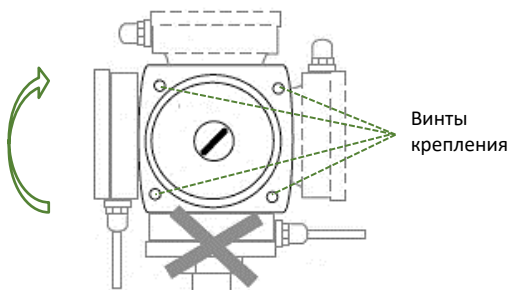
ВНИМАНИЕ!

Запрещено устанавливать насос клеммной коробкой вниз.

Перед насосом установить фильтр механической очистки с размером ячейки $500 \div 800$ мкм.

Направление движения теплоносителя должно совпадать с направлением стрелки на насосе.

При необходимости можно изменить положение электромотора и соответственно клеммной коробки. Для этого открутите четыре винта крепления электромотора к насосной части и поверните корпус мотора в требуемом направлении.



ВНИМАНИЕ!

При необходимости теплоизоляции системы трубопроводов разрешается изолировать только корпус насоса. Электродвигатель, клеммная коробка и отверстия для удаления конденсата должны оставаться открытыми.

Подключение трубопроводов к корпусу насоса должны вестись таким образом, чтобы исключить все механические напряжения и нагрузки. Для этого трубопроводы должны быть проложены без перегибов и заканчиваться точно по оси присоединительного патрубка насоса.

Вес трубопроводов не должен воздействовать на насос, для этого предусмотрите необходимое количество креплений трубопровода к стене.

Не затягивайте сильно разъемное соединение с накидной гайкой – при чрезмерном усилии кольцевая прокладка будет деформирована и не сможет обеспечить герметичности соединения.

4.4 Подключение к электросети



Любые электромонтажные работы должны производиться квалифицированным специалистом, имеющим действующие допуски и необходимые разрешения установленные законодательством РФ.

Перед производством работ по подключению насоса к электрической сети необходимо убедиться, что её параметры соответствуют техническим требованиям, указанным в разделе «Технические характеристики».

Электродвигатель насоса должен подключаться к однофазной электросети, имеющей отдельную линию заземления в соответствии с действующими ПЭУ.

Электроподключение должно быть выполнено стационарно через двухполюсный внешний автомат защиты сети, совмещенный с устройством защитного отключения (УЗО), рассчитанным на ток срабатывания (ток утечки) 30 μ А, или через дифференциальный двухполюсный выключатель со сходными характеристиками.

Допускается подключение к электросети через штепсельное соединение к электрической линии имеющей устройство защитного отключения вышеуказанных характеристик.

Электропроводку необходимо располагать таким образом, чтобы она не соприкасалась с трубопроводами, корпусом насоса и/или электромотора.

5 Ввод в эксплуатацию

ВНИМАНИЕ!

Включать насос без воды запрещено !

ВНИМАНИЕ!

Перед запуском насоса выкрутите центральный винт и проверните вал шлицевой отвёрткой на несколько оборотов по часовой и против часовой стрелки.

Заполните систему и насос теплоносителем. Убедитесь, что статическое давление соответствует требованиям указанных в таблице «Технические характеристики» на стр.17-18.

Удалите из системы весь воздух.

Удалите воздуха из корпуса насоса открутив центральный винт на электромоторе, но не отвинчивая ее до конца.

После того как начнет вытекать теплоноситель, закрутите винт.

Включите насос в работу выбрав максимальную скорость вращения – III.

После непродолжительной работы, убедитесь в корректной работе насоса и отсутствии воздуха в его корпусе.

В случае необходимости произведите повторный выпуск воздуха из корпуса насоса не выключая его.

Условия гарантии

Настоящие условия гарантийного обслуживания не ограничивают установленные законом права потребителей, а дополняет и уточняют обязательства, предполагающие соглашение сторон либо договор.

Правильное заполнение гарантийного талона

Внимательно ознакомьтесь с гарантийным талоном и проследите, чтобы он был правильно заполнен и имел штамп Продавца. При отсутствии штампа Продавца и даты продажи (либо кассового чека с датой продажи) гарантийный срок исчисляется с даты производства насоса. Каждый насос имеет наклейку с индивидуальным серийным номером, в котором зашифрована дата производства и порядковый номер.

