

**контроллеры тепловых насосов  
нагрев-охлаждение-гвс  
серии**

**DF2SS**

**DF2SS-G5**

**DF2SS-G7**

**инструкция управления, обзор функций**



### I. Предназначение.

DF2SS – контроллеры управления тепловыми насосами. Предназначены для управления одно и двух - компрессорными моделями. Панель управления выносная.

### II. Основные технические параметры.

Рабочее напряжение: 220В ± 10%

Рабочая температура: -20 ÷ 50 °С

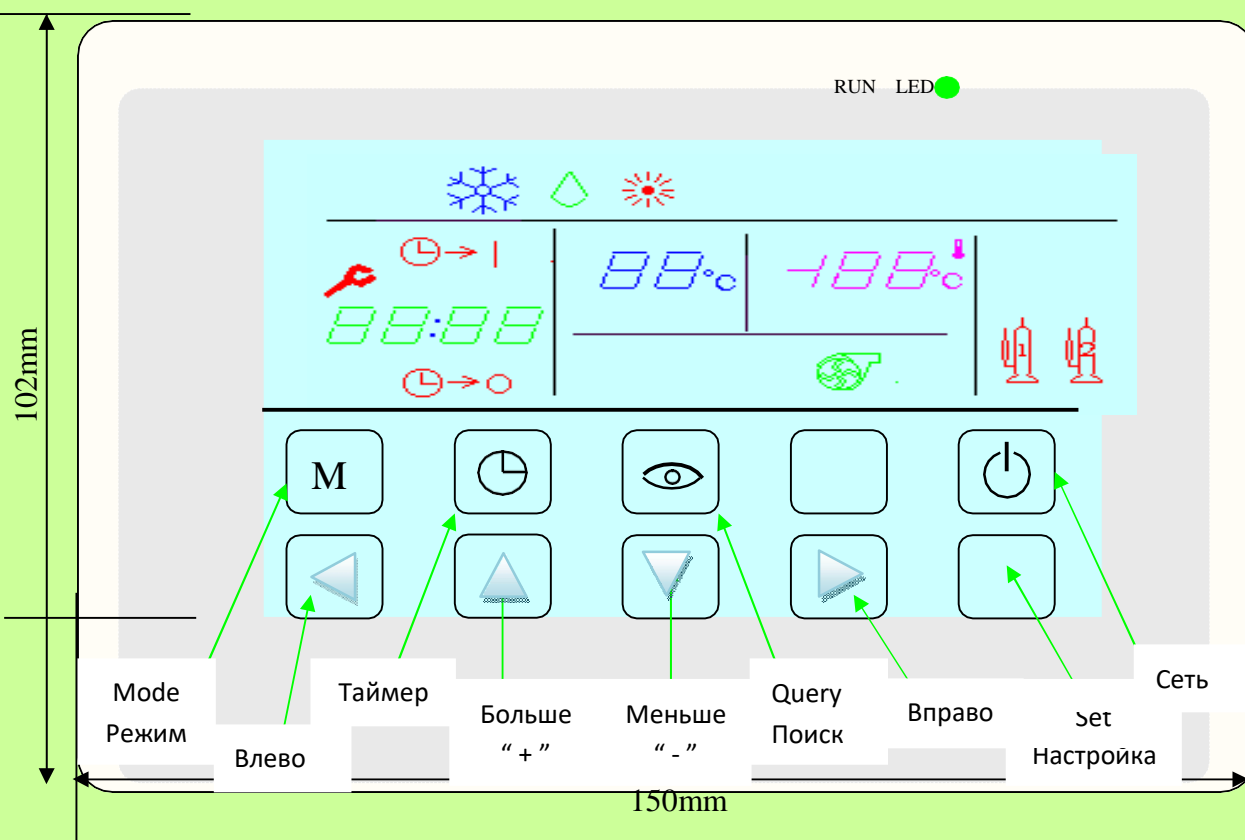
Температура хранения: -35 ÷ +85 °С

Погрешность измерений: 1 °С

### III. Функции.

- Охлаждение, отопление, ГВС,
- компрессор - токовая защита компрессора (опция)
- задача по температуре обратного теплоносителя (дисплей)
- энергонезависимая память
- таймер запуска компрессора
- монитор сети
- цветная индикация дисплея(G7)
- управление теплоносителем по внешней температуре (погодозависимость)
- использование высокопроизводительных чипов компании Freescale
- объединение нескольких модулей в сеть упр. от одной выносной панели
- Полный пакет защит ТН по температурам, давлениям, току

## Дисплей выносной для модели G7



### IV. Панель управления.

- нажать «сеть»- питание включено, дисплей светится;
- повторное нажатие – питание выключено, дисплей гаснет
- при включении / отключении все уставки сохраняются.

