



**Инструкция по эксплуатации
Інструкція з експлуатації**



Уповноважений представник / Імпортер:
ТОВ «Сіґма. Україна» ТМ «Aquatica»
Україна, 61176, Харків, вул. Єнакіївська, 19/318

Вироблено: Лео Груп Памп (Чжецзян) Ко., ЛТД,
№ 1, Зрд стріт, Іст Індастрі Центер, Венлінг, Чжецзян, Китай

www.leogroup.cn
sigma.ua

LRP20-40/130 (774411)
LRP25-40/180 (774412)
LRP25-40/130 (774413)
LRP20-60/130 (774431)
LRP25-60/180 (774432)
LRP25-60/130 (774433)
LRP25-70/180 (774442)
LRP25-70/130 (774443)
LRP32-70/180 (774444)
LRP25-80/180 (774451)
LRP32-80/180 (774452)
LRP25-120/180 (774471)

НАСОС ЦИРКУЛЯЦИОННЫЙ
НАСОС ЦИРКУЛЯЦІЙНИЙ

СОДЕРЖАНИЕ

1. Применение	3
2. Комплектация	5
3. Технические данные	5
4. Соответствие стандартов	7
5. Меры предосторожности	7
6. Структурная схема	9
7. Монтаж насоса в системе отопления	10
8. Байпас	14
9. Электрическое соединение	15
10. Запуск насоса	16
11. Эксплуатация насоса	16
12. Возможные неисправности и способы их устранения	17
13. Обслуживание и хранение	18

УВАЖАЕМЫЙ ПОКУПАТЕЛЬ!

Мы благодарим Вас за выбор изделий торговой марки «Leo». Перед эксплуатацией изделия обязательно ознакомьтесь с данной инструкцией. Несоблюдение правил эксплуатации и техники безопасности может привести к выходу из строя изделия и причинить вред здоровью. Несоблюдение правил изложенных в данной инструкции лишает изделие гарантийного обслуживания.

Инструкция содержит информацию по эксплуатации и техническому обслуживанию циркуляционных насосов. Инструкция считается неотъемлемой частью изделия и в случае перепродажи должна оставаться с изделием.

КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- демонтировать и разбирать насос, если он находится под давлением;
- перекачивать химически агрессивные, взрывоопасные и легковоспламеняющиеся жидкости (бензин, газ, нефть, дизельное топливо и т.п.), а также жидкости, вызывающие коррозию или с повышенным содержанием жира и соли и имеющую плотность значительно превышающую плотность воды;
- использовать циркуляционные насосы на открытом воздухе при температуре окружающей среды ниже +4°C;
- включать насос, если в магистрали водоснабжения нет жидкости (воды);

	Производитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию без дополнительного согласования и уведомления.
	Перед установкой необходимо внимательно прочитать данную инструкцию и обратить внимание на меры предосторожности и указания в данной инструкции.

1. Применение

Одна из главных составляющих современных систем отопления и горячего водоснабжения - это циркуляционный насос. Он предназначен для обеспечения принудительного движения жидкости по замкнутому контуру (циркуляции), а также рециркуляции.

Насосы данного типа предназначены для перекачивания чистой воды и могут применяться для циркуляции воды в системах отопления:

- с постоянным и переменным потоком;
- с регулируемой температурой;

Циркуляционные насосы «Leo» отвечают классу энергосбережения А по европейскому стандарту, и в зависимости от режима работы расход энергии может снижаться, это зависит от выбранной одной из трех скоростей вращения (опционально).

При расчете производительности насоса, работающего в циркуляционной системе, следует учитывать только гидравлические потери в трубопроводе. Высота системы (здания) не имеет значения, так как жидкость, подаваемая насосом в напорный трубопровод, перемещает воду и в обратном направлении. Таким образом создается подпор. Поэтому можно использовать относительно небольшую мощность насоса для обеспечения циркуляции рабочей жидкости.

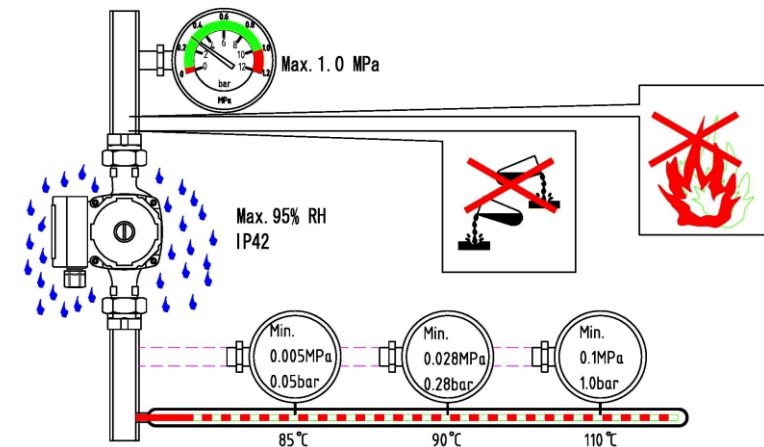
Насосы данной серии оборудованы «мокрым» ротором с рабочим колесом, расположенными в перекачиваемой жидкости. От статора ротор отделен гильзой из нержавеющей стали. Коэффициент полезного действия насоса «с мокрым ротором» составляет порядка 50%.

Условия применения:

- температура окружающей среды: +4...+40°C;
- температура перекачиваемой жидкости: +2...+110°C;
- класс изоляции: Н;
- класс защиты: Ip44;
- максимальное давление в системе 10 бар;
- для предотвращения образования конденсата воды в блоке управления и статоре - температура перекачиваемой жидкости в системе должна постоянно превышать температуру окружающей среды;
- максимальная влажность окружающей среды: не выше 95%;
- водородный показатель (рН) перекачиваемой жидкости: от 6,5 до 8,5;
- только для чистой воды (текучая, чистая, неагрессивная и невзрывоопасная жидкость без содержания твердых частиц, волокон или минерального масла);
- если циркуляционный насос используется для перекачивания жидкости с высокой вязкостью, производительность насоса будет снижаться, т.е. при выборе насоса необходимо учитывать вязкость жидкости;
- во избежание повреждения подшипниковой группы из-за кавитационного эффекта необходимо создать минимальное давление на входе в насос;
- чтобы избежать излишнего шума от воздуха в системе и повреждения вала, нужно поддерживать минимальное давление на входе насоса.

Температура жидкости	85°C	90°C	110°C
Давление на входе для моделей мощностью 270 Вт и ниже	0,05 bar h _ж =0,5 м	0,28 bar h _ж =3 м	1,00 bar h _ж =10 м

h_ж - высота от центра оси насоса до поверхности жидкости теплоагента по вертикали. Подробно смотрите рисунок на странице 10.



2. Комплектация

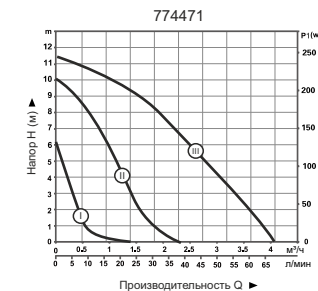
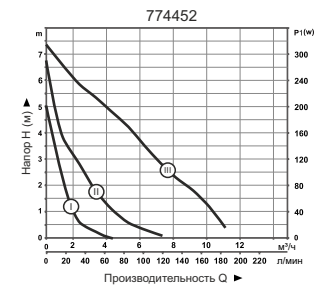
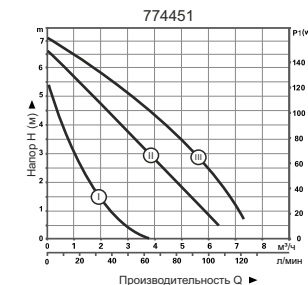
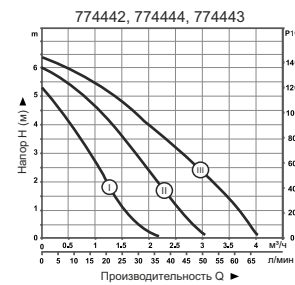
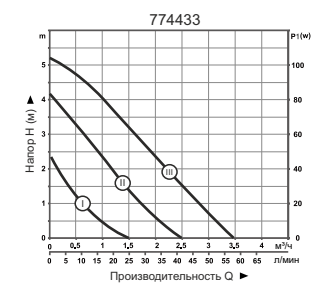
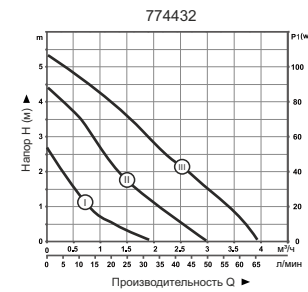
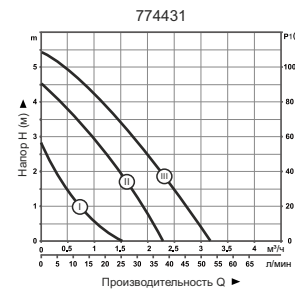
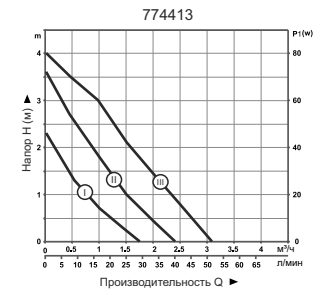
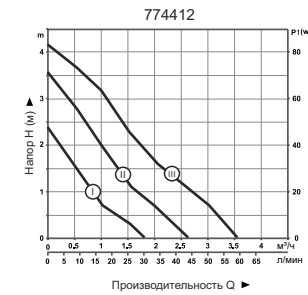
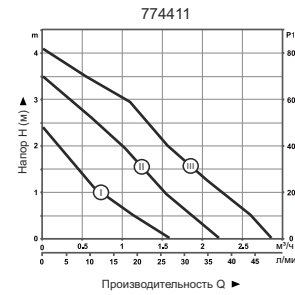
- насос в сборе - 1 шт;
- переходник + гайка - 2 шт;
- уплотнительная прокладка - 2 шт;
- инструкция по эксплуатации - 1 шт;
- гарантийный талон - 1 шт;
- упаковка - 1 шт;
- кабель питания (1м) - 1 шт;

3. Технические данные

Модель	Мощность (Вт)	Сила тока (А)	Напор (м)	Производительность Q (л/мин)
774411	74/54/34	0,34/0,24/0,16	4,1/3,5/2,3	45/35/25
774412	74/54/34	0,34/0,24/0,16	4,1/3,5/2,3	55/42/30
774413	74/54/34	0,34/0,24/0,16	4,1/3,5/2,3	52/42/30
774431	96/69/45	0,43/0,31/0,2	5,5/4,5/2,8	53/37/25
774432	96/69/45	0,43/0,31/0,2	5,5/4,5/2,8	66/47/32
774433	96/69/45	0,43/0,31/0,2	5,2/4,5/2,8	58/43/28
774442	150/130/105	0,66/0,6/0,5	6,3/6,0/5,2	67/50/37
774443	150/130/105	0,66/0,6/0,5	6,3/6,0/5,2	67/50/37
774444	150/130/105	0,66/0,6/0,5	6,3/6,0/5,2	67/50/37
774451	200/190/160	0,87/0,85/0,72	7,1/6,5/5,5	120/100/60
774452	270/245/160	1,2/1,1/0,72	7,3/6,8/5,4	167/100/60
774471	270/245/160	1,2/1,1/0,72	11,4/10/6,3	67/38/22,5

Габаритные размеры.

