Библиотека СОК

DAIKIN

ESiRU05-07



# Руководство по обслуживанию

**EWAP110~540MBYNN R407C**
**EWAD120~340MBYNN R134a**
**EWWD120~540MBYNN R134a**
**EWLD120~540MBYNN R134a**
**ERAP110~170MBYNN R407C**
**EWTP110~540MBYNNR407C**

Охладители с воздушным охлаждением, охладители с тепловым насосом и охладители с регенерацией тепла

www.daikin.eu

ESiRU05-07



# *Руководство по обслуживанию*

**EWAP110~540MBYNN R407C**
**EWAD120~340MBYNN R134a**
**EWWD120~540MBYNN R134a**
**EWLD120~540MBYNN R134a**
**ERAP110~170MBYNN R407C**
**EWTP110~540MBYNNR407C**

Охладители с воздушным охлаждением, охладители с тепловым насосом и охладители с регенерацией тепла

www.daikin.eu

# Содержание

## 1 Введение

1.1 Сведения о руководстве ..... i–i

# Раздел 1
# Общее описание системы

## 1 Общие сведения

1.1 Содержание этой главы ..... 1–3
1.2 Технические характеристики: EWAP110~540MBYNN ..... 1–5
1.3 Технические характеристики: EWAD120~340MBYNN ..... 1–8
1.4 Технические характеристики: EWWD120~540MBYNN ..... 1–11
1.5 Технические характеристики: EWLD120~540MBYNN ..... 1–13
1.6 Технические характеристики: ERAP110~170MBYNN ..... 1–15
1.7 Технические характеристики: EWTP110~540MBYNN ..... 1–17
1.8 Поправочные коэффициенты для гликоля ..... 1–20
1.9 Электрические характеристики: EWAP110~540MBYNN ..... 1–22
1.10 Электрические характеристики: EWAD120~340MBYNN ..... 1–24
1.11 Электрические характеристики: EWWD120~540MBYNN ..... 1–26
1.12 Электрические характеристики: EWLD120~540MBYNN ..... 1–28
1.13 Электрические характеристики: ERAP110~170MBYNN ..... 1–30
1.14 Электрические характеристики: EWTP110~540MBYNN ..... 1–32
1.15 Чертеж в перспективе: EWAP110~160MBYNN ..... 1–34
1.16 Чертеж в перспективе: EWAP200~340MBYNN ..... 1–36
1.17 Чертеж в перспективе: EWAP400~540MBYNN ..... 1–38
1.18 Чертеж в перспективе: EWAD120~170MBYNN ..... 1–40
1.19 Чертеж в перспективе: EWAD240~340MBYNN ..... 1–42
1.20 Чертеж в перспективе: EWWD120MBYNN ..... 1–44
1.21 Чертеж в перспективе: EWWD180~280MBYNN ..... 1–46
1.22 Чертеж в перспективе: EWWD360~540MBYNN ..... 1–48
1.23 Чертеж в перспективе: EWLD120MBYNN ..... 1–50
1.24 Чертеж в перспективе: EWLD170~260MBYNN ..... 1–52
1.25 Чертеж в перспективе: EWLD340~540MBYNN ..... 1–54
1.26 Чертеж в перспективе: ERAP110~170MBYNN ..... 1–56
1.27 Чертеж в перспективе: EWTP110~160MBYNN ..... 1–58
1.28 Чертеж в перспективе: EWTP200~340MBYNN ..... 1–60
1.29 Чертеж в перспективе: EWTP400~540MBYNN ..... 1–62

# 2 Расположение трубопроводов


2.1 Содержание этой главы..... 2–65
2.2 Схема установки ..... 2–66
2.3 Функциональная схема контура охлаждения: EWAP110~160MBYNN..... 2–68
2.4 Функциональная схема контура охлаждения: EWAP200~340MBYNN..... 2–70
2.5 Функциональная схема контура охлаждения: EWAP400~540MBYNN..... 2–72
2.6 Функциональная схема контура охлаждения: EWAD120~170MBYNN .... 2–76
2.7 Функциональная схема контура охлаждения: EWAD240~340MBYNN .... 2–78
2.8 Функциональная схема контура охлаждения: EWWD120~180MBYNN ... 2–82
2.9 Функциональная схема контура охлаждения: EWWD240~280MBYNN ... 2–84
2.10 Функциональная схема контура охлаждения: EWWD360 MBYNN ..... 2–86
2.11 Функциональная схема контура охлаждения: EWWD440 MBYNN ..... 2–88
2.12 Функциональная схема контура охлаждения: EWWD500~540MBYNN ... 2–90
2.13 Функциональная схема контура охлаждения: EWLD120~170MBYNN..... 2–94
2.14 Функциональная схема контура охлаждения: EWLD240~260MBYNN..... 2–96
2.15 Функциональная схема контура охлаждения: EWLD340 MBYNN..... 2–98
2.16 Функциональная схема контура охлаждения: EWLD400 MBYNN..... 2–100
2.17 Функциональная схема контура охлаждения: EWLD480~540MBYNN..... 2–102
2.18 Функциональная схема контура охлаждения: ERAP110~170MBYNN ..... 2–106
2.19 Функциональная схема контура охлаждения: EWTP110~160MBYNN..... 2–109
2.20 Функциональная схема контура охлаждения: EWTP200~340MBYNN..... 2–111
2.21 Функциональная схема контура охлаждения: EWTP400~540MBYNN..... 2–113


# 3 Монтажнаясхема


3.1 Содержание этой главы..... 1–117
3.2 Основные функции моделей EWAP110~540MBYNN, EWAD110~340MBYNN, EWWD120~540MBYNN, EWLD120~540MBYNN, ERAP110~170MBYNN и EWTP110~540MBYNN ..... 1–118
3.3 Технические характеристики ..... 1–121
3.4 Настройка блока ..... 1–123
3.5 Схема распределительной коробки EWAP/ERAP..... 1–127
3.6 Схема распределительной коробки EWAD ..... 1–131
3.7 Схема распределительной коробки EWWD/EWLD..... 1–134
3.8 Электрическая схема: EWAP110~160MBYNN..... 2–139
3.9 Электрическая схема: EWAP200~340MBYNN..... 2–142
3.10 Электрическая схема: EWAP400~540MBYNN..... 2–145
3.11 Электрическая схема: EWAD120~170MBYNN..... 2–148
3.12 Электрическая схема: EWAD240~340MBYNN..... 2–151
3.13 Электрическая схема: EWWD120~280MBYNN..... 2–154
3.14 Электрическая схема: EWWD360~540MBYNN..... 2–157
3.15 Электрическая схема: EWLD120~260MBYNN..... 2–160
3.16 Электрическая схема: EWLD120~540MBYNN..... 2–163
3.17 Электрическая схема: ERAP110~170MBYNN..... 2–166
3.18 Электрическая схема: EWTP110~160MBYNN..... 2–169
3.19 Электрическая схема: EWTP200~340MBYNN..... 2–172
3.20 Электрическая схема: EWTP400~540MBYNN..... 2–174

# Раздел 2
# Описание функции

## 1 Рабочий диапазон


| | | |
|---|---|---|
| 1.1 | Содержание этой главы | 2–3 |
| 1.2 | Рабочий диапазон: EWAP110~540MBYNN | 2–4 |
| 1.3 | Рабочий диапазон: EWAD110~540MBYNN | 2–5 |
| 1.4 | Рабочий диапазон: EWWD120~540MBYNN | 2–6 |
| 1.5 | Рабочий диапазон: EWLD120~540MBYNN | 2–7 |
| 1.6 | Рабочий диапазон: ERAP110~170MBYNN | 2–8 |
| 1.7 | Рабочий диапазон: EWTP110~540MBYNN | 2–9 |


## 2 Функциональное управление автономным блоком


| | | |
|---|---|---|
| 2.1 | Содержание этой главы | 2–11 |
| 2.2 | Эксплуатационная блок-схема | 2–13 |
| 2.3 | Управление On/Off | 2–16 |
| 2.4 | Управление термостатом | 2–18 |
| 2.5 | Ручное управление | 2–31 |
| 2.6 | Контроллер замерзания | 2–33 |
| 2.7 | Управление давлением напора | 2–39 |
| 2.8 | Контроллер перегрева | 2–48 |
| 2.9 | Управление насосом | 2–53 |
| 2.10 | Контроллер упреждения/запаздывания | 2–55 |
| 2.11 | Ограничения мощности | 2–56 |
| 2.12 | Плавающее установленное значение – режим окружающей среды | 2–57 |
| 2.13 | Естественное охлаждение при температуре окружающей среды | 2–59 |
| 2.14 | Регенерация тепла | 2–62 |
| 2.15 | Изаменяемые цифровые входы | 2–64 |
| 2.16 | Изаменяемые аналоговые входы | 2–66 |
| 2.17 | Изаменяемые цифровые выходы | 2–68 |
| 2.18 | Управление программируемом таймером | 2–69 |
| 2.19 | Откачка | 2–76 |
| 2.20 | Функция пароля | 2–79 |
| 2.21 | 100% мощности, основные операции | 2–80 |
| 2.22 | Реверсивный клапан | 2–81 |
| 2.23 | Ленточный нагреватель испарителя | 2–82 |
| 2.24 | Байпас низкого давления | 2–83 |
| 2.25 | Моделирование | 2–84 |
| 2.26 | Функция BMS | 2–86 |

# 3 Функциональный контроллер для сети DICN


3.1 Содержание этой главы ... 2–89
3.2 DICN (сеть): обзор ... 2–91
3.3 Базовая система DICN (система главного и подчиненных блоков) ... 2–92
3.4 Управление включением/выключением ... 2–105
3.5 Контроллер термостата ... 2–106
3.6 Ручной режим ... 2–110
3.7 Контроллер замерзания ... 2–111
3.8 Контроллер тепла/давления ... 2–112
3.9 Контроллер перегрева ... 2–113
3.10 Контроллер насоса ... 2–114
3.11 Контроллер упреждения/запаздывания ... 2–115
3.12 Управление приоритетами ... 2–116
3.13 Ограничение мощности ... 2–119
3.14 Плавающее установленное значение ... 2–120
3.15 100% мощность, общая работа ... 2–121
3.16 Естественное охлаждение ... 2–122
3.17 Реверсивный клапан ... 2–123
3.18 Ленточный нагреватель испарителя ... 2–124
3.19 Регенерация тепла ... 2–125
3.20 Изменяемые цифровые входы ... 2–126
3.21 Изменяемый аналоговый вход ... 2–127
3.22 Изменяемые цифровые выходы ... 2–128
3.23 Программируемый таймер ... 2–129
3.24 Откачка ... 2–130


# 4 Цифровой контроллер для крупных охладителей


4.1 Содержание этой главы ... 2–131
4.2 Контроллер ... 2–132
4.3 Параметры запуска/останова, охлаждения/обогрева и установки температуры ... 2–134
4.4 Действия, происходящие при возникновении тревожного или предупреждающего сигнала ... 2–135
4.5 Обзорное меню ... 2–137
4.6 Чтение и установка параметров: программная процедура ... 2–138
4.7 Меню показаний ... 2–139
4.8 Меню установленных значений ... 2–144
4.9 Меню пользовательских установок и сервисное меню ... 2–147
4.10 Меню таймеров ... 2–178
4.11 Меню журнала ... 2–180
4.12 Информационное меню ... 2–184
4.13 Меню состояния ввода-вывода ... 2–186
4.14 Меню пароля пользователя ... 2–194
4.15 Меню сети ... 2–195
4.16 Меню охлаждения/обогрева ... 2–196
4.17 Меню защиты ... 2–197

# Раздел 3
# Устранение неполадок

## 1 Обзор сигналов неисправностей и устройств защиты


1.1 Содержание этой главы ..... 3–3
1.2 Действия, происходящие в случае тревоги. ..... 3–4
1.3 Действия, выполняемые в случае тревоги ..... 3–5
1.4 Обзор защиты блока ..... 3–6
1.5 Обзор защиты контура ..... 3–8
1.6 Обзор защиты сети ..... 3–12
1.7 Обзор предупреждений ..... 3–13


## 2 Проверка цифровых входных и выходных сигналов


2.1 В этой главе ..... 3–15
2.2 Входной тракт ..... 3–16
2.3 Диагностика ..... 3–17
2.4 Выходной тракт ..... 3–18


## 3 Диагностика инвертора с использованием панели состояния


3.1 В этой главе ..... 3–19
3.2 Диагностика инвертора с использованием панели состояния ..... 3–20


## 4 Процедура передачи/загрузки программного обеспечения


4.1 В этой главе ..... 3–23
4.2 Копирование из программного ключа в pCOI ..... 3–24
4.3 Копирование из pCOI в программный ключ ..... 3–25
4.4 Установка Winload32 на ПК и программирование контроллера ..... 3–26
4.5 Копирование программы из WinLoad32 в программный ключ ..... 3–41


## 5 Процедура защиты компрессора в случае замерзания испарителя


5.1 В этой главе ..... 3–43
5.2 Процедура защиты компрессора в случае замерзания испарителя ..... 3–44

## 6 Процедура очистки контура хладагента в случае замерзания испарителей


6.1 В этой главе ..... 3–45
6.2 Процедура очистки контура хладагента в случае замерзания испарителей. 3–46


## 7 Тестовая процедура ручного повышения или снижения нагрузки управляющего двигателя


7.1 В этой главе ..... 3–49
7.2 Тестовая процедура ручного повышения или снижения нагрузки управляющего двигателя ..... 3–50


## 8 Список ошибок привода электронного расширительного клапана


8.1 В этой главе ..... 3–53
8.2 Список ошибок привода электронного расширительного клапана ..... 3–54


# Раздел 4
# Ввод в эксплуатацию и пробный запуск

## 1 Проверка перед пробным запуском


1.1 В этой главе ..... 4–3
1.2 Общая проверка ..... 4–4
1.3 Проверка водяных труб ..... 4–5
1.4 Перепад давления воды через испаритель: EWAP/EWTP110~160MBYNN 4–9
1.5 Перепад давления воды через испаритель: EWAP/EWTP200~340MBYNN 4–10
1.6 Перепад давления воды через испаритель: EWAP/EWTP400~540MBYNN 4–11
1.7 Перепад давления воды через испаритель: EWAD120~340MBYNN ..... 4–12
1.8 Перепад давления воды через испаритель: EWLD/EWWD120~540MBYNN 4–13
1.9 Перепад давления воды через конденсатор: EWWD120~540MBYNN .... 4–15
1.10 Перепад давления воды через конденсатор регенерации тепла: EWTP110~540MBYNN ..... 4–17
1.11 Проверка электрической системы ..... 4–18


## 2 Пробный запуск и рабочие данные


2.1 В этой главе ..... 4–19
2.2 Пробный запуск и рабочие данные для EWAP110~540MBYNN ..... 4–20
2.3 Пробный запуск и рабочие данные для EWAD120~340MBYNN ..... 4–22
2.4 Пробный запуск и рабочие данные для EWWD120~540MBYNN ..... 4–24
2.5 Пробный запуск и рабочие данные для EWLD120~540MBYNN ..... 4–26
2.6 Пробный запуск и рабочие данные для ERAP110~170MBYNN ..... 4–28
2.7 Пробный запуск и рабочие данные для EWTP110~170MBYNN ..... 4–29

# Раздел 5
# Обслуживание

## 1 Обслуживание


1.1 Что находится в этой главе ..... 5–3
1.2 Обслуживание основных компонентов ..... 5–4
1.3 Обслуживание устройств управления ..... 5–6
1.4 Плановые проверки ..... 5–7


# Раздел 6
# Приложение

## 1 Приложение


1.1 Что находится в этой главе ..... 6–3
1.2 Версии программного обеспечения ..... 6–4

# 1 Введение

## 1.1 Сведения о руководстве

**Целевая аудитория**

Данное руководство по обслуживанию предназначено только для квалифицированных специалистов.

**Цель руководства**

В данном руководстве содержатся все необходимые сведения по ремонту и обслуживанию моделей EWAP110~540MBYNN, EWAD120~340MBYNN, EWWD120~540MBYNN, EWLD120~540MBYNN, ERAP110~170MBYNN и EWTP110~540MBYNN.

**EWAP110~540MBYNN**

Водоохладители с воздушным охлаждением Daikin EWAP110~540MBYNN.

- Предназначены для установки на улице.
- Применяются для охлаждения.
- Используемый хладагент — R407C.
- Доступны 9 стандартных размеров с номинальной мощностью охлаждения от 111 кВт до 541 кВт.

**EWAD120~340MBYNN**

Водоохладители с воздушным охлаждением Daikin EWAD120~340MBYNN.

- Предназначены для установки на улице.
- Применяются для охлаждения.
- Используемый хладагент — R134a.
- Доступны 6 стандартных размеров с номинальной мощностью охлаждения от 121 кВт до 330 кВт.

**EWWD120~540MBYNN**

Водоохладители с тепловым насосом EWWD120~540MBYNN.

- Предназначены для установки в помещении.
- Применяются для охлаждения и нагрева.
- Используемый хладагент — R134a.
- Доступны 9 стандартных размеров с номинальной мощностью охлаждения от 123 кВт до 546 кВт и номинальной мощностью нагрева от 147 кВт до 655 кВт.

**EWLD120~540MBYNN**

Водоохладители с тепловым насосом EWLD120~540MBYNN.

- Предназначены для установки в помещении.
- Применяются для охлаждения и нагрева.
- Используемый хладагент — R134a.
- Доступны 9 стандартных размеров с номинальной мощностью охлаждения от 123 кВт до 546 кВт и номинальной мощностью нагрева от 147 кВт до 655 кВт.

**ERAP110~170MBYNN**

Водоохладители с воздушным охлаждением Daikin ERAP110~170MBYNN.

- Предназначены для установки на улице.
- Применяются для охлаждения.
- Используемый хладагент — R407C.
- Доступны 3 размера с номинальной мощностью охлаждения от 114 кВт до 171кВт.

**EWTP110~540MBYNN**

Охладители с регенерацией тепла EWTP110~540MBYNN.

- Предназначены для установки на улице.
- Применяются для охлаждения и регенерации тепла.
- Используемый хладагент — R407C.
- Доступны 9 размеров с номинальной мощностью охлаждения от 107 кВт до 520 кВт.
- Мощность охлаждения с регенерацией тепла – от 97,7 кВт до 465 кВт.
- Мощность регенерации тепла – от 116 кВт до 441 кВт.

**Действия перед запуском системы**

Перед тем как запустить систему в первый раз, проверьте правильность установки. См. "Проверка перед пробным запуском" на стр. 4–3.

# Раздел 1
# Общее описание системы

**Введение**

В этом разделе содержится общее описание всех элементов установки моделей EWAP110~540MBYNN, EWAD110~340MBYNN, EWWD120~540MBYNN, EWLD120~540MBYNN, ERAP110~170MBYNN и EWTP110~540MBYNN.

**Что находится в этом разделе**

Раздел содержит следующие главы:


| Глава | См. стр. |
|---|---|
| 1–Общие сведения | 1–3 |
| 2–Расположение трубопроводов | 2–65 |
| 3–Монтажнаясхема | 1–117 |

# 1 Общие сведения

## 1.1 Содержание этой главы

**Введение**

В этой главе содержатся следующие сведения.

- Технические характеристики
- Электрические характеристики
- Типовая схема установки
- Чертежи: общий вид, размеры, установка и зона обслуживания.

**Обзор**

В этой главе содержатся следующие темы.


| Тема | См. страницу |
|---|---|
| 1.2–Технические характеристики: EWAP110~540MBYNN | 1–5 |
| 1.3–Технические характеристики: EWAD120~340MBYNN | 1–8 |
| 1.4–Технические характеристики: EWWD120~540MBYNN | 1–11 |
| 1.5–Технические характеристики: EWLD120~540MBYNN | 1–13 |
| 1.6–Технические характеристики: ERAP110~170MBYNN | 1–15 |
| 1.7–Технические характеристики: EWTP110~540MBYNN | 1–17 |
| 1.8–Поправочные коэффициенты для гликоля | 1–20 |
| 1.9–Электрические характеристики: EWAP110~540MBYNN | 1–22 |
| 1.10–Электрические характеристики: EWAD120~340MBYNN | 1–24 |
| 1.11–Электрические характеристики: EWWD120~540MBYNN | 1–26 |
| 1.12–Электрические характеристики: EWLD120~540MBYNN | 1–28 |
| 1.13–Электрические характеристики: ERAP110~170MBYNN | 1–30 |
| 1.14–Электрические характеристики: EWTP110~540MBYNN | 1–32 |
| 1.15–Чертеж в перспективе: EWAP110~160MBYNN | 1–34 |
| 1.16–Чертеж в перспективе: EWAP200~340MBYNN | 1–36 |
| 1.17–Чертеж в перспективе: EWAP400~540MBYNN | 1–38 |
| 1.18–Чертеж в перспективе: EWAD120~170MBYNN | 1–40 |
| 1.19–Чертеж в перспективе: EWAD240~340MBYNN | 1–42 |
| 1.20–Чертеж в перспективе: EWWD120MBYNN | 1–44 |
| 1.21–Чертеж в перспективе: EWWD180~280MBYNN | 1–46 |
| 1.22–Чертеж в перспективе: EWWD360~540MBYNN | 1–48 |
| 1.23–Чертеж в перспективе: EWLD120MBYNN | 1–50 |
| 1.24–Чертеж в перспективе: EWLD170~260MBYNN | 1–52 |
| 1.25–Чертеж в перспективе: EWLD340~540MBYNN | 1–54 |
| 1.26–Чертеж в перспективе: ERAP110~170MBYNN | 1–56 |
| 1.27–Чертеж в перспективе: EWTP110~160MBYNN | 1–58 |
| 1.28–Чертеж в перспективе: EWTP200~340MBYNN | 1–60 |

1


| Тема | См. страницу |
|---|---|
| 1.29–Чертеж в перспективе: EWTP400~540MBYNN | 1–62 |

## 1.2 Технические характеристики: EWAP110~540MBYNN

**Технические характеристики**

В следующей таблице приведены технические характеристики.

| Модель | EWAP 110MBYNN | EWAP 140MBYNN | EWAP 160MBYNN | EWAP 200MBYNN | EWAP 280MBYNN | EWAP 340MBYNN | EWAP 400MBYNN | EWAP 460MBYNN | EWAP 540MBYNN |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Номинальная мощность охлаждения (1) | 111 кВт | 144 кВт | 164 кВт | 199 кВт | 285 кВт | 349 кВт | 395 кВт | 468 кВт | 541 кВт |
| Номинальная потребляемая мощность (2) | 41.9 кВт | 51.8 кВт | 64.3 кВт | 78.1 кВт | 108 кВт | 140 кВт | 156 кВт | 189 кВт | 222 кВт |
| Ступени мощности | 30 — 100% бесступенчатое регулирование | | | | | | 15 — 100% бесступенчатое регулирование | | |
| **Компрессор** | | | | | | | | | |
| Тип | Полугерметичный одновинтовой компрессор | | | | | | | | |
| Скорость | 2880 об/мин | | | | | | | | |
| Подогрев картера | 1 x 150 Вт | | | | | | | | |
| К-во x модель (Y1) | 1 x ZHC3LTGUYE | 1 x ZHC3WLGUYE | 1 x ZHC5LMGUYE | 1 x ZHC5WLGUYE | 1 x ZHC7LSGUYE | 1 x ZHC7WSGUYE | 2 x ZHC5WLGUYE | 1 x ZHC5WLGUYE + 1 x ZHC7LSGUYE | 2 x ZHC7LSGUYE |
| **Испаритель** | | | | | | | | | |
| Тип | Теплообменник с паяными пластинами, по одной на контур | | | | | | | | |
| К-во x модель | 1 x AC120EQ-NP80 | 1 x AC120EQ-NP120 | 1 x AC120EQ-NP156 | 1 x AC250EQ-NP96 | 1 x AC250EQ-NP128 | 1 x AC250EQ-NP162 | 2 x AC250EQ-NP96 | 1 x AC250EQ-NP96 + 1 x AC250EQ-NP128 | 2 x AC250EQ-NP128 |
| Мин. объем воды в системе (3) | 540 л | 700 л | 800 л | 970 л | 1390 л | 1710 л | 970 л | 1140 л | 540 л |
| Расход воды (мин./макс.) | 160/640 л/мин | 205/825 л/мин | 235/940 л/мин | 285/1140 л/мин | 410/1640 л/мин | 500/2000 л/мин | 565/2265 л/мин | 670/2680 л/мин | 775/3100 л/мин |
| Номинальный расход воды | 318 л/мин | 413 л/мин | 470 л/мин | 570 л/мин | 817 л/мин | 1000 л/мин | 1132 л/мин | 1342 л/мин | 1551 л/мин |
| Ном. перепад падение давления | 50 кПа | 48 кПа | 41 кПа | 31 кПа | 42 кПа | 52 кПа | 35 кПа | 39 кПа | 44 кПа |
| Изоляционный материал | ПВХ пенонитрил | | | | | | | | |
| **Конденсатор** | | | | | | | | | |
| Тип | Поперечные соединения рёбер/трубки Hi-X и жалюзийные пластины "вафельного" типа с полиэтиленовым покрытием | | | | | | | | |
| Ряды x секции x шаг оребрения | 2 x (48+2) x 2 мм | 3 x (48+2) x 2 мм | | 2 x (48+2) x 2 мм | 3 x (48+2) x 2 мм | | | | |
| Фронтальная поверхность | 8.4 мІ | | | 16.8 мІ | | | 25.2 мІ | | |
| Номинальный воздушный поток | 960 мі/мин | | | 1920 мі/мин | | | 2880 мі/мин | | |
| Выпуск воздуха | Вертикальный | | | | | | | | |

1

| Модель | EWAP 110MBYNN | EWAP 140MBYNN | EWAP 160MBYNN | EWAP 200MBYNN | EWAP 280MBYNN | EWAP 340MBYNN | EWAP 400MBYNN | EWAP 460MBYNN | EWAP 540MBYNN |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Тип вентилятора | Прямая передача | | | | | | | | |
| К-во вентиляторов | 4 | | | 8 | | | 12 | | |
| К-во двигателей x мощность | 4 x 550 кВт | 4 x 1020 кВт | | 8 x 550 кВт | 8 x 1020 кВт | | 12 x 1020 кВт | | |
| **Трубные соединения (4)** | | | | | | | | | |
| Впуск/выпуск испар. воды | Гибкое соединение + возвратные трубы для сварки 3"Н.Д. | | | Гибкое соединение + возвратные трубы для сварки 3" | | | Гибкое соединение + возвратные трубы для сварки 5" | | |
| **Контур хладагента** | | | | | | | | | |
| Тип хладагента | R407C | | | | | | | | |
| Заряд хладагента | 27 кг | 39 кг | 42 кг | 58 кг | 84 кг | 84 кг | 128 кг | 129 кг | 130 кг |
| Регулирование хладагента | Термостатический расширительный клапан | | | | | | | | |
| Тип масла | Idemitsu FVC 68D | | | | | | | | |
| Объем заправки масла | 5.5 л | | 7.5 л | | 10 л | | 2 x 7,5 л | 7.5+10 л | 2 x 10 л |
| Количество контуров | 1 | | | | | | 2 | | |
| **Размеры** (Выс. x Шир. (5) x Глуб. (5)) | 2250 x 2346 (2700) x 2238 мм | | | 2250 x 4280 (4495) x 2238 мм | | | 2250 x 5901 x 2238 (2653) мм | | |
| **Масса** | | | | | | | | | |
| Масса установки | 1417 кг | 1571 кг | 1660 кг | 2203 кг | 2583 кг | 2633 кг | 4865 кг | 4988 кг | 5111 кг |
| Эксплуатационная масса | 1425 кг | 1584 кг | 1676 кг | 2223 кг | 2610 кг | 2667 кг | 4939 кг | 5069 кг | 5199 кг |
| **Корпус** | | | | | | | | | |
| Цвет | Слоновая кость/код Манселла 5Y7.5/1 ± RAL 7044 | | | | | | | | |
| Материал | Оцинкованная стальная пластина, покрытая полиэфирной покраской | | | | | | | | |
| **Уровень звуковой мощности** | 91 дБ(А) | 96 дБ(А) | | 97 дБ(А) | 99 дБ(А) | 100 дБ(А) | 101 дБ(А) | | |
| **Приборы безопасности** | ■ Двойные реле высокого давления в соотв. с требованиями PED<br>■ Защита от низкого давления<br>■ Стравливающий клапан давления на конденсаторе<br>■ Устройство термической защиты двигателя компрессора<br>■ Реле максимального тока двигателя компрессора<br>■ Устройство управления температурой на выходе<br>■ Защита от замораживания<br>■ Таймер рециркуляции и защиты<br>■ Контроллер последовательности фаз/реле потока | | | | | | | | |

**Примечания**

1. Номинальная мощность охлаждения при условиях Eurovent: испаритель = 12 °C/7 °C, окружающая среда = 35 °C
2. Номинальная потребляемая мощность в режиме охлаждения при условиях Eurovent: испаритель = 12 °C/7 °C, окружающая среда = 35 °C
3. Минимально необходимый объем воды для стандартных установок термостата при номинальных условиях.

4. В поставку трубных соединений входят соединение типа Victaulic и возвратная труба для сварки.
5. Значения размеров в скобках указаны с учетом места для установки поставляемого фильтра.

1

## 1.3 Технические характеристики: EWAD120~340MBYNN

**Технические характеристики**

В следующей таблице приведены технические характеристики.

| Модель | EWAD 120MBYNN | EWAD 150MBYNN | EWAD 170MBYNN | EWAD 240MBYNN | EWAD 300MBYNN | EWAD 340MBYNN |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Номинальная мощность охлаждения (1) | 121 кВт | 149 кВт | 171 кВт | 226 кВт | 286 кВт | 330 кВт |
| Номинальная потребляемая мощность (2) | 41.1 кВт | 54.1 кВт | 64.9 кВт | 83.7 кВт | 105 кВт | 136 кВт |
| Ступени мощности | 30 — 100% бесступенчатое регулирование | | | | | |
| **Компрессор** | | | | | | |
| Тип | Полугерметичный одновинтовой компрессор | | | | | |
| Скорость | 2880 об/мин | | | | | |
| Подогрев картера | 1 x 150 Вт | | | | | |
| К-во x модель (Y1) | 1 x ZHA5LMGUYE | 1 x ZHA5WLGUYE | 1 x ZHA7MSGUYE | 2 x ZHA5LMGUYE | 2 x ZHA5WLGUYE | 2 x ZHA7MSGUYE |
| **Испаритель** | | | | | | |
| Тип | Кожухотрубный теплообменник | | | | | |
| К-во x модель | DES135 | DES175 | DES175 | DED240 | DED315 | DED315 |
| Мин. объем воды в системе (3) | 590 л | 730 л | 840 л | 550 л | 700 л | 810 л |
| Расход воды (мин./макс.) | 150/490 л/мин | 200/725 л/мин | 200/725 л/мин | 300/930 л/мин | 395/1165 л/мин | 395/1165 л/мин |
| Номинальный расход воды | 345 л/мин | 427 л/мин | 492 л/мин | 649 л/мин | 820 л/мин | 946 л/мин |
| Ном. перепад падение давления | 31,7 кПа | 18.6 кПа | 24.8 кПа | 41 кПа | 36.6 кПа | 49.1 кПа |
| Изоляционный материал | ПВХ пенонитрил | | | | | |
| **Конденсатор** | | | | | | |
| Тип | Поперечные соединения рёбер/трубки Hi-X и жалюзийные пластины "вафельного" типа с полиэтиленовым покрытием | | | | | |
| Ряды x секции x шаг оребрения | 2 x (48+2) x 2 мм | 3 x (48+2) x 2 мм | | 2 x (48+2) x 2 мм | 3 x (48+2) x 2 мм | |
| Фронтальная поверхность | 8.4 мІ | | | 16.8 мІ | | |
| Номинальный воздушный поток | 960 мі/мин | | | 1920 мі/мин | | |
| Выпуск воздуха | Вертикальный | | | | | |
| Тип вентилятора | Прямая передача | | | | | |

| Модель | EWAD 120MBYNN | EWAD 150MBYNN | EWAD 170MBYNN | EWAD 240MBYNN | EWAD 300MBYNN | EWAD 340MBYNN |
|---|---|---|---|---|---|---|
| К-во вентиляторов | 4 | | | 8 | | |
| К-во двигателей x мощность | 4 x 550 кВт | 4 x 1020 кВт | | 8 x 550 кВт | 8 x 1020 кВт | |
| **Трубные соединения (4)** | | | | | | |
| Впуск/выпуск испар. воды | 3" сцепление типа Victaulic | 4" сцепление типа Victaulic | | | 5" сцепление типа Victaulic | |
| **Контур хладагента** | | | | | | |
| Тип хладагента | R134a | | | | | |
| Заряд хладагента | 26 кг | 37 кг | 42 кг | 60 кг | 82 кг | 88 кг |
| Регулирование хладагента | Термостатический расширительный клапан | | | | | |
| Тип масла | Idemitsu FVC 68D | | | | | |
| Объем заправки масла | 7.5 л | | 10 л | 2 x 7,5 л | 2 x 10 л | 2 x 10 л |
| Количество контуров | 1 | | | 2 | | |
| **Размеры** (Выс. x Шир. x Глуб.) | 2221 x 3973 x 1109 мм | | | 2250 x 4280 x 2238 мм | | |
| **Масса** | | | | | | |
| Масса установки | 1391 кг | 1600 кг | 1705 кг | 2710 кг | 3210 кг | 3260 кг |
| Эксплуатационная масса | 1441 кг | 1663 кг | 1768 кг | 2790 кг | 3340 кг | 3390 кг |
| **Корпус** | | | | | | |
| Цвет | Слоновая кость/код Манселла 5Y7.5/1 ± RAL 7044 | | | | | |
| Материал | Оцинкованная стальная табличка, покрытая полиэфирной покраской | | | | | |
| **Уровень звуковой мощности** | 87 дБ(A) | 94 дБ(A) | 92 дБ(A) | 90 дБ(A) | 97 дБ(A) | 95 дБ(A) |
| **Приборы безопасности** | ■ Двойные реле высокого давления в соотв. с требованиями PED<br>■ Защита от низкого давления<br>■ Стравливающий клапан давления<br>■ Устройство термической защиты двигателя компрессора<br>■ Реле максимального тока двигателя компрессора<br>■ Устройство управления температурой на выходе<br>■ Защита от замораживания<br>■ Таймер рециркуляции и защиты<br>■ Контроллер последовательности фаз/реле потока | | | | | |

**Примечания**

1. Номинальная мощность охлаждения при условиях Eurovent: испаритель = 12 °C/7 °C, окружающая среда = 35 °C.
2. Номинальная потребляемая мощность охлаждения при условиях Eurovent: испаритель = 12 °C/7 °C, окружающая среда = 35 °C.
3. Минимально необходимый объем воды для разницы температур термостата в 2,2 °C при

включенном и выключенном компресоре при номинальных условиях эксплуатации.

4. В поставку трубных соединений входят соединение типа Victaulic и возвратная труба для сварки.

## 1.4 Технические характеристики: EWWD120~540MBYNN

**Технические характеристики**

В следующей таблице приведены технические характеристики.

| **Модель** | | **EWWD 120MBYNN** | **EWWD 180MBYNN** | **EWWD 240MBYNN** | **EWWD 280MBYNN** | **EWWD 360MBYNN** | **EWWD 440MBYNN** | **EWWD 500MBYNN** | **EWWD 520MBYNN** | **EWWD 540MBYNN** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Номинальная мощность охлаждения | Охлаждение (1) | 123 кВт | 183 кВт | 249 кВт | 273 кВт | 366 кВт | 432 кВт | 498 кВт | 522 кВт | 546 кВт |
| | Нагрев (2) | 147 кВт | 216 кВт | 290 кВт | 327 кВт | 431 кВт | 505 кВт | 580 кВт | 617 кВт | 655 кВт |
| Номинальная потребляемая мощность | Охлаждение (3) | 28.7 кВт | 45.2 кВт | 61.6 кВт | 69.2 кВт | 90.5 кВт | 107 кВт | 123 кВт | 131 кВт | 138 кВт |
| | Нагрев (4) | 34.5 кВт | 54.0 кВт | 72.8 кВт | 83.4 кВт | 108 кВт | 127 кВт | 146 кВт | 156 кВт | 167 кВт |
| Ступени мощности | | 30 — 100% бесступенчатое регулирование | | | | | | 15 — 100% бесступенчатое регулирование | | |
| **Компрессор** | | | | | | | | | | |
| Тип | | Полугерметичный одновинтовой компрессор | | | | | | | | |
| Скорость | | 2880 об/мин | | | | | | | | |
| Подогрев картера | | 1 x 150 Вт | | | | | | | | |
| К-во x модель (Y1) | | 1 x ZHA5LMGUYE | 1 x ZHA7MSGUYE | 1 x ZHA7WSGUYE | 1 x ZHA9LSGUYE | 2 x ZHA7MSGUYE | 1 x ZHA7MSGUYE + 1 x ZHA7WSGUYE | 2 x ZHA7WSGUYE | 1 x ZHA7WSGUYE + 1 x ZHA9LSGUYE | 2 x ZHA9LSGUYE |
| **Испаритель** | | | | | | | | | | |
| Тип | | Теплообменник с паяными табличками, по одной на контур | | | | | | | | |
| К-во x модель | | 1 x AC120EQ-NP156 | 1 x AC250Q-NP96 | 1 x AC250Q-NP128 | 1 x AC250Q-NP162 | 2 x AC250Q-NP96 | 1 x AC250EQ-NP96 + 1 x AC250Q-NP128 | 2 x AC250Q-NP128 | 1 x AC250EQ-NP128 + 1 x AC250EQ-NP162 | 2 x AC250EQ-NP162 |
| Мин. объем воды в системе (5) | | 600 л | 890 л | 1220 л | 1330 л | 895 л | 1055 л | 1215 л | 1275 л | 1335 л |
| Расход воды (мин./макс.) | | 175/700 л/мин | 265/1070 л/мин | 350/1400 л/мин | 400/1600 л/мин | 525/2100 л/мин | 625/2500 л/мин | 700/2800 л/мин | 750/3000 л/мин | 800/3200 л/мин |
| Номинальный расход воды | | 353 л/мин | 525 л/мин | 714 л/мин | 783 л/мин | 1049 л/мин | 1238 л/мин | 1428 л/мин | 1496 л/мин | 1565 л/мин |
| Ном. перепад падение давления | | 23 кПа | 28 кПа | 33 кПа | 31 кПа | 28/28 кПа | 28/33 кПа | 33/33 кПа | 33/31 кПа | 31/31 кПа |
| Изоляционный материал | | Пенополиэтилен | | | | | | | | |
| **Конденсатор** | | | | | | | | | | |
| Тип | | Кожухотрубный | | | | | | | | |
| К-во x модель | | 1 x CDEW215 | 1 x CDEW260 | 1 x CDEW400 | 1 x CDEW450 | 2 x CDEW260 | CDEW400 + 260 | 2 x CDEW400 | CDEW400 + 450 | 2 x CDEW450 |
| Номинальный расход воды | | 435 | 654 | 890 | 981 | 1309 | 1545 | 1781 | 1871 | 1962 |
| Расход воды (мин./макс.) | | 217/800 л/мин | 336/1050 л/мин | 450/1230 л/мин | 520/1370 л/мин | 670/2100 л/мин | 790/2290 л/мин | 900/2470 л/мин | 970/260 л/мин | 1040/2730 л/мин |
| Ном. перепад падение давления | | 20 кПа | 30 кПа | 30 кПа | 38 кПа | 38 кПа | 30/30 кПа | 30/30 кПа | 30/38 кПа | 38/38 кПа |
| **Трубные соединения (6)** | | | | | | | | | | |
| Вход/выход испар. воды | | 3" Н.Д. соединение Victaulic | 3" Н.Д. соединение Victaulic | | | | | | | |
| **Контур хладагента** | | | | | | | | | | |
| Тип хладагента | | R134a | | | | | | | | |

1

| Модель | EWWD 120MBYNN | EWWD 180MBYNN | EWWD 240MBYNN | EWWD 280MBYNN | EWWD 360MBYNN | EWWD 440MBYNN | EWWD 500MBYNN | EWWD 520MBYNN | EWWD 540MBYNN |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Заряд хладагента | 18 кг | 35 кг | 37 кг | 38 кг | 70 кг | 72 кг | 74 кг | 75 кг | 76 кг |
| Регулирование хладагента | Термостатический расширительный клапан | | Электр. расшир. клапан | | 2 x терм. асшир. клапан | 1 x терм. расшир. клапан + 1 x электр. расшир. клапан | 2 x электр. расшир. клапан | | |
| Тип масла | Idemitsu FVC 68D | | | | | | | | |
| Объем заправки масла | 7.5 л | 10 л | | 14 л | 10 л | 2 x 10 л | | 10 + 14 л | 2 x 14 л |
| Количество контуров | 1 | | | | 2 | | | | |
| **Размеры** (Выс. x Шир. (7) x Глуб. (7)) | 1018 x 2681 (3051) x 930 мм | 1018 x 2681 (3254) x 930 мм | | | 2000 x 2681 (3254) x 930 мм | | | | |
| **Масса** | | | | | | | | | |
| Масса установки | 1000 кг | 1273 кг | 1527 кг | 1623 кг | 2546 кг | 2800 кг | 3034 кг | 3150 кг | 3346 кг |
| Эксплуатационная масса | 1032 кг | 1318 кг | 1588 кг | 1693 кг | 2636 кг | 2906 кг | 3156 кг | 3281 кг | 3485 кг |
| **Корпус** | | | | | | | | | |
| Цвет | Слоновая кость/код Манселла 5Y7.5/1 ± RAL 7044 | | | | | | | | |
| Материал | Оцинкованная стальная пластина, покрытая полиэфирной покраской | | | | | | | | |
| **Уровень звуковой мощности** | 91 дБ(A) | 95 дБ(A) | 96 дБ(A) | | 98 дБ(A) | 99 дБ(A) | | | |
| **Приборы безопасности** | ■ Двойные реле высокого давления в соотв. с требованиями PED<br>■ Защита от низкого давления<br>■ Стравливающий клапан давления<br>■ Устройство термической защиты двигателя компрессора<br>■ Реле максимального тока двигателя компрессора<br>■ Устройство температурной защиты на выходе<br>■ Защита от замораживания<br>■ Таймер рециркуляции и защиты<br>■ Контроллер последовательности фаз/реле потока | | | | | | | | |

**Примечания**

1. Номинальная мощность охлаждения при условиях Eurovent: испаритель = 12 °C/7 °C, конденсатор = 30 °C/35 °C.
2. Мощность нагрева для условий: испаритель = 12 °C/7 °C, конденсатор = 40 °C/45 °C.
3. Номинальная потребляемая мощность охлаждения при условиях Eurovent: испаритель = 12 °C/7 °C, конденсатор = 30 °C/35 °C.
4. Подвод мощности нагрева для условий: испаритель = 12 °C/7 °C, конденсатор = 40 °C/45 °C.
5. Минимально необходимый объем воды для стандартного режима работы термостата при номинальных условиях.
6. В поставку трубных соединений входят соединение типа Victaulic и возвратная труба для сварки.
7. Значения размеров в скобках указаны с учетом места для установки поставляемого фильтра.

## 1.5 Технические характеристики: EWLD120~540MBYNN

**Технические характеристики**

В следующей таблице приведены технические характеристики.

| Модель | EWLD 120MBYNN | EWLD 170MBYNN | EWLD 240MBYNN | EWLD 260MBYNN | EWLD 340MBYNN | EWLD 400MBYNN | EWLD 480MBYNN | EWLD 500MBYNN | EWLD 540MBYNN |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Номинальная мощность охлаждения (1) | 116 кВт | 170 кВт | 235 кВт | 265 кВт | 340 кВт | 405 кВт | 470 кВт | 500 кВт | 530 кВт |
| Номинальная потребляемая мощность (2) | 32 кВт | 49.8 кВт | 66.5 кВт | 77.9 кВт | 99.6 кВт | 116 кВт | 133 кВт | 144 кВт | 156 кВт |
| Ступени мощности | 30 — 100% бесступенчатое регулирование | | | | | | 15 — 100% бесступенчатое регулирование | | |
| **Компрессор** | | | | | | | | | |
| Тип | Полугерметичный одновинтовой компрессор | | | | | | | | |
| Скорость | 2880 об/мин | | | | | | | | |
| Подогрев картера | 1 x 150 Вт | | | | | | | | |
| К-во x модель (Y1) | 1 x ZHA5LMGUYE | 1 x ZHA7MSGUYE | 1 x ZHA7WSGUYE | 1 x ZHA9LSGUYE | 2 x ZHA7MSGUYE | 1 x ZHA7MSGUYE + 1 x ZHA7WSGUYE | 2 x ZHA7WSGUYE | 1 x ZHA7WSGUYE + 1 x ZHA9LSGUYE | 2 x ZHA9LSGUYE |
| **Испаритель** | | | | | | | | | |
| Тип | Теплообменник с паяными пластинами, по одной на контур | | | | | | | | |
| К-во x модель | 1 x AC120EQ-NP156 | 1 x AC250Q-NP96 | 1 x AC250Q-NP128 | 1 x AC250Q-NP162 | 2 x AC250Q-NP96 | 1 x AC250Q-NP96 + 1 x AC250Q-NP128 | 2 x AC250Q-NP128 | 1 x AC250EQ-NP128 + 1 x AC250EQ-NP162 | 2 x AC250EQ-NP162 |
| Мин. объем воды в системе (3) | 570 л | 830 л | 1150 л | 1300 л | 830 л | 990 л | 1150 л | 1220 л | 1295 л |
| Расход воды (мин./макс.) | 175/700 л/мин | 265/1070 л/мин | 350/1400 л/мин | 400/1600 л/мин | 525/2100 л/мин | 625/2500 л/мин | 700/2800 л/мин | 750/3000 л/мин | 800/3200 л/мин |
| Номинальный расход воды | 333 л/мин | 487 л/мин | 674 л/мин | 760 л/мин | 975 л/мин | 1161 л/мин | 1347 л/мин | 1434 л/мин | 1520 л/мин |
| Ном. перепад падение давления | 23 кПа | 28 кПа | 32 кПа | 30 кПа | 28/28 кПа | 28/33 кПа | 33/33 кПа | 33/31 кПа | 31/31 кПа |
| Изоляционный материал | Пенополиэтилен | | | | | | | | |
| **Трубные соединения (4)** | | | | | | | | | |
| Вход/выход испар. воды | 3" Н.Д. соединение Victaulic | 3" соединение Victaulic | | | | | | | |
| **Контур хладагента** | | | | | | | | | |
| Тип хладагента | R134a | | | | | | | | |
| Заряд хладагента | Без предварительной заправки | | | | | | | | |
| Регулирование хладагента | Терм. расшир. клапан | | Электр. расшир. клапан | | 2 x Терм. расшир. клапан | 1 x Терм. расшир. клапан + 1 x электр. расшир. клапан | 2 x электр. расшир. клапан | | |
| Тип масла | Idemitsu FVC 68D | | | | | | | | |

1

| **Модель** | **EWLD 120MBYNN** | **EWLD 170MBYNN** | **EWLD 240MBYNN** | **EWLD 260MBYNN** | **EWLD 340MBYNN** | **EWLD 400MBYNN** | **EWLD 480MBYNN** | **EWLD 500MBYNN** | **EWLD 540MBYNN** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Объем заправки масла | 7.5 л | 10 л | | 14 л | 10 л | 2 x 10 л | | 10+14 л | 2 x 14 л |
| Количество контуров | 1 | | | | 2 | | | | |
| **Размеры** (Выс. x Шир. (5) x Глуб. (5)) | 1018 x 2681 (3051) x 930 мм | 1018 x 2681 (3254) x 930 мм | | | 2000 x 2681 (3254) x 930 мм | | | | |
| **Масса** | | | | | | | | | |
| Масса установки | 891 кг | 1110 кг | 1342 кг | 1428 кг | 2220 кг | 2452 кг | 2684 кг | 2770 кг | 2858 кг |
| Эксплуатационная масса | 907 кг | 1130 кг | 1369 кг | 1462 кг | 2260 кг | 2497 кг | 2738 кг | 2831 кг | 2924 кг |
| **Корпус** | | | | | | | | | |
| Цвет | Слоновая кость/код Манселла 5Y7.5/1 ± RAL 7044 | | | | | | | | |
| Материал | Оцинкованная стальная пластина, покрытая полиэфирной покраской | | | | | | | | |
| **Уровень звуковой мощности** | 91 дБ(A) | 95 дБ(A) | 96 дБ(A) | | 98 дБ(A) | 99 дБ(A) | | | |
| **Приборы безопасности** | ■ Двойные реле высокого давления в соотв. с требованиями PED<br>■ Защита от низкого давления<br>■ Стравливающий клапан давления<br>■ Устройство термической защиты двигателя компрессора<br>■ Реле максимального тока двигателя компрессора<br>■ Устройство температурной защиты на выходе<br>■ Защита от замораживания<br>■ Таймер рециркуляции и защиты<br>■ Контроллер последовательности фаз/реле потока | | | | | | | | |

**Примечания**

1. Номинальная мощность охлаждения при условиях Eurovent: Испаритель воды на входе/выходе = 12 °C/7 °C; температура конденсации = 45 °C.
2. Номинальный подвод мощности при условиях Eurovent: См. Eurovent 6/C/003 — температура воды на входе/выходе
   = 12 °C/7 °C, температура конденсации = 45 °C.
3. Минимально необходимый объем воды для стандартных установок термостата при номинальных условиях.
4. В поставку трубных соединений входят соединение типа Victaulic и возвратная труба для сварки.
5. Значения размеров в скобках указаны с учетом места для установки поставляемого фильтра.

## 1.6 Технические характеристики: ERAP110~170MBYNN

**Технические характеристики**

В следующей таблице приведены технические характеристики.

| **Модель** | **ERAP110MBYNN** | **ERAP150MBYNN** | **EWAD170MBYNN** |
|---|---|---|---|
| Номинальная мощность охлаждения (1) | 114 кВт | 150 кВт | 171 кВт |
| Номинальная потребляемая мощность | 42.1 кВт | 52.1 кВт | 65.2 кВт |
| Ступени мощности | 30 — 100% бесступенчатое регулирование | | |
| **Компрессор** | | | |
| Тип | Полугерметичный одновинтовой компрессор | | |
| Скорость | 2880 об/мин | | |
| Подогрев картера | 1 x 150 Вт | | |
| К-во x модель (Y1) | 1 x ZHC3LTGUYE | 1 x ZHC3WLGUYE | 1 x ZHC5LMGUYE |
| **Конденсатор** | | | |
| Тип | Поперечные соединения рёбер/трубки Hi-X и жалюзийные пластины "вафельного" типа с полиэтиленовым покрытием | | |
| Ряды x секции x шаг оребрения | 2 x (48+2) x 2 мм | 3 x (48+2) x 2 мм | |
| Фронтальная поверхность | 8.4 мI | | |
| **Трубные соединения** | | | |
| Выпуск конденсатора | 7/8" | | |
| Вход всасывания компрессора | 2"1/8" | | |
| Выход устройства выпуска | Компрессор: 1"NPT | | |
| **Контур хладагента** | | | |
| Тип хладагента | R407C | | |
| Заряд хладагента | Без предварительной заправки | | |
| Регулирование хладагента | Термостатический расширительный клапан | | |
| Тип масла | Idemitsu FVC 68D | | |
| Объем заправки масла | 5.5 л | | 7.5 л |
| Количество контуров | 1 | | |
| **Размеры** (Выс. x Шир. x Глуб.) | 2250 x 2346 x 2238 мм | | |
| **Масса** | | | |
| Масса установки | 1326 кг | 1440 кг | 1556 кг |
| Эксплуатационная масса | – | | |
| **Корпус** | | | |
| Цвет | Слоновая кость/код Манселла 5Y7.5/1 ± RAL 7044 | | |
| Материал | Оцинкованная стальная пластина, покрытая полиэфирной покраской | | |
| **Уровень звуковой мощности** | 91 дБ(A) | 96 дБ(A) | |
| **Приборы безопасности** | ■ Двойные реле высокого давления в соотв. с требованиями PED<br>■ Защита от низкого давления<br>■ Стравливающий клапан давления на компрессоре<br>■ Устройство термической защиты двигателя компрессора<br>■ Реле максимального тока двигателя компрессора<br>■ Устройство управления температурой на выходе<br>■ Таймер рециркуляции и защиты<br>■ Контроллер последовательности фаз | | |

1

**Примечание**

1. Условия для мощности охлаждения/подвода мощности:
   - Температура наружного воздуха = 35 °C
   - Точка росы на всасывании = 5 °C
   - Перегрев = 10 °C

## 1.7 Технические характеристики: EWTP110~540MBYNN

**Технические характеристики**

В следующей таблице приведены технические характеристики.

| Модель | | EWTP 110MBYNN | EWTP 140MBYNN | EWTP 160MBYNN | EWTP 200MBYNN | EWTP 280MBYNN | EWTP 340MBYNN | EWTP 400MBYNN | EWTP 460MBYNN | EWTP 540MBYNN |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Номинальная мощность охлаждения | Охлаждение (1) | 107 кВт | 138 кВт | 158 кВт | 191 кВт | 274 кВт | 335 кВт | 397 кВт | 449 кВт | 520 кВт |
| | Охлаждение во время регенерации тепла (4) | 97.7 кВт | 126 кВт | 144 кВт | 171 кВт | 251 кВт | 311 кВт | 337 кВт | 401 кВт | 465 кВт |
| | Мощность регенерации тепла (4) | 116 кВт | 148 кВт | 176 кВт | 208 кВт | 301 кВт | 377 кВт | 407 кВт | 434 кВт | 441 кВт |
| Номинальная потребляемая мощность | Охлаждение (2) | 43.7 кВт | 54 кВт | 67 кВт | 81.3 кВт | 113 кВт | 146 кВт | 163 кВт | 197 кВт | 232 кВт |
| | Режим регенерации тепла (4) | 39.4 кВт | 47.8 кВт | 62.4 кВт | 73.2 кВт | 103 кВт | 132 кВт | 142 кВт | 177 кВт | 214 кВт |
| Регенерированное тепло | | 85% | | | | | | | 75 | 65 |
| Ступени мощности | | 30 — 100% бесступенчатое регулирование | | | | | | 15 — 100% бесступенчатое регулирование | | |
| **Компрессор** | | | | | | | | | | |
| Тип | | Полугерметичный одновинтовой компрессор | | | | | | | | |
| К-во х модель (Y1) | | 1 x ZHC3LTGUYE | 1 x ZHC3WLGUYE | 1 x ZHC5LMGUYE | 1 x ZHC5WLGUYE | 1 x ZHC7LSGUYE | 1 x ZHC7LSGUYE | 2 x ZHC5WLGUYE | 1 x ZHC5WLGUYE + 1 x ZHC7LSGUYE | 2 x ZHC7LSGUYE |
| К-во компрессоров | | 1 | | | | | | 2 | | |
| Скорость | | 2880 об/мин | | | | | | | | |
| Тип масла в контуре хладагента | | FVC68D | | | | | | | | |
| Объем масла хладагента | | 5,5 л | | 7,5 л | | 10 л | | 2 x 7,5 л | 7,5 + 10 л | 2 x 10 л |
| Подогрев картера | | 1 x 150 Вт | | | | | | 2 x 150 Вт | | |
| **Испаритель** | | | | | | | | | | |
| Тип | | Теплообменник с паяными пластинами, по одной на контур | | | | | | | | |
| К-во х модель | | 1 x AC120EQ-NP80 | 1 x AC120EQ-NP120 | 1 x AC120EQ-NP156 | 1 x AC250EQ-NP96 | 1 x AC250EQ-NP128 | 1 x AC250EQ-NP162 | 2 x AC250EQ-NP96 | 1 x AC250EQ-NP96 1 x AC250EQ-NP128 | 2 x AC250EQ-NP128 |
| Фильтр | | Сетчатый фильтр типа WYE. Диаметр перфораций = 1 мм | | | | | | | | |
| Мин. объем воды в системе (3) | | 520 л | 680 л | 770 л | 930 л | 1340 л | 1640 л | 930 л | 1100 л | 1270 л |
| Расход воды (мин./макс.) | | 160/640 л/мин | 205/825 л/мин | 235/940 л/мин | 285/1140 л/мин | 410/1640 л/мин | 500/2000 л/мин | 565/2265 л/мин | 670/2680 л/мин | 775/3100 |
| Ном. перепад падение давления: | - Теплообменник | 44 | 41 | 33 | 25 | 29 | 32 | 29 | 32 | 36 |
| | - Фильтр | 2 | 3 | 5 | 4 | 9 | 15 | 2 | 3 | 5 |
| | - Общ. | 46 | 44 | 38 | 28 | 39 | 48 | 32 | 36 | 41 |
| Изоляционный материал | | ПВХ пенонитрил | | | | | | | | |
| **Конденсатор регенерации тепла** | | | | | | | | | | |
| Тип | | Теплообменник с паяными пластинами, по одной на контур | | | | | | | | |
| К-во х модель | | 1 x CB76-76H | 1 x CB76-98H | 1 x CB76-108H | | 1 x CB76-148H | 1 x CB76-180H | 2 x CB76-180H | | |

1

| **Модель** | **EWTP 110MBYNN** | **EWTP 140MBYNN** | **EWTP 160MBYNN** | **EWTP 200MBYNN** | **EWTP 280MBYNN** | **EWTP 340MBYNN** | **EWTP 400MBYNN** | **EWTP 460MBYNN** | **EWTP 540MBYNN** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Фильтр | Местная поставка | | | | | | | | |
| Расход воды (мин./макс.) | -/500 л | -/600 л | -/700 л | | -/900 л | -/1100 л | 2 x (-/700) л | | |
| Ном. перепад падение давления (4) | 47 кПа | 49 кПа | 64 кПа | 88 кПа | 108 кПа | 175 кПа | 85 и 85 кПа | 85 и 100 кПа | 100 и 100 кПа |
| Изоляционный материал | ПВХ пенонитрил | | | | | | | | |
| Воздушный теплообменник | | | | | | | | | |
| Тип | Поперечные соединения ребер/трубки Hi-X и хромированные жалюзийные пластины "вафельного" типа | | | | | | | | |
| Ряды x секции x шаг оребрения | 2 x (48+2) x 2 мм | 3 x (48+2) x 2 мм | | 2 x (48+2) x 2 мм | 3 x (48+2) x 2 мм | | | | |
| Фронтальная поверхность | 8.4 мІ | | | 16.8 мІ | | | 25.2 мІ | | |
| Контур хладагента | | | | | | | | | |
| Тип | R407C | | | | | | | | |
| Заряд хладагента | 32 кг | 46 кг | 49 кг | 76 кг | 110 кг | | 80 + 80 кг | | |
| Количество контуров | 1 | | | | | | 2 | | |
| Регулирование хладагента | Термостатический расширительный клапан | | | | | | | | |
| **Трубные соединения** | | | | | | | | | |
| Вход/выход испар. воды | Гибкое соединение + возвратные трубы для сварки 3"Н.Д. | | | Гибкое соединение + возвратные трубы для сварки 3" | | | Гибкое соединение 5" | | |
| Впуск/выпуск конденсатора регенерации тепла | 2"G | | | | | | | | |
| Впуск/выпуск конденсатора регенерации тепла | Установка в полевых условиях | | | 1/4"G | | | | | |
| **Размеры** (Выс. x Шир. x Глуб.) | 2250 x 2346 (2700) x 2238 мм | | | 2250 x 4280 (4495) x 2238 мм | | | 2250 x 5901 x 2238 (2653) мм | | |
| **Масса** | | | | | | | | | |
| Масса установки | 1465 кг | 1629 кг | 1723 кг | 2266 кг | 2646 кг | 2727 кг | 4990 кг | 5113 кг | 5236 кг |
| Эксплуатационная масса | 1483 кг | 1654 кг | 1752 кг | 2299 кг | 2692 кг | 2784 кг | 5090 кг | 5220 кг | 5350 кг |
| **Корпус** | | | | | | | | | |
| Цвет | Слоновая кость/код Манселла 5Y7.5/1 ± RAL 7044 | | | | | | | | |
| Материал | Оцинкованная стальная пластина, покрытая полиэфирной покраской | | | | | | | | |
| **Уровень звуковой мощности** | 89 дБ(А) | 94 дБ(А) | | 95 дБ(А) | 96 дБ(А) | 98 дБ(А) | 99 дБ(А) | | |
| **Вентилятор** | | | | | | | | | |
| Расход воздуха | 960 $м^3$ | | | 1920 $м^3$ | | | 2880 $м^3$ | | |
| Скорость | 730 об/мин | 900 об/мин | | 730 об/мин | 900 об/мин | | | | |
| Тип | Прямая передача | | | | | | | | |
| К-во | 4 | | | 8 | | | 12 | | |
| Количество двигателей x мощность | 4 x 550 Вт | 4 x 1020 Вт | | 8 x 550 Вт | 8 x 1020 Вт | | 12 x 1020 Вт | | |
| Вертикальный | | | | | | | | | |
| **Приборы безопасности** | ■ Двойные реле высокого давления в соотв. с требованиями PED<br>■ Защита от низкого давления<br>■ Стравливающий клапан давления<br>■ Устройство термической защиты двигателя компрессора<br>■ Реле максимального тока двигателя компрессора<br>■ Устройство температурной защиты на выходе<br>■ Защита от замораживания<br>■ Таймер рециркуляции и защиты<br>■ Контроллер последовательности фаз/реле потока | | | | | | | | |

**Примечания**

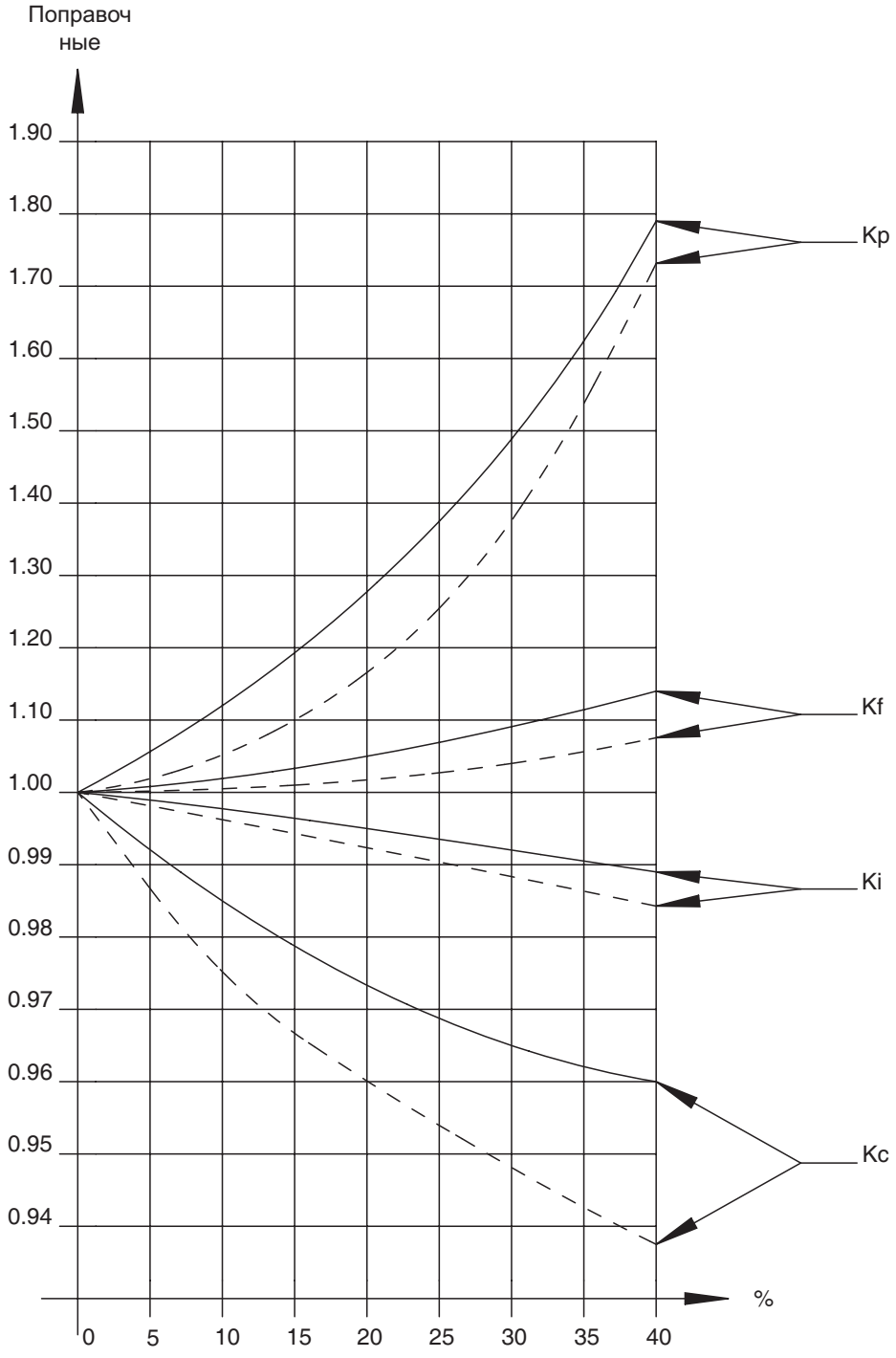
1. Номинальная мощность охлаждения при условиях Eurovent: испаритель = 12 °C/7 °C, окружающая среда = 35 °C.
2. Номинальная потребляемая мощность охлаждения при условиях Eurovent: испаритель = 12 °C/7 °C, окружающая среда = 35 °C.
3. Минимально необходимый объем воды для стандартных установок термостата при номинальных условиях.
4. Номинальная мощность охлаждения и мощность регенерации тепла во время регенерации тепла в соответствии с EN14511.
5. Значения размеров в скобках указаны с учетом места для установки поставляемого фильтра.