Мигающий значек компрессора – означает работающий компрессор, не мигающий – не работающий компрессор. Два значка компрессора на панели – ТН с 2-мя компрессорами  
первые 2е цифры на дисплее - заданные температурные параметры обратки в режиме: «отопление, охлаждение, ГВС», следующие 2е цифры на дисплее - фактическая температура обратки в режиме: «отопление, охлаждение», температуру ёмкости ГВС в режиме «ГВС, ГВС+отопление, ГВС+охлаждение».

В режимах «ГВС+охлаждение, ГВС+отопление», на дисплее поочередно высвечиваются: первые 2е цифры - установленные температурные параметры режимов, следующие 2е цифры - фактические температуры обратки отопления, охлаждения и температура ёмкости ГВС.

### V. Выбор режима.

Нажмите кнопку "Mode", выберите необходимый режим:

- охлаждение (значок снежинки),
- отопление (значок солнца),
- ГВС (значок капли),



## Контроллеры управления Тепловыми Насосами

- охлаждение + горячая вода (значок снежинки+капли),
- отопление + горячая вода (значок капли+солнца).

### VI. Установка времени.

- Нажмите и удерживайте кнопку "Таймер" в течение 5 секунд, на дисплее высветится время,
- Установите «часы» нажимая на кнопки "больше" или "меньше",
- Нажмите кнопку "вправо" и установите минуты, нажимая на кнопки "больше" или "меньше",
- Нажмите кнопку "Таймер" для выхода.
- 

### VII. Просмотр температурных параметров.

- Нажмите кнопку "Поиск" чтобы зайти в меню просмотра температурных параметров, затем нажмите кнопки "вправо", "влево" чтобы листать температурные параметры d1 d2 d3 d4 d5 d6 d7d8 d9 dA E1 E2 E3 E4 E5 E6 E7 E8 F1 F2.
- После просмотра температурных параметров нажмите кнопку "Поиск", чтобы выйти из меню просмотра.
- Температурные параметры:  
d1: температура подачи  
d2: температура обратки  
d3: температура воздуха  
d4: выходная температура наружного контура (выход из испарителя)  
d5: входная температура наружного контура (вход в испаритель)  
d6: -  
d7: -  
d8: -  
d9: -  
dA: температура ёмкости ГВС  
E1-E8: -  
F1: рабочий ток компрессора  
F2: -

### VIII. Настройка параметров.

Настройка параметров на уровне пользователя.

- устанавливаются параметры температуры нагрева, охлаждения, ГВС, выбор таймера отчёта времени.

1. Нажмите кнопку "Настройка" для входа на уровне пользователя в настройки температуры, на дисплее высветится уставка температуры в режиме охлаждения «P1», нажмите кнопку "вправо" на дисплее высветится уставка температуры отопления «P2», нажмите кнопку "вправо" на дисплее высветится уставка температуры ГВС «P3», нажмите кнопку "вправо" на дисплее высветится выбор таймера отчёта времени «P4». Для изменения уставки температуры нажмите кнопку "Больше" или "Меньше", после ввода уставок температуры нажмите кнопку "Настройка" для сохранения уставок.



## Контроллеры управления Тепловыми Насосами

таблица 1. Параметры температур и таймера.

| Наименование параметра           | Обозначение | Заводские установки | Макс                  | Мин |
|----------------------------------|-------------|---------------------|-----------------------|-----|
| Установка температуры охлаждения | P1          | 12                  | 24                    | 5   |
| Установка температуры отопления  | P2          | 55                  | 50                    | 25  |
| Установка температуры ГВС        | P3          | 55                  | 80                    | 25  |
| Установка таймера                | P4          | 0(0-1)              | 1<br>(24 часа работы) | 0   |

### 2. Установка параметров управления.

- Нажмите и удерживайте кнопку "Настройка" в течение 10 секунд, на дисплее высветится код S1:55 с помощью кнопок "больше" или "меньше" измените код S1:55 на S1:63,
- Нажмите кнопку "вправо" на дисплее высветится код S2:55 с помощью кнопок "больше" или "меньше" измените код S2:55 на S2:43
- Нажмите кнопку "вправо" на дисплее высветится код S3:55 с помощью кнопок "больше" или "меньше" измените код S3:55 на S3:21
- Нажмите кнопку "Поиск" для входа в меню (Настройка системы),
- Нажмите кнопку "вправо" и "влево" для просмотра параметров,
- Нажмите кнопку "больше" или "меньше" для изменения параметров.
- 

таблица 2. Настройка системы.