Модель	Dn	Резьба переходников	L (мм)
774411	1 ¼ "	¾ "	130
774412	1 ½ "	1 "	180
774413	1 ½ "	1 "	130
774431	1 ¼ "	¾ "	130
774432	1 ½ "	1 "	180
774433	1 ½ "	1 "	130
774442	1 ½ "	1 "	180
774443	1 ½ "	1 "	130
774444	2 "	1 ¼ "	180
774451	1 ½ "	1 "	180
774452	2 "	1 ¼ "	180
774471	1 ½ "	1 "	180



4. Соответствие стандартов

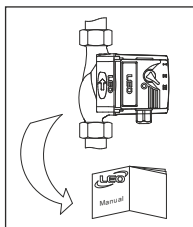
- НКМУ №28 от 01.02.2005 Об утверждении Перечня продукции, подлежащей обязательной сертификации в Украине.
- ПКМУ №62 от 30.01.2013 Об утверждении Технического регламента безопасности машин.
- ПКМУ №1067 от 16.12.2015 Об утверждении Технического регламента низковольтного электрооборудования.
- ПКМУ №1077 от 16.12.2015 Об утверждении Технического регламента по электромагнитной совместимости оборудования



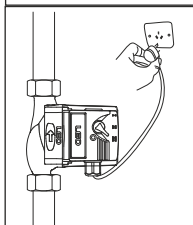
5. Меры предосторожности

Предупреждение! Введение в эксплуатацию, монтаж, техническое обслуживание и контрольные осмотры должны проводить специалисты соответствующей квалификации. Если эти работы выполнены лицом, которое не имеет соответствующей квалификации и разрешения на проведение таких работ, то электронасос может быть снят с гарантийного обслуживания!

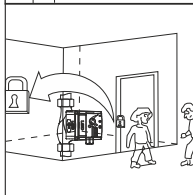
Внимание! КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩЕНО ЭКСПЛУАТИРОВАТЬ НАСОС, ЕСЛИ В СИСТЕМЕ ОТСУТСТВУЕТ ВОДА, ТАК КАК ЭТО МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ФАТАЛЬНЫМ ПОСЛЕДСТВИЯМ - ВЫХОДУ ИЗ СТРОЯ НАСОСА ИЛИ СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ В ЦЕЛОМ.



1. Для обеспечения нормальной и безопасной работы электрических насосов перед тем, как приступить к установке и эксплуатации насоса, внимательно прочитайте и выполните все требования и рекомендации, изложенные в данной инструкции.

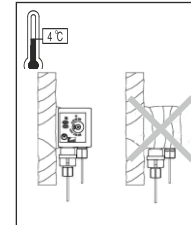


2. Электрический насос должен иметь надежное заземление для предотвращения поражения электрическим током. Для безопасности насос и цепь электропитания рекомендуем оснастить устройством защитного отключения (УЗО). Не мочить штепсель сетевого шнура.

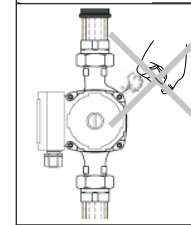


3. Не прикасайтесь к электрическим частям насоса во время работы. Запрещено мыться вблизи рабочей зоны во избежание несчастных случаев. Не устанавливайте насос в сыром помещении или там, куда может попасть вода.

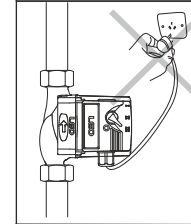
УСТАНОВИТЕ ЭЛЕКТРОНАСОС И ЦЕПЬ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ В НЕДОСТУПНОМ ДЛЯ ДЕТЕЙ МЕСТЕ!



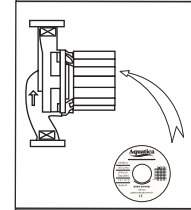
4. При стационарной установке в случае падения температуры окружающей среды ниже +4°C, или в случае длительного простоя насоса, система может быть повреждена - может произойти разрыв системы отопления замерзшей водой или перекачиваемой жидкостью. Чтобы избежать размораживания системы, необходимо утеплить трубопровод и ту часть циркуляционной системы, на которую может воздействовать низкая температура.



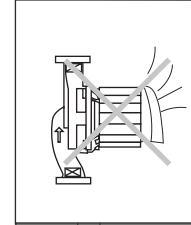
5. Поверхность насоса может быть горячей, а перекачиваемая жидкость - под высоким давлением, поэтому прежде чем демонтировать насос, отключите насос от цепи электропитания, перекройте элементы запорной арматуры на трубопроводе и выждете необходимое время, чтобы избежать возможных травм!



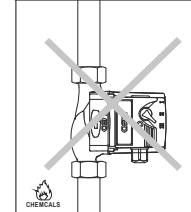
6. Следите, чтобы насос неожиданно не включился при монтаже или демонтаже, в этом случае и при длительном простое электронасоса всегда держите сетевой тумблер выключенным, а элементы запорной арматуры на трубопроводе - закрытыми.



7. Параметры сети питания должны соответствовать значениям параметров, указанным в табличке на корпусе электронасоса. При длительном хранении поместите насос в сухое, вентилируемое и прохладное место при комнатной температуре, не забыв



8. Во время летнего периода или при высокой температуре окружающей среды, во избежание образования конденсата насос должен находиться в вентилируемом помещении.



9. Не допускается перекачивание любых легковоспламеняющихся, взрывоопасных или газифицированных жидкостей!

Оригинальные запасные узлы, детали и разрешенные для использования комплектующие призваны обеспечить надежность эксплуатации. Применение узлов и деталей других производителей может привести к отказу производителя нести ответственность за последствия, возникшие в результате выхода изделия из строя.

Невыполнение правил техники безопасности может привести к опасным для здоровья человека последствиям, а также создать опасность для окружающей среды и оборудования.

Несоблюдение этих правил техники безопасности также может сделать недействительными любые требования по возмещению убытков.

Наиболее распространенные последствия несоблюдения правил техники безопасности:

- отказ важнейших функций оборудования;
- возникновение опасной ситуации для здоровья и жизни потребителя вследствие действия электрических или механических факторов.

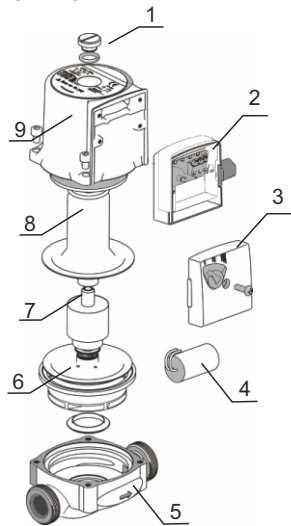


Внимание! Эксплуатационная надежность оборудования гарантируется только в случае его использования в соответствии с функциональным назначением. Во всех случаях необходимо придерживаться рекомендованных значений основных технических параметров данного насосного оборудования.



Данная инструкция важна сама по себе, но, тем не менее, она не может учесть всех возможных случаев, которые могут возникнуть в реальных условиях! В таких случаях следует руководствоваться общепринятыми правилами техники безопасности, быть внимательным и аккуратным!

6. Структурная схема

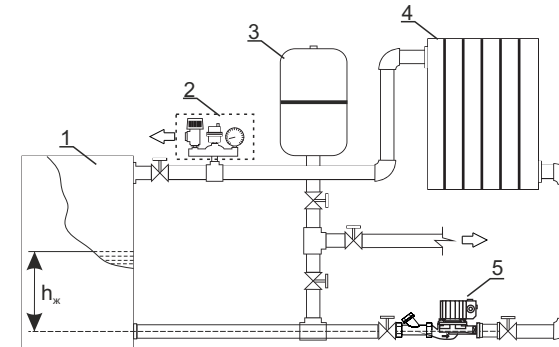


1. Пробка дренажная
2. Коробка клеммная
3. Крышка коробки клеммной
4. Конденсатор
5. Корпус насосной части
6. Колесо рабочее
7. Ротор с керамическими подшипниками
8. Гильза защитная
9. Статор электродвигателя

7. Монтаж насоса в системе отопления

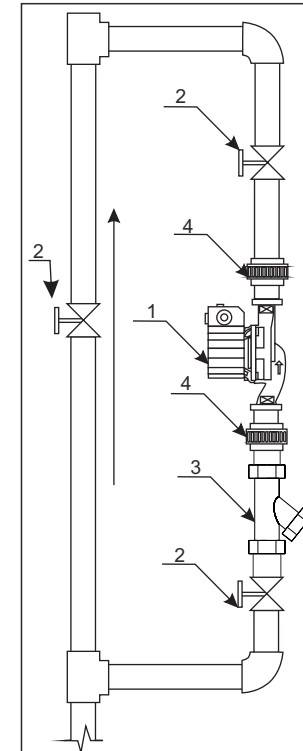


Электронасос должен устанавливаться и обслуживаться квалифицированным персоналом. Установка и обслуживание должны соответствовать местным стандартам. Трубопроводы должны устанавливаться согласно руководству по эксплуатации. Должны быть соблюдены меры по защите трубопроводов от обледенения.



Рекомендованная схема системы отопления:

1. Теплонагреватель (котел отопления, бойлер).
2. Блок контрольно-измерительной аппаратуры (манометр, предохранительный клапан, клапан для развоздушивания системы).
3. Бак системы отопления.
4. Радиатор.
5. Циркуляционный электронасос.



Монтаж циркуляционного электронасоса на трубопроводе:

1. Электронасос.
2. Запорная арматура (кран шаровый).
3. Фильтр грубой очистки.
4. Американка (накидная гайка для быстрого монтажа и демонтажа насоса).

