



**Руководство по эксплуатации**  
Редакция 4

Гидромодули **ГМ1-Х-Р**  
и комплекты тепловых насосов **КТНВ-xxxx-xxx**



## Содержание

1.	Характеристики.....	4
3.	Монтаж.....	8
4.	Система приготовления горячей воды (ГВС).....	14
5.	Подключение внешнего нагревателя.....	16
6.	Описание режимов работы .....	17
7.	Автоматическое поддержание температуры в помещении .....	23
8.	Работа по расписанию .....	24
10.	Функции дистанционного контроля и сигнализации GSM.....	27
11.	Функции WiFi .....	30
12.	Устранение неисправностей .....	31

### Перечень сокращений

- ГМ – гидромодуль
- КТНВ – комплект теплового насоса воздушного
- ТН – тепловой насос
- КБ – компрессорный блок
- ТЭН – тепловой электронагреватель
- ГВС – горячее водоснабжение
- БКН – бак косвенного нагрева

Продукция **Гидромодуль** соответствует нормам евразийского экономического союза.

## Меры предосторожности

Изделие является сложным техническим устройством, в котором присутствует напряжение опасное для жизни.

Допускается использовать только совместно с рекомендуемыми типами компрессорных блоков работающих на хладагенте R410.

В обязательном порядке должны соблюдаться следующие правила:

Производить монтаж и обслуживание допускается только квалифицированными специалистами.

Запрещается использовать изделие без заземления.

Запрещается использовать изделие со снятыми кожухами

Запрещается производить ремонтные работы при подключенном напряжении.

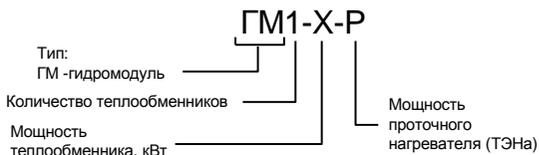
Запрещается касаться фреонпровода в процессе работы во избежание ожогов.

## 1. Характеристики

Гидро модуль должен использоваться совместно с рекомендованными компрессорными блоками, приобретенными самостоятельно или в составе комплектов КТНВ, приобретенных у продавца гидро модуля.

Показатели энергоэффективности определяются моделью используемого компрессорного блока и указывается в документации производителей компрессорных блоков.

Расшифровка модели гидро модуля:



Допустимый теплоноситель в контуре отопления	Вода, гликоль
Допустимый тип хладагента	R410
Максимальное рабочее давление в контуре хладагента	30 бар
Электропитание гидро модуля без проточного нагревателя	180-230В, 1Ф
Потребляемая мощность гидроблока не более	20Вт
Мощность теплообмена (цифра Х на маркировке), кВт	6/8/11/14/16/20
Питание резервного нагревателя	220В
Мощность резервного нагревателя (цифра Р на маркировке)	6 кВт / 10 кВт
Тип резервного нагревателя	Блок 3 ступени, фланец резьба 48 мм
Диаметр подключения к контуру воды	d25мм (1") наруж
Диаметр фреон газ	5\8 вальцовка
Диаметр фреон жидкость	3\8 вальцовка
Защита от отсутствия протока воды	Да, расходомер
Защита от перегрева воды проточным нагревателем	+70 град С
Клапан избыточного давления	3 бар
Максимальная температура нагрева воды в режиме теплового насоса	+50 град С

Максимальная температура нагрева воду вместе с проточным нагревателем	+ 70 град С
Максимальная мощность подключаемого ТЭНа в баке ГВС	до 3 кВт
Размеры, мм Ш x В x Г	370x620x250
Тип установки	на стену
Вес гидромодуля с водой не более	60 кг
Управление	электронное
Индикация	Светодиодный индикатор
Автоматическое поддержание температуры воды	есть
Автоматическое поддержание температуры в помещении	есть
Выносной проводной датчик температуры в помещении	есть
Система управления приготовления горячей воды	есть
Модуль беспроводной связи WiFi	есть

## 2. Техническое описание

Гидро модуль в составе теплового насоса (ТН) предназначен для использования в системе отопления в качестве нагревателя теплоносителя. ТН извлекает тепло из наружного воздуха и передает его теплоносителю в системе отопления, при этом затрачивается электроэнергии в несколько раз меньше, чем вырабатывается тепла.

ТН состоит из следующих компонентов:

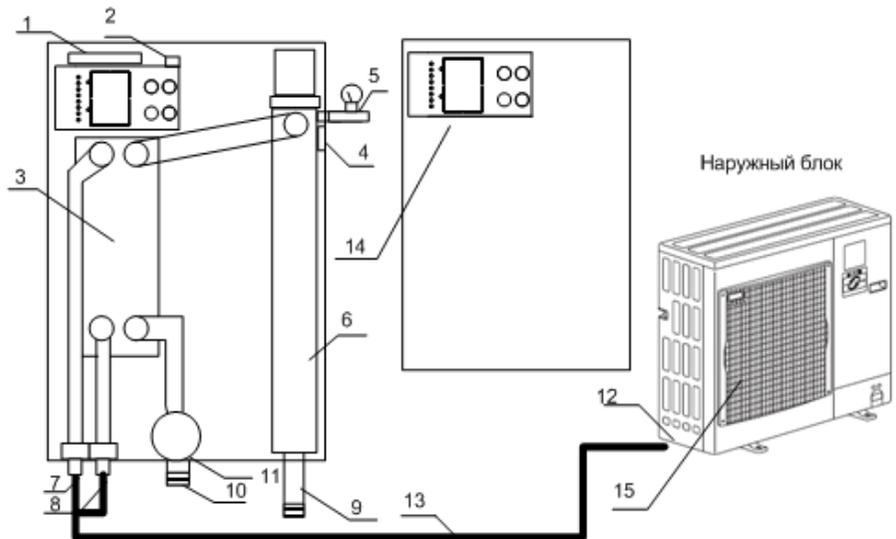


Рисунок 1

- 1 Контроллер
- 2 Клеммная колодка
- 3 Теплообменник «фреон-вода»
- 4 Защитный термистор
- 5 Группа безопасности: манометр, клапан давления
- 6 Вспомогательный ТЭН
- 7 Штуцер газообразного фреона 5\8"
- 8 Штуцер жидкого фреона 3\8"
- 9 Выход подающей воды в систему отопления
- 10 Вход обратной воды
- 11 Измеритель скорости протока воды
- 12 Компрессорный блок в сборе
- 13 Фреонопровод и провод управления
- 14 Панель управления

Работает ТН следующим образом.