Внимание! В случае повреждения, порчи или отсутствия наклейки с серийным номером на насосе, гарантия на него не предоставляется.

Запрещается вносить в Гарантийный талон изменения, а также стирать или переписывать какие-либо указанные в нем данные.

Внешний вид и комплектность изделия

Тщательно проверьте внешний вид изделия и его комплектность, все претензии по внешнему виду и комплектности изделия предъявляйте Продавцу при покупке изделия до его оплаты.

Претензии относительно комплектности, внешних повреждений после оплаты не принимаются.

Срок действия гарантии

Гарантийный срок составляет **2 года** (24 мес.) с момента продажи насоса конечному потребителю.

Гарантийный срок на новые комплектующие изделия или составные части, установленные на изделие при

гарантийном или платном ремонте, либо приобретенные отдельно от изделия, составляет три месяца со дня выдачи Покупателю изделия по окончании ремонта, или продажи последнему этих комплектующих/составных частей.

Действительность гарантии

Настоящая гарантия действительна только на территории РФ на насосы, купленные на территории РФ. Гарантия распространяется только на производственный или конструкционный дефект.

В течение гарантийного срока изготовитель бесплатно устраняет дефекты, возникшие по вине производителя, или производит обмен изделия при условии соблюдения потребителем правил эксплуатации.

Гарантия не предусматривает возмещения материального ущерба или травм, возникших в результате неправильного монтажа и эксплуатации

Гарантия не распространяется:

- на неисправности, возникшие в результате несоблюдения потребителем требований настоящего руководства по монтажу и эксплуатации;
- на механические повреждения, вызванные внешним ударным воздействием, небрежным обращением, либо воздействием отрицательных температур окружающей среды;
- на насосы, подвергшиеся самостоятельной разборке, ремонту или модификации;
- на неисправности, возникшие в результате перегрузки насоса.

С условиями гарантии ознакомлен и согласен.

Претензий к внешнему виду/комплектности не имею.

Подпись покупателя: _____ / _____ /
(Ф.И.О.) (подпись)

Гарантийный талон

Наименование изделия: *Циркуляционный насос с частотным регулированием* **LEBERG** серии *ECO LINE*.

Модель: **GRS** /

Серийный номер: Serial number

Дата продажи: / / г.

Наименование торговой организации:

Адрес торговой организации: _____

Подпись продавца: _____ / _____ /
(Ф.И.О.) (подпись)

Печать торговой организации:

Внимание!

Гарантийный талон без указания модели насоса, даты продажи, подписи продавца наименования и печати торговой организации - НЕДЕЙСТВИТЕЛЕН !

- С условиями гарантии согласен.

Подпись покупателя: _____ / _____ /
(Ф.И.О.) (подпись)

М.П.

Монтажный лист

Наименование монтажной организации:

Адрес монтажной организации: _____

Дата монтажа:

--	--

 /

--	--

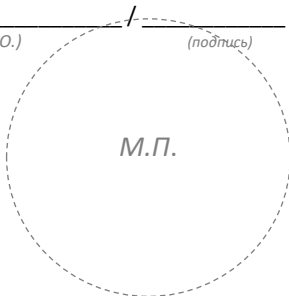
 /

2	0		
---	---	--	--

 г.

Подпись мастера: _____ / _____ /
(Ф.И.О.)(подпись)