| Наименование параметра                       | Обозначение | Заводские установки | 01         | 00            |
|--|-------------|---------------------|------------|---------------|
| рабочий режим                                | b1          | 1                   |            |               |
| Задержка обнаружения перегрузки по току      | b2          | 5(2-15)сек          |            |               |
| настройка защиты от замерзания по испарителю | b3          | 0(-7-+8)°C          |            |               |
| Число повторных запусков при сработке защиты | b4          | 3(1-7)              |            |               |
| скорость опроса датчиков                     | b5          | 2(1-5)              |            |               |
| внешний насос испарителя                     | b6          | 1(0-1)              | остановить | без остановки |
| Отопление                                    | b7          | 0(0-1)              | автомат    | ручной        |
| защита - оттайка испарителя                  | b8          | 0 (0-1)             | да         | нет           |
| Фазы- защиты (Монитор сети)                  | b9          | 1(0-1)              | защита     | нет           |
| Компрессоры- количество                      | bA          | 2(1-2)              |            |               |
| Количество- режимы                           | bb          | 1(1-8)              |            |               |
| параметры цикла погодокомпенсации            | bc          | 4(2-8)              |            |               |
| Компенсации температуры воды                 | bd          | 0(-10-+10)          | (нет)      |               |
| корректировка токовой защиты компрессора 1   | bE          | 0 (-5-+5)           |            |               |
| корректировка токовой защиты компрессора 2   | bF          | 0 (-5-+5)           |            |               |
|  |             |                     |            |               |



## Контроллеры управления Тепловыми Насосами

Нажмите кнопку "Поиск" для входа в меню (Защита температурно-временных параметров),

- Нажмите кнопку "вправо" и "влево" для просмотра параметров,
- Нажмите кнопку "больше" или "меньше" для изменения параметров.

таблица 3. Параметры защит: температура, время

| Наименование параметра   | Обозначение | Заводские установки | Макс      | Мин      |
|--|-------------|---------------------|-----------|----------|
| Режим «Охлаждение». (подогрев испарителя), превышение по $d4=65$ | C1          | 63гр.               | 80 гр.    | 50 гр.   |
| Режим «Охлаждение», (подогрев испарителя), занижение по $d1=3$   | C2          | 4 гр.               | 10 гр.    | 2 гр.    |
| Максимальный допуск нагреваемой воды. режим «Нагрева», $d1=64$   | C3          | 63 гр.              | 95 гр.    | 40 гр.   |
| Температура защиты испарителя. режим «Нагрева», $d4=3$           | C4          | 4 гр.               | 10 гр.    | -10 гр.  |
| Режим «Нагрева». Допустимая дельта конденсатора, $d1-d2$         | C5          | 10 гр.              | 15 гр.    | 2 гр.    |
| Режим «Нагрева». Допустимая дельта испарителя, $d4-d5$           | C6          | 10 гр.              | 15 гр.    | 2 гр.    |
| электроподогреватель   | C7          | 5 гр.               | 8 гр.     | -2 гр.   |
| подогрев картера компрессора                                     | C8          | 3 гр.               | 8 гр.     | -2 гр.   |
| таймер запуска компрессора                                       | C9          | 3 минута            | 15 минута | 3 минута |
| Таймер промежуточного запуска компрессора                        | CA          | 3 минута            | 10 минута | 1 минута |
| время обнаружения защиты по давления                             | Cb          | 3 минута            | 60 минута | 0 минута |
| Время срабатывания защиты по температуре                         | CC          | 3сек                | 10сек     | 1сек     |
| Проток-время обнаружения   | Cd          | 10сек               | 60сек     | 1сек     |
| Токовая защита компрессора 1                                     | CE          | 99А                 | 99А       | 5А       |
| Токовая защита компрессора 2                                     | CF          | 99А                 | 99А       | 5А       |

- Нажмите кнопку "Поиск" для входа в меню (Яркость дисплея),
- Нажмите кнопку "больше" или "меньше" для изменения параметров,
- Нажмите кнопку "Настройка" для сохранения всех установок.

таблица 4. Яркость дисплея.

| Наименование параметра | Обозначение | Заводские установки | Макс | Мин |
|------------------------|-------------|---------------------|------|-----|
| свет                   | d1          | 20                  | 20   | 1   |



## Контроллеры управления Тепловыми Насосами

таблица 5. VIV. Плата управления.