Контроллер (1) во внутреннем блоке в зависимости от настроек с пульта управления (14) посылает команды компрессорному блоку (12). При помощи вентилятора атмосферный воздух пропускается через теплообменник (15). Из воздуха извлекается тепловая энергия и передается фреону, который интенсивно испаряется в теплообменнике наружного блока. При помощи компрессора пары фреона достигают необходимую температуру и давление, затем по фреопроводу (13) поступают во внутренний блок через штуцер (7) и далее в теплообменник (3). В теплообменнике (3) горячий фреон отдает энергию, поступающей через патрубок (10). Вода нагревается и минуя вспомогательный нагреватель (6) поступает в систему отопления через выходной патрубок (9). После отдачи тепла в теплообменнике фреон конденсируется и в жидком виде через штуцер (8) направляется в компрессорный блок.

При значительном понижении температуры уличного воздуха для поддержания требуемой мощности в ТН подключается вспомогательный электронагреватель (6). Температура воздуха при которой будет включаться ТЭН устанавливается пользователем. Контроллер плавно управляет мощностью ТЭНа при помощи реле (4).



ТЭН подключается отдельными проводами, поэтому при необходимости он может быть выключен на электрозщите.

В целях предотвращения повышения давления воды из-за перегрева, а так же повышения давления фреона из-за недостаточной конденсации, в ТН установлен измеритель скорости потока воды (11). Если скорость потока недостаточна, контроллер отключает работу компрессора и ТЭНа.

Во избежание превышения давления выше допустимого в контуре отопления в гидромодуле установлен клапан избыточного давления 3 атм.

Поскольку производительность ТН зависит от температуры окружающего воздуха и температуры теплоносителя, система отопления должна быть адаптирована для работы с теплоносителем низкой температуры (30-40 градусов). Это может быть водяной теплый пол или радиаторы, подобранные по мощности. Так при -10 градусах воздуха, ТН выдает 60% номинальной мощности для температуры носителя +35градусов. Остальную мощность обеспечивает вспомогательный ТЭН. Несмотря на периодические включения ТЭНа, суммарно за весь отопительный сезон экономия электроэнергии составляет 2.5- 3 раза по сравнению с обычным электродкотлом

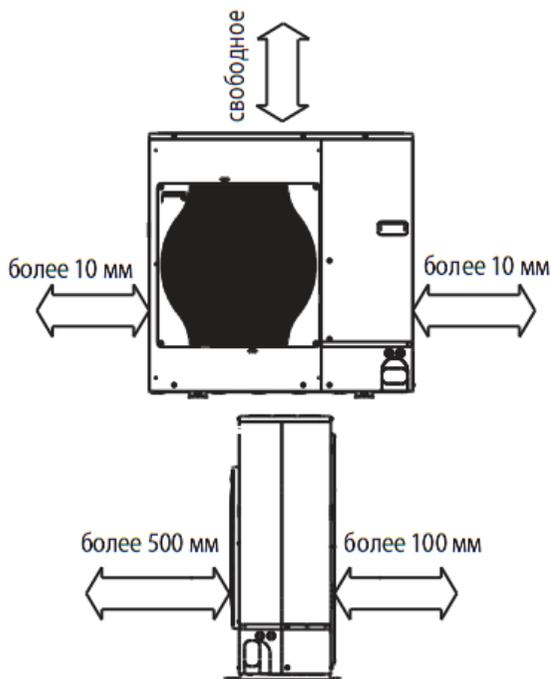
Тепловой насос используя реверсивный режим может работать на охлаждение. В качестве комнатных блоков рекомендуется использовать фанкойлы различных типов

### 3. Монтаж



Монтаж должен осуществляться квалифицированными специалистами. Неправильный монтаж может быть причиной поломки изделия, возгорания проводки. При не правильном монтаже гарантийное обслуживание не производится.

Наружный блок должен устанавливаться на специальную раму, закрепленную на бетонном основании, или на кронштейны, закрепленные к стене. Кронштейны и элементы крепежа должны выдерживать нагрузку согласно техническим данным. Должно быть обеспечено необходимое пространство согласно рисунку.

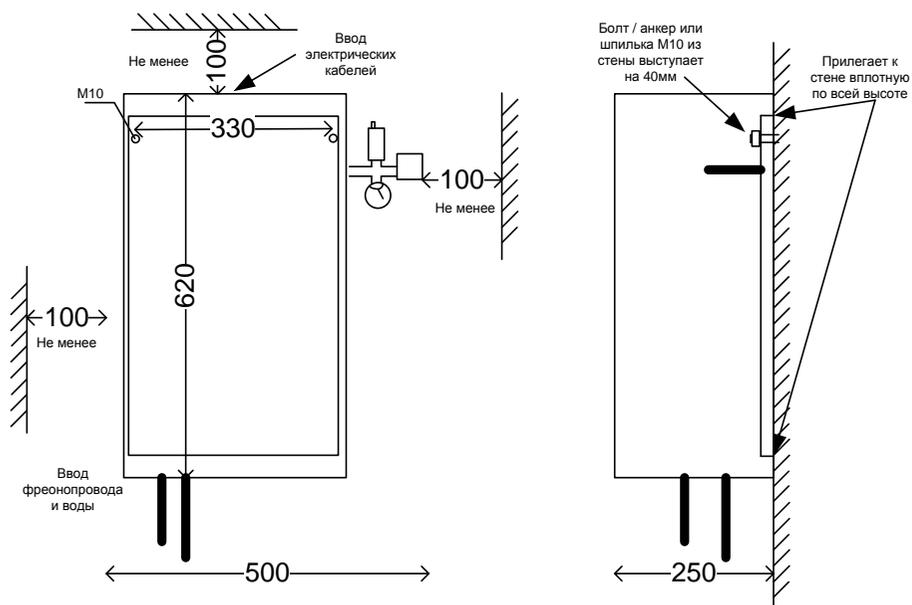


Фреонпровод выполняется согласно стандартам при работе с фреоном R410. При длине фреонпровода более 5 метров, производительность системы

снижается согласно таблице.

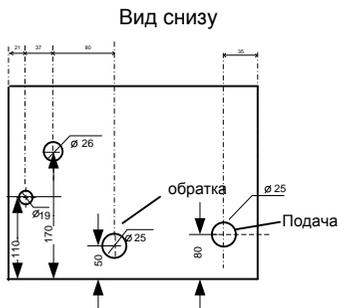
Длина фреонпровода (в одну сторону), м										
5 м	10 м	20 м	30 м	40 м	50 м	55 м	60 м	70 м	75 м	
1.00	0.981	0.946	0.914	0.885	0.858	0.845	—	—	—	

Гидро модуль должен устанавливаться на стену согласно рисунку, приведенному ниже



**Рисунок 2**

Подвод труб от системы отопления должен выполняться согласно профилю панели трубопроводов. Рекомендуется использовать разъемные соединения (муфта американка).



**Рисунок 3 Профиль панели трубопроводов.**

Электрическое подключение должно выполняться согласно схеме приведенной ниже. Рекомендуется устанавливать отдельные защитные автоматы для компрессорного и внутреннего блоков.



**Не допускается неправильное подключение фазы и нейтрали!**

Для компрессорных трёхфазных компрессорных блоков используйте объединённый 3х фазный автомат.