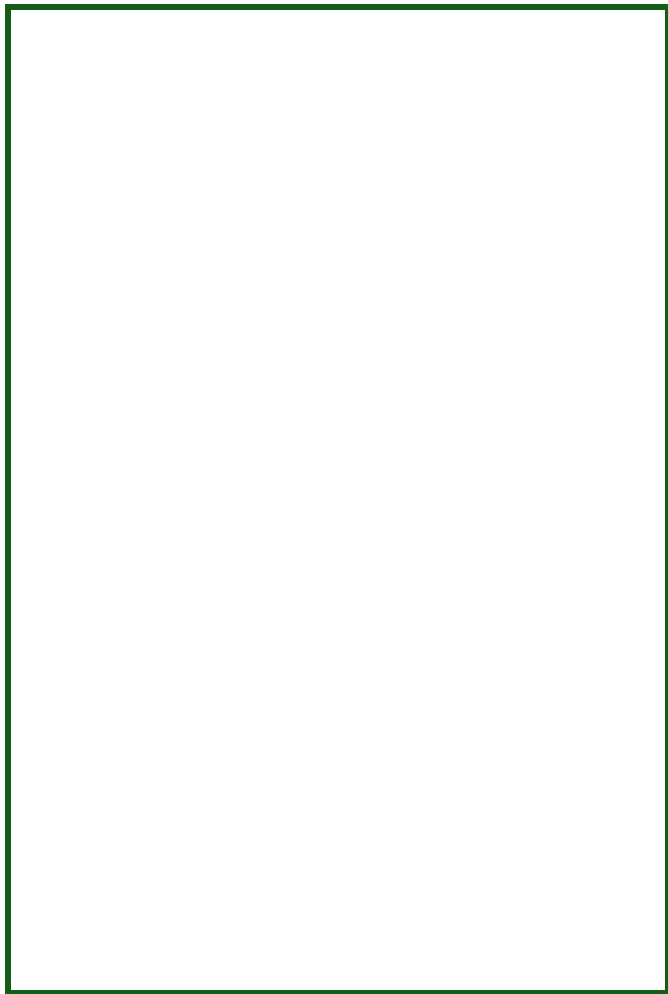
Печать торгующей организации:

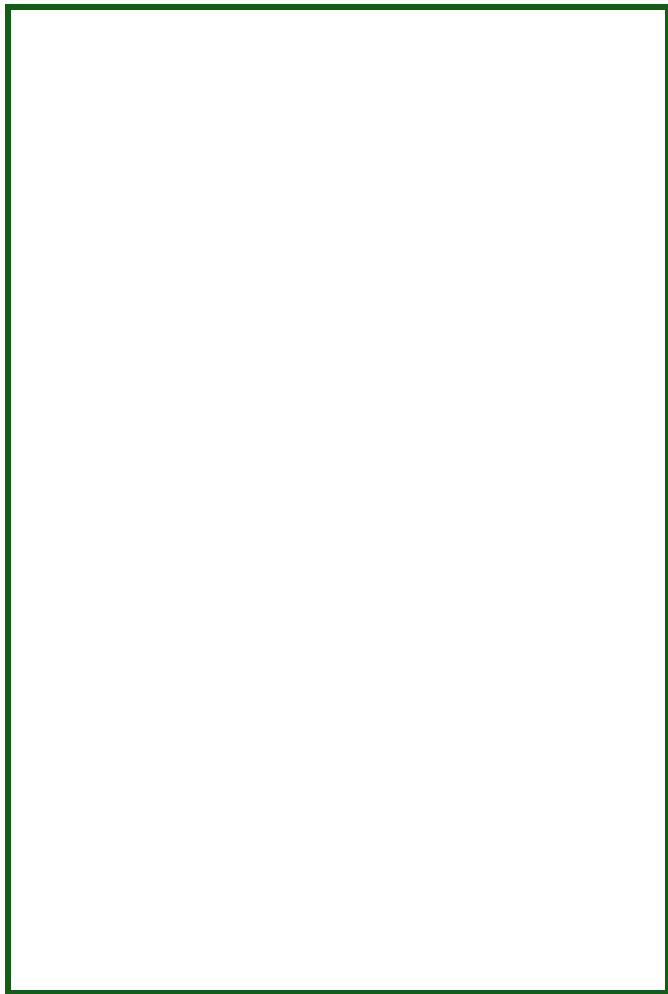


Подтверждаю, что оборудование смонтировано и введено в эксплуатацию, исправно работает.

Инструктаж по технике безопасности и эксплуатации получен.

Подпись владельца _____ / _____ /
(Ф.И.О.)(подпись)







Производитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию, комплектацию или технологию изготовления изделия, с целью улучшения его технологических характеристик.

Такие изменения вносятся в изделие без предварительного уведомления Покупателей и не влекут за собой обязательств по изменению/улучшению ранее выпущенных изделий

В тексте и цифровых обозначениях инструкции могут быть допущены технические ошибки и опечатки.