Помните!

При установке циркуляционного насоса стрелка, указанная на корпусе насоса, означает направление жидкости, проходящей через насос.

При установке насоса в трубопроводах следует установить две уплотнительные прокладки на входном и выходном патрубках для лучшей герметизации системы.

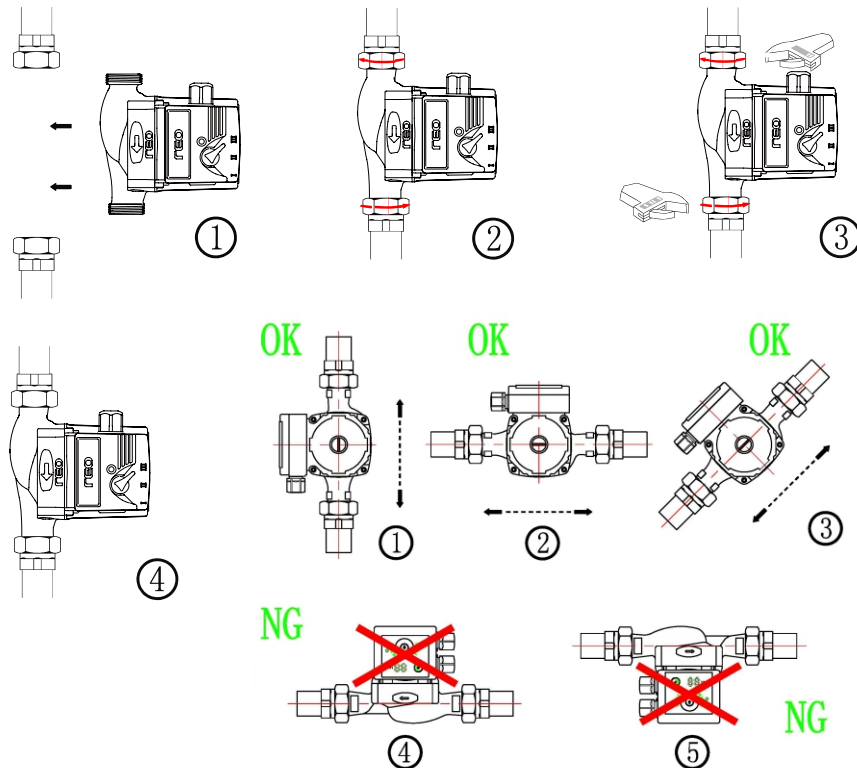
В радиаторных системах отопления циркуляционный электронасос рекомендуется устанавливать в точке с наименьшей температурой воды в контуре.

В системах горячего водоснабжения перепады температур невелики поэтому место установки электронасоса не принципиально.

В системах теплого пола электронасос устанавливают на подающей линии чтобы избежать малейшей вероятности разрыва потока и завоздушивания системы. Появление воздушных пробок (завоздушивание) - самая большая опасность в системе теплых полов.

Внимание:

- перед электронасосом (на всасывающем трубопроводе) обязательно установите фильтр грубой очистки;
- электронасосы с мокрым ротором всегда устанавливаются так, чтобы вал электронасоса находился в горизонтальном положении;
- не устанавливайте электронасос с большей, чем требуется объемной подачей, так как это приведет к повышенному шуму в системе;
- перед пуском электронасоса промойте систему отопления чистой водой для удаления инородных частиц;
- не включайте электронасос до заполнения системы водой и удаления воздуха из системы (даже непродолжительные периоды работы «на сухую» могут повредить электронасос;
- не допускайте попадания воды на поверхность электронасоса и клеммной коробки;
- размещайте электронасос как можно ближе к расширительному бачку;
- устанавливайте электронасос таким образом чтобы в любой момент можно было выпустить воздух из системы или оборудуйте систему воздухоотводом;
- не устанавливайте электронасос, оборудованный термостатом вблизи источников тепла - они могут повлиять на его работу;
- в «закрытых системах» рекомендуем устанавливать электронасос на обратной линии из-за более низкой температуры на этом участке.

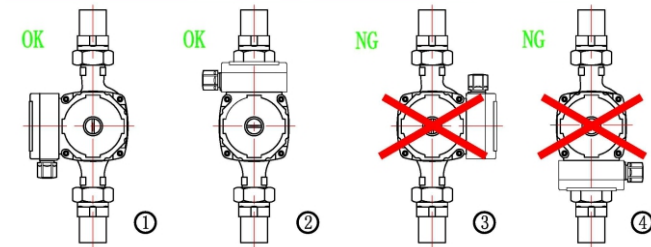


Ошибки монтажа.

Нередко сложности, возникают вследствие неправильного или неудобного расположения насоса. Например, клеммная коробка повернута к стене. При такой установке будет тяжело подводить или заменять кабель электропитания насоса. Монтаж вверх ногами и под разнообразными неприемлемыми углами опасен, собственно, потерей насосом работоспособности. Как правило, несоблюдение требований инструкции в этой части приводит к затрудненному перекачиванию жидкости рабочим колесом, значительному ухудшению рабочих характеристик, перегреву насоса. Расположение клеммной коробки под корпусом стандартного насоса с «мокрым» ротором способствует конденсации содержащейся в воздухе влаги внутри коробки (она же не настолько герметичная), коррозии и замыканию электрических контактов.

Вал ротора циркуляционных насосов должен располагаться только горизонтально!

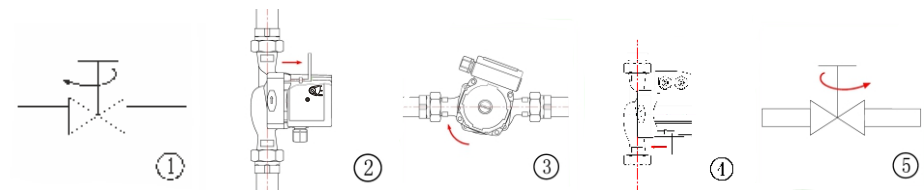
Расположение блока управления.



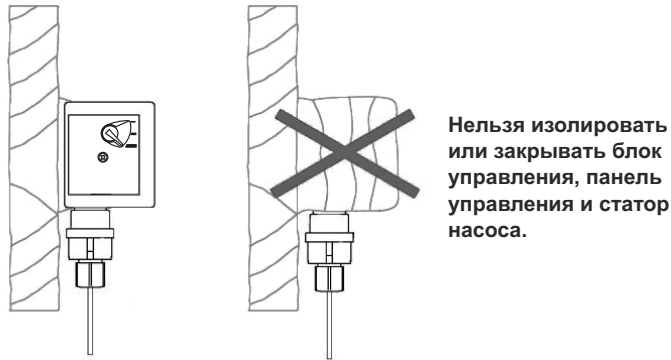
Изменение расположения блока управления.

Расположение блока управления на статоре насоса можно изменять с шагом 90 градусов вокруг оси вращения ротора. Для изменения расположения блока управления следует проводить в следующем порядке:

1. Закройте клапаны на входе и выходе, сбросьте давление через перепускной клапан.
2. Ослабьте и открутите четыре фиксирующих шестигранных болта с корпуса насоса.
3. Поверните статор электродвигателя до желаемого положения.
4. Установите четыре шестигранных болта и надежно затяните их, обходя по поперечному направлению.
5. Откройте клапаны на входе и выходе.



Тепловая изоляция корпуса насоса.



Теплоизоляция корпуса и трубопроводов насоса предназначена для уменьшения потери тепла в трубопроводах и защите их от обледенения.

Рекомендации по установке баков системы отопления.

1. Рекомендуемое место установки бака системы отопления - перед циркуляционным насосом на обратной линии трубопровода.

Почему на обратной линии? Для того, чтобы температура воды внутри бака была меньше это увеличит его ресурс. Но размещение бака системы отопления на подающей линии также возможно, так как он рассчитан на весь диапазон существующих в отопительной системе температур.

Почему перед насосом? Чтобы насос выкачивал теплоноситель (воду) из бака, а не закачивал теплоноситель (воду) в бак системы отопления, иначе вследствие падения давления на всасывающем патрубке насоса растворенный в теплоносителе воздух будет высвобождаться и образовывать пузырьки воздуха – первопричина начала процесса кавитации.

2. В мембранный бак системы отопления заводом закачен воздух под определенным давлением.

Расширяющийся теплоноситель из системы отопления поступает в бак и сжимает газовую полость (камеру), разделенную с водяной полостью (камерой) посредством резиновой диафрагмы. Перед эксплуатацией начальное давление воздуха в баке системы отопления должно быть отрегулировано в зависимости от системы отопления.

Расчетное давление воздуха в мембранном баке системы отопления:

$$P_n = H_n/10 + 0,5$$

где: P_n – давление воздуха в мембранном баке системы отопления, бар (bar).

H_n – перепад высот между самой нижней и самой высшей точками системы отопления, м.

10 – примерный коэффициент для перевода метров водяного столба (м.в.ст.) в бар (bar).

0,5 – запас избыточного давления, которое необходимо добавить для обеспечения нормальной циркуляции теплоносителя, бар.

Расчетное давление в баке системы отопления. Можно определить, разделив перепад высот между самой высшей и самой нижней точками системы отопления на «10» - получим значение в бар, к полученному давлению необходимо добавить запас избыточного давления (0,5 bar) для обеспечения нормальной циркуляции теплоносителя.

3. Внутренний диаметр трубы отводения, соединяющего бак системы отопления с основным трубопроводом (главной магистралью), должен быть не менее 20 мм.

8. Байпас

Байпас для системы отопления – это обводной трубопровод, который необходим, прежде всего, для транспортировки теплоносителя параллельно запорной и регулирующей арматурной установки.

Примеры использования байпаса:

1. Как элемент регулирования теплоносителя возле отопительных радиаторов:

Функциональным предназначением байпаса является возвращение в стояк избытка теплоносителя из батареи отопления, когда посредством ручного или автоматического терморегулятора изменяется его количество. Другими словами через байпас теплоноситель транспортируется параллельно запорной и регулирующей арматуре. Без наличия этого элемента невозможно произвести ремонт батареи, когда отопительная система находится в рабочем состоянии. Также байпас ускоряет процесс наполнения или опустошения системы.