Управление компрессорным блоком подключается к сигналам КОМПРЕССОР 1.

В зависимости от типа компрессорного блока названия сигналом может отличаться. Используйте таблицу соответствия:

S1 – 220В фаза

S2 – N общий провод

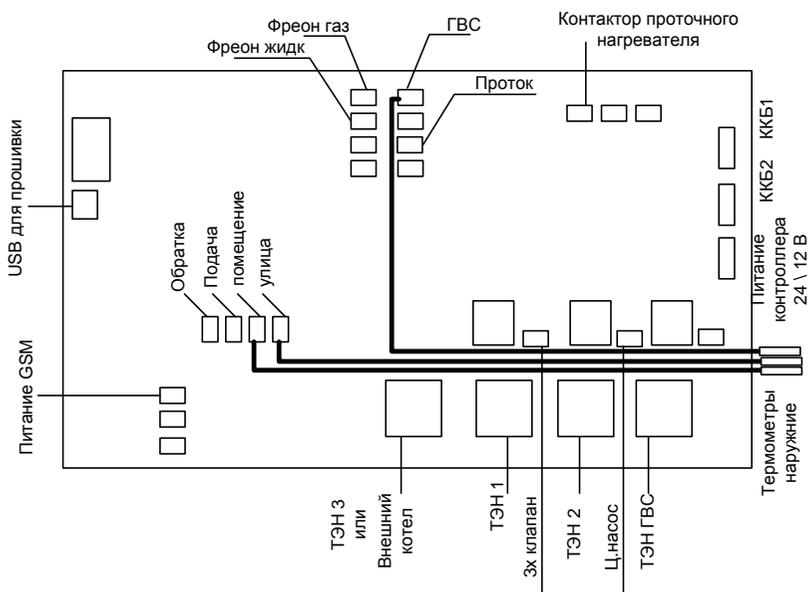
S3 - сигнальный провод



При однофазном подключении входные линии L1,L2,L3 – соединяются вместе.

Подключение проводов к контроллеру осуществляется через клеммную колодку.

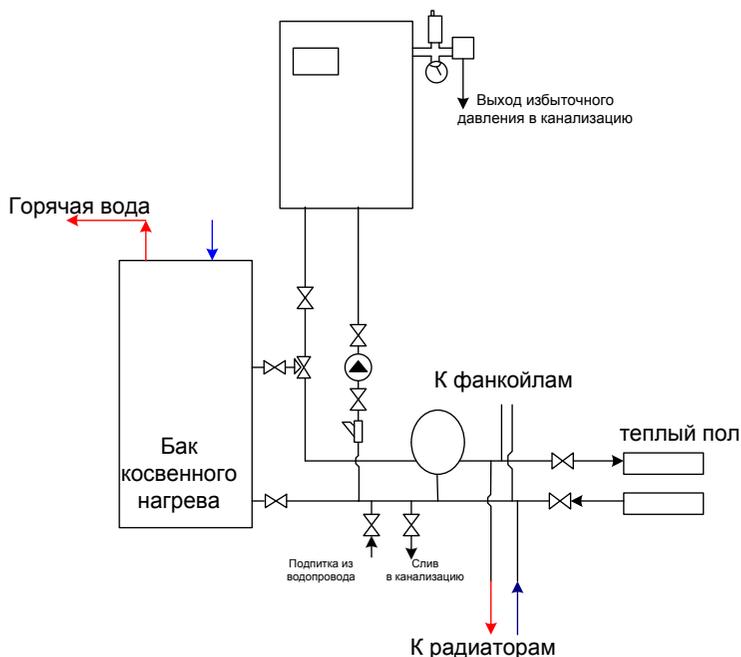
Термометры наружные (датчик температуры на улице, в помещении комнаты, и в баке ГВС) подключаются сразу к контроллеру, согласно рисунку. При нехватке длины проводов термометров их можно удлинить, соблюдая полярность.



**Рисунок 6**

Для работы ТН должна использоваться схема отопления с принудительной циркуляцией теплоносителя. Рекомендуемое значение скорости потока воды не менее 15 л\мин. Контроллер может управлять циркуляционным насосом, для этого подключите питающий провод насоса к клемной колодке гидромодуля. Циркуляционный насос будет включаться только когда идет нагрев отопления или ГВС. После окончания нагрева насос работает 5 минут и останавливается.

Примерная схема контура отопления приведена на рисунке



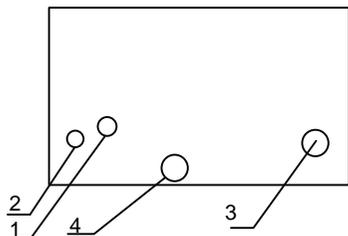
**Рисунок 7**

Примечания:

1. Следует установить фильтр в водяном контуре на входе внутреннего блока.
2. Вода должна быть чистой, а водородный показатель pH — иметь значение в диапазоне 6,5~8,0.
3. Допускаются следующие максимальные концентрации веществ: кальций —100 мг/л, хлор — 100 мг/л, железо/марганец — 0,5 мг/л.
4. Предпримите необходимые меры для защиты теплоносителя от замерзания: теплоизоляция трубопроводов, использование раствора этиленгликоля соответствующей концентрации вместо чистой воды.
5. Вода, прошедшая через внутренний блок, не может быть использована для питья. Следует использовать дополнительный промежуточный теплообменник

При заполнении системы водой воздух в полости вспомогательного ТЭНа и в системе отопления можно спустить через предохранительный клапан.

Подключение фреонового контура и системы отопления производится через штуцеры согласно рисунку:



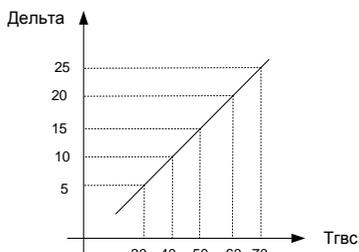
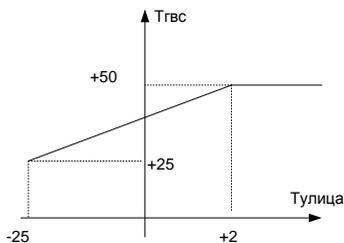
**Рисунок 8**

- 1 - фреон газ, d5\8 вальцовка
- 2 - фреон жидкость, d3\8 вальцовка
- 3 – подача в систему отопления d25 наружная резьба
- 4 - обратка из системы отопления d25 наружная резьба

#### 4. Система приготовления горячей воды (ГВС)

Для нагрева воды ГВС с помощью теплового насоса необходим бак косвенного нагрева (БКН). Существуют различные конструкции баков (со змеевиком, бак в баке и т.д.). Для работы необходимо подключить сигналы управления трёхходовым клапаном и цепи резервного ТЭНа (коммутируется только фаза!) на клемниках см рис.5

ТН контролирует температуру в баке, и, если она ниже заданной, то с помощью трёхходового клапана ТН переключает теплоноситель в бак косвенного нагрева. Нагрев включается, когда вода Тгвс в баке становится меньше заданной на дельту согласно графику (справа). Максимальная температура, до которой может нагреть воду ГВС зависит от уличной температуры согласно графику (слева):



Верхний предел нагрева от ТН можно ограничить с помощью настроек (Параметр10). Когда целевая температура установлена выше этого ограничения, то для донагрева будет использоваться ТЭН в баке.