1

## 1.8 Поправочные коэффициенты для гликоля

**Поправочные коэффициенты**

На иллюстрации ниже показаны поправочные коэффициенты для гликоля.



**Условные обозначения**

В таблице ниже приведены схемы и символы, используемые для поправочных коэффициентов, показанных выше.

| Схема | Описание |
|---|---|
| _____ | Этиленгликоль |
| . _ _ - | Пропиленгликоль |
| Kc | Поправка для мощности охлаждения |
| Ki | Поправка для подвода мощности |
| Kf | Поправка для расхода воды |
| Kp | Поправка для падения давления |

**Температура замерзания гликоля**

В следующей таблице приведены температуры замерзания гликоля для различных концентраций.

| Тип | Концентрация (вес%) | 0 | 10 | 20 | 30 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Этиленгликоль | Температура замерзания °C | 0 | -4 | -9 | -16 | -23 |
| | Мин. LWE °C | 5 | 2 | 0 | -5 | -11 |
| Пропиленгликоль | Температура замерзания °C | 0 | -3 | -7 | -13 | -22 |
| | Мин. LWE °C | 5 | 3 | -2 | -4 | -10 |

1

## 1.9 Электрические характеристики: EWAP110~540MBYNN

**Электрические характеристики**

Таблица ниже содержит электрические характеристики.

| Модель | EWAP 110MBYNN | EWAP 140MBYNN | EWAP 160MBYNN | EWAP 200MBYNN | EWAP 280MBYNN | EWAP 340MBYNN | EWAP 400MBYNN | EWAP 460MBYNN | EWAP 540MBYNN |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Электропитание** | | | | | | | | | |
| Фаза | 3 N~ | | | | | | | | |
| Частота | 50 Гц | | | | | | | | |
| Напряжение | 400 В | | | | | | | | |
| Допустимое отклонение напряжения | ± 10 % | | | | | | | | |
| **Блок** | | | | | | | | | |
| Пусковой ток | 158 A | 193 A | 248 A | | 316 A | 440 A | 248 A | 248/316 A | 316 A |
| Номинальный рабочий ток | 70 A | 84 A | 104 A | 128 A | 180 A | 226 A | 258 A | 316 A | 373 A |
| Максимальный рабочий ток | 95 A | 120 A | 135 A | 168 A | 232 A | 288 A | 342 A | 396 A | 452 A |
| Рекомендуемые предохранители[(1)] | 3 x 125gL A | 3 x 160gL A | | 3 x 200gL A | 3 x 250gL A | 3 x 355gL A | станд: 6 x 250 gL) op52 : 3 x 400gL | станд: 6 x 250 gL) + (3 x 300) gl op52 : 3 x 425gL | станд: 6 x 300gL) op52 : 3 x 500gL |
| **Вентиляторы** | | | | | | | | | |
| Фаза | 1~ | | | | | | | | |
| Напряжение | 230 В | | | | | | | | |
| Максимальный рабочий ток | 4 x 1,9 A | 4 x 3,1 A | | 8 x 1,9 A | 8 x 3,1 A | | 12 x 3,1 | | |
| **Компрессор** | | | | | | | | | |
| Фаза | 3~ | | | | | | | | |
| Напряжение | 400 +/-10% В | | | | | | | | |
| Пусковой ток | = Пусковой ток блока | | | | | | | | |
| Ном. рабочий ток | 62 A | 70 A | 90 A | 112 A | 155 A | 201 A | 2 x 111 A | 111 + 168 A | 2 x 168 A |
| Максимальный рабочий ток | 87 A | 106 A | 121 A | 152 A | 206 A | 262 A | 2 x 152 A | 152 + 206 A | 2 x 206 A |
| Способ пуска | Звезда-треугольник | | | | | | | | |
| **Цепь управления** | | | | | | | | | |
| Фаза | 1~ | | | | | | | | |
| Напряжение | 230/24 В пер. т. (поставляются с трансформаторами, устанавливаемыми на заводе) | | | | | | | | |
| Рекомендуемые предохранители | Заводская установка | | | | | | | | |

| Модель | EWAP 110MBYNN | EWAP 140MBYNN | EWAP 160MBYNN | EWAP 200MBYNN | EWAP 280MBYNN | EWAP 340MBYNN | EWAP 400MBYNN | EWAP 460MBYNN | EWAP 540MBYNN |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Подогрев картера (E1/2HC) | 1 x (150 Вт — 0,65 A) | | | | | | 2 x (150 Вт — 0,65 A) | | |
| Соленоидные клапаны соленоидные клапаны (Y15..16S/ Y25..26S) | 2 x (16,1 VA — 70 мА) Пусковой ток = 130 мА | | | | | | 4 x (16,1 VA — 70 мА) пусковой ток = 130 мА | | |
| Мощные соленоидные клапаны (Y11/Y21) | 1 x (16,1 VA — 70 мА) Пусковой ток = 130 мА | | | | | | 2 x (1 x 16,1 VA — 70 мА) Пусковой ток = 130 мА | | |
| **Ленточный нагреватель испарителя** | | | | | | | | | |
| Питающее напряжение | 230+/-10%@@@@ В | | | | | | | | |
| Рекомендуемые предохранители | 2 x 2A | | | | | | 2 x 4A | | |

**Примечания**

1. Номинальная мощность охлаждения при условиях Eurovent: испаритель = 12 °C/7 °C, окружающая среда = 35 °C.
2. Номинальная потребляемая мощность охлаждения при условиях Eurovent: испаритель = 12 °C/7 °C, окружающая среда = 35 °C.

1

## 1.10 Электрические характеристики: EWAD120~340MBYNN

**Электрические характеристики**

В следующей таблице приведены электрические характеристики.

| Модель | EWAD 120MBYNN | EWAD 150MBYNN | EWAD 170MBYNN | EWAD 240MBYNN | EWAD 300MBYNN | EWAD 340MBYNN |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Электропитание** | | | | | | |
| Фаза | 3N~ | | | | | |
| Частота | 50 Гц | | | | | |
| Напряжение | 400 В | | | | | |
| Допустимое отклонение напряжения | ± 10 % | | | | | |
| **Блок** | | | | | | |
| Пусковой ток | 172 A | 193 A | 250 A | 172 A | 193 A | 250 A |
| Номинальный рабочий ток | 67.6 A | 87.4 A | 109 A | 135 A | 175 A | 219 A |
| Максимальный рабочий ток | 83.6 A | 101 A | 140 A | 167 A | 203 A | 281 A |
| Рекомендуемые предохранители | 3 x 100gL A | 3 x 125gL A | 3 x 160gL A | 3 x 200gL A | 3 x 250gL A | 3 x 300gL A |
| **Вентиляторы** | | | | | | |
| Фаза | 1~ | | | | | |
| Напряжение | 230 В | | | | | |
| Максимальный рабочий ток | 4 x 1,9 A | 4 x 3,1 A | | 8 x 1,9 A | 8 x 3,1 A | |
| **Компрессор** | | | | | | |
| Фаза | 3~ | | | | | |
| Напряжение | 400+/-10%@@@@ В | | | | | |
| Пусковой ток | = Пусковой ток блока | | | | | |
| Ном. рабочий ток | 60 A | 75 A | 97 A | 2 x 60 A | 2 x 75 A | 2 x 97 A |
| Максимальный рабочий ток | 76 A | 89 A | 128 A | 2 x 76 A | 2 x 89 A | 2 x 128 A |
| Способ пуска | Звезда-треугольник | | | | | |
| **Цепь управления** | | | | | | |
| Фаза | 1~ | | | | | |
| Напряжение | 230/24 пер. т. (поставляются с трансформаторами, устанавливаемыми на заводе) | | | | | |
| Рекомендуемые предохранители | Заводская установка | | | | | |
| Подогрев картера (E1/2HC) | 1 x (150 Вт — 0,65 A) | | | 2 x (150 Вт — 0,65 A) | | |

| Модель | EWAD 120MBYNN | EWAD 150MBYNN | EWAD 170MBYNN | EWAD 240MBYNN | EWAD 300MBYNN | EWAD 340MBYNN |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Соленоидные клапаны соленоидные клапаны (Y15..16S/ Y25..26S) | 2 x (16,1 VA — 70 мА) Пусковой ток = 130 мА | | | | | |
| Мощные соленоидные клапаны (Y11/Y21) | 1 x (16,1 VA — 70 мА) Пусковой ток = 130 мА | | | 2 x (16,1 VA — 70 мА) Пусковой ток = 130 мА | | |

**Примечания**

1. Номинальная мощность охлаждения при условиях Eurovent: испаритель = 12 °C/7 °C, окружающая среда = 35 °C.
2. Номинальная потребляемая мощность охлаждения при условиях Eurovent: испаритель = 12 °C/7 °C, окружающая среда = 35 °C.

1

## 1.11 Электрические характеристики: EWWD120~540MBYNN

**Электрические характеристики**

Таблица ниже содержит электрические характеристики.

| Модель | EWWD 120MBYNN | EWWD 180MBYNN | EWWD 240MBYNN | EWWD 280MBYNN | EWWD 360MBYNN | EWWD 440MBYNN | EWWD 500MBYNN | EWWD 520MBYNN | EWWD 540MBYNN |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Электропитание** | | | | | | | | | |
| Фаза | 3 N~ | | | | | | | | |
| Частота | 50 Гц | | | | | | | | |
| Напряжение | 400 В | | | | | | | | |
| Допустимое отклонение напряжения | ± 10 % | | | | | | | | |
| **Блок** | | | | | | | | | |
| Пусковой ток | 172 A | 250 A | 304 A | 390 A | 250 A | 304 A | | 390 A | |
| Номинальный рабочий ток | 48 A | 78 A | 108 A | 118 A | 156 A | 186 A | 216 A | 226 A | 236 A |
| Максимальный рабочий ток | 76 A | 120 A | 191 A | 199 A | 240 A | 311 A | 382 A | 390 A | 398 A |
| Рекомендуемые предохранители[(1)] | 3 x 100gL A | 3 x 160gL A | | 3 x 224gL A | 5 x 200gL A | 3 x 200gL A + 3 x 250gL A | 5 x 250 gL A | | |
| **Вентиляторы** | | | | | | | | | |
| Фаза | 1~ | | | | | | | | |
| Напряжение | 230 В | | | | | | | | |
| **Компрессор** | | | | | | | | | |
| Фаза | 3~ | | | | | | | | |
| Напряжение | 400+/-10%@@@@ В | | | | | | | | |
| Пусковой ток | = Пусковой ток блока | | | | | | | | |
| Ном. рабочий ток | 48 A | 78 A | 108 A | 118 A | 78 + 78 A | 78 + 108 A | 108 x 108 A | 108 + 118 A | 118 + 118 A |
| Максимальный рабочий ток | 76 A | 120 A | 191 A | 199 A | 120 + 120 A | 120 + 191 A | 191 + 191 A | 191 + 199 A | 199 x 199 A |
| Способ пуска | Звезда-треугольник | | | | | | | | |
| **Цепь управления** | | | | | | | | | |
| Фаза | 1~ | | | | | | | | |
| Напряжение | 230/24 В пер. т. (поставляются с трансформаторами, устанавливаемыми на заводе) | | | | | | | | |
| Рекомендуемые предохранители | Заводская установка | | | | | | | | |
| Подогрев картера (E1/2HC) | 1 x (150 Вт — 0,65 A) | | | | | | 2 x (150 Вт — 0,65 A) | | |

| Модель | EWWD 120MBYNN | EWWD 180MBYNN | EWWD 240MBYNN | EWWD 280MBYNN | EWWD 360MBYNN | EWWD 440MBYNN | EWWD 500MBYNN | EWWD 520MBYNN | EWWD 540MBYNN |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Соленоидные клапаны соленоидные клапаны (Y15..16S/ Y25..26S) | 2 x (16,1 VA — 70 мА) Пусковой ток = 130 мА | | | | | | 4 x (16,1 VA — 70 мА) Пусковой ток = 130 мА | | |
| Мощные соленоидные клапаны (Y11S/Y21S) | 1 x (16,1 VA — 70 мА) Пусковой ток = 130 мА | | | | | | 2 x (1 x 16,1 VA — 70 мА) Пусковой ток = 130 мА | | |

**Примечания**

1. Номинальная мощность охлаждения при условиях Eurovent: испаритель = 12 °C/7 °C, конденсатор = 30 °C/35 °C.
2. Мощность нагрева для условий: испаритель = 12 °C/7 °C, конденсатор = 40 °C/45 °C.
3. Номинальная потребляемая мощность охлаждения при условиях Eurovent: испаритель = 12 °C/7 °C, конденсатор = 30 °C/35 °C.
4. Подвод мощности нагрева для условий: испаритель = 12 °C/7 °C, конденсатор = 40 °C/45 °C.

1

## 1.12 Электрические характеристики: EWLD120~540MBYNN

**Электрические характеристики**

В следующей таблице приведены электрические характеристики.

| Модель | EWLD 120MBYNN | EWLD 170MBYNN | EWLD 240MBYNN | EWLD 260MBYNN | EWLD 340MBYNN | EWLD 400MBYNN | EWLD 480MBYNN | EWLD 500MBYNN | EWLD 540MBYNN |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Электропитание** | | | | | | | | | |
| Фаза | 3 N~ | | | | | | | | |
| Частота | 50 Гц | | | | | | | | |
| Напряжение | 400 В | | | | | | | | |
| Допустимое отклонение напряжения | ± 10 % | | | | | | | | |
| **Блок** | | | | | | | | | |
| Пусковой ток | 172 A | 250 A | 304 A | 390 A | 250 A | 304 A | | 390 A | |
| Номинальный рабочий ток | 48 A | 78 A | 108 A | 118 A | 156 A | 186 A | 216 A | 226 A | 236 A |
| Максимальный рабочий ток | 76 A | 120 A | 191 A | 199 A | 240 A | 311 A | 382 A | 390 A | 398 A |
| Рекомендуемые предохранители[(1)] | 3 x 100gL A | 3 x 160gL A | 3 x 224gL A | | 5 x 200gL A | 3 x 200gL A + 3 x 250gL A | 5 x 250 gL A | | |
| **Вентиляторы** | | | | | | | | | |
| Фаза | 1~ | | | | | | | | |
| Напряжение | 230 В | | | | | | | | |
| **Компрессор** | | | | | | | | | |
| Фаза | 3~ | | | | | | | | |
| Напряжение | 400+/-10%@@@@ В | | | | | | | | |
| Пусковой ток | = Пусковой ток блока | | | | | | | | |
| Ном. рабочий ток | 48 A | 78 A | 108 A | 118 A | 78 + 78 A | 78 + 108 A | 108 x 108 A | 108 + 118 A | 118 + 118 A |
| Максимальный рабочий ток | 76 A | 120 A | 191 A | 199 A | 120 + 120 A | 120 + 191 A | 191 + 191 A | 191 + 199 A | 199 x 199 A |
| Способ пуска | Звезда-треугольник | | | | | | | | |
| **Цепь управления** | | | | | | | | | |
| Фаза | 1~ | | | | | | | | |
| Напряжение | 230/24 В пер. т. (поставляются с трансформаторами, устанавливаемыми на заводе) | | | | | | | | |
| Рекомендуемые предохранители | Заводская установка | | | | | | | | |
| Подогрев картера (E1/2HC) | 1 x (150 Вт — 0,65 A) | | | | | | 2 x (150 Вт — 0,65 A) | | |

| Модель | EWLD 120MBYNN | EWLD 170MBYNN | EWLD 240MBYNN | EWLD 260MBYNN | EWLD 340MBYNN | EWLD 400MBYNN | EWLD 480MBYNN | EWLD 500MBYNN | EWLD 540MBYNN |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Соленоидные клапаны соленоидные клапаны (Y15..16S/ Y25..26S) | 2 x (16,1 VA — 70 мА) Пусковой ток = 130 мА | | | | | | 4 x (16,1 VA — 70 мА) Пусковой ток = 130 мА | | |
| Мощные соленоидные клапаны (Y11..14S/Y21.. Y24S) | 3 x (16,1 VA — 70 мА) Пусковой ток = 130 мА | | | | | | 5 x (16,1 VA — 70 мА) Пусковой ток = 130 мА | | |

**Примечания**

1. Номинальная мощность охлаждения при условиях Eurovent: температура воды на входе/выходе = 12 °C/7 °C, температура конденсации = 45 °C.
2. Номинальная потребляемая мощность при условиях Eurovent: См. Eurovent 6/C/003 — температура воды на входе/выходе
   = 12 °C/7 °C, температура конденсации = 45 °C.

1

## 1.13 Электрические характеристики: ERAP110~170MBYNN

**Электрические характеристики**

В следующей таблице приведены электрические характеристики

| Модель | ERAP110MBYNN | ERAP150MBYNN | ERAP170MBYNN |
|---|---|---|---|
| **Электропитание** | | | |
| Фаза | 3N~ | | |
| Частота | 50 Гц | | |
| Напряжение | 400 В | | |
| Допустимое отклонение напряжения | ± 10 % | | |
| **Блок** | | | |
| Пусковой ток | 158 A | 193 A | 248 A |
| Номинальный рабочий ток | 70 A | 84 A | 104 A |
| Максимальный рабочий ток | 95 A | 120 A | 135 A |
| Рекомендуемые предохранители | 3 x 125gL A | 3 x 160gL A | |
| **Вентиляторы** | | | |
| Фаза | 1~ | | |
| Напряжение | 230 В | | |
| Максимальный рабочий ток | 4 x 1,9 A | 4 x 3,1 A | |
| **Компрессор** | | | |
| Фаза | 3~ | | |
| Напряжение | 400+/-10%@@@@ В | | |
| Пусковой ток | = Пусковой ток блока | | |
| Ном. рабочий ток | 62 A | 70 A | 90 A |
| Максимальный рабочий ток | 87 A | 106 A | 121 A |
| Способ пуска | Звезда-треугольник | | |
| **Цепь управления** | | | |
| Фаза | 1~ | | |
| Напряжение | 230/24 пер. т. (поставляются с трансформаторами, устанавливаемыми на заводе) | | |
| Рекомендуемые предохранители | Заводская установка | | |

| Модель | ERAP110MBYNN | ERAP150MBYNN | ERAP170MBYNN |
|---|---|---|---|
| Соленоидные клапаны соленоидные клапаны (Y15..16S/ Y25..26S) | 2 x (16,1 VA — 70 мА) Пусковой ток = 130 мА | | |
| Мощные соленоидные клапаны (Y11S) | 1 x (16,1 VA — 70 мА) Пусковой ток = 130 мА | | |

**Примечание**

1. Условия мощности охлаждения/входной мощности:
   - Температура наружного воздуха = 35 °C
   - Точка росы на всасывании = 5 °C
2. Перегрев = 10 °C

1

## 1.14 Электрические характеристики: EWTP110~540MBYNN

**Электрические характеристики**

В следующей таблице приведены электрические характеристики.

| Модель | EWTP 110MBYNN | EWTP 140MBYNN | EWTP 160MBYNN | EWTP 200MBYNN | EWTP 280MBYNN | EWTP 340MBYNN | EWTP 400MBYNN | EWTP 460MBYNN | EWTP 540MBYNN |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Электропитание** | | | | | | | | | |
| Фаза | 3 N~ | | | | | | | | |
| Частота | 50 Гц | | | | | | | | |
| Напряжение | 400 В | | | | | | | | |
| Допустимое отклонение напряжения | ± 10 % | | | | | | | | |
| **Блок** | | | | | | | | | |
| Пусковой ток | 158 A | 193 A | 248 A | | 316 A | 440 A | 248 A | 248/316 A | 316 A |
| Номинальный рабочий ток в режиме охлаждения | 70 A | 84 A | 104 A | 128 A | 180 A | 226 A | 258 A | 316 A | 373 A |
| Максимальный рабочий ток | 95 A | 120 A | 135 A | 168 A | 232 A | 288 A | 342 A | 396 A | 452 A |
| Рекомендуемые предохранители | 3 x 125gL A | 3 x 160gL A | | 3 x 200gL A | 3 x 250gL A | 3 x 355gL A | станд: 2 x (3 x 250gl) op52 : 3 x 400gL | станд: (3 x 250) x (3 x 300) gl op52 : 3 x 425gL | станд: 2 x (3 x 300gl) op52 : 3 x 500gL |
| **Вентиляторы** | | | | | | | | | |
| Номинальный рабочий ток | 4 x 1,9 A | 4 x 3,1 A | | 8 x 1,9 A | 8 x 3,1 A | | 12 x 3,1 A | | |
| Макс. рабочий ток | 4 x 1,9 A | 4 x 3,1 A | | 8 x 1,9 A | 8 x 3,1 A | | 12 x 3,1 A | | |
| Пусковой ток — DOL | 9,5 A на вентилятор — 6 сек. | | | | | | | | |
| **Компрессор** | | | | | | | | | |
| Фаза | 3~ | | | | | | | | |
| Напряжение | 400+/-10%@@@@ В | | | | | | | | |
| Пусковой ток | = Пусковой ток блока | | | | | | | | |
| Ном. рабочий ток | 62 A | 70 A | 90 A | 112 A | 155 A | 201 A | 2 x 111 A | 111 + 168 A | 2 x 168 A |
| Максимальный рабочий ток | 87 A | 106 A | 121 A | 152 A | 206 A | 262 A | 2 x 152 A | 152 + 206 A | 2 x 206 A |
| Способ пуска | Звезда-треугольник | | | | | | | | |
| Рекомендуемые предохранители | | | | | | | Заводская установка | | |
| **Цепь управления** | | | | | | | | | |

| Модель | EWTP 110MBYNN | EWTP 140MBYNN | EWTP 160MBYNN | EWTP 200MBYNN | EWTP 280MBYNN | EWTP 340MBYNN | EWTP 400MBYNN | EWTP 460MBYNN | EWTP 540MBYNN |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Фаза | 1~ | | | | | | | | |
| Напряжение | 230/24 В пер. т. (поставляются с трансформаторами, устанавливаемыми на заводе) | | | | | | | | |
| Рекомендуемые предохранители | Заводская установка | | | | | | | | |
| Подогрев картера (E1/2HC) | 1 x (150 Вт — 0,65 A) | | | | | | 2 x (150 Вт — 0,65 A) | | |
| Соленоидные клапаны соленоидные клапаны | 2 x (16,1 VA — 70 мА) Пусковой ток = 130 мА | | | | | | 2 x (3 x (16,1 VA — 70 мА)) Пусковой ток = 130 мА | | |
| Мощные соленоидные клапаны | 1 x (16,1 VA — 70 мА) Пусковой ток = 130 мА | | | | | | 2 x (16,1 VA — 70 мА) Пусковой ток = 130 мА | | |
| **Ленточный нагреватель испарителя** | | | | | | | | | |
| Питающее напряжение | 230В+/-10% В | | | | | | | | |
| Рекомендуемые предохранители | 2 x 2A | | | | | | 2 x 4A | | |
| **Ленточный нагреватель конденсатора** | | | | | | | | | |
| Питающее напряжение | 230В+/-10% В | | | | | | | | |
| Рекомендуемые предохранители | 2 x 2A | | | | | | 2 x 4A | | |

**Примечания**

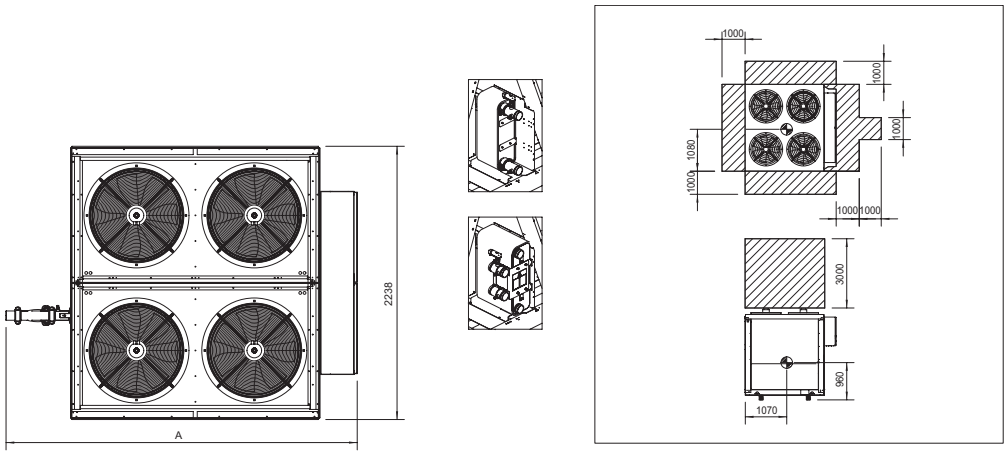
1. Номинальная мощность охлаждения при условиях Eurovent: испаритель = 12 °C/7 °C, окружающая среда = 35 °C.
2. Номинальная потребляемая мощность охлаждения при условиях Eurovent: испаритель = 12 °C/7 °C, окружающая среда = 35 °C.
3. Минимально необходимый объем воды для стандартных установок термостата при номинальных условиях.
4. Номинальная мощность охлаждения и мощность регенерации тепла во время регенерации тепла в соответствии с EN14511.
5. Значения размеров в скобках указаны с учетом места для установки поставляемого фильтра.

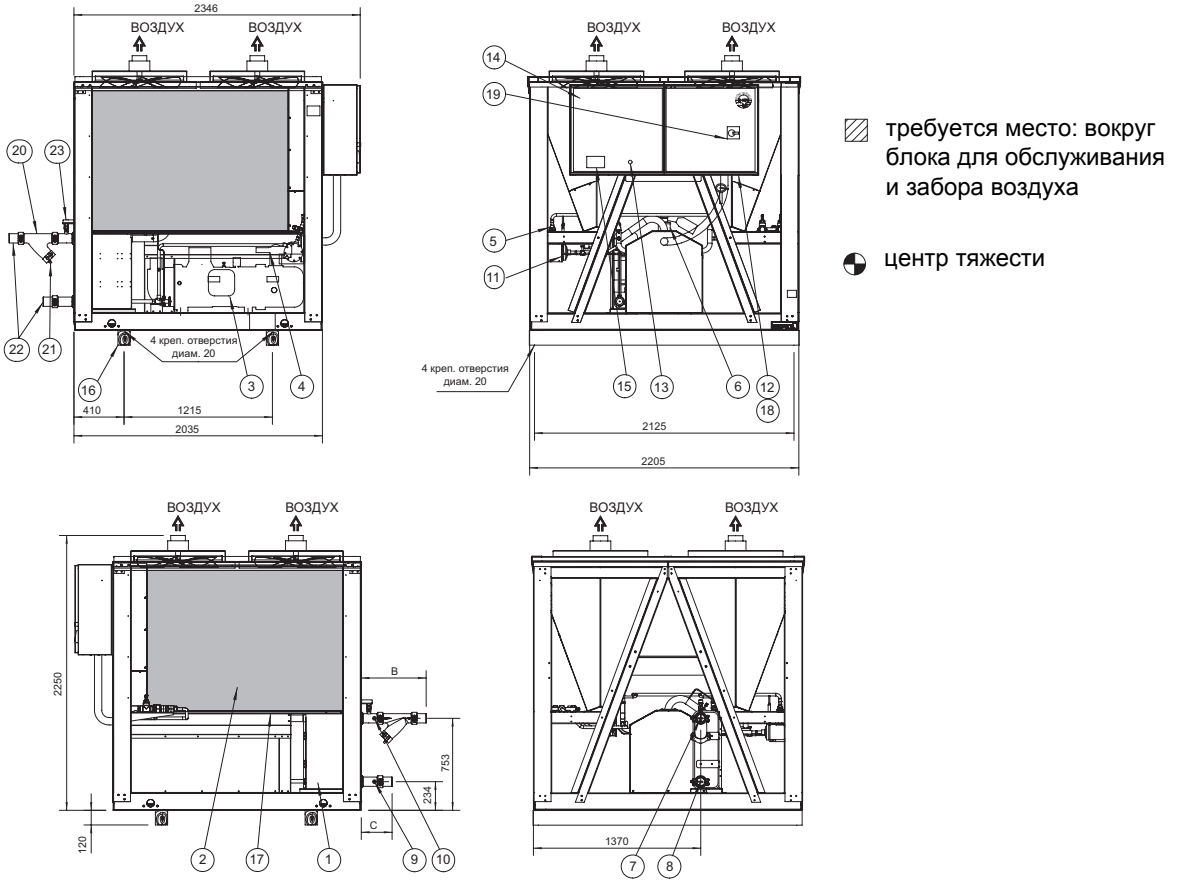
1

## 1.15 Чертеж в перспективе: EWAP110~160MBYNN

**EWAP110~160MBYNN**

На иллюстрации ниже показаны общий вид, размеры, установка и зона обслуживания блока (в мм).




| МОДЕЛЬ | A | B | C | ОХЛАЖДЕННАЯ ВОДА | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ВХОД (НАР/Ж. ДИАМ.) | ВЫХОД (НАР/Ж. ДИАМ.) |
| EWAP110MBYNN* | 2700 | 354 | 75 | диам. 76,1 | диам. 76,1 |
| EWAP140MBYNN* | 2794 | 448 | 169 | диам. 76,1 | диам. 76,1 |
| EWAP160MBYNN* | 2879 | 533 | 254 | диам. 76,1 | диам. 76,1 |

**Компоненты**

В следующей таблице перечислены компоненты.

| № | Компонент |
|---|---|
| 1 | Испаритель |
| 2 | Конденсатор |
| 3 | Компрессор |
| 4 | Запорный клапан на выходе |
| 5 | Запорный клапан для жидкости |
| 6 | Всасывание, запорный клапан (дополнительно) |
| 7 | Вход охлажденной воды |
| 8 | Выход охлажденной воды |
| 9 | Датчик температуры воды на выходе |
| 10 | Датчик температуры воды на входе |
| 11 | Влагоотделитель |
| 12 | Вход электропитания |

| № | Компонент |
|---|---|
| 13 | Аварийный останов |
| 14 | Распределительная коробка |
| 15 | Цифровой пульт управления |
| 16 | Кронштейн |
| 17 | Датчик температуры окружающей среды |
| 18 | Впуск местной проводки |
| 19 | Главный выключатель изолятора (дополнительно) |
| 20 | Фильтр (поставляется в комплекте) |
| 21 | Штепсель утопленного типа (Ш13 мм NPT) |
| 22 | Возвратные трубы для сварки (поставляются в комплекте) |
| 23 | Реле протока |

**Примечание. EWAP110MBYNN:**

- Входная возвратная труба с реле протока и датчиком температуры уже смонтированы.
- Выходная возвратная труба с датчиком температуры уже смонтированы.

**Примечание. EWAP140~160MBYNN:**

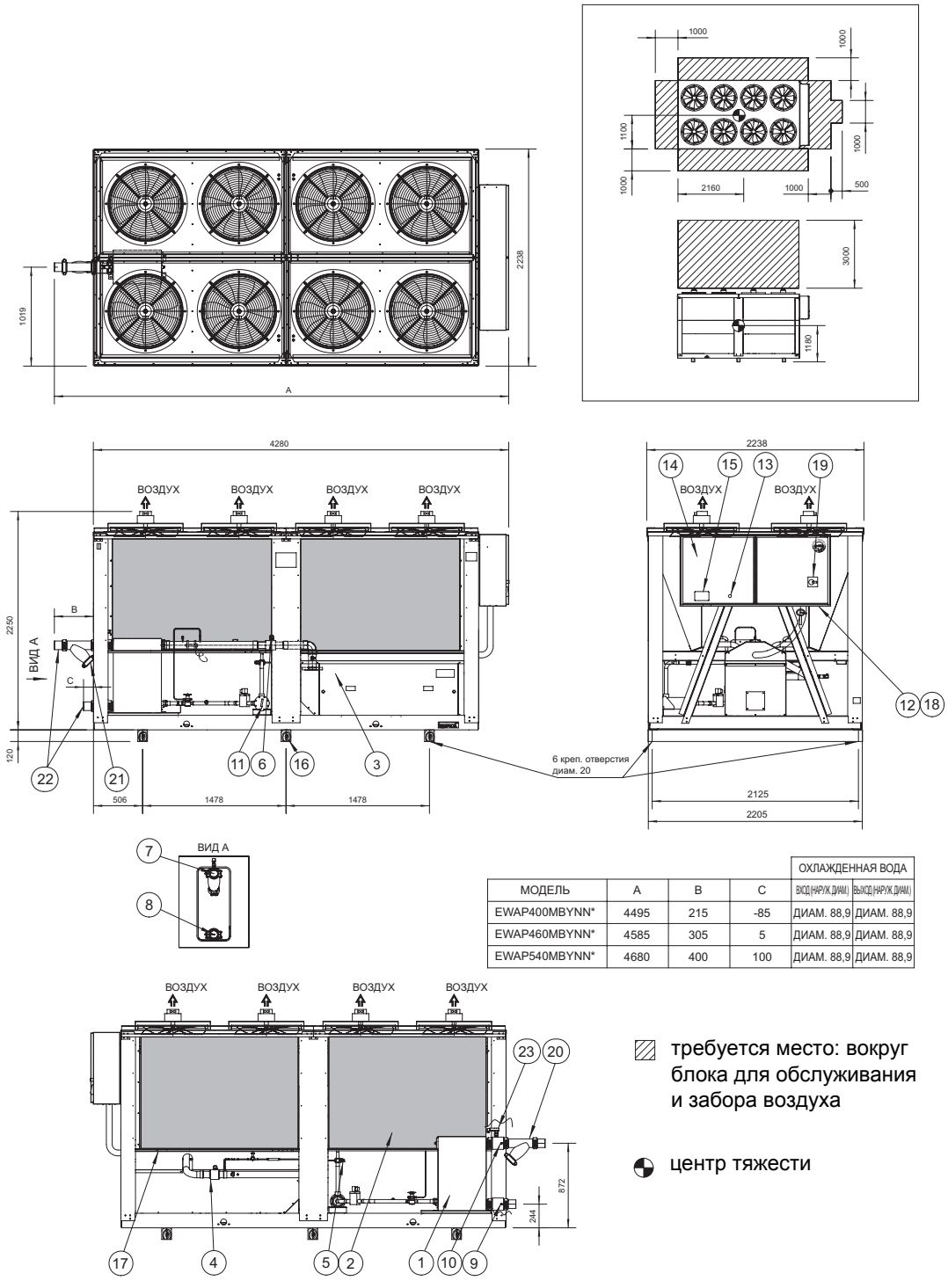
- Входная возвратная труба с реле протока и датчиком температуры временно смонтированы сбоку от испарителя на время транспортировки.
- Выходная возвратная труба с датчиком температуры временно смонтирована сбоку от испарителя на время транспортировки.

1

## 1.16 Чертеж в перспективе: EWAP200~340MBYNN

**EWAP200~340MBYNN**

На иллюстрации ниже показаны общий вид, размеры, установка и зона обслуживания блока (в мм).




| МОДЕЛЬ | A | B | C | ОХЛАЖДЕННАЯ ВОДА | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ВХОД (НАР/Ж ДИАМ.) | ВЫХОД (НАР/Ж ДИАМ.) |
| EWAP400MBYNN* | 4495 | 215 | -85 | ДИАМ. 88,9 | ДИАМ. 88,9 |
| EWAP460MBYNN* | 4585 | 305 | 5 | ДИАМ. 88,9 | ДИАМ. 88,9 |
| EWAP540MBYNN* | 4680 | 400 | 100 | ДИАМ. 88,9 | ДИАМ. 88,9 |

**Компоненты**

В следующей таблице перечислены компоненты.

| № | Компонент |
|---|---|
| 1 | Испаритель |
| 2 | Конденсатор |
| 3 | Компрессор |
| 4 | Запорный клапан на выходе |
| 5 | Запорный клапан для жидкости |
| 6 | Всасывание, запорный клапан (дополнительно) |
| 7 | Вход охлажденной воды |
| 8 | Выход охлажденной воды |
| 9 | Датчик температуры воды на выходе |
| 10 | Датчик температуры воды на входе |
| 11 | Влагоотделитель |
| 12 | Электропитание |

| № | Компонент |
|---|---|
| 13 | Аварийный останов |
| 14 | Распределительная коробка |
| 15 | Цифровой пульт управления |
| 16 | Кронштейн |
| 17 | Датчик температуры окружающей среды |
| 18 | Впуск местной проводки |
| 19 | Главный выключатель изолятора (дополнительно) |
| 20 | Фильтр (поставляется в комплекте) |
| 21 | Штепсель утопленного типа (Ш19 мм NPT) |
| 22 | Возвратные трубы для сварки (поставляются в комплекте) |
| 23 | Реле протока |

**Примечание.**

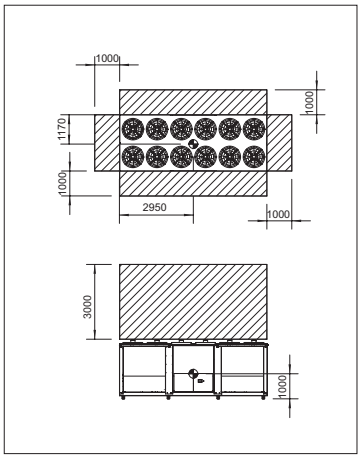
- Входная возвратная труба с реле протока и датчиком температуры уже смонтированы.
- Выходная возвратная труба с датчиком температуры уже смонтированы.

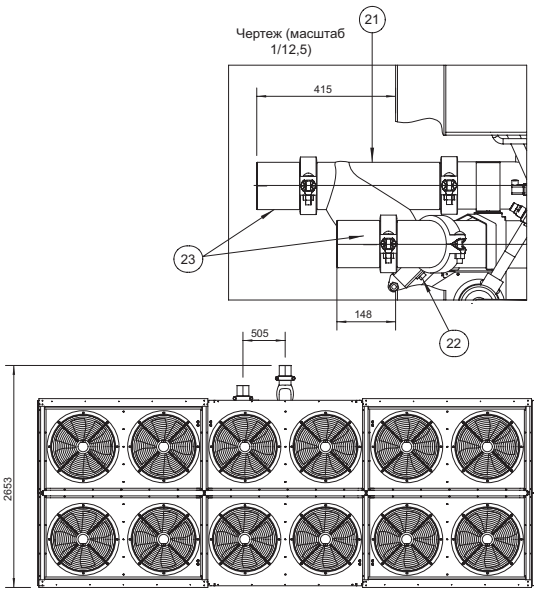
1

## 1.17 Чертеж в перспективе: EWAP400~540MBYNN

**EWAP400~ 540MBYNN**

На иллюстрации ниже показаны общий вид, размеры, установка и зона обслуживания блока (в мм).

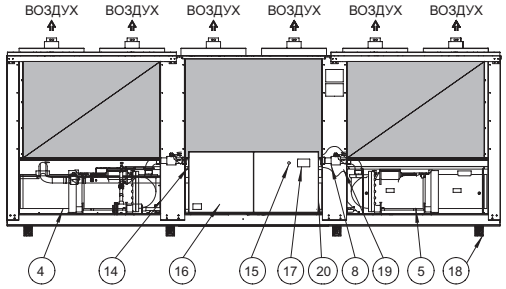


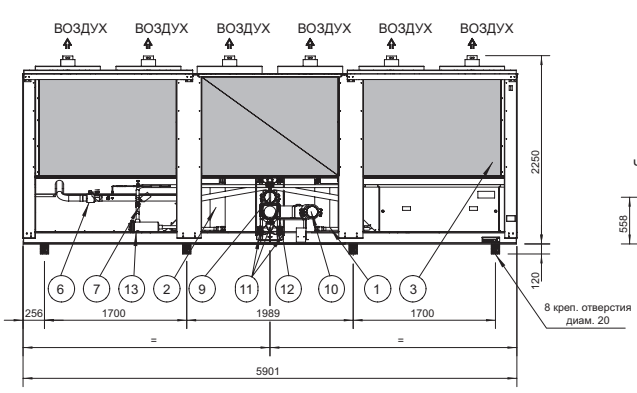



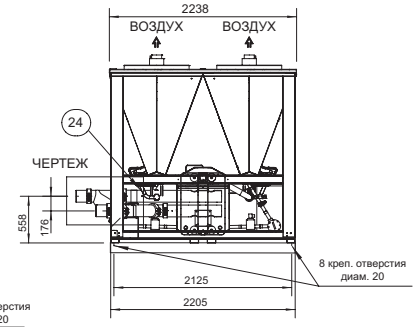

требуется место: вокруг блока для обслуживания и забора воздуха

центр тяжести

| | ОХЛАЖДЕННАЯ ВОДА | |
|---|---|---|
| БЛОК | ВХОД (НАР/Ж. ДИАМ.) | ВЫХОД (НАР/Ж. ДИАМ.) |
| EWAP400-540* | ДИАМ. 141,3 | Диам. 141,3 |



**Компоненты**

В следующей таблице перечислены компоненты.

| № | Компонент |
|---|---|
| 1 | Испаритель 1 |
| 2 | Испаритель 2 |
| 3 | Конденсатор |
| 4 | Компрессор 1 |
| 5 | Компрессор 2 |
| 6 | Запорный клапан на выходе |
| 7 | Запорный клапан для жидкости |
| 8 | Всасывание, запорный клапан (дополнительно) |
| 9 | Вход охлажденной воды |
| 10 | Выход охлажденной воды |
| 11 | Датчик температуры воды на выходе |
| 12 | Датчик температуры воды на входе |
| 13 | Влагоотделитель |

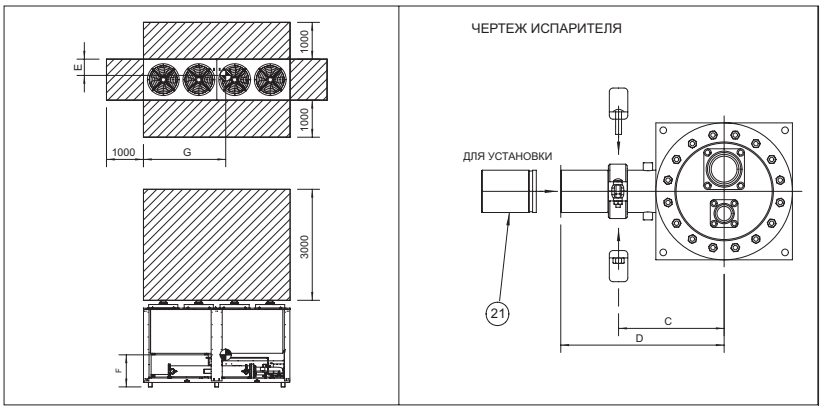
| № | Компонент |
|---|---|
| 14 | Вход электропитания |
| 15 | Аварийный останов |
| 16 | Распределительная коробка |
| 17 | Цифровой пульт управления |
| 18 | Кронштейн |
| 19 | Датчик температуры окружающей среды |
| 20 | Впуск местной проводки |
| 21 | Фильтр (поставляется в комплекте) |
| 22 | Штепсель утопленного типа (Ш25 мм NPT) |
| 23 | Возвратные трубы для сварки (поставляются в комплекте) |
| 24 | Реле протока |

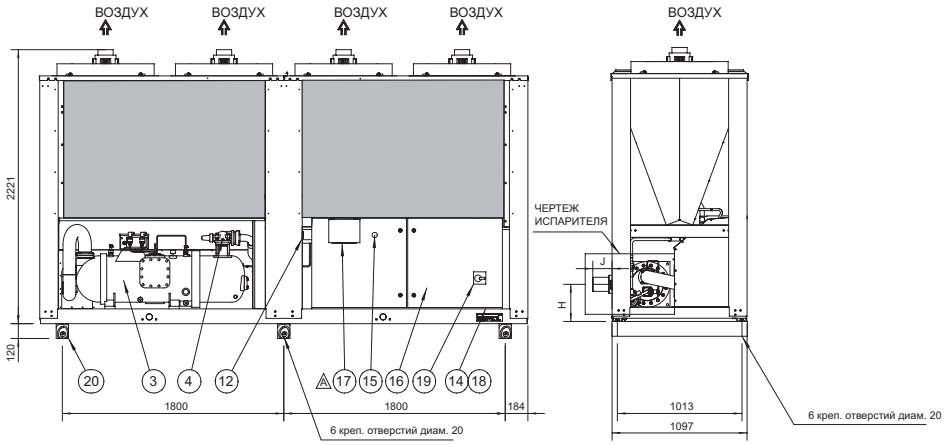
1

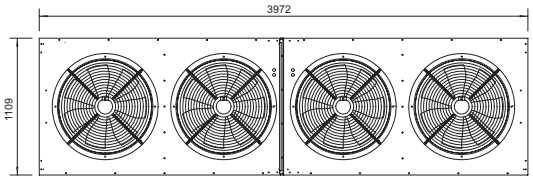
## 1.18 Чертеж в перспективе: EWAD120~170MBYNN

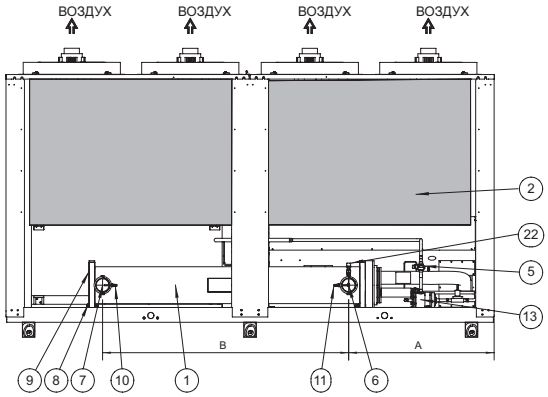
**EWAD120~ 170MBYNN**

На иллюстрации ниже показаны общий вид, размеры, установка и зона обслуживания блока (в мм).




требуется место: вокруг блока для обслуживания и забора воздуха

центр тяжести

| БЛОК | A | B | C | D | E | F | G | H | J | ОХЛАЖДЕННАЯ ВОДА | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | ВХОД (НАРУЖ. ДИАМ.) | ВЫХОД (НАРУЖ. ДИАМ.) |
| EWAD120 | 1170 | 2000 | 260 | 365 | 591 | 755 | 2026 | 271 | 78 | ДИАМ. 88,9 | ДИАМ. 88,9 |
| EWAD150 | 1174 | 2000 | 290 | 442 | 595 | 740 | 2061 | 300 | 156 | ДИАМ. 114,3 | ДИАМ. 114,3 |
| EWAD170 | 1174 | 2000 | 290 | 442 | 577 | 730 | 2033 | 300 | 156 | ДИАМ. 114,3 | ДИАМ. 114,3 |

**Компоненты**

В следующей таблице перечислены компоненты.

| № | Компонент |
|---|---|
| 1 | Испаритель |
| 2 | Конденсатор |
| 3 | Компрессор |
| 4 | Выпуск, запорный клапан (всасывание, запорный клапан дополнительно) |
| 5 | Запорный клапан для жидкости |
| 6 | Вход охлажденной воды (гибкое соединение) |
| 7 | Выход охлажденной воды (гибкое соединение) |
| 8 | Испаритель водяного слива |
| 9 | Продувочный испаритель |
| 10 | Датчик температуры воды на выходе |
| 11 | Датчик температуры воды на входе |

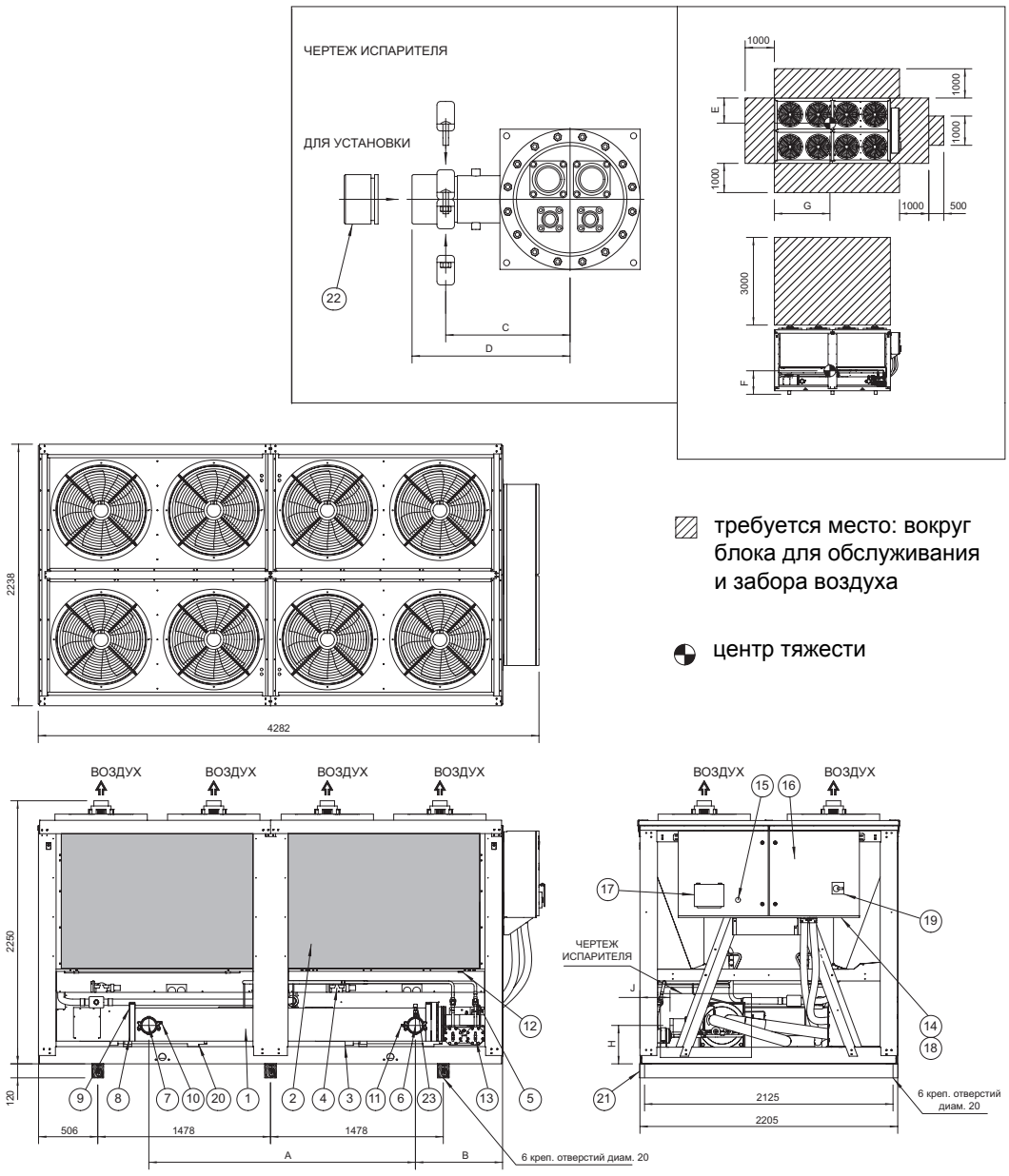
| № | Компонент |
|---|---|
| 12 | Датчик температуры окружающей среды |
| 13 | Слив + заправочный клапан |
| 14 | Вход электропитания |
| 15 | Аварийный останов |
| 16 | Распределительная коробка |
| 17 | Цифровой пульт управления |
| 18 | Впуск местной проводки |
| 19 | Главный выключатель изолятора (дополнительно) |
| 20 | Кронштейн |
| 21 | Возвратные трубы для сварки (поставляются в комплекте) |
| 22 | Реле протока |

1

## 1.19 Чертеж в перспективе: EWAD240~340MBYNN

**EWAD240~ 340MBYNN**

На иллюстрации ниже показаны общий вид, размеры, установка и зона обслуживания блока (в мм).




| БЛОК | A | B | C | D | E | F | G | H | J | ОХЛАЖДЕННАЯ ВОДА | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | ВХОД (НАРУЖ. ДИАМ.) | ВЫХОД (НАРУЖ. ДИАМ.) |
| EWAD240 | 2280 | 745 | 307 | 442 | 850 | 810 | 1896 | 330 | 180 | ДИАМ. 114,3 | ДИАМ. 114,3 |
| EWAD300 | 2250 | 800 | 364 | 518 | 864 | 825 | 1909 | 355 | 257 | ДИАМ. 141,3 | ДИАМ. 141,3 |
| EWAD340 | 2250 | 800 | 364 | 518 | 871 | 830 | 1913 | 355 | 257 | ДИАМ. 141,3 | ДИАМ. 141,3 |

**Компоненты**

В следующей таблице перечислены компоненты.

| № | Компонент |
|---|---|
| 1 | Испаритель |
| 2 | Конденсатор |
| 3 | Компрессор 1 |
| 4 | Выпуск, запорный клапан (всасывание, запорный клапан дополнительно) |
| 5 | Запорный клапан для жидкости |
| 6 | Вход охлажденной воды |
| 7 | Выход охлажденной воды |
| 8 | Испаритель водяного слива |
| 9 | Продувочный испаритель |
| 10 | Датчик температуры воды на выходе |
| 11 | Датчик температуры воды на входе |
| 12 | Датчик температуры окружающей среды |

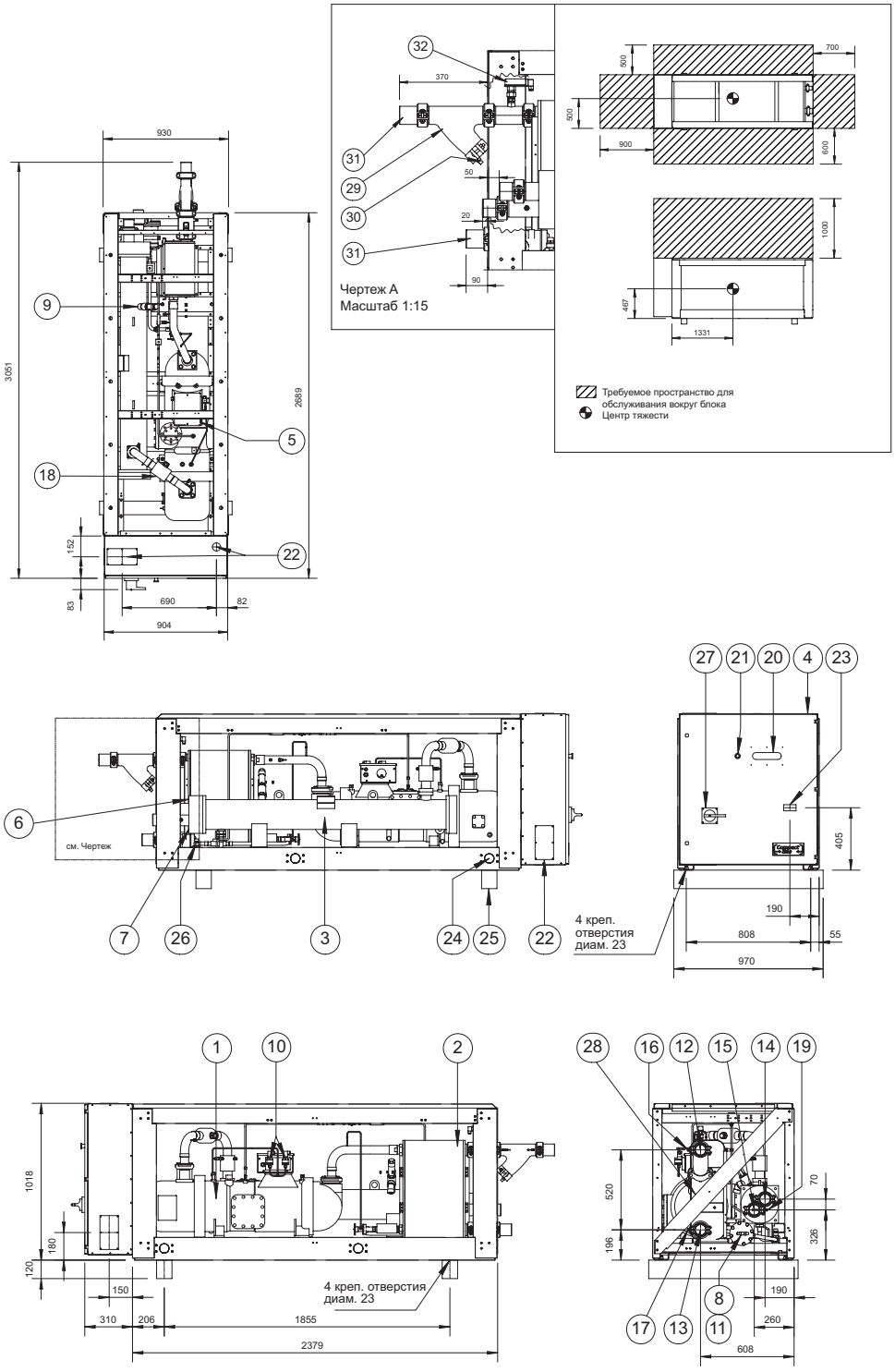
| № | Компонент |
|---|---|
| 13 | Влагоотделитель + заправочный клапан |
| 14 | Электропитание |
| 15 | Аварийный останов |
| 16 | Распределительная коробка |
| 17 | Цифровой пульт управления |
| 18 | Впуск местной проводки |
| 19 | Главный выключатель изолятора (дополнительно) |
| 20 | Компрессор 2 |
| 21 | Кронштейн |
| 22 | Возвратные трубы для сварки (поставляются в комплекте) |
| 23 | Реле протока |

1

## 1.20 Чертеж в перспективе: EWWD120MBYNN

**EWWD120 MBYNN**

На иллюстрации ниже показаны общий вид, размеры, установка и зона обслуживания блока (в мм).



**Компоненты**

В следующей таблице перечислены компоненты.

| № | Компонент |
|---|---|
| 1 | Компрессор |
| 2 | Испаритель |
| 3 | Конденсатор |
| 4 | Распределительная коробка |
| 5 | Распределительная коробка компрессора |
| 6 | Конденсатор с продувкой воздухом |
| 7 | Конденсатор водосборника |
| 8 | Заправочный клапан |
| 9 | Предохранительный клапан |
| 10 | Реле высокого давления |
| 11 | Влагоотделитель |
| 12 | Вход охлажденной воды |
| 13 | Выход охлажденной воды |
| 14 | Выпуск воды из конденсатора |
| 15 | Вход воды в конденсатор |
| 16 | Датчик температуры воды на входе испарителя |
| 17 | Датчик температуры воды на выходе из испарителя |

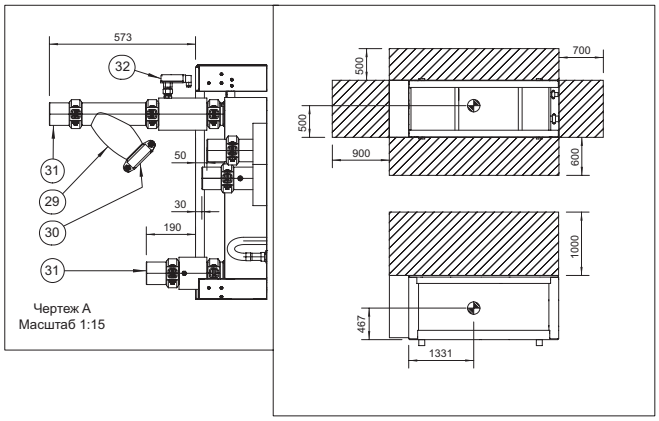
| № | Компонент |
|---|---|
| 18 | Запорный клапан на выходе |
| 19 | Датчик температуры воды на входе конденсатора |
| 20 | Цифровой пульт управления |
| 21 | Аварийный останов |
| 22 | Электропитание |
| 23 | Впуск местной проводки |
| 24 | Отверстия для подъема |
| 25 | Кронштейн |
| 26 | Шаровой клапан жидкостной магистрали |
| 27 | Главный выключатель изолятора (дополнительно) |
| 28 | Опора рамы |
| 29 | Фильтр (поставляется в комплекте) |
| 30 | Штепсель утопленного типа (Ш13 мм NPT) |
| 31 | Возвратные трубы для сварки (поставляются в комплекте) |
| 32 | Реле протока |

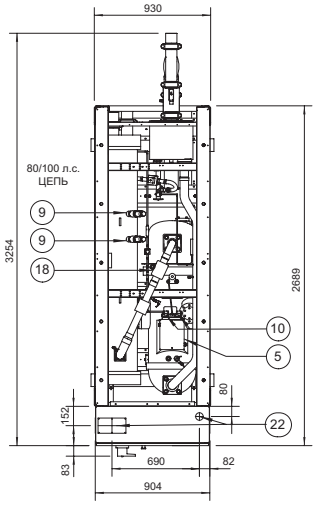
1

## 1.21 Чертеж в перспективе: EWWD180~280MBYNN

**EWWD180~280MBYNN**

На иллюстрации ниже показаны общий вид, размеры, установка и зона обслуживания блока (в мм).

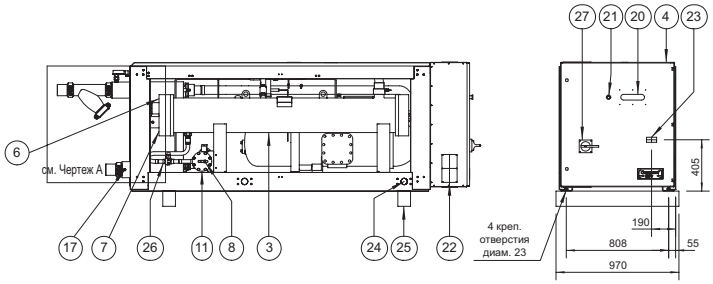


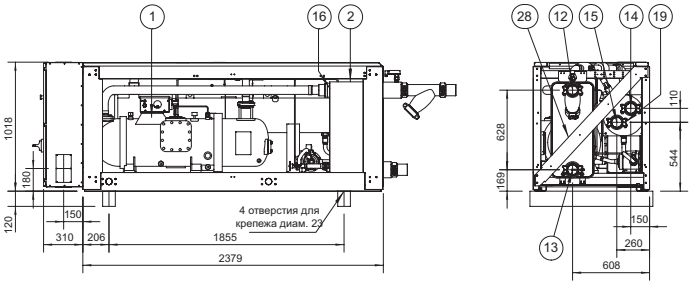




| | ИСПАРИТЕЛЬ | | КОНДЕНСАТОР | |
|---|---|---|---|---|
| МОДЕЛЬ | ВХОД (НАРУЖ. ДИАМ.) | ВЫХОД (НАРУЖ. ДИАМ.) | ВХОД (НАРУЖ. ДИАМ.) | ВЫХОД (НАРУЖ. ДИАМ.) |
| EWWD180~280MBYNN* | ДИАМ. 88,9 | ДИАМ. 88,9 | ДИАМ. 88,9 | ДИАМ. 88,9 |

▨ требуется место: вокруг блока для обслуживания и забора воздуха

◔ центр тяжести



**Компоненты**

В следующей таблице перечислены компоненты.

| № | Компонент |
|---|---|
| 1 | Компрессор |
| 2 | Испаритель |
| 3 | Конденсатор |
| 4 | Распределительная коробка |
| 5 | Распределительная коробка компрессора |
| 6 | Конденсатор с продувкой воздухом |
| 7 | Конденсатор водосборника |
| 8 | Заправочный клапан |
| 9 | Предохранительный клапан |
| 10 | Реле высокого давления |
| 11 | Влагоотделитель |
| 12 | Вход охлажденной воды |
| 13 | Выход охлажденной воды |
| 14 | Выход из конденсатора |
| 15 | Вход воды в конденсатор |
| 16 | Датчик температуры воды на входе испарителя |
| 17 | Датчик температуры воды на выходе из испарителя |

| № | Компонент |
|---|---|
| 18 | Запорный клапан на выходе |
| 19 | Датчик температуры воды на входе конденсатора |
| 20 | Цифровой пульт управления |
| 21 | Аварийный останов |
| 22 | Электропитание |
| 23 | Впуск местной проводки |
| 24 | Отверстия для подъема |
| 25 | Кронштейн |
| 26 | Шаровой клапан жидкостной магистрали |
| 27 | Главный выключатель изолятора (дополнительно) |
| 28 | Опора рамы |
| 29 | Фильтр (поставляется в комплекте) |
| 30 | Штепсель утопленного типа (Ш19 мм NPT) |
| 31 | Возвратные трубы для сварки (поставляются в комплекте) |
| 32 | Реле протока |

**Примечание:**

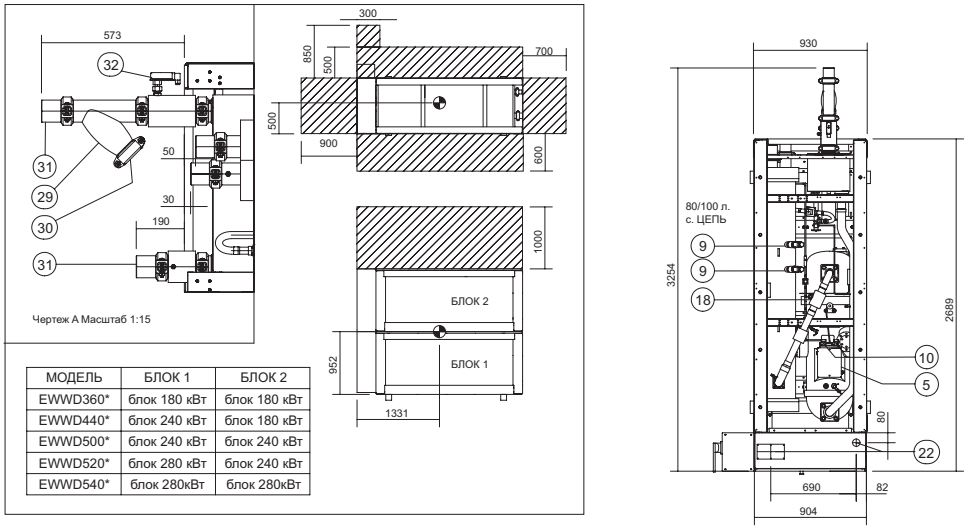
- Входная возвратная труба с реле протока временно смонтирована сбоку от испарителя на время транспортировки.
- Выходная возвратная труба с датчиком температуры временно смонтирована сбоку от испарителя на время транспортировки.