2. Как элемент для обеспечения работы системы при отключении электроэнергии:

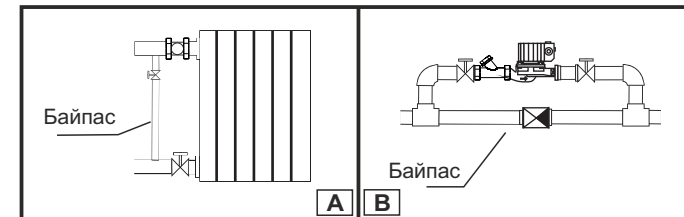
Монтаж байпаса в системе отопления особенно актуален при устройстве современных отопительных систем, подразумевающих использование циркуляционных насосов. Люди, впервые сталкивающиеся с монтажом отопления, часто задают вопрос мастерам или консультантам в магазинах: «Как система будет работать, если пропадет электричество?». Ведь все привыкли, что стандартный напольный котел, эксплуатируемый в былые годы, не был связан с электричеством. А оснащение отопительной системы циркуляционным насосом делает ее энергозависимой.

Вот именно, в таких ситуациях и приходит на выручку байпас. Его роль при этом очень проста – в момент отключения электроэнергии в сети, потребитель должен перекрыть краны подачи теплоносителя на насос и открыть кран на центральной трубе. Кстати, это может произойти в автоматическом режиме, если использован байпас с клапаном. Эти простые манипуляции переводят отопительную систему в режим естественной циркуляции.



Важно! Введение байпаса в стояк, возле циркуляционного насоса, должно выполняться с задействованием запорных клапанов. А сам элемент лучше установить горизонтально. В этом случае система будет защищена от скопления воздуха.

Установка и монтаж.

Во время монтажа следует руководствоваться СНиП (Стандарты, Нормы и Предписания). В этом документе регламентируется перечень элементов и их характеристик для установки в систему отопления. Установку должен производить сертифицированный специалист. При выборе деталей, нужно заблаговременно проверить их на наличие дефектов и производственного брака. Не следует экономить на кранах, так как дешевые клапаны могут протекать в самый неподходящий момент. При непосредственном монтаже байпаса, его следует располагать как можно ближе к радиатору или насосу. Установленные краны нужно периодически прокручивать, чтобы они не прикипели со временем.



9. Электрическое соединение

	<p>Электрический насос должен иметь надежное заземление для предотвращения поражения электрическим током в случае короткого замыкания в цепи подключения электронасоса. Для безопасности цепи подключения электронасоса рекомендуем оснастить электрическую сеть устройством защитного отключения (УЗО).</p>
	<p>Электрическое подключение и защита должны быть выполнены в соответствии с местными законами и правилами. Насос должен быть заземлен. Насос должен быть соединен с наружным переключателем питания.</p>

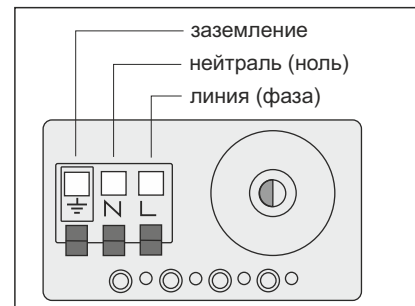
Циркуляционные насосы не требуют внешней защиты электродвигателя.

Убедитесь что напряжение и частота электропитания соответствуют параметрам, указанным в табличке на насосе.


Панель регулятора скорости имеет ручку управления скоростью вращения вала ротора. В зависимости от выбранной одной из трех скоростей вращения Вы можете изменять производительность и создаваемый напор циркуляционного насоса.

Подключение электропитания:

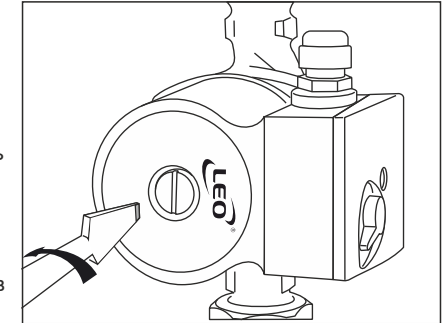
1. Используйте термостойкий трехжильный кабель с поперечным сечением каждой жилы 0,75 мм² и резиновой изоляцией, рассчитанной на эксплуатацию при температуре не ниже 110 °С.
2. Отрежьте кабель в соответствии с требуемой длиной.
3. Снимите крышку клеммной коробки.
4. Введите кабель через кабельный ввод.
5. Чтобы открыть кабельные клеммы, нажмите рукоятку вниз. Подключите кабель следующим образом: провод коричневого цвета - к клемме L, провод синего цвета - к клемме N, провод желто-зеленого цвета к заземлению.
6. Отрегулируйте положение проводов, закрепляя их с помощью стопорного зажима.



10. Запуск насоса

	<p>Категорически запрещается запускать насос «вхолостую». Все операции, связанные с монтажом и демонтажем, должны осуществляться, когда насос отсоединен от цепи электропитания.</p>
---	--

1. Заполните систему жидкостью и удалите воздух из неё, для этого:
 - выкрутите дренажную пробку для удаления воздуха из насоса.
 - установите переключатель скоростей в положение III и включите насос.
 - дождитесь, пока вода из насоса будет выходить равномерно без пузырьков воздуха, затем, не выключая насос, закрутите пробку.
2. Остановите насос и проверьте уровень жидкости в системе. Если он опустился ниже минимального значения, необходимо, добавить в систему нужное количество жидкости.
3. Запустите насос:
 - убедитесь в отсутствии повышенной вибрации или шума при работе насоса.
 - убедитесь в герметичности трубопроводов и резьбовых соединений.



11. Эксплуатация насоса

1. Насос имеет три скорости работы, которые можно устанавливать при помощи переключателя, расположенного на клеммной коробке насоса. Переключение скоростей можно осуществлять даже при работающем насосе. В режиме работы I насос потребляет наименьшую мощность из сети и обеспечивает наименьшую производительность и напор. В режиме работы III насос потребляет наибольшую мощность из сети и выдает максимальные характеристики.

Выбор режима работы выбирается пользователем индивидуально в зависимости от ситуации. Например, если система отопления медленно прогревается или не достигает необходимой температуры (с учетом, что котел прогревает воду нормально и потери тепла отсутствуют), тогда имеет смысл переключить насос на более высокую скорость работы.

2. Во время эксплуатации следует следить за тем, чтобы в насосе не скапливался воздух. Для этого время от времени его необходимо выпускать (см. раздел 10 данной инструкции).

3. После длительного перерыва в работе перед запуском насоса необходимо убедиться что вал насоса свободно вращается. Для этого нужно выкрутить дренажную пробку и попробовать повернуть вал шлицевой отверткой. **Усилие должно быть небольшим, чтобы не повредить вал.** Если вал вращается свободно, можно запускать насос. Если же вал повернуть не удалось или же он вращается с усилием, это означает, что отложения грязи или накипи заблокировали рабочее колесо и ротор насоса. В этом случае необходимо произвести чистку насоса. Эту процедуру рекомендуется проводить в сервисном центре.

12. Возможные неисправности и способы их устранения



Перед проведением ремонтных или диагностических работ необходимо отключить насос от электросети, перекрыть элементы запорной арматуры, снизить давление в системе, и только после этого демонтировать насос.

Неисправность	Причина	Способы устранения
Насос не перекачивает воду, двигатель не работает.	Плохой контакт на выключателе	Очистите контакты или замените выключатель
	Потери на кабеле	Проверьте и затяните силовые клеммы
	Автоматическое отключение	Переключите выключатель тепловой защиты. В случае его повторного отключения обратитесь к специалисту (электрику)
	Сгорел конденсатор	Замените соответствующий по номиналу конденсатор (обратитесь в региональный сервисный центр)
	Заклинило рабочее колесо (вал или подшипники) инородными телами	Проверните вал отверткой со стороны пробки для развоздушивания или разберите корпус насосной части для удаления инородных тел
	Обмотка статора повреждена	Замените статор (обратитесь в региональный сервисный центр)
Электродвигатель работает с перебоями или из статора исходит запах горелой проводки	Заклинило рабочее колесо либо насос перегружен на протяжении длительного времени	Извлеките посторонние предметы из насосной части насоса
	Неправильное заземление. Неисправность в цепи электропитания, или требуется квалифицированное вмешательство специалиста для определения неисправности	Найдите причину. Обратитесь в региональный сервисный центр, если поломка обнаружена внутри электронасоса
Недостаточное давление на входе насоса	Неправильно подобран тип насоса	Замените на правильный насоса
	Слишком большая длина или слишком много изгибов в системе. Неправильно подобраны диаметры трубопроводов	Предусмотрите менее длинный трубопровод, правильно подберите его диаметр
	Забит фильтр грубой очистки или трубопровод инородными телами	Устраните неисправность. Замените фильтрующий элемент или прочистите его
	Повреждено рабочее колесо насоса	Замените рабочее колесо (обратитесь в региональный сервисный центр)

Неисправность	Причина	Способы устранения
Электродвигатель работает, но насос не выдает заявленных характеристик	В системе недостаточно жидкости	Долейте необходимое количество жидкости в системе
	Повреждено рабочее колесо насоса	Замените рабочее колесо и вал (обратитесь в региональный сервисный центр)
	Протечка в системе	Проверьте систему, места стыковки труб и переходников
	Затрудненный свободный ход рабочего колеса	Очистите рабочее колесо от загрязнений
	Поступление воздуха через соединительные элементы трубопровода системы	Произведите перегерметизацию всех соединений и элементов системы
Прерывистая работа насоса	Лед в трубопроводе или в системе	Запустите насос после того, как лед растаял
	Забит фильтр грубой очистки или трубопровод инородными материалами	Устраните неисправность. Замените фильтрующий элемент или прочистите его
	Слишком низкая температура перекачиваемой жидкости(вода замерзает при $t=0^{\circ}\text{C}$)	Выключите насос. Дождитесь нагрева ($t>0^{\circ}\text{C}$) перекачиваемой жидкости
	Напряжение электросети выше/ниже допустимых значений, указанных на заводской табличке электронасоса	Выключите насос. Дождитесь снижения/поднятия напряжения электросети до допустимых значений, указанных на заводской табличке электронасоса
Электродвигатель работает с перебоями или из статора исходит запах горелой проводки	Слишком густая жидкость	Разбавьте перекачиваемую жидкость
	Неисправен электродвигатель электронасоса	Обратитесь в региональный сервисный центр

13. Обслуживание и хранение

1. При соблюдении всех рекомендаций, изложенных в данной инструкции по эксплуатации, насос в специальном техническом обслуживании не нуждается. Во избежание возможных неисправностей - необходимо периодически проверять рабочее давление и потребление электроэнергии.

