

Pahlén ®
swimming pool equipment

Swedish design
and manufacture
since 1967



PVP

Инструкция



РУССКИЙ

Содержание

Описание изделия	3
Важнейшие функции	3
Технические характеристики	4
Безопасность	4
Транспортировка	4
Размеры	5
Установка	5
Расположение	5
Монтаж труб	6
Монтаж электрооборудования	6
Перед подключением электропитания	6
Схема соединений	6
Эксплуатация	7
Дисплей	7
При эксплуатации теплового насоса	7
Установка нужной температуры воды	7
Установка нужной температуры воды	8
Техническое обслуживание	8
Зимнее хранение	8
Поиск и устранение неисправностей	9
Коды неисправностей	10

Условия гарантии

Изделие и его компоненты должны транспортироваться, храниться, монтироваться и использоваться в соответствии с данной инструкцией.

Ремонт изделия должен выполняться квалифицированным персоналом и только с использованием фирменных запасных частей.

При нарушении вышеуказанных условий гарантия аннулируется.

Для обеспечения нормального функционирования и длительного срока службы теплового насоса монтажники и пользователи должны внимательно прочитать данное руководство. Pahlén AB не несет ответственности за повреждения, вызванные неправильной установкой изделия, неправильным обращением с ним или его неправильным обслуживанием.

Описание изделия

Тепловой насос Pahlén PVP насос предназначен для подогрева воды в плавательных бассейнах и джакузи. Он предназначен для использования при температурах воздуха от -7°C до $+43^{\circ}\text{C}$ для подогрева воды в бассейне до температуры $18-35^{\circ}\text{C}$ (максимальная эффективность достигается при температурах воздуха от 15°C до 25°C). Эффективность теплового насоса зависит, в частности, от расхода воды, температуры воздуха и температуры воды в бассейне. В холодные дни и ночи для достижения заданной температуры в бассейне требуется больше времени, чем в жаркие дни. Поэтому из соображений экономии рекомендуется накрывать бассейн всегда, когда он не используется, особенно в ночное время. Примерно 60-70% тепла уходит через поверхность воды в бассейне. Поэтому если бассейн накрыт, время работы теплового насоса сокращается. Байпасный комплект (артикул №14950181) представляет собой дополнительный аксессуар от Pahlén, содержащий все соединительные элементы, необходимые для правильной установки и обеспечивающие простоту регулирования потока воды через тепловой насос в оптимальном режиме.

Важнейшие функции

Этот тепловой насос снабжен функциями безопасности, которые автоматически останавливают работу, если необходимо защитить тепловой насос. На дисплее отображается фактическая температура воды в бассейне или – при возникновении неисправности – код неисправности.

Реле расхода потока

Реле расхода потока включается, когда через титановый теплообменник теплового насоса в бассейн поступает достаточный поток воды. При недостаточном потоке или отсутствии потока тепловой насос отключается, и на дисплее отображается код неисправности "E3".

Реле высокого и низкого давления

Защищают компрессор. Реле давления определяют давление на стороне высокого давления и на стороне низкого давления в контуре циркуляции хладагента и выключают тепловой насос при возникновении аномально высокого или аномально низкого давления.

При срабатывании реле для аномально высокого давления на дисплее отображается код неисправности "E1".

При срабатывании реле для аномально низкого давления на дисплее отображается код неисправности "E2".

Если давление возвращается к нормальным значениям, тепловой насос снова запускается автоматически.

Низкая температура наружного воздуха

Тепловой насос автоматически выключается, если температура наружного воздуха слишком низкая для выработки тепла насосом.

На дисплее появляется код неисправности "Eb". Когда температура наружного воздуха увеличивается в достаточной мере, тепловой насос автоматически запускается снова.

Точная температура выключения насоса меняется в зависимости от фактических погодных условий (в частности, от интенсивности солнечного света), и активируется датчик температуры, расположенный на задней стороне теплового насоса.

Задержка повторного запуска

Тепловой насос имеет функцию 3-минутной задержки перезапуска (для предотвращения термической перегрузки компрессора, вызванной перепадом давления хладагента, который может возникать при кратковременном запуске и остановке).

Рабочий режим

Тепловой насос может работать в двух разных режимах: "Smart" и "Silence". Каждый из них имеет свои преимущества, и они используются в различных ситуациях.