| имя                            | №  | порт | функция                                   | диапазон                         | Значение               |
|--------------------------------|----|------|---|----------------------------------|------------------------|
| Аналоговый вход                | 1  | A01  | Температура входящей воды конденсатора d1 | диапазон температур:<br>-30~80°C | L=5 метр               |
|                                | 2  | A02  | Температура обратной воды конденсатора d2 | диапазон температур:<br>-30~80°C | L=5 метр               |
|                                | 3  | A03  | Температура наружного воздуха d3          | диапазон температур:<br>-30~80°C | L=2 метр               |
|                                | 4  | A11  | Температура входящей воды испарителя d4   | диапазон температур:<br>-30~80°C | L=2 метр               |
|                                | 5  | A12  | Температура обратной воды испарителя d5   | диапазон температур:<br>-30~80°C | L=2 метр               |
|                                | 6  | A21  | Температура вх.защиты испарителя 1        | диапазон температур:<br>-30~80°C | L=2 метр               |
|                                | 7  | A22  | Температура вх.защиты испарителя 2        | диапазон температур:<br>-30~80°C | L=2 метр               |
|                                | 8  | A31  | Температура вых.защиты испарителя 1       | диапазон температур:<br>-30~80°C | L=2 метр               |
|                                | 9  | A32  | Температура вых.защиты испарителя 2       | диапазон температур:<br>-30~80°C | L=2 метр               |
|                                | 10 | I62  | Температура ёмкости ГВС dA                | диапазон температур:<br>-30~80°C | L=5 метр               |
|                                | 11 | L1   | ток компрессора 1                         |                                  |                        |
|                                | 12 | L2   | ток компрессора 2                         |                                  |                        |
| Дифференциальный цифровой вход | 1  | I01  | возд.испаритель                           | Сухие контакты входных сигналов  | Закрытая нормальн<br>о |
|                                | 2  | I02  | реле протока конденсатора                 | Сухие контакты входных сигналов  |                        |
|                                | 3  | I03  | реле протока испарителя                   | Сухие контакты входных сигналов  |                        |
|                                | 4  | I11  | 1 высокое давление в системе              | Сухие контакты входных сигналов  |                        |
|                                | 5  | I12  | 1 низкое давление в системе               | Сухие контакты входных сигналов  |                        |
|                                | 6  | I21  | 2 высокое давление в системе              | Сухие контакты входных сигналов  |                        |
|                                | 7  | I22  | 2 низкое давление в системе               | Сухие контакты входных сигналов  |                        |
|                                | 8  | I31  | Блокировка переключателя 1                | Сухие контакты входных сигналов  |                        |
|                                | 9  | I32  | Блокировка переключателя 2                | Сухие контакты входных сигналов  |                        |
|                                | 10 | I41  | Конденсатор - реле протока                | Сухие контакты входных сигналов  |                        |



## Контроллеры управления Тепловыми Насосами

|                     |     |                        |                          |                                 |  |
|---------------------|-----|------------------------|--------------------------|---------------------------------|--|
| Коммутация - выходы | 11  | I42                    | Испаритель- реле протока | Сухие контакты входных сигналов |  |
|                     | 1   | 001                    | Конденсатор- насос       | 220VAC/20A                      |  |
|                     | 2   | 002                    | Испаритель- насос        | 220VAC/20A                      |  |
|                     |     | 01A                    | 1-й компрессор- привод   | 220VAC/5A                       |  |
|                     | 3   | 011                    | 1-й Компрессор           | 220VAC/5A                       |  |
|                     |     | 01B                    | 2-й компрессор- привод   | 220VAC/5A                       |  |
|                     | 4   | 012                    | 2-й Компрессор           | 220VAC/5A                       |  |
|                     | 5   | 021                    | обогрев                  | 220VAC/5A                       |  |
|                     | 6   | 022                    | Аварийный выход          | 220VAC/5A                       |  |
| 7                   | 031 | Четырёх-ходовой клапан | 220VAC/5A                |                                 |  |
| 8                   | 041 | трехходовой клапан ГВС | 220VAC/5A                |                                 |  |
| 9                   | 042 | ЭВИ                    | 220VAC/5A                |                                 |  |

### X. Коды ошибок.

Таблица 11. Коды ошибок

| Наименование  | Код аварии | Причина                   | Защита             | Действия             |
|---|------------|---------------------------|--------------------|----------------------|
| повреждение датчика подачи конденсатора- (d1)         | E1:11      | замыкание или обрыв A01   | отключение         | ремонт или замена    |
| повреждение датчика обратки конденсатора- (d2)        | E1 :12     | замыкание или обрыв A02   | отключение         | ремонт или замена    |
| обрыв датчика температуры воздуха (d3)                | E1 : 13    | замыкание или обрыв A03   | отключение         | ремонт или замена    |
| датчик температуры подачи испарителя (d4)             | E1 : 14    | замыкание или обрыв A11   | отключение         | ремонт или замена    |
| датчик температуры обратки испарителя (d5)            | E1 : 15    | замыкание или обрыв A12   | отключение         | ремонт или замена    |
| авария входного датчика оттайки 1                     | E1 : 16    | замыкание или обрыв       | отключение компр.1 | ремонт или замена    |
| авария входного датчика оттайки 2                     | E1 : 17    | замыкание или обрыв       | отключение компр.2 | ремонт или замена    |
| авария выходного датчика оттайки 1(в настройках-b8=0) | E1 : 18    | замыкание или обрыв       | отключение компр.1 | ремонт или замена    |
| авария выходного датчика оттайки 2(в настройках-b8=0) | E1 : 19    | замыкание или обрыв       | отключение компр.2 | ремонт или замена    |
| авария датчика температуры емкости ГВС                | E1 : 20    | замыкание или обрыв (162) | отключение компр.2 | ремонт или замена    |
| монитор сети (b9)                                     | E1 : 01    | неправильный порядок фаз  | отключение         | изменить порядок фаз |
| реле протока конденсатора вход                        | E1 : 02    | обрыв датчика 102         | отключение         | устранить причину    |
| реле протока конденсатора выход                       | E1 : 03    | обрыв датчика 141         | отключение         | устранить причину    |





