

# Русский (РУ) Руководство по установке и эксплуатации

---

|         |  |     |
|---------|--|-----|
| 1       | ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ .....   | 114 |
| 1.1     | ПРИМЕНЕНИЕ .....   | 114 |
| 1.2     | МАРКИРОВКА НАСОСА .....  | 114 |
| 1.3     | ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ НАСОСА, ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ И ВЫВОД ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ .... | 114 |
| 2       | БЕЗОПАСНОСТЬ .....   | 114 |
| 3       | ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ .....   | 115 |
| 3.1     | СТАНДАРТЫ И КЛАССЫ ЗАЩИТЫ .....  | 115 |
| 3.2     | РАБОЧАЯ СРЕДА НАСОСА.....  | 115 |
| 3.3     | ТЕМПЕРАТУРА И ВЛАЖНОСТЬ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.....                                | 115 |
| 3.4     | ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....  | 116 |
| 3.4.1   | НОМИНАЛЬНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ТОКА, НАПРЯЖЕНИЯ И МОЩНОСТИ .....                       | 116 |
| 4       | УСТАНОВКА НАСОСА .....   | 116 |
| 4.1     | ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ТРУБОПРОВОДАМ.....   | 116 |
| 4.2     | ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ СОЕДИНЕНИЕ .....   | 117 |
| 5       | НАСТРОЙКА И ЭКСПЛУАТАЦИЯ .....   | 118 |
| 5.1     | УПРАВЛЕНИЕ И ФУНКЦИИ .....   | 118 |
| 5.1.1   | ДИСПЛЕЙ.....   | 118 |
| 5.1.1.1 | NMT MINI.....  | 118 |
| 5.1.1.2 | NMT MINI PLUS .....  | 119 |
| 5.1.1.3 | NMT MINI PRO .....   | 120 |
| 5.1.2   | КНОПКА.....  | 121 |
| 5.2     | РАБОТА.....  | 121 |
| 6       | НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ .....                                   | 122 |

Кривые характеристик и гарантия на насос приведены в конце документа.

В документ могут быть внесены изменения!

Символы, используемые в данном руководстве:



**Предупреждение:**

правила техники безопасности, несоблюдение которых может привести к травмам персонала или поломке оборудования.



**Примечания:**

советы по упрощению работы с насосом.

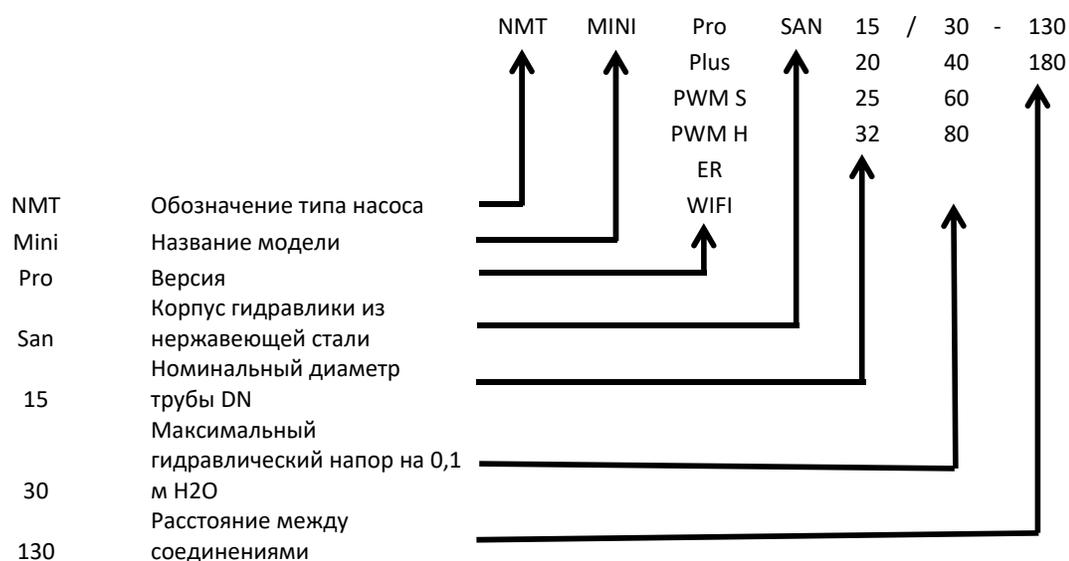
## 1 ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