1

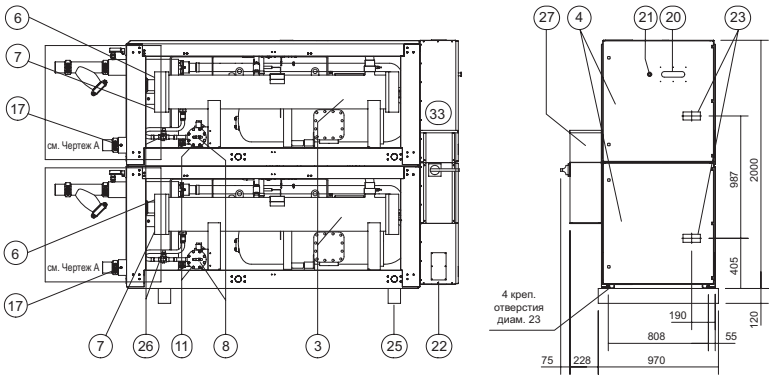
## 1.22 Чертеж в перспективе: EWWD360~540MBYNN

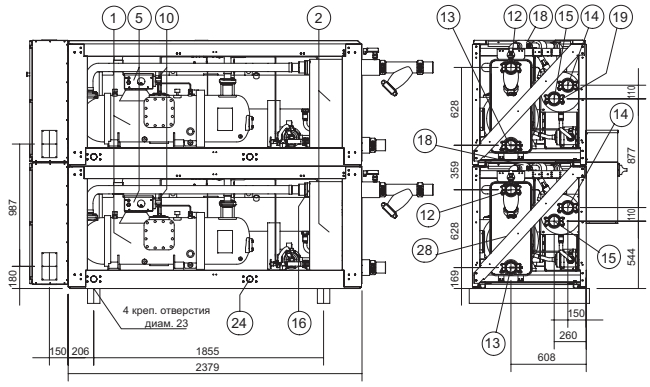
**EWWD360~540MBYNN**

На иллюстрации ниже показаны общий вид, размеры, установка и зона обслуживания блока (в мм).




| МОДЕЛЬ | БЛОК 1 | БЛОК 2 |
|---|---|---|
| EWWD360* | блок 180 кВт | блок 180 кВт |
| EWWD440* | блок 240 кВт | блок 180 кВт |
| EWWD500* | блок 240 кВт | блок 240 кВт |
| EWWD520* | блок 280 кВт | блок 240 кВт |
| EWWD540* | блок 280кВт | блок 280кВт |




▨ требуется место: вокруг блока для обслуживания и забора воздуха

⊕ центр тяжести

| МОДЕЛЬ | ИСПАРИТЕЛЬ | | КОНДЕНСАТОР | |
|---|---|---|---|---|
| | ВХОД (НАРУЖ. ДИАМ.) | ВЫХОД (НАРУЖ. ДИАМ.) | ВХОД (НАРУЖ. ДИАМ.) | ВЫХОД (НАРУЖ. ДИАМ. |
| EWWD360~540MBYNN* | ДИАМ. 88,9 | ДИАМ. 88,9 | ДИАМ. 88,9 | ДИАМ. 88,9 |

**Компоненты**

В следующей таблице перечислены компоненты.

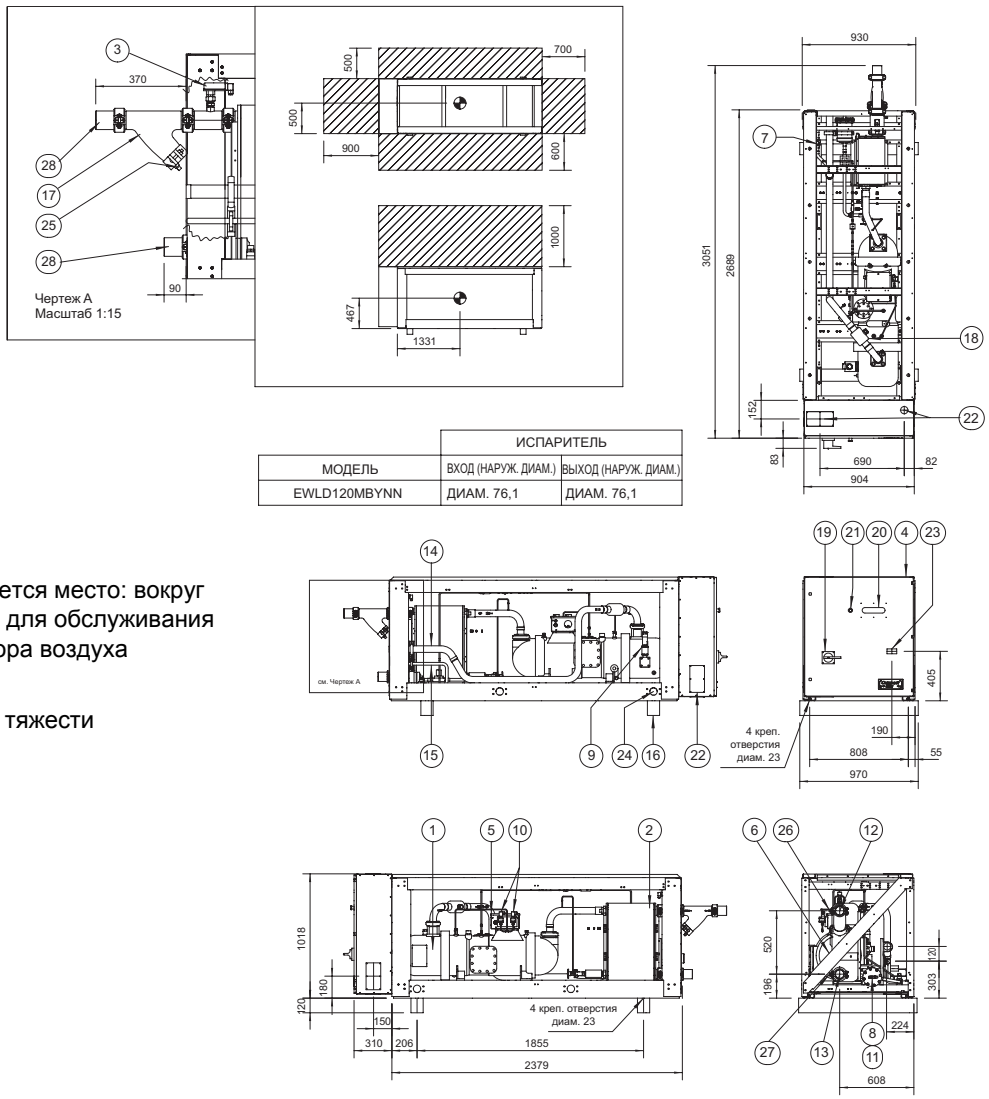
| № | Компонент |
|---|---|
| 1 | Компрессор |
| 2 | Испаритель |
| 3 | Конденсатор |
| 4 | Распределительная коробка |
| 5 | Распределительная коробка компрессора |
| 6 | Конденсатор с продувкой воздухом |
| 7 | Конденсатор водосборника |
| 8 | Заправочный клапан |
| 9 | Предохранительный клапан |
| 10 | Реле высокого давления |
| 11 | Влагоотделитель |
| 12 | Вход охлажденной воды |
| 13 | Выход охлажденной воды |
| 14 | Выпуск воды из конденсатора |
| 15 | Вход воды в конденсатор |
| 16 | Датчик температуры воды на входе испарителя |
| 17 | Датчик температуры воды на выходе из испарителя |
| 18 | Запорный клапан на выходе |

| № | Компонент |
|---|---|
| 19 | Датчик температуры воды на входе конденсатора |
| 20 | Цифровой пульт управления |
| 21 | Аварийный останов |
| 22 | Электропитание |
| 23 | Впуск местной проводки |
| 24 | Отверстия для подъема |
| 25 | Кронштейн |
| 26 | Шаровой клапан жидкостной магистрали |
| 27 | Главный выключатель изолятора (дополнительно) |
| 28 | Опора рамы |
| 29 | Фильтр (поставляется в комплекте) |
| 30 | Штепсель утопленного типа (Ш19 мм NPT) |
| 31 | Возвратные трубы для сварки (поставляются в комплекте) |
| 32 | Реле протока |
| 33 | Датчик температуры воды в общем выходном отверстии (смонтирован в распределительной коробке) |

1

## 1.23 Чертеж в перспективе: EWLD120MBYNN

**EWLD120MBYNN** На иллюстрации ниже показаны общий вид, размеры, установка и зона обслуживания блока (в мм).




| | ИСПАРИТЕЛЬ | |
|---|---|---|
| МОДЕЛЬ | ВХОД (НАРУЖ. ДИАМ.) | ВЫХОД (НАРУЖ. ДИАМ.) |
| EWLD120MBYNN | ДИАМ. 76,1 | ДИАМ. 76,1 |

▨ требуется место: вокруг блока для обслуживания и забора воздуха

◓ центр тяжести

**Компоненты**

В следующей таблице перечислены компоненты.

| № | Компонент |
|---|---|
| 1 | Компрессор |
| 2 | Испаритель |
| 3 | Реле протока |
| 4 | Распределительная коробка |
| 5 | Распределительная коробка компрессора |
| 6 | Опора рамы |
| 7 | Шаровой клапан жидкостной магистрали |
| 8 | Заправочный клапан |
| 9 | Предохранительный клапан |
| 10 | Реле высокого давления |
| 11 | Влагоотделитель |
| 12 | Вход охлажденной воды |
| 13 | Выход охлажденной воды |
| 14 | Разгрузочная труба Ш53,98 x 2,00 (скручивающийся конец) |
| 15 | Жидкостная магистраль Ш22,20 x 1,10 (скручивающийся конец) |

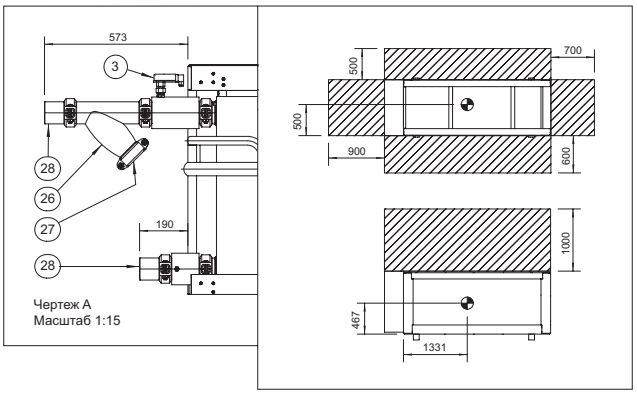
| № | Компонент |
|---|---|
| 16 | Кронштейн |
| 17 | Фильтр (поставляется в комплекте) |
| 18 | Запорный клапан на выходе |
| 19 | Главный выключатель изолятора (дополнительно) |
| 20 | Цифровой пульт управления |
| 21 | Аварийный останов |
| 22 | Электропитание |
| 23 | Впуск местной проводки |
| 24 | Отверстия для подъема |
| 25 | Штепсель утопленного типа (Ш13 мм NPT) |
| 26 | Датчик температуры воды на входе испарителя |
| 27 | Датчик температуры воды на выходе из испарителя |
| 28 | Возвратные трубы для сварки (поставляются в комплекте) |

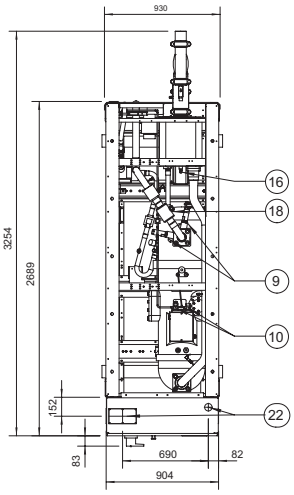
1

## 1.24 Чертеж в перспективе: EWLD170~260MBYNN

**EWLD170~ 260MBYNN**

На иллюстрации ниже показаны общий вид, размеры, установка и зона обслуживания блока (в мм).

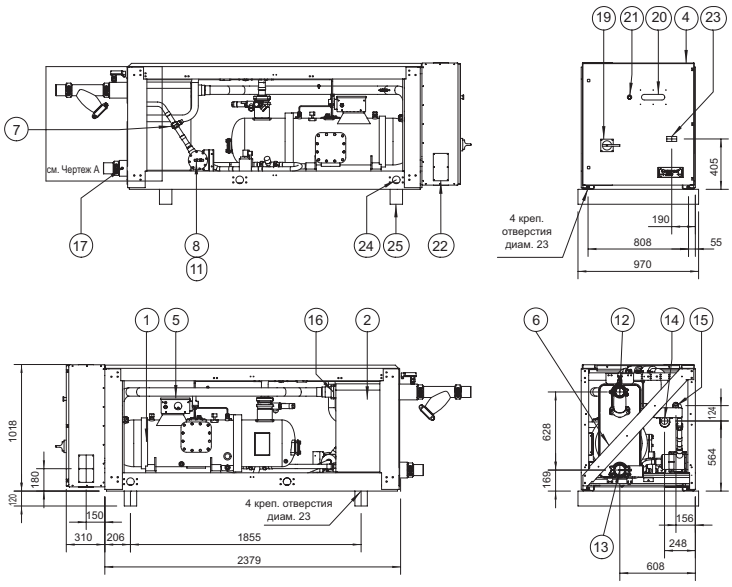



| | ИСПАРИТЕЛЬ | |
|---|---|---|
| МОДЕЛЬ | ВХОД (НАРУЖ. ДИАМ.) | ВЫХОД (НАРУЖ. ДИАМ.) |
| EWLD170/240/260MBYNN | ДИАМ. 88,9 | ДИАМ. 88,9 |

▨ требуется место: вокруг блока для обслуживания и забора воздуха

◓ центр тяжести



**Компоненты**

В следующей таблице перечислены компоненты.

| № | Компонент |
|---|---|
| 1 | Компрессор |
| 2 | Испаритель |
| 3 | Реле протока |
| 4 | Распределительная коробка |
| 5 | Распределительная коробка компрессора |
| 6 | Опора рамы |
| 7 | Шаровой клапан жидкостной магистрали |
| 8 | Заправочный клапан |
| 9 | Предохранительный клапан |
| 10 | Реле высокого давления |
| 11 | Влагоотделитель |
| 12 | Вход охлажденной воды |
| 13 | Выход охлажденной воды |
| 14 | Разгрузочная труба Ш53,98 x 2,00 (скручивающийся конец) |
| 15 | Жидкостная магистраль Ш34,90 x 1,25 (скручивающийся конец) |

| № | Компонент |
|---|---|
| 16 | Датчик температуры воды на входе испарителя |
| 17 | Датчик температуры воды на выходе из испарителя |
| 18 | Запорный клапан на выходе |
| 19 | Главный выключатель изолятора (дополнительно) |
| 20 | Цифровой пульт управления |
| 21 | Аварийный останов |
| 22 | Электропитание |
| 23 | Впуск местной проводки |
| 24 | Отверстия для подъема |
| 25 | Кронштейн |
| 26 | Фильтр (поставляется в комплекте) |
| 27 | Штепсель утопленного типа (Ш19 мм NPT) |
| 28 | Возвратные трубы для сварки (поставляются в комплекте) |

**Примечание.**

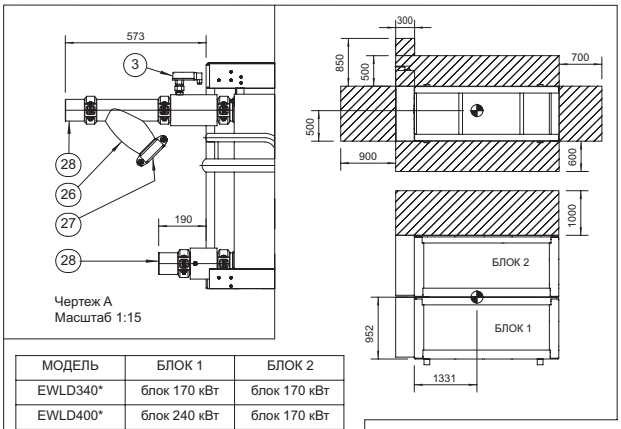
- Входная возвратная труба с реле протока временно смонтирована сбоку от испарителя на время транспортировки.
- Выходная возвратная труба с датчиком температуры временно смонтирована сбоку от испарителя на время транспортировки.

1

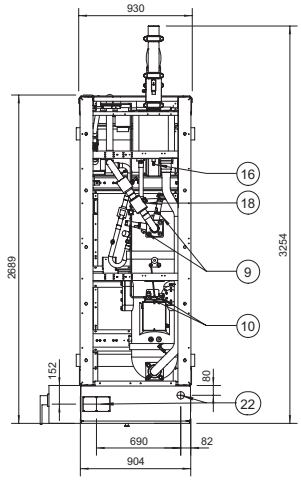
## 1.25 Чертеж в перспективе: EWLD340~540MBYNN

**EWLD340~ 540MBYNN**

На иллюстрации ниже показаны общий вид, размеры, установка и зона обслуживания блока (в мм).



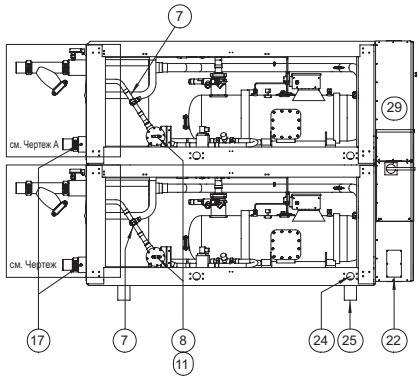

| МОДЕЛЬ | БЛОК 1 | БЛОК 2 |
|---|---|---|
| EWLD340* | блок 170 кВт | блок 170 кВт |
| EWLD400* | блок 240 кВт | блок 170 кВт |
| EWLD480* | блок 240 кВт | блок 240 кВт |
| EWLD500* | блок 260 кВт | блок 240 кВт |
| EWLD540* | блок 260 кВт | блок 260 кВт |

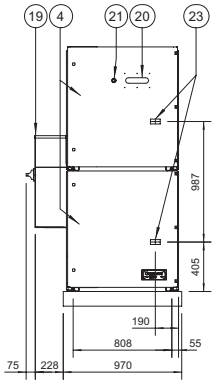


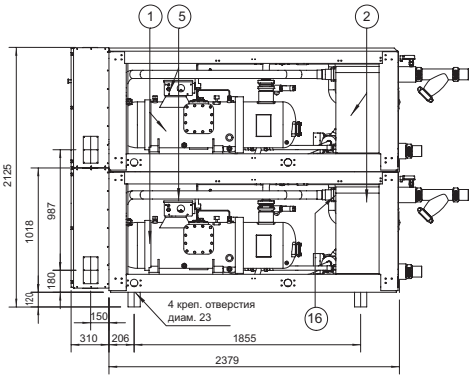

| МОДЕЛЬ | ИСПАРИТЕЛЬ | |
|---|---|---|
| | ВХОД (НАРУЖ. ДИАМ.) | ВЫХОД (НАРУЖ. ДИАМ.) |
| EWLD340/400/480/500/540MBYNN | ДИАМ. 88,9 | ДИАМ. 88,9 |

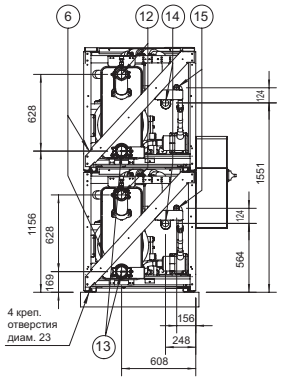
▨ требуется место: вокруг блока для обслуживания и забора воздуха

◓ центр тяжести



**Компоненты**

В следующей таблице перечислены компоненты.

| № | Компонент |
|---|---|
| 1 | Компрессор |
| 2 | Испаритель |
| 3 | Реле протока |
| 4 | Распределительная коробка |
| 5 | Распределительная коробка компрессора |
| 6 | Опора рамы |
| 7 | Шаровой клапан жидкостной магистрали |
| 8 | Заправочный клапан |
| 9 | Предохранительный клапан |
| 10 | Реле высокого давления |
| 11 | Влагоотделитель |
| 12 | Вход охлажденной воды |
| 13 | Выход охлажденной воды |
| 14 | Разгрузочная труба Ш53,98 x 2,00 (скручивающийся конец) |
| 15 | Жидкостная магистраль Ш34,90 x 1,25 (скручивающийся конец) |

| № | Компонент |
|---|---|
| 16 | Датчик температуры воды на входе испарителя |
| 17 | Датчик температуры воды на выходе из испарителя |
| 18 | Запорный клапан на выходе |
| 19 | Главный выключатель изолятора (дополнительно) |
| 20 | Цифровой пульт управления |
| 21 | Аварийный останов |
| 22 | Электропитание |
| 23 | Впуск местной проводки |
| 24 | Отверстия для подъема |
| 25 | Кронштейн |
| 26 | Фильтр (поставляется в комплекте) |
| 27 | Штепсель утопленного типа (Ш19 мм NPT) |
| 28 | Возвратные трубы для сварки (поставляются в комплекте) |
| 29 | Датчик температуры воды в общем выходном отверстии (смонтирован в распределительной коробке) |

**Примечание.**

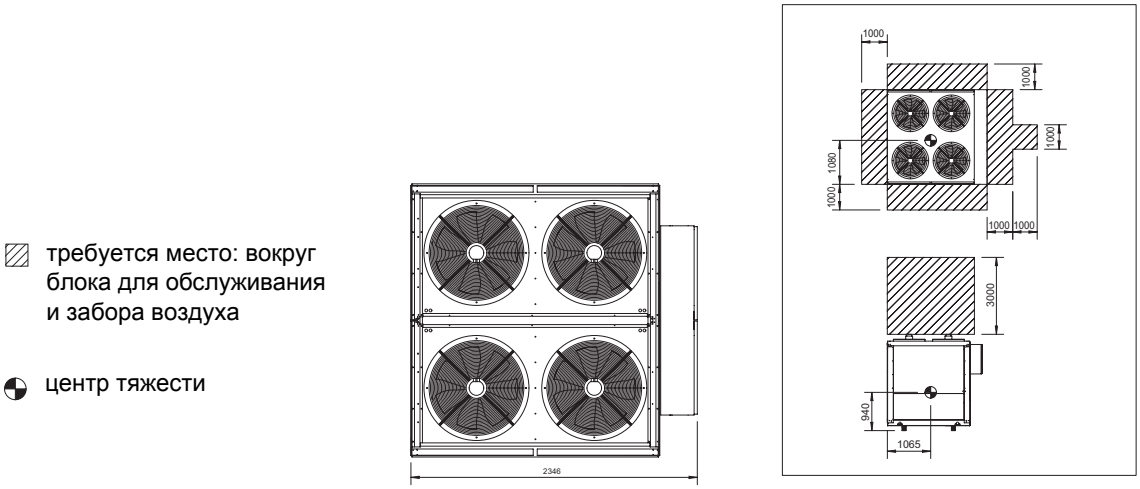
- Входная возвратная труба с реле протока временно смонтирована сбоку от испарителя на время транспортировки.
- Выходная возвратная труба с датчиком температуры временно смонтирована сбоку от испарителя на время транспортировки.

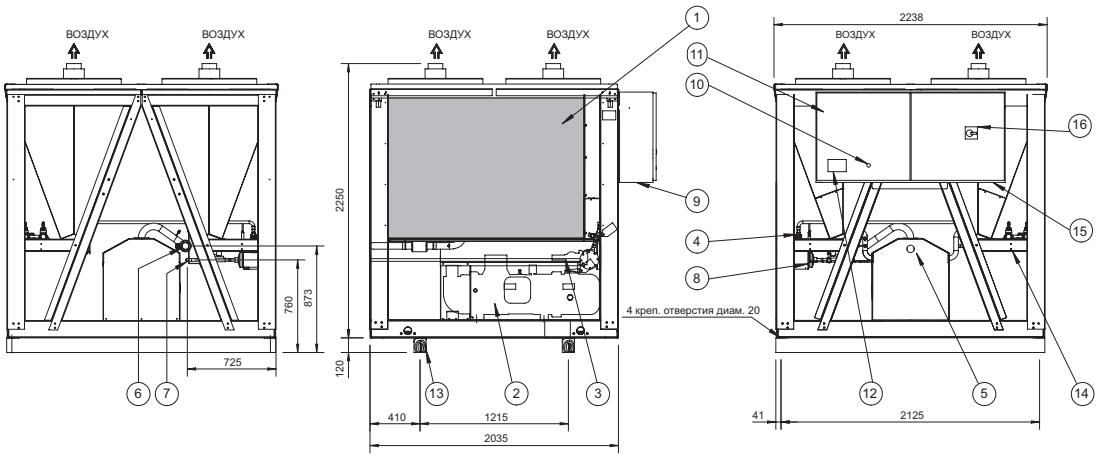
1

## 1.26 Чертеж в перспективе: ERAP110~170MBYNN

**ERAP110~ 170MBYNN**

На иллюстрации ниже показаны общий вид, размеры, установка и зона обслуживания блока (в мм).



**Компоненты**

В следующей таблице перечислены компоненты.

| № | Компонент |
|---|---|
| 1 | Конденсатор |
| 2 | Компрессор |
| 3 | Запорный клапан на выходе |
| 4 | Запорный клапан для жидкости |
| 5 | Всасывание, запорный клапан (дополнительно) |
| 6 | Всасывающая линия |
| 7 | Соленоидные клапаны |
| 8 | Влагоотделитель + заправочный клапан |

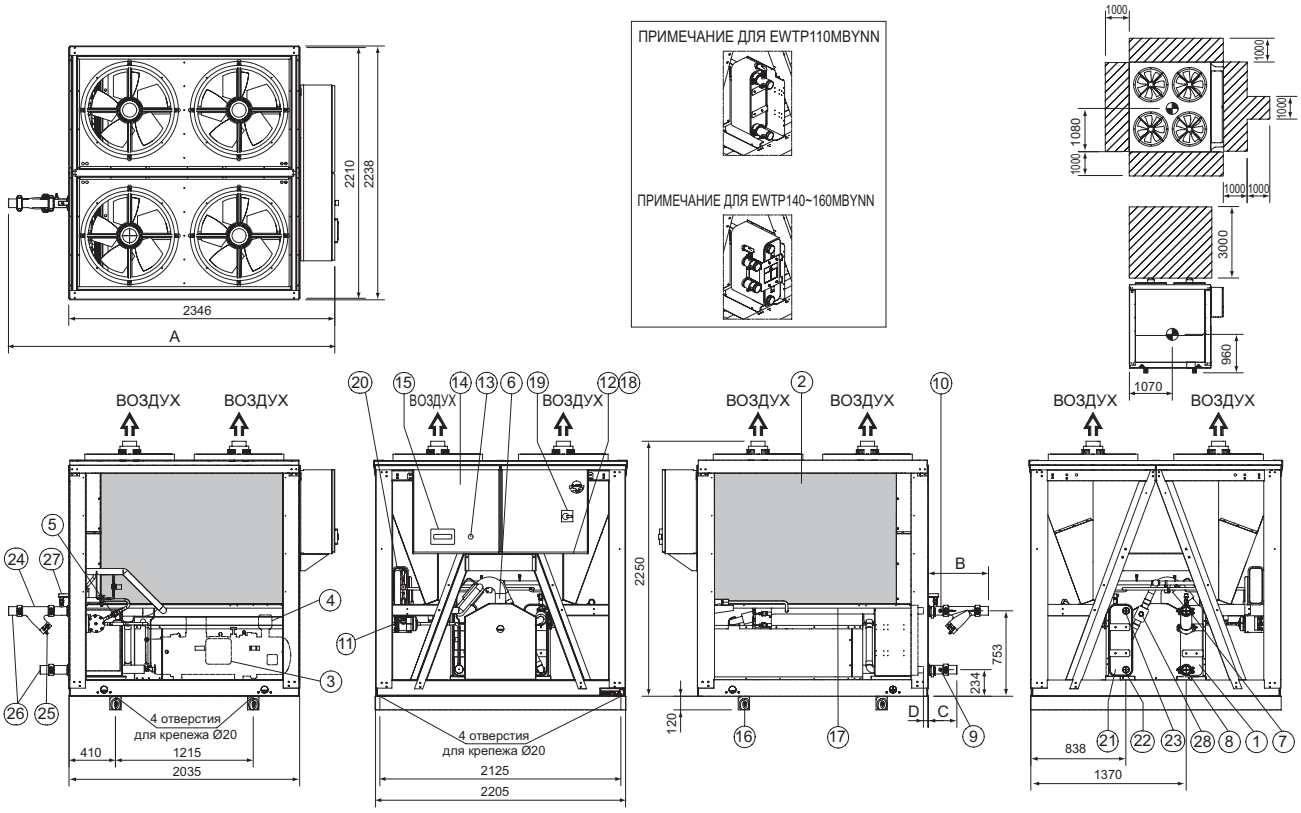
| № | Компонент |
|---|---|
| 9 | Электропитание |
| 10 | Аварийный останов |
| 11 | Распределительная коробка |
| 12 | Цифровой пульт управления |
| 13 | Кронштейн |
| 14 | Датчик температуры окружающей среды |
| 15 | Впуск местной проводки |
| 16 | Главный выключатель изолятора (дополнительно) |

1

## 1.27 Чертеж в перспективе: EWTP110~160MBYNN

**EWTP110~160MBYNN**

На иллюстрации ниже показаны общий вид, размеры, установка и зона обслуживания блока (в мм).




| | | | | | ОХЛАЖДЕННАЯ ВОДА | | ГОР. ВОДА | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| МОДЕЛЬ | A | B | C | D | ВХОД (НАРУЖ. ДИАМ.) | ВЫХОД (НАРУЖ. ДИАМ.) | ВХОД (ГАЗ М) | ВЫХОД (ГАЗ М) |
| EWTP110MBYNN* | 2700 | 354 | 75 | 98 | Ø 76.1 | Ø 76.1 | 2" | 2" |
| EWTP140MBYNN* | 2794 | 448 | 169 | 41 | Ø 76.1 | Ø 76.1 | 2" | 2" |
| EWTP160MBYNN* | 2879 | 533 | 254 | 10 | Ø 76.1 | Ø 76.1 | 2" | 2" |

требуется место: вокруг блока для обслуживания и забора воздуха

центр тяжести

**Компоненты**

В следующей таблице перечислены компоненты.

| № | Компонент |
|---|---|
| 1 | Испаритель |
| 2 | Конденсатор |
| 3 | Компрессор |
| 4 | Запорный клапан на выходе |
| 5 | Запорный клапан для жидкости |
| 6 | Всасывание, запорный клапан (дополнительно) |
| 7 | Вход охлажденной воды (соединение Victaulic 3"0D) |
| 8 | Выход охлажденной воды (соединение Victaulic 3"0D) |
| 9 | Датчик температуры воды на выходе |
| 10 | Датчик температуры воды на входе |
| 11 | Влагоотделитель + заправочный клапан |
| 12 | Электропитание |
| 13 | Аварийный останов |
| 14 | Распределительная коробка |
| 15 | Цифровой пульт управления |

| № | Компонент |
|---|---|
| 16 | Кронштейн |
| 17 | Датчик температуры окружающей среды |
| 18 | Впуск местной проводки |
| 19 | Главный выключатель изолятора (дополнительно) |
| 20 | Экономайзер |
| 21 | Конденсатор регенерации тепла |
| 22 | Впуск воды для регенерации тепла (2"GAS M) |
| 23 | Выпуск воды для регенерации тепла (2"GAS M) |
| 24 | Фильтр (поставляется в комплекте) |
| 25 | Штепсель утопленного типа (Ш13 мм NPT) |
| 26 | Возвратные трубы для сварки (поставляются в комплекте) |
| 27 | Реле протока |
| 28 | Конденсатор регенерации тепла запорного клапана |

**Примечание EWTP110MBYNN:**

- Входная возвратная труба с реле протока и датчиком температуры уже смонтированы.
- Выходная возвратная труба с реле протока и датчиком температуры уже смонтированы.

**Примечание для EWTP140~160MBYNN:**

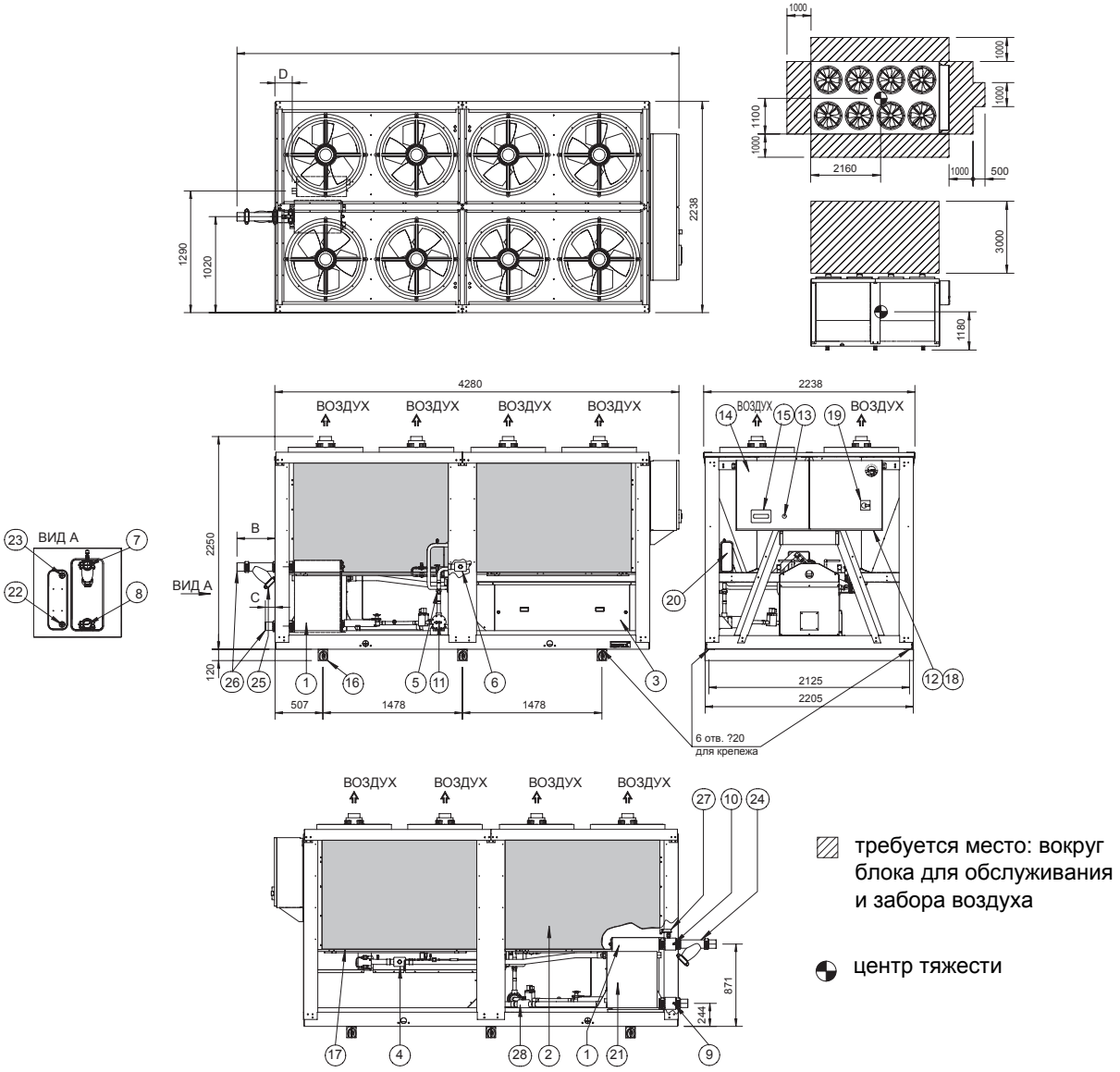
- Входная возвратная труба с реле протока и датчиком температуры временно смонтированы сбоку от испарителя на время транспортировки.
- Выходная возвратная труба с реле протока и датчиком температуры временно смонтированы сбоку от испарителя на время транспортировки.

1

## 1.28 Чертеж в перспективе: EWTP200~340MBYNN

**EWTP200~ 340MBYNN**

На иллюстрации ниже показаны общий вид, размеры, установка и зона обслуживания блока (в мм).




| | | | | | ОХЛАЖДЕННАЯ ВОДА | | ГОР. ВОДА | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| МОДЕЛЬ | A | B | C | D | ВХОД (НАРУЖ. ДИАМ.) | ВЫХОД (НАРУЖ. ДИАМ.) | ВХОД (ГАЗ М) | ВЫХОД (ГАЗ М) |
| EWTP200MBYNN* | 4495 | 215 | -85 | 387 | Ø 88.9 | Ø 88.9 | 2" | 2" |
| EWTP280MBYNN* | 4585 | 305 | 5 | 275 | Ø 88.9 | Ø 88.9 | 2" | 2" |
| EWTP340MBYNN* | 4680 | 400 | 100 | 182 | Ø 88.9 | Ø 88.9 | 2" | 2" |

**Компоненты**

В следующей таблице перечислены компоненты.

| № | Компонент |
|---|---|
| 1 | Испаритель |
| 2 | конденсатор |
| 3 | Компрессор |
| 4 | Запорный клапан на выходе |
| 5 | Запорный клапан для жидкости |
| 6 | Всасывание, запорный клапан (дополнительно) |
| 7 | Вход охлажденной воды (соединение Victaulic 3") |
| 8 | Выход охлажденной воды (соединение Victaulic 3") |
| 9 | Датчик температуры воды на выходе |
| 10 | Датчик температуры воды на входе |
| 11 | Влагоотделитель + заправочный клапан |
| 12 | Электропитание |
| 13 | Аварийный останов |
| 14 | Распределительная коробка |
| 15 | Цифровой пульт управления |

| № | Компонент |
|---|---|
| 16 | Кронштейн |
| 17 | Датчик температуры окружающей среды |
| 18 | Впуск местной проводки |
| 19 | Главный выключатель изолятора (дополнительно) |
| 20 | Экономайзер |
| 21 | Конденсатор регенерации тепла |
| 22 | Впуск воды для регенерации тепла (2"GAS M) |
| 23 | Выпуск воды для регенерации тепла (2"GAS M) |
| 24 | Фильтр (поставляется в комплекте) |
| 25 | Штепсель утопленного типа (Ш19 мм NPT) |
| 26 | Возвратные трубы для сварки (поставляются в комплекте) |
| 27 | Реле протока |
| 28 | Конденсатор регенерации тепла запорного клапана |

**Примечание:**

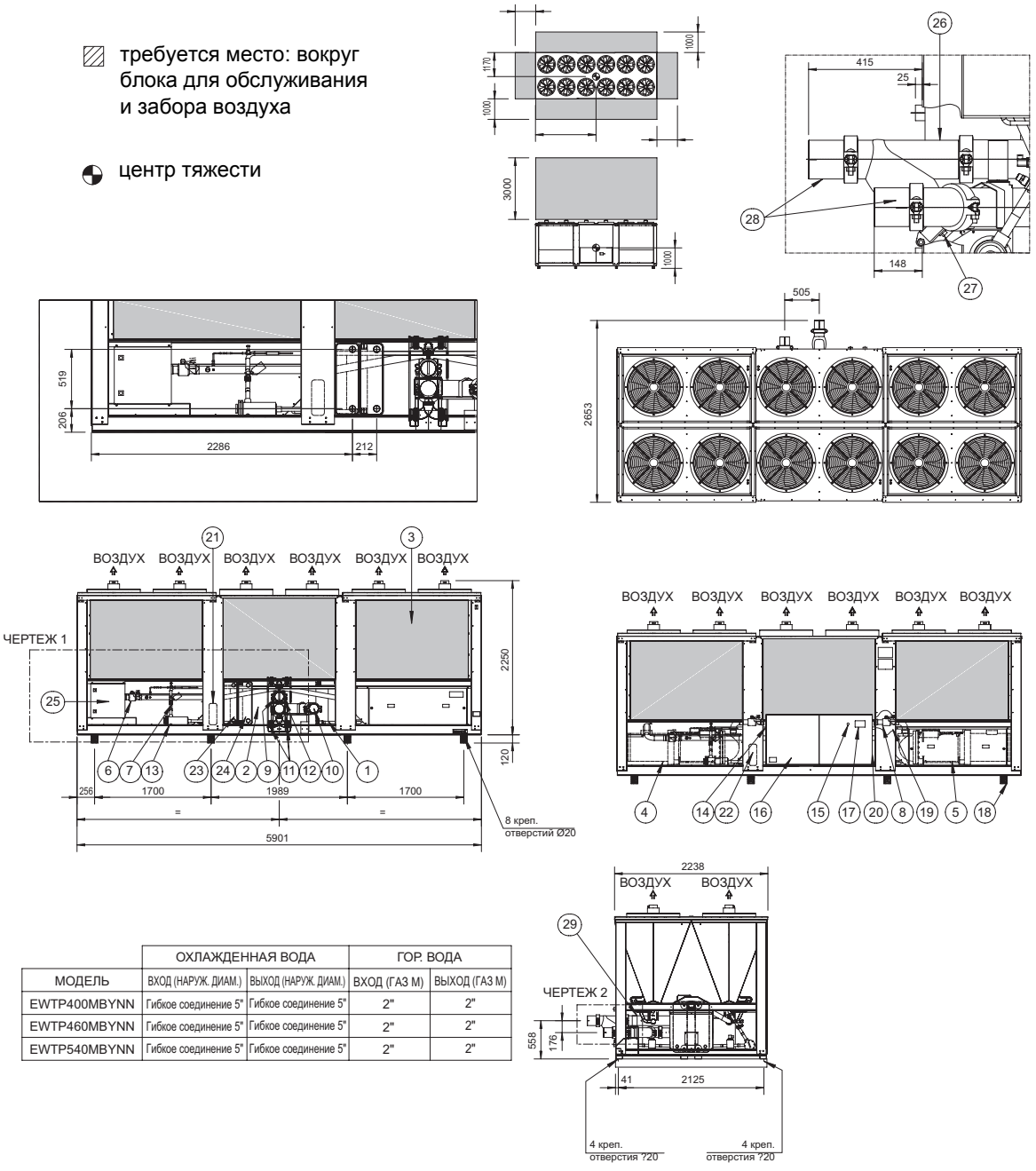
- Входная возвратная труба с реле протока и датчиком температуры уже смонтированы.
- Выходная возвратная труба с реле протока и датчиком температуры уже смонтированы.

1

## 1.29 Чертеж в перспективе: EWTP400~540MBYNN

**EWTP400~ 540MBYNN**

На иллюстрации ниже показаны общий вид, размеры, установка и зона обслуживания блока (в мм).




| МОДЕЛЬ | ОХЛАЖДЕННАЯ ВОДА | | ГОР. ВОДА | |
|---|---|---|---|---|
| | ВХОД (НАРУЖ. ДИАМ.) | ВЫХОД (НАРУЖ. ДИАМ.) | ВХОД (ГАЗ М) | ВЫХОД (ГАЗ М) |
| EWTP400MBYNN | Гибкое соединение 5" | Гибкое соединение 5" | 2" | 2" |
| EWTP460MBYNN | Гибкое соединение 5" | Гибкое соединение 5" | 2" | 2" |
| EWTP540MBYNN | Гибкое соединение 5" | Гибкое соединение 5" | 2" | 2" |

**Компоненты**

В следующей таблице перечислены компоненты.

| № | Компонент |
|---|---|
| 1 | Испаритель 1 |
| 2 | Испаритель 2 |
| 3 | Конденсатор |
| 4 | Компрессор 1 |
| 5 | Компрессор 2 |
| 6 | Запорный клапан на выходе |
| 7 | Запорный клапан для жидкости |
| 8 | Всасывание, запорный клапан (дополнительно) |
| 9 | Вход охлажденной воды |
| 10 | Выход охлажденной воды |
| 11 | Датчик температуры воды на выходе |
| 12 | Датчик температуры воды на входе |
| 13 | Влагоотделитель + заправочный клапан |
| 14 | Электропитание |
| 15 | Аварийный останов |

| № | Компонент |
|---|---|
| 16 | Распределительная коробка |
| 17 | Цифровой пульт управления |
| 18 | Кронштейн |
| 19 | Датчик температуры окружающей среды |
| 20 | Впуск местной проводки |
| 21 | Экономайзер 1 |
| 22 | Экономайзер 2 |
| 23 | Конденсатор регенерации тепла 1 |
| 24 | Конденсатор регенерации тепла 2 |
| 25 | Коробка инвертора |
| 26 | Фильтр (поставляется в комплекте) |
| 27 | Штепсель утопленного типа (Ш13 мм NPT) |
| 28 | Возвратные трубы для сварки (поставляются в комплекте) |
| 29 | Реле протока |

1

# 2 Расположение трубопроводов

## 2.1 Содержание этой главы

**Введение**

В этой главе описан внутренний контур охлаждения. Водяной контур считается стандартным и поэтому не описывается.

**Обзор**

В этой главе содержатся следующие темы.


| Тема | См. стр. |
|---|---|
| 2.2–Схема установки | 2–66 |
| 2.3–Функциональная схема контура охлаждения: EWAP110~160MBYNN | 2–68 |
| 2.4–Функциональная схема контура охлаждения: EWAP200~340MBYNN | 2–70 |
| 2.5–Функциональная схема контура охлаждения: EWAP400~540MBYNN | 2–72 |
| 2.6–Функциональная схема контура охлаждения: EWAD120~170MBYNN | 2–76 |
| 2.7–Функциональная схема контура охлаждения: EWAD240~340MBYNN | 2–78 |
| 2.8–Функциональная схема контура охлаждения: EWWD120~180MBYNN | 2–82 |
| 2.9–Функциональная схема контура охлаждения: EWWD240~280MBYNN | 2–84 |
| 2.10–Функциональная схема контура охлаждения: EWWD360 MBYNN | 2–86 |
| 2.11–Функциональная схема контура охлаждения: EWWD440 MBYNN | 2–88 |
| 2.12–Функциональная схема контура охлаждения: EWWD500~540MBYNN | 2–90 |
| 2.13–Функциональная схема контура охлаждения: EWLD120~170MBYNN | 2–94 |
| 2.14–Функциональная схема контура охлаждения: EWLD240~260MBYNN | 2–96 |
| 2.15–Функциональная схема контура охлаждения: EWLD340 MBYNN | 2–98 |
| 2.16–Функциональная схема контура охлаждения: EWLD400 MBYNN | 2–100 |
| 2.17–Функциональная схема контура охлаждения: EWLD480~540MBYNN | 2–102 |
| 2.18–Функциональная схема контура охлаждения: ERAP110~170MBYNN | 2–106 |
| 2.19–Функциональная схема контура охлаждения: EWTP110~160MBYNN | 2–109 |
| 2.20–Функциональная схема контура охлаждения: EWTP200~340MBYNN | 2–111 |
| 2.21–Функциональная схема контура охлаждения: EWTP400~540MBYNN | 2–113 |

1

## 2.2 Схема установки

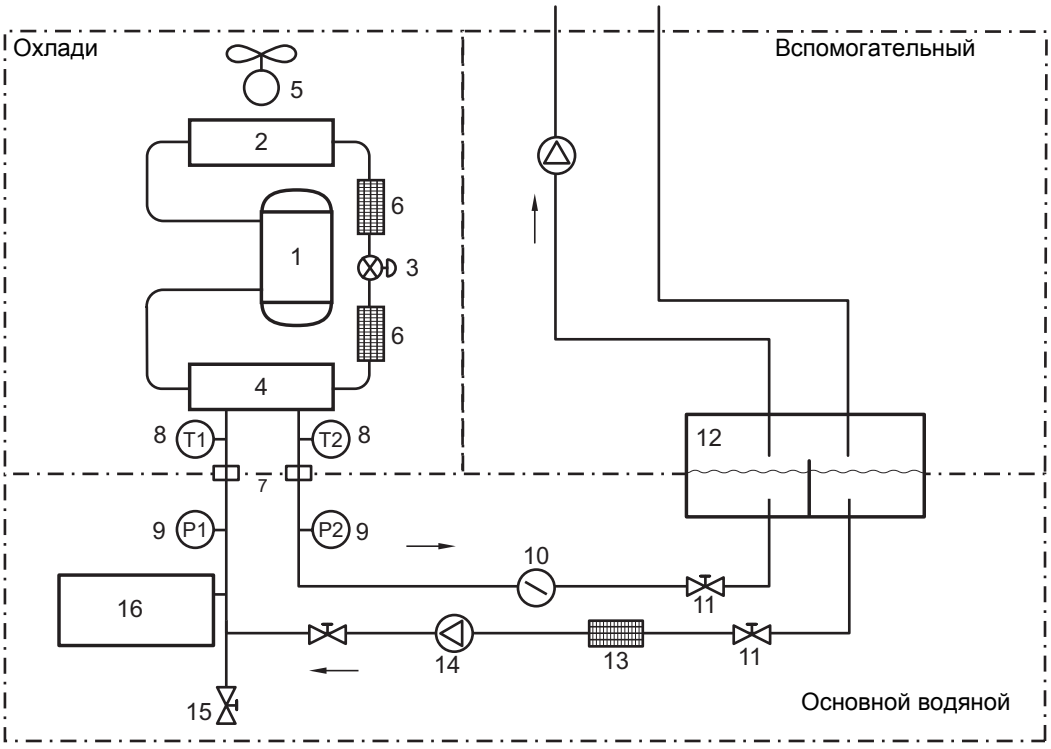
**Введение**

В схеме установки приведены основные элементы типовой установки:

- охладитель;
- основной водяной контур;
- вспомогательный водяной контур.

**Типовая установка**

На иллюстрации ниже показана типовая установка. Некоторые компоненты могут присутствовать не во всех охладителях, описанных в руководстве.




**Компоненты**

В следующей таблице перечислены компоненты.

| № | Охладитель |
|---|---|
| 1 | Компрессор |
| 2 | Воздушный теплообменник |
| 3 | Расширительный клапан |
| 4 | Водяной теплообменный аппарат |
| 5 | Двигатель вентилятора |
| 6 | Сетчатый фильтр хладагента |
| 7 | Подключение водяных труб |
| 8 | Точки измерения температуры |

| № | Основной водяной контур |
|---|---|
| 9 | Точки измерения давления |
| 10 | Реле протока |
| 11 | Отсечные клапаны |
| 12 | Накопительный бак |
| 13 | Водяной фильтр |
| 14 | Водяной насос |
| 15 | Сливной клапан |
| 16 | Расширительный бак |

**Водяной фильтр**

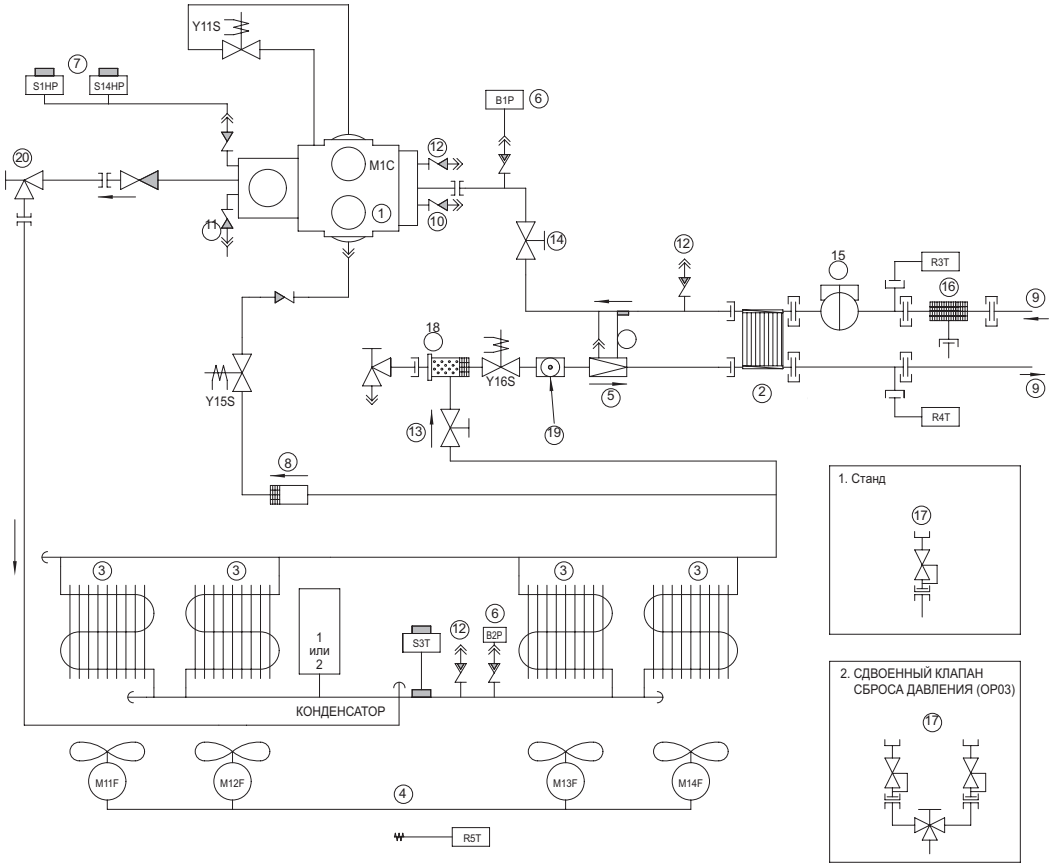
Проверьте, установлен ли фильтр перед впуском воды пластинчатого теплообменника. Пластинчатые теплообменники страдают от загрязнения и мелких частиц. Максимальный размер ячейки фильтра составляет 1 мм.

1

## 2.3 Функциональная схема контура охлаждения: EWAP110~160MBYNN

**Функциональная схема**

На иллюстрации ниже показана функциональная схема контура охлаждения модели EWAP110-160MBYNN. Ее также можно использовать в случае применения гликоля.



**Символы**

В таблице ниже приведено описание символов.

| Символ | Описание |
|---|---|
| M11F | Двигатель вентилятора конденсатора |
| M12F | Двигатель вентилятора конденсатора |
| M13F | Двигатель вентилятора конденсатора |
| M14F | Двигатель вентилятора конденсатора |
| M1C | Двигатель компрессора 1 |
| S1HP | Реле высокого давления |
| S14HP | Реле высокого давления |
| S3T | Устройство управления температурой на выходе |
| R3T | Датчик темпер. входн. отверстия испар. воды |
| R4T | Датчик темпер. выходн. отверстия испар. воды |
| R5T | Датчик температуры окружающего воздуха |

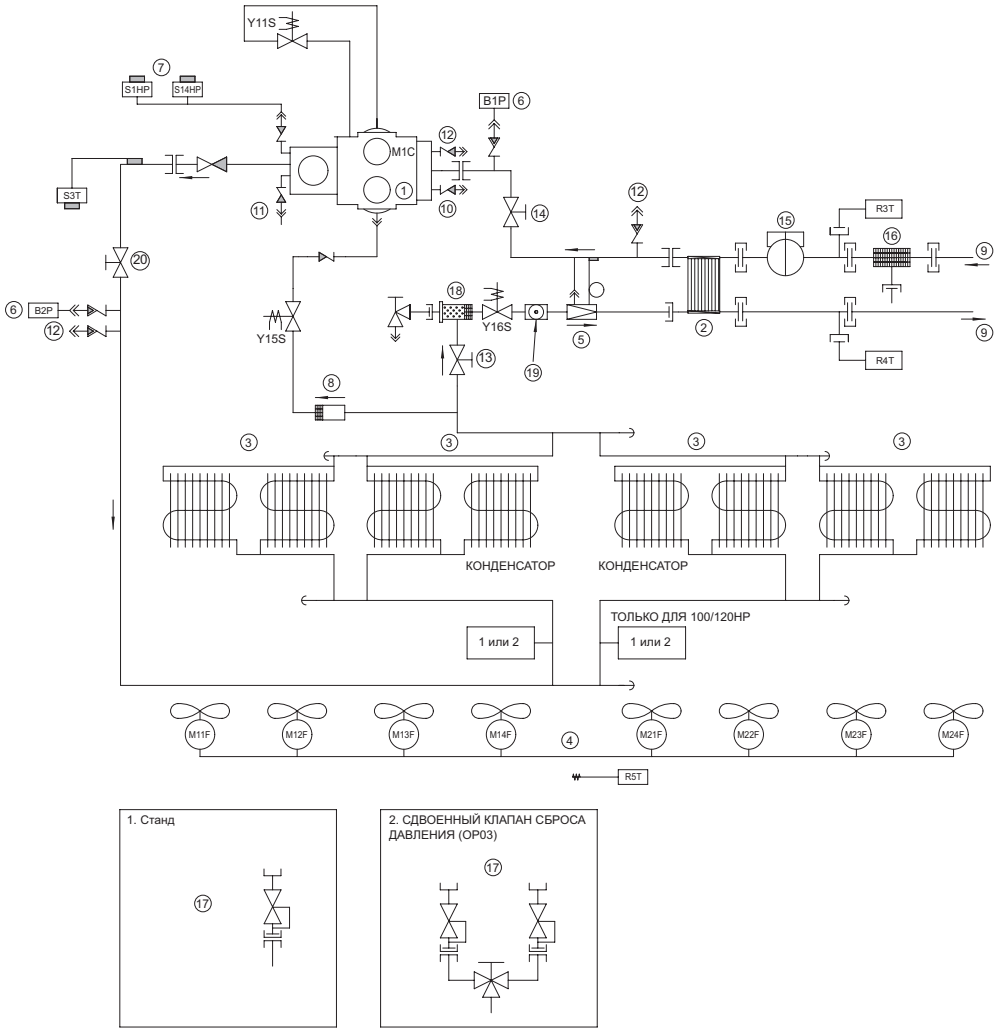
| Символ | Описание |
|---|---|
| B1P | Датчик низкого давления |
| B2P | Датчик высокого давления |
| Y11S | Разгрузочный соленоидный клапан |
| Y15S | Соленоидный клапан для впрыска жидкости |
| Y16S | Соленоидный клапан жидкостной линии |
|  | Обратный клапан |
|  | Раструб |
|  | Винтовое соединение |
|  | Фланцевое соединение |
|  | Сжатая трубка |
|  | Загнутая трубка |

1

## 2.4 Функциональная схема контура охлаждения: EWAP200~340MBYNN

**Функциональная схема**

На иллюстрации ниже показана функциональная схема контура охлаждения модели EWAP200-340MBYNN. Ее также можно использовать в случае применения гликоля.



**Символы**

В таблице ниже приведено описание символов.

| Символ | Описание |
|---|---|
| M11, -18F | Двигатель вентилятора конденсатора |
| M1C | Двигатель компрессора |
| S1HP | Реле высокого давления |
| S14HP | Реле высокого давления |
| S3T | Устройство управления температурой на выходе |
| R3T | Датчик темпер. входн. отверстия испар. воды |
| R4T | Датчик темпер. выходн. отверстия испар. воды |
| R5T | Датчик температуры окружающего воздуха |
| B1P | Датчик низкого давления |
| B2P | Датчик высокого давления |

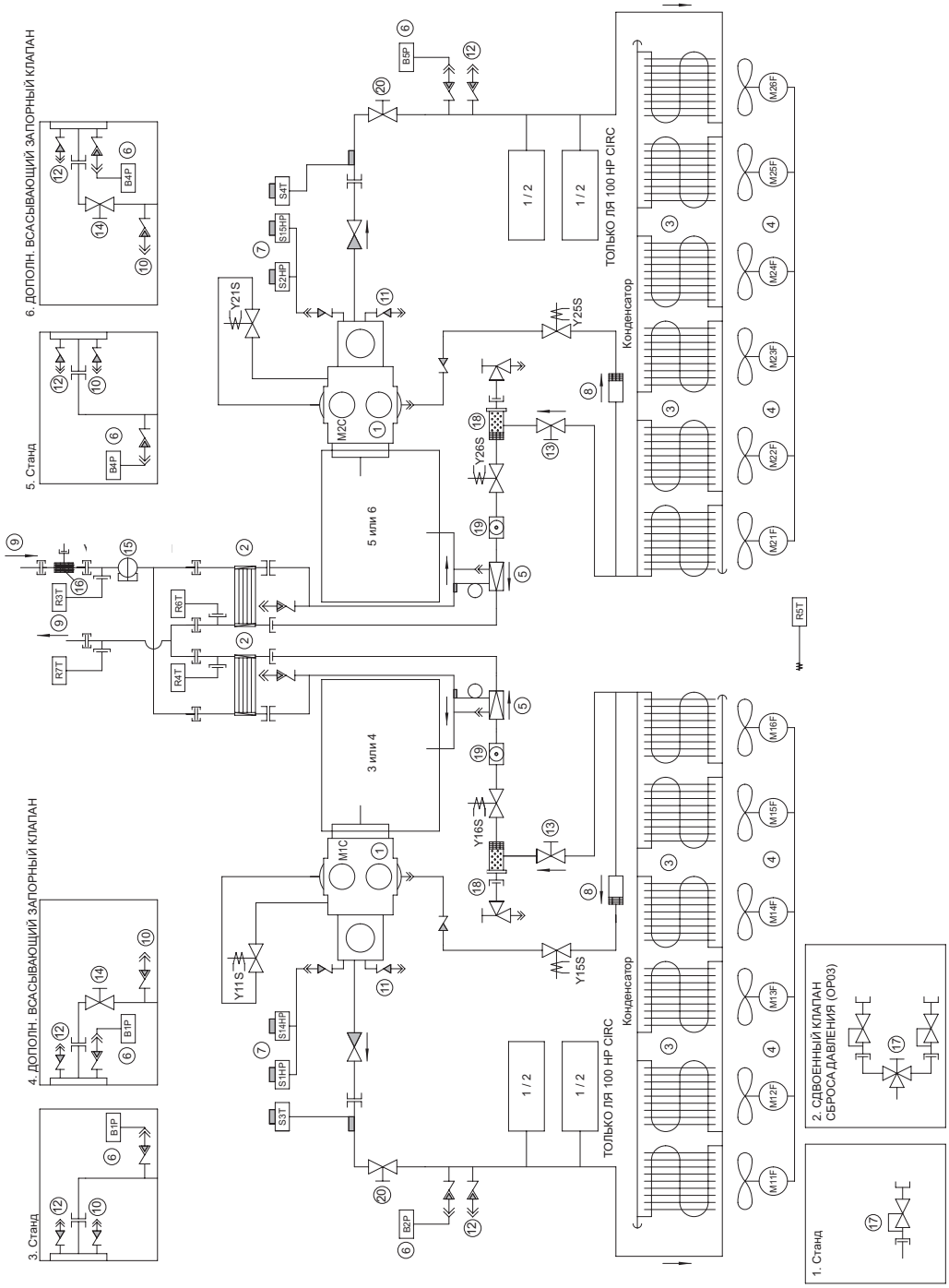
| Символ | Описание |
|---|---|
| Y11 | Разгрузочный соленоидный клапан |
| Y15S | Соленоидный клапан для впрыска жидкости |
| Y16S | Соленоидный клапан жидкостной линии |
|  | Обратный клапан |
|  | Раструб |
|  | Винтовое соединение |
|  | Фланцевое соединение |
|  | Сжатая трубка |
|  | Загнутая трубка |

1

## 2.5 Функциональная схема контура охлаждения: EWAP400~540MBYNN

**Функциональная схема**

На иллюстрации ниже показана функциональная схема контура охлаждения модели EWAP400-540MBYNN. Ее также можно использовать в случае применения гликоля.