Режим Smart:

В этом режиме система автоматически приспосабливается к температуре воздуха и температуре воды, чтобы обеспечить быстрое нагревание бассейна до нужной температуры. Его рекомендуется использовать на стадии нагревания.

Режим Silence:

Тепловая мощность составляет от 25 до 80% мощности, а уровень шума на 3% ниже, чем в режиме "Smart". Его рекомендуется использовать в ночное время или когда в бассейне установилась заданная температура, а температура окружающего воздуха не менее $+15^{\circ}\text{C}$.

Технические характеристики		PVP13 Артикул № 14983315	PVP17 Артикул № 14983316
Тепловая мощность в режиме "Smart"	Воздух +26°C, вода +26°C, влажность 80%	3.4–13.3кВт*	4.4–17.3кВт*
	Воздух +15°C, вода +26°C, влажность 70%	2.3–9.4кВт*	2.8–11.4кВт*
Тепловая мощность в режиме "Silence"	Воздух +26°C, вода +26°C, влажность 80%	3.4–10.4кВт*	4.4–13.8кВт*
	Воздух +15°C, вода +26°C, влажность 70%	2.3–7.4кВт*	2.8–8.8кВт*
КПД в режиме "Smart"	Воздух +26°C, вода +26°C, влажность 80%	6.4–15.0*	6.3–15.2*
	Воздух +15°C, вода +26°C, влажность 70%	4.4–7.6*	4.3–7.8*
КПД в режиме "Silence"	Воздух +26°C, вода +26°C, влажность 80%	7.4–15.0*	7.3–15.2*
	Воздух +15°C, вода +26°C, влажность 70%	5.1–7.6*	5.2–7.8*
Номинальная потребляемая мощность		0.25–2.1кВт	0.33–2.6кВт
Номинальный рабочий ток		1.1–9.1А	1.4–10.9А
Подключение к электросети		220-240В /1 фаза/50 Гц	
Рекомендуемый расход воды		5–7м³/ч	6.5–8.5м³/ч
Трубы для воды, вход/выход		Ø50 мм	
Вес		50 кг	58 кг
Хладагент		R410A	
Рекомендуемый объем бассейна		30–60м³	40–75м³

* Приведенные значения соответствуют оптимальным условиям работы.

Внимание!

Мы оставляем за собой право изменять технические характеристики без предварительного уведомления. Помните, что функционирование и параметры теплового насоса изменяются в зависимости от условий работы. Подробнее – см. фирменную табличку на тепловом насосе.

Безопасность

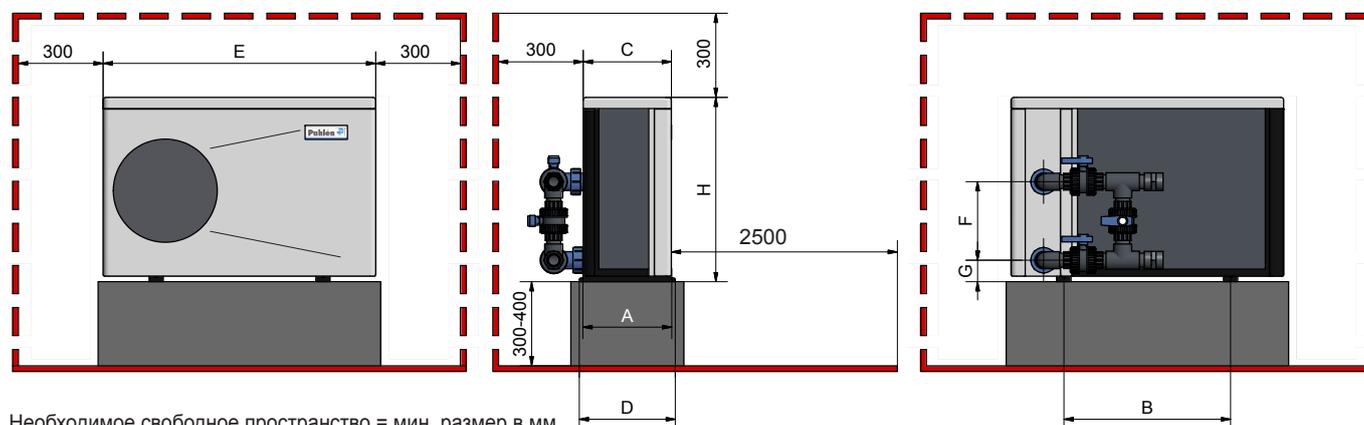
- Убедитесь, что главный выключатель находится в недоступном для детей месте.
- Никогда не снимайте защиту перед вентилятором.
- Никогда не суйте руки в отверстия для выпуска воздуха.
- Выключайте тепловой насос во время грозы, чтобы не допустить его повреждения.
- Не ставьте рядом с тепловым насосом предметы, которые могут перекрывать поток воздуха.
- Никогда не используйте и не храните рядом с тепловым насосом горючие газы и жидкости (в частности, растворителя, краски, топливо).
- Никогда не пытайтесь самостоятельно ремонтировать тепловой насос. При возникновении аномального шума, запаха, дыма или электрической неисправности немедленно выключите электропитание машины и обратитесь к установщику.
- Если тепловой насос не будет использоваться в течение длительного времени, выключите электропитание, слейте из него воду и накройте его.