### 1.1 ПРИМЕНЕНИЕ

Циркуляционные насосы NMT (новая технология двигателей) применяются для перекачки жидких сред в системах водяного отопления, кондиционирования воздуха и вентиляции. Насосы выполнены как одинарные агрегаты с переменной частотой вращения, регулируемой с помощью электронного устройства.

Версии исполнения PWM S, PWM H, ER и Wi-Fi описаны в дополнительном руководстве, которое находится на нашей следующей веб-странице: <http://imp-pumps.com/dokumentacija/>

### 1.2 МАРКИРОВКА НАСОСА



### 1.3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ НАСОСА, ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ И ВЫВОД ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Насосы разработаны таким образом, что они не требуют технического обслуживания в течение нескольких лет. Запасные части предоставляются по меньшей мере в течение 7 лет после окончания срока действия гарантии.

Данный продукт и его компоненты подлежат утилизации экологически безопасным способом. Воспользуйтесь услугами по сбору отходов, если это невозможно, свяжитесь с ближайшей сервисной службой компании IMP Pumps или авторизованными специалистами по ремонту.

## 2 БЕЗОПАСНОСТЬ

Перед установкой и вводом в эксплуатацию насоса внимательно изучите данные инструкции. Они служат для упрощения установки, эксплуатации и технического обслуживания насоса, а также повышения вашей безопасности. Установка насоса должна выполняться в соответствии с местными стандартами и директивами. Техническое обслуживание насоса должен проводить только квалифицированный персонал.

Несоблюдение данных инструкций может привести к травмам пользователя или поломке оборудования, а также к аннулированию гарантии. Безопасная работа насоса гарантируется только в том случае, если его установка, эксплуатация и техническое обслуживание выполняются в соответствии с настоящим руководством.



- Усовершенствование или какие-либо модификации насосов могут производиться только с согласия производителя.
- Руководство нужно хранить возле насоса.

### 3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

#### 3.1 СТАНДАРТЫ И КЛАССЫ ЗАЩИТЫ

Насосы изготовлены в соответствии со следующими стандартами и классами защиты:

Класс защиты:

IP44

Класс изоляции:

155 (F)

Защита двигателя:

тепловая (встроенная)

Разрешенное номинальное давление

1 МПа (10 бар)

#### 3.2 РАБОЧАЯ СРЕДА НАСОСА

В качестве рабочей среды необходимо использовать чистую воду либо смесь чистой воды с гликолем в соответствии с параметрами системы центрального отопления. Качество воды должно соответствовать требованиям стандарта VDI 2035. Среда не должна содержать агрессивных или взрывоопасных примесей, смесей минеральных масел и твердых или волокнистых частиц. Насос нельзя использовать для перекачивания горючих и взрывоопасных сред. Кроме того, его нельзя использовать во взрывоопасной атмосфере. Ротор постоянных магнитов внутри насоса имеет тенденцию к накоплению на его поверхности магнитных частиц, что может привести к истиранию подшипников и ротора или может привести к блокировке ротора. Хотя насос построен таким образом, что влияние магнитных частиц минимально, неисправности подшипников, корпусов ротора и заблокированных роторов не являются причиной для претензий. Чтобы повысить сопротивление насоса магнетиту, мы рекомендуем использовать магнетитовый фильтр.



- Насосы не должны работать на сухую.