**Символы**

В таблице ниже приведено описание символов.

| Символ | Описание |
|---|---|
| M11, -16F | Двигатель вентилятора конденсатора |
| M21, -26F | Двигатель вентилятора конденсатора |
| M1C, M2C | Двигатель компрессора |
| S1, 2HP | Реле высокого давления |
| S14, 15HP | Реле высокого давления |
| S3, 4T | Устройство управления температурой на выходе |
| R3T | Датчик темпер. входн. отверстия испар. воды |
| R4T | Датчик темпер. выходн. отверстия испар. воды |
| R6T | Датчик темпер. выходн. отверстия испар. воды |
| R7T | Датчик температуры воды на общем выходе |
| R5T | Датчик температуры окружающей среды |
| B1, 4P | Датчик низкого давления |

| Символ | Описание |
|---|---|
| B2, 5P | Датчик высокого давления |
| Y11 | Разгрузочный соленоидный клапан |
| Y21 | Разгрузочный соленоидный клапан |
| Y15, 25S | Соленоидный клапан для впрыска жидкости |
| Y15, 26S | Соленоидный клапан для жидкостной линии |
|  | Обратный клапан |
|  | Раструб |
|  | Винтовое соединение |
|  | Фланцевое соединение |
|  | Сжатая трубка |
|  | Загнутая трубка |

1

**Компоненты на стороне охладителя EWAP110~540MBYNN**

В таблице ниже описаны главные компоненты контура охлаждения на стороне охладителя.

| № | Компонент | Функция/примечание |
|---|---|---|
| 1 | Компрессор | Все компрессоры являются полугерметичными винтовыми компрессорами с бесступенчатой регулировкой мощности. |
| 2 | Водяной теплообменник (испаритель) | Водяной теплообменник представляет собой паяный пластинчатый теплообменник. |
| 3 | Воздушный теплообменник (конденсатор) | Воздушный теплообменник представляет собой змеевик с поперечными ребрами. Используются трубки Hi-X и жалюзийные пластины "вафельного" типа с полиэтиленовым покрытием. Выпуск воздуха происходит по направлению вверх. |
| 4 | Вентилятор | Односкоростной двигатель с прямым приводом. |
| 5 | Расширительный клапан | Термостатический расширительный клапан установлен для контроля перегрева между 5 °C и 7 °C. |
| 6 | Датчики низкого и высокого давления | Датчики низкого и высокого давления используются для сбора информации в целях контроля и безопасности. |
| 7 | Реле высокого давления | Реле предназначено для защиты цепи.<br>■ Срабатывание при давлении 25 бар<br>■ Сброс вручную на реле высокого давления |
| 8 | Сетчатый фильтр | Этот сетчатый фильтр не позволяет частицам грязи попадать в соленоидный клапан для впрыска жидкости. |
| 9 | Подключения для впуска и выпуска воды | В поставку впускных и выпускных трубных подключений входят подключения типа Victaulic и возвратные трубы для сварки. |
| 10 | Сервисное отверстие низкого давления | Сервисное отверстие низкого давления служит для подключения манометра низкого давления. |
| 11 | Сервисное отверстие высокого давления | Сервисное отверстие низкого давления служит для подключения<br>манометра высокого давления. |
| 12 | Сервисное отверстие | Сервисное отверстие. |
| 13 | Запорный клапан для жидкости | Запорный клапан для жидкости используется в качестве отсечного клапана в случае остановки насоса. |
| 14 | Всасывание, запорный клапан (дополнительно) | Запорный клапан системы всасывания может использоваться вместе с запорным клапаном на выходе для отделения компрессора от системы (например, при обслуживании). |
| 15 | Реле протока | Реле протока необходимо для проверки наличия потока воды. |
| 16 | Фильтр + заглушка дренажного отверстия | Фильтр и слив воды.<br>Слив используется для удаления воды из фильтра перед открытием фильтра. |
| 17 | Предохранительный клапан | Предохранительные клапаны предотвращают повышение давления более чем до 28 бар. |

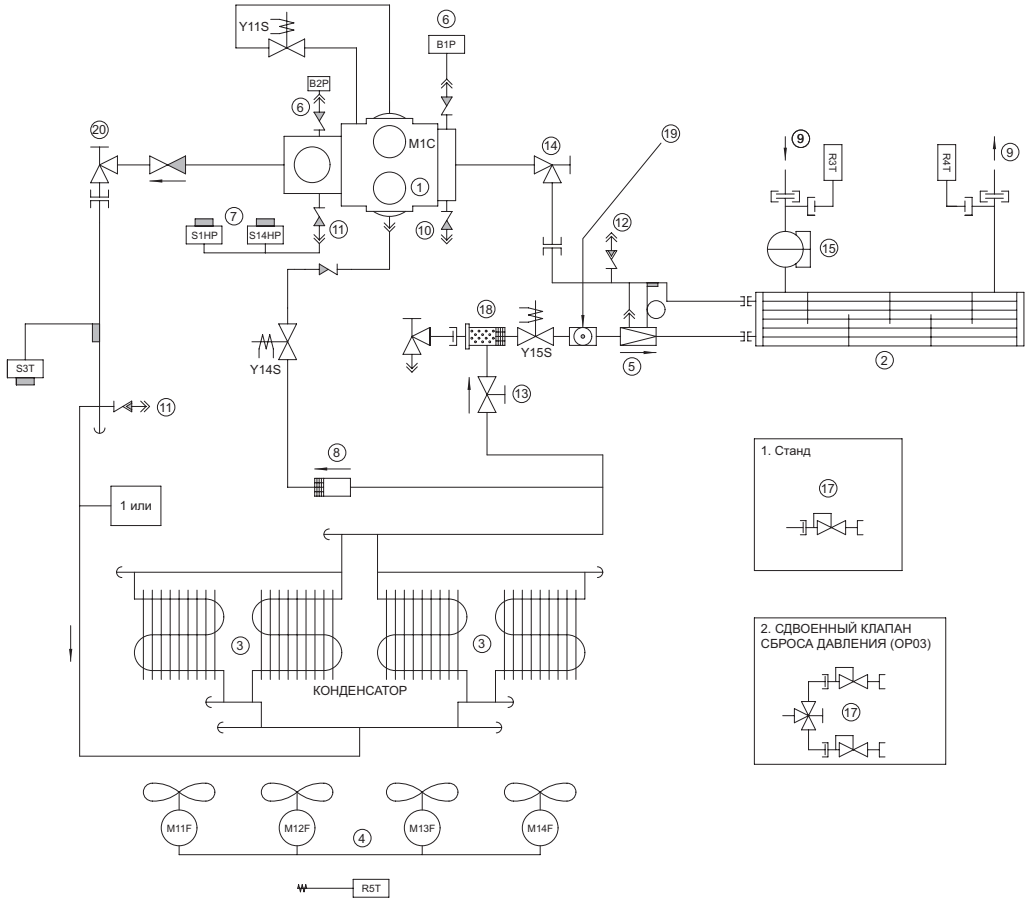
| № | Компонент | Функция/примечание |
|---|---|---|
| 18 | Слив + заправочный клапан | Заменяемый фильтр-влагоотделитель позволит защищает систему хладагента от влаги. Он оснащен заправочным клапаном 3/8". |
| 19 | Смотровое стекло с индикатором влажности | Смотровое стекло с индикатором влажности используется для проверки наличия хладагента и/или уровня жидкости в системе. |
| 20 | Запорный клапан на выходе | Этот запорный клапан вместе с запорным клапаном для жидкости и запорным клапаном системы всасывания (если есть) используется при отключении насоса и сервисных работ. |

1

## 2.6 Функциональная схема контура охлаждения: EWAD120~170MBYNN

**Функциональная схема**

На иллюстрации ниже показана функциональная схема контура охлаждения модели EWAD120~170MBYNN. Ее также можно использовать в случае применения гликоля.



**Символы**

В таблице ниже приведено описание символов.

| Символ | Описание |
|---|---|
| M11F | Двигатель вентилятора конденсатора |
| M12F | Двигатель вентилятора конденсатора |
| M13F | Двигатель вентилятора конденсатора |
| M14F | Двигатель вентилятора конденсатора |
| M1C | Двигатель компрессора 1 |
| S1HP | Реле высокого давления |
| S14HP | Реле высокого давления |
| S3T | Устройство управления температурой на выходе |
| R3T | Датчик темпер. входн. отверстия испар. воды |
| R4T | Датчик темпер. выходн. отверстия испар. воды |
| R5T | Датчик температуры окружающей среды |

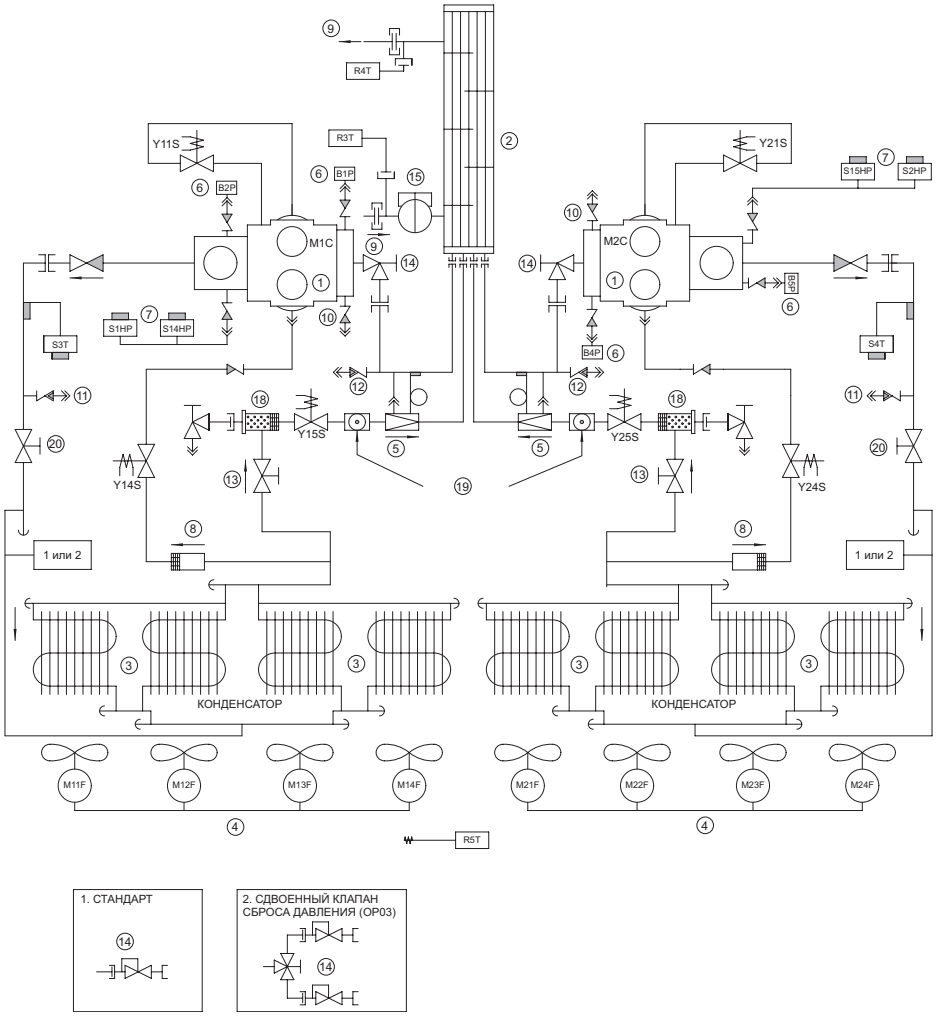
| Символ | Описание |
|---|---|
| B1P | Датчик низкого давления |
| B2P | Датчик высокого давления |
| Y11S | Разгрузочный соленоидный клапан |
| Y14S | Соленоидный клапан для впрыска жидкости |
| Y15S | Соленоидный клапан для жидкостной линии |
|  | Обратный клапан |
|  | Раструб |
|  | Винтовое соединение |
|  | Фланцевое соединение |
|  | Сжатая трубка |
|  | Загнутая трубка |

1

## 2.7 Функциональная схема контура охлаждения: EWAD240~340MBYNN

**Функциональная схема**

На иллюстрации ниже показана функциональная схема контура охлаждения модели EWAD240~340MBYNN. Ее также можно использовать в случае применения гликоля.



**Символы**

В таблице ниже приведено описание символов.

| Символ | Описание |
|---|---|
| M11, -14F | Двигатель вентилятора конденсатора |
| M21, -24F | Двигатель вентилятора конденсатора |
| M1C, M2C | Двигатель компрессора |
| S1, 2HP | Реле высокого давления |
| S14, 15HP | Реле высокого давления |
| S3, 4T | Устройство управления температурой на выходе |
| R3T | Датчик темпер. входн. отверстия испар. воды |
| R4T | Датчик темпер воды на выходе |
| R5T | Датчик температуры окружающей среды |
| B1, 4P | Датчик низкого давления |
| B2, 5P | Датчик высокого давления |

| Символ | Описание |
|---|---|
| Y11S | Разгрузочный соленоидный клапан |
| Y21S | Разгрузочный соленоидный клапан |
| Y14, 24S | Соленоидный клапан для впрыска жидкости |
| Y15, 25S | Соленоидный клапан для жидкостной линии |
|  | Обратный клапан |
|  | Раструб |
|  | Винтовое соединение |
|  | Фланцевое соединение |
|  | Сжатая трубка |
|  | Загнутая трубка |

**Компоненты на стороне охладителя EWAD120~340MBYNN**

В таблице ниже описаны главные компоненты контура охлаждения на стороне охладителя.

| № | Компонент | Функция/примечание |
|---|---|---|
| 1 | Компрессор | Все компрессоры являются полугерметичными винтовыми компрессорами с бесступенчатой регулировкой мощности. |
| 2 | Водяной теплообменник (испаритель) | Водяной теплообменник представляет собой паяный пластинчатый теплообменник. |
| 3 | Водяной теплообменник (конденсатор) | Это конденсатор кожухотрубного типа, в котором вода циркулирует по трубкам, а хладагент — в кожухе. Дополнительные трубки с оребрением создают дополнительную поверхность, обеспечивая лучший контакт между хладагентом и водой. |
| 4 | Вентилятор | Односкоростной двигатель с прямым приводом. |
| 5 | Расширительный клапан | Термостатический расширительный клапан установлен для контроля перегрева между 5 °C и 7 °C. |
| 6 | Датчики низкого и высокого давления | Датчики низкого и высокого давления используются для сбора информации в целях контроля и безопасности. |
| 7 | Реле высокого давления | Реле предназначено для защиты цепи.<br>■ Срабатывание при давлении 17 бар<br>■ Сброс вручную на реле высокого давления |
| 8 | Сетчатый фильтр | Этот сетчатый фильтр не позволяет частицам грязи попадать в соленоидный клапан для впрыска жидкости. |
| 9 | Подключения для входа и выхода воды | В поставку впускных и выпускных трубных подключений входят подключения типа Victaulic и возвратные трубы для сварки. |
| 10 | Сервисное отверстие низкого давления | Сервисное отверстие низкого давления служит для подключения манометра низкого давления. |
| 11 | Сервисное отверстие высокого давления | Сервисное отверстие высокого давления служит для подключения манометра высокого давления. |
| 12 | Сервисное отверстие | Сервисное отверстие. |
| 13 | Запорный клапан для жидкости | Запорный клапан для жидкости используется в качестве отсечного клапана в случае остановки насоса. |
| 14 | Всасывание, запорный клапан (дополнительно) | Запорный клапан системы всасывания может использоваться вместе с запорным клапаном на выходе для отделения компрессора от системы (например, при обслуживании). |
| 15 | Реле протока | Реле протока необходимо для проверки наличия потока воды. |
| 17 | Предохранительный клапан | Предохранительные клапаны предотвращают повышение давления более чем до 28 бар. |

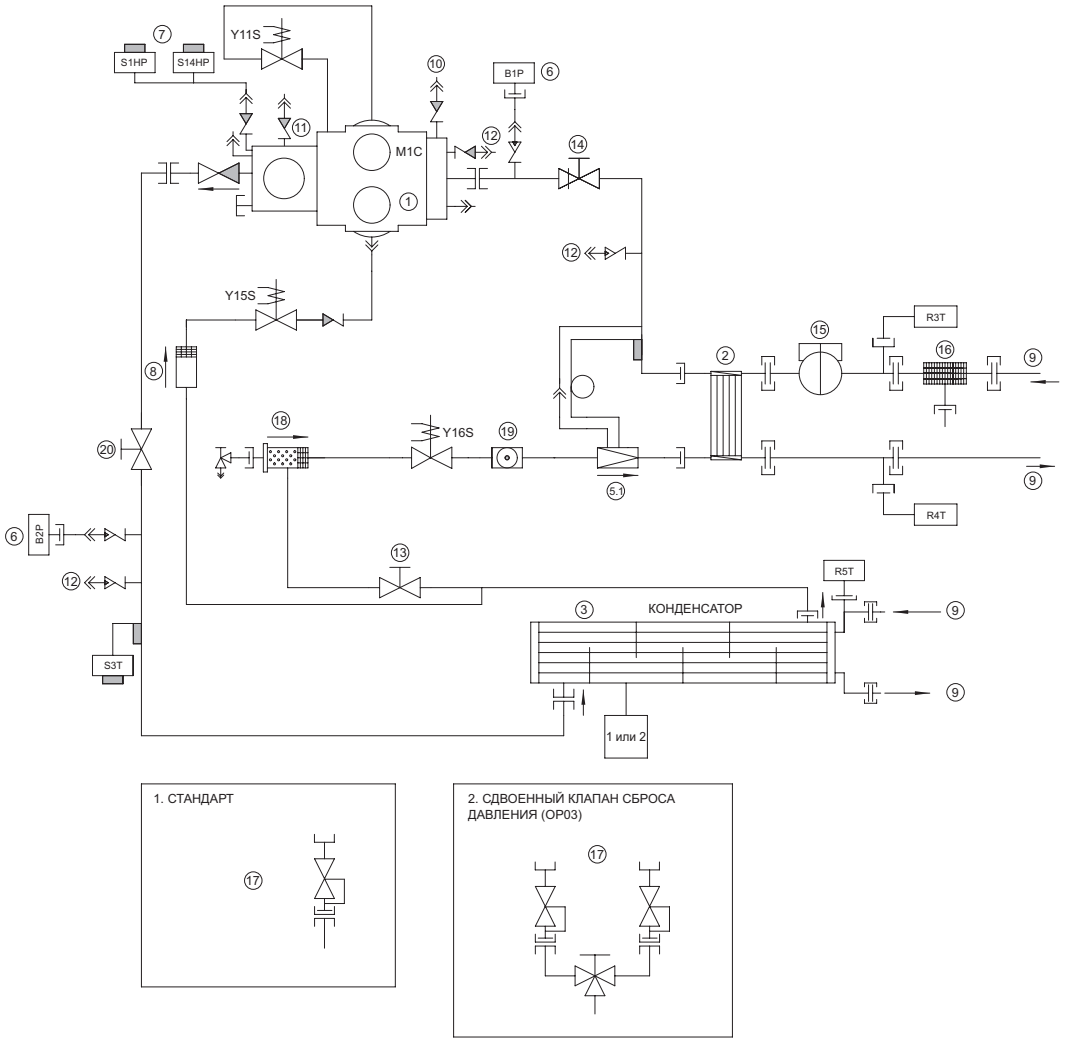
| № | Компонент | Функция/примечание |
|---|---|---|
| 18 | Слив + заправочный клапан | Заменяемый фильтр-влагоотделитель позволит защищает систему хладагента от влаги. Он оснащен заправочным клапаном 3/8". |
| 19 | Смотровое стекло с индикатором влажности | Смотровое стекло с индикатором влажности используется для проверки наличия хладагента и/или уровня жидкости в системе. |
| 20 | Запорный клапан на выходе | Этот запорный клапан вместе с запорным клапаном для жидкости и запорным клапаном системы всасывания (если есть) используется при отключении насоса и сервисных работ. |

1

## 2.8 Функциональная схема контура охлаждения: EWWD120~180MBYNN

**Функциональная схема**

На иллюстрации ниже показана функциональная схема контура охлаждения модели EWWD120-180MBYNN. Ее также можно использовать в случае применения гликоля.



**Символы**

В таблице ниже приведено описание символов.

| Символ | Описание |
|---|---|
| M1C | Двигатель компрессора 1 |
| S1HP | Реле высокого давления |
| S14HP | Реле высокого давления |
| S3T | Устройство управления температурой на выходе |
| R3T | Датчик темпер. входн. отверстия испар. воды |
| R4T | Датчик темпер. выходн. отверстия испар. воды |
| R5T | Датчик темпер. конд. воды на входе |
| B1P | Датчик низкого давления |
| B2P | Датчик высокого давления |

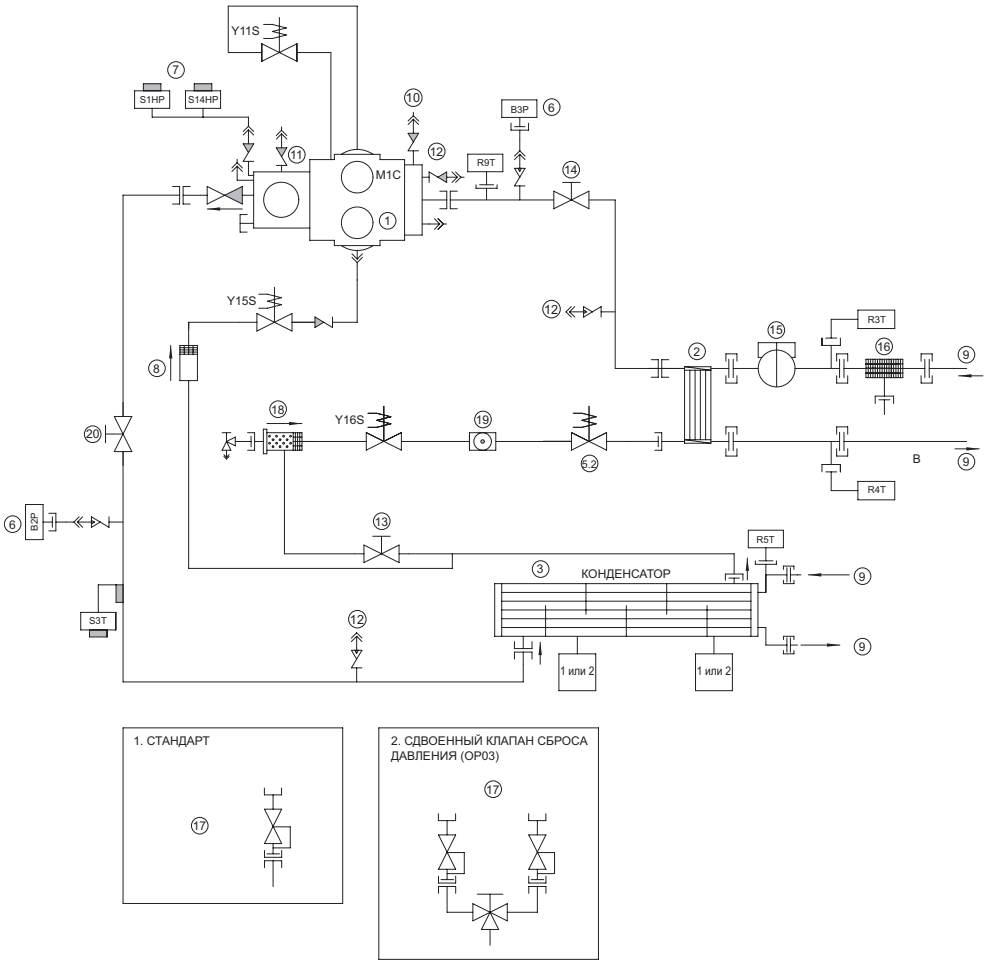
| Символ | Описание |
|---|---|
| Y11S | Разгрузочный соленоидный клапан |
| Y15S | Соленоидный клапан для впрыска жидкости |
| Y16S | Соленоидный клапан для жидкостной линии |
|  | Обратный клапан |
|  | Раструб |
|  | Винтовое соединение |
|  | Фланцевое соединение |
|  | Сжатая трубка |
|  | Загнутая трубка |

1

## 2.9 Функциональная схема контура охлаждения: EWWD240~280MBYNN

**Функциональная схема**

На иллюстрации ниже показана функциональная схема контура охлаждения модели EWWD240-280MBYNN. Ее также можно использовать в случае применения гликоля.



**Символы**

В таблице ниже приведено описание символов.

| Символ | Описание |
|---|---|
| M1C | Двигатель компрессора 1 |
| S1HP | Реле высокого давления |
| S14HP | Реле высокого давления |
| S3T | Устройство управления температурой на выходе |
| R3T | Датчик темпер. испар. воды на входе |
| R4T | Датчик темпер. испар. воды на выходе |
| R5T | Датчик темпер. конд. воды на входе |
| R9T | Датчик температуры EEV |
| B2P | Датчик высокого давления |
| B3P | Датчик низкого давления EEV |

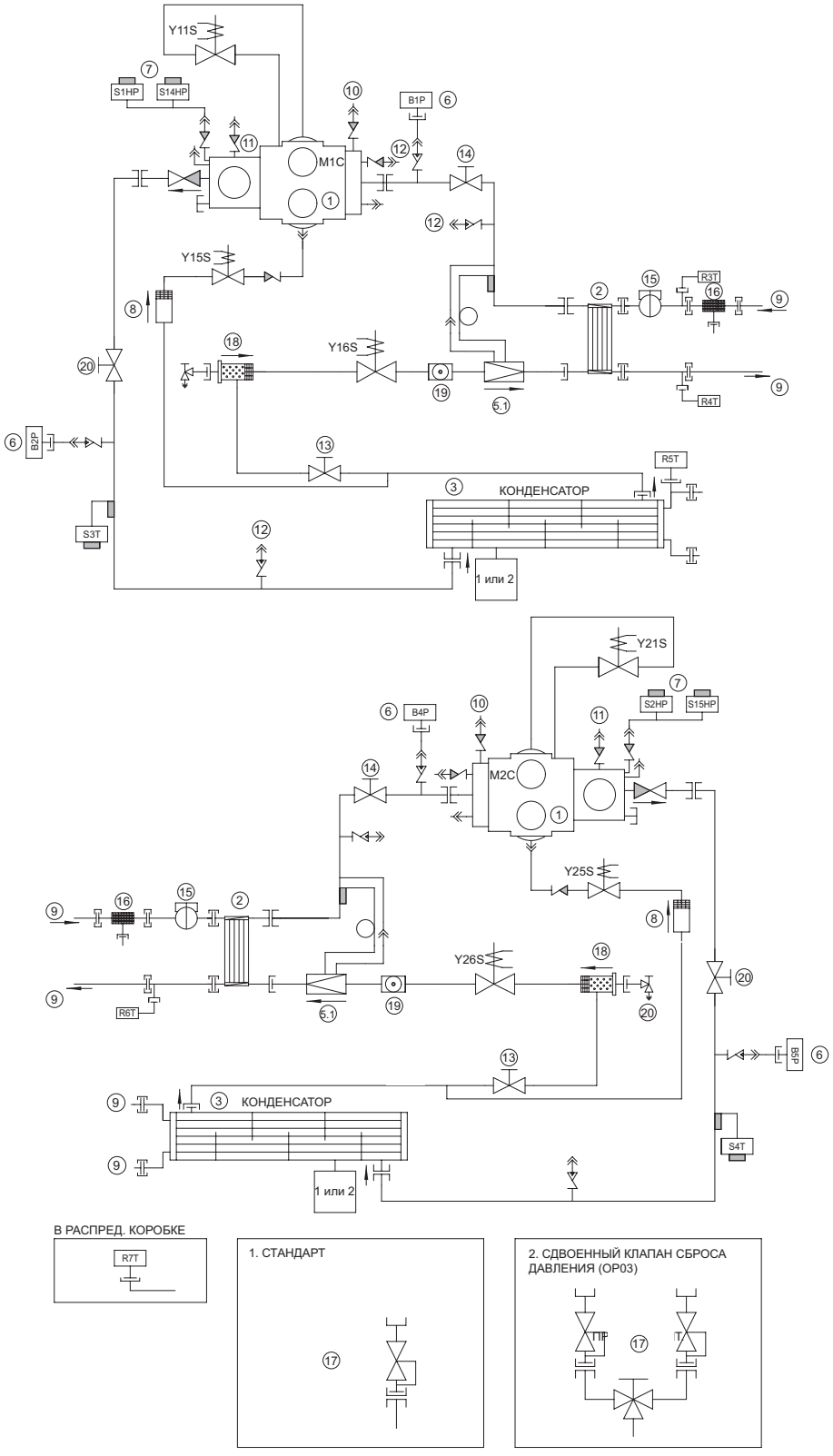
| Символ | Описание |
|---|---|
| Y11S | Разгрузочный соленоидный клапан |
| Y15S | Соленоидный клапан для впрыска жидкости |
| Y16S | Соленоидный клапан для жидкостной линии |
|  | Обратный клапан |
|  | Раструб |
|  | Винтовое соединение |
|  | Фланцевое соединение |
|  | Сжатая трубка |
|  | Загнутая трубка |

1

## 2.10 Функциональная схема контура охлаждения: EWWD360 MBYNN

**Функциональная схема**

На иллюстрации ниже показана функциональная схема контура охлаждения модели EWWD360 MBYNN. Ее также можно использовать в случае применения гликоля.



**Символы**

В таблице ниже приведено описание символов.

| Символ | Описание |
|---|---|
| M1C | Двигатель компрессора 1 |
| S1HP | Реле высокого давления |
| S14HP | Реле высокого давления |
| S3T | Устройство управления температурой на выходе |
| R3T | Датчик темпер. испар. воды на входе |
| R4T | Датчик темпер. испар. воды на выходе |
| R5T | Датчик темпер. конд. воды на входе |
| B1P | Датчик низкого давления |
| B2P | Датчик высокого давления |
| Y11S | Разгрузочный соленоидный клапан |
| Y15S | Соленоидный клапан для впрыска жидкости |
| Y16S | Соленоидный клапан для жидкостной линии |
| M2C | Двигатель компрессора 2 |
| S2HP | Реле высокого давления |
| S15HP | Реле высокого давления |

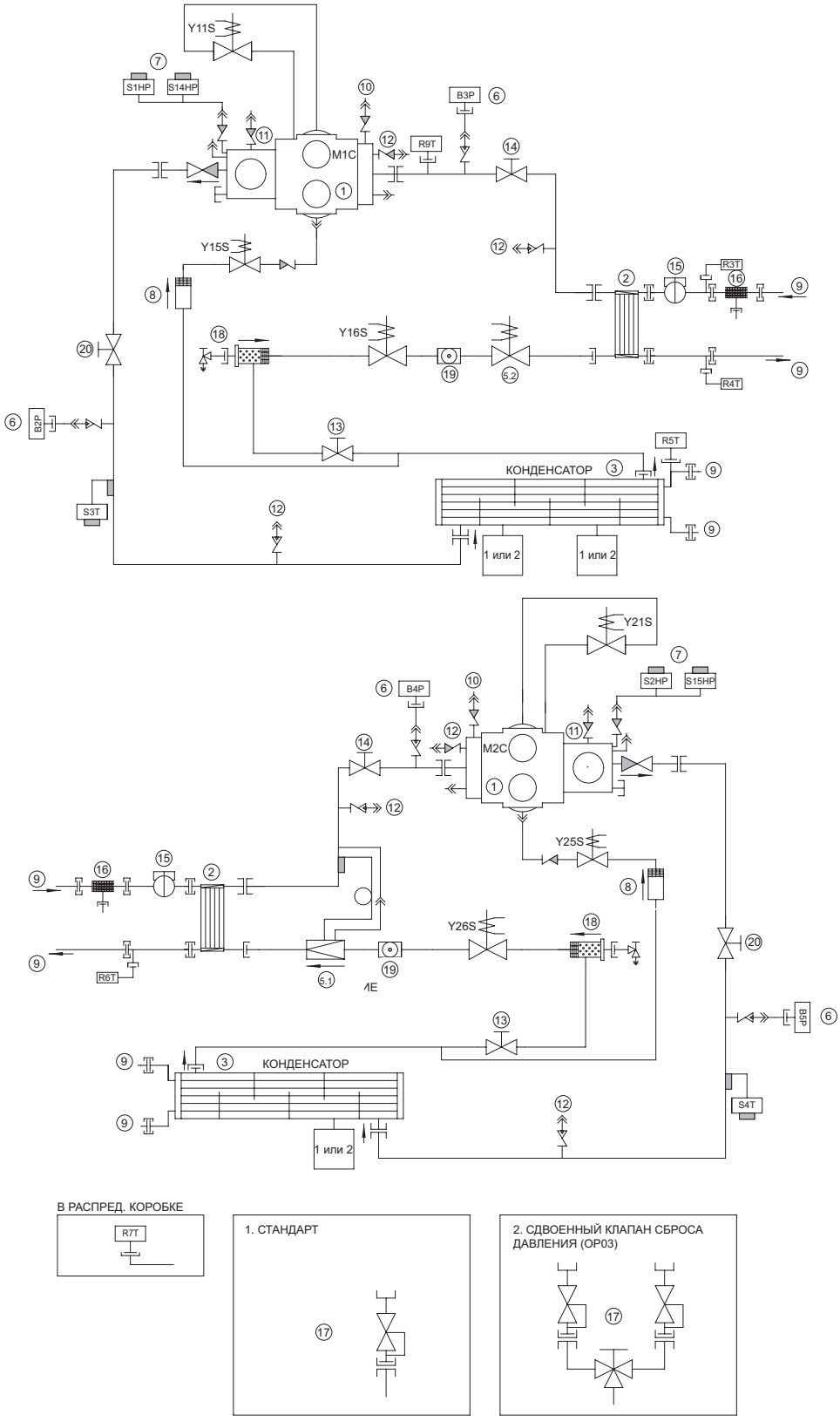
| Символ | Описание |
|---|---|
| S4T | Устройство управления температурой на выходе |
| R6T | Датчик темпер. испар. воды на выходе |
| R7T | Датчик температуры воды на общем выходе |
| B4P | Датчик низкого давления |
| B5P | Датчик высокого давления |
| Y21S | Разгрузочный соленоидный клапан |
| Y25S | Соленоидный клапан для впрыска жидкости |
| Y26S | Соленоидный клапан для жидкостной линии |
|  | Обратный клапан |
|  | Раструб |
|  | Винтовое соединение |
|  | Фланцевое соединение |
|  | Сжатая трубка |
|  | Загнутая трубка |

1

## 2.11 Функциональная схема контура охлаждения: EWWD440 MBYNN

**Функциональная схема**

На иллюстрации ниже показана функциональная схема контура охлаждения модели EWWD440 MBYNN. Ее также можно использовать в случае применения гликоля.



**Символы**

В таблице ниже приведено описание символов.

| Символ | Описание |
|---|---|
| M1C | Двигатель компрессора 1 |
| S1HP | Реле высокого давления |
| S14HP | Реле высокого давления |
| S3T | Устройство управления температурой на выходе |
| R3T | Датчик темпер. испар. воды на входе |
| R4T | Датчик темпер. испар. воды на выходе |
| R5T | Датчик темпер. конд. воды на входе |
| R9T | Датчик температуры EEV |
| B2P | Датчик высокого давления |
| B3P | Датчик низкого давления EEV |
| Y11S | Разгрузочный соленоидный клапан |
| Y15S | Соленоидный клапан для впрыска жидкости |
| Y16S | Соленоидный клапан для жидкостной линии |
| M2C | Двигатель компрессора 2 |
| S2HP | Реле высокого давления |

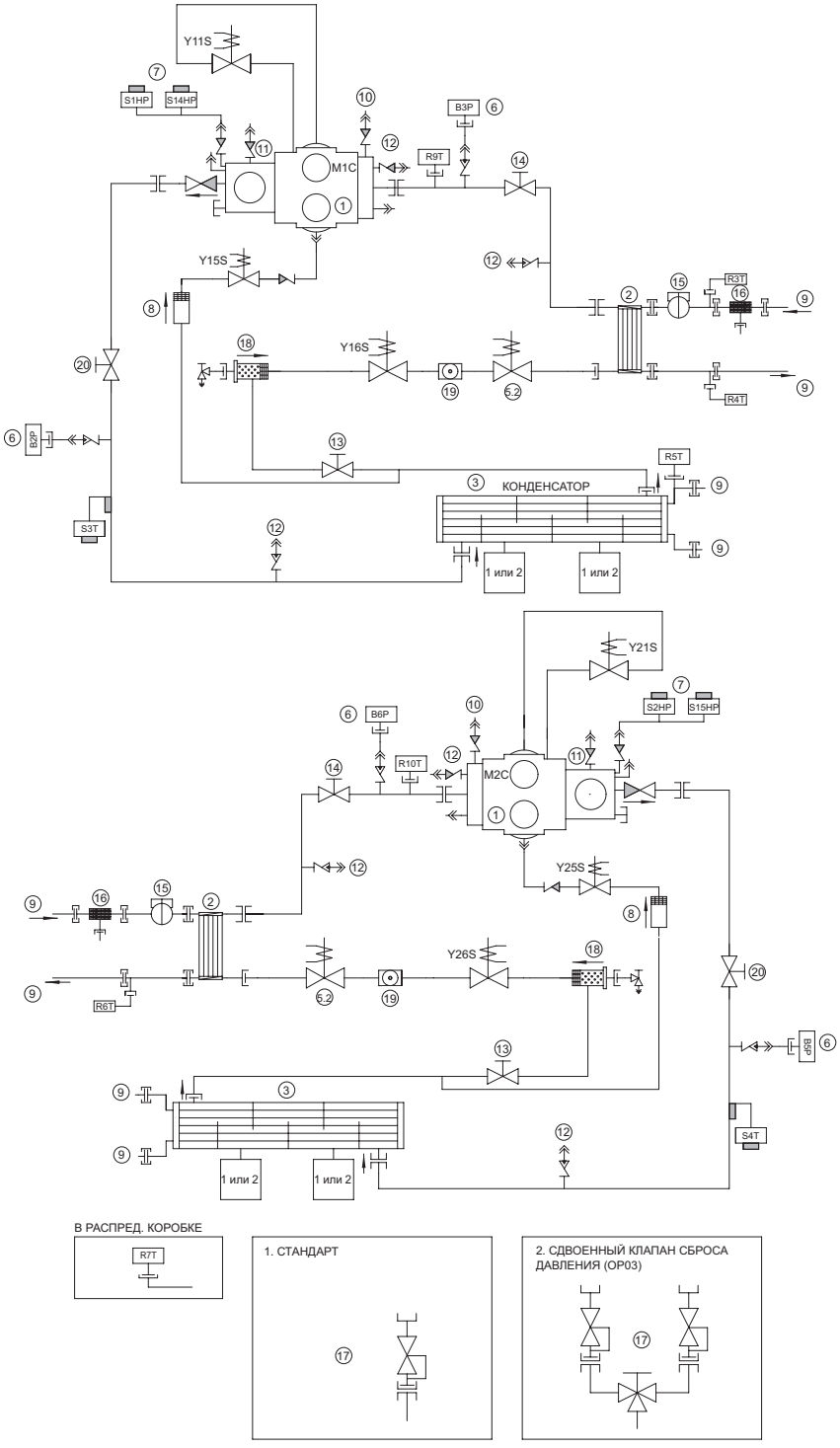
| Символ | Описание |
|---|---|
| S15HP | Реле высокого давления |
| S4T | Устройство управления температурой на выходе |
| R6T | Датчик темпер. испар. воды на выходе |
| R7T | Датчик температуры воды на общем выходе |
| B4P | Датчик низкого давления |
| B5P | Датчик высокого давления |
| Y21S | Разгрузочный соленоидный клапан |
| Y25S | Соленоидный клапан для впрыска жидкости |
| Y26S | Соленоидный клапан для жидкостной линии |
|  | Обратный клапан |
|  | Раструб |
|  | Винтовое соединение |
|  | Фланцевое соединение |
|  | Сжатая трубка |
|  | Загнутая трубка |

1

## 2.12 Функциональная схема контура охлаждения: EWWD500~540MBYNN

**Функциональная схема**

На иллюстрации ниже показана функциональная схема контура охлаждения модели EWWD500-540 MBYNN. Ее также можно использовать в случае применения гликоля.



**Символы**

В таблице ниже приведено описание символов.

| Символ | Описание |
|---|---|
| M1C | Двигатель компрессора 1 |
| S1HP | Реле высокого давления |
| S14HP | Реле высокого давления |
| S3T | Устройство управления температурой на выходе |
| R3T | Датчик темпер. испар. воды на входе |
| R4T | Датчик темпер. испар. воды на выходе |
| R5T | Датчик темпер конд. воды на входе |
| R9T | Датчик температуры EEV |
| B2P | Датчик высокого давления |
| B3P | Датчик низкого давления EEV |
| Y11S | Разгрузочный соленоидный клапан |
| Y15S | Соленоидный клапан для впрыска жидкости |
| Y16S | Соленоидный клапан для жидкостной линии |
| M2C | Двигатель компрессора 2 |
| S2HP | Реле высокого давления |
| S15HP | Реле высокого давления |

| Символ | Описание |
|---|---|
| S4T | Устройство управления температурой на выходе |
| R6T | Датчик темпер. испар. воды на выходе |
| R7T | Датчик темпер. испар. воды на общем выходе |
| R10T | Датчик температуры EEV |
| B5P | Датчик высокого давления |
| B6P | Датчик низкого давления EEV |
| Y21S | Разгрузочный соленоидный клапан |
| Y25S | Соленоидный клапан для впрыска жидкости |
| Y26S | Соленоидный клапан для жидкостной линии |
|  | Обратный клапан |
|  | Раструб |
|  | Винтовое соединение |
|  | Фланцевое соединение |
|  | Сжатая трубка |
|  | Загнутая трубка |

1

**Компоненты на стороне охладителя EWWD120~540MBYNN**

В таблице ниже описаны главные компоненты контура охлаждения на стороне охладителя.

| № | Компонент | Функция/примечание |
|---|---|---|
| 1 | Компрессор | Все компрессоры являются полугерметичными винтовыми компрессорами с бесступенчатой регулировкой мощности. |
| 2 | Водяной теплообменник (испаритель) | Водяной теплообменник представляет собой паяный пластинчатый теплообменник. |
| 3 | Водяной теплообменник (конденсатор) | Это конденсатор кожухотрубного типа, в котором вода циркулирует по трубкам, а хладагент — в кожухе. Дополнительные трубки с оребрением создают дополнительную поверхность, обеспечивая лучший контакт между хладагентом и водой. |
| 5.1 | Термостатический расширительный клапан | Термостатический расширительный клапан установлен для контроля перегрева между 5 °C и 7 °C. |
| 5.2 | Электронный расширительный клапан | Электронный расширительный клапан с приводом EEV используется для контроля перегрева при 5 °C (заданная точка) |
| 6 | Датчики низкого и высокого давления | Датчики низкого и высокого давления используются для сбора информации в целях контроля и безопасности. |
| 7 | Реле высокого давления | Реле предназначено для защиты цепи.<br>■ Срабатывание при давлении 17 бар<br>■ Сброс вручную на реле высокого давления |
| 8 | Сетчатый фильтр | Этот сетчатый фильтр не позволяет частицам грязи попадать в соленоидный клапан для впрыска жидкости. |
| 9 | Подключения для впуска и выпуска воды | В поставку впускных и выпускных трубных подключений входят поключений типа Victaulic и возвратные трубы для сварки. |
| 10 | Сервисное отверстие низкого давления | Сервисное отверстие низкого давления служит для подключения манометра низкого давления. |
| 11 | Сервисное отверстие высокого давления | Сервисное отверстие высокого давления служит для подключения манометра высокого давления. |
| 12 | Сервисное отверстие | Сервисное отверстие. |
| 13 | Запорный клапан для жидкости | Запорный клапан для жидкости используется в качестве отсечного клапана в случае остановки насоса. |
| 14 | Всасывание, запорный клапан (дополнительно) | Запорный клапан системы всасывания может использоваться вместе с запорным клапаном на выходе для отделения компрессора от системы (например, при обслуживании). |
| 15 | Реле протока | Реле протока необходимо для проверки наличия потока воды. |
| 16 | Фильтр + заглушка дренажного отверстия | Фильтр и слив воды.<br>Слив используется для удаления воды из фильтрующего элемента перед открытием фильтра. |

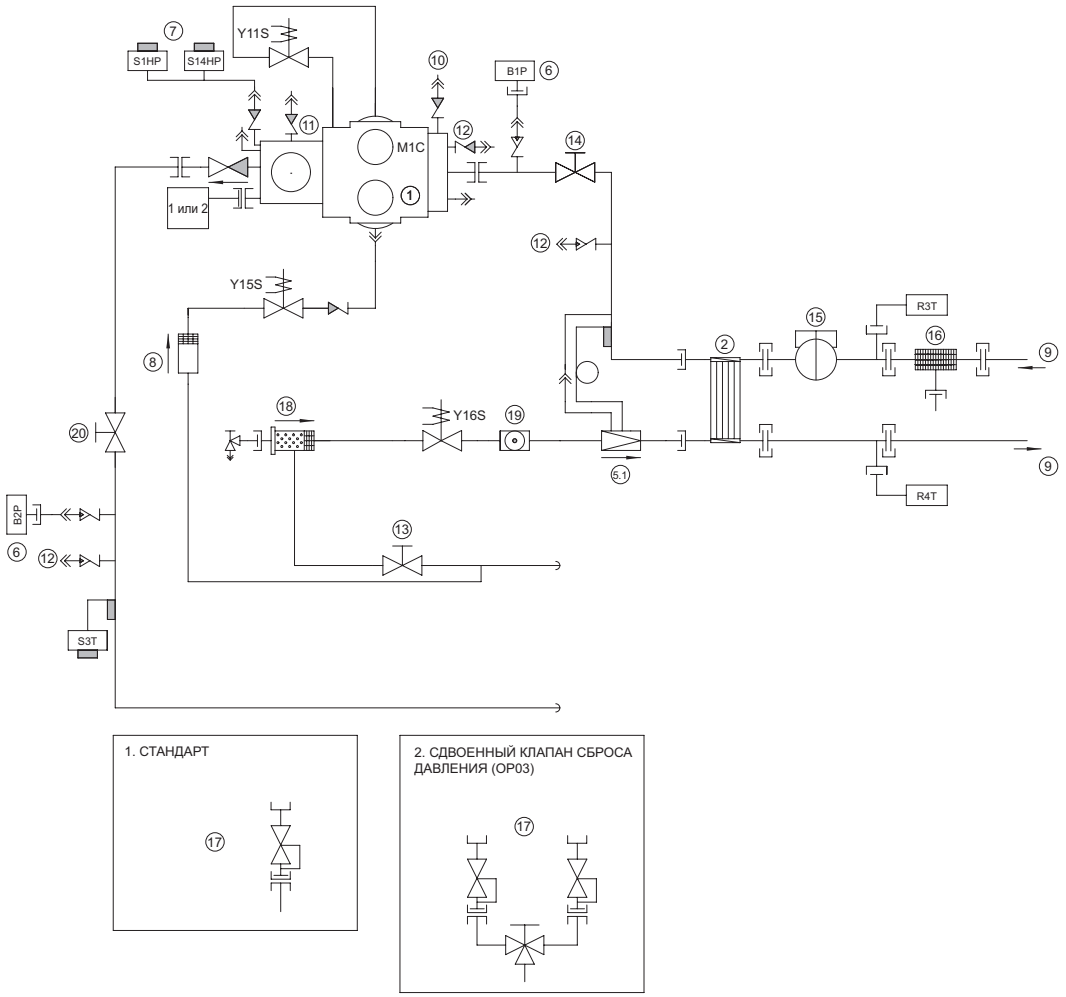
| № | Компонент | Функция/примечание |
|---|---|---|
| 17 | Предохранительный клапан | Предохранительные клапаны предотвращают повышение давления более чем до 28 бар. |
| 18 | Слив + заправочный клапан | Заменяемый фильтр-влагоотделитель позволит защищает систему хладхладагента от влаги. Он оснащен заправочным клапаном 3/8". |
| 19 | Смотровое стекло с индикатором влажности | Смотровое стекло с индикатором влажности используется для проверки наличия хладагента и/или уровня жидкости в системе. |
| 20 | Запорный клапан на выходе | Этот запорный клапан вместе с запорным клапаном для жидкости и запорным клапаном системы всасывания (если есть) используется при отключении насоса и сервисных работ. |

1

## 2.13 Функциональная схема контура охлаждения: EWLD120~170MBYNN

**Функциональная схема**

На иллюстрации ниже показана функциональная схема контура охлаждения модели EWLD120-170MBYNN. Ее также можно использовать в случае применения гликоля.



**Символы**

В таблице ниже приведено описание символов.

| Символ | Описание |
|---|---|
| M1C | Двигатель компрессора 1 |
| S1HP | Реле высокого давления |
| S14HP | Реле высокого давления |
| S3T | Устройство управления температурой на выходе |
| R3T | Датчик темпер. испар. воды на входе |
| R4T | Датчик темпер. испар. воды на выходе |
| B1P | Датчик низкого давления |
| B2P | Датчик высокого давления |
| Y11S | Разгрузочный соленоидный клапан |

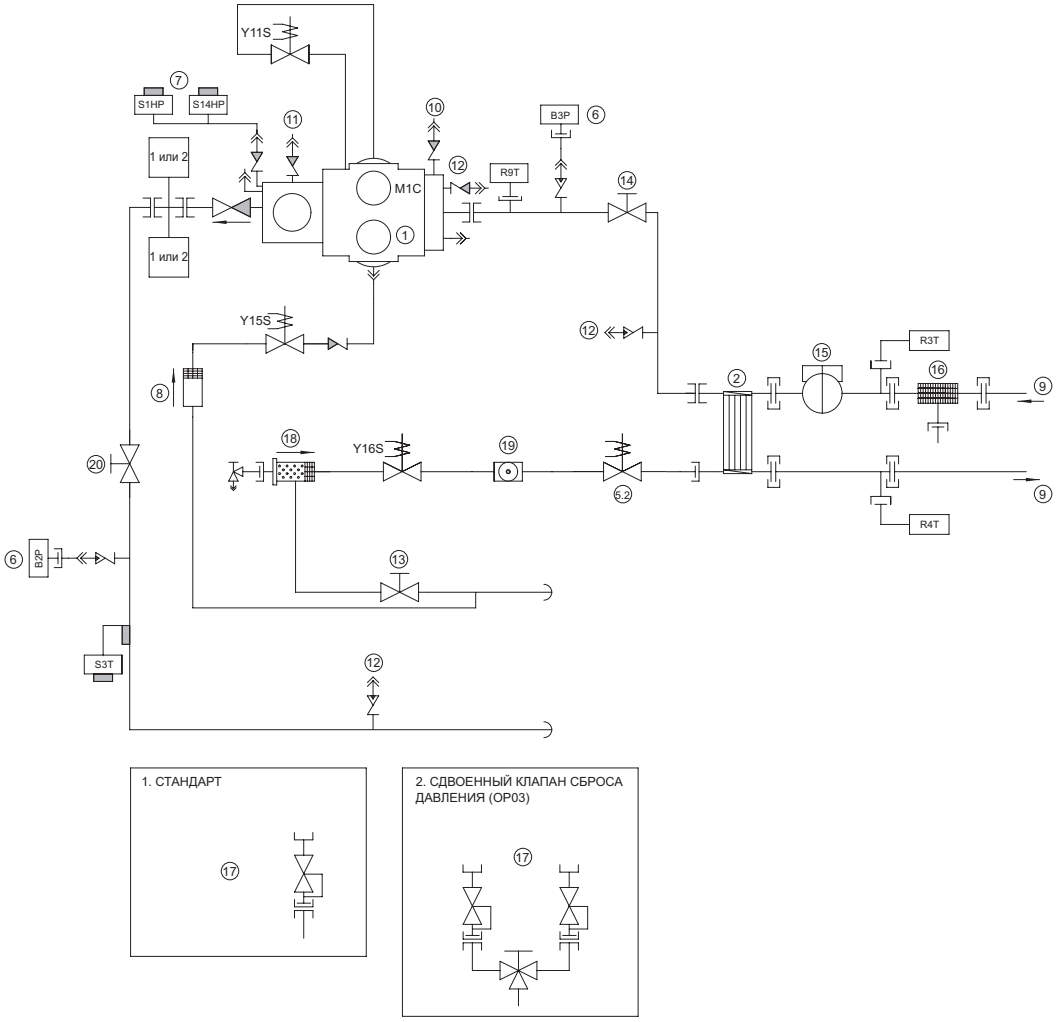
| Символ | Описание |
|---|---|
| Y15S | Соленоидный клапан для впрыска жидкости |
| Y16S | Соленоидный клапан для жидкостной линии |
|  | Обратный клапан |
|  | Раструб |
|  | Винтовое соединение |
|  | Фланцевое соединение |
|  | Сжатая трубка |
|  | Загнутая трубка |

1

## 2.14 Функциональная схема контура охлаждения: EWLD240~260MBYNN

**Функциональная схема**

На иллюстрации ниже показана функциональная схема контура охлаждения модели EWLD240-260MBYNN. Ее также можно использовать в случае применения гликоля.



**Символы**

В таблице ниже приведено описание символов.

| Символ | Описание |
|---|---|
| M1C | Двигатель компрессора 1 |
| S1HP | Реле высокого давления |
| S14HP | Реле высокого давления |
| S3T | Устройство управления температурой на выходе |
| R3T | Датчик темпер. испар. воды на входе |
| R4T | Датчик темпер. испар. воды на выходе |
| R9T | Датчик температуры EEV |
| B2P | Датчик высокого давления |
| B3P | Датчик низкого давления EEV |

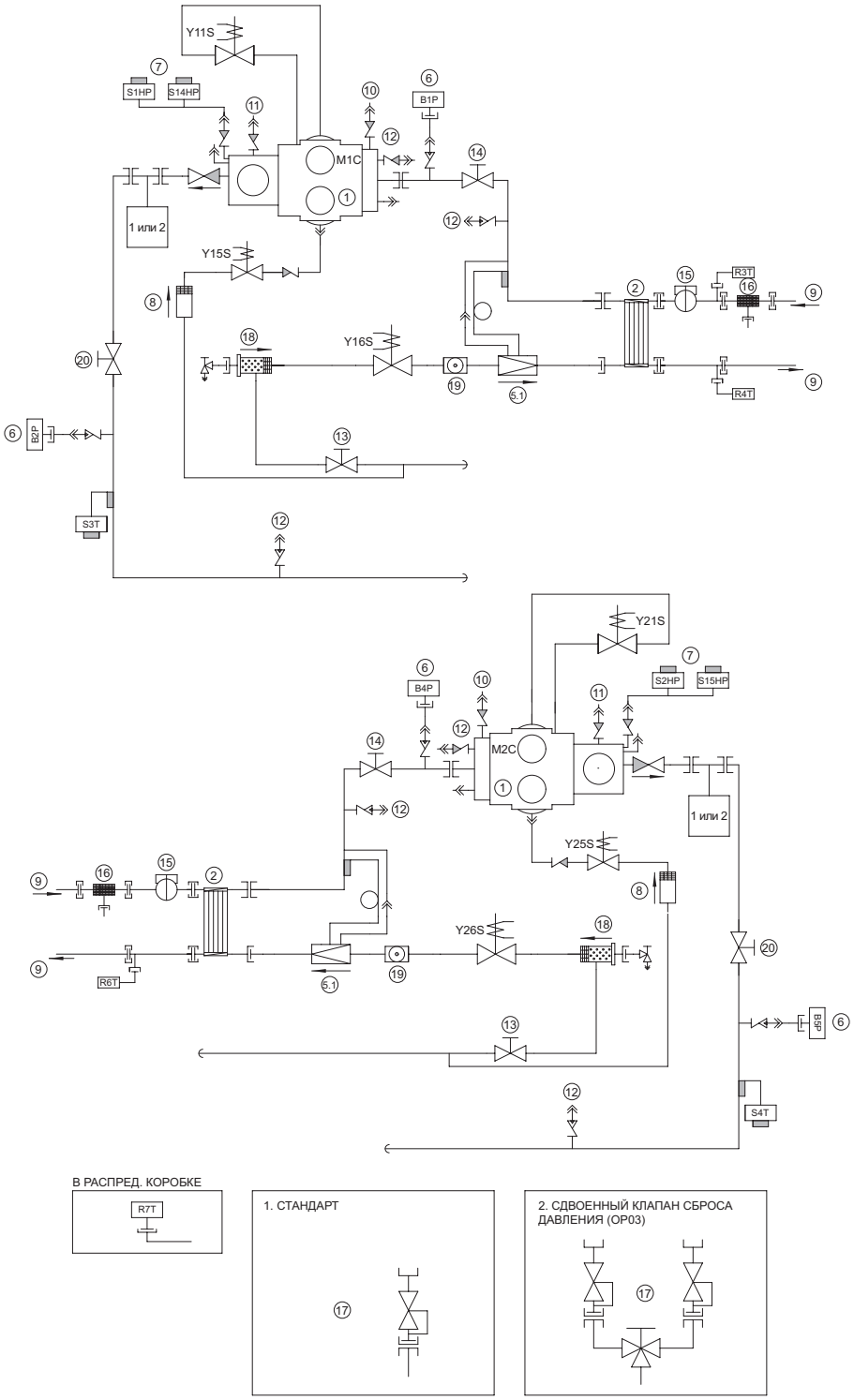
| Символ | Описание |
|---|---|
| Y11S | Разгрузочный соленоидный клапан |
| Y15S | Соленоидный клапан для впрыска жидкости |
| Y16S | Соленоидный клапан для жидкостной линии |
|  | Обратный клапан |
|  | Раструб |
|  | Винтовое соединение |
|  | Фланцевое соединение |
|  | Сжатая трубка |
|  | Загнутая трубка |

1

## 2.15 Функциональная схема контура охлаждения: EWLD340 MBYNN

**Функциональная схема**

На иллюстрации ниже показана функциональная схема контура охлаждения модели EWLD340 MBYNN. Ее также можно использовать в случае применения гликоля.



**Символы**

В таблице ниже приведено описание символов.

| Символ | Описание |
|---|---|
| M1C | Двигатель компрессора 1 |
| S1HP | Реле высокого давления |
| S14HP | Реле высокого давления |
| S3T | Устройство управления температурой на выходе |
| R3T | Датчик темпер испар. воды на входе |
| R4T | Датчик темпер. испар. воды на выходе |
| B1P | Датчик низкого давления |
| B2P | Датчик высокого давления |
| Y11S | Разгрузочный соленоидный клапан |
| Y15S | Соленоидный клапан для впрыска жидкости |
| Y16S | Соленоидный клапан для жидкостной линии |
| M2C | Двигатель компрессора 2 |
| S2HP | Реле высокого давления |
| S15HP | Реле высокого давления |

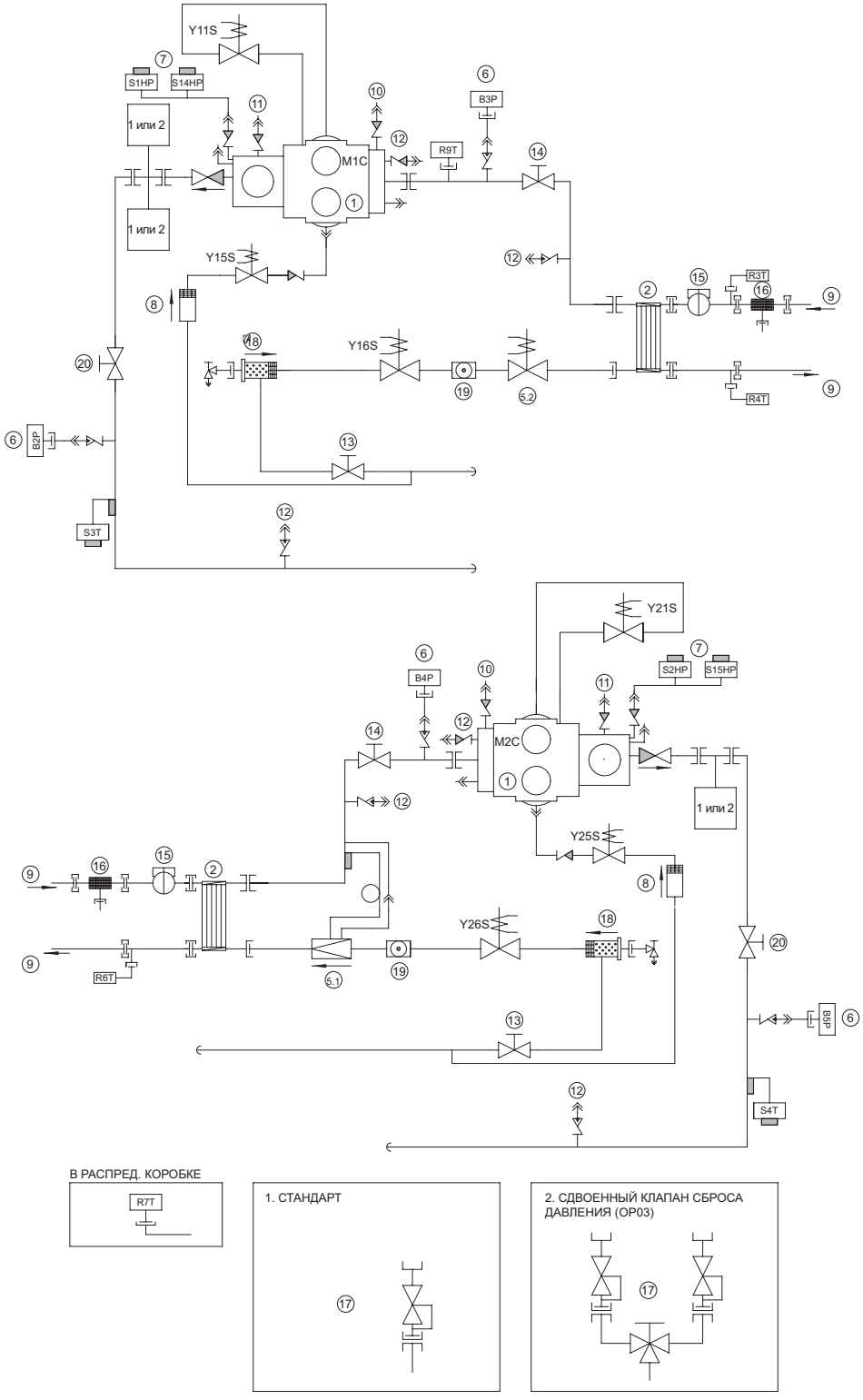
| Символ | Описание |
|---|---|
| S4T | Устройство управления температурой на выходе |
| R6T | Датчик темпер. испар. воды на выходе |
| R7T | Датчик темпер. испар. воды на общем выходе |
| B4P | Датчик низкого давления |
| B5P | Датчик высокого давления |
| Y21S | Разгрузочный соленоидный клапан |
| Y25S | Соленоидный клапан для впрыска жидкости |
| Y26S | Соленоидный клапан для жидкостной линии |
|  | Обратный клапан |
|  | Раструб |
|  | Винтовое соединение |
|  | Фланцевое соединение |
| × | Сжатая трубка |
| → | Загнутая трубка |

1

## 2.16 Функциональная схема контура охлаждения: EWLD400 MBYNN

**Функциональная схема**

На иллюстрации ниже показана функциональная схема контура охлаждения модели EWLD400 MBYNN. Ее также можно использовать в случае применения гликоля.



1

**Символы**

В таблице ниже приведено описание символов.

| Символ | Описание |
|---|---|
| M1C | Двигатель компрессора 1 |
| S1HP | Реле высокого давления |
| S14HP | Реле высокого давления |
| S3T | Устройство управления температурой на выходе |
| R3T | Датчик темпер испар. воды на входе |
| R4T | Датчик темпер. испар. воды на выходе |
| R9T | Датчик температуры EEV |
| B2P | Датчик высокого давления |
| B3P | Датчик низкого давления EEV |
| Y11S | Разгрузочный соленоидный клапан |
| Y15S | Соленоидный клапан для впрыска жидкости |
| Y16S | Соленоидный клапан для жидкостной линии |
| M2C | Двигатель компрессора 2 |
| S2HP | Реле высокого давления |
| S15HP | Реле высокого давления |

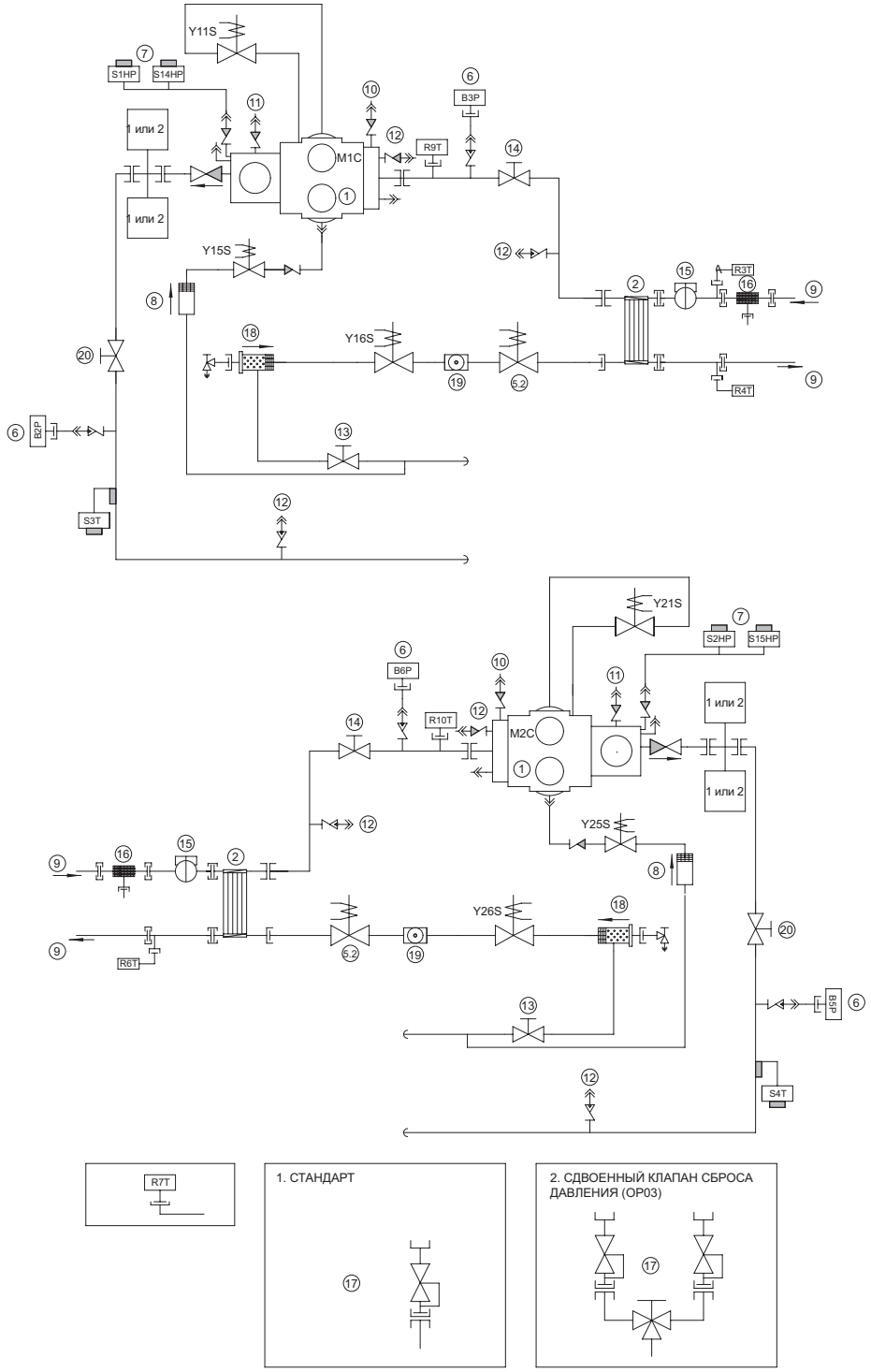
| Символ | Описание |
|---|---|
| S4T | Устройство управления температурой на выходе |
| R6T | Датчик темпер. испар. воды на выходе |
| R7T | Датчик темпер. испар. воды на общем выходе |
| B4P | Датчик низкого давления |
| B5P | Датчик высокого давления |
| Y21S | Разгрузочный соленоидный клапан |
| Y25S | Соленоидный клапан для впрыска жидкости |
| Y26S | Соленоидный клапан для жидкостной линии |
|  | Обратный клапан |
|  | Раструб |
|  | Винтовое соединение |
|  | Фланцевое соединение |
|  | Сжатая трубка |
|  | Загнутая трубка |

1

## 2.17 Функциональная схема контура охлаждения: EWLD480~540MBYNN

**Функциональная схема**

На иллюстрации ниже показана функциональная схема контура охлаждения модели EWLD480~540MBYNN. Ее также можно использовать в случае применения гликоля.