2. Не допускайте попадания воздуха в систему отопления.

ВНИМАНИЕ! Монтаж системы отопления должен выполняться тщательно. Убедитесь, что все соединения герметичны. При затягивании винтовых соединений или других составных частей не рекомендуется прикладывать чрезмерные усилия. Для плотного закрепления соединений используйте тефлоновую ленту (лента-фум).

Зміст

1. Застосування	27
2. Комплектація	29
3. Технічні данні	29
4. Відповідність стандартів	31
5. Заходи безпеки	31
6. Структурна схема	33
7. Монтаж насоса в системі опалення	34
8. Байпас	38
9. Електричне з'єднання	39
10. Запуск насоса	40
11. Експлуатація насоса	40
12. Можливі несправності та способи їх усунення	41
13. Обслуговування і зберігання	42

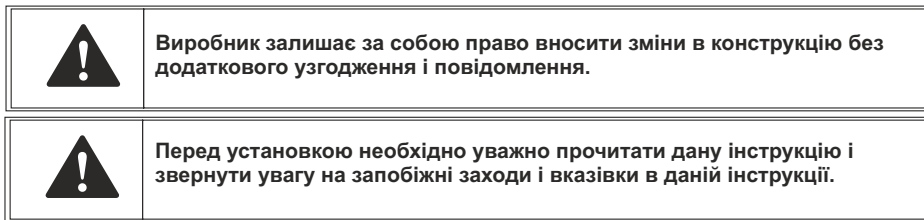
ШАНОВНИЙ ПОКУПЕЦЬ!

Ми дякуємо Вам за вибір виробів торгової марки «Лео». Перед експлуатацією виробу обов'язково ознайомтеся з даною інструкцією. Недотримання правил експлуатації і техніки безпеки може привести до виходу з ладу виробу і заподіяти шкоду здоров'ю. Недотримання правил викладених в цій інструкції позбавляє виріб гарантійного обслуговування.

Інструкція містить інформацію з експлуатації та технічного обслуговування циркуляційних насосів. Інструкція вважається невід'ємною частиною виробу і в разі перепродажу повинна залишатися з виробом.

КАТЕГОРИЧНО ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ:

- демонтувати і розбирати насос, якщо він знаходиться під тиском;
- перекачувати хімічно агресивні, вибухонебезпечні та легкозаймисті рідини (бензин, газ, нафту, дизельне паливо тощо), а також рідини, які призводять до корозії або з підвищеним вмістом жиру і солі і має щільність значно перевищує щільність води;
- використовувати циркуляційні насоси на відкритому повітрі при температурі навколишнього середовища нижче +4 °С;
- включати насос, якщо в магістралі водопостачання немає рідини (води);
- включати насос, якщо магістраль не зібрав.

**1. Застосування**

Одна з головних складових сучасних систем опалення та гарячого водопостачання - це циркуляційний насос. Він призначений для забезпечення примусового руху рідини по замкнутому контуру (циркуляції), а також рециркуляції.

Насоси даного типу призначені для перекачування чистої води і можуть застосовуватися для циркуляції води в системах опалення:

- з постійним і змінним потоком;
- з регульованою температурою;

Циркуляційні насоси «Лео» відповідають класу енергозбереження А за європейським стандартом, і залежно від режиму роботи витрата енергії може знижуватися, це залежить від обраної однієї з трьох швидкостей обертання (об'ївно).

При розрахунку продуктивності насоса, що працює в циркуляційній системі, слід враховувати тільки гідравлічні втрати в трубопроводі. Висота системи (будівлі) не має значення, так як рідина, що подається насосом в напірний трубопровід, переміщує воду і в зворотному напрямку. Таким чином створюється підпір. Тому можна використовувати відносно невелику потужність насоса для забезпечення циркуляції робочої рідини.

Насоси даної серії обладнані «мокрим» ротором з робочим колесом, вони знаходяться в рідині, що перекачується. Від статора ротор відділений гільзою з нержавіючої сталі. Коефіцієнт корисної дії насоса «з мокрым ротором» складає близько 50%.

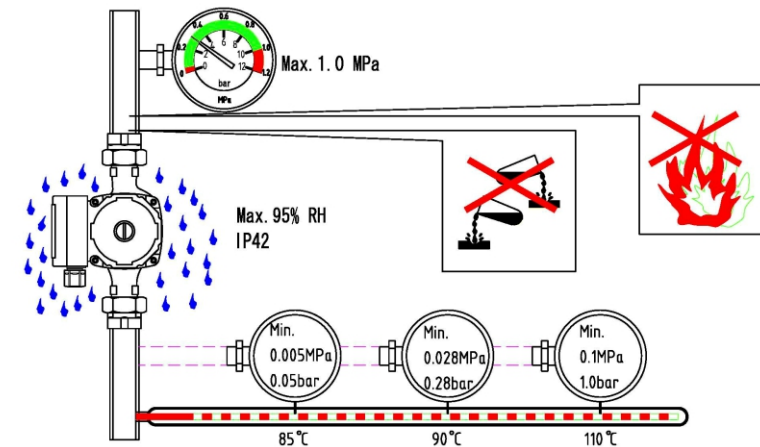
Умови застосування:

- температура навколишнього середовища: +4 ... +40 °С;
- температура рідини, що перекачується : +2 ... +110 °С;

- клас ізоляції: Н;
- клас захисту: Ір44;
- максимальний тиск в системі 10 бар;
- для запобігання утворення конденсату води в блоці управління і статорі - температура перекачуваної рідини в системі повинна постійно перевищувати температуру навколишнього середовища;
- максимальна вологість навколишнього середовища: не вище 95%;
- водневий показник (рН) рідини: від 6,5 до 8,5;
- тільки для чистої води (текуча, чиста, неагресивна і невибухонебезпечна рідина без вмісту твердих часток, волокон або мінерального масла);
- якщо циркуляційний насос використовується для перекачування рідини з високою в'язкістю, продуктивність насоса буде знижуватися, тобто при виборі насоса необхідно враховувати в'язкість рідини;
- щоб уникнути пошкодження підшипникової групи через кавітаційного ефекту необхідно створити мінімальний тиск на вході в насос.

Температура рідини	85°C	90°C	110°C
Тиск на вході для моделей потужністю 270 Вт і нижче	0,05 bar	0,28 bar	1,00 bar
	$h_{ж} = 0,5 \text{ м}$	$h_{ж} = 3 \text{ м}$	$h_{ж} = 10 \text{ м}$

$h_{ж}$ - висота від центру осі насоса до поверхні рідини теплоагента по вертикалі. Детально дивіться малюнок на сторінці 34.



2. Комплектація

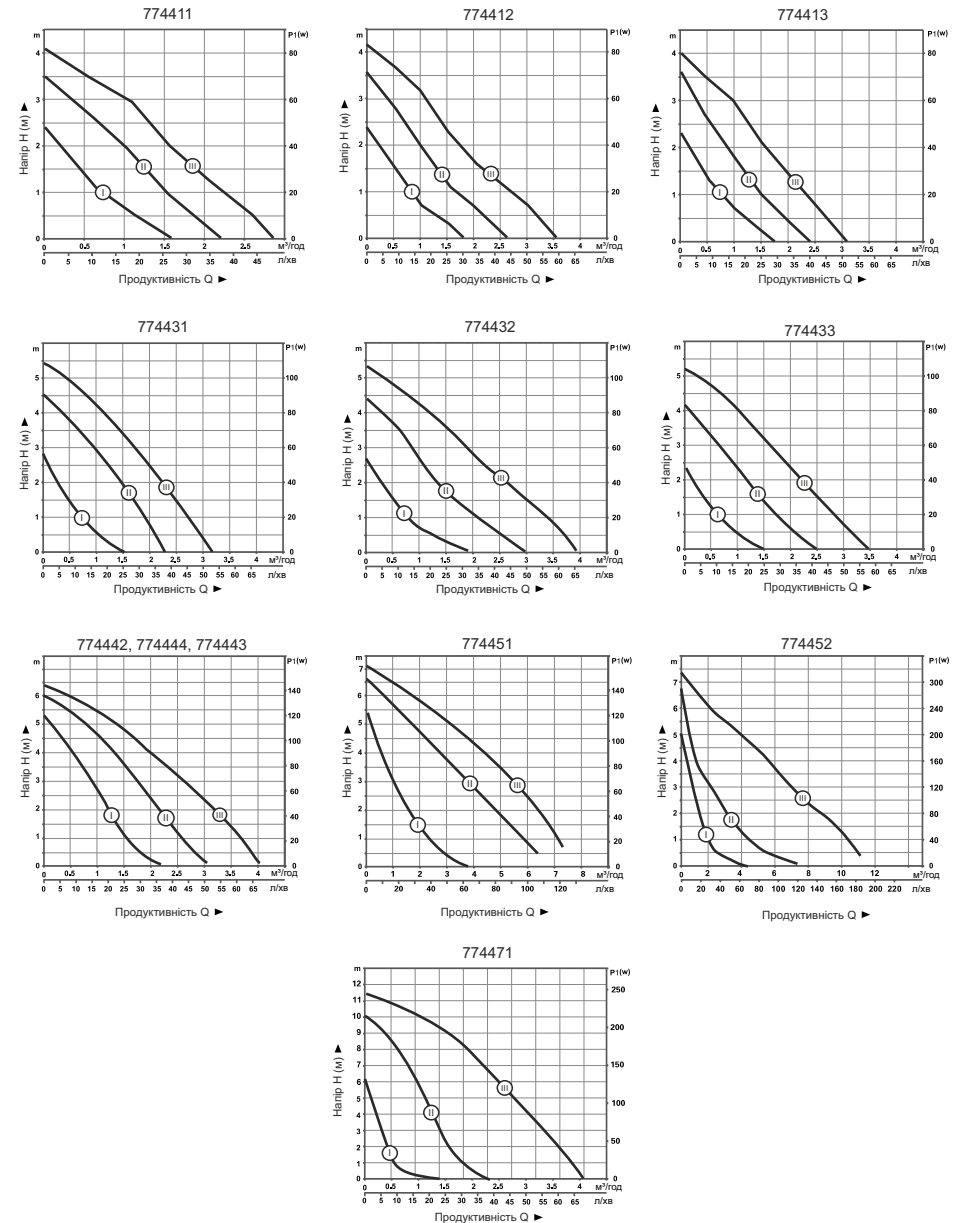
- насос в зборі - 1 шт;
- перехідник + гайка - 2 шт;
- ущільнювальна прокладка - 2 шт;
- інструкція з експлуатації - 1 шт;
- гарантійний талон - 1 шт;
- упаковка - 1 шт;