#### 3.3 ТЕМПЕРАТУРА И ВЛАЖНОСТЬ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

##### Допустимая температура окружающей и перекачиваемой жидкости

| Температура окружающей среды [°C] | Температура рабочей среды [°C] |       | Relative ambient humidity |
|-----------------------------------|--------------------------------|-------|---------------------------|
|                                   | мин.                           | Макс. |                           |
| до 25                             | -10                            | 110   | <95 %                     |
| 30                                | -10                            | 100   |                           |
| 35                                | -10                            | 90    |                           |
| 40                                | -10                            | 80    |                           |



- Средняя температура должна быть выше или равна температуре окружающей среды, чтобы конденсат не собирался на поверхности насоса .



- Превышение рекомендуемых порогов может уменьшить срок службы насоса и привести к аннулированию гарантии.
- Эксплуатация в предельных условиях может сократить срок службы насоса.

### 3.4 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

#### 3.4.1 НОМИНАЛЬНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ТОКА, НАПЯЖЕНИЯ И МОЩНОСТИ

| Номинальные электрические параметры |   |                        |                         |                       |                        |
|-------------------------------------|---|------------------------|-------------------------|-----------------------|------------------------|
| Насос                               | Номинальное напряжение  | Р <sub>мин.</sub> [Вт] | Р <sub>макс.</sub> [Вт] | І <sub>мин.</sub> [А] | І <sub>макс.</sub> [А] |
| NMT Mini XX/30                      | 230 В перем. тока ± 15 %,   |                        | 15                      |                       | 0,15                   |
| NMT Mini XX/40                      | 47–63 Гц Насосы могут   |                        | 20                      |                       | 0,2                    |
| NMT Mini XX/60                      | работать при пониженном напряжении и ограниченной мощности (P = І <sub>макс.</sub> * U) | 1                      | 35                      | 0,05                  | 0,3                    |
| NMT Mini XX/80                      |   |                        | 50                      |                       | 0,4                    |

## 4 УСТАНОВКА НАСОСА

### 4.1 ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ТРУБОПРОВОДАМ

Стрелка на корпусе гидравлики и теплоизоляции указывает направление потока жидкости. Для того чтобы при работе насос издавал минимум вибраций и шума, при подключении к трубопроводам его ось 1-1 должна находиться в горизонтальном положении, как показано на \_\_\_\_. Трубы не должны иметь изгибов на расстоянии по меньшей мере 5–10 D (D = номинальный диаметр труб) от первого изгиба.

Для установки головки насоса в требуемое положение поверните ее (допустимые положения показаны на рис. 1). Головка крепится к гидравлическому литому корпусу с помощью четырех винтов. Открутив четыре винта, вы можете повернуть головку насоса (рис. 3). При повторной сборке убедитесь, что уплотнения установлены надлежащим образом. Невозможность обеспечить герметичность уплотнения может привести к утечке воды и повреждению внутренних деталей насоса.

Насос должен находиться в сухом и хорошо освещенном месте. Насос пыле- и водонепроницаем в соответствии со своим классом IP.



- Неправильно выполненное подключение или перегрузка могут привести к останову или необратимой поломке насоса.
- Насос не оснащен вентиляционным винтом. Он вентилируется вместе с системой. Воздух в насосе может вызвать шум, который исчезает после короткого рабочего периода.
- Насосы нельзя подключать к трубопроводам безопасности.



- Вводы должны быть прочно ввинчены.
- При использовании в климатических системах теплоизоляцию из насоса удаляют.
- Запрещается подключать к насосу клемму инвертора при приваривании трубопроводов, так как это может привести к его повреждению.
- Если прокладка между электродвигателем насоса и консолью установлена неправильно, герметичность насоса будет нарушена и возникнет риск его повреждения.

- На корпусе электродвигателя имеются отверстия для отвода конденсата. Для этих отверстий не должна применяться теплоизоляция, так как это может привести к нарушению процесса охлаждения двигателя или отвода конденсата, рис. 2.
- Горячая среда создает опасность ожогов. Двигатель насоса также может нагреваться до высокой температуры и представлять опасность для здоровья людей.

## 4.2 ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ СОЕДИНЕНИЕ

Электрическое подключение насоса к сети должно выполняться с использованием надлежащего шнура питания (3G 1 мм<sup>2</sup>, H05RR-F) к защищенному разъему. Руководство для разъема находится в пластиковом пакете в упаковке насоса.