Транспортировка

Тепловой насос перевозится в стоячем положении, безопасным образом, в его первоначальной упаковке. Тепловой насос НЕЛЬЗЯ поднимать за трубные соединения, иначе можно повредить находящийся внутри него титановый теплообменник. Pahlén не несет ответственности за повреждения, возникшие в результате неправильного обращения с тепловым насосом.

Размеры (мм)

	A	B	C	D	E	F	G	H
Артикул № 14983315 Тепловой насос PVP13	315	590	312	340	961	340	74	658
Артикул № 14983316 Тепловой насос PVP17	395	590	392	420	961	390	74	658



Необходимое свободное пространство = мин. размер в мм

Установка

Поток воды через тепловой насос создается с помощью внешнего циркуляционного насоса. Рекомендуемый расход воды указан в технических спецификациях.

Расположение

Расположение теплового насоса имеет очень большое значение, влияет на эффективность его работы и возможности технического обслуживания.

Необходимо учитывать следующие факторы:

- Во избежание рециркуляции холодного воздуха тепловой насос должен устанавливаться на открытом воздухе в хорошо проветриваемом месте.**

Расстояние от стен, кустарника и других объектов вокруг теплового насоса должно составлять не менее 300 мм, чтобы они не препятствовали притоку воздуха к теплому насосу. Отметим также, что для предотвращения рециркуляции воздуха необходимо, чтобы перед тепловым насосом оставалось не менее 2500 мм свободного пространства.

Мы НЕ РЕКОМЕНДУЕМ размещать этот насос под карнизом, деревянным полом или верандой, так как это может привести к рециркуляции охлажденного воздуха, которая существенно снижает эффективность работы насоса.
- Имейте в виду, что необходимо обеспечить легкий доступ к теплому насосу при его установке (в частности, для присоединения труб и подключения электричества) и достаточное пространство для технического обслуживания в будущем.
- Общая длина трубопровода между тепловым насосом и бассейном не должна превышать 10 метров. Тепловой насос ВСЕГДА должен присоединяться к неподвижно закрепленной трубе.
- Тепловой насос должен находиться на твердой, ровной поверхности, на бетонном основании или стойке высотой 300-400 мм, которые способны выдержать вес насоса. Закрепите раму/опоры теплового насоса болтами M10.
- Тепловой насос нельзя размещать вблизи источников взрывчатых или корродирующих веществ.
- Для защиты теплового насоса в местах, подверженных воздействию песка или воздуха с высоким содержанием солей (которое может вызвать засорение, повреждение или коррозию устройства), можно специально посадить кусты или установить защитный забор, но на достаточном расстоянии.
- При работе насоса в его нижней части образуется конденсат. Убедитесь, что прилагаемый шланг для слива воды установлен.