При снижении температуры на улице снижается и температура, до которой теплонасос может нагреть ГВС. Для дальнейшего нагрева тоже используется ТЭН в баке. Ниже, чем температура ограничивающая работу компрессорного блока (Параметр6), ГВС греется только ТЭНом в баке !

Допустимая мощность ТЭНа в баке, который аожно подключить напрямую к блоку управления не должна превышать 3кВт.

Если во время отопительного сезона тепловой насос не успел нагреть воду до нужной температуры за 1час, то снова включается режим отопления.

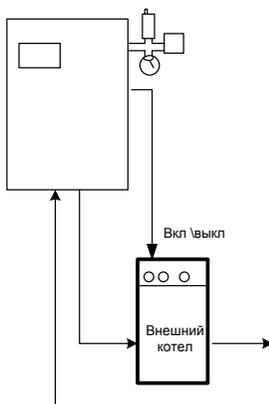
Тепловой насос периодически производит дезинфекцию бака путем нагрева воды до 60 градусов. Период составляет 7 дней.

Дезинфекция включается в 1й день недели в 0часов 0минут по внутренним часам. Если же целевая температура Тгвс установлена на 60 градусов и выше, то дезинфекция не производится.

## 5. Подключение внешнего нагревателя

Для подключения внешнего нагревателя используется реле третьей ступени вспомогательного ТЭНа.

Условия включения реле определяются параметром **12** в Таблице1. , который определяет сколько ступеней проточного нагревателя будет замещать внешний котел. Когда тепловому насосу не хватает мощности ККБ, сначала блок управления подключает внутренние вспомогательные ТЭНы, затем по достижению значения в Параметре12 включается внешний котел:



В отличие от штатного режима при включении внешнего котла остальные ТЭНы отключаются.

Внешний котел должен позволять использовать внешнее управление путем замыкания специального управляющего сигнала «сухой контакт» или путем коммутации питающего напряжения.

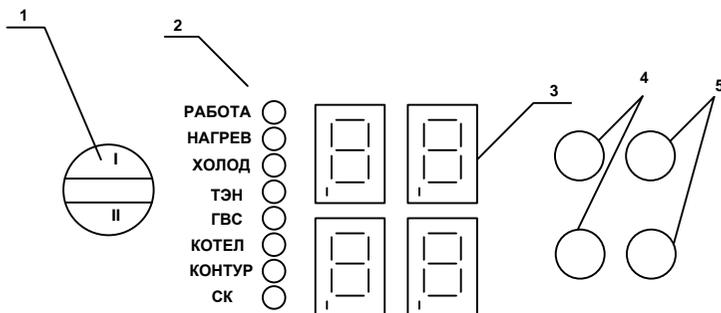
Допустимый ток через реле контроллера гидромодуля – 30А

Подключите через реле сигнал управления включением внешнего котла или питание («фазу»).

Внешний котел будет включаться только тогда, когда разрешено использовать дополнительный нагреватель (параметр 4 не равен нулю) и значение в параметра 12 больше или равно параметру 4.

## 6. Описание режимов работы

Управление режимами работы ТН производится с пульта управления



- 1 - включатель питания I – включено II – аварийный режим
- 2 - индикаторы режимы работы
- 3 - индикатор значения параметров Инд1 Инд2
- 4 - кнопки выбора параметра
- 5 - кнопки изменения значения

Кнопка включение питания (1) предназначена для включения и выключения внутреннего блока. Положение I нормальная работа, II – аварийный режим, Центральное положение -выключено. При включении питания пол. I ТН продолжит работу в том режиме, который был до отключения.



При выключенном питании внутреннего блока внешний блок остается под напряжением, его необходимо выключать на электрощите.

Индикаторы режима работы (2) отображает текущее состояние изделия.

**Работа** – мигает с периодом 1-3 сек, если контроллер работает нормально и есть связь с внешним блоком. Постоянно горит, если от наружного блока нет ответа.

**Нагрев** – горит постоянно, когда компрессор работает в режиме обогрева, мигает когда компрессор находится в состоянии ожидания

**Холод** – горит постоянно, когда компрессор работает в режиме охлаждения, мигает когда компрессор находится в состоянии ожидания

Если одновременно горит Нагрев и Холод , значит идет процесс разморозки.

**ТЭН** не горит - ТЭН выключен,  
мигает - включен ТЭН, чем быстрее мигает, тем более включен ТЭН.  
Горит постоянно - включены все ступени ТЭНа

**ГВС** – горит, когда контур включен в режим ГВС, мигает, когда включен дополнительный ТЭН (для моделей с системой ГВС)

**Котел** – горит, когда включено реле управления внешним нагревателем

**Контур** – зарезервировано

**СК** – зарезервировано

Индикатор значения параметров (3) показывает текущие или выбранные пользователем значения параметров системы, команды, режимы работы. Индикатор условно разделен на 2 строки: верхнюю и нижнюю. Во время работы на индикаторе можно одновременно отобразить два любых параметра из табл.1 , на верхней и нижней строке соответственно. Например, можно на одной строке отобразить текущую температуру в комнате, а на другой температуру в системе отопления. При необходимости индикатор можно отключить.

Чтобы выбрать параметр для отображения нажмите кнопку (4) напротив нужной строки. Включиться режим настройки, индикатор замигает и покажет текущее значение параметра, а так же его номер. Далее кнопками (4) вверх и вниз выбираете параметр с нужным номером. После завершения через 5 секунд режим настройки самостоятельно отключится.

Для того чтобы изменить значение параметра:

- 1) перейдите в режим настройки с помощью кнопок (4)
  - 2) найдите нужный для изменения параметр (4),
  - 3) кнопками изменения значения (5) установите требуемую величину.
- После завершения через 5 секунд режим настройки самостоятельно отключится, а введенные значения запишутся в энергонезависимую память.

Контроллер позволяет редактировать значения в строго определенном диапазоне. Параметры, которые нельзя редактировать не будут изменять свое значение.

Для некоторых параметров в режиме настройки отображаются заданное пользователем значение, а в рабочем режиме отображается текущее. Например, параметр значения нужной температуры в комнате.