**Символы**

В таблице ниже приведено описание символов.

| Символ | Описание |
|---|---|
| M1C | Двигатель компрессора 1 |
| S1HP | Реле высокого давления |
| S14HP | Реле высокого давления |
| S3T | Устройство управления температурой на выходе |
| R3T | Датчик темпер испар. воды на входе |
| R4T | Датчик темпер испар. воды на выходе |
| R9T | Датчик температуры EEV |
| B2P | Датчик высокого давления |
| B3P | Датчик низкого давления EEV |
| Y11S | Разгрузочный соленоидный клапан |
| Y15S | Соленоидный клапан для впрыска жидкости |
| Y16S | Соленоидный клапан для жидкостной линии |
| M2C | Двигатель компрессора 2 |
| S2HP | Реле высокого давления |
| S15HP | Реле высокого давления |

| Символ | Описание |
|---|---|
| S4T | Устройство управления температурой на выходе |
| R6T | Датчик темпер испар. воды на выходе |
| R7T | Датчик темпер. испар. воды на общем выходе |
| R10T | Датчик температуры EEV |
| B5P | Датчик высокого давления |
| B6P | Датчик низкого давления EEV |
| Y21S | Разгрузочный соленоидный клапан |
| Y25S | Соленоидный клапан для впрыска жидкости |
| Y26S | Соленоидный клапан для жидкостной линии |
|  | Обратный клапан |
|  | Раструб |
|  | Винтовое соединение |
|  | Фланцевое соединение |
|  | Сжатая трубка |
|  | Загнутая трубка |

1

**Компоненты на стороне охладителя EWLD120~ 540MBYNN**

В таблице ниже описаны главные компоненты контура охлаждения на стороне охладителя.

| № | Компонент | Функция/примечание |
|---|---|---|
| 1 | Компрессор | Все компрессоры являются полугерметичными винтовыми компрессорами с бесступенчатой регулировкой мощности. |
| 2 | Водяной теплообменник (испаритель) | Водяной теплообменник представляет собой паяный пластинчатый теплообменник. |
| 5.1 | Термостатический расширительный клапан | Термостатический расширительный клапан установлен для контроля перегрева между 5 °C и 7 °C. |
| 5.2 | Электронный расширительный клапан | Электронный расширительный клапан с приводом EEV используется для контроля перегрева при 5 °C (заданная точка) |
| 6 | Датчики низкого и высокого давления | Датчики низкого и высокого давления используются для сбора информации в целях контроля и безопасности. |
| 7 | Реле высокого давления | Реле предназначено для защиты цепи.<br>■ Срабатывание при давлении 17 бар<br>■ Сброс вручную на реле высокого давления |
| 8 | Сетчатый фильтр | Этот сетчатый фильтр не позволяет частицам грязи попадать в соленоидный клапан для впрыска жидкости. |
| 9 | Подключения для впуска и выпуска воды | В поставку впускных и выпускных трубных подключений входят подключения типа Victaulic и возвратные трубы для сварки. |
| 10 | Сервисное отверстие низкого давления | Сервисное отверстие низкого давления служит для подключения манометра низкого давления. |
| 11 | Сервисное отверстие высокого давления | Сервисное отверстие высокого давления служит для подключения манометра высокого давления. |
| 12 | Сервисное отверстие | Сервисное отверстие. |
| 13 | Запорный клапан для жидкости | Запорный клапан для жидкости используется в качестве отсечного клапана в случае остановки насоса. |
| 14 | Всасывание, запорный клапан (дополнительно) | Запорный клапан системы всасывания может использоваться вместе с запорным клапаном на выходе для отделения компрессора от системы (например, при обслуживании). |
| 15 | Реле протока | Реле протока необходимо для проверки наличия потока воды. |
| 16 | Фильтр + заглушка дренажного отверстия | Фильтр и слив воды.<br>Слив используется для удаления воды из фильтрующего элемента перед открытием фильтра. |
| 17 | Предохранительный клапан | Предохранительные клапаны предотвращают повышение давления более чем до 28 бар. |

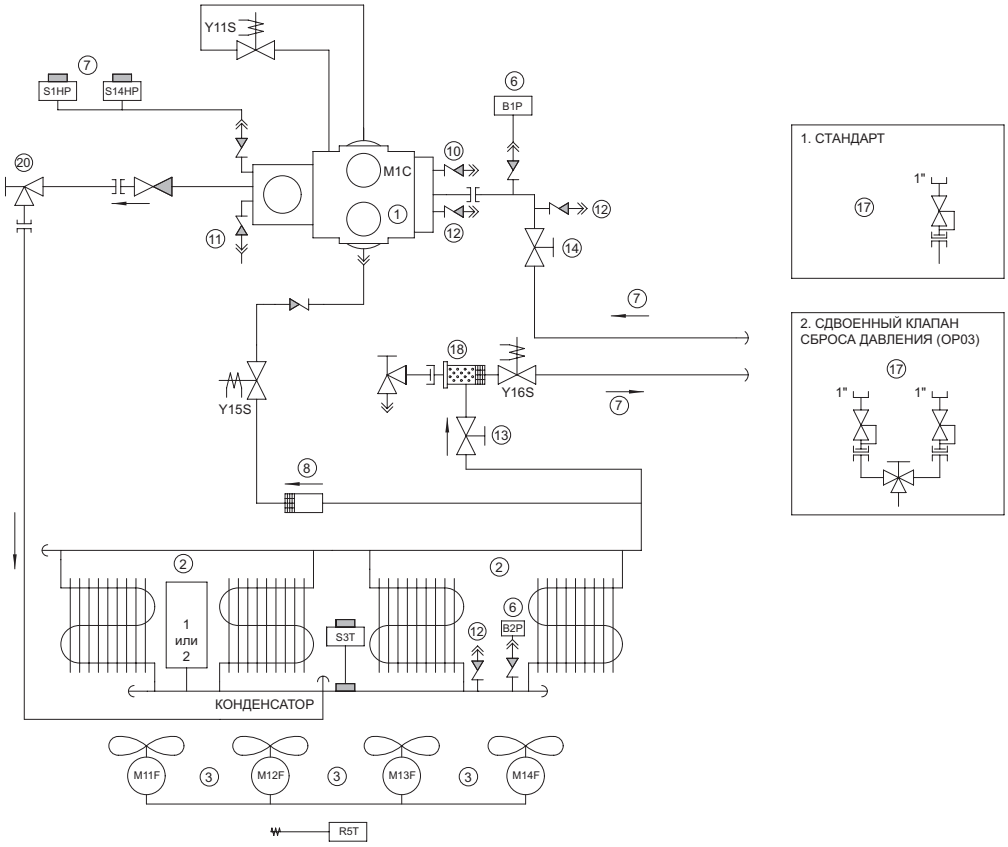
| № | Компонент | Функция/примечание |
|---|---|---|
| 18 | Слив + заправочный клапан | Заменяемый фильтр-влагоотделитель позволит защищает систему хладагента от влаги. Он оснащен заправочным клапаном 3/8". |
| 19 | Смотровое стекло с индикатором влажности | Смотровое стекло с индикатором влажности используется для проверки наличия хладагента и/или уровня жидкости в системе. |
| 20 | Запорный клапан на выходе | Этот запорный клапан вместе с запорным клапаном для жидкости и запорным клапаном системы всасывания (если есть) используется при отключении насоса и сервисных работ. |

1

## 2.18 Функциональная схема контура охлаждения: ERAP110~170MBYNN

**Функциональная схема**

На иллюстрации ниже показана функциональная схема контура охлаждения модели ERAP110~170MBYNN. Ее также можно использовать в случае применения гликоля.




**Символы**

В таблице ниже приведено описание символов.

| Символ | Описание |
|---|---|
| M11F | Двигатель вентилятора конденсатора |
| M12F | Двигатель вентилятора конденсатора |
| M13F | Двигатель вентилятора конденсатора |
| M14F | Двигатель вентилятора конденсатора |
| M1C | Двигатель компрессора 1 |
| S1HP | Реле высокого давления |
| S14HP | Реле высокого давления |
| S3T | Устройство управления температурой на выходе |
| R5T | Датчик температуры окружающей среды |
| B1P | Датчик низкого давления |

| Символ | Описание |
|---|---|
| B2P | Датчик высокого давления |
| Y11S | Разгрузочный соленоидный клапан |
| Y15S | Соленоидный клапан для впрыска жидкости |
| Y16S | Соленоидный клапан для жидкостной линии |
| | Обратный клапан |
| | Раструб |
| | Винтовое соединение |
| | Фланцевое соединение |
| × | Сжатая трубка |
| | Загнутая трубка |

1

**Компоненты на стороне охладителя**

В таблице ниже описаны главные компоненты контура охлаждения на стороне охладителя.

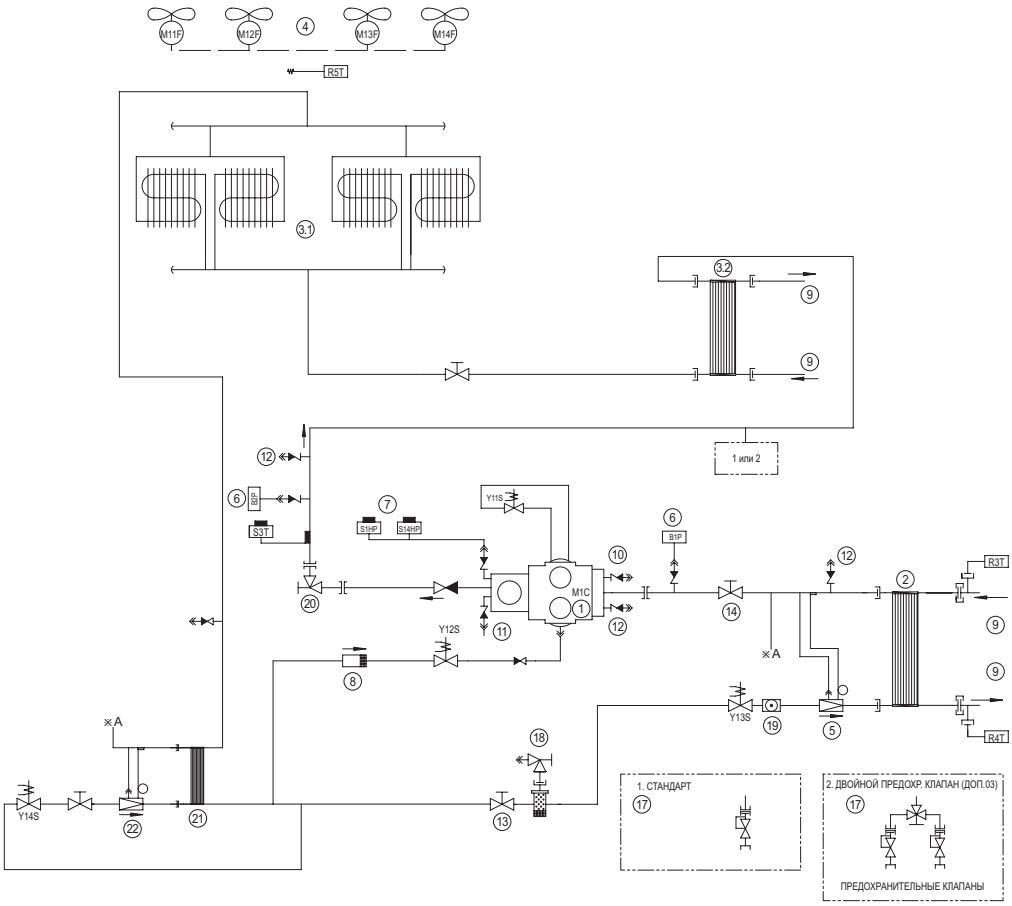
| № | Компонент | Функция/примечание |
|---|---|---|
| 1 | Компрессор | Все компрессоры являются полугерметичными винтовыми компрессорами с бесступенчатой регулировкой мощности. |
| 3 | Воздушный теплообменник (конденсатор) | Воздушный теплообменник представляет собой змеевик с поперечными ребрами. Используются трубки Hi-X и жалюзийные пластины "вафельного" типа с полиэтиленовым покрытием. Выпуск воздуха происходит по направлению вверх. |
| 4 | Вентилятор | Односкоростной двигатель с прямым приводом. |
| 6 | Датчики низкого и высокого давления | Датчики низкого и высокого давления используются для сбора информации в целях контроля и безопасности. |
| 7 | Реле высокого давления | Реле предназначено для защиты цепи.<br>■ Срабатывание при давлении 25 бар<br>■ Сброс вручную на реле высокого давления |
| 8 | Сетчатый фильтр | Этот сетчатый фильтр не позволяет частицам грязи попадать в соленоидный клапан для впрыска жидкости. |
| 10 | Сервисное отверстие низкого давления | Сервисное отверстие низкого давления служит для подключения манометра низкого давления. |
| 11 | Сервисное отверстие высокого давления | Сервисное отверстие высокого давления служит для подключения манометра высокого давления. |
| 12 | Сервисное отверстие | Сервисное отверстие. |
| 13 | Запорный клапан для жидкости | Запорный клапан для жидкости используется в качестве отсечного клапана в случае остановки насоса. |
| 14 | Всасывание, запорный клапан (дополнительно) | Запорный клапан системы всасывания может использоваться вместе с запорным клапаном на выходе для отделения компрессора от системы (например, при обслуживании). |
| 17 | Предохранительный клапан | Предохранительные клапаны предотвращают повышение давления более чем до 28 бар. |
| 18 | Слив + заправочный клапан | Заменяемый фильтр-влагоотделитель позволит защищает систему хладагента от влаги. Он оснащен заправочным клапаном 3/8". |
| 20 | Запорный клапан на выходе | Этот запорный клапан вместе с запорным клапаном для жидкости и запорным клапаном системы всасывания (если есть) используется при отключении насоса и сервисных работ. |

## 2.19 Функциональная схема контура охлаждения: EWTP110~160MBYNN



**Функциональная схема**

На иллюстрации ниже показана функциональная схема контура охлаждения модели EWTP110~160MBYNN. Ее также можно использовать в случае применения гликоля.



1

**Символы**

В таблице ниже приведено описание символов.

| Символ | Описание |
|---|---|
| M11F, -24F | Двигатель вентилятора конденсатора |
| M1C | Двигатель компрессора |
| S1HP | Реле высокого давления |
| S14HP | Реле высокого давления |
| S3T | Устройство управления температурой на выходе |
| R3T | Датчик темпер. испар. воды на входе |
| R4T | Датчик темпер. испар. воды на выходе |
| R5T | Датчик температуры окружающей среды |
| B1P | Датчик низкого давления |
| B2P | Датчик высокого давления |

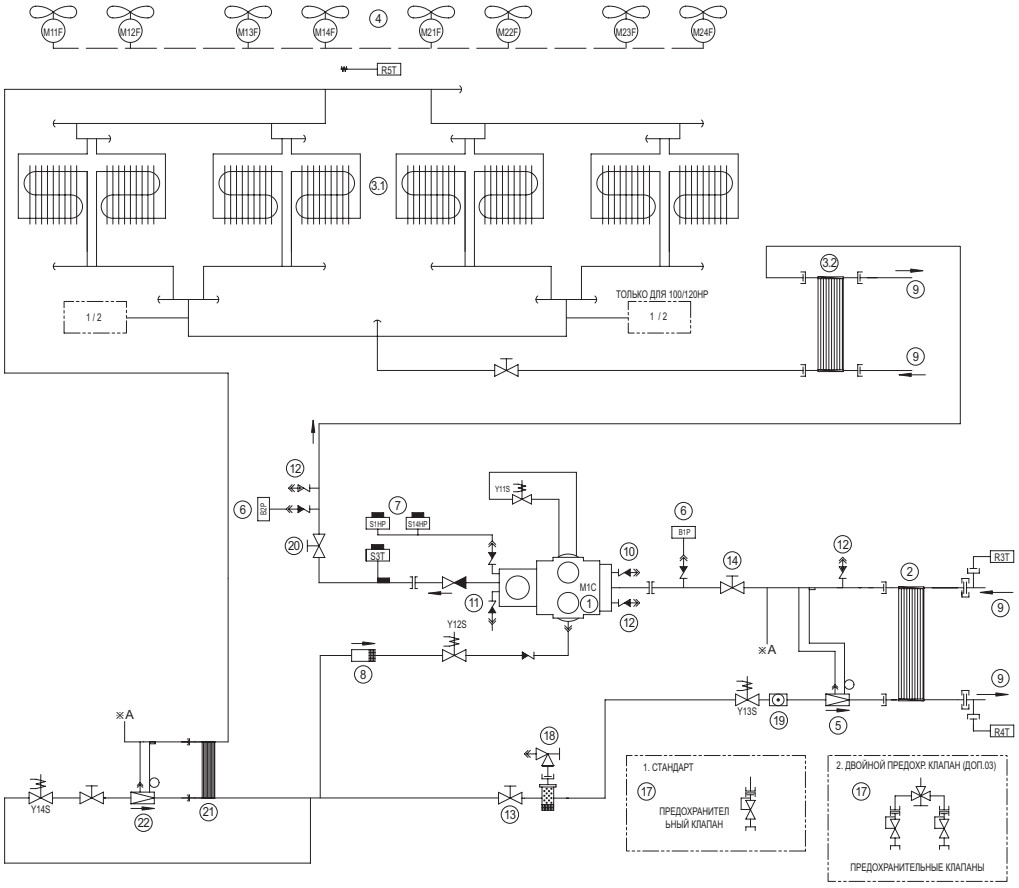
| Символ | Описание |
|---|---|
| Y11S | Разгрузочный соленоидный клапан |
| Y12S | Соленоидный клапан для впрыска жидкости |
| Y13S | Соленоидный клапан для жидкостной линии |
| Y14S | Клапан экономайзера |
|  | Обратный клапан |
|  | Раструб |
|  | Винтовое соединение |
|  | Фланцевое соединение |
| × | Сжатая трубка |
|  | Загнутая трубка |

## 2.20 Функциональная схема контура охлаждения: EWTP200~340MBYNN



**Функциональная схема**

На иллюстрации ниже показана функциональная схема контура охлаждения модели EWTP200~340MBYNN. Ее также можно использовать в случае применения гликоля.



1

**Символы**

В таблице ниже приведено описание символов.

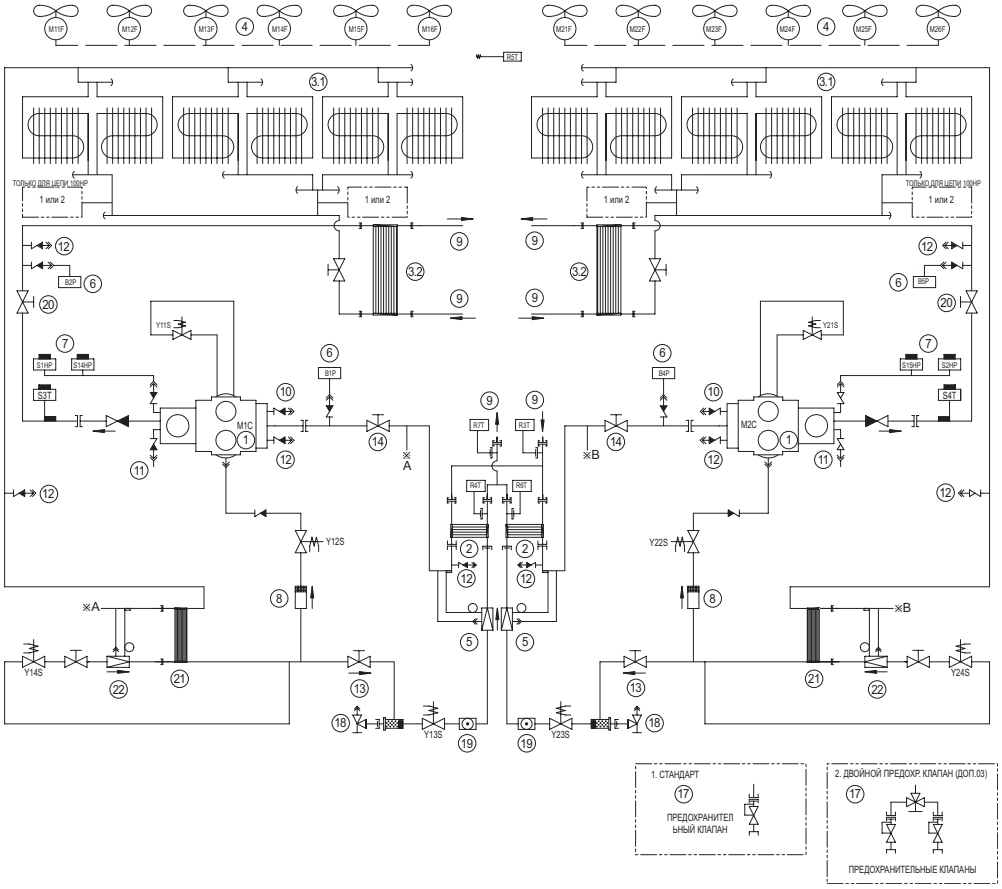
| Символ | Описание |
|---|---|
| M11F, -24F | Двигатель вентилятора конденсатора |
| M1C | Двигатель компрессора |
| S1HP | Реле высокого давления |
| S14HP | Реле высокого давления |
| S3T | Устройство управления температурой на выходе |
| R3T | Датчик темпер. испар. воды на входе |
| R4T | Датчик темпер. испар. воды на выходе |
| R5T | Датчик температуры окружающей среды |
| B1P | Датчик низкого давления |
| B2P | Датчик высокого давления |

| Символ | Описание |
|---|---|
| Y11S | Разгрузочный соленоидный клапан |
| Y12S | Соленоидный клапан для впрыска жидкости |
| Y13S | Соленоидный клапан для жидкостной линии |
| Y14S | Клапан экономайзера |
|  | Обратный клапан |
|  | Раструб |
|  | Винтовое соединение |
|  | Фланцевое соединение |
| × | Сжатая трубка |
|  | Загнутая трубка |

## 2.21 Функциональная схема контура охлаждения: EWTP400~540MBYNN

**Функциональная схема**

На иллюстрации ниже показана функциональная схема контура охлаждения модели EWTP400~540MBYNN. Ее также можно использовать в случае применения гликоля.



1

**Символы**

В таблице ниже приведено описание символов.

| Символ | Описание |
|---|---|
| M11F, -16F | Двигатель вентилятора конденсатора |
| M21F, -26F | Двигатель вентилятора конденсатора |
| M1C, M2C | Двигатель компрессора |
| S1P, S2P | Реле высокого давления |
| S14P, S15P | Реле высокого давления |
| S3T, S4T | Устройство управления температурой на выходе |
| R3T | Датчик темпер. испар. воды на входе |
| R4T | Датчик темпер. испар. воды на выходе |
| R5T | Датчик температуры окружающей среды |
| R6T | Датчик темпер. испар. воды на выходе |
| R7T | Датчик температуры воды на общем выходе |
| B1P, B4P | Датчик низкого давления |

| Символ | Описание |
|---|---|
| B2P, B5P | Датчик высокого давления |
| Y11S | Разгрузочный соленоидный клапан |
| Y21S | Разгрузочный соленоидный клапан |
| Y12S, Y22S | Соленоидный клапан для впрыска жидкости |
| Y13S, Y23S | Соленоидный клапан для жидкостной линии |
| Y14S, Y24S | Клапан экономайзера |
|  | Обратный клапан |
|  | Раструб |
|  | Винтовое соединение |
|  | Фланцевое соединение |
|  | Сжатая трубка |
|  | Загнутая трубка |

**Компоненты на стороне охладителя EWTP110~ 540MBYNN**

В таблице ниже описаны главные компоненты контура охлаждения на стороне охладителя.

| № | Компонент | Функция/примечание |
|---|---|---|
| 1 | Компрессор | Все компрессоры являются полугерметичными винтовыми компрессорами с бесступенчатой регулировкой мощности. |
| 2 | Водяной теплообменник (испаритель) | Водяной теплообменник представляет собой паяный пластинчатый теплообменник. |
| 3.1 | Конденсатор регенерации тепла воздушного теплообменник | Воздушный теплообменник представляет собой змеевик с поперечными ребрами. Используются трубки Hi-X и жалюзийные пластины "вафельного" типа с полиэтиленовым покрытием. Выпуск воздуха происходит по направлению вверх. |
| 3.2 | Водяной теплообменник (конденсатор) | Водяной теплообменник для регенерации тепла представляет собой паяный пластинчатый теплообменник. В контуре хладагента он расположен перед воздушным теплообменником. |
| 4 | Вентилятор | Используется 2 типа вентиляторов:<br>■ Двухпозиционные вентиляторы: односкоростной двигатель с прямым приводом<br>■ Инверторные вентиляторы: двигатель с регулируемой скоростью<br>Оба типа вентиляторов работают вместе, что обеспечивает необходимую регулировку вентиляции. |
| 5 | Расширительный клапан | Термостатический расширительный клапан установлен для контроля перегрева между 5 °C и 7 °C. |
| 6 | Датчики низкого и высокого давления | Датчики низкого и высокого давления используются для сбора информации в целях контроля и безопасности. |
| 7 | Реле высокого давления | Реле предназначено для защиты цепи.<br>■ Срабатывание при давлении 25 бар<br>■ Сброс вручную на реле высокого давления |
| 8 | Сетчатый фильтр | Этот сетчатый фильтр не позволяет частицам грязи попадать в соленоидный клапан для впрыска жидкости. |
| 9 | Подключения для впуска и выпуска воды | В поставку впускных и выпускных трубных подключений входят подключений типа Victaulic и возвратные трубы для сварки. |
| 10 | Сервисное отверстие низкого давления | Сервисное отверстие низкого давления служит для подключения манометра низкого давления. |
| 11 | Сервисное отверстие высокого давления | Сервисное отверстие высокого давления служит для подключения манометра высокого давления. |
| 12 | Сервисное отверстие | Сервисное отверстие. |
| 13 | Запорный клапан для жидкости | Запорный клапан для жидкости используется в качестве отсечного клапана в случае остановки насоса. |

| № | Компонент | Функция/примечание |
|---|---|---|
| 14 | Всасывание, запорный клапан (дополнительно) | Запорный клапан системы всасывания может использоваться вместе с запорным клапаном на выходе для отделения компрессора от системы (например, при обслуживании). |
| 17 | Предохранительный клапан | Предохранительные клапаны предотвращают повышение давления более чем до 28 бар. |
| 18 | Слив + заправочный клапан | Заменяемый фильтр-влагоотделитель позволит защищает систему хладагента от влаги. Он оснащен заправочным клапаном 3/8". |
| 19 | Смотровое стекло с индикатором влажности | Смотровое стекло с индикатором влажности используется для проверки наличия хладагента и/или уровня жидкости в системе. |
| 20 | Запорный клапан на выходе | Этот запорный клапан вместе с запорным клапаном для жидкости и запорным клапаном системы всасывания (если есть) используется при отключении насоса и сервисных работ. |
| 21 | Хладагент экономайзера — Теплообменник хладагента | Теплообменный аппарат экономайзера представляет собой паяный пластинчатый теплообменник. Обе стороны – хладагенты. |
| 22 | Расширительный клапан экономайзера | Расширительные клапаны TX6 - N03 обеспечивают охлаждение ниже температуры конденсации в режиме регенерации тепла |

# 3 Монтажнаясхема

## 3.1 Содержание этой главы

**Введение**

В этой части представлен общий обзор технических характеристик и применяемых блоков для контроллера pCOI с программным обеспечением версии V4.3M6.

**Обзор**

В этой главе содержатся следующие темы.


| Тема | См. стр. |
|---|---|
| 3.2 — Основные функции моделей EWAP110~540MBYNN, EWAD110~340MBYNN, EWWD120~540MBYNN, EWLD120~540MBYNN, ERAP110~170MBYNN и EWTP110~540MBYNN | 1 — 112 |
| 3.3 — Технические характеристики | 1 — 115 |
| 3.4 — Настройка блока | 1 — 117 |
| 3.5 — Схема распределительной коробки EWAP/ERAP | 1 — 121 |
| 3.6 — Схема распределительной коробки EWAD | 1 — 125 |
| 3.7 — Схема распределительной коробки EWWD/EWLD | 1 — 128 |
| 3.8 — Электрическая схема: EWAP110~160MBYNN | 1 — 133 |
| 3,9 — Электрическая схема: EWAP200~340MBYNN | 1 — 137 |
| 3,10 — Электрическая схема: EWAP400~540MBYNN | 1 — 141 |
| 3,11 — Электрическая схема: EWAD120~170MBYNN | 1 — 145 |
| 3,12 — Электрическая схема: EWAD240~340MBYNN | 1 — 149 |
| 3,13 — Электрическая схема: EWWD120~280MBYNN | 1 — 153 |
| 3,14 — Электрическая схема: EWWD360~540MBYNN | 1 — 157 |
| 3,15 — Электрическая схема: EWLD120~260MBYNN | 1 — 161 |
| 3,16 — Электрическая схема: EWLD340~540MBYNN | 1 — 165 |
| 3,17 — Электрическая схема: ERAP110~170MBYNN | 1 — 169 |
| 3,18 — Электрическая схема: EWTP110~160MBYNN | 1 — 173 |
| 3,19 — Электрическая схема: EWTP200~340MBYNN | 1 — 177 |
| 3,20 — Электрическая схема: EWTP400~540MBYNN | 1 — 181 |

1

## 3.2 Основные функции моделей EWAP110~540MBYNN, EWAD110~340MBYNN, EWWD120~540MBYNN, EWLD120~540MBYNN, ERAP110~170MBYNN и EWTP110~540MBYNN

**Основные функции**

EEV. Электронный расширительный клапан (Для бесступенчатых блоков: блок батарей для EEV НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ)

| С воздушным охлаждением | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Наименование блока | | | Сочетание компрессоров высокого давления | К-во EEV | Контроллер |
| EWAP | С воздушным охлаждением: R407C | EWAP110MBYNN | 40 л.с. | 0 | pCO² средн. контроллер |
| | | EWAP140MBYNN | 50 л.с. | 0 | |
| | | EWAP160MBYNN | 60 л.с. | 0 | |
| | | EWAP200MBYNN | 80 л.с. | 0 | |
| | | EWAP280MBYNN | 100 л.с. | 0 | |
| | | EWAP340MBYNN | 120 л.с. | 0 | |
| | | EWAP400MBYNN | 80 л.с. и 80 л.с. | 0 | pCO² большой контроллер |
| | | EWAP460MBYNN | 100 л.с. и 80 л.с. | 0 | |
| | | EWAP540MBYNN | 100 л.с. и 100 л.с. | 0 | |
| EWAD | С воздушным охлаждением: R134a | EWAD120MBYNN | 40 л.с. | 0 | pCO² средн. контроллер |
| | | EWAD150MBYNN | 50 л.с. | 0 | |
| | | EWAD170MBYNN | 60 л.с. | 0 | |
| | | EWAD240MBYNN | 80 л.с. | 0 | |
| | | EWAD300MBYNN | 100 л.с. | 0 | |
| | | EWAD340MBYNN | 120 л.с. | 0 | |
| EWWD | Водяное охлаждение: R134a | EWWD120MBYNN | 40 л.с. | 0 | pCO² средн. контроллер |
| | | EWWD180MBYNN | 60 л.с. | 0 | |
| | | EWWD240MBYNN | 80 л.с. | 1 | |
| | | EWWD280MBYNN | 100 л.с. | 1 | |
| | | EWWD360MBYNN | 60 л.с. и 60 л.с. | 0 | pCO² большой контроллер |
| | | EWWD440MBYNN | 80 л.с. и 60 л.с. | 1 | |
| | | EWWD500MBYNN | 80 л.с. и 80 л.с. | 2 | |
| | | EWWD520MBYNN | 100 л.с. и 80 л.с. | 2 | |
| | | EWWD540MBYNN | 100 л.с. и 100 л.с. | 2 | |

| Водяное охлаждение | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Наименование блока | | | Сочетание компрессоров высокого давления | К-во EEV | Контроллер |
| EWLD | Удал. Конденсатор: R134a | EWLD120MBYNN | 40 л.с. | 0 | pCO² средний контроллер |
| | | EWLD170MBYNN | 60 л.с. | 0 | |
| | | EWLD240MBYNN | 80 л.с. | 1 | |
| | | EWLD260MBYNN | 100 л.с. | 1 | |
| | | EWLD340MBYNN | 60 л.с. и 60 л.с. | 0 | pCO² большой контроллер |
| | | EWLD400MBYNN | 80 л.с. и 60 л.с. | 1 | |
| | | EWLD480MBYNN | 80 л.с. и 80 л.с. | 2 | |
| | | EWLD500MBYNN | 100 л.с. и 80 л.с. | 2 | |
| | | EWLD540MBYNN | 100 л.с. и 100 л.с. | 2 | |
| ERAP | Конденсаторные блоки: R407C | ERAP110MBYNN | 40 л.с. | 0 | pCO² средний контроллер |
| | | ERAP150MBYNN | 50 л.с. | 0 | |
| | | ERAP170MBYNN | 60 л.с. | 0 | |
| EWTP | Регенерация тепла: R407C | EWTP110MBYNN | 40 л.с. | 0 | pCO² средн. контроллер |
| | | EWTP140MBYNN | 50 л.с. | 0 | |
| | | EWTP160MBYNN | 60 л.с. | 0 | |
| | | EWTP200MBYNN | 80 л.с. | 0 | |
| | | EWTP280MBYNN | 100 л.с. | 0 | |
| | | EWTP340MBYNN | 120 л.с. | 0 | |
| | | EWTP400MBYNN | 80 л.с. и 80 л.с. | 0 | pCO² большой контроллер |
| | | EWTP460MBYNN | 100 л.с. и 80 л.с. | 0 | |
| | | EWTP540MBYNN | 100 л.с. и 100 л.с. | 0 | |

**Вариант DICN**

DICN = Daikin Integrated Chiller Network (Интегрированная сеть охладителей Daikin)

Ее также называют системой с конфигурацией "главный — подчинённый"

Основные принципы.

- В системе DICN нет блоков ER.
- Все устройства с воздушным охлаждением (включая устройства с регенерацией тепла) можно объединить в одну систему DICN.
- Все устройства с водяным охлаждением можно объединить в одну систему DICN.
- Все бесконденсаторные устройства можно объединить в одну систему DICN.
- В одну систему DICN можно объединить до 4 устройств.
- Нельзя объединить устройства с водяным охлаждением, воздушным охлаждением и бесконденсаторные устройства в одну систему DICN.

1

**К-во языков**

1. Английский
2. Немецкий
3. Французский
4. Испанский
5. Итальянский

**Возможные варианты**

Список вариантов сочетания с контроллером pCOI.

| Номер | Описание |
|---|---|
| EKCLWS | Датчик управления водой на выходе для DICN |
| EKAC200A | Плата BMS |
| EKBMSMBA | протокол mod-bus шлюза BMS/j-bus |
| EKBMSBNA | Протокол bac-net шлюза BMS |

Чтобы использовать межсетевой интерфейс BMS, необходимо установить в контроллер плату BMS.

(BMS = Building Management System, система управленя зданием)

## 3.3 Технические характеристики



**Версия программного обеспечения.**

| | | |
|---|---|---|
| Версия программного обеспечения: | X x.xM6 (дата) | X: "V": Окончательный выпуск программного обеспечения<br>"A" = альфа-версия программного обеспечения<br>"B" = бета-версия программного обеспечения |
| Код программного обеспечения: | FLDKNMCHLA | "FL" = программное обеспечение для pCOI<br>"DKN" = Daikin Europe NV<br>"M" = Многоязычная версия<br>"CHL" = Приложения для больших охладителей<br>"A" = Код установки для pCOI |
| Загрузочная версия: | V x.xx (дата) | x.xx: возрастающий номер |
| Версия Bios: | V x.xx (дата) | x.xx: возрастающий номер |

Примечание: В системе DICN ("главный — подчинённый") все контроллеры pCOI должны иметь один и тот же код программного обеспечения, bios и загрузочную версию!

**Это руководство создано на основе программного обеспечения версии ПО V4.3M6. В других версиях программного обеспечения могут быть другие экраны и функции.**

**Применяемые компоненты**

В этой главе приводится обзор ссылок и кодов, а также номер версии контроллера pCOI, pCO и привода EEV.

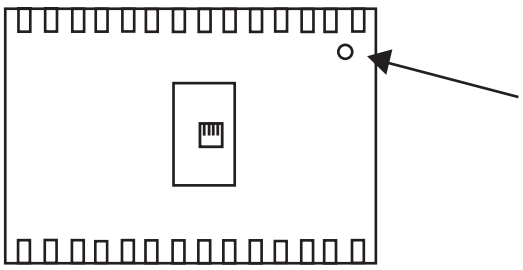
**Регулировка контрастности экрана**

**Встроенный контроллер (pCOI)**

Нажмите и удерживайте клавишу Ввод, затем нажмите и удерживайте клавишу "on/off". Удерживайте эти две клавиши нажатыми, и с помощью клавиш со стрелками вверх и вниз отрегулируйте контрастность.

**Удаленный терминал (pCO)**

Контрастность можно регулировать с помощью пульта дистанционного управления.
На задней поверхности в левом верхнем углу пульта дистанционного управления находится углубление, в котором можно регулировать яркость экрана пульта с помощью маленькой отвертки.



**Примечание:** удаленный терминал — это то же самое, что контроллер pCO.

1

**Общие функции среднего и большого контроллера**

Общие функции среднего и большого контроллера:

- 16-разрядный микропроцессор, частота 14 МГц, внутренние регистры и работа в 32-разрядном режиме, 512 байт встроенной оперативной памяти;
- 1 МБ флэш-памяти или 2 + 2 МБ флэш-памяти;
- статическое ОЗУ 256 КБ;
- 1 последовательный порт RS485 для сети pLAN;
- возможность подключения к управляющей сети RS485;
- часы с заменяемой литиевой батареей;
- 56 байт оперативной памяти с аварийным питанием от батарей;
- выбор адресов и светодиодные индикаторы сети pLAN и питания;
- пластиковый футляр DIN для установки на ;
- электропитание 24 В постоянного/переменного тока;
- телефонный разъем для терминалов pCO;
- до 5 языков: английский, немецкий, французский, испанский, итальянский.

Большой контроллер pCOI (18 модулей DIN):

- 14 оптически изолированных цифровых входов, 24 В переменного тока 50/60Гц или 24 В постоянного тока;
- 4 оптически изолированных цифровых входа, 24 В постоянного/переменного тока или 230 В постоянного тока (50/60Гц);
- 18 релейных цифровых выходов (3 из которых имеют переключающие контакты);
- 4 аналоговых входа, выбор между NTC, PT1000, ON/OFF;
- 6 аналоговых входов, выбор между NTC, 0ч1V, 0ч10V, 0ч20 мА, 4ч20мА;
- 6 аналоговых выходов, 0ч10 В;
- 1 последовательный порт для расширения ввода-вывода.

Средний контроллер pCOI (18 модулей DIN):

- 12 оптически изолированных цифровых входов, 24 В переменного тока 50/60Гц или 24 В постоянного тока;
- 2 оптически изолированных цифровых входа, 24 В постоянного/переменного тока или 230 В постоянного тока (50/60Гц);
- 13 релейных цифровых выходов (3 из которых имеют переключающие контакты);
- 2 аналоговых входа, выбор между NTC, PT1000, ON/OFF;
- 6 аналоговых входов, выбор между NTC 0ч1V, 0ч10V, 0ч20 мА, 4ч20мА;
- 4 аналоговых выхода, 0ч10 В;

**Стенды для моделирования**

Можно заказать стенды для моделирования Daikin, предназначенные для практики и обучения. Разумеется, на стенде для моделирования датчики и сигналы отличаются от датчиков и сигналов в настоящем блоке. Поэтому контроллеры имеют специальный режим, чтобы их можно было использовать со стендом для моделирования.

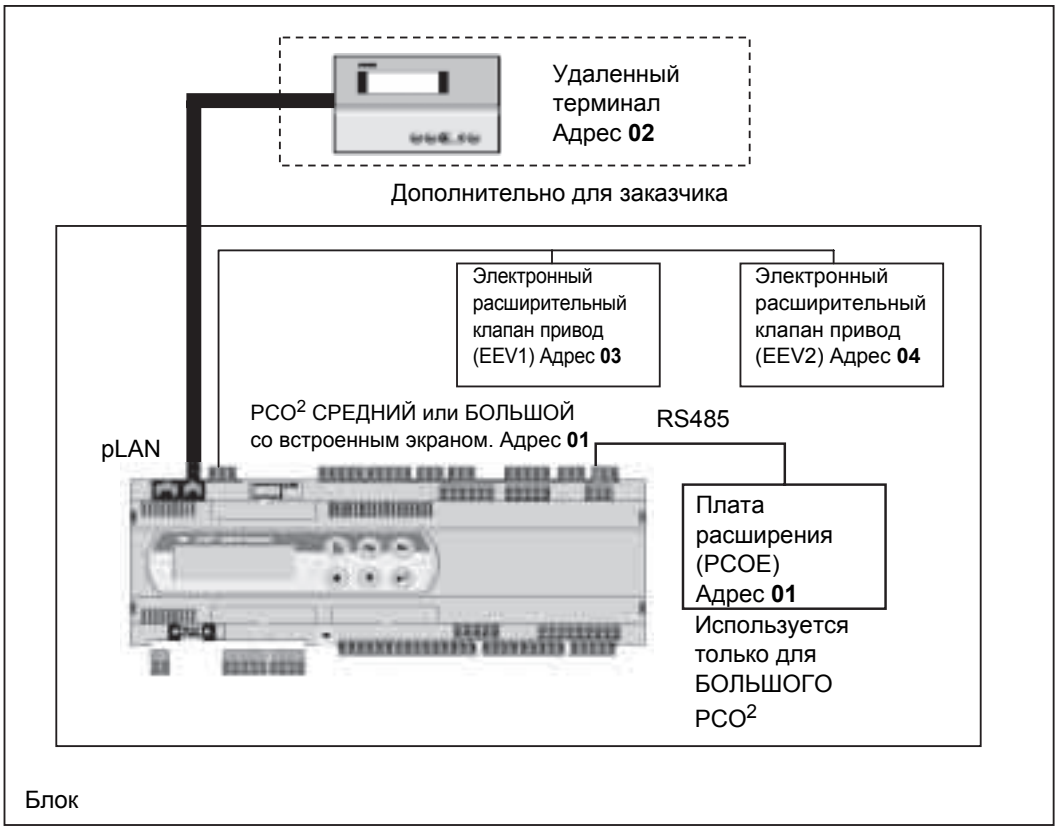
Режим моделирования выбирается в сервисном меню.

Подробнее см. описание функции в соответствующей главе данного руководства.

## 3.4 Настройка блока

**Базовая настройка блока**

Это настройка отдельного блока.
Можно добавить дополнительный удаленный терминал.
Настройки переключателя для адресов приведены ниже.




| **Обзор адресов** | | PCB (pCOI средний или большой) | Удал. терминал (дополни тельно) | EEV1 (если есть) | EEV2 (если есть) | PCOE Плата расширен ия |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Блок 1 | Главный | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 |

Примеры настройки переключателей:

Адрес 1 = 100000 Адрес 2 = 010000 Адрес 3 = 110000 Адрес 4 = 001000

Переключатель привода EEV находится на внутренней стороне привода. Снимите крышку привода EEV (крышку со светодиодами). Переключатель адресов находится на внутренней стороне крышки. Установите адрес на переключателе и закройте привод EEV.

1

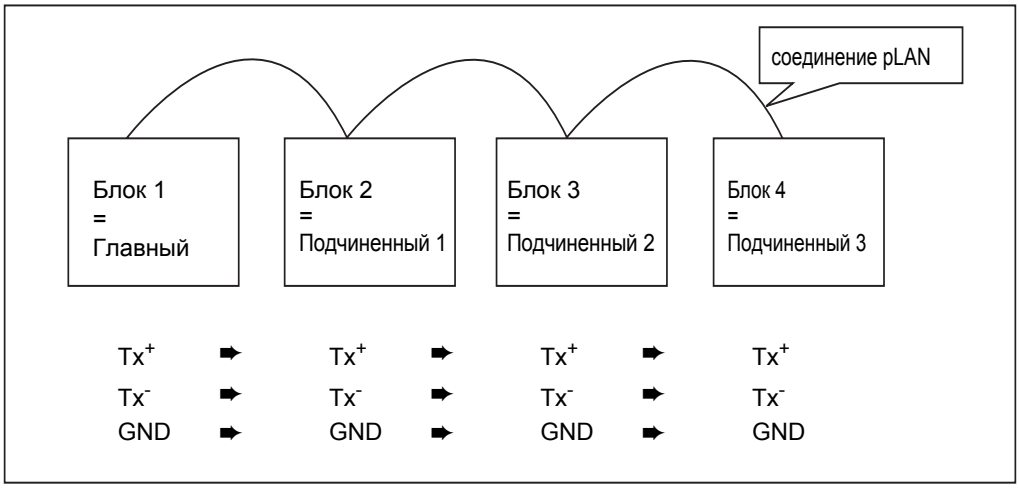
**Настройка DICN (= система "главный — подчиненный")**

В сервисном меню нужно включить или отключить использование блоков в системе DICN.

Функция D.I.C.N. обеспечивает одновременную работу до 4 охладителей единым блоком для создания необходимой мощности охлаждения. Это обеспечивает точный и рациональный контроль мощности.

Также можно определить блоки как отдельные, что удобно для целей резервирования — это гарантирует надежную работу охлаждающего оборудования.

Данная функция позволяет управлять охлаждающим оборудованием общей мощностью до 2 МВт как единым блоком.




Обзор адресов в настройке DICN:

| | | PCB (pCOI) | Пользовательский терминал (дополнительно) | EEV1 (если есть) | EEV2 (если есть) | PCOE (если есть) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Блок 1 | Главный | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 |
| Блок 2 | Подчиненный 1 | 5 | 6 | 7 | 8 | 1 |
| Блок 3 | Подчиненный 2 | 9 | 10 | 11 | 12 | 1 |
| Блок 4 | Подчиненный 3 | 13 | 14 | 15 | 16 | 1 |

**Примечание:** дополнительные сведения о контроллере функций для DTCN см. в главе 3.

**Обзор сетевого оборудования**

Функция Daikin BMS позволяет подключать охладители Daikin к большим системам управления. Доступно применение двух протоколов: Modbus и BACnet. Необходимыми средствами для взаимодействия являются шлюз и платы адресов.
Сведения о функциях BMS см. в соответствующих главах. Подробные сведения см. в руководстве по обслуживанию "Функция BMS для водоохладителей Daikin".

**Настройка внешних соединений**

Возможны два разных варианта подключения блоков к системе BMS через шлюз BMS.

- 1) Многоканальный: шлюз можно подключить к BMS с помощью разъема RS485

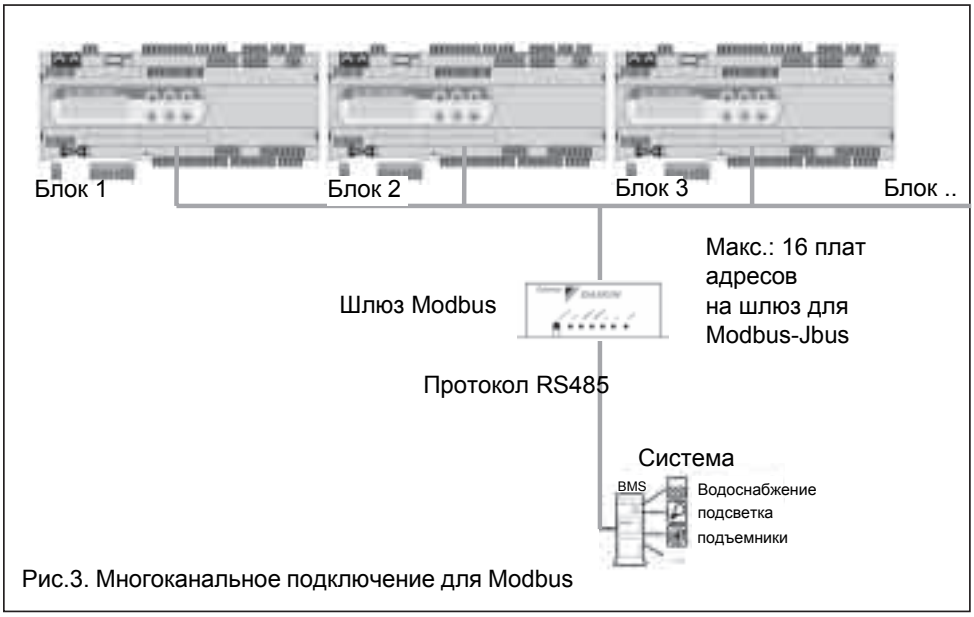



Рис.3. Многоканальное подключение для Modbus

- Шлюз для modbus: EKBMSMBA
- Плата адресов EKAC200A должна быть установлена в каждом блоке.
- При подключении системы DICN ("главный — подчиненный") к системе BMS требуется только плата адресов в главном блоке. Если требуется полное считывание всех параметров подчиненных блоков, то в каждом таком блоке должна быть плата адресов, подключенная к шлюзу.

1

■ 2) Точка-точка: шлюз можно подключать к BMS с помощью разъема RS232

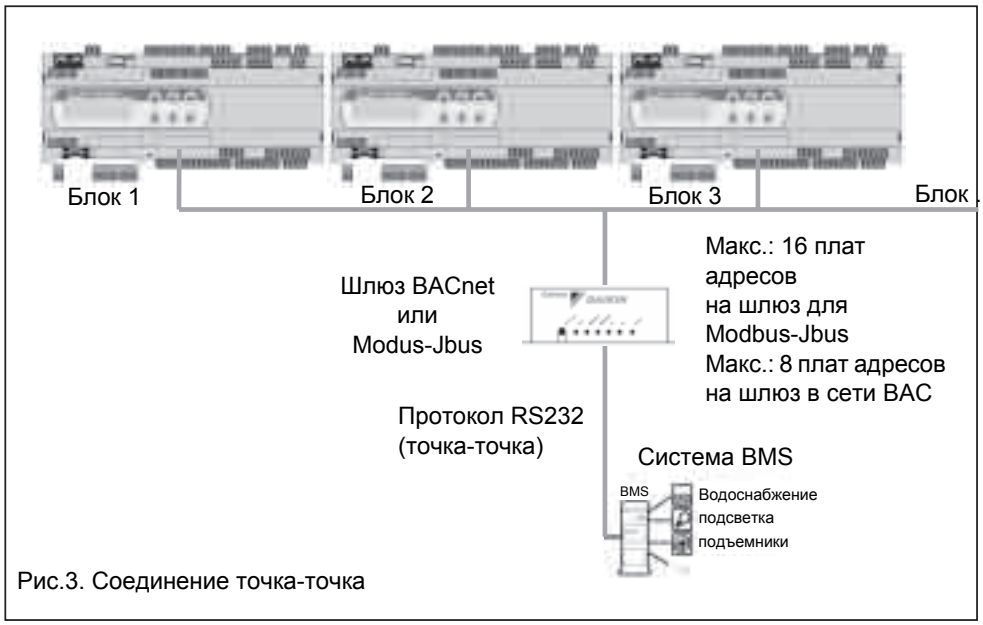



Рис.3. Соединение точка-точка

**Примечание:** BACnet можно использовать только в соединениях точка-точка, где на шлюз приходится не более 8 адресных плат.

---

■ Шлюз для modbus: EKBMSBNA/EKBMSMBA

■ Плата адресов EKAC200A должна быть установлена в каждом блоке.

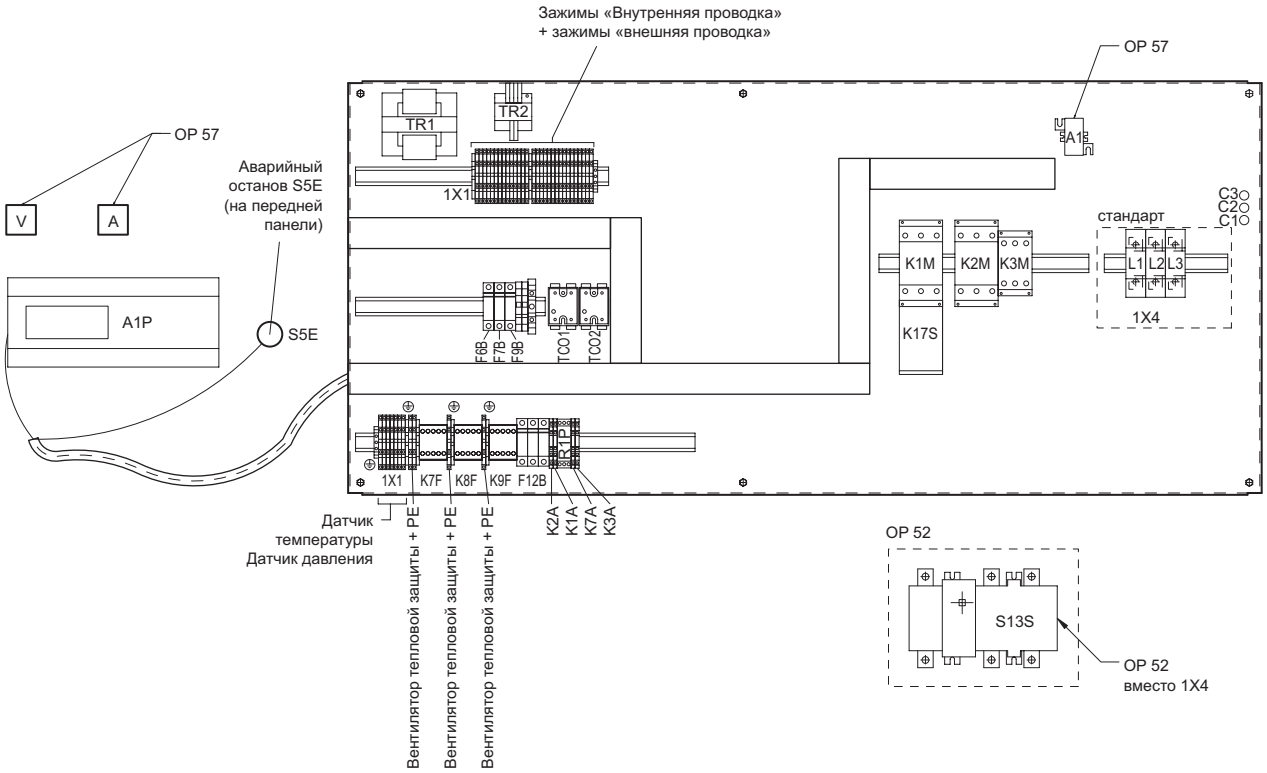
■ При подключении системы DICN ("главный — подчиненный") к системе BMS требуется только плата адресов в главном блоке. Если требуется полное считывание всех параметров подчиненных блоков, то в каждом таком блоке должна быть плата адресов, подключенная к шлюзу.

---

## 3.5 Схема распределительной коробки EWAP/ERAP

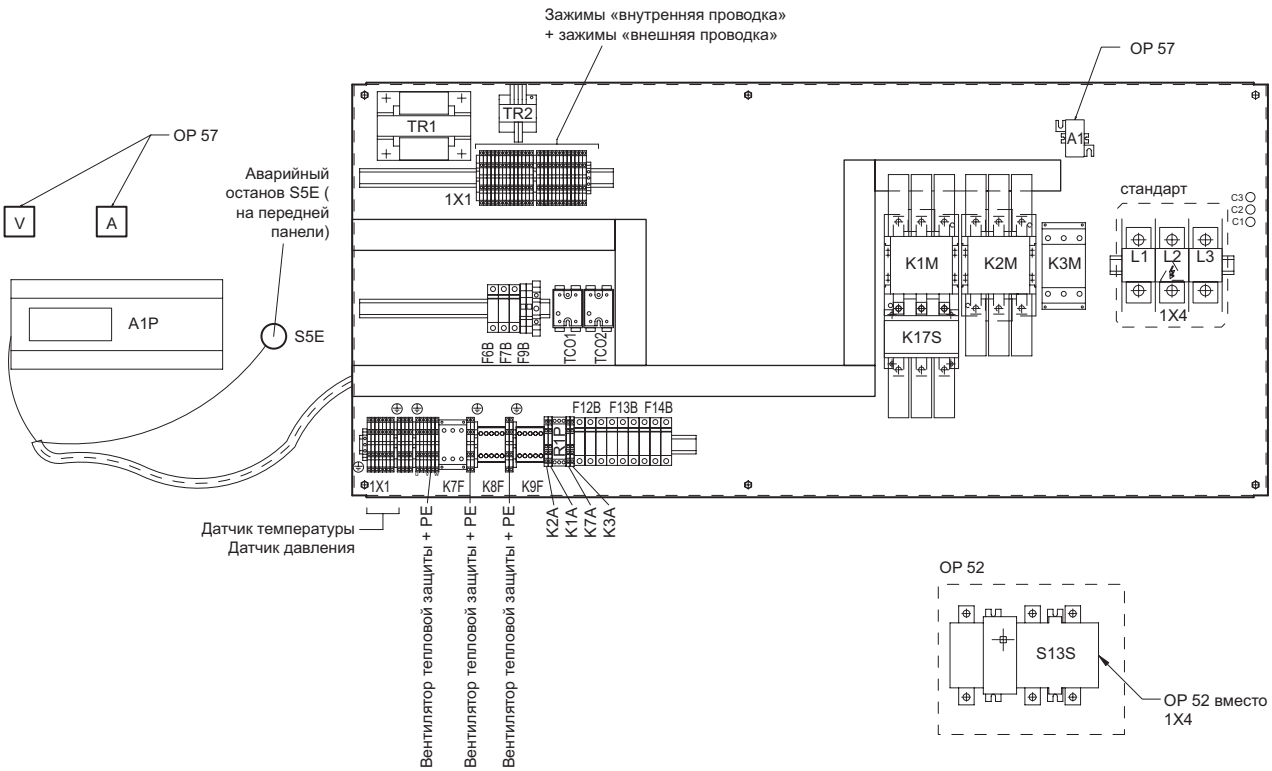
**EWAP110~160MBYNN и ERAP110~170MBYNN**

На иллюстрации ниже показана схема распределительной коробки для двойного контура.