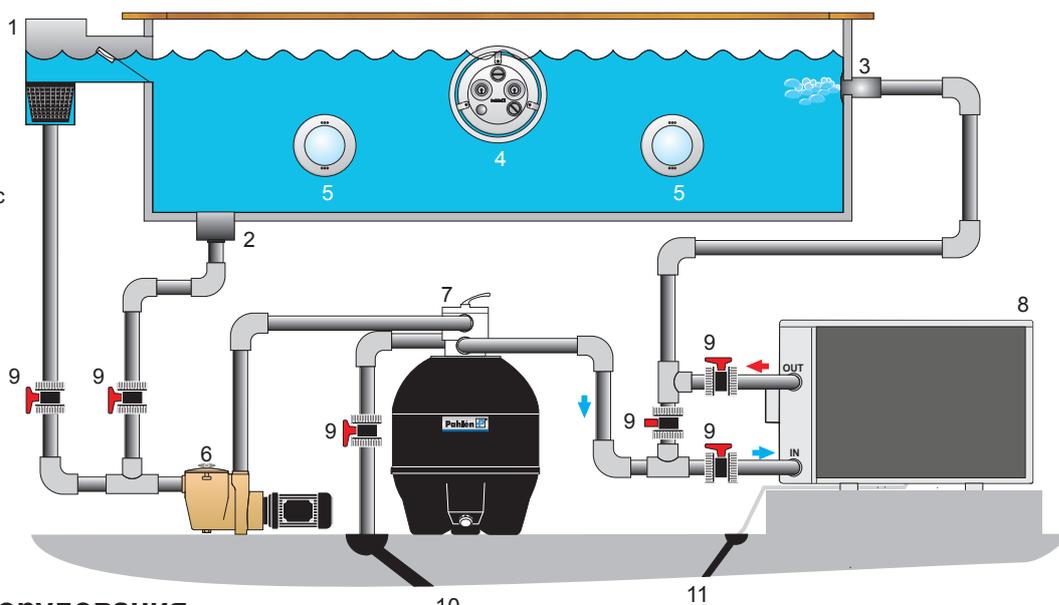
Монтаж труб

Тепловой насос всегда должен быть соединен с неподвижно закрепленной ПВХ-трубой Ø50 или с байпасным комплектом (рекомендуется Pahlén).

Чтобы нагрузка на трубы не передавалась на соединения теплового насоса (усилие излома может привести к повреждению теплообменника), может понадобиться разгрузка. При любых подключениях к теплому насосу все затяжки должны выполняться только вручную (инструменты могут повредить соединения).

Оптимальным вариантом является размещение теплового насоса на фундаменте или стойке выше уровня земли, чтобы он был защищен от грязи и снега. Внимание! Длина трубопровода между тепловым насосом и бассейном не должна превышать 10 метров. Установите прилагаемый дренажный патрубок (направив его вниз) в отверстие в нижней панели теплового насоса. Присоедините сливной шланг, входящий в комплект поставки, и убедитесь, что сточные воды и конденсат вытекают из теплового насоса.

1. Скиммер
2. Донный слив
3. Форсунка
4. Противоток JetSwim
5. Светильники
6. Циркуляционный насос
7. Фильтр
8. Тепловой насос
9. Шаровой кран
10. Слив
11. Дренаж/слив



Монтаж электрооборудования

Электромонтажные работы обязательно должны выполняться квалифицированным электриком согласно действующим инструкциям.

Перед установкой теплового насоса необходимо установить устройство защиты от токов замыкания на землю, предохранитель и рабочий выключатель. Никогда не включайте насос, пока не затянете все провода и не выполните последующую проверку.