## Контроллеры управления Тепловыми Насосами

|  |  |  |            |                            |
|--|--|--|------------|----------------------------|
| защита испарителя режим (охлаждение)                                 | <b>E1 : 04</b>                                     | проток по времени                                    | отключение | устранить причину          |
| защита испарителя режим (нагрева)                                    | <b>E1 : 05</b>                                     | обрыв датчика 142                                    | отключение | устранить причину          |
| датчик высокого давления1<br>датчик высокого давления2               | <b>E1 : 31</b><br><b>E1 : 32</b>                   | обрыв датчика (111) обрыв датчика (121)              | отключение | техобслуживание ( [ B4 ] ) |
| датчик низкого давления1<br>датчик низкого давления2                 | <b>E1:41</b><br><b>E1:42</b>                       | обрыв датчика (112) обрыв датчика (122)              | отключение | техобслуживание ( [ B4 ] ) |
| превышение температуры на выходе испарителя(реж.охлаждения) по d4=65 | <b>E1 : 51</b>                                     | превышено значение уставки C1=63                     | отключение | техобслуживание            |
| занижение температуры на выходе испарителя (реж.охлаждения) d1=3     | <b>E1 : 52</b>                                     | превышено значение уставки C2=4                      | отключение | техобслуживание            |
| превышение температуры на выходе конденсатора (реж.нагрева) d1=63    | <b>E1 : 53</b>                                     | превышено значение уставки C3=63                     | отключение | техобслуживание            |
| занижение температуры на выходе испарителя (реж.нагрева) d4=3        | <b>E1 : 54</b>                                     | превышено значение уставки C4=4                      | отключение | техобслуживание            |
| превышение дельты d1-d2 конденсатора (режим нагрева)                 | <b>E1 : 55</b>                                     | превышено значение уставки C5=10                     | отключение | техобслуживание            |
| превышение дельты d4-d5 испарителя (режим нагрева)                   | <b>E1 : 56</b>                                     | превышено значение уставки C6=10                     | отключение | техобслуживание            |
| защита испарителя оттайка  | <b>E1 : 61</b>                                     | значение уставки не соотв.                           | отключение | техобслуживание            |
| защита компрессора по току   | <b>E1 : 71</b>                                     | превышение по току                                   | отключение | техобслуживание            |
| блокировка переключателя1<br>блокировка переключателя2               | <b>E1 : 81</b><br><b>E1 : 82</b>                   | обрыв датчика-131<br>обрыв датчика-132               | отключение | техобслуживание            |
| - сбой связи<br>- в настройках - bb2<br>- в настройках - bb3         | <b>E1 : 99</b><br><b>E2 : 99</b><br><b>E3 : 99</b> | X-модуль связи<br>поставить - bb1<br>поставить - bb1 | отключение | техобслуживание            |

Ошибки, которые сбрасываются только при отключении питания:

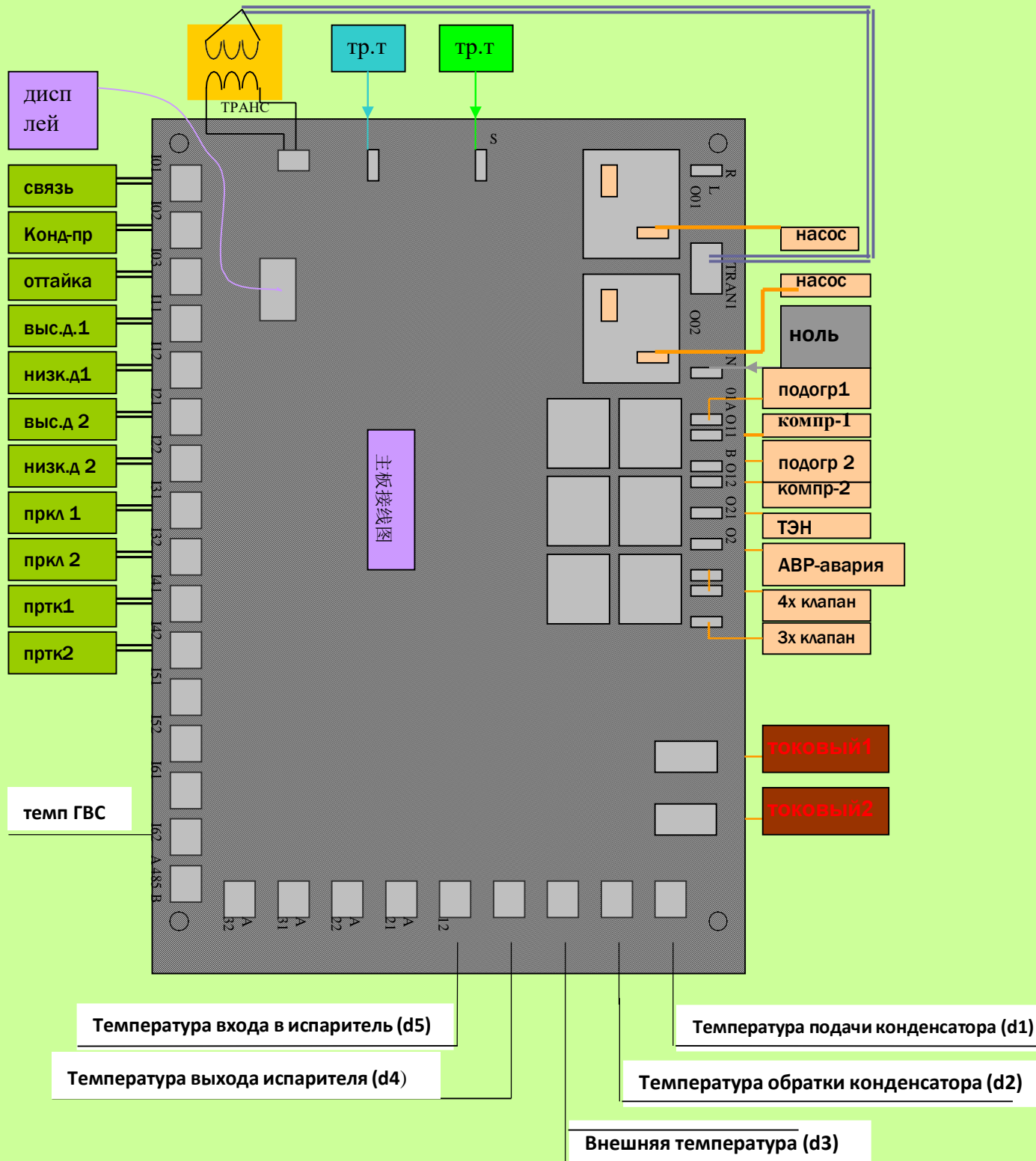
—E1:02, E1:03, E1:05, E1:51, E1:52, E1:53, E1:54, E1:55

Ошибки, которые сбрасываются после устранения причины не выключая питания:

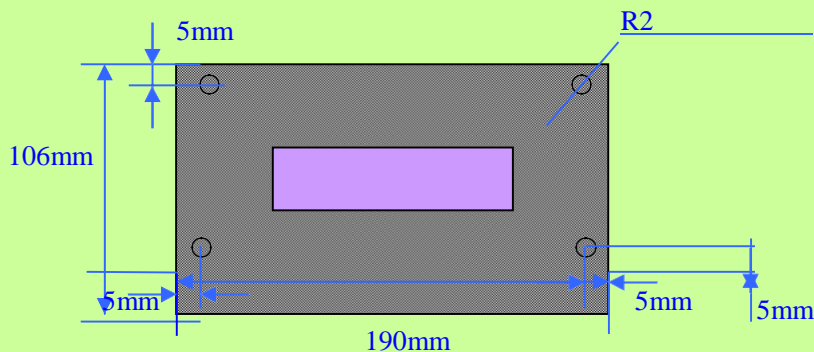
—E1:11, E1:12, E1:13, E1:14, E1:15, E1:20, E1:31, E1:32, E1:41, E1:42, E1:81, E1:82



XI. монтажная плата.



### XII. Габаритные размеры .



Контроллер G7 поддерживает следующие режимы:

1. Режим нагрева
2. Режим кондиционирования
3. Режим нагрева и ГВС
4. Режим кондиционирования и ГВС
5. Режим ГВС

### Работа Контроллера G7 в режиме Нагрева.

При включении общего питания (выключатель-автомат), 220V подается на плату управления Контроллера, на общую шину группы реле. Через понижающий трансформатор, стабилизированное напряжение 11V питает логику управления платы. С этого момента начинает свою работу главный процессор. При нажатии кнопки питания на панели управления процессор начинает опрос датчиков, реле протока воды, напряжения (в течение 3-х минут). Происходит поочередное включение определенной группы реле на плате управления, через контакты которых включаются: глубинный насос, циркуляционный насос, срабатывает 4-х ходовой вентиль. При положительном опросе включается компрессор (или 2 компрессора) Теплового насоса. Идет процесс нагрева воды. А именно вода, протекающая через теплообменник, конденсатора нагревается и циркуляционным насосом подается по внутреннему контуру системы отопления.