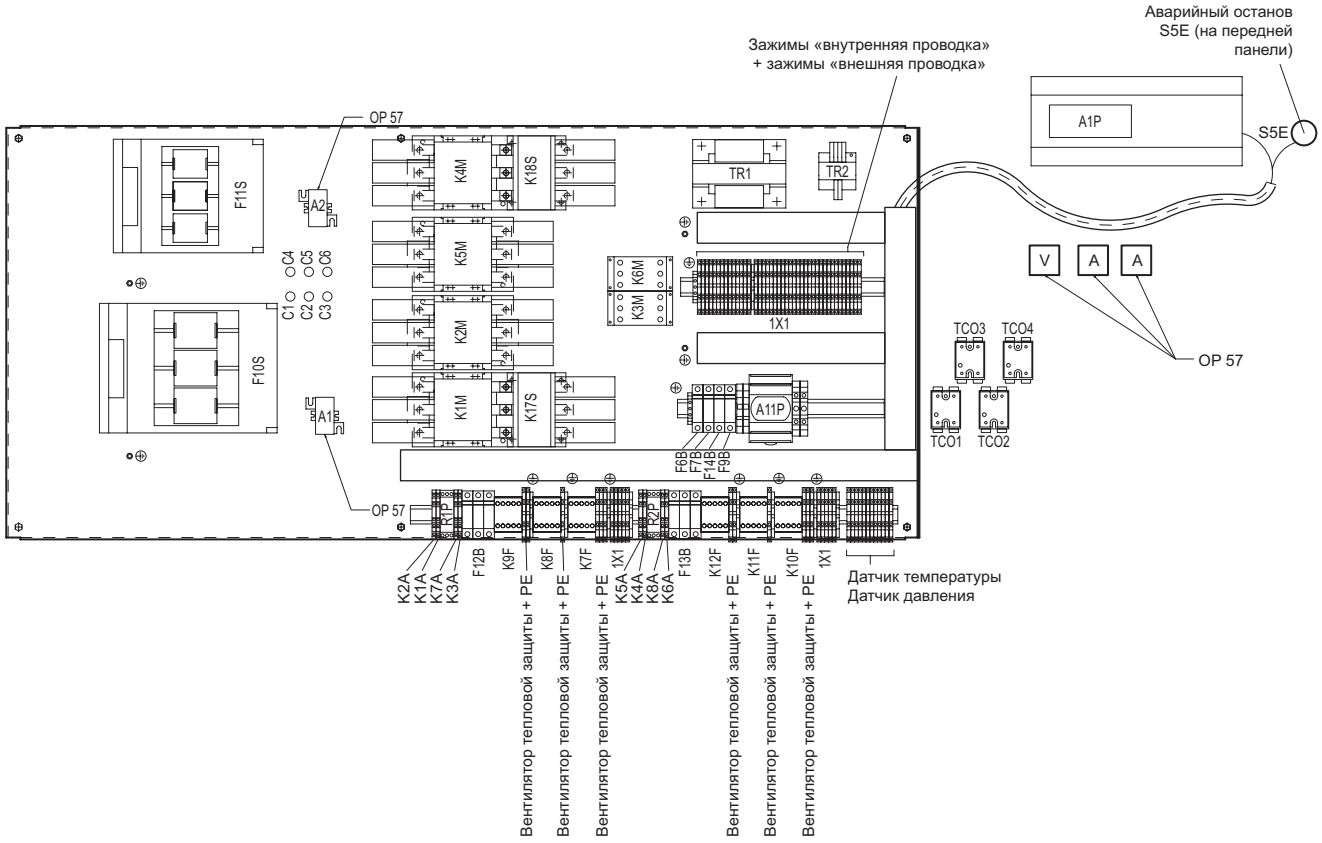


1

**EWAP240~340MBYNN** На иллюстрации ниже показана схема распределительной коробки для двойного контура.



**EWAP400~540MBYNN** На иллюстрации ниже показана схема распределительной коробки для двойного контура.

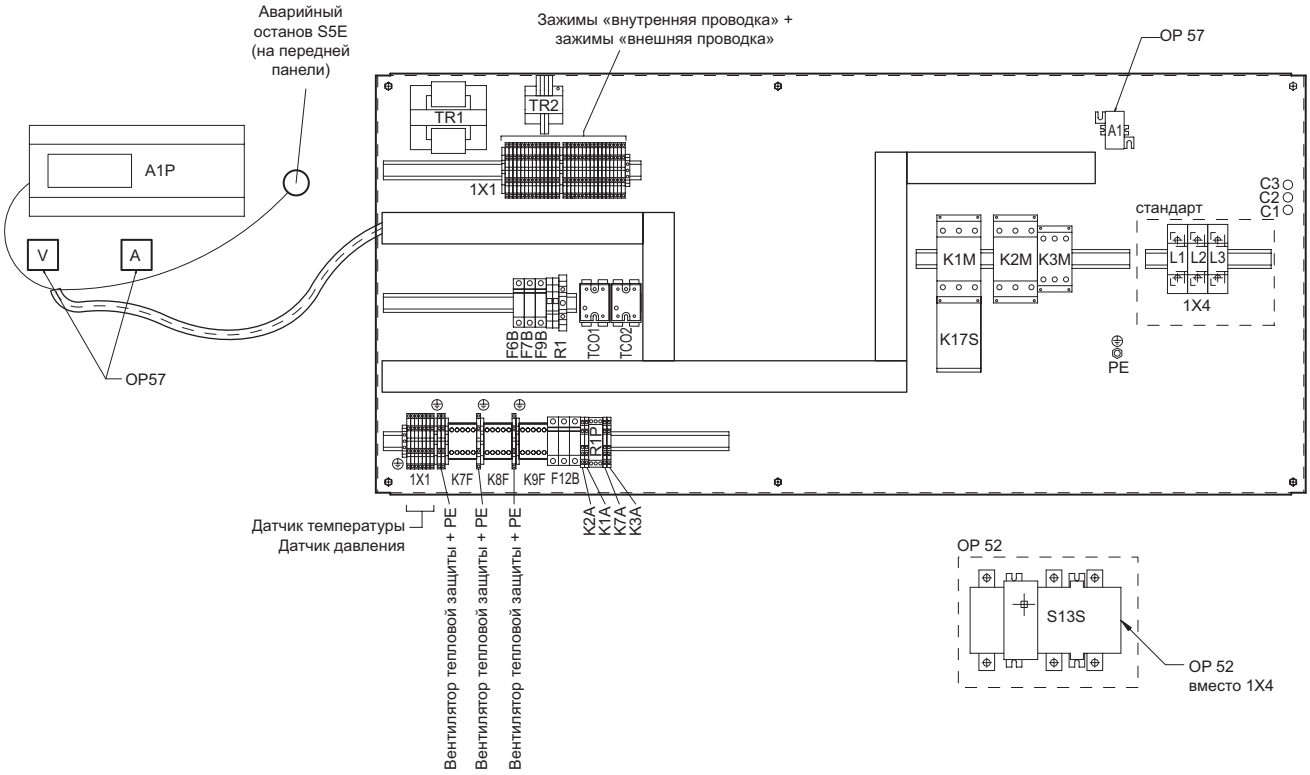


В таблице ниже приведено описание компонентов распределительной коробки для EWAP110~540MBYNN и EWAP110~170MBYNN.

| **Символ монтажной схемы** | **Описание** |
|---|---|
| V1 | Вольтметр для цепи 1-2 |
| TR2 | Контроллер питания трансформатора + цифровые входы |
| TR1 | Цепь управления трансформатором |
| TCO1, TCO4 | Оптопара (из аналогового в цифровой сигнал) |
| S13S | Главный выключатель изолятора |
| S5E | Кнопка аварийного останова |
| R1P, R2P | Контроллер последовательности фаз цепи 1, цепи 2 |
| K7A, K8A | Вспомогательное реле безопасности для высокого давления цепи 1, цепи 2 |
| K3A, K6A | Вспомогательное реле безопасности для устройства термической защиты на выходе цепи 1, цепи 2 |
| K2A, K5A | Вспомогательное реле для устройства термической защиты компрессора цепи 1, цепи 2 |
| K1A, K4A | Вспомогательное реле безопасности цепи 1, цепи 2 |
| K17S, K18S | Реле тока перегрузки для цепи 1, цепи 2 |
| K9F, K12F | Контактор вентилятора для цепи 1, цепи 2 |
| K8F, K11F | Контактор вентилятора для цепи 1, цепи 2 |
| K7F, K10F | Контактор вентилятора для цепи 1, цепи 2 |
| K3M, K6M | Контактор "звезда" для цепи 1, цепи 2 |
| K2M, K5M | Контактор "треугольник" для цепи 1, цепи 2 |
| K1M, K4M | Линейный контактор для цепи 1, цепи 2 |
| F14B | Предохранитель для распределительной коробки привода вентилятора |
| F12B, F13B | Предохранитель для привода вентилятора для цепи 1, цепи 2 |
| F10S, F11S | Автоматические выключатели с предохранителями для цепи 1, цепи 2 |
| F9B | Предохранитель для вспомогательного TR2 |
| F7B | Предохранитель для вспомогательного TR1 |
| F6B | Предохранитель для главного TR1 |
| C1..C3, C4..C6 | Конденсатор |
| A1P | Контроллер PCB |
| A1, A2 | Трансформатор тока/амперметр для цепи 1, цепи 2 |
| A11P | Контроллер платы расширения |

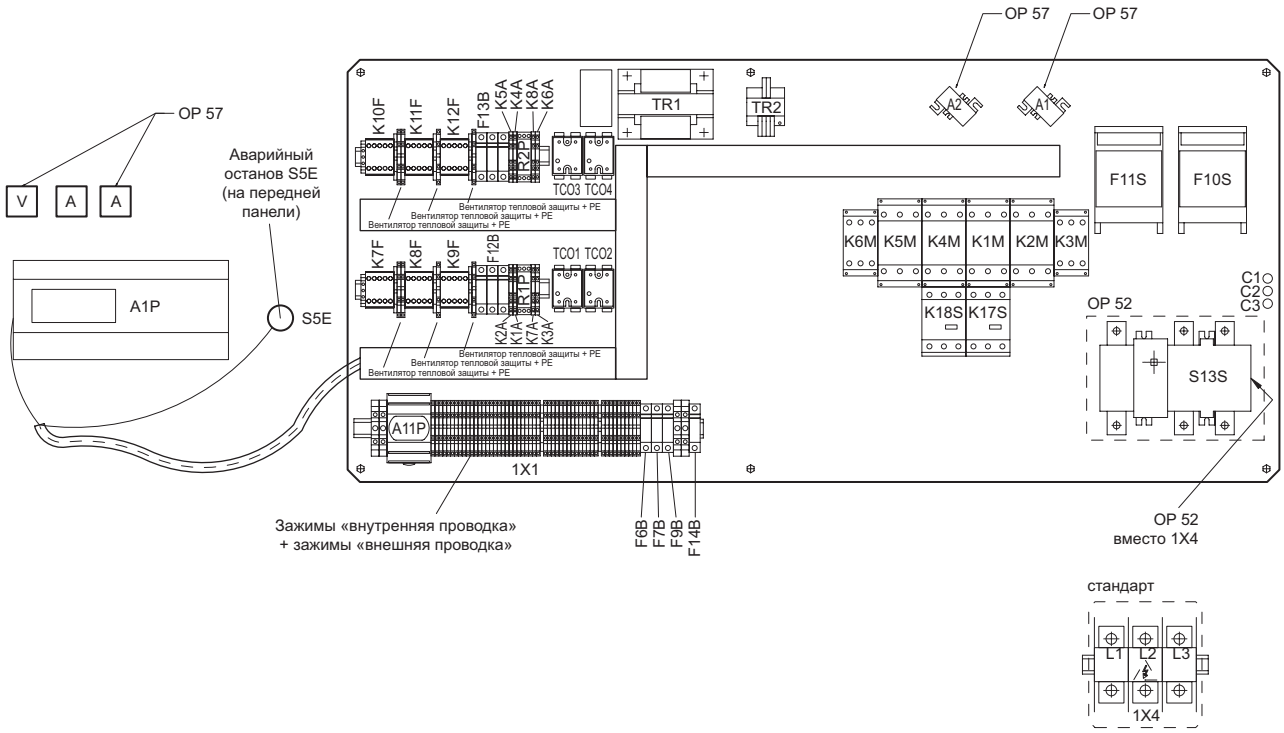
## 3.6 Схема распределительной коробки EWAD

**EWAD120~170MBYNN** На иллюстрации ниже показана схема распределительной коробки для двойного контура.



1

**EWAD240~340MBYNN** На иллюстрации ниже показана схема распределительной коробки для двойного контура.



В таблице ниже приведено описание компонентов распределительной коробки для EWAD120~340MBYNN

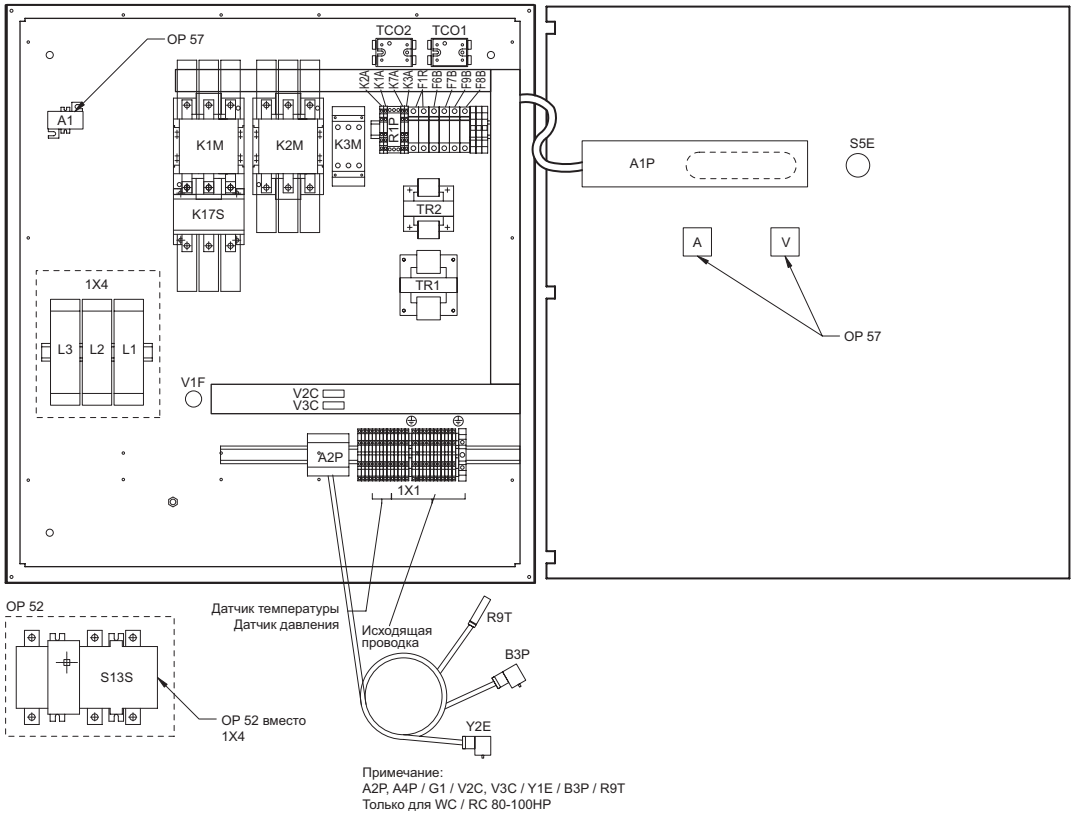
| Символ монтажной схемы | Описание |
|---|---|
| V1 | Вольтметр для цепи 1-2 |
| TR2 | Контроллер питания трансформатора + цифровые входы |
| TR1 | Цепь управления трансформатором |
| TCO1, TCO2, TCO3, TCO4 | Оптопара (из аналогового в цифровой сигнал) |
| S13S | Главный выключатель изолятора |
| S5E | Кнопка аварийного останова |
| R1P, R2P | Контроллер последовательности фаз цепи 1, цепи 2 |
| K7A, K8A | Вспомогательное реле безопасности для высокого давления цепи 1, цепи 2 |
| K3A, K6A | Вспомогательное реле безопасности для устройства термической защиты на выходе цепи 1, цепи 2 |
| K2A, K5A | Вспомогательное реле для устройства термической защиты компрессора цепи 1, цепи 2 |
| K1A, K4A | Вспомогательное реле безопасности цепи 1, цепи 2 |
| K17S, K18S | Реле тока перегрузки для цепи 1, цепи 2 |
| K9F, K12F | Контактор вентилятора для цепи 1, цепи 2 |
| K8F, K11F | Контактор вентилятора для цепи 1, цепи 2 |
| K7F, K10F | Контактор вентилятора для цепи 1, цепи 2 |
| K3M, K6M | Контактор "звезда" для цепи 1, цепи 2 |
| K2M, K5M | Контактор "треугольник" для цепи 1, цепи 2 |
| K1M, K4M | Линейный контактор для цепи 1, цепи 2 |
| F14B | Предохранитель для распределительной коробки привода вентилятора |
| F12B, F13B | Предохранитель для привода вентилятора для цепи 1, цепи 2 |
| F10S, F11S | Автоматические выключатели с предохранителями для цепи 1, цепи 2 |
| F9B | Предохранитель для вспомогательного TR2 |
| F7B | Предохранитель для вспомогательного TR1 |
| F6B | Предохранитель для главного TR1 |
| A1P | Контроллер PCB |
| A1, A2 | Трансформатор тока/амперметр для цепи 1, цепи 2 |
| A11P | Контроллер платы расширения |

1

## 3.7 Схема распределительной коробки EWWD/EWLD

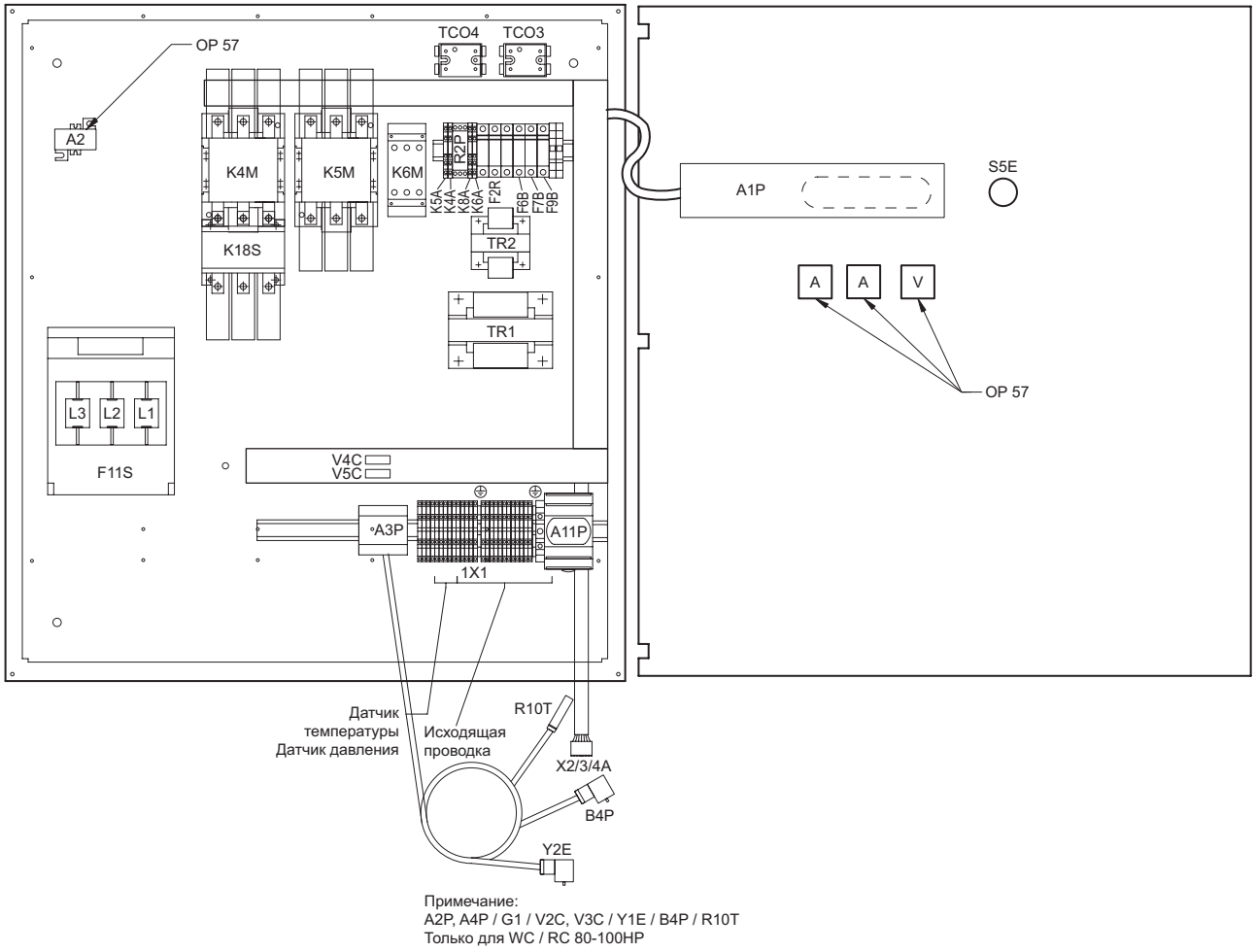
**EWWD120~280MBYNN и EWLD120~260MBYNN**

На иллюстрации ниже показана схема распределительной коробки для двойного контура.



**EWWD360~540MBYNN**
**и**
**EWLD340~540MBYNN**

На иллюстрации ниже показана схема верхней распределительной коробки для контура 2.

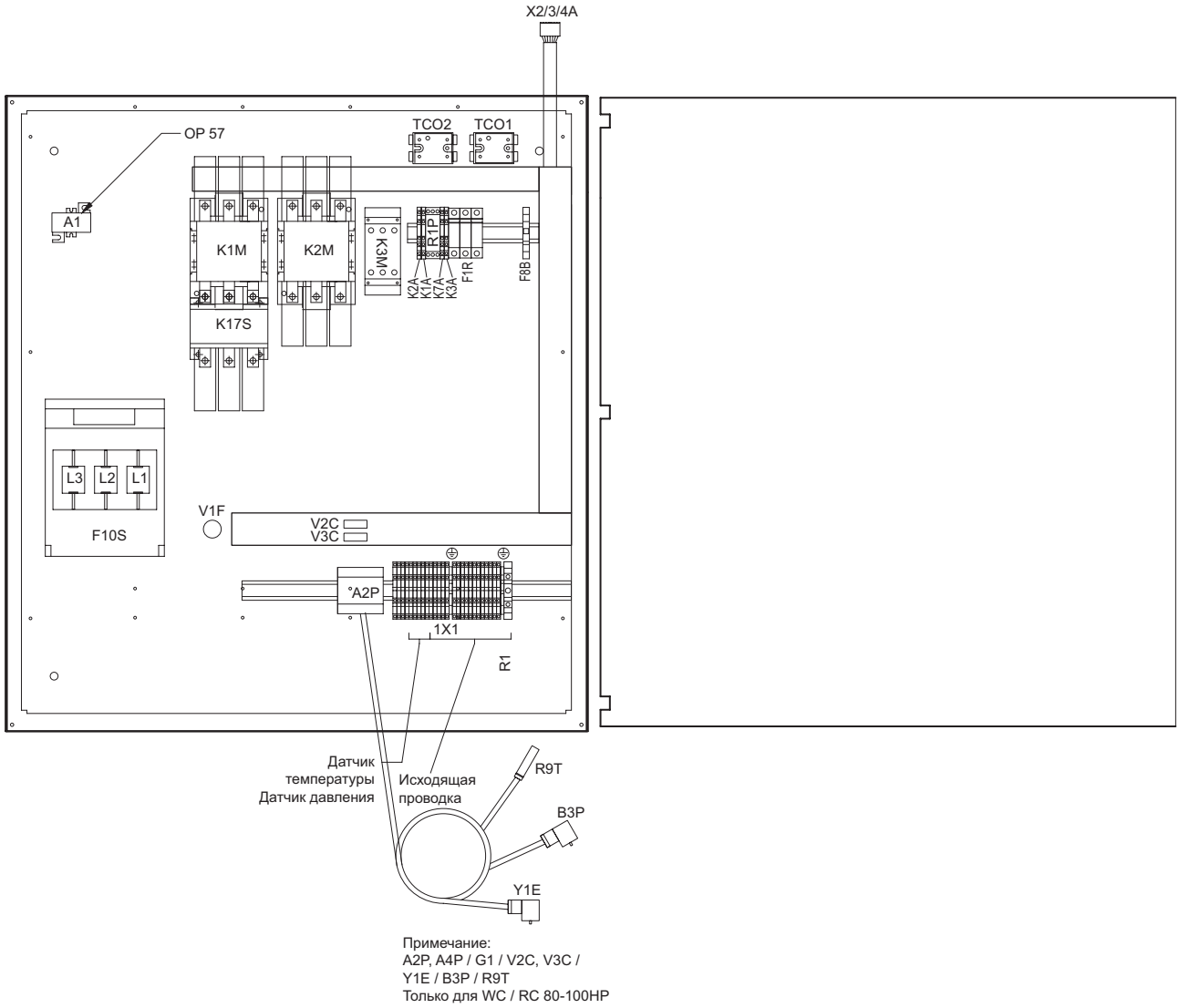



Примечание:
A2P, A4P / G1 / V2C, V3C / Y1E / B4P / R10T
Только для WC / RC 80-100HP

1

**EWWD360~540MBYNN**
**и**
**EWLD340~540MBYNN**

На иллюстрации ниже показана схема нижней распределительной коробки для контура 1.



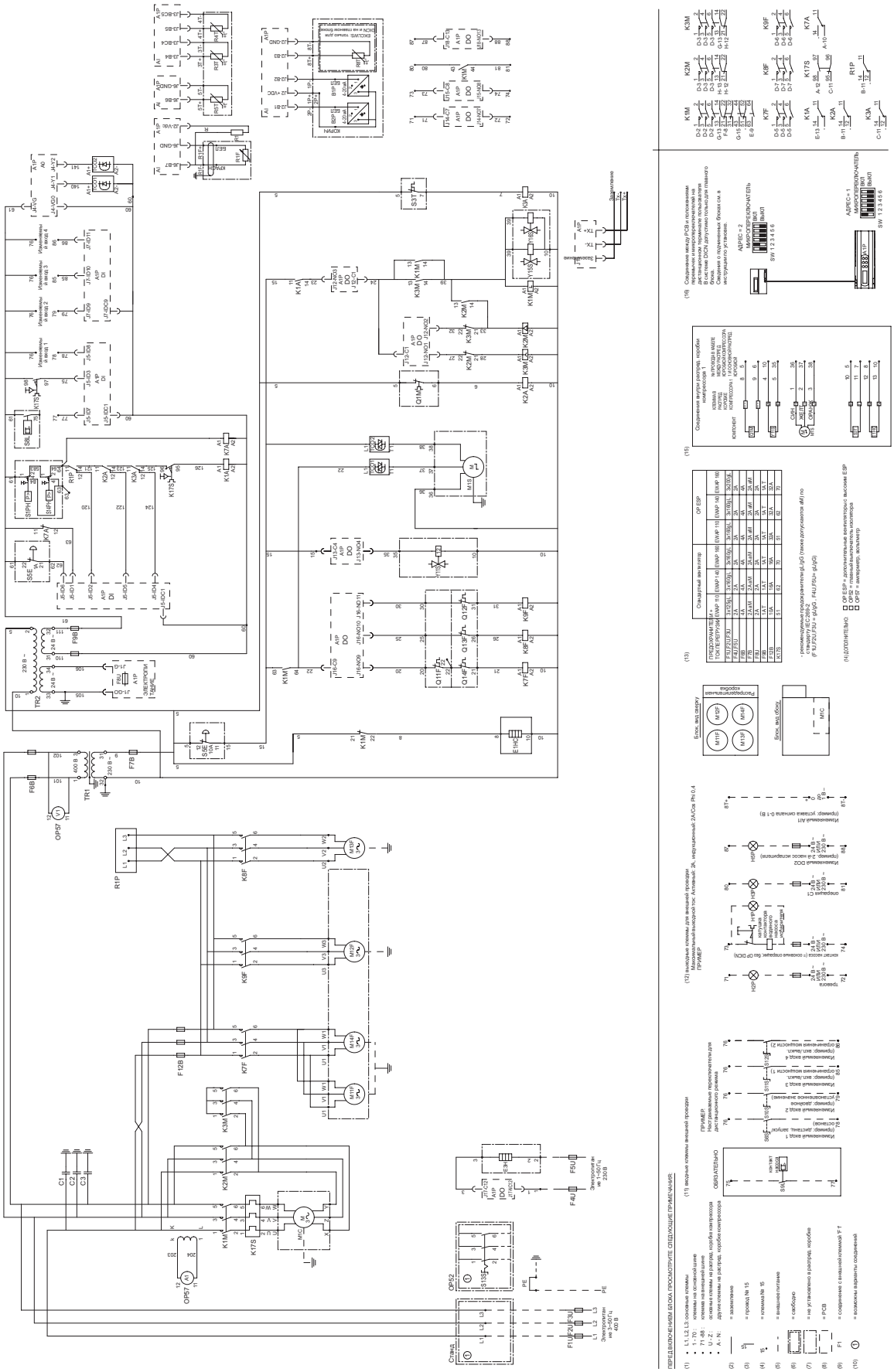
В таблице ниже приведено описание компонентов распределительной коробки для EWWD360~540MBYNN и EWLD340~540MBYNN.

| Символ монтажной схемы | Описание |
|---|---|
| Y1E, Y2E | Электронный расширительный клапан цепи 1 (A2P), цепи 2 (A3P) |
| X2A, X3A, X4A | Разъем 24, 20, '6 с основной распределительной коробкой |
| V2C-V5C | Феррит для EEV |
| V1F | Фильтр для EEV |
| V1 | Вольтметр для цепи 1-2 |
| TR2 | Контроллер питания трансформатора + цифровые входы |
| TR1 | Цепь управления трансформатором |
| TCO1..TCO4 | Оптопара (из аналогового в цифровой сигнал) |
| S13S | Главный выключатель изолятора |
| S5E | Кнопка аварийного останова |
| R9T, R10T | Датчик температуры EEV для цепи 1 (A2P), цепи 2 (A3P) |
| R1P, R2P | Контроллер последовательности фаз цепи 1, цепи 2 |
| K7A, K8A | Вспомогательное реле безопасности для высокого давления цепи 1, цепи 2 |
| K3A, K6A | Вспомогательное реле безопасности для устройства термической защиты на выходе цепи 1, цепи 2 |
| K2A, K5A | Вспомогательное реле для устройства термической защиты компрессора цепи 1, цепи 2 |
| K1A, K4A | Вспомогательное реле безопасности цепи 1, цепи 2 |
| K3M, K6M | Контактор "звезда" для цепи 1, цепи 2 |
| K2M, K5M | Контактор "треугольник" для цепи 1, цепи 2 |
| K1M, K4M | Линейный контактор для цепи 1, цепи 2 |
| F10S, F11S | Автоматические выключатели с предохранителями для цепи 1, цепи 2 |
| F9B | Предохранитель для вспомогательного TR2 |
| F8U | Предохранитель для защиты от скачков напряжения для A1P |
| F8B | Предохранитель для привода EEV |
| F7B | Предохранитель для вспомогательного TR1 |
| F6B | Предохранитель для главного TR1 |
| F1R, F2R | Предохранитель для контроллера последовательности фаз цепи 1, цепи 2 |
| A11P | Контроллер платы расширения |
| A2P, A3P | Привод PCB-EEV цепи 1, цепи 2 |
| A1P | Контроллер PCB |
| A1 | Трансформатор тока/амперметр для цепи 1, цепи 2 |

1

## 3.8 Электрическая схема: EWAP110~160MBYNN

**Схема**



| | Местная поставка | |
|---|---|---|
| | Недоступно дополнительно | Доступно дополнительно |
| Обязательно | # | ## |
| НЕ обязательно | * | ** |

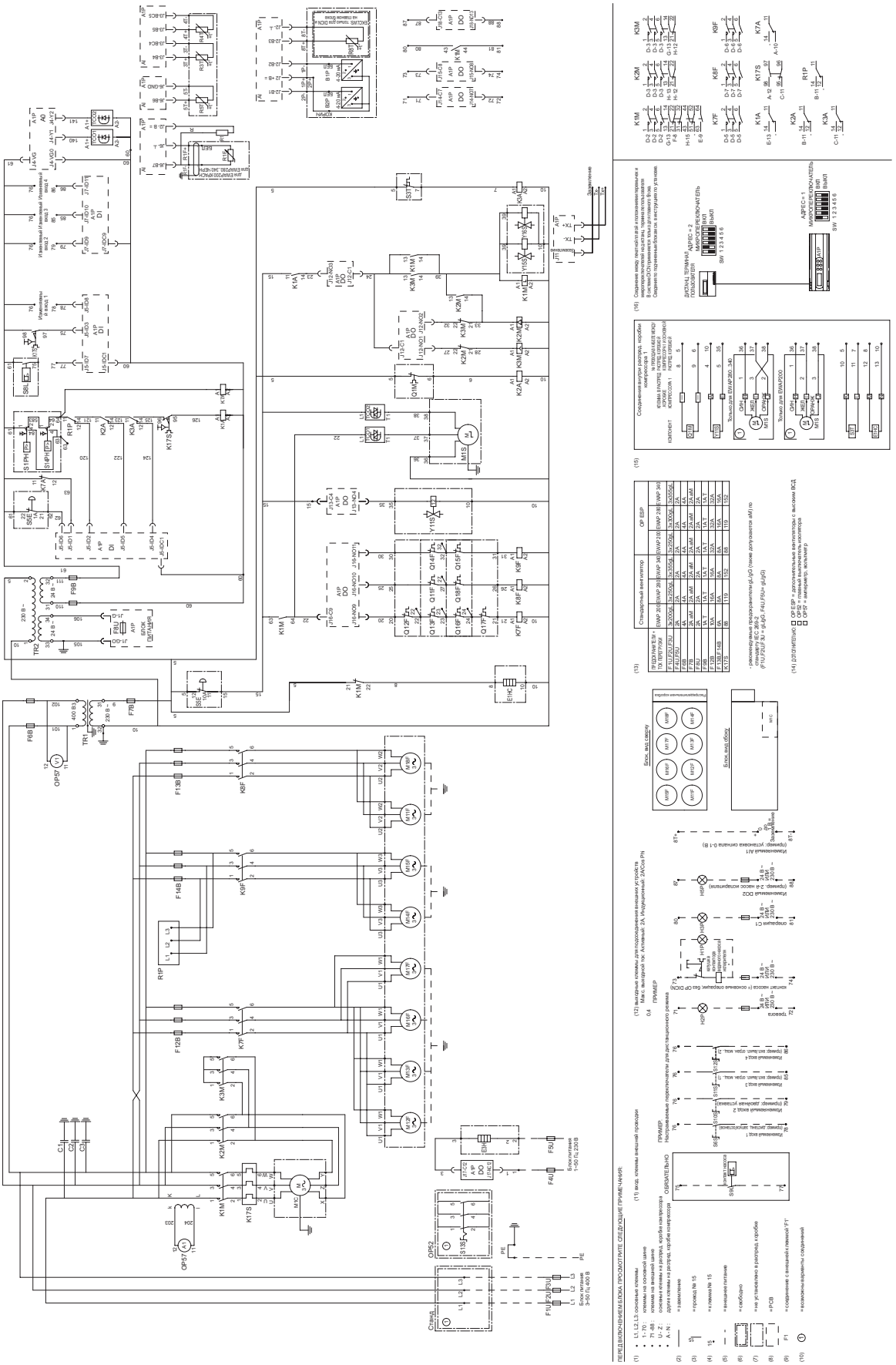
| № | Функция / примечание | № | Функция / примечание |
|---|---|---|---|
| Y11S | регулировка мощности с шагом 12% для цепи компрессора 1 | K17S | реле максимального тока для цепи 1 |
| Y15S | жидкостный инжекторный клапан цепи компрессора 1 | K9F | контактор вентилятора для цепи 1 |
| Y16S | цепь электромагнитного клапана для жидкостной линии 1 | K8F | контактор вентилятора для цепи 1 |
| V1 ** | Вольтметр для цепи 1 | K7F | контактор вентилятора для цепи 1 |
| TR1 | цепь управления трансформатором | K1M | контактор линии для цепи 1 |
| TR2 | контроллер питания трансформатора + цифровые входы | K2M | контактор «треугольник» для цепи 1 |
| TC01..TCO2 | оптопара (из аналогового в цифровой сигнал) | K3M | контактор «звезда» для цепи 1 |
| S8L | реле расхода | J4 | аналоговый выход |
| S9L # | контакт замкнут во время работы насоса | J12, J13, J14, J15, J16, J17, J18 | цифровой выход |
| S14PH | цепь реле высокого давления 1 | | |
| S13S ## | главный изолирующий выключатель | J5, J7, J8 | цифровой выход |
| S6S, S10S * S11S, S12S | изменяемый выключатель для дистанционного управления (дистанц. запуск-останов, двойная уставка, вкл./выкл. огр. мощн.1 / 2 / 3 / 4) | J2, J3, J6 | аналоговый вход |
| | | J11RS485 | соединение |
| S5E | кнопка аварийного останова | J1 | электропитание |
| S3T | цепь тепловой защиты выхода 1 | H5P * | изменяемый выход |
| S1PH | цепь реле высокого давления 1 | H3P * | индикатор работы компрессора 1 |
| R8T | датчик температуры воды на выходе испарителя DICN | H2P * | предупредительный индикатор |
| R5T | датчик температуры наружного воздуха | H1P * | индикатор основных операций |
| R4T | датчик температуры воды на выходе | F12B-F14B | предохранитель для цепи двигателей вентиляторов 1 |
| R3T | датчик температуры воды на входе испарителя | F9B | предохранитель для вспомогательного TR2 |
| R1P | цепь контроллера последовательности фаз 1 | F8U | предохранитель для защиты от скачков напряжения для A1P |
| R1F | резистор ОС для цепи 1 | F7B | предохранитель для вспомогательного TR1 |
| R1 | добавочный резистор обратной связи | F6B | предохранитель для главного TR2 |
| Q1M | цепь двигателя компрессора тепловой защиты 1 | F4U, F5U # | предохранители для нагревателя испарителя |
| Q11F-Q14F | цепь двигателей вентиляторов тепловой защиты 1 | F1U, F2U, F3U # | главные предохранители |
| PE | главная клемма заземления | E3H | цепь нагревателя испарителя 1 |
| M1S | цепь плавной регулировки мощности компрессора 1 | E1HC | цепь подогрева картера компрессора 1 |
| M1C | цепь двигателя компрессора 1 | C1..C3 | конденсатор |
| M11F-M14F | цепь двигателей вентиляторов 1 | B2P | датчик высокого давления для цепи 1 |
| K7A | вспомогательное реле безопасности для цепи высокого давления 1 | B1P | датчик низкого давления для цепи 1 |
| K3A | вспомогательное реле тепловой защиты на выходе цепи 1 | A1P | Контроллер PCB |
| K2A | вспомогательное реле цепи тепловой защиты компрессора 1 | A1 ** | трансформатор тока / амперметр для цепи 1 |
| K1A | вспомогательное реле безопасности для цепи 1 | | |

| Соединение блока питания | **RS485** Аналоговый вход | | Аналоговый выход (преобразование и подача на цифровые выходы **= DO)** | Цифровой вход |
|---|---|---|---|---|
| J1-G: 24 В ~<br>J1-G0: Опорный сигнал (?) | J11-TX-<br>J11-TX+<br>J11-? | J2 (B1-V=): Высокое давление C1<br>J2 (B2-V=): Низкое давление C1<br>J2 (B3- ?): Изменяемый AI1<br>J3 (B4-BC4): Датчик воды на входе испарителя<br>J3 (B5-BC5): Датчик воды на выходе испарителя C1<br>J6 (B6- ?): Окруж. среда<br>J6 (B7-V=): Обратная связь по емкости для C1<br>J6 (B8-V=): -- | J4 (VG0-Y1): Повышение нагрузки управляющего двигателя C1<br>J4 (VG0-Y2): Понижение нагрузки управляющего двигателя C1 | J5 (ID1-IDC1): Реле высокого давления C1<br>J5 (ID2-IDC1): Контроллер последовательности фаз C1<br>J5 (ID3-IDC1): Реле максимального тока C1<br>J5 (ID4-IDC1): Защита выхода устройства тепловой защиты C1<br>J5 (ID5-IDC1): Тепловая защита компрессора C1<br>J5 (ID6-IDC1): Аварийный останов<br>J5 (ID7-IDC1): Реле расхода<br>J5 (ID8-IDC1): Изменяемый DI 1<br>J7 (ID9-IDC9): Изменяемый DI 2<br>J7 (ID10-IDC9): Изменяемый DI 3<br>J7 (ID11-IDC9): Изменяемый DI 4<br>J7 (ID12-IDC9): --<br>J8 (ID13-IDC13): --<br>J8 (ID14-IDC13): -- |

| Цифровой выход | Обзор изменяемых цифровых входов **DI 1-2-3-4** | Обзор изменяемых цифровых выходов **DO2** | Обзоризменяемого аналогового входа **AI 1:** |
|---|---|---|---|
| J12 (C1-NO1): Подсоед. компрессора «звезда» C1<br>J12 (C1-NO2): Подсоед. компрессора «треугольник» C1<br>J12 (C1-NO3): Компр. на C1<br>J13 (C4-NO4): 12 C1<br>J13 (C4-NO5): --<br>J13 (C4-NO6): --<br>J14 (C7-NO7): Тревога<br>J15 (C8-NO8): Насос<br>J16 (C9-NO9): Ступень вентилятора 1 для C1<br>J16 (C9-NO10): Ступень вентилятора 2 для C1<br>J16 (C9-NO11): Ступень вентилятора 3 для C1<br>J17 (C12-NC12): Канал DO 1: Лент. нагрев. испарителя<br>J18 (C13-NO13): Изменяемый DO 2 | J5 (ID8-IDC1):<br>J7 (ID9-IDC9):<br>J7 (ID10-IDC9):<br>J7 (ID11-IDC9):<br>Двойная уставка/Дистанц. вкл.-выкл. / вкл./выкл. ограничение мощности 1-2-3-4 | J18 (C13-NO13): 2 насос испарителя / Основные операции / 100% мощности / естеств. охлаждение | J2 (B3-GND): Установка сигнала 0-1 В / 0-10 В / 0-20 мА / 4-20 мА (только для автоном. блока или подчиненного 1) / Испар. Датчик воды на выходе DICN (только для главного) |

1

## 3.9 Электрическая схема: EWAP200~340MBYNN



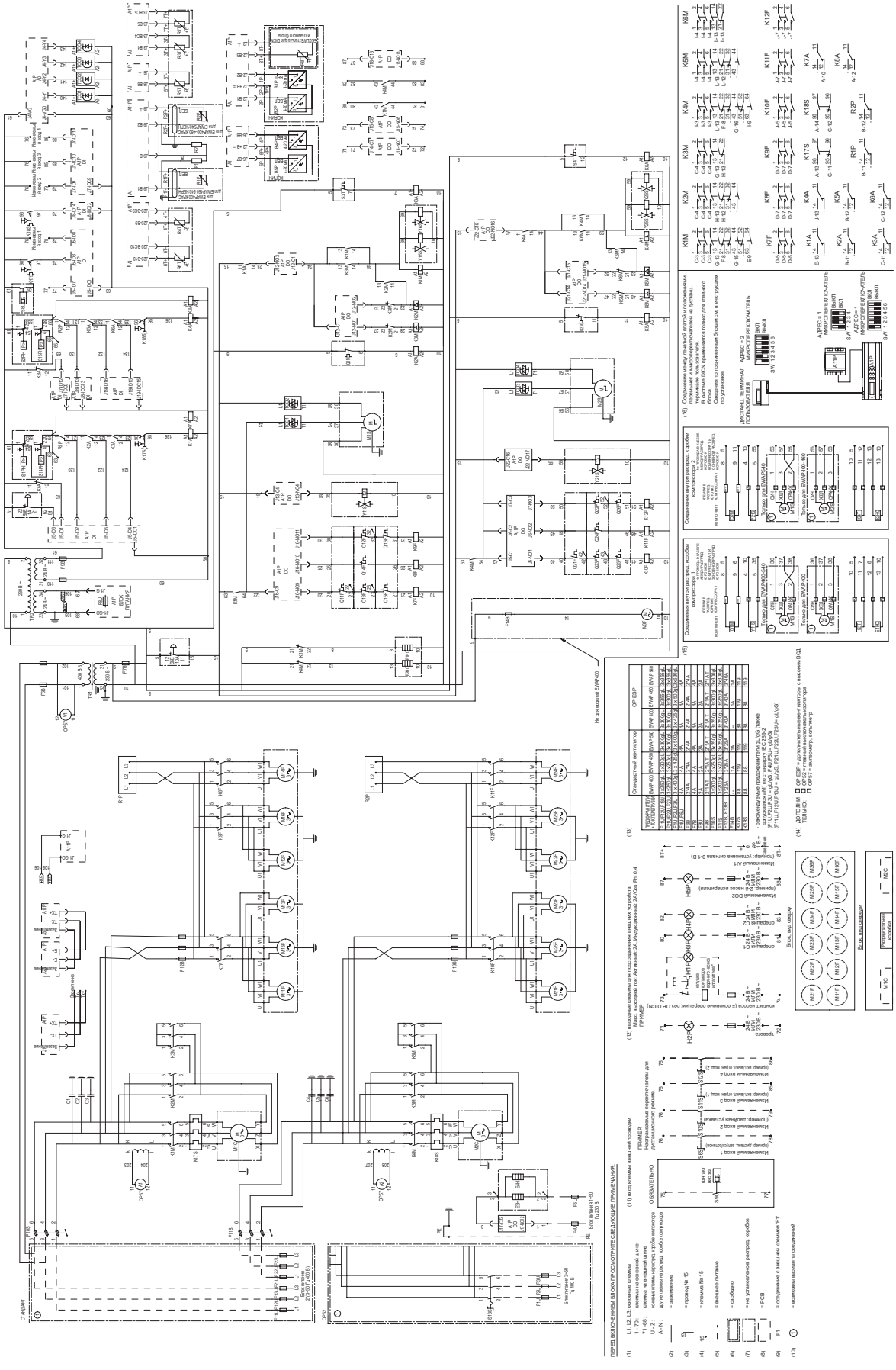
| | Местная поставка | |
|---|---|---|
| | Недоступно дополнительно | Доступно дополнительно |
| Обязательно | # | ## |
| НЕ обязательно | * | ** |

| № | Функция / примечание | № | Функция / примечание |
|---|---|---|---|
| Y11S | регулировка мощности с шагом 12% для цепи компрессора 1 | K17S | реле максимального тока для цепи 1 |
| Y15S | жидкостный инжекторный клапан цепи компрессора 1 | K9F | контактор вентилятора для цепи 1 |
| Y16S | цепь электромагнитного клапана для жидкостной линии 1 | K8F | контактор вентилятора для цепи 1 |
| V1 ** | Вольтметр для цепи 1 | K7F | контактор вентилятора для цепи 1 |
| TR1 | цепь управления трансформатором | K1M | контактор линии для цепи 1 |
| TR2 | контроллер питания трансформатора + цифровые входы | K2M | контактор «треугольник» для цепи 1 |
| TC01..TCO2 | оптопара (из аналогового в цифровой сигнал) | K3M | контактор «звезда» для цепи 1 |
| S8L | реле расхода | J4 | аналоговый выход |
| S9L # | контакт замкнут во время работы насоса | J12, J13, J14, J15, J16, J17, J18 | цифровой выход |
| S14PH | цепь реле высокого давления 1 | | |
| S13S ## | главный изолирующий выключатель | J5, J7, J8 | цифровой выход |
| S6S, S10S * S11S, S12S | изменяемый выключатель для дистанционного управления (дистанц. запуск-останов, двойная уставка, вкл./выкл. огр. мощн.1 / 2 / 3 / 4) | J2, J3, J6 | аналоговый вход |
| | | J11RS485 | соединение |
| S5E | кнопка аварийного останова | J1 | электропитание |
| S3T | цепь тепловой защиты выхода 1 | H5P * | изменяемый выход |
| S1PH | цепь реле высокого давления 1 | H3P * | индикатор работы компрессора 1 |
| R8T | датчик температуры воды на выходе испарителя DICN | H2P * | предупредительный индикатор |
| R5T | датчик температуры наружного воздуха | H1P * | индикатор основных операций |
| R4T | датчик температуры воды на выходе | F12B-F14B | предохранитель для цепи двигателей вентиляторов 1 |
| R3T | датчик температуры воды на входе испарителя | F9B | предохранитель для вспомогательного TR2 |
| R1P | цепь контроллера последовательности фаз 1 | F8U | предохранитель для защиты от скачков напряжения для A1P |
| R1F | резистор ОС для цепи 1 | F7B | предохранитель для вспомогательного TR1 |
| R1 | добавочный резистор обратной связи | F6B | предохранитель для главного TR2 |
| Q1M | цепь двигателя компрессора тепловой защиты 1 | F4U, F5U # | предохранители для нагревателя испарителя |
| Q11F-Q14F | цепь двигателей вентиляторов тепловой защиты 1 | F1U, F2U, F3U # | главные предохранители |
| PE | главная клемма заземления | E3H | цепь нагревателя испарителя 1 |
| M1S | цепь плавной регулировки мощности компрессора 1 | E1HC | цепь подогрева картера компрессора 1 |
| M1C | цепь двигателя компрессора 1 | C1..C3 | конденсатор |
| M11F-M14F | цепь двигателей вентиляторов 1 | B2P | датчик высокого давления для цепи 1 |
| K7A | вспомогательное реле безопасности для цепи высокого давления 1 | B1P | датчик низкого давления для цепи 1 |
| K3A | вспомогательное реле тепловой защиты на выходе цепи 1 | A1P | Контроллер PCB |
| K2A | вспомогательное реле цепи тепловой защиты компрессора 1 | A1 ** | трансформатор тока / амперметр для цепи 1 |
| K1A | вспомогательное реле безопасности для цепи 1 | | |

| Электропитание | соединение RS485 | Аналоговый вход | Аналоговый выход (преобразование и подача на цифровые выходы = **DO**) | Цифровой вход |
|---|---|---|---|---|
| J1-G: 24 В ~<br>J1-G0: Опорный сигнал (GND) | J11-TX-<br>J11-TX+<br>J11-GND | J2 (B1-VDC): Высокое давление C1<br>J2 (B2-VDC): Низкое давление C1<br>J2 (B3-GND): Изменяемый AI1<br>J3 (B4-BC4): Датчик воды на входе испарителя<br>J3 (B5-BC5): C1 датчика воды на выходе испарителя<br>J6 (B6-GND): Темп. нар. возд.<br>J6 (B7-VDC): Обратная связь по емкости для C1<br>J6 (B8-VDC): -- | J4 (VG0-Y1): C1 перегрузки управл. двигателя<br>J4 (VG0-Y2): Недостат. нагрузка управл. двигателя C1 | J5 (ID1-IDC1): Реле высокого давления C1<br>J5 (ID2-IDC1): Контроллер последовательности фаз C1<br>J5 (ID3-IDC1): Реле тока перегрузки C1<br>J5 (ID4-IDC1): Защита выхода устройства тепловой защиты C1<br>J5 (ID5-IDC1): Тепловая защита компрессора C1<br>J5 (ID6-IDC1): Аварийный останов<br>J5 (ID7-IDC1): Реле расхода<br>J5 (ID8-IDC1): Изменяемый DI 1<br>J7 (ID9-IDC9): Изменяемый DI 2<br>J7 (ID10-IDC9): Изменяемый DI 3<br>J7 (ID11-IDC9): Изменяемый DI 4<br>J7 (ID12-IDC9): --<br>J8 (ID13-IDC13): --<br>J8 (ID14-IDC13): -- |

| Цифровой выход | Обзор изменяемых цифровых входов DI 1-2-3-4 | Обзор изменяемых цифровых выходов DO2 | Обзор изменяемого аналогового входа AI 1: |
|---|---|---|---|
| J12 (C1-NO1): Подсоед. компрессора «звезда» C1<br>J12 (C1-NO2): Подсоед. компрессора «треугольник» C1<br>J12 (C1-NO3): Компр. на C1<br>J13 (C4-NO4): 12 C1<br>J13 (C4-NO5): --<br>J13 (C4-NO6): --<br>J14 (C7-NO7): Тревога<br>J15 (C8-NO8): Насос<br>J16 (C9-NO9): Ступень вентилятора 1 для C1<br>J16 (C9-NO10): Ступень вентилятора 2 для C1<br>J16 (C9-NO11): Ступень вентилятора 3 для C1<br>J17 (C12-NC12): Канал DO 1: Лент. нагрев. испарителя<br>J18 (C13-NO13): Изменяемый DO 2 | J5 (ID8-IDC1):<br>J7 (ID9-IDC9):<br>J7 (ID10-IDC9):<br>J7 (ID11-IDC9):<br>Двойное установленное значение/Дистанц. вкл.-выкл. / вкл./выкл. ограничение мощности 1-2-3-4 | J18 (C13-NO13): Насос 2 испарителя / Основные операции / 100% мощности/естеств. охлаждение | J2 (B3-GND): Установка сигнала 0-1 В / 0-10 В / 0-20 мА / 4-20 мА (только для автоном. блока или подчиненного 1) / Испар. Датчик воды на выходе DICN (только для главного) |

## 3.10 Электрическая схема: EWAP400~540MBYNN



| | Местная поставка | |
|---|---|---|
| | Недоступно дополнительно | Доступно дополнительно |
| Обязательно | # | ## |
| НЕ обязательно | * | ** |

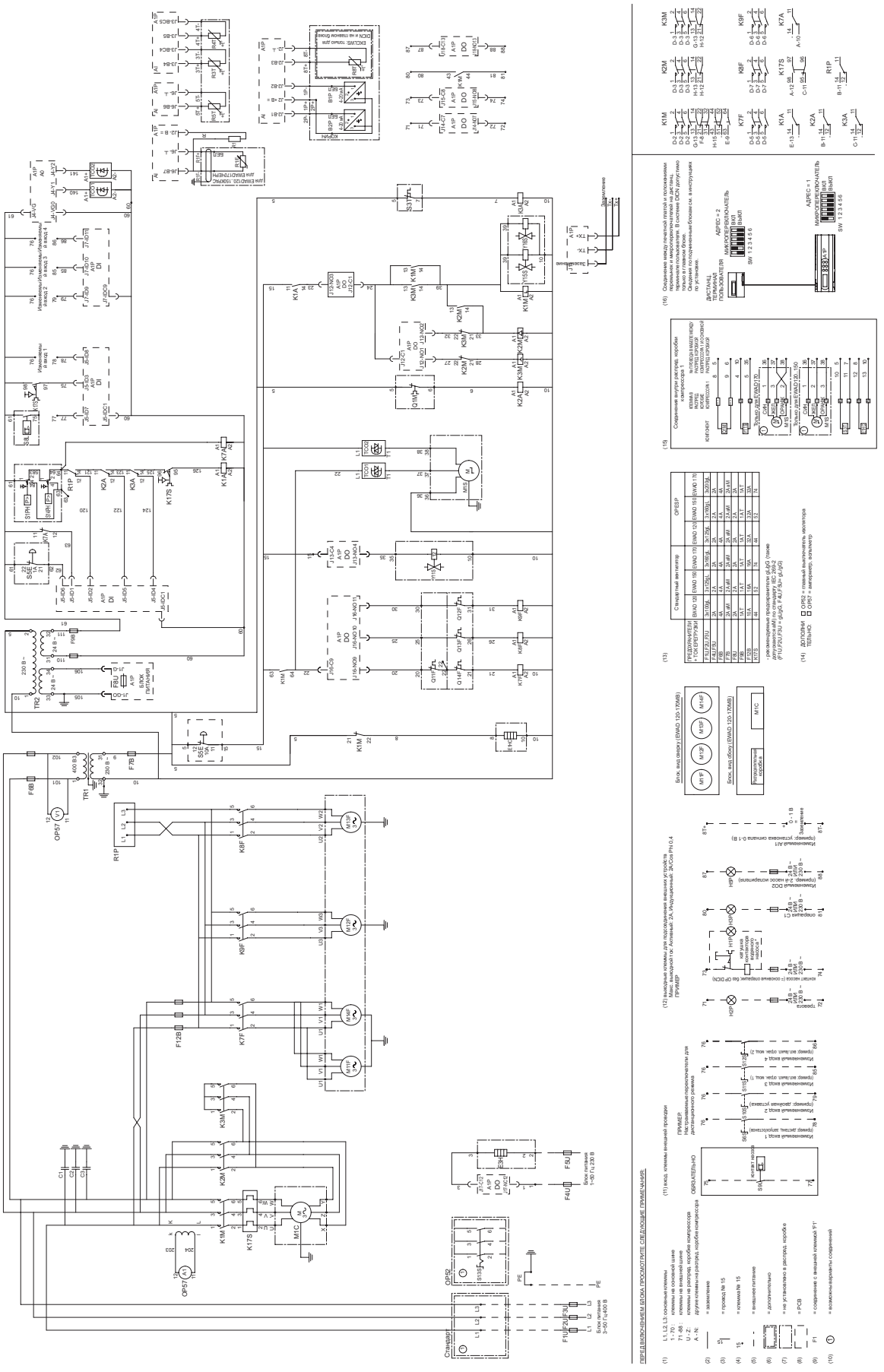
| № | Функция / примечание | № | Функция / примечание |
|---|---|---|---|
| Y11S, Y21S | 12% цепи 1, 2 ступенчатой регулировки мощности | K17S, K18S | реле тока перегрузки для цепи 1, 2 |
| Y15S, Y25S | жидкостный инжекторный клапан цепи компрессора 1, 2 | K9F, K12F | контактор вентилятора для цепи 1, 2 |
| Y16S, Y26S | цепь 1, 2 электромагнитного клапана для жидкостной линии | K8F, K11F | контактор вентилятора для цепи 1, 2 |
| V1 ** | Вольтметр для цепи 1-2 | K7F, K10F | контактор вентилятора для цепи 1, 2 |
| TR2 | контроллер питания трансформатора + цифровые входы | K3M, K6M | контактор «звезда» для цепи 1, 2 |
| TR1 | цепь управления трансформатором | K2M, K5M | контактор «треугольник» для цепи 1, 2 |
| TCO1..TCO4 | оптопара (из аналогового в цифровой сигнал) | K1M, K4M | контактор линии для цепи 1, 2 |
| S14PH, S15PH | цепь 1, 2 реле высокого давления | J12...J18 J21, J22 | цифровой выход |
| S8L | реле расхода | | |
| S9L # | контакт замкнут во время работы насоса | J5, J7, J8, J19 | цифровой вход |
| S13S ## | главный выключатель изолятора | J4 | аналоговый выход |
| S6S, S10S * S11S, S12S | изменяемый выключатель для дистанционного управления (дистанц. запуск-останов, двойная уставка, вкл./выкл. огр. мощн. 1 / 2 / 3 / 4) | J2, J3, J6, J20 | аналоговый вход |
| | | J11, | соединение J23RS485 |
| S5E | кнопка аварийного останова | J1 | электропитание |
| S3T, S4T | цепь 1, 2 тепловой защиты выхода | H5P * | изменяемый выход |
| S1PH, S2PH | цепь 1, 2 реле высокого давления | H4P * | индикатор работы компрессора 2 |
| R8T | датчик температуры воды на выходе испарителя DICN | H3P * | индикатор работы компрессора 1 |
| R7T | датчик температуры воды на выходе | H2P * | предупредительный индикатор |
| R6T | датчик температуры воды на выходе испарителя, цепь 2 | H1P * | индикатор основных операций |
| R5T | датчик температуры наружного воздуха | F14B | предохранитель для распределительной коробки привода вентилятора |
| R4T | датчик температуры воды на выходе испарителя, цепь 1 | F12B, F13B | предохранитель для привода вентилятора для цепи 1, 2 |
| R3T | датчик температуры воды на входе испарителя | F10S, F11S | автоматические выключатели с предохранителями для цепи 1, 2 |
| R1P, R2P | контроллер последовательности фаз цепи 1, цепи 2 | F9B | предохранитель для вспомогательного TR2 |
| R1F, R2F | резистор ОС для цепи 1, 2 | F8U | предохранитель для защиты от скачков напряжения для A1P |
| R1, R2 | добавочный резистор обратной связи | F7B | предохранитель вторичной обмотки TR1 |
| Q1M, Q2M | цепь 1, 2 двигателя компрессора тепловой защиты | F6B | предохранитель первичной обмотки TR1 |
| Q21F-Q26F | цепь 2 двигателей вентиляторов тепловой защиты | F4U,F5U # | предохранители для нагревателя испарителя |
| Q11F-Q16F | цепь двигателей вентиляторов тепловой защиты 1 | F21U..F23U # | главные предохранители |
| PE | главная клемма заземления | F11U..F13U # | главные предохранители |
| M1S, M2S | цепи 1, 2 плавной регулировки мощности | F1U, F2U, F3U # | главные предохранители |
| M1C, M2C | цепь 1, 2 двигателей компрессора | E3H, E4H | цепь 1, 2 нагревателя испарителя |
| M3F | Распределительная коробка двигателя вентилятора | E1HC, E2HC | цепь 1, 2 подогрева картера компрессора |
| M21F-M26F | цепь 2 двигателей вентилятора | C1..C3, C4..C6 | конденсаторы |
| M11F-M16F | цепь двигателей вентилятора 1 | B2P,B5P | цепь 1, 2 реле высокого давления |
| K7A, K8A | вспомогательное реле безопасности для высокого давления цепи 1, 2 | B1P, B4P | цепь 1, 2 реле низкого давления |
| K3A, K6A | вспомогательное реле безопасности для устройства тепловой защиты на выходе цепи 1, 2 | A11P | контроллер платы расширения |
| K2A, K5A | цепь 1, 2 вспомогательного реле тепловой защиты компрессора | A1P | Контроллер PCB |
| K1A, K4A | вспомогательное реле безопасности цепи 1, 2 | A1, A2 ** | трансформатор тока/амперметр для цепи 1, 2 |

| Электропитание | Подключение RS485 | (Плата расширения **A11P**) | Цифровой вход | Цифровой выход |
|---|---|---|---|---|
| J1-G: 24 В ~<br>J1-G0: Опорный сигнал (GND) | J11-TX-<br>J11-TX+<br>J11-GND | Электропитание:<br>J1-G: 24 В ~<br>J1-G0: Опорный сигнал (GND)<br>Цифровой выход:<br>J5 (C1-NO1): Ступень вентилятора 1 для C2<br>J6 (C2-NO2): Ступень вентилятора 2 для C2<br>J7 (C3-NO3): Ступень вентилятора 3 для C2<br>Аналоговый вход:<br>J9 (B1-GND): Обратная связь по емкости для C1<br>J9 (B2-GND): Обратная связь по емкости для C2 | J5 (ID1-IDC1): Реле высокого давления C1<br>J5 (ID2-IDC1): Контроллер последовательности фаз C1<br>J5 (ID3-IDC1): Реле максимального тока C1<br>J5 (ID4-IDC1): Защита выхода устройства тепловой защиты C1<br>J5 (ID5-IDC1): Тепловая защита компрессора C1<br>J5 (ID6-IDC1): Аварийный останов<br>J5 (ID7-IDC1): Реле расхода<br>J5 (ID8-IDC1): Изменяемый DI 1<br>J7 (ID9-IDC9): Изменяемый DI 2<br>J7 (ID10-IDC9): Изменяемый DI 3<br>J7 (ID11-IDC9): Изменяемый DI 4<br>J7 (ID12-IDC9): Реле высокого давления C2<br>J8 (ID13-IDC13): Контроллер последовательности фаз C2<br>J8 (ID14-IDC13): Реле максимального тока C2<br>J19 (ID15-IDC15): Защита выхода устройства тепловой защиты C2<br>J19 (ID16-IDC15): Тепловая защита компрессора C2 | J12 (C1-NO1): Подсоед. компрессора «звезда» C1<br>J12 (C1-NO2): Подсоед. компрессора «треугольник» C1<br>J12 (C1-NO3): Компр. на C1<br>J13 (C4-NO4): 12 C1<br>J13 (C4-NO5): --<br>J13 (C4-NO6): --<br>J14 (C7-NO7): Тревога<br>J15 (C8-NO8): Насос<br>J16 (C9-NO9): Ступень вентилятора 1 для C1<br>J16 (C9-NO10): Ступень вентилятора 2 для C1<br>J16 (C9-NO11): Ступень вентилятора 3 для C1<br>J17 (C12-NC12): Канал DO 1: Лент. нагрев. испарителя<br>J18 (C13-NO13): Изменяемый DO 2<br>J21 (C14-NO14): Подсоед. компресс. «звезда» C2<br>J21 (C15-NO15): Подсоед. компресс. «треугольник» C2<br>J22 (C16-NO16): Подключение компрессора для C2<br>J22 (C16-NO17): 12 C12<br>J22 (C16-NO18): -- |

| Обзор изменяемых цифровых входов DI 1-2-3-4 | Обзор изменяемых цифровых выходов DO2 | Обзор изменяемого аналогового входа 1: |
|---|---|---|
| J5 (ID8-IDC1):<br>J7 (ID9-IDC9):<br>J7 (ID10-IDC9):<br>J7 (ID11-IDC9):<br>Двойное установленное значение/Дистанц. вкл.-выкл. / вкл./выкл. ограничение мощности 1-2-3-4 | J18 (C13-NO13): Насос 2 испарителя / Основные операции / 100% мощности/естеств. охлаждение | J2 (B3-GND): Установка сигнала 0-1 В / 0-10 В / 0-20 мА / 4-20 мА (только для автоном. блока или подчиненного 1) / Испар. Датчик воды на выходе DICN (только для главного) |

1

## 3.11 Электрическая схема: EWAD120~170MBYNN



| | Местное питание | |
|---|---|---|
| | Не доступно дополнительно | Доступно дополнительно |
| Обязательно | # | ## |
| НЕ обязательно | * | ** |