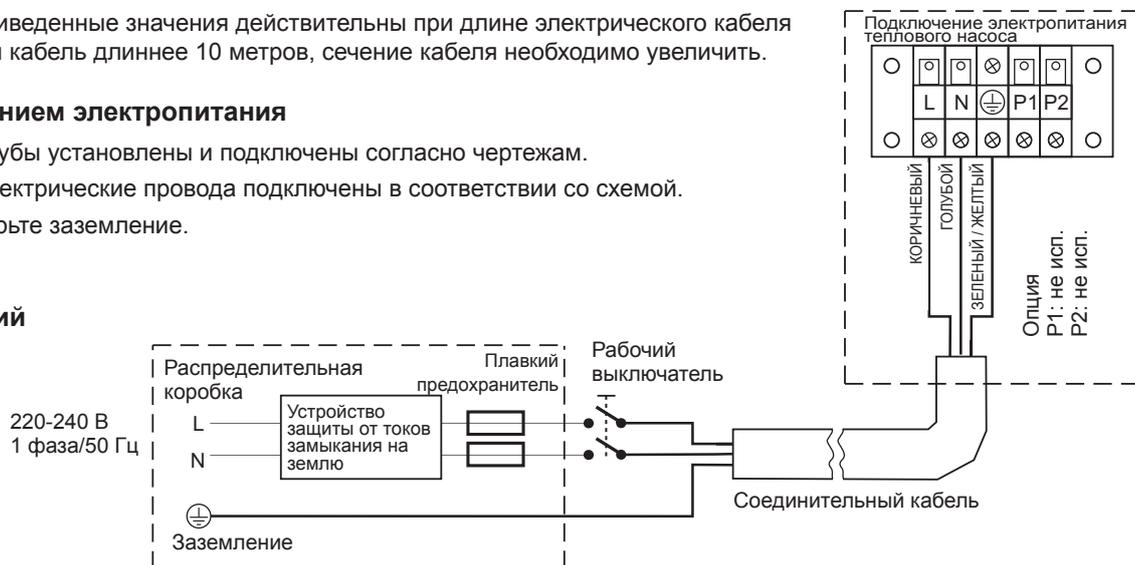
		PVP13	PVP17
		Артикул № 14983315	Артикул № 14983316
Рабочий выключатель	Размерный ток	13А	16А
Устройство защиты от	Ток утечки	30мА	30мА
Плавкий предохранитель		13А	16А
Электрический кабель		3x2,5 мм ²	3x2,5 мм ²

Внимание! Вышеприведенные значения действительны при длине электрического кабеля не более 10 м. Если кабель длиннее 10 метров, сечение кабеля необходимо увеличить.

Перед подключением электропитания

- Убедитесь, что трубы установлены и подключены согласно чертежам.
- Убедитесь, что электрические провода подключены в соответствии со схемой.
- Тщательно проверьте заземление.

Схема соединений



Эксплуатация

В случае отключения электропитания во время работы тепловой насос автоматически перезапускается при восстановлении питания.

Дисплей

Когда тепловой насос включен, дисплей показывает температуру в бассейне или – при возникновении неисправности – соответствующий код неисправности.



При эксплуатации теплового насоса

Внимание!

ЦИРКУЛЯЦИОННЫЙ НАСОС в системе бассейне всегда ДОЛЖЕН ЗАПУСКАТЬСЯ РАНЬШЕ ТЕПЛООВОГО НАСОСА.

Выполните следующие операции:

1. Убедитесь, что установка теплового насоса и трубных соединений выполнена в соответствии со схемой прокладки труб.
2. Убедитесь, что электрический монтаж выполнен в соответствии со схемой электрических соединений и что заземление выполнено правильно.
3. Убедитесь, что рабочий выключатель теплового насоса выключен.
4. Запустите циркуляционный насос в системе бассейна.
5. Проверьте, нет ли утечек воды в системе.
6. Убедитесь, что воздухозаборник и воздушный выход теплового насоса не заблокированы.
7. Включите рабочий выключатель теплового насоса и убедитесь, что панель управления теплового насоса загорается (в окне на дисплее появляется значение фактической температуры воды в бассейне).
8. Запустите тепловой насос, нажав кнопку включения/выключения на панели управления насоса (загорается лампа 1). Для защиты теплового насоса при запуске насоса активируется задержка включения: через 3 минуты включается вентилятор теплового насоса, а еще через 30 секунд после этого запускается компрессор (и загорается лампа 2).
9. Проверьте настройку температуры теплового насоса или установите нужную температуру, см. ниже.
10. Убедитесь, что при работе теплового насоса отсутствуют аномальные шумы.

Установка нужной температуры воды

Установка нужной температуры воды (18-35°C) может выполняться независимо от того, работает тепловой насос или нет. Чтобы установить нужную температуру, нажимайте кнопки ▲ и ▼.

Чтобы проверить эту настройку, нажимайте кнопки ▲ или ▼. На дисплее появляется мигающее значение заданной температуры.

После того, как будет нужная температура в бассейне будет достигнута, тепловой насос проверяет температуру один раз в час. Он снова начинает подогрев, когда при проверке обнаруживается, что температура упала на 1°C (ниже заданного значения).

Проверка и регулировка расхода воды

Отрегулируйте поток воды через тепловой насос до рекомендуемого значения, используя клапаны в комплекте байпаса 14950181 или другой вариант прокладки труб.