3. Технічні данні

Модель	Потужність (Вт)	Сила току (А)	Напір (м)	Продуктивність Q (л/хв)
774411	74/54/34	0,34/0,24/0,16	4,1/3,5/2,3	45/35/25
774412	74/54/34	0,34/0,24/0,16	4,1/3,5/2,3	55/42/30
774413	74/54/34	0,34/0,24/0,16	4,1/3,5/2,3	52/42/30
774431	96/69/45	0,43/0,31/0,2	5,5/4,5/2,8	53/37/25
774432	96/69/45	0,43/0,31/0,2	5,5/4,5/2,8	66/47/32
774433	96/69/45	0,43/0,31/0,2	5,2/4,5/2,8	58/43/28
774442	150/130/105	0,66/0,6/0,5	6,3/6,0/5,2	67/50/37
774443	150/130/105	0,66/0,6/0,5	6,3/6,0/5,2	67/50/37
774444	150/130/105	0,66/0,6/0,5	6,3/6,0/5,2	67/50/37
774451	200/190/160	0,87/0,85/0,72	7,1/6,5/5,5	120/100/60
774452	270/245/160	1,2/1,1/0,72	7,3/6,8/5,4	167/100/60
774471	270/245/160	1,2/1,1/0,72	11,4/10/6,3	67/38/22,5

Габаритні розміри.

Модель	Dn	Різьба перехідників	L (мм)
774411	1 ¼ "	¾ "	130
774412	1 ½ "	1 "	180
774413	1 ½ "	1 "	130
774431	1 ¼ "	¾ "	130
774432	1 ½ "	1 "	180
774433	1 ½ "	1 "	130
774442	1 ½ "	1 "	180
774443	1 ½ "	1 "	130
774444	2 "	1 ¼ "	180
774451	1 ½ "	1 "	180
774452	2 "	1 ¼ "	180
774471	1 ½ "	1 "	180



4. Відповідність стандартів

- НКМУ №28 от 01.02.2005 Про затвердження Переліку продукції, що підлягає обов'язковій сертифікації в Україні
- ПКМУ №62 от 30.01.2013 Про затвердження Технічного регламенту безпеки машин
- ПКМУ №1067 от 16.12.2015 Про затвердження Технічного регламенту низьковольтного електричного обладнання
- ПКМУ №1077 от 16.12.2015 Про затвердження Технічного регламенту з електромагнітної сумісності обладнання



5. Заходи безпеки

	<p>Попередження! Введення в експлуатацію, монтаж, технічне обслуговування та контрольні огляди повинні проводити фахівці відповідної кваліфікації. Якщо ці роботи виконані особою, яка не має відповідної кваліфікації та дозволу на проведення таких робіт, то електронасос може бути знятий з гарантійного обслуговування!</p>
	<p>Увага! КАТЕГОРИЧНО ЗАБОРОНЕНО ЕКСПЛУАТУВАТИ НАСОС, ЯКЩО В СИСТЕМІ ВІДСУТНЯ ВОДА, ТАК ЯК ЦЕ МОЖЕ ПРИЗВЕСТИ ДО ФАТАЛЬНИХ НАСЛІДКІВ - ВИХОДУ З ЛАДУ НАСОСУ АБО СИСТЕМИ ОПАЛЕННЯ В ЦІЛОМУ.</p>

	<p>1. Для забезпечення нормальної і безпечної роботи електричних насосів перед тим, як приступити до монтажу і експлуатації насоса, уважно прочитайте і виконайте всі вимоги та рекомендації, викладені в даній інструкції.</p>
	<p>2. Електричний насос повинен мати надійне заземлення для запобігання ураженню електричним струмом. Для безпеки насос і ланцюг електроживлення рекомендуємо оснастити пристроєм захисного відключення (ПЗВ). Не мочити штепсель мережевого шнура.</p>
	<p>3. Не торкатися до електричних частин насоса під час роботи. Заборонено митися поблизу робочої зони для уникнення нещасних випадків. Не встановлюйте насос в сирому приміщенні або там, куди може потрапити вода. ВСТАНОВІТЬ ЕЛЕКТРОНАСОС І ЛАНЦЮГ ЕЛЕКТРОЖИВЛЕННЯ У МІСЦЯХ НЕДОСЯЖНИХ ДЛЯ ДІТЕЙ!</p>

	<p>4. При стаціонарному монтажу в разі падіння температури навколишнього середовища нижче +4°C, або у випадку тривалого простою насоса, гідросистема може бути пошкоджена - може статися розрив системи водовідведення мерзлою водою або рідиною, що перекачується. Щоб уникнути розморожування системи, необхідно утеплити трубопровід і ту частину магістралі водопостачання, на яку може впливати низька температура.</p>
	<p>5. Поверхня насоса може бути гарячою, а перекачувана рідина може бути під високим тиском, тому перш ніж демонтувати насос, від'єднайте насос від ланцюга електроживлення, перекрийте елементи запірної арматури на трубопроводі і зачекайте деякий час, щоб уникнути можливих травм!</p>
	<p>6. Слідкуйте, щоб насос несподівано не увімкнувся при монтажі або демонтажі, для цього випадку і при тривалому простої електронасоса завжди тримайте мережевий тумблер вимкненим, а елементи запірної арматури на напірному трубопроводі - закритими.</p>
	<p>7. Параметри електромережі повинні відповідати значенням параметрів, зазначеним в табличці на корпусі електронасоса. При тривалому зберіганні помістіть насос в сухе, вентильований і прохолодне місце при кімнатній температурі, не забувши попередньо</p>
	<p>8. Під час літнього періоду або при високій температурі навколишнього середовища, щоб уникнути утворення конденсату насос повинен перебувати у вентильованому приміщенні.</p>
	<p>9. Не допускається перекачування будь-яких легкозаймистих, вибухонебезпечних або газифікованих рідин!</p>

Оригінальні запасні вузли, деталі і дозволені для використання комплектуючі покликани забезпечити надійність експлуатації. Застосування вузлів і деталей інших виробників може призвести до відмови виробника нести відповідальність за наслідки, що виникли в результаті виходу виробу з ладу.

Невиконання правил техніки безпеки може призвести до небезпечних для здоров'я людини наслідків, а також створити небезпеку для навколишнього середовища і устаткування.

Недотримання цих правил техніки безпеки також може зробити недійсними будь-які вимоги щодо відшкодування збитків.

Найбільш поширені наслідки недотримання правил техніки безпеки:

- відмова найважливіших функцій обладнання;
- виникнення небезпечної ситуації для здоров'я і життя споживача внаслідок дії електричних або механічних факторів.

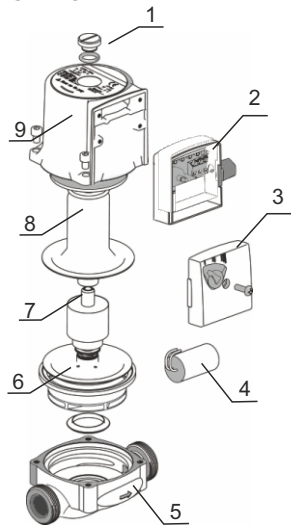


Увага! Експлуатаційна надійність обладнання гарантується тільки у разі його використання згідно з функціональним призначенням. У всіх випадках необхідно дотримуватися рекомендованих значень основних технічних параметрів даного насосного обладнання.



Дана інструкція важлива сама по собі, але, вона не може врахувати всіх можливих випадків, які можуть виникнути в реальних умовах! У таких випадках слід керуватися загальноприйнятими правилами техніки безпеки, бути уважним і акуратним!

6. Структурна схема

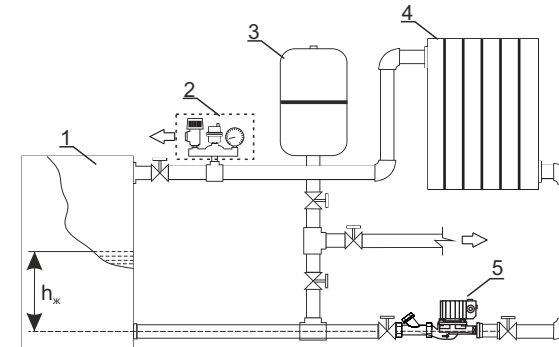


1. Пробка дренажна
2. Коробка клемна
3. Кришка коробки клемної
4. Конденсатор
5. Корпус насосної частини
6. Колесо робоче
7. Ротор з керамічними підшипниками
8. Гільза захисна
9. Статор електродвигуна

7. Монтаж насоса в системі опалення

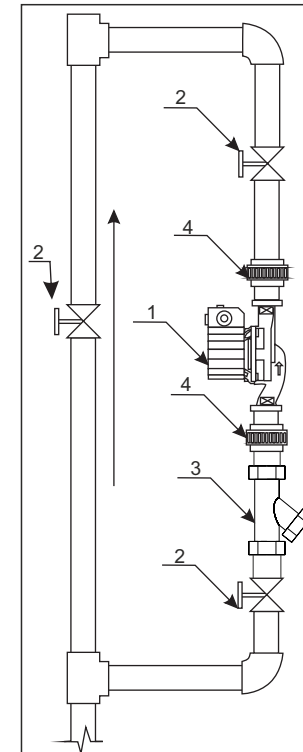


Електронасос повинен встановлюватися і обслуговуватися кваліфікованим персоналом. Установка і обслуговування повинні відповідати місцевим стандартам. Трубопроводи повинні встановлюватися згідно керівництву по експлуатації. Повинні бути дотримані заходи по захисту трубопроводів від обмерзання.



Рекомендована схема системи опалення:

1. Теплоагрегат (котел опалення, бойлер).
2. Блок контрольно-вимірювальної апаратури (манометр, запобіжний клапан, клапан для розповітрявання системи).
3. Розширювальний бак.
4. Радіатор.
5. Циркуляційний електронасос.



Монтаж циркуляційного електронасоса на трубопроводі:

1. Електронасос.
2. Запірна арматура (кран кульбовий).
3. Фільтр грубого очищення.
4. Зворотний клапан.
5. Американка (накидна гайка для швидкого монтажу і демонтажу насоса).