Насос оснащен встроенным предохранителем и защитой от токов перегрузки, термозащитой и основной защитой от повышения напряжения. Насос не требует установки дополнительного термовыключателя. Соединительные провода должны быть рассчитаны на номинальную мощность и оснащены соответствующими плавкими предохранителями. Для обеспечения безопасности заземление обязательно должно быть подключено в первую очередь! Заземление предусмотрено только для безопасности насоса. Трубные системы должны заземляться отдельно!



- Подключение насоса к электросети может производиться только опытным и квалифицированным специалистом!
- Подключения должны выполняться таким образом, чтобы избежать любой возможности контакта кабелей с корпусом насоса ввиду его высокой температуры.
- Устройство для отделения всех фаз от источника электроэнергии должно устанавливаться при электромонтаже в соответствии с государственными нормами по установке.
- Данное устройство может использоваться детьми в возрасте от 8 лет и старше, а также лицами с ограниченными физическими, сенсорными или умственными возможностями (или не обладающими достаточным опытом и знаниями) под надзором или руководством относительно безопасного использования устройства при условии, что они осознают опасности, связанные с его работой.
- Дети не должны играть с устройством.

## 5 НАСТРОЙКА И ЭКСПЛУАТАЦИЯ

### 5.1 УПРАВЛЕНИЕ И ФУНКЦИИ

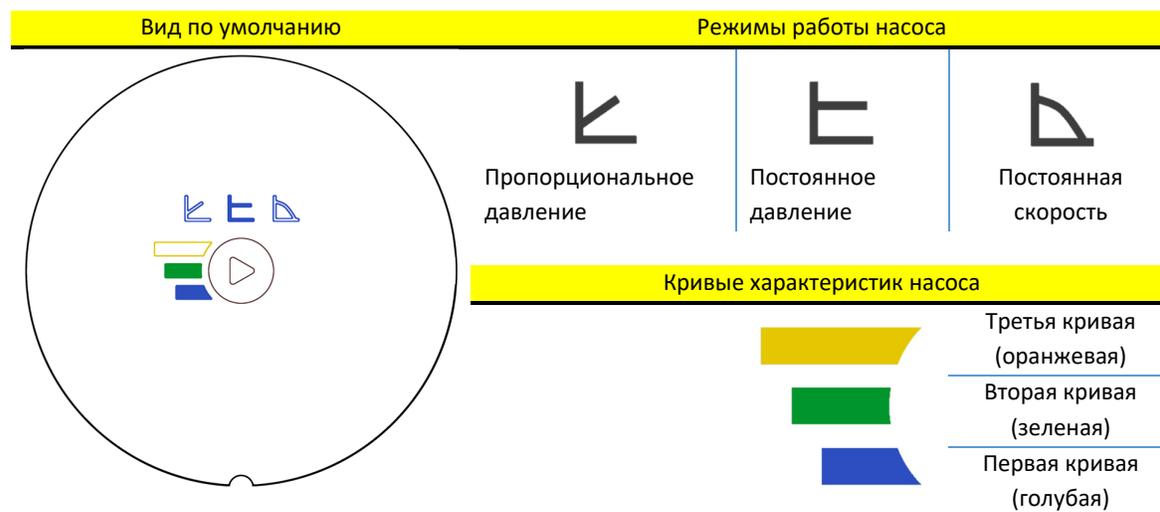
Насосом можно управлять через дисплей и расположенную на нем кнопку. На дисплее отображается текущий режим работы насоса, значения 1 и состояние (работа/ошибка). Модели ER, PWM S/H могут управляться внешним сигналом (отдельное руководство находится в коробке).

#### 5.1.1 ДИСПЛЕЙ

Есть три разные панели дисплея, NMT Mini2, NMT Mini Plus и NMT Mini Pro3. Кривые характеристик и режимы насоса могут быть изменены одним нажатием кнопки. Если доступна кривая насоса, загораются кривая насоса и символы режима. Если нет кривой насоса, тогда будет гореть только символ режима насоса.