Удерживайте кнопку MODE нажатой в течение 10 секунд. Проверьте значения C0 (температура воды на входе) и C1 (температура воды на выходе). Изменение значений осуществляется с помощью клавиш со стрелками. Оптимальная эффективность достигается при разнице значений в пределах 1-3°C. Чтобы увеличить разность значений, откройте перепускной клапан, чтобы уменьшить разность значений, откройте клапан STYP.

Выйдите из меню параметров с помощью кнопки включения/выключения или просто подождите некоторое время, пока тепловой насос не вернется в режим обычных показаний автоматически.

Выбор режима

Тепловой насос всегда запускается в режиме "Smart", и при этом загорается индикаторная лампа "Smart".

Чтобы изменить режим, нажмите кнопку "Mode". Текущий режим работы обозначается светом индикаторной лампы "Smart" или "Silent".

Дополнительная разморозка

Если автоматическое размораживание оказывается недостаточным, чтобы устранить аномальное обледенение на задней стороне теплового насоса, иногда требуется включить дополнительное размораживание.

Перед включением дополнительного размораживания необходимо, чтобы компрессор проработал по крайней мере 10 минут.

Для включения дополнительного размораживания нужно одновременно нажимать кнопки "Mode" и ▼ в течение 5 секунд. Процесс размораживания (автоматического или дополнительного) на дисплее обозначается маленьким красным светящимся тире слева от значения температуры.

Внимание! Интервал между последовательными дополнительными размораживаниями должен составлять не менее 30 минут.

Техническое обслуживание

Внимание! Всегда выключайте электропитание насоса перед чисткой, проверкой или ремонтом.

Сервисное обслуживание должно выполняться один раз в год.

Убедитесь, что при работе теплового насоса отсутствуют аномальные шумы. Регулярно проверяйте болты, кабели и соединения.

Выключайте тепловой насос во время грозы.

Удаляйте из воздухозаборника теплового насоса листья, хвою и другой мусор, который может затруднять циркуляцию.

Чистите внешние поверхности теплового насоса с помощью бытовых моющих средств или чистой водой; НИКОГДА не используйте для этого бензин, растворители и аналогичные жидкости.

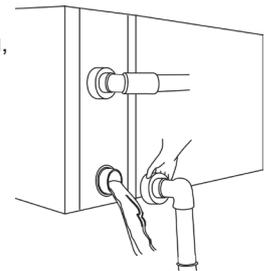
Зимнее хранение

В случае промораживания теплообменника действие гарантии прекращается.

На зиму и вообще, если тепловой насос не будет использоваться в течение длительного времени, необходимо отключить электропитание и слить всю воду из теплообменника.

Закройте клапаны и опорожните теплообменник, ослабив нижнее трубное соединение.

Когда тепловой насос не работает, накрывайте его входящим в комплект поставки защитным элементом, чтобы не допустить попадания в него пыли и мусора.



Поиск и устранение неисправностей

Внимание! Всегда выключайте электропитание теплового насоса перед проверкой или ремонтом.

Никогда не пытайтесь самостоятельно ремонтировать тепловой насос. При возникновении аномального шума, запаха, дыма или электрической неисправности немедленно выключите электропитание машины и обратитесь к установщику.