### Устройство и работа теплового насоса

ТН состоит из компрессора, конденсатора, испарителя, 4-х ходового вентиля, 3-х ходового вентиля(ГВС), датчиков, фреонной обвязке, электронного блока.

При работе ТН компрессор сжимает фреон до газообразного состояния (высокого давления). Далее горячий фреон высокого давления через 4-х ходовой вентиль поступает в теплообменник конденсатора, где свое тепло отдает воде, протекающей через этот теплообменник, т.е., подогревая ее, тем самым переходя из газообразного (высокого давления) в более жидкое состояние (низкого давления). Далее, проходя через теплообменник испарителя, подогревается, забирая тепло грунтовой воды, протекающей



## Контроллеры управления Тепловыми Насосами

через теплообменник испарителя, фреон становится еще жиже. И, проходя через ТРВ, охлаждается и в таком виде поступает на вход компрессора. Где он снова сжимается, опять переходит в газообразное состояние (высоко годавления) и через 4-х ходовой вентиль поступает в конденсатор, где подогревает воду и т.д.

### Режим нагрева

P2=50 – уставка по обратке отопления. Режимы: 25 – 50 градусов. Фактическая температура смотрится по (d2)/

По обратке (d2) температура поднимается выше уставки P2=50 на 1-2 градуса т.ь. (52градуса), происходит отключение компрессоров поочередно (программно).

При понижении температуры на 1- 2 градуса уставки P2=50 , происходит поочередное включение компрессоров (Програмно).

### Кондиционирование:

P1=22- уставка по охлаждению. Режимы: 5 – 24 градуса. Фактическая температура смотрится по (d2)/

По обратке (d2) идет понижение фактической температуры. При снижении на 1-2 градуса уставки P1=22, происходит поочередное отключение компрессоров (Програмно). При повышении температуры выше P1=22 на 1-2 градуса, поочередно включаются компрессора (Програмно).

### Режим Нагрева + ГВС

Уставка P2=50. Уставка P3(ГВС)=55.

Идет повышение температуры по (d2) , и при достижении d2=52;55 градусов т.ь. выше уставки P2=50, отключение компрессоров не происходит. (при этом dA – ниже уставки P3(ГВС)=55).

При достижении температуры по dA=55градусов, т.ь. равное уставки P3(ГВС)=55, происходит поочередное отключение компрессоров. (при этом d2=55градусов, т.ь. больше уставки P2=50).

При повышении температуры по dA=55градусов т.ь. равном уставки P3(ГВС)=55 происходит отключение 3-х ходового вентиля, но компрессоры продолжают работать. Температура по dA поднимается до 56..58градусов – компрессоры работают. (при этом температура по d2 ниже уставки P2=50.

При достижении температуры по d2 на 1-2 градуса выше уставки P2=50, происходит поочередное dotключение компрессоров.

### Примеры некоторых ошибок.

#### E1:51

Режим Охлаждение

d4=65 - превышение уставки C1=63 испарителя

d5=58

#### E1:52

Режим Охлаждение

d1=3 - превышение уставки C2=4 конденсатора

d2=9

#### E1:53



## Контроллеры управления Тепловыми Насосами

### Режим Нагрева

d1=60 - превышение уставки С3=60 конденсатора  
d2=57

**E1:54**

### Режим Нагрева

d4=3 - превышение уставки С4=4 испарителя  
d5=8

**E1:55**

### Режим Нагрева

d1=52  
d2=41 - дельта превышает уставку С5=10 по конденсатору

**E1:56**

### Режим Нагрева

d4=13  
d5=24 - дельта превышает уставку С6=10 по испарителю

**E1:99 (Сбой связи).**

Подано общее питание на ТН. на выносной Панели управления появилась индикация показаний датчиков. на Панели платы лампочка индикации не горит. – это приводит к появлению ошибки **E1:99**. (бывает задержка включения Платы управления, или проверить на исправность кабель соединения между Платой и выносной Панелью).

Если во время работы ТН появляется ошибка **E1:99**, - это произошел сбой в работе Платы управления, т.е. лампочка индикации начинает периодически мигать. (чаще всего надо поменять Плату управления).

**Компенсация температуры воды по  $bd=0(-10+10)$ .**

d1=41; d2=37; d3=17; d4=17; d5=23; dA=17

1. в Настройках ставим  $bd= (-10)$ , видим следующее:

d1=31; d2=27; d3=17; d4=07; d5=13; dA=07

2. в Настройках ставим  $bd= (+10)$ , видим следующее:

d1=51; d2=47; d3=17; d4=27; d5=33; dA=27

### Вывод:

Температурный показатель этих датчиков меняется ровно настолько, насколько введена поправка компенсации Температуры воды  $bd=0 (-10+10)$ .