##### 5.1.1.1 NMT MINI

Насосы имеют 3 предварительно сконфигурированные кривые режимов пропорционального давления, постоянного давления и фиксированной скорости. Отображаемый символ показывает выбранный режим и кривую.



<sup>1</sup> Доступно только для моделей Pro и WI-FI

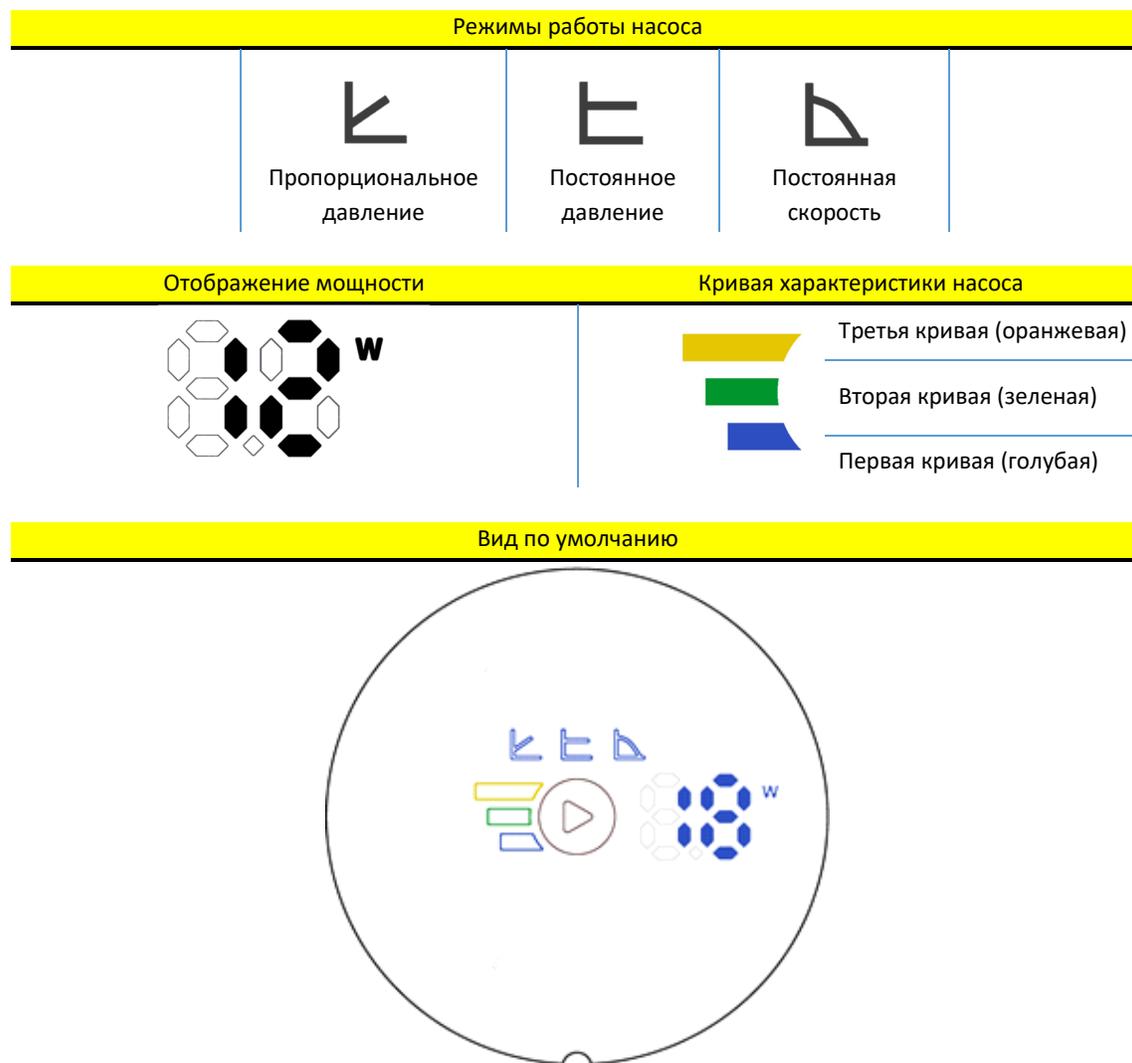
<sup>2</sup> Доступно только с базовой моделью, моделями ER и PWM S/H