Описание	Возможные причины	Меры по устранению	
Из теплового насоса выходит горячий пар или вода	Вентилятор автоматически останавливается при размораживании, и из теплового насоса сливается конденсат.	Не является неисправностью.	
"Щелкающий" звук	При включении и выключении клапан переключения между подогревом и разморозкой клапан может издавать специфический звук.	Не является неисправностью.	
	Во время работы или при остановке кондиционера может быть слышен звук, издаваемый хладагентом, циркулирующим внутри теплового насоса.	Не является неисправностью.	
	Звук может возникать при изменениях температуры в теплообменнике теплового насоса.	Не является неисправностью.	
Тепловой насос не запускается	После того, как в бассейне достигается заданная температура, остановите тепловой насос, а затем проверяйте температуру через каждые 60 минут.	Не является неисправностью. Он включается снова, когда обнаруживается снижение температуры на 1°C. Рециркуляцию воздуха можно включить вручную, нажав кнопку включения/выключения. После этого тепловой насос запускается примерно через 3 минуты.	
	Сбой электропитания	Проверьте. Подождите, пока питание восстановится.	
	Возможно, выключатель выключен.	Проверьте. Включите выключатель.	
	Сработал предохранитель.	Проверьте. Замените предохранитель.	
Тепловой насос остановлен одной из функций безопасности.	Тепловой насос остановлен одной из функций безопасности.	Проверьте, не появился ли на дисплее какой-либо код неисправности.	
	Тепловой насос работает, но не обеспечивает достаточное количество тепла	Возможно, заблокирован воздухозаборник или выход воздуха.	Проверьте и, если необходимо, очистите.
	Испаритель заблокирован.	Проверьте. Меры по устранению	
Дисплей исправен, но не работает.	Заданная температура вода достигнута.	Подождите.	
	Заданная температура достигнута.	Задайте более высокую температуру.	
Заданная температура достигнута.	Заданная температура достигнута.	Задайте более высокую температуру.	
	Заданная температура достигнута.	Подождите.	
Повторяющиеся срабатывания предохранителя или устройства защиты от токов замыкания	Немедленно выключите тепловой насос, выключите питание и обратитесь к установщику.		

Если вышеперечисленные меры не помогают, обратитесь к установщику.

Коды неисправностей

Код	Описание неисправности	Меры по устранению
E1	Слишком высокое давление газа	Обратитесь к установщику
E2	Слишком низкое давление газа	Обратитесь к установщику
E3	Расход воды слишком мал или отсутствует	1. Убедитесь, что циркуляционный насос работает. 2. Убедитесь, что направление потока воды в машине соответствует спецификации. 3. Убедитесь, что поток воды в машине соответствует рекомендуемой скорости. 4. Обратитесь к установщику.
E5	На тепловой насос подается аномальное	Обратитесь к установщику
E6	Слишком большая разность температур на входе и на выходе (не является неисправностью). Недостаточный расход воды.	1. Убедитесь, что направление потока воды в машине соответствует спецификации. 2. Убедитесь, что циркуляционный насос работает. 3. Обратитесь к установщику
E7	Слишком низкая температура выходящей воды	Обратитесь к установщику
E8	Слишком высокая температура нагретого газа компрессора	Обратитесь к установщику
EA	Перегрев испарителя	Обратитесь к установщику
Eb	Не является неисправностью. Температура наружного воздуха слишком низкая или слишком высокая.	Подождите, пока она вернется в рабочий диапазон температур теплового насоса (от -7°C до +43°C)
Ed	Предупреждение от системы защиты от промерзания	Обратитесь к установщику
P0	Коммуникационная ошибка панели управления	Обратитесь к установщику
P1	Датчик температуры воды на входе в бассейн	Обратитесь к установщику
P2	Датчик температуры воды на выходе из бассейна	Обратитесь к установщику
P3	Датчик температуры нагретого газа от компрессора	Обратитесь к установщику
P4	Датчик температуры титанового теплообменника	Обратитесь к установщику
P5	Датчик температуры в линии всасывания газа	Обратитесь к установщику
P6	Датчик температуры испарителя	Обратитесь к установщику
P7	Датчик температуры воздуха	Обратитесь к установщику
P8	Датчик температуры пластины охлаждения (модуль инвертора)	Обратитесь к установщику
P9	Датчик слишком большого тока (в амперах)	Обратитесь к установщику
PA	Память задержки повторного запуска	Обратитесь к установщику
F1	Драйвер компрессора (модуль инвертора)	Обратитесь к установщику
F2	Модуль PFC	Обратитесь к установщику
F3	Запуск компрессора	Обратитесь к установщику
F4	Работа компрессора	Обратитесь к установщику
F5	Слишком большой ток компрессора	Обратитесь к установщику
F6	Защита модуля компрессора от перегрева	Обратитесь к установщику
F7	Защита от перегрузки по току	Обратитесь к установщику
F8	Перегрев пластины охлаждения модуля инвертора	Обратитесь к установщику
F9	Неисправность двигателя вентилятора	Обратитесь к установщику
Fb	Отсутствует ток/напряжение на конденсаторе	Обратитесь к установщику

При контактах с установщиком или Pahlén AB необходимо сообщать следующие данные:

Обозначение модели	Серийный номер	Дата установки:	Установщик	Номер телефона
--------------------	----------------	-----------------	------------	----------------