Например: сделали поправку по  $bd= (+10)$ , и во время работы ТН сработала защита – превышение уставки **С3=60** по конденсатору в режиме Нагрева, т.е. **d1=60 (61..)**, но учитывая поправку компенсации температуры воды  $bd= (+10)$ , фактическая температура воды будет не 60 градусов, а будет 50 градусов. и т.д.



### Параметры цикла погодокомпенсации.

в Настройках **b7** ставим **b7=1**, автоматический.

Уставка **P2=50**.

Если Температура воздуха  $T = (-5)$ , то **P2=50**  
 $T = (-3)$ , то **P2=50**  
 $T = (-1)$ , то **P2=50**  
 $T = (+1)$ , то **P2=48**  
 $T = (+4)$ , то **P2=42**  
 $T = (+13)$ , то **P2=25**

**Вывод:**

Если уставка стоит **P2=50**, то начиная с Температуры от **(-1)** до **(+13)** в этом интервале уставка **P2** с **50** падает до **25**

Пример: интервал Температуры воздуха составляет от **(-1)** до **(+13)**  
интервал уставки **P2** составляет от **50** до **25**

Если Температура ниже **(-1)**, или выше **(+13)**, уставка **P2** жестко находится в своем интервале:  
не выше **50**  
не ниже **25**

### Подробнее о некоторых настройках системы.

**b7 - 0 (0-1).**

Ставим **b7=0**, ТН работает в ручном режиме, т.ь. по выставленным настройкам.

Ставим **b7=1**, ТН работает в автоматическом режиме, т.ь. в режиме Параметров цикла погодокомпенсации. (Описано выше).

**b8 - 1 (0-1).**

Если **b8=1**, появляется ошибка - защита оттайки испарителя

Ставим **b8=0**

**b9 - 1 (0-1).**

Если **b9=0**, то защита фаз (Монитор сети) отключена.

Если **b9=1**, включена защита фазировки, т.ь. появляется ошибка при неправильном подключении.

**bb - 5 (1-8).**

Если **b9=1**, ошибки нет

**b9=2**, появляется ошибка **E2:99**

**b9=3**, появляется ошибка **E3:99** и т.д.

### Подробнее описание параметров защит.

**C1=63** - уставка защиты по испарителю.

В режиме кондиционирования происходит нагрев воды испарителя. И, при превышении Температуры по **d4=63** и более, срабатывает защита по уставке **C1=63**, отключается компрессор.

**C2=4** - уставка защиты по испарителю.

В режиме кондиционирования происходит нагрев испарителя и охлаждение конденсатора. И, при занижении Температуры по **d1=4** и ниже, срабатывает защита по уставке **C2=4**, отключается компрессор.



## Контроллеры управления Тепловыми Насосами

**C3=63** – уставка защиты по конденсатору.

В режиме нагрева происходит нагрев воды конденсатора. И, при превышении Температуры по  $d1=63$  и более, срабатывает защита по уставке  $C3=63$ , отключается компрессор.

**C4=4** – уставка защиты испарителя.

В режиме нагрева происходит нагрев воды конденсатора и охлаждение испарителя. И, при занижении Температуры по  $d4=4$  и ниже, срабатывает защита по уставке  $C4=4$ , отключается компрессор.

**C5=10** – уставка по дельте конденсатора  $d1-d2$ .

В режиме нагрева воды конденсатора дельта  $d1-d4$  составляет более 10градусов, срабатывает защита по уставке  $C5=10$ , отключается компрессор.

**C6=10** – уставка по дельте испарителя.

В режиме нагрева если дельта  $d4-d5$  составляет более 10градусов, срабатывает защита по уставке  $C6=10$ , отключается компрессор.

### Значение клемников на Плате управления.

**01A, 01B** – на этих клемниках напряжение 220в появляется при включении общего питания ТН, и исчезает при включении Компрессоров.

**011, 012** - на этих клемниках 220в появляется, когда приходит команда на включение компрессоров.

**022** - на этом клемнике 220в появляется при срабатывании защиты (аварии), и исчезает сразу после устранения неисправности.

**031** - После нажатия кнопки Пуск на выносной панели, идет опрос всех режимов, на этом клемнике появляется 220в, которое включает 4-х ходовой клапан.

**41** - При режиме капля (ГВС), или капля+кондиционирование, или капля+нагревание, на этом клемнике появляется 220в, которое поступает на включение 3-х ходового клапана.

**42** - Включается ЭВИ.

**001, 002** - с этих клемников снимается напряжение на включение Насосов.

**T, S** - Защита от перекоса фаз. (проводом соединены с клемной колодкой R S T N).