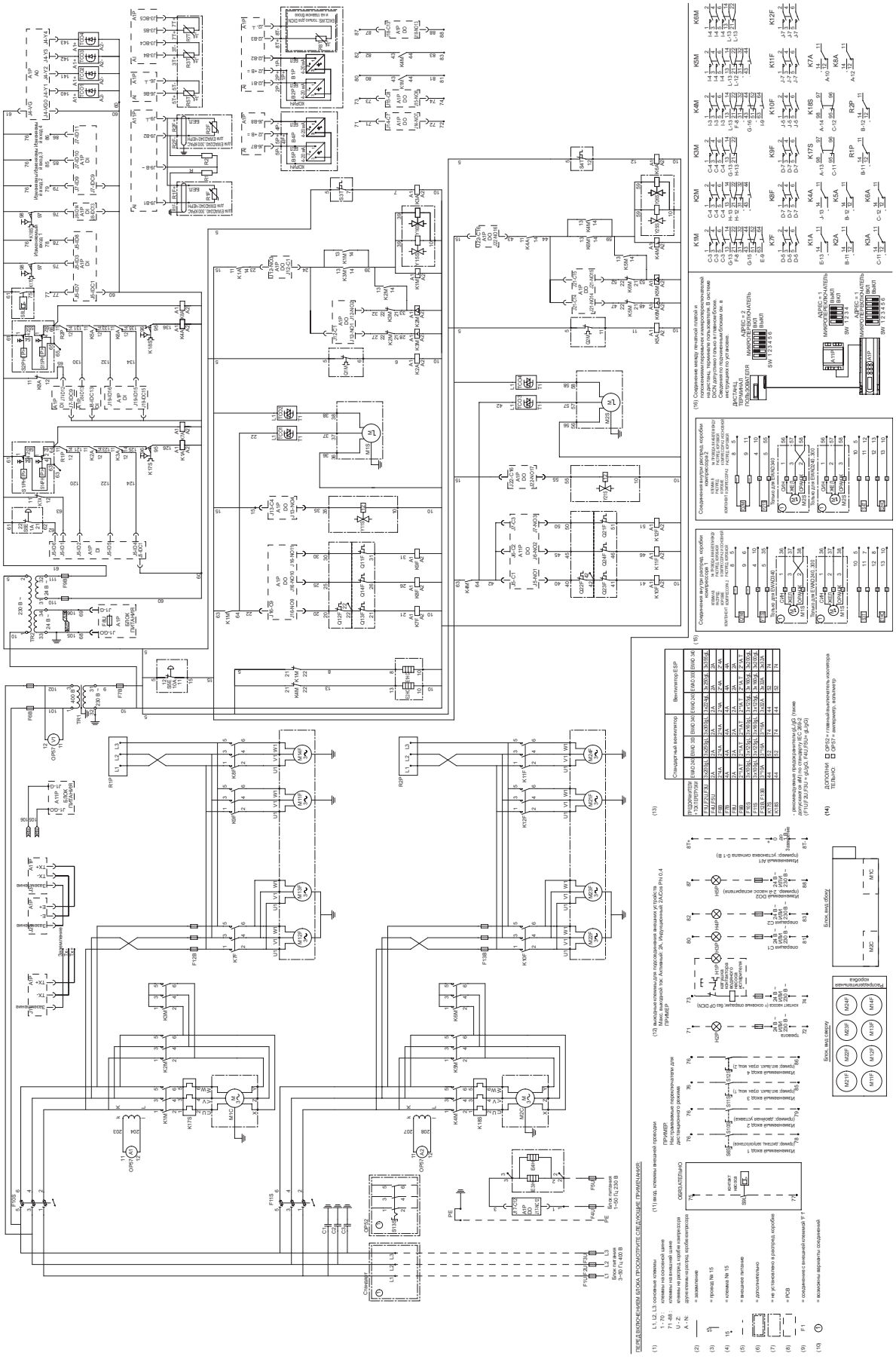
| № | функции / примечание | № | функции / примечание |
|---|---|---|---|
| Y11S | регулировка мощности с шагом 12% для цепи компрессора 1 | K17S | реле максимального тока для цепи 1 |
| Y15S | жидкостный инжекторный клапан компрессора, цепь 1 | K9F | контактор вентилятора для цепи 1 |
| Y16S | цепь электромагнитного клапана для жидкостной линии 1 | K8F | контактор вентилятора для цепи 1 |
| V1 ** | Вольтметр для цепи1 | K7F | контактор вентилятора для цепи 1 |
| TR1 | цепь управления трансформатором | K3M | контактор «звезда» для цепи 1 |
| TR2 | контроллер питания трансформатора + цифровые входы | K2M | контактор «треугольник» для цепи 1 |
| TC01..TCO2 | оптопара (АЦП) | K1M | линейный контактор для цепи 1 |
| S14PH | цепь 1 реле высокого давления | J4 | аналоговый выход |
| S13S ## | главный выключатель изолятора | J12, J13, J14, J15, J16, J17, J18 | цифровой выход |
| S8L | реле расхода | | |
| S9L # | контакт замкнут во время работы насоса | J5, J7, J8 | цифровой вход |
| S6S, S10S * S11S, S12S | изменяемый выключатель для дистанционного управления (дистанц. запуск-останов, двойная уставка, вкл./выкл. ограничения мощности. 1/2/3/4) | J2, J3, J6 | аналоговый вход |
| | | J11RS485 | соединение |
| S5E | кнопка аварийного останова | J1 | электропитание |
| S3T | цепь 1 тепловой защиты на выходе | H5P * | изменяемый выход |
| S1PH | цепь 1 реле высокого давления | H3P * | индикатор работы компрессора 1 |
| R8T | датчик температуры воды на выходе испарителя DICN | H2P * | предупредительный индикатор |
| R5T | датчик температуры наружного воздуха | H1P * | индикатор основных операций |
| R4T | датчик температуры воды на выходе | F12B | предохранитель для цепи двигателей вентиляторов 1 |
| R3T | датчик температуры воды на входе испарителя | F9B | предохранитель вторичной обмотки TR2 |
| R1P | цепь 1 контроллера последовательности фаз | F8U | предохранитель для защиты от скачков напряжения на A1P |
| | резистор обратной связи для цепи 1 | F7B | предохранитель вторичной обмотки TR1 |
| R1 | вспомогательный резистор обратной связи | F6B | предохранитель первичной обмотки TR1 |
| Q1M | цепь 1 двигателя компрессора тепловой защиты | F4U, F5U # | предохранители для нагревателя испарителя |
| Q11F-Q14F | цепь 1 двигателей вентиляторов тепловой защиты | F1U, F2U, F3U # | основные предохранители |
| PE | главная клемма заземления | E3H | цепь 1 нагревателя испарителя |
| M1S | цепь 1 плавной регулировки мощности компрессора | E1HC | цепь 1 подогрева картера компрессора |
| M1C | цепь 1 двигателя компрессора | C1..C3 | конденсатор |
| M11F-M14F | цепь двигателей вентиляторов 1 | B2P | датчик высокого давления для цепи 1 |
| K7A | вспомогательное реле безопасности для цепи высокого давления 1 | B1P | датчик низкого давления для цепи 1 |
| K3A | вспомогательное реле тепловой защиты на выходе, цепь 1 | A1P | Контроллер PCB |
| K2A | вспомогательное реле тепловой защиты компрессора, цепь 1 | A1 ** | трансформатор тока / амперметр для цепи 1 |

| № | функции / примечание | № | функции / примечание |
|---|---|---|---|
| K1A | вспомогательное реле безопасности для цепи 1 | | |

| Электропитание | Соединение RS485 | Аналоговый вход | Аналоговый выход (преобразование и подача на цифровые выходы **= DO**) | Цифровой вход |
|---|---|---|---|---|
| J1-G: 24 В ~<br>J1-G0: Опорный сигнал (GND) | J11-TX-<br>J11-TX+<br>J11-GND | J2 (B1-VDC): Высокое давление C1<br>J2 (B2-VDC): Низкое давление C1<br>J2 (B3-GND): Изменяемый AI1<br>J3 (B4-BC4): Датчик воды на входе испарителя<br>J3 (B5-BC5): C1 датчика воды на выходе испарителя<br>J6 (B6-GND): Темп. нар. возд.<br>J6 (B7-VDC): Обратная связь по емкости для C1<br>J6 (B8-VDC): -- | J4 (VG0-Y1): Перегрузка управл. двигателя C1<br>J4 (VG0-Y2): Недостат. нагрузка управл. двигателя C1 | J5 (ID1-IDC1): Реле высокого давления C1<br>J5 (ID2-IDC1): Контроллер последовательности фаз C1<br>J5 (ID3-IDC1): Реле максимального тока C1<br>J5 (ID4-IDC1): Тепловая защита на выходе C1<br>J5 (ID5-IDC1): Тепловая защита компрессора C1<br>J5 (ID6-IDC1): Аварийный останов<br>J5 (ID7-IDC1): Реле расхода<br>J5 (ID8-IDC1): Изменяемый DI 1<br>J7 (ID9-IDC9): Изменяемый DI 2<br>J7 (ID10-IDC9): Изменяемый DI 3<br>J7 (ID11-IDC9): Изменяемый DI 4<br>J7 (ID12-IDC9): --<br>J8 (ID13-IDC13): --<br>J8 (ID14-IDC13): -- |

| Цифровой выход | Обзор изменяемых цифровых входов DI 1-2-3-4 | Обзор изменяемых цифровых выходов DO | Обзор изменяемого аналогового входа AI 1: |
|---|---|---|---|
| J12 (C1-NO1): Подсоед. компрессора «звезда» C1<br>J12 (C1-NO2): Подсоед. компрессора «треугольник» C1<br>J12 (C1-NO3): Компр. на C1<br>J13 (C4-NO4): 12 C1<br>J13 (C4-NO5): --<br>J13 (C4-NO6): --<br>J14 (C7-NO7): Тревога<br>J15 (C8-NO8): Насос<br>J16 (C9-NO9): Ступень вентилятора 1 для C1<br>J16 (C9-NO10): Ступень вентилятора 2 для C1<br>J16 (C9-NO11): Ступень вентилятора 3 для C1<br>J17 (C12-NC12): Канал DO 1: Лент. нагрев. испарителя<br>J18 (C13-NO13): Изменяемый DO 2 | J5 (ID8-IDC1):<br>J7 (ID9-IDC9):<br>J7 (ID10-IDC9):<br>J7 (ID11-IDC9):<br>Двойное установленное значение/Дистанц. вкл.-выкл. / вкл./выкл. ограничения мощности 1-2-3-4 | J18 (C13-NO13): Насос 2 испарителя / Основные операции / 100% мощности/естеств. охлаждение | J2 (B3-GND): Уставка сигнала 0-1 В / 0-10 В / 0-20 мА / 4-20 мА (только для автономного блока или подчиненного 1) / Испар. Датчик воды на выходе DICN (только для главного) |

## 3.12 Электрическая схема: EWAD240~340MBYNN



| | Местная поставка | |
|---|---|---|
| | Недоступно дополнительно | Доступно дополнительно |
| Обязательно | # | ## |
| НЕ обязательно | * | ** |

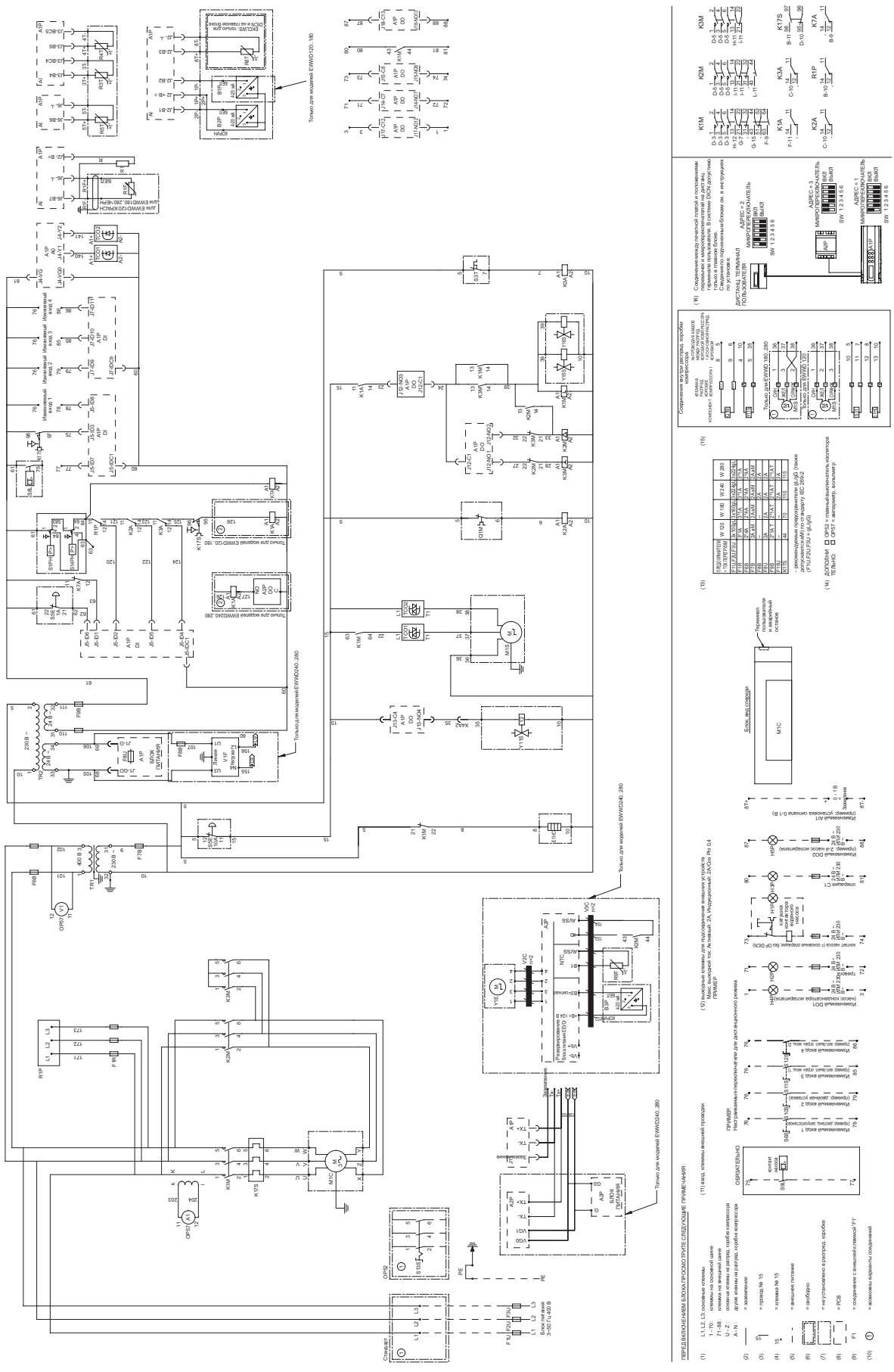
| № | функции / примечание | № | функции / примечание |
|---|---|---|---|
| Y11S, Y21S | 12% ступенчатой регулировки мощности для цепей компрессора 1, 2 | K17S, K18S | реле тока перегрузки для цепи 1, 2 |
| Y15S, Y25S | жидкостный инжекторный клапан для цепей компрессора 1, 2 | K9F, K12F | контактор вентилятора для цепей 1, 2 |
| Y16S, Y26S | цепи 1, 2 электромагнитного клапана для жидкостной линии | K8F, K11F | контактор вентилятора для цепей 1, 2 |
| V1 ** | Вольтметр для цепи 1-2 | K7F, K10F | контактор вентилятора для цепей 1, 2 |
| TR1 | цепь управления трансформатором | K3M, K6M | контактор «звезда» для цепей 1, 2 |
| TR2 | контроллер питания трансформатора + цифровые входы | K1M, K4M | контактор линии для цепей 1, 2 |
| TCO1..TCO4 | оптопара (АЦП) | K2M, K5M | контактор «треугольник» для цепей 1, 2 |
| S14PH, S15PH | цепи 1, 2 реле высокого давления | J12...J18 | цифровой выход |
| S13S ## | главный выключатель изолятора | J21, J22 | |
| S8L | реле расхода | J5, J7, J8, J19 | цифровой вход |
| S9L # | контакт замкнут во время работы насоса | J4 | аналоговый выход |
| S6S, S10S * S11S, S12S | настраиваемый переключатель для дистанционного режима (дист. запуск-останов, двойная уставка, вкл./выкл. ограничения мощности 1 / 2 / 3 / 4) | J2, J3, J6 | аналоговый вход |
| | | J11, | соединение J23RS485 |
| S5E | кнопка аварийного останова | J1 | электропитание |
| S3T, S4T | цепи 1, 2 тепловой защиты на выходе | H5P * | изменяемый выход |
| S1PH, S2PH | цепи 1, 2 реле высокого давления | H4P * | индикатор работы компрессора 2 |
| R8T | датчик температуры воды на выходе испарителя DICN | H3P * | индикатор работы компрессора 1 |
| R7T | датчик температуры смешанной воды на выходе | H2P * | предупредительный индикатор |
| R5T | датчик температуры наружного воздуха | H1P * | индикатор основных операций |
| R3T | датчик температуры воды на входе испарителя | F12B, F13B | предохранитель для цепей 1, 2 двигателей вентилятора |
| R1P, R2P | цепи 1, 2 контроллера последовательности фаз | F10S, F11S | автоматические выключатели с предохранителями для цепей 1, 2 |
| R1F, R2F | резистор ОС для цепей 1, 2 | F9B | предохранитель вторичной обмотки TR2 |
| R1, R2 | вспомогательный резистор обратной связи | F8U | предохранитель для защиты от скачков напряжения на A1P |
| Q1M, Q2M | цепи 1, 2 двигателя компрессора тепловой защиты | F7B | предохранитель вторичной обмотки TR1 |
| Q21F-Q24F | цепь 2 двигателей вентиляторов тепловой защиты | F6B | предохранитель первичной обмотки TR1 |
| Q11F-Q16F | цепь 1 двигателей вентиляторов тепловой защиты | F4U,F5U # | предохранители для цепей 1, 2 нагревателя испарителя |
| PE | главная клемма заземления | F1U, F2U, F3U # | основные предохранители |
| M1S, M2S | цепи 1, 2 плавной регулировки мощности | E3H, E4H | цепи 1, 2 нагревателя испарителя |
| M1C, M2C | цепи 1, 2 двигателей компрессора | E1HC, E2HC | цепи 1, 2 подогрева картера компрессора |
| M21F-M26F | цепь 2 двигателей вентилятора | C1..C3 | конденсатор |
| M11F-M16F | цепь 1 двигателей вентилятора | B2P,B5P | датчик высокого давления для цепей 1, 2 |
| K7A, K8A | вспомогательное реле безопасности для высокого давления, цепи 1, 2 | B1P, B4P | датчик реле низкого давления для цепей 1, 2 |
| K3A, K6A | вспомогательное реле безопасности для устройства тепловой защиты на выходе, цепи 1, 2 | A11P | контроллер платы расширения |
| K2A, K5A | вспомогательное реле тепловой защиты компрессора, цепи 1, 2 | A1P | Контроллер PCB |
| K1A, K4A | вспомогательное реле безопасности, цепи 1, 2 | A1, A2 ** | трансформатор тока/амперметр для цепи 1, 2 |

| Электропитание | Подключение RS485 | (Плата расширения A11P) | Аналоговый вход | Аналоговый выход (преобразование и подача на цифровые выходы = DO) | Цифровой вход |
|---|---|---|---|---|---|
| J1-G: 24 В ~<br>J1-G0: Опорный сигнал (Заземление) | J11-TX-<br>J11-TX+<br>J11-GND | Электропитание<br>J1-G: 24 В ~<br>J1-G0: Опорный сигнал (GND)<br>Цифровой выход<br>J5 (C1-NO1): Ступень вентилятора 1 для C2<br>J6 (C2-NO2): Ступень вентилятора 2 для C2<br>J7 (C3-NO3): Ступень вентилятора 3 для C2<br>Аналоговый вход<br>J9 (B1-GND): Обратная связь по емкости для C1<br>J9 (B2-GND): Обратная связь по емкости для C2 | J2 (B1-VDC): Высокое давление C1<br>J2 (B2-VDC): Низкое давление C1<br>J2 (B3-GND): Изменяемый AI1<br>J3 (B4-BC4): Датчик воды на входе испарителя<br>J3 (B5-BC5): Температура воды на выходе испарителя, t°<br>J6 (B6-GND): Датчик температуры наружного воздуха<br>J6 (B7-VDC): Высокое давление C2<br>J6 (B8-VDC): Низкое давление C2 | J4 (VG0-Y1): Перегрузка управл. двигателя C1<br>J4 (VG0-Y2): Недостат. нагрузка управл. двигателя C1<br>J4 (VG0-Y3): перегрузка управл. двигателя C2<br>J4 (VG0-Y4): недостат. нагрузка управл. двигателя C2 | J5 (ID1-IDC1): Реле высокого давления C1<br>J5 (ID2-IDC1): Контроллер последовательности фаз C1<br>J5 (ID3-IDC1): Реле тока перегрузки C1<br>J5 (ID4-IDC1): Защита выхода устройства тепловой защиты C1<br>J5 (ID5-IDC1): Тепловая защита компрессора C1<br>J5 (ID6-IDC1): Аварийный останов<br>J5 (ID7-IDC1): Реле расхода<br>J5 (ID8-IDC1): Изменяемый DI 1<br>J7 (ID9-IDC9): Изменяемый DI 2<br>J7 (ID10-IDC9): Изменяемый DI 3<br>J7 (ID11-IDC9): Изменяемый DI 4<br>J7 (ID12-IDC9): Реле высокого давления C2<br>J8 (ID13-IDC13): Контроллер последовательности фаз C2<br>J8 (ID14-IDC13): Реле тока перегрузки C2<br>J19 (ID15-IDC15): Защита выхода устройства тепловой защиты C2<br>J19 (ID16-IDC15): Тепловая защита компрессора C2 |

| Цифровой выход | Обзор изменяемых цифровых входов DI 1-2-3-4 | Обзор изменяемых цифровых выходов DO2 | Обзор изменяемого аналогового входа AI 1: |
|---|---|---|---|
| J12 (C1-NO1): Подсоед. компрессора «звезда» C1<br>J12 (C1-NO2): Подсоед. компрессора «треугольник» C1<br>J12 (C1-NO3): Компр. на C1<br>J13 (C4-NO4): 12 C1<br>J13 (C4-NO5): --<br>J13 (C4-NO6): --<br>J14 (C7-NO7): Тревога<br>J15 (C8-NO8): Насос<br>J16 (C9-NO9): Ступень вентилятора 1 для C1<br>J16 (C9-NO10): Ступень вентилятора 2 для C1<br>J16 (C9-NO11): Ступень вентилятора 3 для C1<br>J17 (C12-NC12): Канал DO 1: Лент. нагрев. испарителя<br>J18 (C13-NO13): Изменяемый DO 2<br>J21 (C14-NO14): Подсоед. компресс. «звезда» C2<br>J21 (C15-NO15): Подсоед. компресс. «треугольник» C2<br>J22 (C16-NO16): Подключение компрессора для C2<br>J22 (C16-NO17): 12 C12<br>J22 (C16-NO18): -- | J5 (ID8-IDC1):<br>J7 (ID9-IDC9):<br>J7 (ID10-IDC9):<br>J7 (ID11-IDC9):<br>Двойное установленное значение/Дистанц. вкл.-выкл. / вкл./выкл. ограничение мощности 1-2-3-4 | J18 (C13-NO13): Насос 2 испарителя / Основные операции / 100% мощности/естеств. охлаждение | J2 (B3-GND): Установка сигнала 0-1 В / 0-10 В / 0-20 мА / 4-20 мА (только для автоном. блока или подчиненного 1) / Испар. Датчик воды на выходе DICN (только для главного) |

1

## 3.13 Электрическая схема: EWWD120~280MBYNN



| | Местная поставка | |
|---|---|---|
| | Недоступно дополнительно | Доступно дополнительно |
| Обязательно | # | ## |
| НЕ обязательно | * | ** |

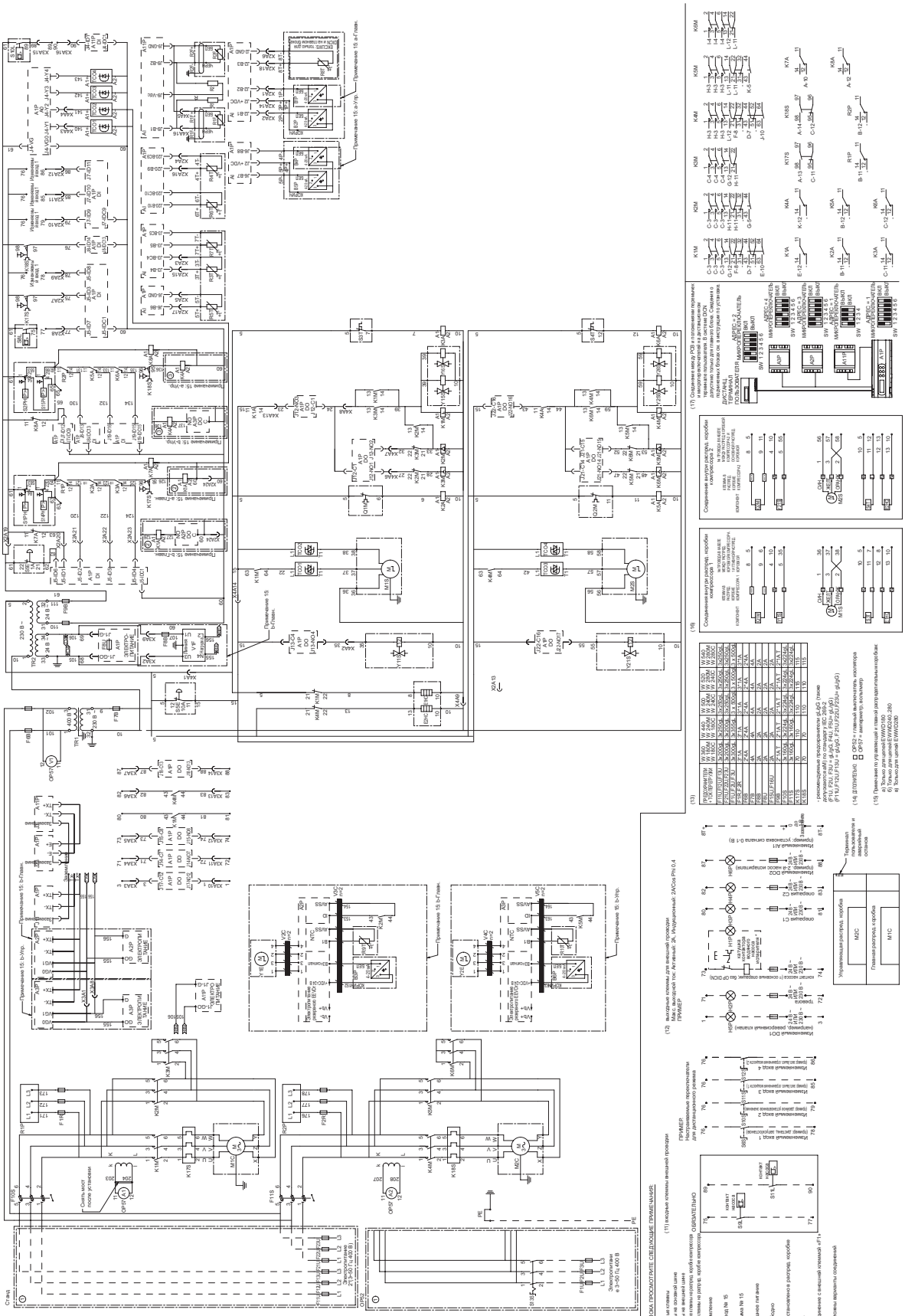
| № | Функция / примечание |
|---|---|
| Y1E | электронный расширительный вентиль, цепь 1 |
| Y11S | регулировка мощности с шагом 12% для цепи компрессора 1 |
| Y15S | жидкостный инжекторный клапан цепи компрессора 1 |
| Y16S | цепь электромагнитного клапана для жидкостной линии 1 |
| V2C, V3C | феррит для EEV |
| V1F | фильтр для EEV |
| V1 ** | вольтметр для цепи 1 |
| TR1 | цепь управления трансформатором |
| TR2 | контроллер питания трансформатора + цифровые входы |
| TCO1, TCO2 | оптопара (из аналогового в цифровой сигнал) |
| S1PH | цепь реле высокого давления 1 |
| S14PH | цепь реле высокого давления 1 |
| S13S ## | главный выключатель изолятора |
| S5E | кнопка аварийного останова |
| S8L | цепь 1 реле расхода |
| S9L # | контакт замкнут во время работы насоса |
| S3T | цепь тепловой защиты выхода 1 |
| S6S, S10S * S11S, S12S | настраиваемый переключатель для дистанционного режима (дист. запуск-останов, двойная уставка, вкл./выкл. огр. мощн. 1 / 2 / 3 / 4) |
| R1F | резистор ОС для цепи 1 |
| R3T | датчик температуры воды на входе испарителя |
| R4T | цепь 1 датчика температуры воды на выходе испарителя |
| R5T | датчик температуры наружного воздуха |
| | датчик температуры воды на выходе испарителя DICN |
| R9T | датчик температуры EEV для цепи 1 (A2P) |
| Q1M | цепь 1 тепловой защиты двигателя компрессора |
| Q11F-Q13F | цепь 1 двигателей вентиляторов тепловой защиты |
| PE | основная клемма заземления |
| R1P | цепь контроллера последовательности фаз 1 |
| M1S | цепь 1 плавной регулировки мощности компрессора |
| R1 | добавочный резистор обратной связи |
| M11F-M13F | цепь 1 двигателей вентиляторов |
| K7F,K8F,K9F | контактор вентилятора для цепи 1 |
| M1C | цепь двигателя компрессора 1 |
| K7A | вспомогательное реле безопасности для высокого давления цепи 1 |

| № | Функция / примечание |
|---|---|
| K1A | вспомогательное реле безопасности для цепи 1 |
| K2A | вспомогательное реле цепи тепловой защиты компрессора 1 |
| K3A | вспомогательное реле тепловой защиты на выходе цепи 1 |
| K17S | реле тока перегрузки для цепи 1 |
| K1M | контактор линии для цепи 1 |
| K2M | контактор «треугольник» для цепи 1 |
| K3M | контактор «звезда» для цепи 1 |
| J1 | электропитание |
| J2, J3, J6 | аналоговый вход |
| J4 | аналоговый вход |
| J5, J7, J8 | цифровой вход |
| J11 | соединение RS485 |
| J12..J18 | цифровой выход |
| J21,J22 | цифровой вход |
| H1P * | индикатор основных операций |
| H2P * | предупредительный индикатор |
| H3P * | индикатор работы компрессора 1 |
| H4P, H5P * | изменяемый выход |
| F6B | предохранитель первичной обмотки TR1 |
| F7B | предохранитель для вспомогательного TR1 |
| F8B | предохранитель для привода EEV |
| F9B | предохранитель для вспомогательного TR2 |
| F12B | предохранитель для цепи двигателей вентиляторов 1 |
| F8U | предохранитель для защиты от скачков напряжения для A1P |
| F1R | предохранители цепи контроллера последовательности фаз 1 |
| F1U, F2U, F3U # | главные предохранители |
| E3H | испаритель, цепь 1 нагревателя конденсатора |
| E1HC | цепь 1 подогрева картера компрессора |
| B3P | датчик низкого давления EEV для цепи 1 (A2P) |
| B2P | датчик высокого давления для цепи 1 |
| B1P | датчик низкого давления для цепи 1 |
| A2P | PCB-EEV цепь 1 привода |
| A1P | PCB-контроллер |
| A1 ** | трансформатор тока / амперметр для цепи 1 |

| Электропитание | соединениеRS485 | Аналоговый вход | Аналоговый выход (преобразование и подача на цифровые выходы = **DO**) | Цифровой вход | Цифровой выход |
|---|---|---|---|---|---|
| J1-G: 24 В ~<br>J1-G0: Опорный сигнал (GND) | J11-TX-<br>J11-TX+<br>J11-GND | J2 (B1-VDC): Высокое давление C1<br>J2 (B2-VDC): Низкое давление C1<br>J2 (B3-GND): Изменяемый AI 1<br>J3 (B4-BC4): Датчик воды на входе испарителя<br>J3 (B5-BC5): Вода после смешивания на выходе испарителя C1<br>J6 (B6-GND): Датчик на входе конденсатора<br>J6 (B7-VDC): Обратная связь по емкости для C1 | J4 (VG0-Y1): Перегрузка управл. двигателя, C1<br>J4 (VG0-Y2): Недостат. нагрузка управл. двигателя C1 | J5 (ID1-IDC1): Реле высокого давления C1<br>J5 (ID2-IDC1): Контроллер последовательности фаз C1<br>J5 (ID3-IDC1): Реле максимального тока C1<br>J5 (ID4-IDC1): Защита выхода устройства тепловой защиты C1<br>J5 (ID5-IDC1): Тепловая защита компрессора C1<br>J5 (ID6-IDC1): Аварийный останов<br>J5 (ID7-IDC1): Реле расхода C1<br>J5 (ID8-IDC1): Изменяемый DI 1<br>J7 (ID9-IDC9): Изменяемый DI 2<br>J7 (ID10-IDC9): Изменяемый DI 3<br>J7 (ID11-IDC9): Изменяемый DI 4 | J12 (C1-NO1): Подсоед. компрессора «звезда» C1<br>J12 (C1-NO2): Подсоед. компрессора «треугольник» C1<br>J12 (C1-NO3): Компр. на C1<br>J13 (C4-NO4): 12 C1<br>J13 (C4-NO5): --<br>J13 (C4-NO6): --<br>J14 (C7-NO7): Тревога<br>J15 (C8-NO8): Насос<br>J16 (C9-NO9): --<br>J17 (C12-NO12): Изменяемый DO1<br>J18 (C13-NO13): Изменяемый DO2 |

| Обзор изменяемых цифровых входов DI 1-2-3-4 | Обзор изменяемого аналогового входа 1 | Обзор изменяемых цифровых выходов DO 1-2 |
|---|---|---|
| J5 (ID8-IDC1):<br>J7 (ID9-IDC9):<br>J7 (ID10-IDC9):<br>J7 (ID11-IDC9):<br>Двойное установленное значение/Дистанц. вкл.-выкл. / вкл./выкл. ограничение мощности 1-2-3-4 | J2 (B3-GND): Установка сигнала 0-1 В / 0-10 В / 0-20 мА / 4-20 мА (только для автоном. блока или подчиненного 1) / Испар. Датчик воды на выходе DICN (только для главного) | J17 (C12-NO12):<br>J18 (C13-NO13): 2-й насос испарителя / Насос конденсатора / 100% мощность / реверсивный клапан / основные операции |

## 3.14 Электрическая схема: EWWD360~540MBYNN



| | Местная поставка | |
|---|---|---|
| | Недоступно в качестве дополнения | Доступно в качестве дополнения |
| Обязательно | # | ## |
| НЕ обязательно | * | ** |

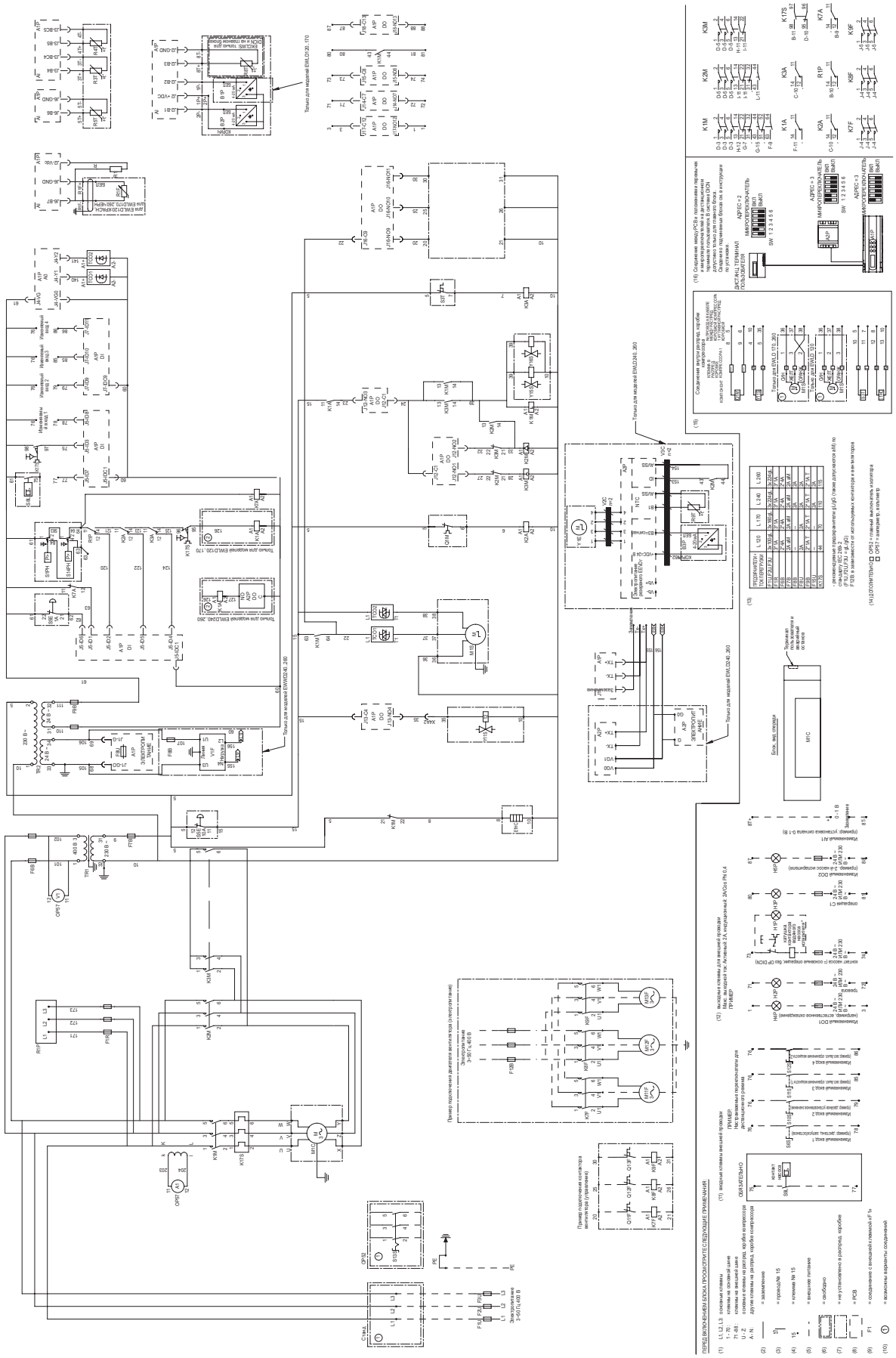
| № | Функция/примечание | No. | Функция/примечание |
|---|---|---|---|
| Y1E, Y2E | цепь 1, 2 электронного расширительного клапана | K7A, K8A | вспомогательное реле безопасности цепи 1, цепи 2 |
| Y11S, Y21S | цепи 1, 2 ступенчатой регулировки мощности (12%) | K1A, K4A | вспомогательное реле безопасности цепи 1, цепи 2 |
| Y15S, Y25S | жидкостный инжекторный клапан цепи компрессора 1, 2 | K17S, K18S | реле тока перегрузки для цепи 1, 2 |
| X2A, X3A, X4A | Разъем 24, 20, 16-контактов с основной распределительной коробкой | K9F, K12F | контактор вентилятора для цепи 1, 2 |
| V2C-V5C | феррит для EEV | K8F, K11F | контактор вентилятора для цепи 1, 2 |
| V1F | фильтр для EEV | K7F, K10F | контактор вентилятора для цепи 1, 2 |
| V1 ** | Вольтметр для цепи 1-2 | K1M, K4M | линейный контактор для цепи 1, 2 |
| TR1 | цепь управления трансформатором | K2M, K5M | контактор «треугольник» для цепи 1, 2 |
| TR2 | контроллер питания трансформатора + цифровые входы | K3M, K6M | контактор «звезда» для цепи 1, 2 |
| TCO1, TCO2 | оптопара (из аналогового в цифровой сигнал) | J1 | электропитание |
| S14PH, S15PH | цепь 1, 2 реле высокого давления | J4 | аналоговый выход |
| S6S, S10S * | изменяемый выключатель для дистанционного управления (дистанц. запуск-останов, | J2, J3, J6, J20 | аналоговый вход |
| S11S, S12S | двойная уставка, вкл./выкл. огр. мощн. 1 /2 / 3 / 4) | J5, J7, J8, J19 | цифровой выход |
| S14PH, S15PH | реле высокого давления, цепь 1, 2 | J11, J23 | соединение RS485 |
| S13S ## | главный выключатель изолятора | J12..J18 | цифровой выход |
| S9L, S11L | контакт замкнут во время работы насоса | J21, J22 | цифровой выход |
| S8L, S10L # | цепь 1, 2 реле расхода | H5P, H6P * | изменяемый выход |
| S5E | кнопка аварийного останова | H4P * | индикатор работы компрессора 2 |
| S3T, S4T | цепь 1, 2 тепловой защиты выхода | H3P * | индикатор работы компрессора 2 |
| S1PH, S2PH | цепь 1, 2 реле высокого давления | H2P * | предупредительный индикатор |
| R9T, R10T | датчик температуры EEV для цепи 1 (A2P), 2 (A3P) | H1P * | индикатор основных операций |
| R1F, R2F | резистор ОС для цепи 1, 2 | F12B, F13B | предохранитель для привода вентилятора для цепи 1, 2 |
| R8T | датчик температуры воды на выходе испарителя DICN | F10S, F11S | автоматические выключатели с предохранителями для цепи 1, 2 |
| R7T | датчик температуры смешанной воды на выходе | F9B | предохранитель для вспомогательного TR2 |
| R6T | цепь 2 датчика температуры воды на выходе испарителя | F8U | предохранитель для защиты от скачков напряжения для A1P |
| R5T | датчик температуры наружного воздуха | F8B | предохранитель для привода EEV |
| R4T | цепь 1 датчика температуры воды на выходе испарителя | F7B | предохранитель для вспомогательного TR1 |
| R3T | датчик температуры воды на входе испарителя | F6B | предохранитель первичной обмотки TR1 |
| R1P, R2P | контроллер последовательности фаз цепи 1, цепи 2 | F1R, F2R | предохранители контроллера последовательности фаз цепи 1, 2 |
| R9T, R10T | датчик температуры EEV для цепи 1 (A2P), 2 (A3P) | F21U..F23U # | главные предохранители |
| R1, R2 | добавочный резистор обратной связи | F11U..F13U # | главные предохранители |
| Q1M, Q2M | цепь 1, 2 двигателя компрессора тепловой защиты | F1U, F2U, F3U # | главные предохранители |
| Q21F-Q26F | цепь 2 двигателей вентиляторов тепловой защиты | E1HC, E2HC | цепь 1, 2 подогрева картера компрессора |
| Q11F-Q16F | цепь двигателей вентиляторов тепловой защиты 1 | C11,C21 | конденсатор для управления мощностью |
| PE | основная клемма заземления | B3P, B6P | датчик низкого давления для цепи 1 (A2P), 2 (A3P) |
| M1S, M2S | цепи 1, 2 плавной регулировки мощности | B2P, B5P | датчик высокого давления для цепи 1, 2 |
| M1C, M2C | цепь 1, 2 двигателей компрессора | B1P, B4P | цепь 1, 2 реле низкого давления |
| M21F-M26F | цепь 2 двигателей вентиляторов | A11P | контроллер платы расширения |
| M11F-M16F | цепь 1 двигателей вентиляторов | A2P, A3P | PCB-EEV цепь 1, 2 привода |
| K2A, K5A | цепь 1, 2 вспомогательного реле тепловой защиты компрессора | A1P | Контроллер PCB |
| K3A, K6A | вспомогательное реле безопасности для устройства термической защиты на выходе цепи 1, 2 | A1, A2 ** | трансформатор тока/амперметр для цепи 1, 2 |

| Электропитание | Подключение RS485 | (Плата расширения A11P) | Аналоговый вход | Аналоговый выход (преобразование и подача на цифровые выходы = **DO**) | Цифровой вход |
|---|---|---|---|---|---|
| J1-G: 24 В ~<br>J1-G0: Опорный сигнал (GND) | J11-TX-<br>J11-TX+<br>J11-GND | Электропитание:<br>J1-G: 24 В ~<br>J1-G0: Опорный сигнал (GND)<br>Цифровой выход:<br>J4 (ID1-IDC1):<br>Реле расхода C2<br>Аналоговый вход:<br>J9 (B1-GND): Обратная связь по емкости для C1<br>J9 (B2-GND): Обратная связь по емкости для C2 | J2 (B1-VDC): Высокое давление C1<br>J2 (B2-VDC): Низкое давление C1<br>J2 (B3-GND): Изменяемый AI1<br>J3 (B4-BC4): Датчик воды на входе испарителя<br>J3 (B5-BC5): Температура смешанной воды на выходе испарителя, t°<br>J6 (B6-GND): Датчик воды на входе конденсатора<br>J6 (B7-VDC): Высокое давление C2<br>J6 (B8-VDC): Низкое давление C2<br>J20 (B9-BC9): Датчик воды на выходе испарителя C1<br>J20 (B10-BC10: Датчика воды на выходе испарителя C2 | J4 (VG0-Y1): Перегрузка управл. двигателя C1<br>J4 (VG0-Y2): Недостат. нагрузка управл. двигателя C1<br>J4 (VG0-Y3): перегрузка управл. двигателя C2<br>J4 (VG0-Y4): недостат. нагрузка управл. двигателя C2 | J5 (ID1-IDC1): Реле высокого давления C1<br>J5 (ID2-IDC1): Контроллер последовательности фаз C1<br>J5 (ID3-IDC1): Реле максимального тока C1<br>J5 (ID4-IDC1): Защита выхода устройства тепловой защиты C1<br>J5 (ID5-IDC1): Тепловая защита компрессора C1<br>J5 (ID6-IDC1): Аварийный останов<br>J5 (ID7-IDC1): Реле расходаJ5 (ID8-IDC1): Изменяемый DI 1<br>J7 (ID9-IDC9): Изменяемый DI 2<br>J7 (ID10-IDC9): Изменяемый DI 3<br>J7 (ID11-IDC9): Изменяемый DI 4<br>J7 (ID12-IDC9): Реле высокого давления C2<br>J8 (ID13-IDC13): Контроллер последовательности фаз C2<br>J8 (ID14-IDC13): Реле максимального тока C2<br>J19 (ID15-IDC15): Защита выхода устройства тепловой защиты C2<br>J19 (ID16-IDC15): T |

| Цифровой выход | Обзор изменяемых цифровых входов DI 1-2-3-4 | Обзор изменяемых цифровых выходов DO1-2 | Обзор изменяемого аналогового входа AI 1: |
|---|---|---|---|
| J12 (C1-NO1): Подсоед. компрессора «звезда» C1<br>J12 (C1-NO2): Подсоед. компрессора «треугольник» C1<br>J12 (C1-NO3): Компр. на C1<br>J13 (C4-NO4): 12 C1<br>J13 (C4-NO5): --<br>J13 (C4-NO6): --<br>J14 (C7-NO7): Тревога<br>J15 (C8-NO8): Насос<br>J16 (C9-NO9): --<br>J16 (C9-NO10): --<br>J16 (C9-NO11): --<br>J17 (C12-NO12): Изменяемый DO 1<br>J18 (C13-NO13): Изменяемый DO 2<br>J21 (C14-NO14): Подсоед. компресс. «звезда» C2<br>J21 (C15-NO15): Подсоед. компресс. «треугольник» C2<br>J22 (C16-NO16): Подключение компрессора для C2<br>J22 (C16-NO17): 12 C12<br>J22 (C16-NO18): -- | J5 (ID8-IDC1):<br>J7 (ID9-IDC9):<br>J7 (ID10-IDC9):<br>J7 (ID11-IDC9):<br>Двойное установленное значение/Дистанц. вкл.-выкл. / вкл./выкл. ограничение мощности 1-2-3-4 | J17 (C12-NO12):<br>J18 (C13-NO13):<br>2-й насос испарителя / насос конденасатора / основные операции / 100% мощность / реверсивный клапан | J2 (B3-GND): Установка сигнала 0-1 В / 0-10 В / 0-20 мА / 4-20 мА (только для автоном. блока или подчиненного 1) / Испар. Датчик воды на выходе DICN (только для главного) |

1

## 3.15 Электрическая схема: EWLD120~260MBYNN



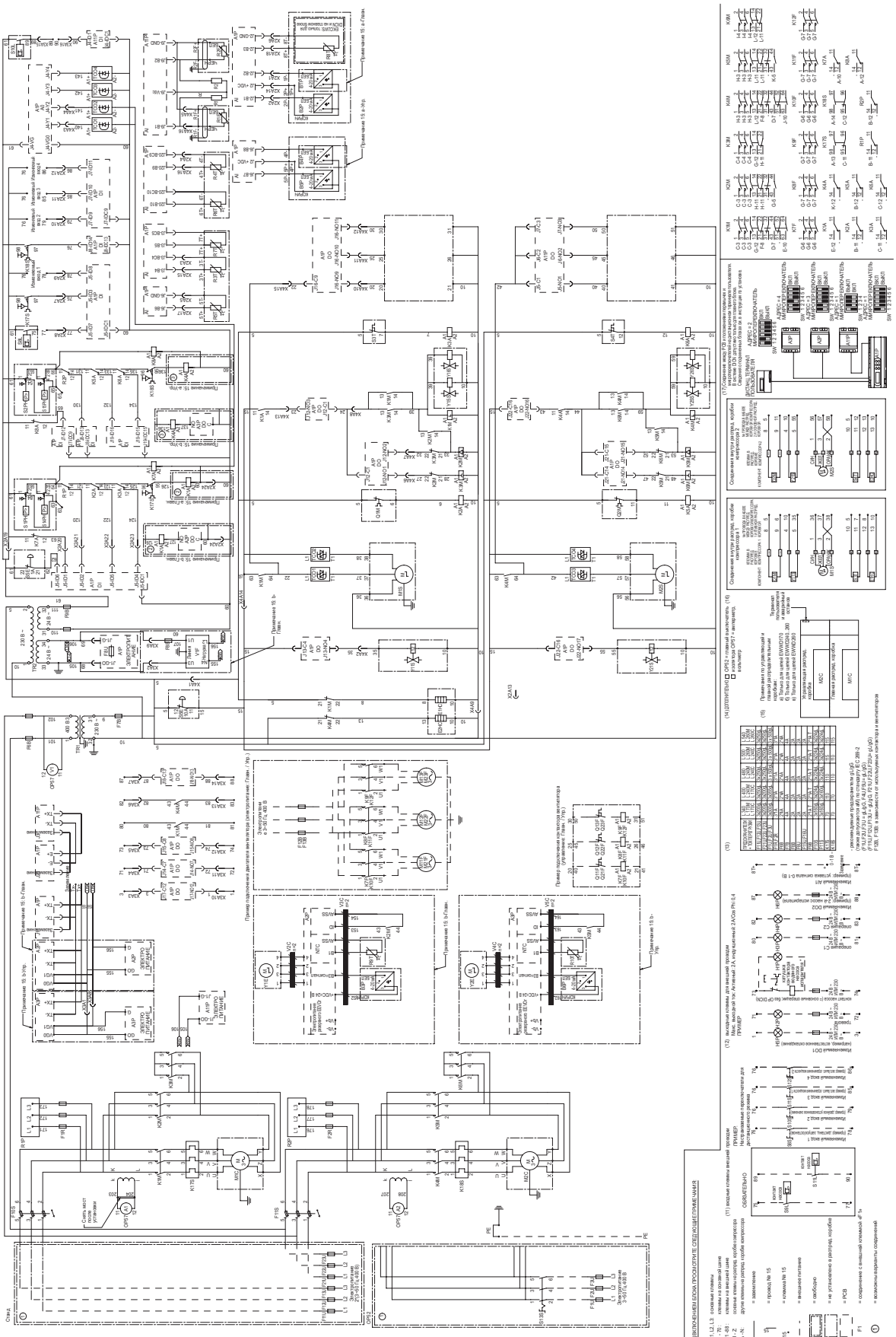
| | Местная поставка | |
|---|---|---|
| | Недоступно дополнительно | Доступно дополнительно |
| Обязательно | # | ## |
| НЕ обязательно | * | ** |

| № | Функция / примечание | № | функции / примечание |
|---|---|---|---|
| Y1E | электронный расширительный вентиль, цепь 1 | K7A | вспомогательное реле безопасности для цепи высокого давления 1 |
| Y11S | регулировка мощности с шагом 12% для цепи компрессора 1 | K1A | вспомогательное реле безопасности для цепи 1 |
| Y15S | жидкостный инжекторный клапан цепи компрессора 1 | K2A | вспомогательное реле цепи тепловой защиты компрессора 1 |
| Y16S | цепь электромагнитного клапана для жидкостной линии 1 | K3A | вспомогательное реле тепловой защиты на выходе цепи 1 |
| V2C, V3C | феррит для EEV | K17 | реле тока перегрузки для цепи 1 |
| V1F | фильтр для EEV | K1M | контактор линии для цепи 1 |
| V1 ** | Вольтметр для цепи 1 | K2M | контактор «треугольник» для цепи 1 |
| TR1 | цепь управления трансформатором | K3M | контактор «звезда» для цепи 1 |
| TR2 | контроллер питания трансформатора + цифровые входы | J1 | электропитание |
| TCO1, TCO2 | оптопара (из аналогового в цифровой сигнал) | J2, J3, J6 | аналоговый вход |
| S1PH | цепь реле высокого давления 1 | J4 | аналоговый вход |
| S14PH | цепь реле высокого давления 1 | J5, J7, J8 | цифровой вход |
| S13S ## | главный выключатель изолятора | J11 | RS485 соединение |
| S5E | кнопка аварийного останова | J12, J13, J14, J15 | цифровой выход |
| S8L | цепь 1 реле расхода | J16, J17, J18 | |
| S9L # | контакт замкнут во время работы насоса | H1P * | индикатор основных операций |
| S3T | цепь тепловой защиты выхода 1 | H2P * | предупредительный индикатор |
| S6S, S10S * S11S, S12S | настраиваемый переключатель для дистанционного режима (дист. запуск-останов, двойная уставка, вкл./выкл. огр. мощн. 1 / 2 / 3 / 4) | H3P * | индикатор работы компрессора 1 |
| | | H4P, H5P * | изменяемый выход |
| R1 | добавочный резистор обратной связи | F6B | предохранитель первичной обмотки TR1 |
| R1F | резистор ОС для цепи 1 | F7B | предохранитель вторичной обмотки TR1 |
| R3T | датчик температуры воды на входе испарителя | F8B | предохранитель для привода EEV |
| R4T | цепь 1 датчика температуры воды на выходе испарителя | F9B | предохранитель для вспомогательного TR2 |
| R5T | датчик температуры наружного воздуха | F12B | предохранитель для цепи двигателей вентиляторов 1 |
| R8T | датчик температуры воды на выходе испарителя DICN | F8U | предохранитель для защиты от скачков напряжения для A1P |
| R9T | датчик температуры EEV для цепи 1 (A2P) | F1R | предохранители контроллера последовательности фаз цепи 1 |
| Q1M | цепь двигателя компрессора тепловой защиты 1 | F1U, F2U, F3U # | главные предохранители |
| | цепь двигателей вентиляторов тепловой защиты 1 | E1HC | цепь подогрева картера компрессора 1 |
| PE | главная клемма заземления | B3P | датчик низкого давления EEV для цепи 1 (A1P) |
| R1P | цепь контроллера последовательности фаз 1 | B2P | датчик высокого давления для цепи 1 |
| M1S | цепь плавной регулировки мощности компрессора 1 | B1P | датчик низкого давления для цепи 1 |
| M11F -M13F | цепь двигателей вентилятора 1 | A2P | PCB-EEV цепь 1 привода |
| K7F, K8F, K9F | контактор вентилятора для цепи 1 | A1P | PCB-контроллер |
| M1C | цепь двигателя компрессора 1 | A1 ** | трансформатор тока / амперметр для цепи 1 |

| Электропитание | соединение RS485 | Аналоговый вход | Аналоговый выход (преобразование и подача на цифровые выходы = DO) | Цифровой вход | Цифровой вход |
|---|---|---|---|---|---|
| J1-G: 24 В ~<br>J1-G0: Опорный сигнал (GND) | J11-TX-<br>J11-TX+<br>J11-GND | J2 (B1-VDC): Высокое давление C1<br>J2 (B2-VDC): Низкое давление C1<br>J2 (B3-GND): Изменяемый AI1<br>J3 (B4-BC4): Датчик воды на входе испарителя<br>J3 (B5-BC5): Температура воды на выходе испарителя, C1<br>J6 (B6-GND): Датчик температуры наружного воздуха<br>J6 (B7-VDC): Обратная связь по емкости для C1 | J4 (VG0-Y1): Перегрузка управл. двигателя, C1 | J5 (ID1-IDC1): Реле высокого давления C1<br>J5 (ID2-IDC1): Контроллер последовательности фаз C1<br>J5 (ID3-IDC1): Реле тока перегрузки C1<br>J5 (ID4-IDC1): Защита выхода устройства тепловой защиты C1<br>J5 (ID5-IDC1): Тепловая защита компрессора C1<br>J5 (ID6-IDC1): Аварийный останов<br>J5 (ID7-IDC1): Реле расхода C1<br>J5 (ID8-IDC1): Изменяемый DI 1<br>J7 (ID9-IDC9): Изменяемый DI 2<br>J7 (ID10-IDC9): Изменяемый DI 3<br>J7 (ID11-IDC9): Изменяемый DI 4 | J12 (C1-NO1): Подсоед. компрессора « звезда» C1<br>J12 (C1-NO2): Подсоед. компрессора « треугольник» C1<br>J12 (C1-NO3): Компр. на C1<br>J13 (C4-NO4): 12 C1<br>J13 (C4-NO5): --<br>J13 (C4-NO6): --<br>J14 (C7-NO7): Тревога<br>J15 (C8-NO8): Насос<br>J16 (C9-NO9): -- |

| Цифровой выход | Обзор изменяемых цифровых входов DI 1-2-3-4 | Обзор изменяемого аналогового входа AI 1 | Обзор изменяемых цифровых выходов DO 1-2 |
|---|---|---|---|
| J16 (C9-NO9): Ступень вентилятора 1 для C1<br>J16 (C9-NO10): Ступень вентилятора 2 для C1<br>J16 (C9-NO11): Ступень вентилятора 3 для C1<br>J17 (C12-NO12): Изменяемый DO1<br>J18 (C13-NO13): Изменяемый DO2 | J5 (ID8-IDC1):<br>J7 (ID9-IDC9):<br>J7 (ID10-IDC9):<br>J7 (ID11-IDC9):<br>Двойное установленное значение/Дистанц. вкл.-выкл. / вкл./выкл. ограничение мощности 1-2-3-4 | J2 (B3-GND): Установка сигнала 0-1 В / 0-10 В / 0-20 мА / 4-20 мА<br>(только для автоном. блока или подчиненного 1) / Испар) | J17 (C12-NO12):<br>J18 (C13-NO13): 2-й насос испарителя / Насос конденсатора / 100% мощность / реверсивный клапан / основные операции |

## 3.16 Электрическая схема: EWLD120~540MBYNN



| | Местная поставка | |
|---|---|---|
| | Не допускается дополнительно | Допускается дополнительно |
| Обязательно | # | ## |
| НЕ обязательно | * | ** |

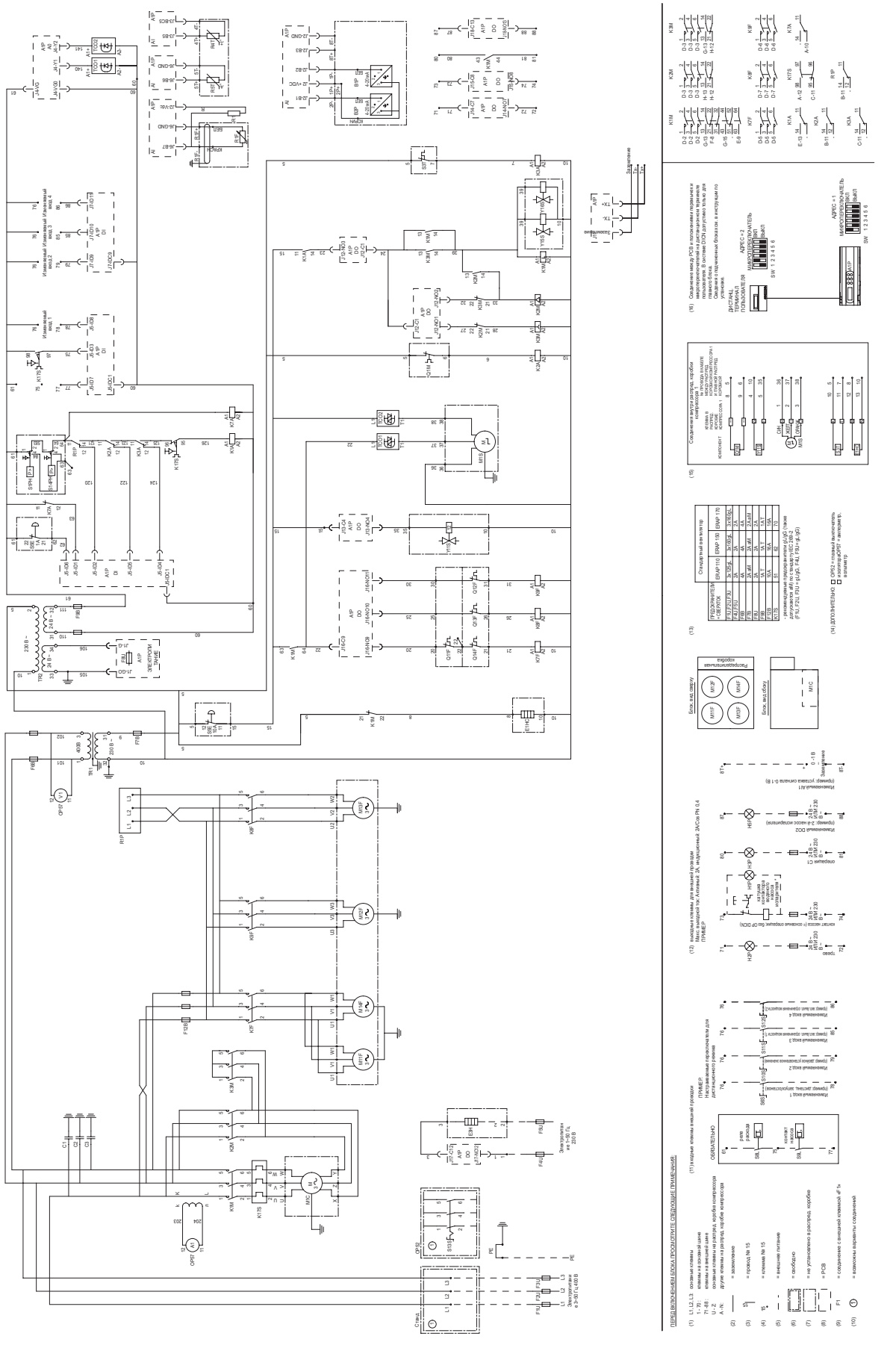
| № | Функция/примечание | No. | Функция/примечание |
|---|---|---|---|
| Y11S, Y21S | цепи 1, 2 ступенчатой регулировки мощности (12%) | K1A, K4A | вспомогательное реле безопасности цепи 1, цепи 2 |
| Y15S, Y25S | жидкостный инжекторный клапан цепи компрессора 1, 2 | K17S, K18S | реле тока перегрузки для цепи 1, 2 |
| Y16S, Y26S | цепь 1, 2 электромагнитного клапана для жидкостной линии | K9F, K12F | контактор вентилятора для цепи 1, 2 |
| Y1E, Y2E | цепь 1, 2 электронного расширительного клапана | K8F, K11F | контактор вентилятора для цепи 1, 2 |
| X2A, X3A, X4A | 24,20,16-контактный разъем на главной распред. коробке | K7F, K10F | контактор вентилятора для цепи 1, 2 |
| V2C-V5C | феррит для EEV | K3M, K6M | контактор «звезда» для цепи 1, 2 |
| V1F | фильтр для EEV | K1M, K4M | линейный контактор для цепи 1, 2 |
| V1 ** | Вольтметр для цепи 1-2 | K2M, K5M | контактор «треугольник» для цепи 1, 2 |
| TR1 | цепь управления трансформатором | J12..J18 | цифровой выход |
| TR2 | контроллер питания трансформатора + цифровые входы | J21, J22 | цифровой выход |
| TCO1, TCO2 | оптопара (из аналогового в цифровой сигнал) | J5, J7, J8, J19 | цифровой выход |
| S14PH, S15PH | цепь 1, 2 реле высокого давления | J4 | аналоговый выход |
| S13S ## | главный выключатель изолятора | J2, J3, J6, J20 | аналоговый вход |
| S8L, S10L | цепь 1, 2 реле расхода | J11, J23 | соединение RS485 |
| S9L, S9L # | контакт замкнут во время работы насоса | J1 | электропитание |
| S6S, S10S * | настраиваемый переключатель для дистанционного режима | H1P * | индикатор основных операций |
| S11S, S12S | (дист. запуск-останов, двойная уставка, вкл./выкл. огр. мощн. 1 / 2 / 3 / 4) | H2P * | предупредительный индикатор |
| S5E | кнопка аварийного останова | H3P * | индикатор работы компрессора 1 |
| S3T, S4T | цепь 1, 2 тепловой защиты выхода | H4P * | индикатор работы компрессора 2 |
| S1PH, S2PH | цепь 1, 2 реле высокого давления | H5P, H6P * | изменяемый выход |
| R3T | датчик температуры воды на входе испарителя | F12B, F13B | предохранитель для привода вентилятора для цепи 1, 2 |
| R4T | цепь 1 датчика температуры воды на выходе испарителя | F10S, F11S | автоматические выключатели с предохранителями для цепи 1, 2 |
| R5T | датчик температуры наружного воздуха | F9B | предохранитель для вспомогательного TR2 |
| R6T | цепь 2 датчика температуры воды на выходе испарителя | F8U | предохранитель для защиты от скачков напряжения для A1P |
| R7T | датчик температуры воды на выходе | F8B | предохранитель для привода EEV |
| R8T | датчик температуры воды на выходе испарителя DICN | F7B | предохранитель для вспомогательного TR1 |
| R9T, R10T | датчик температуры EEV для цепи 1 (A2P), 2 (A3P) | F6B | предохранитель первичной обмотки TR1 |
| R1P, R2P | контроллер последовательности фаз цепи 1, цепи 2 | F1U, F2U, F3U # | главные предохранители |
| R1F, R2F | резистор ОС для цепи 1, 2 | F4U, F5U # | предохранители для цепи 1, 2 нагревателя испарителя |
| R1, R2 | добавочный резистор обратной связи | F11U..F13U # | главные предохранители |
| Q1M, Q2M | цепь 1, 2 двигателя компрессора тепловой защиты | F21U..F23U # | главные предохранители |
| Q21F-Q24F | цепь 2 двигателей вентиляторов тепловой защиты | F1R, F2R | предохранители контроллера последовательности фаз цепи 1, 2 |
| Q11F-Q16F | цепь двигателей вентиляторов тепловой защиты 1 | E1HC, E2HC | цепь 1, 2 подогрева картера компрессора |
| PE | основная клемма заземления | C11,C21 | конденсатор для управления мощностью |
| M1S, M2S | цепи 1, 2 плавной регулировки мощности | B1P, B4P | цепь 1, 2 реле низкого давления |
| M1C, M2C | цепь 1, 2 двигателей компрессора двигатель | B2P, B5P | датчик высокого давления для цепи 1, 2 |
| M21F-M26F | цепь 2 двигателей вентиляторов | B3P, B6P | датчик низкого давления для цепи 1 (A2P), 2 (A3P) |
| M11F-M16F | цепь 1 двигателей вентиляторов | A1P | Контроллер PCB |
| K7A, K8A | Вспомогательное реле безопасности для высокого давления цепи 1, цепи 2 | A1, A2 ** | трансформатор тока/амперметр для цепи 1, 2 |
| K3A, K6A | вспомогательное реле безопасности для устройства термической защиты на выходе цепи 1, 2 | A2P, A3P | PCB-EEV цепь 1, 2 привода |

| Электропитание | соединение RS485 | (Плата расширения A11P) | Аналоговый вход | Аналоговый выход (преобразование и подача на цифровые выходы = DO) | Цифровой вход |
|---|---|---|---|---|---|
| J1-G: 24 В ~<br>J1-G0: Опорный сигнал (GND) | J11-TX-<br>J11-TX+<br>J11-GND | **Электропитание:**<br>J1-G: 24 В ~<br>J1-G0: Опорный сигнал (GND)<br>**Цифровой выход:**<br>J4 (ID1-IDC1): Реле расхода C2<br>J5 (C1-NO1): Ступень вентилятора 1 для C2<br>J6 (C2-NO2): Ступень вентилятора 2 для C2<br>J7 (C3-NO3): Ступень вентилятора 3 для C2<br>**Аналоговый вход:**<br>J9 (B1-GND): Обратная связь по емкости для C1<br>J9 (B2-GND): Обратная связь по емкости для C2 | J2 (B1-VDC): Высокое давление C1<br>J2 (B2-VDC): Низкое давление C1<br>J2 (B3-GND): Изменяемый AI 1<br>J3 (B4-BC4): Датчик воды на входе испарителя<br>J3 (B5-BC5): Температура воды на выходе испарителя, t°<br>J6 (B6-GND): Датчик температуры наружного воздуха<br>J6 (B7-VDC): Высокое давление C2<br>J6 (B8-VDC): Низкое давление C2<br>J20 (B9-BC9): C1 датчика воды на выходе испарителя<br>J20 (B10-BC10: C2 датчика воды на выходе испарителя | J4 (VG0-Y1): Перегрузка управл. двигателя C1<br>J4 (VG0-Y2): недостат. нагрузка управл. двигателя C1<br>J4 (VG0-Y3): перегрузка управл. двигателя C2<br>J4 (VG0-Y4): недостат. нагрузка управл. двигателя C2 | J5 (ID1-IDC1): Реле высокого давления C1<br>J5 (ID2-IDC1): Контроллер последовательности фаз C1<br>J5 (ID3-IDC1): Реле максимального тока C1<br>J5 (ID4-IDC1): Защита выхода устройства тепловой защиты C1<br>J5 (ID5-IDC1): Тепловая защита компрессора C1<br>J5 (ID6-IDC1): Аварийный останов<br>J5 (ID7-IDC1): Реле расхода<br>J5 (ID8-IDC1): Изменяемый DI 1<br>J7 (ID9-IDC9): Изменяемый DI 2<br>J7 (ID10-IDC9): Изменяемый DI 3<br>J7 (ID11-IDC9): Изменяемый DI 4<br>J7 (ID12-IDC9): Реле высокого давления C2<br>J8 (ID13-IDC13): Контроллер последовательности фаз C2<br>J8 (ID14-IDC13): Реле максимального тока C2<br>J19 (ID15-IDC15): Защита выхода устройства тепловой защиты C2<br>J19 (ID16-IDC15): Тепловая защита компрессора C2 |

| Цифровой выход | Обзор изменяемых цифровых входов DI 1-2-3-4 | Обзор изменяемых цифровых выходов DO 1-2 | Обзор изменяемого аналогового входа AI 1: |
|---|---|---|---|
| J12 (C1-NO1): Подсоед. компрессора « звезда» C1<br>J12 (C1-NO2): Подсоед. компрессора « треугольник» C1<br>J12 (C1-NO3): Компр. на C1<br>J13 (C4-NO4): 12 C1<br>J13 (C4-NO5): --<br>J13 (C4-NO6): --<br>J14 (C7-NO7): Тревога<br>J15 (C8-NO8): Насос<br>J16 (C9-NO9): Ступень вентилятора 1 для C1<br>J16 (C9-NO10): Ступень вентилятора 2 для C1<br>J16 (C9-NO11): Ступень вентилятора 3 для C1<br>J17 (C12-NC12): Канал DO 1: Лент. нагрев. испарителя<br>J18 (C13-NO13): Изменяемый DO 2<br>J21 (C14-NO14): Подсоед. компресс. «звезда » C2<br>J21 (C15-NO15): Подсоед. компресс. « треугольник» C2<br>J22 (C16-NO16): Подключение компрессора для C2<br>J22 (C16-NO17): 12 C12<br>J22 (C16-NO18): -- | J5 (ID8-IDC1):<br>J7 (ID9-IDC9):<br>J7 (ID10-IDC9):<br>J7 (ID11-IDC9):<br>Двойное установленное значение/Дистанц. вкл.-выкл. / вкл./выкл. ограничение мощности 1-2-3-4 | J17 (C12-NO12):<br>J18 (C13-NO13):<br>Насос 2 испарителя / Основные операции / 100% мощности/естеств. охлаждение | J2 (B3-GND): Установка сигнала 0-1 В / 0-10 В / 0-20 мА / 4-20 мА (только для автоном. блока или подчиненного 1) / Испар. Датчик воды на выходе DICN (только для главного) |