<sup>3</sup> Доступно только с базовой моделью, моделями ER и PWM S/H

### 5.1.1.2 NMT MINI PLUS

Насосы имеют 3 предварительно сконфигурированные кривые режимов пропорционального давления, постоянного давления и фиксированной скорости. Отображаемый символ показывает выбранный режим и кривую.

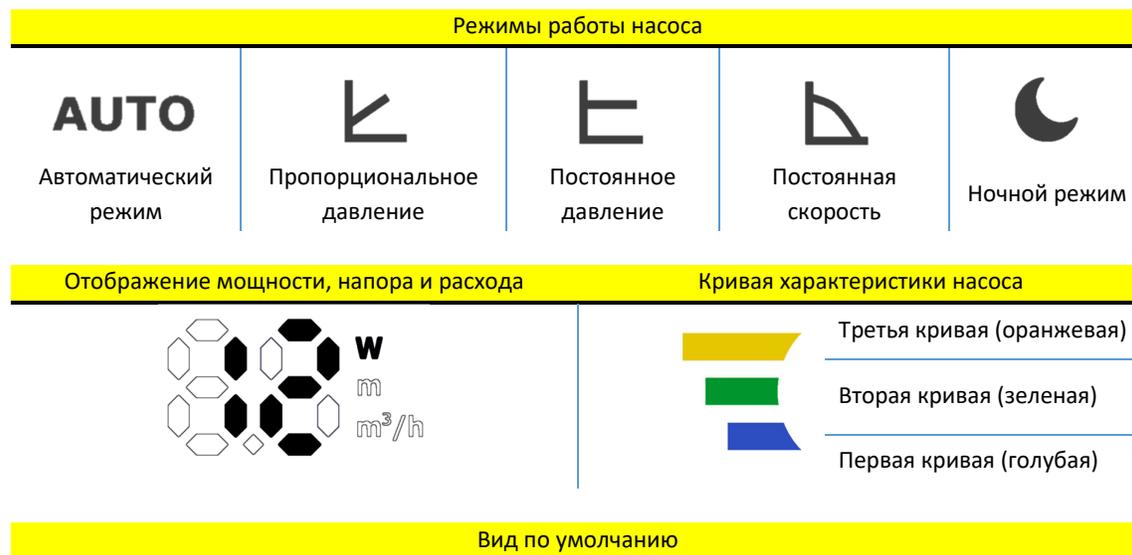
На насосе также отображается текущая потребляемая мощность. Значения на дисплее изменяются каждые 5 секунд.



### 5.1.1.3 NMT MINI PRO

Насосы имеют 3 предварительно сконфигурированные кривые режимов пропорционального давления, постоянного давления, фиксированной скорости, автоматический и ночной режим. Отображаемый символ показывает выбранный режим и кривую.

На насосе также отображается текущая потребляемая мощность, текущее давление и расход. Значения на дисплее изменяются каждые 5 секунд.



## 5.1.2 КНОПКА

Короткое нажатие на кнопку изменит кривую насоса с первой на вторую, а затем на третью кривую. После того как третья кривая будет достигнута и кнопка снова будет нажата, режим насоса изменится и будет выбрана первая кривая.

В автоматическом режиме нет кривой насоса для выбора.

Ночной режим работает в сочетании с другими режимами работы насоса. После выбора третьей кривой постоянной скорости и нажатия кнопки ночной режим включается вместе с автоматическим режимом. Каждая смена кривой и режима до третьей кривой постоянной скорости активирует ночной режим. После этого ночной режим отключается нажатием кнопки.