Таблица 1. Список параметров

Параметр	Название параметра и диапазон	Заводские настройки
0	Текущее время  Действует, если этот параметр выбран на верхнем индикаторе. При этом на верхнем отображается ЧАСЫ, на нижнем МИНУТЫ	
1 SMS	Режим работы 0 – выключен 1 – обогрев 2 – быстрый нагрев 3 – работа без компрессора 4 - охлаждение	0
2 SMS	Температура в помещении +17 .. +30, ТН автоматически поддерживает температуру путем изменения температуры воды в диапазоне +\ - 7градусов от установленного в параметре 3  +16 температура в помещении не учитывается, ТН поддерживает температуру воды, установленную в параметре 3	+16
3 SMS	Температура воды в системе +16..+55	+35
4	Режим вспомогательный нагревателя (ТЭН) 0 – не используется (выключен) 1 – 30% ограничение 2 – 60% ограничение 3 – 100%	0
5	Температура включения вспомогательного нагревателя. -25..+25  Пока температуры на улице не опустится ниже указанного значения, ТЭН включаться не будет, независимо от того справляется ли с нагрузкой компрессор  В режиме работы без компрессора этот параметр игнорируется	-10
6	Температура выключения компрессорного блока -25 .. +7  При понижении температуры воздуха ниже	-10

	заданного значения, компрессорный блок отключается.  -25 не выключается никогда	
7	Уличная температура Показывает текущую температуру на улице Не изменяется	
8	Режим работы ГВС 0 – выключен 1 – нагрев только ТЭНом 2 – 9 нагрев тепловым насосом с пошаговым ограничением по мощности от 2 – минимум до 9 - максимум	0
9	Температура горячей воды +30 .. +65	+35
10	Верхний предел нагрева ГВС от теплового насоса +35 +50, Выше этого значения работает ТЭН	+50
11	Зарезервировано	
12	Использование внешнего нагревателя: 0 – реле работает ТЭН как ступень 3 1 – реле включит внешний котел после второй ступени 2 – реле включит внешний котел после первой ступени 3 – будет включаться только внешний котел	0
13	Коэффициент инерции дома 0 -7 Подбирается опытным путем, чтобы минимизировать эффект «тактования» Для домов с большой инерцией (теплый пол) значение следует ставить побольше.	0
14	Погодная компенсация температуры воды в системе (обратки) по уличной температуре. 0 – выключено 1-99 соответствует увеличению или уменьшению температуры воды 0.1 - 9.9 град на каждый градус уличной температуры	0
15-18	Зарезервировано	
19	Текущий день недели: 1-пн 2-вт 3-ср 4-чт 5-пт 6-сб 7-вс	-
20-27	Расписание №1 см раздел «Работа по расписанию»	
30-37	Расписание №2 см раздел «Работа по расписанию»	
40-47	Расписание №3 см раздел «Работа по расписанию»	
50-57	Расписание №4 см раздел «Работа по расписанию»	
70	Режим работы GSM 0 выключено 1 режим GSM	0

	2 режим WiFi с роутером 3 режим WiFi автономный	
71 SMS	Режим работы SMS 0 – не обрабатывать SMS запросы 1 – обрабатывать только запросы состояния 2 – обрабатывать запросы состояния и конфигурирования по SMS 3 – обрабатывать запросы состояния, конфигурирования и оповещать об авариях	0
72 SMS	Период передачи статистики на сервер 0 – статистика не передается 1 – 99 минут	0
73	В режиме отображения - Уровень сигнала GSM или WiFi	0
74	Номер телефона для оповещения цифра 1 и 2	0
75	Номер телефона для оповещения цифра 3 и 4	0
76	Номер телефона для оповещения цифра 5 и 6	0
77	Номер телефона для оповещения цифра 7 и 8	0
78	Номер телефона для оповещения цифра 9 и 10	0
79 -87	зарезервировано	0
84	Расширенная информация о работе ККБ (только для Mitsubishi полупром) Действует, если этот параметр выбран на верхнем индикаторе.	
85	Режим работы реле управления циркуляционным насосом 0 – не использовать 1- использовать	0
86	резерв	
87	Потребляемая мощность (при подключенном импульсном выходе электросчетчика)  В режиме редактирования устанавливается число импульсов X 100, соответствующее установленному счетчику (16 означает 1600имп)	
88 SMS	Ограничение мощности компрессора в режиме отопления и охлаждения 0 – максимальная мощность 1 – минимальная мощность 10 – максимальная мощность	
Служебные параметры		
89	Температура фреона жидкость	
90	Температура фреона газ	
91	Скорость протока воды (настройка режима) 0 - расходомер 1литр / 1имп 1 – расходомер 10литр / 1 имп	

	2 – 99 без контроля протока (установленное значение используется для расчета выходной мощности)	
92	Текущая температура подающей воды	
93	Текущая мощность нагрева	
94	Серийный номер1	
95	Серийный номер2	
96	Модель компрессорного блока 0 – Mitsubishi бытовая серия 1 - Mitsubishi полупромышленная серия 2 – резерв 3 – резерв 4 – ККБ старт стоп типа 5 – HAIER инвертор 6 - Mitsubishi Heavy Industries инвертор 7 – управление сторонним ККБ через сухие контакты 8 - Mitsubishi бытовая серия с дистанционным включением питания (MUZ-SF)	
97	Номер конфигурации	
98	Версия программы	
99	Версия программы	



### **Внимание !**

**Во избежание выхода из строя блока управления параметр 96 должен содержать значение соответствующее фактической модели подключенного компрессорного блока!**

Пояснения к параметру 1

0 – контроллер переходит в состояние ожидания, компрессорный блок и ТЭН выключен независимо от остальных настроек

1 – стандартная работа в режиме обогрева. В зависимости от настроек обратной температуры воды и температуры в помещении, контроллер управляет мощностью нагрева.

Если параметр2 больше +16 градусов, контроллер будет автоматически поддерживать заданную температуру в помещении, но при этом температура обратной воды должна быть установлена правильно:

Если контроллер долгое время не может набрать нужную температуру в помещении, попробуйте увеличить рабочую температуру воды.

2 – режим быстрого нагрева, используется, когда нужно вывести температуру воды в системе отопления до рабочего значения. При этом компрессор включается на максимальную мощность, а вспомогательный ТЭН на режим заданный в параметре 4. После достижения заданного в параметре 3 значения, быстрый нагрев отключается, и контроллер переходит в режим 1.

Важно знать, что режим 2 не запоминается, его всегда нужно включать вручную.  
3 – режим работы без компрессора.

Работает аналогично режиму 1, но нагрев осуществляется только с помощью вспомогательного ТЭНа, компрессор не используется. При этом значение температуры включения ТЭНа игнорируется.

Фактически данный режим полностью соответствует работе обычного электродкотла.

Данный режим полезен, если с компрессорным блоком возникли неполадки. Компрессорный блок можно отсоединить для проведения работ, но возможность работать в режиме 3 все равно остается.

4 – режим охлаждения.

В данном режиме контроллер поддерживает только лишь температуру обратной воды +12 градусов, а регулирование температуры в помещении осуществляют соответствующие приборы, установленные в охлаждаемых помещениях (например, фанкойлы).