У радіаторних системах опалення циркуляційний електронасос рекомендується встановлювати в точці з найменшою температурою води в контурі.

У системах гарячого водопостачання перепади температур невеликі тому місце установки електронасоса не принципово.

У системах теплої підлоги електронасос встановлюють на лінії подачі щоб уникнути найменшої ймовірності розриву потоку і заповітрявання системи. Поява повітряних пробок - найбільша небезпека в системі теплих підлог.

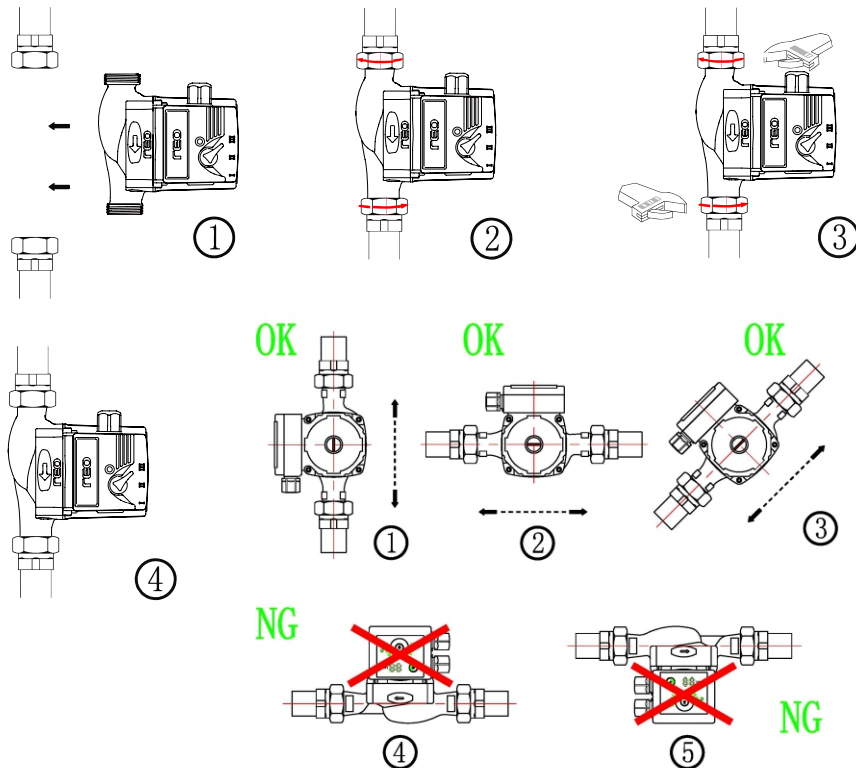
Пам'ятайте!

При установці циркуляційного насоса стрілка, зазначена на корпусі насоса, означає напрямок рідини, що проходить через насос.

При монтажі насоса в трубопроводах слід встановити дві прокладки для ущільнення на входному і вихідному патрубках для кращої герметизації системи.

Увага:

- перед електронасосом (на всмоктуючому трубопроводі) обов'язково встановіть фільтр грубої очистки;
- електронасоси з «мокрим» ротором завжди встановлюються так, щоб вал електронасоса знаходився в горизонтальному положенні;
- не встановлюйте електронасос з більшою, ніж потрібно об'ємної подачею, так як це призведе до підвищеного шуму в системі;
- перед пуском електронасоса промийте систему опалення чистою водою для видалення сторонніх часток;
- не вмикайте електронасос до заповнення системи водою та видалення повітря з системи (навіть нетривалі періоди роботи «на суху» можуть пошкодити електронасос);
- не допускайте потрапляння води на поверхню електронасоса і клемної коробки;
- розміщуйте електронасос якнайближче до розширювального бачка;
- встановіть електронасос таким чином щоб у будь-який момент можна було випустити повітря з системи або обладнайте насос повітревідводом;
- не встановлюйте електронасос, обладнаний термостатом поблизу джерел тепла - вони можуть вплинути на його роботу;
- в «закритих системах» рекомендуємо встановлювати електронасос на зворотній лінії через більш низьку температуру на цій ділянці.

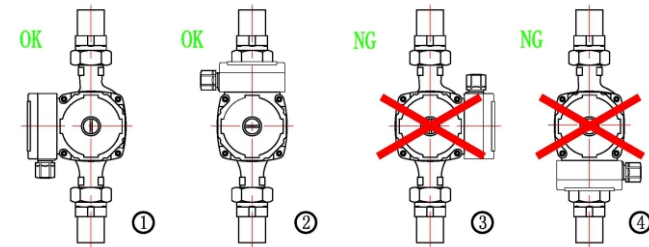


Помилки монтажу.

Нерідко складності, виникають внаслідок невірного або незручного розташування насоса. Наприклад, клемна коробка повернена до стіни. При такій установці буде важко підводити або замінювати кабель електроживлення насоса. Монтаж догори ногами і під різноманітними неприйнятними кутами небезпечний, власне, втратою насосом працездатності. Як правило, недотримання вимог інструкції в цій частині призводить до утрудненого перекачування рідини робочим колесом, значному погіршенню робочих характеристик, перегріву насоса. Розташування клемної коробки під корпусом стандартного насоса з «мокрим» ротором сприяє появі конденсації всередині коробки клемної (вона таки не настільки герметична), корозії і замикання електричних контактів.

Вал ротора циркуляційних насосів повинен розташовуватися тільки горизонтально!

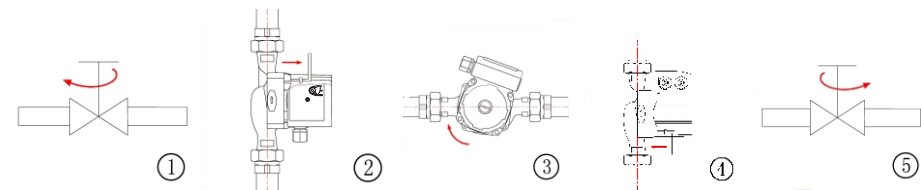
Розміщення блоку управління.



Зміна розташування блоку управління

Розташування блоку управління на статорі насоса можна змінювати з кроком 90 градусів навколо осі обертання ротору. Для зміни розташування блоку управління слід провести наступні процедури:

1. Закрийте клапани на вході і виході, скиньте тиск через перепускний клапан.
2. Послабте і відкрутіть чотири фіксуючі шестигранні болти з корпусу насоса.
3. Поверніть статор електродвигуна до бажаного положення.
4. Встановіть чотири шестигранних болта і надійно затягніть їх, обходячи по поперечному напрямку.
5. Відкрийте клапани на вході і виході.



Теплова ізоляція корпусу насоса.



Теплоізоляція корпусу і трубопроводів насоса призначена для зменшення втрати тепла в насосі і трубопроводах і захисту їх від обмерзання.

Рекомендації по установці баків системи опалення.

1. Рекомендоване місце установки бака опалення - перед циркуляційним насосом на зворотній лінії трубопроводу.

Чому на зворотній лінії? Для того, щоб температура води всередині бака була менше це збільшить його ресурс. Але розміщення розширювального бака на лінії подачі також можливо, оскільки він розрахований на весь діапазон існуючих в опалювальній системі температур.

Чому перед насосом? Щоб насос викачував теплоносій (воду) з бака, а не закачував теплоносій (воду) в бак опалення, інакше внаслідок падіння тиску на всмоктуючому патрубку насоса розчинений в теплоносій повітря буде вивільнятися і утворювати бульбашки повітря - першопричина початку процесу кавітації.

2. В мембранний розширювальний бак системи опалення заводом закачано повітря під певним тиском.

Теплоносій із системи опалення потрапляє в розширювальний бак і стискає газову порожнину (камеру), розділену з водяною порожниною (камерою) за допомогою гумової діафрагми. Перед експлуатацією початковий тиск повітря в розширювальному мембранному баку має бути відрегульоване в залежності від системи опалення.

Розрахунковий тиск повітря в мембранному розширювальному баку системи опалення:

$$P_n = H_p/10 + 0,5$$

де: P_n – тиск повітря в мембранному розширювальному баку системи опалення, бар (bar).

H_p – перепад висот між самою вищою і самою нижчою точками системи опалення, м.

10 - коефіцієнт для переведення метрів водяного стовпа (м.в.ст.) в бар (bar).

0,5 - запас надлишкового тиску, який необхідно додати для забезпечення нормальної циркуляції теплоносія, бар.

Розрахунковий тиск в розширювальному баку системи опалення. Можна визначити, розділивши перепад висот між самою вищою і самою нижчою точками системи опалення на «10» - отримаємо значення в бар, до отриманого тиску необхідно додати запас надлишкового тиску (0,5 бар) для забезпечення нормальної циркуляції теплоносія.

3. Внутрішній діаметр труби відгалуження, що з'єднує бак системи опалення з основним трубопроводом (головною магістраллю), повинен бути не менше 20 мм.

8. Байпас

Байпас для системи опалення - це обвідний трубопровід, який необхідний, перш за все, для транспортування теплоносія паралельно запірної та регулюючої арматурної установки. Приклади використання байпаса:

1. Як елемент регулювання теплоносія біля опалювальних радіаторів:

Функціональним призначенням байпасу є повернення в стояк надлишку теплоносія з батареї опалення, коли за допомогою ручного або автоматичного терморегулятора змінюється його кількість. Іншими словами через байпас теплоносій транспортується паралельно запірної та регулюючої арматури. Без наявності цього елемента неможливо провести ремонт батареї, коли опалювальна система знаходиться в робочому стані. Також байпас прискорює процес наповнення або спустошення системи.

2. Як елемент для забезпечення роботи системи при відключенні електроенергії:

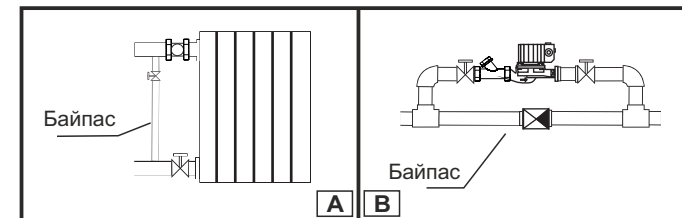
Монтаж байпасу в системі опалення особливо актуальний при облаштуванні сучасних опалювальних систем, що припускають використання циркуляційних насосів. Якщо люди, вперше стикаються з монтажем опалення, вони часто ставлять запитання майстрам або консультантам в магазинах: «Як система буде працювати, якщо пропаде електрика?». Адже всі звикли, що стандартний котел, експлуатований в минулі роки, не був пов'язаний з електрикою. А оснащення опалювальної системи циркуляційним насосом робить її енергозалежною.