## 5.2 РАБОТА

Насос может работать в разных режимах настройки. Режим насоса выбирается в зависимости от того, в какой системе работает насос.

| Режим насоса  |   |
|---|---|
|    | <p><b>Автоматический режим<sup>1</sup></b><br/>В автоматическом режиме насос определяет оптимальную рабочую точку и автоматически устанавливает наиболее подходящее рабочее давление в зависимости от состояния гидравлической системы. Таким образом устанавливается оптимальный режим работы. Этот режим рекомендуется для большинства систем. Для этого режима кривых нет.</p>   |
|  | <p><b>Пропорциональное давление (отопление батарей)</b><br/>Насос поддерживает давление с учетом текущего расхода. Давление равно заданному давлению (3 заданных кривых) при максимальной мощности; при нулевом расходе оно равно <math>HQ\%</math> (по умолчанию 60% от заданного давления). В зависимости от расхода происходит линейное изменение давления в диапазоне, ограниченном этими двумя значениями.</p>   |
|  | <p><b>Постоянное давление (подогрев полов)</b><br/>Насос поддерживает текущее заданное давление (3 заданных кривых) от нулевого расхода до максимальной мощности, при которой давление начинает падать.</p>   |
|  | <p><b>Постоянная скорость</b><br/>Насос работает с текущей заданной скоростью (3 заданных кривых).</p>  |
|  | <p><b>Ночной режим<sup>2</sup></b><br/>При работе в ночном режиме насос автоматически переключается с текущего режима на ночной. Переключение происходит в зависимости от температуры среды. В ночном режиме на нем загорается значок, и насос работает в выбранном режиме. Если датчик насоса фиксирует падение температуры среды на 15–20 °С (в период до 2 часов), значок начинает мигать и насос переключается в ночной режим. Когда температура среды повышается, мигание прекращается и насос возвращается в ранее выбранный режим работы. Ночной режим может работать только в дополнение к другим режимам и не является режимом, который может работать независимо.</p> |

<sup>1</sup> Доступно только для моделей Pro и WI-FI

<sup>2</sup> Доступно только для моделей Pro и WI-FI

## 6 НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Ошибки отображаются на дисплее. Ошибки на основном дисплее будут отображаться в виде мигающей кривой. Краткие мигания отображают группу ошибок. Ошибки на расширенном дисплее будут отображаться в виде двузначного числа, в котором первая цифра показывает группу ошибок, а вторая цифра дает более точное описание.

| Группа ошибок (X) | Описание сбоя       | Точное описание | Возможные причины и способы их устранения   |
|-------------------|---------------------|-----------------|---|
| 1                 | Ошибки нагрузки     | 10              | Обнаружена низкая нагрузка. Насос работает на сухую.  |
|                   |                     | 11              | Перегрузка двигателя. Двигатель может быть неисправен, или присутствует вязкая среда.                         |
| 2                 | Защита активирована | 22              | Слишком высокая температура рабочей цепи, и мощность была уменьшена до менее чем 2/3 от номинальной мощности. |
|                   |                     | 23              | Температура рабочей цепи чрезмерно высока, насос остановлен.  |
|                   |                     | 24              | Сработала защита по току перегрузки аппаратного обеспечения.  |
|                   |                     | 25              | Напряжение слишком высокое.   |
|                   |                     | 26              | Напряжение слишком низкое для нормальной работы.  |
| 3                 | Перегрев мотора     | 31              | Средний ток двигателя слишком высок, нагрузка насоса намного выше номинальной.                                |
| 4                 | Ошибка электроники  | 42              | Светодиод неисправен.   |
|                   |                     | 44              | Напряжение на шунте соединения постоянного тока находится за пределами ожидаемого диапазона.                  |
|                   |                     | 48              | Не поступает питание 15 В.  |
| 5                 | Ошибка двигателя    | 51              | В работе двигателя обнаружены отклонения.   |
|                   | Насос не отвечает   |                 | Отключите насос от электросети и подключите заново.   |
|                   | Насос не работает   |                 | Проверьте электропроводку и предохранитель!   |