## **7. Автоматическое поддержание температуры в помещении**

Контроллер позволяет выполнить автоматическое поддержание температуры в помещении при изменениях температуры на улице. Существует 2 способа:

Способ 1. Регулировка по датчику комнатной температуры

Если установить в Параметре 2 нужную температуру в помещении, то контроллер будет стараться выдерживать эту температуру автоматически.

Если в помещении холоднее чем нужно, то обороты компрессора увеличиваются, и наоборот.



**Если температура в доме станет выше заданной на 0.3 градуса и температура обратной воды выше заданной, то компрессор полностью выключится. Однако если обратная вода ниже заданной, то компрессор будет продолжать работать на минимальных оборотах.**

Способ 2. Погодокомпенсация по уличному датчику.

Когда Параметр2 = 16, то температура в помещении не контролируется. Но если установить в Параметре 14 значение компенсации температуры воды в зависимости от уличной, то и в помещении температура будет скомпенсирована. Когда уличный датчик фиксирует значение меньше нуля, то установленная температура обратки (Пар3) увеличивается на значение  $0.1 * \text{Параметр}14$  для каждого уличного градуса и наоборот.



**Пример1** (см рисунок).  
 Когда обратка Пар3=35 а Пар14 = 0.4 на улице -10 (см рисунок), тогда скомпенсированная температура воды получится  $35+0.4*10=39$ .  
 Если на улице +10, тогда  $35-0.4*10=31$

**Пример2** (см рисунок).  
 Если Пар14 = 02, на улице -10, тогда скомпенсированная вода будет  $35+0.2*10=37$ градусов. Если на улице +10, тогда  $35-0.2*10=33$

Чтобы Способ 2 работал, нужно опытным путем определить температуру обратки (Пар3) при которой в доме будет комфортная температура при 0 градусов на улице, затем подобрать компенсирующий коэффициент Пар14. Типовое значение для домов с теплыми полами 0.3 – 0.5.

## 8. Работа по расписанию

Контролер теплового насоса позволяет кроме основного режима работы установить до 4х режимов, включаемых в строго определенное время (по расписанию). Расписание полезно использовать, например, когда тариф за электроэнергию зависит от времени и выгодно включить более высокую мощность работы теплового насоса в период дешевого тарифа.

Для правильной работы расписания должно быть настроено текущее время в контроллере. Встроенные часы продолжают работать даже при выключенном питании, используя встроенную батарейку.

Чтобы настроить время, отобразите на верхнем индикаторе параметр номер 0. Верхний индикатор будет отображать ЧАСЫ, а нижний автоматически покажет МИНУТЫ.

Когда выбрано отображение часов, нижний индикатор показывает МИНУТЫ независимо от того, что до этого на нем отображалось.

В режиме редактирования установите правильное значение ЧАСОВ на верхнем индикаторе и МИНУТ на нижнем.

Параметры работы по расписанию №1 начинаются от 20 до 27:

## **20** Режим расписания:

0 - расписание отключено,  
1 - нагрев  
2 - быстрый нагрев,  
3 - только ТЭН  
4 - охлаждение,  
5 - принудительный ГВС (независимо от текущей температуры воды, включится нагрев ГВС)

**21** – начало работы 0..23 часов

**22** - конец работы 0..23 часов

**23** - Температура в доме действует так же как параметр2

**24** - Температура воды в системе действует так же как параметр3

**25** - температура ГВС такой же, как параметр 9

**26** - ограничение ККБ (такой же, как параметр 88)

**27** - использование ТЭНа для отопления (так же как параметр4)

**ВАЖНО !** Если время начала и конец одинаковые, то расписание работать не будет!

Аналогичным образом настраиваются остальные расписания.

Расписание №2 параметры 30-37

Расписание №3 параметры 40-47

Расписание №4 параметры 50-57

Время работы расписаний могут пересекаться. Контроллер проверяет время расписаний «по очереди», поэтому в момент пересечения работает расписание, которое встретилось раньше. Например, если есть расписание №2 с временем работы с 02ч до 03ч, и №3 с временем с 23ч до 07ч, в этом случае с 23ч до 02ч будет работать расписание №3, с 02ч до 03ч расписание №2, с 03ч до 07ч снова расписание №3.

Если по каким-то причинам расписание нарушилось (например, разрядилась батарейка), на индикаторе отобразится ошибка E06. При этом расписание будет стерто. Ошибка будет отображаться до тех пор, пока какой-нибудь параметр расписания не будет изменен. (не обязательно устанавливать все параметры, достаточно изменить хотя бы один параметр, чтобы контроллер убедился, что вы приняли меры по устранению ошибки)

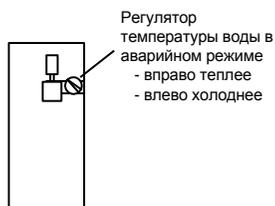
## **9. Аварийный режим.**

Модели гидромодулей с вспомогательным проточным нагревателем (ТЭНом) могут работать в аварийном режиме при неисправности контроллера или компрессорного блока.

В аварийном режиме включение ТЭНа производится с помощью механического термостата. Температуру выключения можно отрегулировать ручкой настройки на боковой стенке гидромодуля (см. рис)

Чтобы перевести гидромодуль в аварийный режим переведите кнопку включения питания в положение II.

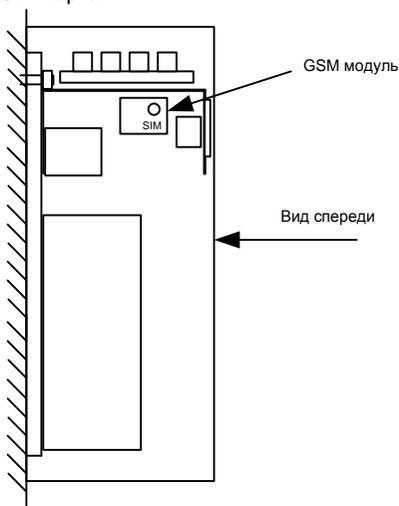
На электрощите включите автоматы нужных степеней ТЭНов для требуемой мощности. Чем мощнее будет нагрев, тем чаще будет срабатывать термостат и быстрее расходовать ресурс. Поэтому оставляйте такое количество ступеней, чтобы мощность соответствовала текущим условиям.



Регулятор термостата устанавливает ограничение максимальной температуры ТЭНа для обычного режима, и выполняет защитную функцию от перегрева.

## 10. Функции дистанционного контроля и сигнализации GSM

Данная функция возможна при наличии опции GSM модуль. В модуле должна быть установлена SIM карта:



Опция позволяет выполнять следующие функции:

- периодически отправлять на сервер текущее состояние ТН
- информировать о текущем состоянии по SMS по запросу
- автоматически информировать о срабатывании аварийных датчиков

Для вашей SIM карты должны быть доступны услуги передачи данных  
Для корректной работы GSM модуля рекомендуется выбрать оператора, установив в параметре **73** соответствующее значение.

Для прочих операторов оставьте значение 0.