Ось саме, в таких ситуаціях і приходиться на виручку байпас. Його роль при цьому дуже проста - в момент відключення електроенергії в мережі, споживач повинен перекрити крани подачі теплоносія на насос і відкрити кран на центральній трубі. До речі, це може відбутися в автоматичному режимі, якщо використаний байпас з клапаном. Ці прості маніпуляції переводять опалювальну систему в режим природної циркуляції.



Важливо! Введення байпасу в стояк, біля циркуляційного насоса, повинно виконуватися із задіянням запірних клапанів. А сам елемент краще встановити горизонтально. У цьому випадку система буде захищена від скупчення повітря.

Установка і монтаж.

Під час монтажу слід керуватися СНіП (Стандарти, Норми і Приписи). У цьому документі регламентується перелік елементів та їх характеристик для установки в систему опалення. Установку повинен виробляти сертифікований фахівець. При виборі деталей, потрібно завчасно перевірити їх на наявність дефектів і виробничого браку. Не слід економити на кранах, так як дешеві клапани можуть протікати в самий невідповідний момент. При безпосередньому монтажі байпасу, його слід розташовувати якомога ближче до радіатора або насосу. Встановлені крани потрібно періодично прокручувати, щоб вони не прикипіли з часом.



9. Електричне з'єднання

	<p>Електричний насос повинен мати надійне заземлення для запобігання ураженню електричним струмом у разі короткого замикання в ланцюзі підключення електронасоса. Для безпеки ланцюга підключення електронасоса рекомендуємо оснастити електричну мережу пристроєм захисного відключення (ПЗВ).</p>
	<p>Електричне підключення і захист повинні бути виконані у відповідності з місцевими законами і правилами. Насос повинен бути заземлений. Насос повинен бути з'єднаний із зовнішнім перемикачем електроживлення.</p>

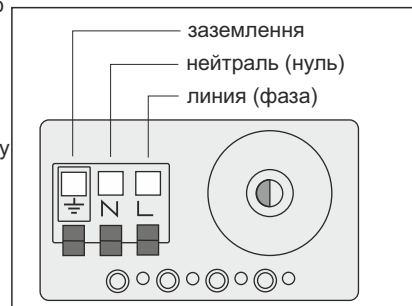
Циркуляційні насоси не вимагають зовнішнього захисту електродвигуна.

Переконайтеся що напруга і частота електроживлення відповідають параметрам, зазначеним у таблиці на насосі.


Панель регулятора швидкості має ручку керування швидкістю обертання вала ротора. Залежно від обраної однієї з трьох швидкостей обертання Ви можете змінювати продуктивність і створюваний напір циркуляційного насоса.

Підключення електроживлення:

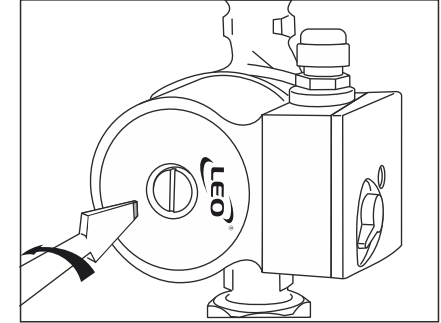
1. Використовуйте термостійкий трижильний кабель з поперечним перерізом кожної жили 0,75 мм² і гумовою ізоляцією, розрахованою на експлуатацію при температурі не нижче 110 °С.
2. Відріжте кабель відповідно до необхідної завдовжки.
3. Зніміть кришку клемної коробки.
4. Введіть кабель через кабельний ввід.
5. Щоб відкрити кабельні клеми, натисніть рукоятку вниз. Підключіть кабель таким чином: провід коричневого кольору - до клеми L, провід синього кольору - до клеми N, провід жовто - зеленого кольору до заземлення.
6. Вирівняйте проводи, закріплюючи їх за допомогою стопорного затиску.



10. Запуск насоса

	<p>Категорично забороняється запускати насос «насухо». Всі операції, пов'язані з монтажем і демонтажем, повинні здійснюватися, коли насос від'єднаний від ланцюга живлення.</p>
---	---

1. Заповніть систему рідиною і видаліть повітря з неї, для цього:
 - викрутити дренажну пробку для видалення повітря з насоса.
 - встановіть перемикач швидкостей у положення III і включіть насос.
 - дочекайтеся, поки вода з насоса виходитиме рівномірно без пухирців повітря, потім, не вимикаючи насос, закрутіть пробку.
2. Зупиніть насос і перевірте рівень рідини в системі. Якщо він опустився нижче мінімального значення, необхідно, додати в систему потрібну кількість рідини.
3. Запустіть насос:
 - переконайтеся у відсутності підвищеної вібрації або шуму при роботі насоса.
 - переконайтеся в герметичності трубопроводів і різьбових з'єднань.



11. Експлуатація насоса

1. Деякі з насосів мають три швидкості роботи, які можна встановлювати за допомогою перемикача, розташованого на клемній коробці насоса. Перемикач швидкостей можна здійснювати навіть при працюючому насосі. У режимі роботи I насос споживає найменшу потужність з мережі і забезпечує найменшу продуктивність і натиск. У режимі роботи III насос споживає найбільшу потужність з мережі і видає максимальні характеристики.

Вибір режиму роботи вибирається користувачем індивідуально залежно від ситуації. Наприклад, якщо система опалення повільно прогривається або не досягає необхідної температури (з урахуванням, що котел прогриває воду нормально і втрати тепла відсутні), тоді має сенс переключити насос на більш високу швидкість роботи.

2. Під час експлуатації слід стежити за тим, щоб в насосі не накопичувався повітря. Для цього час від часу його необхідно випускати (див. розділ 10 цієї інструкції).

3. Після тривалої перерви в роботі перед запуском насоса необхідно переконаватися що вал насоса вільно обертається. Для цього потрібно викрутити дренажну пробку і спробувати повернути вал шліцьовою викруткою. **Зусилля повинне бути невеликим, щоб не пошкодити вал.** Якщо вал обертається вільно, можна запускати насос. Якщо ж вал повернути не вдалося або ж він обертається із зусиллям, це означає, що відкладення бруду або накипу заблокували робоче колесо і ротор насоса. У цьому випадку необхідно провести чистку насоса. Цю процедуру рекомендується проводити в сервісному центрі.

12. Можливі несправності та способи їх усунення



Перед проведенням ремонтних або діагностичних робіт необхідно відключити насос від електромережі, перекрити елементи запірної арматури, знизити тиск в системі, і тільки після цього демонтувати насос.

Несправність	Причина	Способи усунення
Насос не перекачує воду, двигун не працює.	Поганий контакт на вимикачі	Очистіть контакти або замініть вимикач
	Втрати на кабелі	Перевірте і затягніть силові клеми
	Автоматичне відключення	Переключіть вимикач теплового захисту. У разі його повторного відключення зверніться до фахівця (електрика)
	Згорів конденсатор	Замініть відповідний за номіналом конденсатор (зверніться в регіональний сервісний центр)
	Заклинило робоче колесо (вал або підшипники) сторонніми тілами	Перевірте вал викруткою з боку пробки для розповітрявання або розберіть корпус насосної частини для видалення чужорідних тіл
	Обмотка статора пошкоджена	Замініть статор (зверніться в регіональний сервісний центр)
Електродвигун працює з перебоями або з статора виходить запах горілої проводки	Заклинило робоче колесо або насос перевантажений протягом тривалого часу	Вийміть сторонні предмети з насосної частини насоса
	Неправильне заземлення. Несправність в ланцюзі електроживлення, або потрібно кваліфіковане втручання фахівця для визначення несправності	Знайдіть причину. Зверніться в регіональний сервісний центр, якщо поломка виявлена всередині електронасоса
Недостатній тиск на вході насоса	Неправильно підібраний тип насоса	Замініть на правильний
	Занадто велика довжина або занадто багато вигинів в системі. Неправильно підібрані діаметри трубопроводів	Передбачте менш довгий трубопровід, правильно підберіть його діаметр
	Забитий фільтр грубої очистки або трубопровід сторонніми тілами	Усуньте несправність. Замініть фільтруючий елемент або прочистіть його
	Пошкоджено робоче колесо насоса	Замініть робоче колесо (зверніться в регіональний сервісний центр)

Несправність	Причина	Способи усунення
Електродвигун працює, але насос не видає заявлених характеристик	В системі недостатньо рідини	Долийте необхідну кількість рідини в систему
	Пошкоджено робоче колесо насоса	Замініть робоче колесо і вал (зверніться в регіональний сервісний центр)
	Протікання в системі	Перевірте систему, місця стикування труб і перехідників
	Утруднений вільний хід робочого колеса	Очистіть робоче колесо від забруднень
	Надходження повітря через з'єднувальні елементи трубопроводу системи	Проведіть перегерметизацію всіх з'єднань і елементів системи
	Лід у трубопроводі або в системі	Запустіть насос після того, як лід розтанув
Переривчаста робота насоса	Забитий фільтр грубої очистки або трубопровід чужорідними матеріалами	Усуньте несправність. Замініть фільтруючий елемент або прочистіть його
	Занадто низька температура рідини, що перекачується (вода замерзає при $t=0^{\circ}\text{C}$)	Вимкніть насос. Дочекайтеся нагріву ($t>0^{\circ}\text{C}$) рідини, що перекачується
	Напруга електромережі вище/нижче допустимих значень, вказаних на табличці електронасоса	Вимкніть насос. Дочекайтеся зниження/підняття напруги електромережі до допустимих значень, вказаних на табличці електронасоса
	Занадто густа рідина	Розбавте рідину, що перекачується
	Несправний електродвигун електронасоса	Зверніться в регіональний сервісний центр

13. Обслуговування і зберігання

- При дотриманні всіх рекомендацій, викладених у цій інструкції з експлуатації, насос не потребує спеціального технічного обслуговування. Щоб уникнути можливих несправностей - необхідно періодично перевіряти робочий тиск і споживання електроенергії.
- Не допускайте попадання повітря в систему опалення.

УВАГА! Монтаж системи опалення повинен виконуватися ретельно. Переконайтеся, що всі з'єднання герметичні. При затягуванні гвинтових з'єднань або інших складових частин не рекомендується прикладати надмірні зусилля. Для щільного закріплення з'єднань використовуйте тефлонову стрічку (стрічка - фум).