Для включения функции отправки текущего состояния для сбора статистики на сервере установите параметр **70** равный **1**, а в параметре **72** укажите интервал, с которым будут отправляться данные. Чем меньше интервал, тем больше трафик. Трафик оплачивается в соответствии с вашим тарифным планом.

Для просмотра статистики используйте любое устройство с выходом в Интернет.

При помощи web браузера зайдите на страницу **service.temzit.ru**

Чтобы воспользоваться услугами сервера статистики необходимо зарегистрироваться и войти под своим логином.

Логин вводится в виде userXXYY

Где XX – серийный номер1 (параметр 94), YY серийный номер2 (параметр 95)

Подробная инструкция и правила использования сервиса размещены на сайте **service.temzit.ru**

### **Запрос состояния по SMS**

Для получения текущего состояния аварийных датчиков и параметров системы с помощью SMS необходимо активировать режим информирования.

Установите параметр 71 не равный нулю.

Чтобы получить текущее состояние теплового насоса нужно отправить запрос

#### **infoXXYY**

Где XX – серийный номер1 (параметр **94**), YY серийный номер2 (параметр **95**)

**ВНИМАНИЕ:** ответ придет на телефон, с которого отправлялся запрос ! Запросы можно отправлять с любого телефона.

В ответном сообщении будет отправлено:

S= [значение] – состояние: 0 – стоп, 1 – нагрев, 5 – охлаждение, 101 - ГВС

Tout=[значение], - температура на улице;

Tin=[значение], - температура в комнате;

Ws=[значение], - температура подающей воды;

Wr=[значение], - температура обратной воды;

Tc=[значение], - температура фреона газ

Te =[значение], - температура фреона жидкость

Te =[значение], - мощность компрессора;

Tg=[значение], - температура воды в баке ГВС

P = [значение], - мощность компрессора

H = [значение], - мощность вспомогательного ТЭНа

Сообщение может прийти с некоторой задержкой.

### **Установка параметров по SMS**

С помощью SMS можно устанавливать режимы работы теплового насоса с мобильного телефона. Параметр 71 должен быть больше чем 1. Отправьте сообщение:

#### **configXXYY P=N#**

где P – номер параметра из таблицы 1, N – значение. Где XX – серийный номер1 (параметр **94**), YY серийный номер2 (параметр **95**)

В конце обязательно нужно поставить знак #.

Параметры, которые можно менять отмечены в таблице значком **SMS**  
Если выбран не допустимый параметр или значение, придет SMS с указанием ошибки.

В случае успеха, придет SMS «**config ok !**»

Помните, что стоимость SMS, которые приходят от теплового насоса, определяется вашим тарифным планом. Не сообщайте посторонним лицам номер SIM карты для управления и серийный номер вашего теплового насоса, во избежание отправки злоумышленниками запросов

### **Информирование по SMS об ошибках и авариях**

Чтобы включить аварийное информирование, нужно установить параметр **71** равным **3**

Перед началом работы необходимо задать номер телефона для информирования. Для этого нужно заполнить параметры 74-78. Например, для номера телефона +7 12 34 56 78 90 нужно заполнить параметры следующим образом:

**12** – 1я и 2я цифра (параметр 74)

**34** – 3я и 4я цифра (параметр 75)

**56** – 5я и 6я цифра (параметр 76)

**78** – 7я и 8я цифра (параметр 77)

**90** – 9я и 10я цифра (параметр 78)

Префикс +7 подставляется автоматически, его не нужно указывать.

При возникновении ошибки или аварии GSM модуль отправит SMS:

**Error [e1] , [e2], [e3], [e4]**

**Alarm [s1] , [s2], [s3], [s4]**

0 – нет аварии, 1 – есть авария.

Где:

e1, e2, e3, e4 0 – нет аварии, 1 – есть авария.

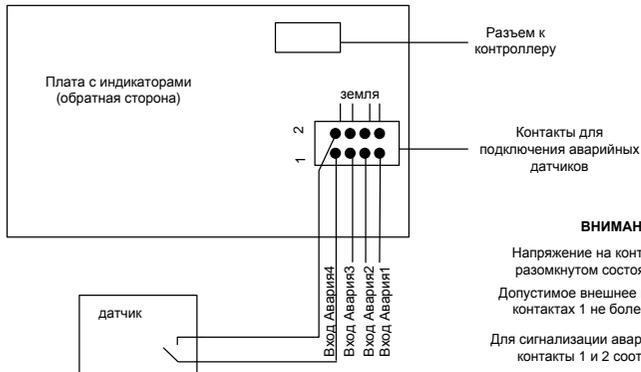
e1 – не включается пускатель вспомогательных ТЭНов

e1 – нет связи с компрессорным блоком

e2 – не достаточный проток воды

s1, s2, s3, s4 - состояние внешних аварийных датчиков

Вы можете подключить к контроллеру до 4-х аварийных датчиков (например, датчики движения, открытия окон, открытия дверей) согласно схеме:



#### ВНИМАНИЕ

Напряжение на контактах 1 в разомкнутом состоянии +5В

Допустимое внешнее напряжение на контактах 1 не более +5 вольт !!!

Для сигнализации аварии необходимо замкнуть контакты 1 и 2 соответствующего входа

Используйте датчики на выходе которых установлено реле (или оптореле)

Для внешнего питания датчиков вы можете использовать напряжение +24В (контакты 1-2 клемника)

При срабатывании одного или нескольких датчиков, когда информирование включено, контроллер отправляет SMS на текущий номер информирования (параметры 74-78 )

Следует учитывать, что система обработки аварии обладает некоторой инерцией, и может не фиксировать кратковременное срабатывание аварийных датчиков.

## 11. Функции WiFi

Включение Wifi \ GSM в параметре 70

0 – выключено

1 – режим GSM

2 – режим WiFi с роутером

3 – режим WiFi автономный

После смены режима требуется перезапуск контроллера !

В режиме 2 и 3 WiFi модуль активирует собственную сеть для прямого подключения к контроллеру.

Имя сети TEMZIT

Пароль 1234567890

Адрес контроллера 192.168.4.1

## **Режим2**

В этом режиме WiFi модуль создает дополнительное соединение с роутером, у которого есть выход в Интернет. Через это соединение контроллер будет отправлять статистику на сервер.

Необходимо на роутере установить настройки:

имя точки Point\_00

Пароль из 8 цифр

Режим защиты WPA-PSK/WPA2-PSK

В настройках контроллера:

72 – установка периода отсылки статистики на сервер в минутах (0-отсылки не будет)

73 – только отображение уровень сигнала соединения с роутером . Значение 99 означает, что нет соединения

74 – установка номера точки доступа от 00 до 99 (Point\_00, Point\_01, Point\_02, и т д )

75 – установка 1я и 2я цифры пароля (пока мигает индикатор), просмотр ошибок связи с модулем WiFi.

76 – установка 3я и 4я цифры пароля, просмотр ошибок связи с сервером статистики

77 – установка 5я и 6я цифры пароля

78 – установка 7я и 8я цифры пароля

## **Режим3**

Если нет точки доступа в Интернет, но требуется подключение пульта управления или беспроводных датчиков температуры необходимо использовать этот режим.

Иначе контроллер будет постоянно пытаться найти роутер и связь пульта и беспроводных термометров будет невозможна.

### **Важно знать:**

Беспроводные термометры всегда используют сеть TEMZIT и подключаются к контроллеру напрямую как в режиме2 так и в режиме3.

Пульт опрвления можно подключать как к напрямую к сети TEMZIT по адресу 192.168.4.1, так и через роутер. Но в последнем случае нужно знать, какой адрес был выдан роутером WiFi модулю и указать этот адрес в настройках пульта. Рекомендуется на роутере настроить резервирование постоянного адреса для WiFi модуля.

## **12. Устранение неисправностей**

Если на индикаторе нет ошибок, воспользуйтесь перечнем возможных неисправностей.

<b>1. Нет нагрева воды</b>	
Сигнал РАБОТА горит постоянно	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Нет ответа от компрессорного блока, проверьте подключение сигнального провода.</li> <li>2. Неисправен контроллер компрессорного блока, обратитесь в сервисный центр.</li> </ol> <p>При необходимости включите режим работы без компрессора.</p>
Сигнал РАБОТА периодически мигает, Сигнал НАГРЕВ не горит	Не выбран режим нагрева в параметре1, установите правильное значение
Сигнал РАБОТА периодически мигает, Сигнал НАГРЕВ мигает	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Не правильно установлена температура воды в параметре3, попробуйте увеличить значение</li> <li>2. Не правильно установлено ограничение температуры компрессорного блока в параметре 6</li> <li>3. Не правильно установлено значение температуры в комнате в параметре2, увеличьте значение или установите +16</li> </ol>
Сигнал РАБОТА периодически мигает Сигнал НАГРЕВ горит Компрессорный блок работает (вентилятор вращается)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. См список предыдущего пункта</li> <li>2. Компрессор из-за низкой температуры на улице не справляется с нагрузкой, настройте включение вспомогательного ТЭНа</li> <li>3. Утечка фреона, произведите дозаправку</li> <li>4. Неисправен компрессорный блок, обратитесь в сервисный центр. При необходимости включите режим работы без компрессора.</li> </ol>
<b>2. Температура воды выше необходимой</b>	
Сигнал РАБОТА периодически мигает Сигнал НАГРЕВ горит Компрессорный блок постоянно работает	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Не правильно настроена комнатная температура. Проверьте параметр2. уменьшите значение.</li> <li>2. Не правильно размещен датчик комнатной температуры, или неисправен (текущее значение показывает не правильно). Установите параметр2 +16, замените датчик.</li> <li>3. Датчик температуры обратной воды неисправен Проверьте текущее</li> </ol>

	значение параметра3, если не соответствует действительной температуре воды, необходимо заменить датчик.

Перечень неисправностей сопровождающихся кодом ошибки:

E01 – отсутствует или недостаточный проток воды. Проверьте работу циркуляционного насоса, проверьте работу измерителя протока (должно наблюдаться вращение крыльчатки).

Прочистите фильтры в контуре отопления, замените насос.

E02 – высокое давление фреона.

Проверьте температуру воды в системе и работу датчика температуры воды.

Если вода в системе превышает +50градусов это может быть причиной повышение давления и температуры фреона.

E03 – переохлаждение теплообменника.

Ошибка может возникнуть только в режиме охлаждения по причине если вода в системе чрезмерно охладилась. Проверьте правильность показаний датчика температуры воды.

E04 – неисправность наружного блока.

Выключите питание наружного блока на 5 минут и включите повторно. если ошибка повторяется, обратитесь к производителю.

E05 – не включается контактор вспомогательных ТЭНов.

Замените контактор.

E06 – стерто расписание. Настройте расписание заново.

П0 00 - блок заблокирован.

Выключите питание, через минуту включите снова. Если ошибка повторяется, обратитесь к производителю

ПП 00 – не удалось прочитать настройки.

Выключите питание, через минуту включите снова. Если ошибка повторяется, обратитесь к производителю

В случае неисправности компрессорного блока сохраняется возможность работы обогрева с использованием только вспомогательного ТЭНа. Для этого установите в параметре 1 режим работы 3- работа без компрессора

При обледенении поддона необходимо выключить ТН, и разморозить поддон самостоятельно.



Запрещено лить воду для разморозки на теплообменник и во внутрь корпуса компрессорного блока, а так же очищать лед механически.

Для принудительной разморозки включите режим охлаждения (параметр 1 установите =4). Дождитесь пока весь лед на радиаторе и в поддоне растопится. При необходимости накройте радиатор, чтобы холодный наружный воздух через него не проходил.

После разморозки прочистите дренажные отверстия.

### **13. Утилизация устройства**

Устройство содержит материалы, представляющие ценность, и поэтому должно быть доставлено на пункт сбора, отличный от пункта сбора обычных бытовых отходов. Утилизация старого оборудования должна быть выполнена надлежащим образом в соответствии с действующими на месте использования предписаниями.



## ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН ИЗГОТОВИТЕЛЯ

### Условия гарантии

1. В гарантийном талоне должно быть указано наименование модели, серийный номер, дата приобретения, адрес, номер телефона и печать изготовителя, печать компании, продавшей данное изделие.
2. Гарантия имеет силу на территории Российской Федерации, Республики Беларусь, Узбекистана и Казахстана и распространяется на изделие, приобретенное на территории Российской Федерации, Республики Беларусь, Узбекистана и Казахстана
3. Гарантия покрывает только неисправности, которые возникли по вине изготовителя. Не подлежит гарантийному ремонту изделие с дефектами, возникшими вследствие: механических повреждений; повреждений, возникших вследствие нарушений требований по монтажу; несоблюдения условий эксплуатации, в том числе условий питающего напряжения и условий наружного воздуха; стихийных бедствий (молния, пожар, наводнение и т.п.), а также иных причин, находящихся вне контроля изготовителя; попадания внутрь изделия посторонних предметов, жидкостей; ремонта или внесения конструктивных изменений неуполномоченными лицами.
4. Срок гарантии со дня приобретения 12 месяцев.

### ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ООО ТЭМЗИТ

Юридический адрес: 347900 г. Таганрог, пер. 17-й

Мариупольский д.52.

info@temzit.ru Телефон: 8-(8634)-36-55-74

Наименование изделия	Заводской номер
1.	
2.	
3.	

### Сведения о покупателе

Ф.И.О покупателя
Адрес и телефон покупателя

### Обеспечение гарантийного обслуживания

При наступлении гарантийного случая необходимо обращаться в организацию, продавшую данное изделие

### Сведения об организации, продавшей изделие

Наименование
Фактический адрес и телефон

Дата приобретения:

«\_\_» \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_   
 Подпись покупателя