1

## 3.17 Электрическая схема: ERAP110~170MBYNN



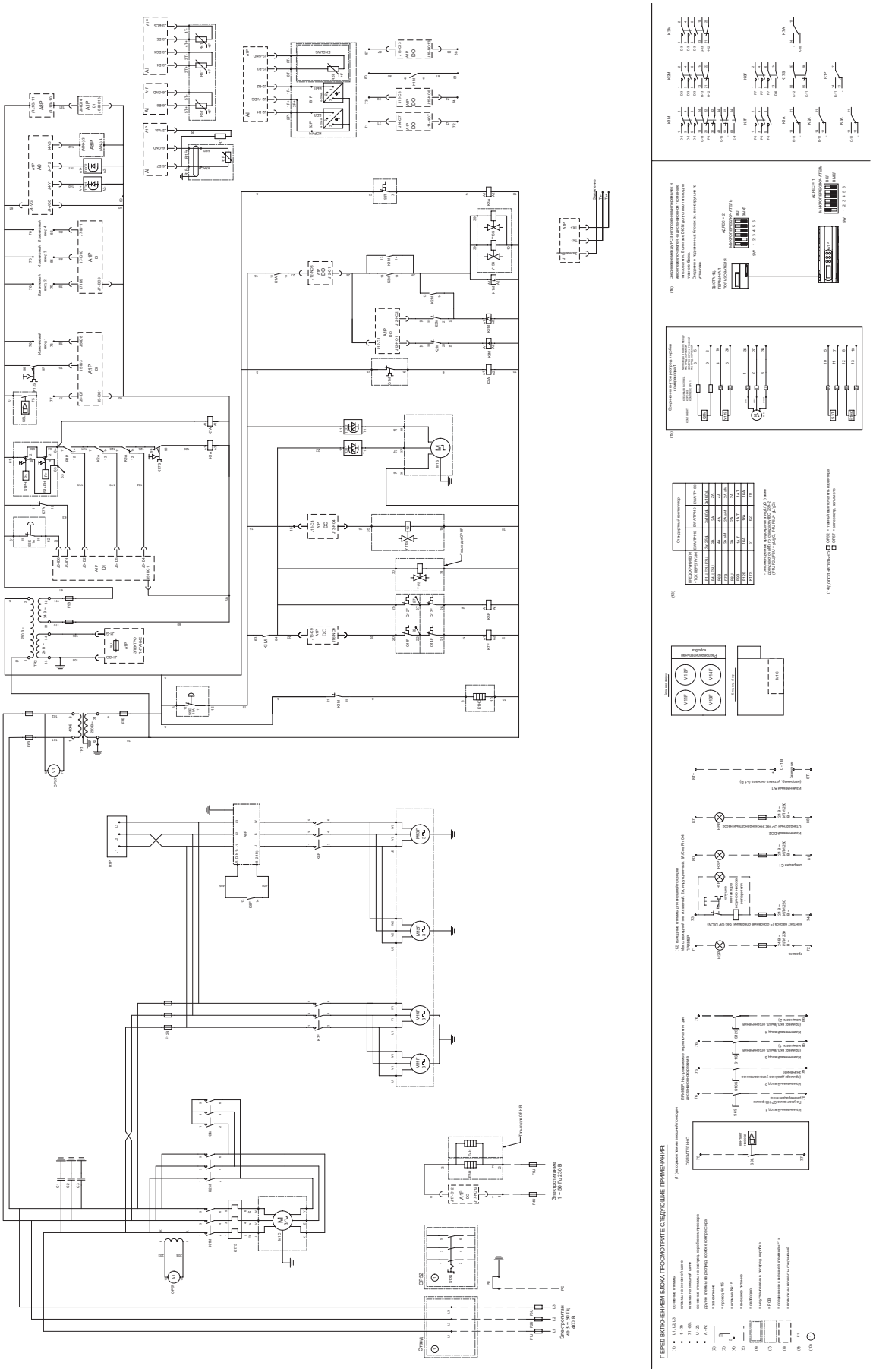
| | Местная поставка | |
|---|---|---|
| | Не допускается дополнительно | Допускается дополнительно |
| Обязательно | # | ## |
| НЕ обязательно | * | ** |

| № | Функция/примечание | No. | Функция/примечание |
|---|---|---|---|
| Y11S | регулировка мощности с шагом 12% для цепи компрессора 1 | K3A | вспомогательное реле тепловой защиты на выходе цепи 1 |
| Y15S | жидкостный инжекторный клапан цепи компрессора | K17S | реле максимального тока для цепи 1 |
| Y16S | цепь электромагнитного клапана жидкостного контура | K1M | линейный контактор для цепи 1 |
| V1 ** | вольтметр для цепи 1 | K2M | контактор «треугольник» для цепи 1 |
| TR1 | цепь управления трансформатором | K3M | контактор «звезда» для цепи 1 |
| TR2 | контроллер питания трансформатора + цифровые входы | J1 | электропитание |
| TCO1, TCO2 | оптопара (из аналогового в цифровой сигнал) | J2, J3, J6 | аналоговый вход |
| S1PH | цепь реле высокого давления 1 | J4 | аналоговый вход |
| S14PH | цепь реле высокого давления 1 | J5, J7, J8 | цифровой вход |
| S13S | главный выключатель изолятора | J11 | соединение RS485 |
| S5E | кнопка аварийного останова | J12, J13, J14, J15 | цифровой выход |
| S8L | реле расхода | J16, J17, J18 | |
| S9L | контакт замкнут во время работы насоса | H1P * | индикатор основных операций |
| S3T | цепь 1 тепловой защиты выхода | H2P * | предупредительный индикатор |
| S6S, S10S | настраиваемый переключатель для дистанционного режима | H3P * | индикатор работы компрессора 1 |
| S11S, S12S | (дист. запуск-останов, двойная уставка, вкл./выкл. огр. мощн. 1 / 2 / 3 / 4) | H5P * | изменяемый выход |
| R1 | добавочный резистор обратной связи | F6B | предохранитель первичной обмотки TR1 |
| R1F | резистор ОС для цепи 1 | F7B | предохранитель для вспомогательного TR1 |
| R4T | цепь 1 датчика температуры воды на выходе испарителя | F9B | предохранитель для вспомогательного TR2 |
| R5T | датчик температуры наружного воздуха | F12B-F13B | предохранитель для цепи двигателей вентиляторов 1 |
| Q1M | цепь 1 тепловой защиты двигателя компрессора | F8U | предохранитель для защиты от скачков напряжения для A1P |
| Q11F-Q18F | цепь 1 двигателей вентиляторов тепловой защиты | F1U, F2U, F3U # | главные предохранители |
| PE | основная клемма заземления | F4U, F5U # | предохранители для нагревателя испарителя |
| R1P | цепь контроллера последовательности фаз 1 | C1..C3 | конденсатор |
| M1S | цепь 1 плавной регулировки мощности компрессора | E1HC | цепь подогрева картера компрессора 1 |
| M11F | цепь 1 двигателей вентиляторов | E3H, E4H | испаритель, цепь 1 нагревателя конденсатора |
| K7F, K8F, K9F | контактор вентилятора для цепи 1 | B2P | датчик высокого давления для цепи 1 |
| M1C | цепь двигателя компрессора 1 | B1P | датчик низкого давления для цепи 1 |
| K7A | вспомогательное реле безопасности для высокого давления цепи 1 | A8P | цепь 1 инвертора частоты |
| K1A | вспомогательное реле безопасности для цепи 1 | A1P | Контроллер PCB |
| K2A | вспомогательное реле цепи тепловой защиты компрессора 1 | A1 ** | трансформатор тока / амперметр для цепи 1 |

| Электропитание | соединение RS485 | Аналоговый вход | Аналоговый выход (преобразование и подача на цифровые выходы = DO) | Цифровой вход |
|---|---|---|---|---|
| J1-G: 24 В ~<br>J1-G0: Опорный сигнал (GND) | J11-TX-<br>J11-TX+<br>J11-GND | J2 (B1-VDC): Высокое давление C1<br>J2 (B2-VDC): Низкое давление C1<br>J2 (B3-GND): Изменяемый AI1<br>J3 (B4-BC4): --<br>J3 (B5-BC5): Датчик термостата<br>J6 (B6-GND): Темп. нар. возд.<br>J6 (B7-VDC): Обратная связь по емкости для C1<br>J6 (B8-VDC): -- | J4 (VG0-Y1): Перегрузка управл. двигателя, C1<br>J4 (VG0-Y2): Недостат. нагрузка управл. двигателя C1 | J5 (ID1-IDC1): Реле высокого давления C1<br>J5 (ID2-IDC1): Контроллер последовательности фаз C1<br>J5 (ID3-IDC1): Реле тока перегрузки C1<br>J5 (ID4-IDC1): Защита выхода устройства тепловой защиты C1<br>J5 (ID5-IDC1): Тепловая защита компрессора C1<br>J5 (ID6-IDC1): Аварийный останов<br>J5 (ID7-IDC1): Блокировка подачи воздуха / воды<br>J5 (ID8-IDC1): Изменяемый DI 1<br>J7 (ID9-IDC9): Изменяемый DI 2<br>J7 (ID10-IDC9): Изменяемый DI 3<br>J7 (ID11-IDC9): Изменяемый DI4<br>J7 (ID12-IDC9): --<br>J8 (ID13-IDC13): --<br>J8 (ID14-IDC13): -- |

| Цифровой выход | Обзор изменяемых цифровых входов DI 1-2-3-4 | Обзор изменяемого аналогового входа AI 1 | Обзор изменяемых цифровых выходов DO2 |
|---|---|---|---|
| J12 (C1-NO1): Подсоед. компрессора «звезда» C1<br>J12 (C1-NO2): Подсоед. компрессора «треугольник» C1<br>J12 (C1-NO3): Компр. на C1<br>J13 (C4-NO4): 12 C1<br>J13 (C4-NO5): --<br>J13 (C4-NO6): --<br>J14 (C7-NO7): Тревога<br>J15 (C8-NO8): Реле расхода воздуха / воды<br>J16 (C9-NO9): Ступень вентилятора 1 для C1<br>J16 (C9-NO10): Ступень вентилятора 2 для C1<br>J16 (C9-NO11): Ступень вентилятора 3 для C1<br>J17 (C12-NC12): Изм. DO1: Лент. нагрев. испарителя<br>J18 (C13-NO13): Изменяемый DO2 | J5 (ID8-IDC1):<br>J7 (ID9-IDC9):<br>J7 (ID10-IDC9):<br>J7 (ID11-IDC9):<br>Двойное установленное значение/Дистанц. вкл.-выкл. / вкл./выкл. ограничение мощности 1-2-3-4 | J2 (B3-GND): Установка сигнала 0-1 В / 0-10 В / 0-20 мА / 4-20 мА | J18 (C13-NO13): Насос 2 испарителя / Основные операции / 100% мощности |

## 3.18 Электрическая схема: EWTP110~160MBYNN



| | Местная поставка | |
|---|---|---|
| | Не допускается дополнительно | Допускается дополнительно |
| Обязательно | # | ## |
| НЕ обязательно | * | ** |

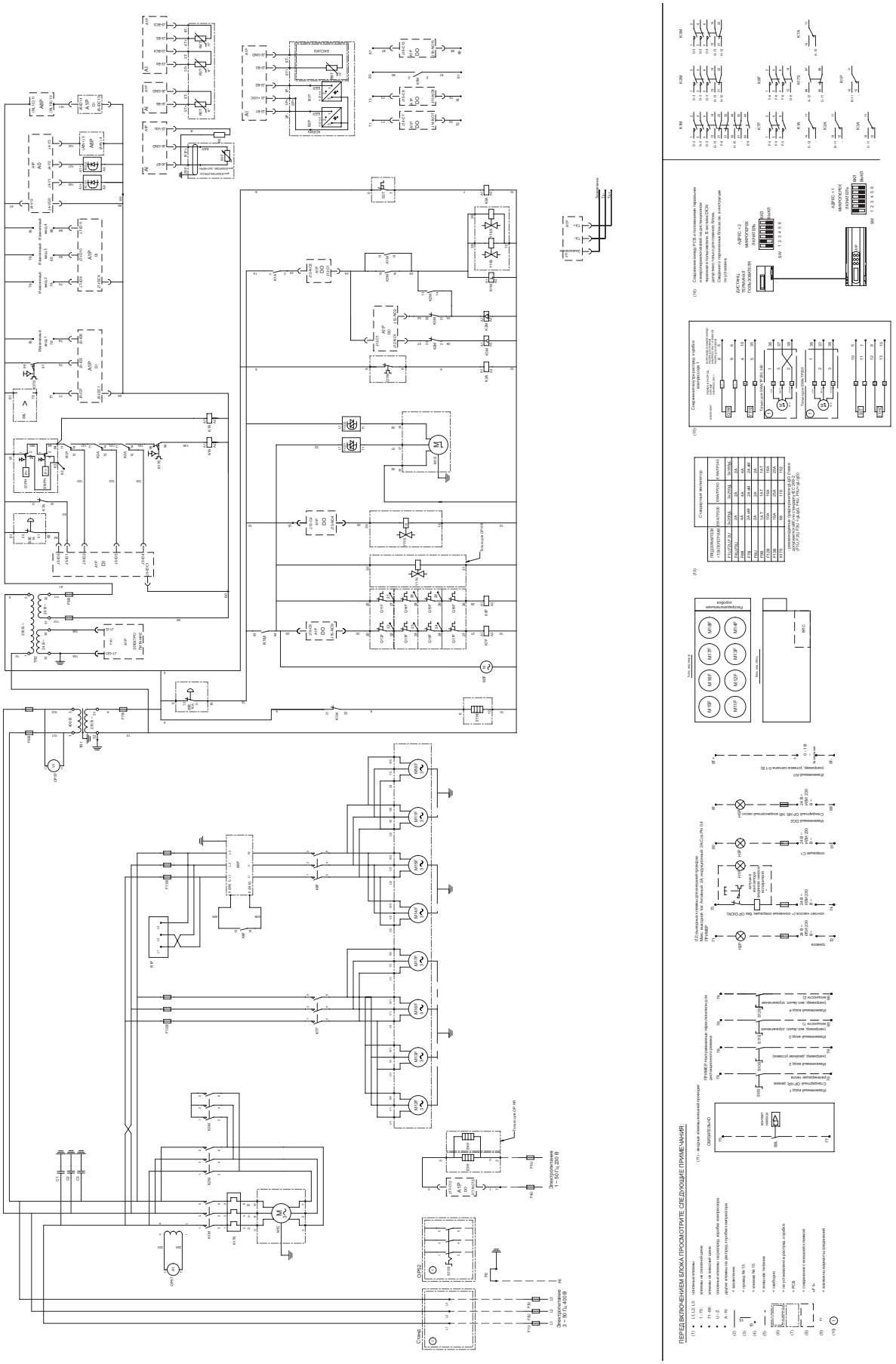
| № | Функция/примечание | No. | Функция/примечание |
|---|---|---|---|
| Y11S | регулировка мощности с шагом 12% для цепи компрессора 1 | K7A | вспомогательное реле безопасности для высокого давления цепи 1 |
| Y15S | жидкостный инжекторный клапан цепи компрессора | K1A | вспомогательное реле безопасности для цепи 1 |
| Y16S | цепь электромагнитного клапана жидкостного контура | K2A | вспомогательное реле цепи 1 тепловой защиты компрессора |
| Y17S | цепь клапана экономайзера | K3A | вспомогательное реле тепловой защиты на выходе цепи 1 |
| V1 ** | вольтметр для цепи 1 | K17S | реле максимального тока для цепи 1 |
| TR1 | цепь управления трансформатором | K1M | линейный контактор для цепи 1 |
| TR2 | контроллер питания трансформатора + цифровые входы | K2M | контактор «треугольник» для цепи 1 |
| TCO1, TCO2 | оптопара (АЦП) | K3M | контактор «звезда» для цепи 1 |
| S1PH | цепь реле высокого давления 1 | J1 | электропитание |
| S14PH | цепь реле высокого давления 1 | J2, J3, J6 | аналоговый вход |
| S13S | главный выключатель изолятора | J4 | аналоговый вход |
| S5E | кнопка аварийного останова | J5, J7, J8 | цифровой вход |
| S8L | реле расхода | J11 | соединение RS485 |
| S9L | контакт замкнут во время работы насоса | J12, J13, J14, J15 | цифровой выход |
| S3T | цепь 1 тепловой защиты выхода | J16, J17, J18 | индикатор основных операций |
| S10S | изменяемый переключатель для дистанционного режима | H1P * | предупредительный индикатор |
| S11S, S12S | (дист. запуск-останов, двойная уставка, вкл./выкл. огр. мощн. 1/2/3/4) | H2P * | индикатор работы компрессора 1 |
| S6S | выключатель режима регенерации тепла | H3P * | изменяемый выход |
| R1 | добавочный резистор обратной связи | H5P * | предохранитель первичной обмотки TR1 |
| R1 | резистор ОС для цепи 1 | F6B | предохранитель для вспомогательного TR1 |
| R3T | датчик температуры воды на входе испарителя | F7B | предохранитель для вспомогательного TR2 |
| R4T | датчик температуры воды на выходе испарителя | F9B | предохранитель для цепи двигателей вентиляторов 1 |
| R5T | датчик температуры наружного воздуха | F12B-F13B | предохранитель для защиты от скачков напряжения для A1P |
| R8T ** | датчик температуры с настраиваемым датчиком для измерения температуры воды на выходе испарителя | F8U | главные предохранители |
| | Датчик DICN OR для измер. темп. воды HR конденсатора | F1U, F2U, F3U # | предохранители для нагревателя испарителя |
| Q1M | цепь 1 тепловой защиты двигателя компрессора | F4U, F5U # | конденсатор |
| Q11F-Q18F | цепь 1 двигателей вентиляторов тепловой защиты | C1..C3 | цепь подогрева картера компрессора 1 |
| PE | основная клемма заземления | E1HC | испаритель, цепь 1 нагревателя конденсатора |
| R1P | цепь контроллера последовательности фаз 1 | E3H, E4H | датчик высокого давления для цепи 1 |
| M1S | цепь 1 плавной регулировки мощности компрессора | B2P | датчик низкого давления для цепи 1 |
| M11F-M14F | цепь 1 двигателей вентиляторов | B1P | цепь 1 инвертора частоты |
| K7F | контактор вентилятора для цепи 1 (вкл. / выкл.) | A8P | Контроллер PCB |
| K8F | контактор вентилятора для цепи 1 (инвертор) | A1P | трансформатор тока / амперметр для цепи 1 |
| M1C | цепь двигателя компрессора 1 | A1 ** | |

| Электропитание | соединение RS485 | Аналоговый вход | Аналоговый выход (преобразование и подача на цифровые выходы = DO) | Цифровой вход |
|---|---|---|---|---|
| J1-G: 24 В ~<br>J1-G0: Опорный сигнал (GND) | J11-TX-<br>J11-TX+<br>J11-GND | J2 (B1-VDC): Высокое давление C1<br>J2 (B2-VDC): Низкое давление C1<br>J2 (B3-GND): Изменяемый AI1<br>J3 (B4-BC4): Датчик воды на входе испарителя<br>J3 (B5-BC5): Датчик термостата C1<br>J6 (B6-GND): Темп. нар. возд.<br>J6 (B7-VDC): Обратная связь по емкости для C1<br>J6 (B8-VDC): -- | J4 (VG0-Y1): Перегрузка управл. двигателя, C1<br>J4 (VG0-Y2): Недостат. нагрузка управл. двигателя C1<br>J4 (VG0-Y3): Инвертор ступени вентилятора C1 | J5 (ID1-IDC1): Реле высокого давления C1<br>J5 (ID2-IDC1): Контроллер последовательности фаз C1<br>J5 (ID3-IDC1): Реле тока перегрузки C1<br>J5 (ID4-IDC1): Защита выхода устройства тепловой защиты C1<br>J5 (ID5-IDC1): Тепловая защита компрессора C1<br>J5 (ID6-IDC1): Аварийный останов<br>J5 (ID7-IDC1): Реле расхода<br>J5 (ID8-IDC1): Изменяемый DI 1: OP HR = Режим регенерации тепла<br>J7 (ID9-IDC9): Изменяемый DI 2<br>J7 (ID10-IDC9): Изменяемый DI 3<br>J7 (ID11-IDC9): Изменяемый DI 4<br>J7 (ID12-IDC9): Реле высокого давления C2<br>J8 (ID13-IDC13): Контроллер последовательности фаз C2<br>J8 (ID14-IDC13): Ошибка инвертора ступеней вентилятора C1 |

| Цифровой выход | | изменяемого аналогового входа 1 | Обзор изменяемых цифровых выходов DO2 |
|---|---|---|---|
| J12 (C1-NO1): Подсоед. компрессора «звезда» C1<br>J12 (C1-NO2): Подсоед. компрессора «треугольник» C1<br>J12 (C1-NO3): Компр. на C1<br>J13 (C4-NO4): 12 C1<br>J13 (C4-NO5): --<br>J13 (C4-NO6): --<br>J14 (C7-NO7): Тревога<br>J15 (C8-NO8): Насос<br>J16 (C9-NO9): Вкл.-выкл. ступени вентилятора C1<br>J16 (C9-NO10): --<br>J16 (C9-NO11): --<br>J17 (C12-NC12): Канал DO 1: Лент. нагрев. испарителя<br>J18 (C13-NO13): Изменяемый DO 2: OP HR = Насос конденсатора нагревателя | J5 (ID8-IDC1):<br>J7 (ID9-IDC9):<br>J7 (ID10-IDC9):<br>J7 (ID11-IDC9):<br>Двойное установленное значение/Дистанц. вкл.-выкл. / выключение ограничения мощности 1-2-3-4 / Снижение шума | J2 (B3-GND): HR Датчик темп. воды в конденсатора / Установка сигнала 0-1 В / 0-10 В / 0-20 мА / 4-20 мА ( только для автоном. блока или подчиненного 1) / Испар. Датчик воды на выходе DICN (только для главного) | J18 (C13-NO13): HR насос конденсатора / насос 2 испарителя / Основные операции / 100% мощности / естеств. охлаждение |

1

## 3.19 Электрическая схема: EWTP200~340MBYNN

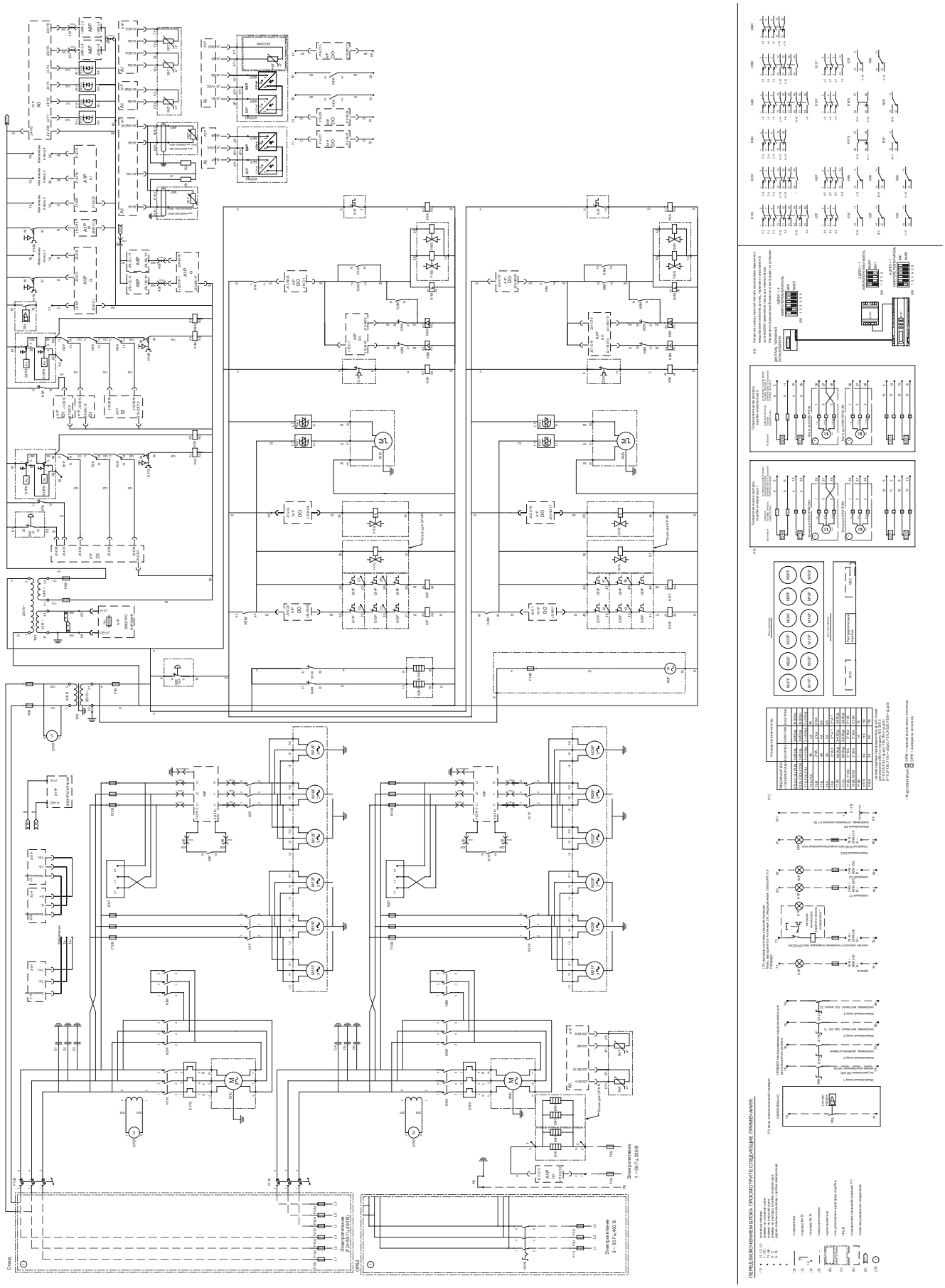


| | Местная поставка | |
|---|---|---|
| | Не допускается дополнительно | Допускается дополнительно |
| Обязательно | **#** | **##** |
| НЕ обязательно | * | ** |

| № | Функция/примечание | No. | Функция/примечание |
|---|---|---|---|
| Y11S | регулировка мощности с шагом 12% для цепи компрессора 1 | K7A | вспомогательное реле безопасности для высокого давления цепи 1 |
| Y15S | жидкостный инжекторный клапан цепи компрессора | K1A | вспомогательное реле безопасности для цепи 1 |
| Y16S | цепь электромагнитного клапана жидкостного контура | K2A | вспомогательное реле цепи 1 тепловой защиты компрессора |
| Y17S | цепь клапана экономайзера | K3A | вспомогательное реле тепловой защиты на выходе цепи 1 |
| V1 ** | вольтметр для цепи 1 | K17S | реле максимального тока для цепи 1 |
| TR1 | цепь управления трансформатором | K1M | линейный контактор для цепи 1 |
| TR2 | контроллер питания трансформатора + цифровые входы | K2M | контактор «треугольник» для цепи 1 |
| TCO1, TCO2 | оптопара (из аналогового в цифровой сигнал) | K3M | контактор «звезда» для цепи 1 |
| S1PH | цепь реле высокого давления 1 | J1 | электропитание |
| S14PH | цепь реле высокого давления 1 | J2, J3, J6 | аналоговый вход |
| S13S | главный выключатель изолятора | J4 | аналоговый вход |
| S5E | кнопка аварийного останова | J5, J7, J8 | цифровой вход |
| S8L | реле расхода | J11 | соединение RS485 |
| S9L | контакт замкнут во время работы насоса | J12, J13, J14, J15 J16, J17, J18 | цифровой выход |
| S3T | цепь 1 тепловой защиты выхода | | |
| S10S | настраиваемый переключатель для дистанционного режима | H1P * | индикатор основных операций |
| S11S, S12S | (дист. запуск-останов, двойная уставка, вкл./выкл. огр. мощн. 1/2/3/4) | H2P * | предупредительный индикатор |
| S6S | выключатель режима регенерации тепла | H3P * | индикатор работы компрессора 1 |
| R1 | добавочный резистор обратной связи | H5P * | изменяемый выход |
| R1 | резистор ОС для цепи 1 | F6B | предохранитель первичной обмотки TR1 |
| R3T | датчик температуры воды на входе испарителя | F7B | предохранитель для вспомогательного TR1 |
| R4T | датчик температуры воды на выходе испарителя | F9B | предохранитель для вспомогательного TR2 |
| R5T | датчик температуры наружного воздуха | F12B-F13B | предохранитель для цепи двигателей вентиляторов 1 |
| R8T ** | датчик температуры с изменяемым датчиком функций для измерения температуры воды на выходе испарителя | F8U | предохранитель для защиты от скачков напряжения для A1P |
| | Датчик DICN OR для измер. темп. воды HR конденсатора | F1U, F2U, F3U # | главные предохранители |
| Q1M | цепь 1 тепловой защиты двигателя компрессора | F4U, F5U # | предохранители для нагревателя испарителя |
| Q11F-Q18F | цепь 1 двигателей вентиляторов тепловой защиты | C1..C3 | конденсатор |
| PE | основная клемма заземления | E1HC | цепь подогрева картера компрессора 1 |
| R1P | цепь контроллера последовательности фаз 1 | E3H, E4H | испаритель, цепь 1 нагревателя конденсатора |
| M1S | цепь 1 плавной регулировки мощности компрессора | B2P | датчик высокого давления для цепи 1 |
| M3F | распределительная коробка двигателя вентилятора | B1P | датчик низкого давления для цепи 1 |
| M11F | цепь 1 двигателей вентиляторов | A8P | цепь 1 инвертора частоты |
| K7F | контактор вентилятора для цепи 1 (вкл. / выкл.) | A1P | Контроллер PCB |
| K8F | контактор вентилятора для цепи 1 (инвертор) | A1 ** | трансформатор тока / амперметр для цепи 1 |
| M1C | цепь двигателя компрессора 1 | | |

1

## 3.20 Электрическая схема: EWTP400~540MBYNN



| | Местная поставка | |
|---|---|---|
| | Недоступно дополнительно | Доступно дополнительно |
| Обязательно | # | ## |
| НЕ обязательно | * | ** |

| № | Функция / примечание | № | Функция / примечание |
|---|---|---|---|
| Y11S, Y21S12% | цепи 1, 2 ступенчатой регулировки мощности | K1A, K4A | вспомогательное реле безопасности цепи 1, цепи 2 |
| Y15S, Y25S | жидкостный инжекторный клапан цепи компрессора 1, 2 | K2A, K5A | цепь 1, 2 вспомогательного реле тепловой защиты компрессора |
| Y16S, Y26S | цепь 1, 2 электромагнитного клапана для жидкостной линии | K3A, K6A | вспомогательное реле безопасности для устройства тепловой защиты на выходе цепи 1, 2 |
| Y17S, Y27S | цепь 1, 2 клапана экономайзера | K17S, K18S | реле тока перегрузки для цепи 1, 2 |
| V1 ** | Вольтметр для цепи 1-2 | K4M, K1M | контактор линии для цепи 1, 1 |
| TR1 | цепь управления трансформатором | K2M, K5M | контактор «треугольник» для цепи 1, 2 |
| TR2 | контроллер питания трансформатора + цифровые входы | K3M, K6M | контактор «звезда» для цепи 1, 2 |
| TCO1..TCO4 | оптопара (из аналогового в цифровой сигнал) | J1 | электропитание |
| S1PH, S2PH | цепь 1, 2 реле высокого давления | J2, J3, J6, J20 | аналоговый вход |
| S14PH, S15PH | цепь 1, 2 реле высокого давления | J4 | аналоговый вход |
| S13S ## | главный выключатель изолятора | J5, J7, J8, J19 | цифровой вход |
| S5E | кнопка аварийного останова | J11, J23 | соединение RS485 |
| S8L | цепь 1 реле расхода | J12..J18<br>J21, J22 | цифровой выход |
| S9L # | контакт замкнут во время работы насоса | | |
| S3T, S4T | цепь 1, 2 тепловой защиты выхода | H1P * | индикатор основных операций |
| S10S *<br>S11S, S12S | настраиваемый переключатель для дистанционного режима<br>(дист. запуск-останов, двойная уставка, вкл./выкл. огр. мощн. 1/2/3/4) | H2P * | предупредительный индикатор |
| | | H3P * | индикатор работы компрессора 1 |
| S6S | выключатель режима рекуперации тепла (только для OP HR) | H4P | индикатор работы компрессора 2 |
| R1, R2 | добавочный резистор обратной связи | H5P * | изменяемый выход |
| R1F, R2F | резистор ОС для цепи 1, 2 | F6B | предохранитель первичной обмотки TR1 |
| R3T | датчик температуры воды на входе испарителя | F7B | предохранитель для вспомогательного TR1 |
| R4T | цепь 1 датчика температуры на выходе испарителя | F9B | предохранитель для вспомогательного TR2 |
| R5T | датчик температуры наружного воздуха | F12B-F13B | предохранитель для привода вентилятора для цепи 1, 2 |
| R6T | датчик температуры на выходе испарителя, цепь 2 | F14B | предохранитель для распределительной коробки привода вентилятора |
| R7T | датчик температуры воды на выходе | F22B-F23B | предохранитель для привода вентилятора для цепи 1, 2 |
| R8T ** | настраиваемый датчик температуры: датчик температуры воды на выходе испарителя<br>Датчик DICN OR для измер. темп. воды HR конденсатора | F8U | предохранитель для защиты от скачков напряжения для A1P |
| | | F1U, F2U, F3U # | главные предохранители |
| R1P, R2P | контроллер последовательности фаз цепи 1, цепи 2 | F4U, F5U # | предохранители для нагревателя испарителя |
| Q1M, Q2M | цепь 1, 2 двигателя компрессора тепловой защиты | F11U, F13U # | главные предохранители |
| Q21F-Q26F | цепь 2 тепловой защиты двигателя компрессора | F21U, F23U # | главные предохранители |
| Q11F-Q16F | цепь 1 двигателей вентиляторов тепловой защиты | F10S, F11S | автоматические выключатели с предохранителями для цепи 1, 2 |
| PE | главная клемма заземления | C1..C3, C4..C6 | конденсаторы |
| M1S, M2S | цепи 1, 2 плавной регулировки мощности | E1HC, E2HC | цепь 1, 2 подогрева картера компрессора |
| M1C, M2C | цепь 1, 2 двигателей компрессора | E3H..E6H | цепь 1, 2 нагревателя конденсатора и испарителя |
| M3F | распред. коробка двигателя вентилятора | B1P, B4P | цепь 1, 2 реле низкого давления |
| M11F-M16F | цепь двигателей вентилятора 1 | B2P,B5P | датчик высокого давления для цепи 1, 2 |
| M21F-M26F | цепь 2 двигателей вентилятора | A8P, A9P | цепь 1, 2 инвертора частоты |
| K7F, K10F | контактор вентилятора для цепи 2 (вкл/выкл) | A11P | контроллер платы расширения |
| K8F, K11F | контактор вентилятора для цепи 1, 2 (инвертор) | A1P | Контроллер PCB |
| K7A, K8A | вспомогательное реле безопасности для высокого давления цепи 1, 2 | A1, A2 ** | трансформатор тока/амперметр для цепи 1, 2 |

# Раздел 2
# Описание функции



**Введение**

В этом разделе содержатся подробные сведения о функциях и элементах управления системы. Эти сведения используются как вспомогательная информация при устранении неполадок. В данном разделе также представлен детальный обзор работы контроллера. Хорошее знание работы контроллера крайне важно для сбора необходимых сведений перед обслуживанием или ремонтом.

Описание функций контроллера разбито на две главы, одна из которых посвящена автономным блокам, а вторая – системам DICN. DICN – это сеть интегрированных охладителей Daikin (Daikin Integrated Chiller Network), также называемая вариантом установки с главным и зависимыми блоками (Master Slave Option). Когда речь идет о работе с автономным блоком, имеется в виду отдельный блок (функция MSOption выключена) или блок, который входит в сеть DICN (функция MSOption включена), но находится в отключенном режиме. При работе с системой DICN функция MS Option включена, а блок находится в обычном режиме или режиме ожидания.

**Что находится в этом разделе**

Раздел содержит следующие главы:


| Глава | См. стр. |
|---|---|
| 1–Рабочий диапазон | 2–3 |
| 2–Функциональный контроллер для автономного блока | 2–11 |
| 3–Функциональный контроллер для сети DICN | 2–73 |
| 4–Цифровой контроллер для больших охладителей | 2–109 |

# 1 Рабочий диапазон



## 1.1 Содержание этой главы

**Введение**

В этой главе содержатся сведения о функциях управления системой. Чрезвычайно важно разбираться в них при диагностике неисправностей, связанных с функциональным управлением.

**Обзор**

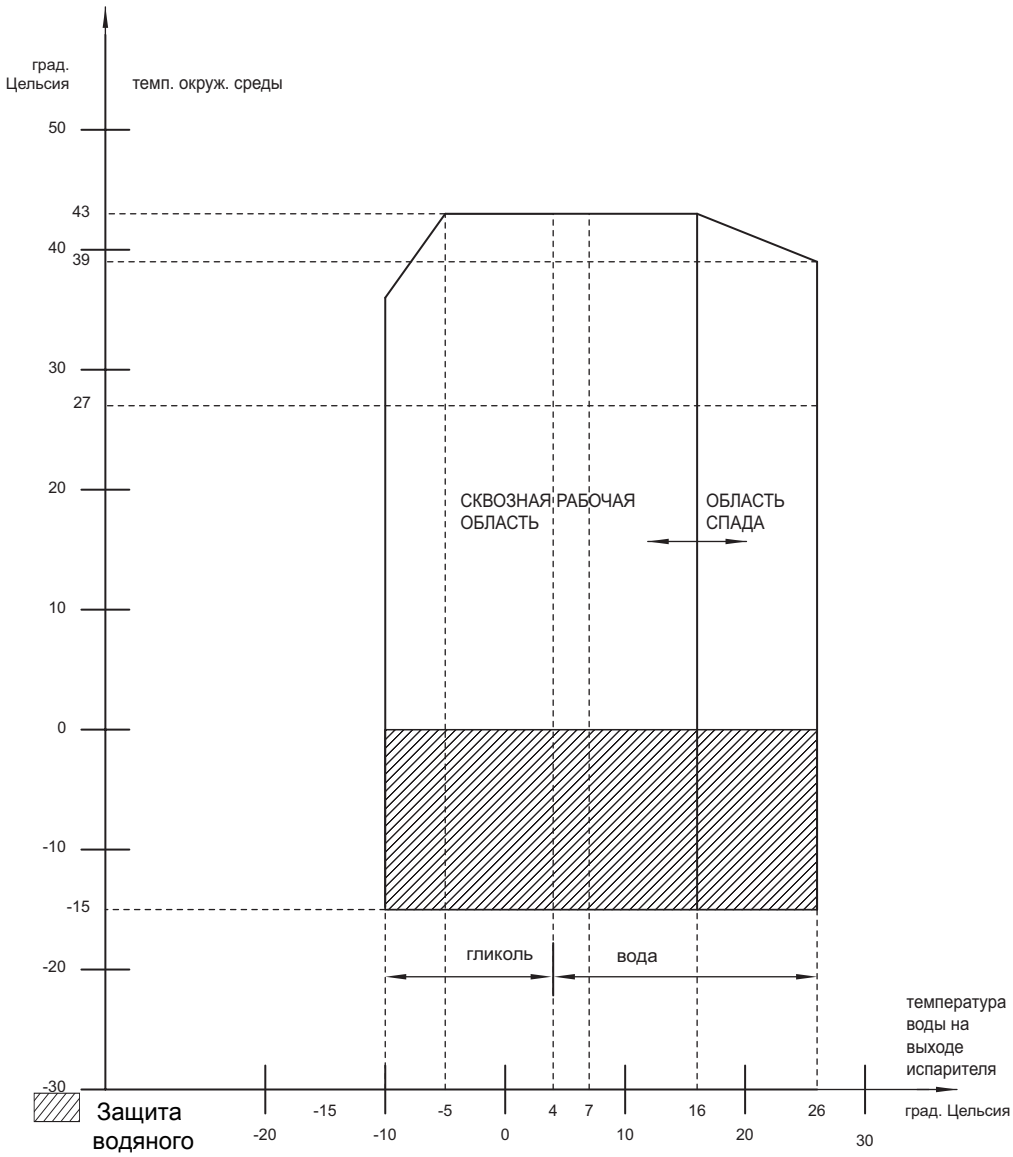
В этой главе содержатся следующие темы.


| Тема | См. стр. |
|---|---|
| 1.2–Рабочий диапазон: EWAP110~540MBYNN | 2–4 |
| 1.3–Рабочий диапазон: EWAD110~540MBYNN | 2–5 |
| 1.4–Рабочий диапазон: EWWD120~540MBYNN | 2–6 |
| 1.5–Рабочий диапазон: EWLD120~540MBYNN | 2–7 |
| 1.6–Рабочий диапазон: ERAP110~170MBYNN | 2–8 |
| 1.7–Рабочий диапазон: EWTP110~540MBYNN | 2–8 |

## 1.2 Рабочий диапазон: EWAP110~540MBYNN

**Рабочий диапазон** На иллюстрации ниже показан рабочий диапазон модели EWAP110~540MBYNN.



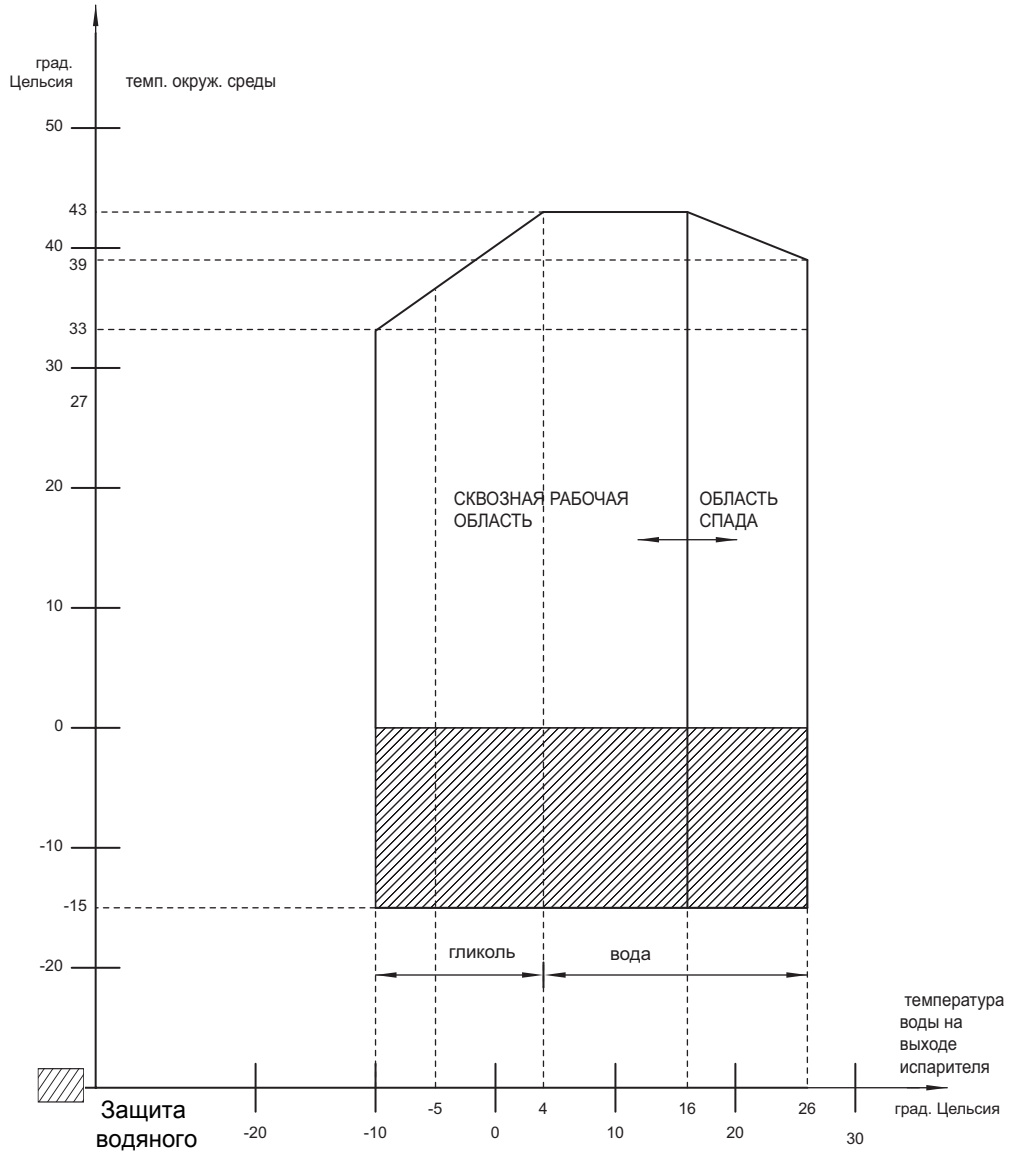



- ленточного нагревателя (стандарт);
- заполнения системы гликолем.

## 1.3 Рабочий диапазон: EWAD110~540MBYNN

**Рабочий диапазон** На иллюстрации ниже показан рабочий диапазон модели EWAP110~540MBYNN.





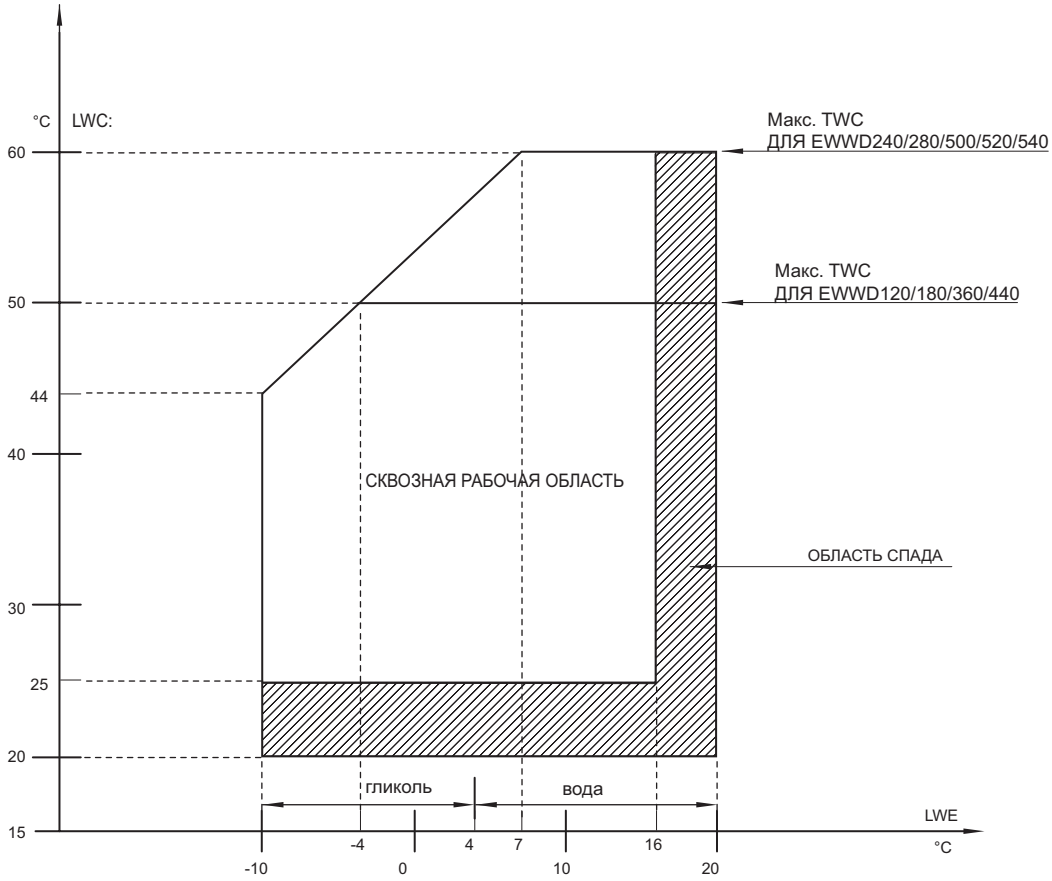

контура от замерзания с помощью:

- ленточного нагревателя (стандарт);
- заполнения системы гликолем.

## 1.4 Рабочий диапазон: EWWD120~540MBYNN

**Рабочий диапазон в режиме охлаждения**

На иллюстрации ниже показан рабочий диапазон модели EWWD120~540MBYNN в режиме охлаждения.



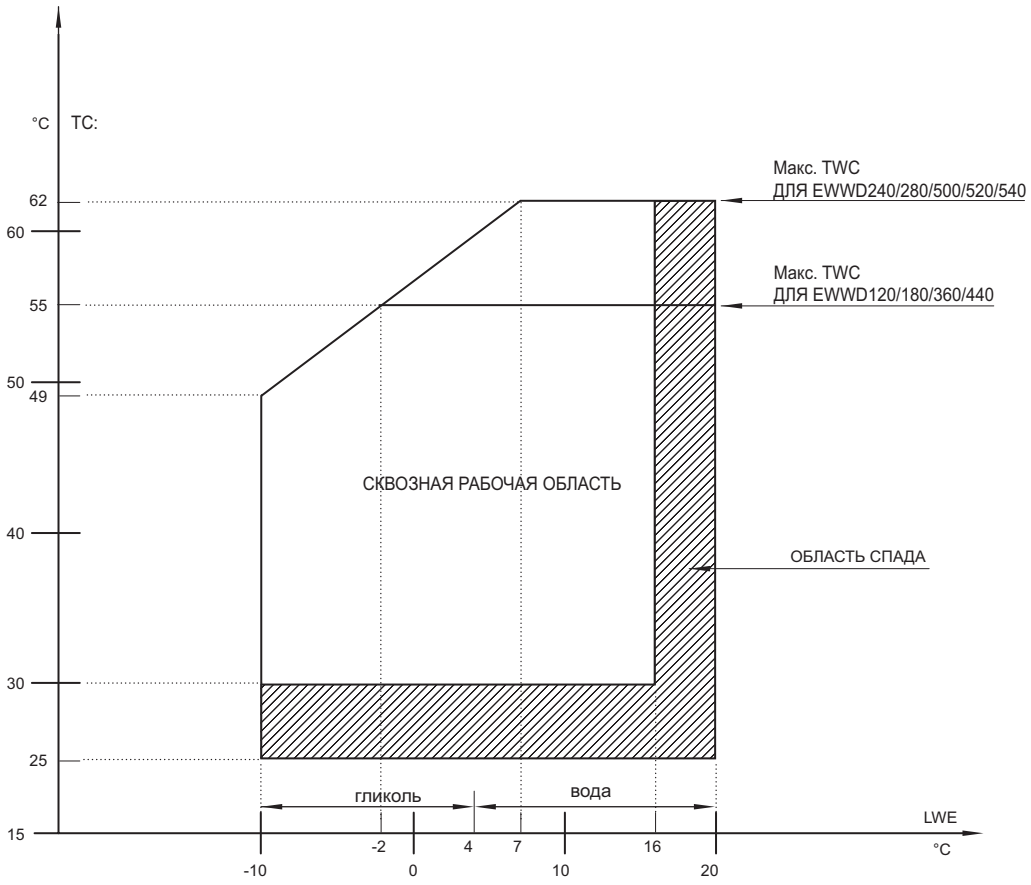

LWE: Испаритель воды на выходе (Leaving Water Evaporator)
LWC: Конденсатор воды на выходе (Leaving Water Condenser)

Область спада

## 1.5 Рабочий диапазон: EWLD120~540MBYNN

**Рабочий диапазон в режиме охлаждения**

На иллюстрации ниже показан рабочий диапазон модели EWLD120~540MBYNN в режиме охлаждения.



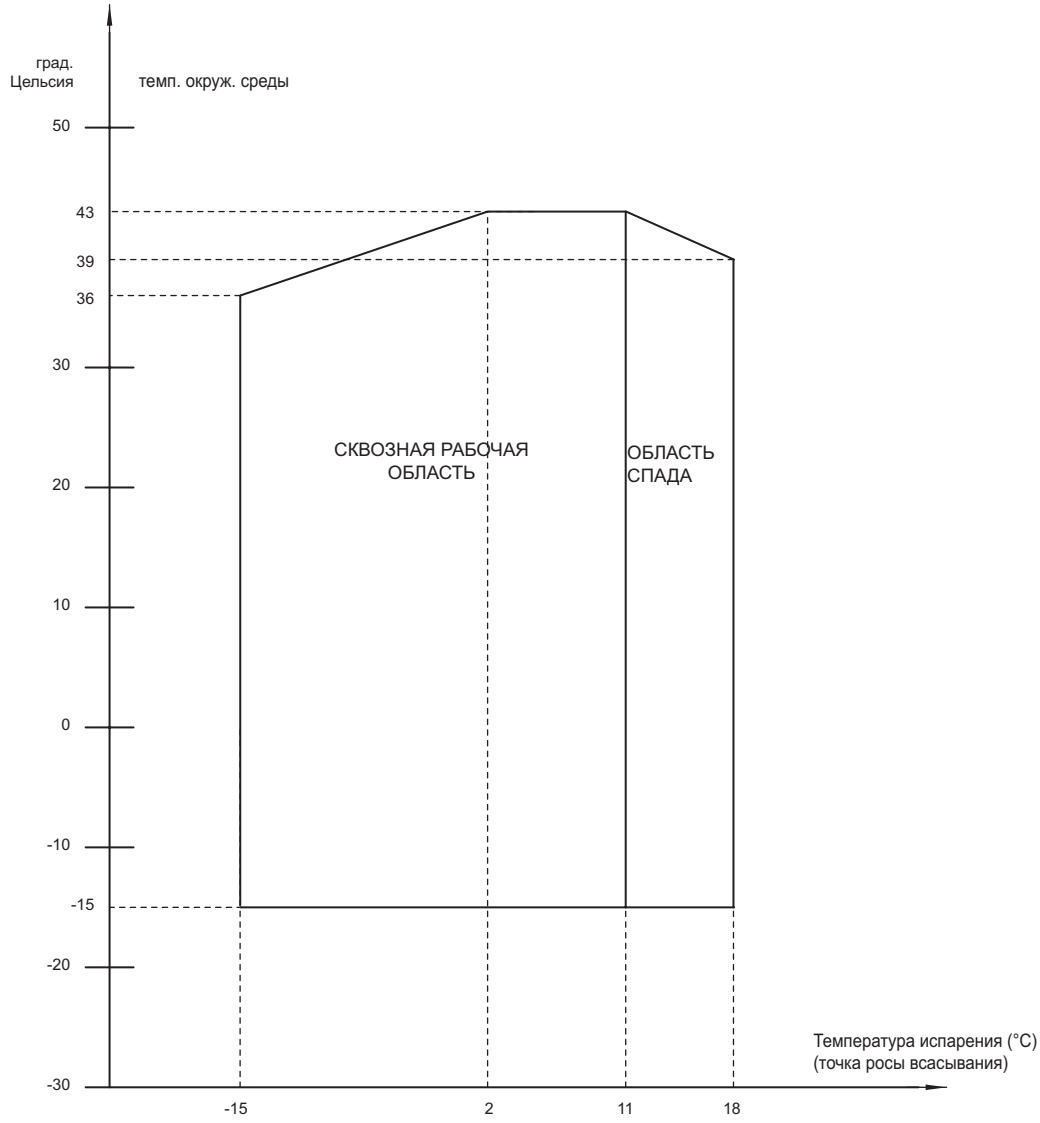

LWE: Испаритель воды на выходе (Leaving Water Evaporator)
TC: Температура конденсации (Condensing Temperature)

Область спада

## 1.6 Рабочий диапазон: ERAP110~170MBYNN

**Рабочий диапазон в режиме охлаждения**

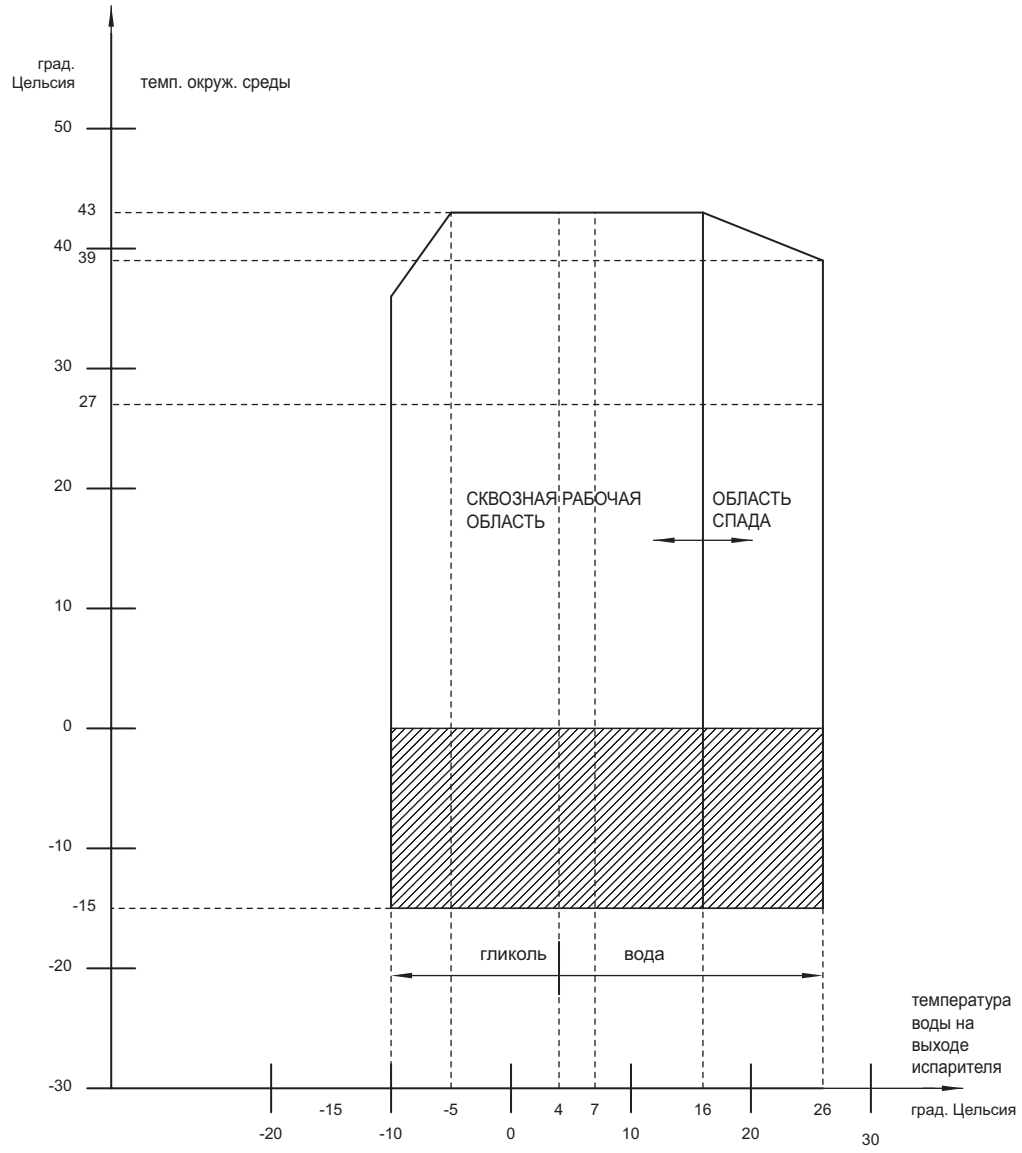
На иллюстрации ниже показан рабочий диапазон модели ERAP110~170MBYNN в режиме охлаждения.



## 1.7 Рабочий диапазон: EWTP110~540MBYNN

**Рабочий диапазон в режиме охлаждения**

На иллюстрации ниже показан рабочий диапазон модели ERAP110~540MBYNN в режиме охлаждения.




Температура воды на входе конденсатора регенерации тепла >30 °C

Защита водяного контура от замерзания с помощью:

- ленточного нагревателя (стандарт);
- заполнения системы гликолем.

# 2 Функциональное управление автономным блоком



## 2.1 Содержание этой главы

**Введение**

В этой главе содержится подробная информация о функциях управления системой. Понимание этих функций исключительно важно для диагностики неисправностей, относящихся к функциональному управлению. В данной главе эти функции рассматриваются только для автономных блоков. Для автономного блока подразумевается значение MS Option = "NO", либо MS Option = "YES", а режим – "Disconnected" ("Отключен"). (MS Option = параметр "главный-подчиненный")

**Обзор**

Эта глава содержит следующие темы:


| Тема | См. стр. |
|---|---|
| 2.2–Эксплуатационная блок-схема | 2–13 |
| 2.3–Управление On/Off | 2–16 |
| 2.4–Управление термостатом | 2–18 |
| 2.5–Ручное управление | 2–31 |
| 2.6–Контроллер замерзания | 2–33 |
| 2.7–Управление давлением напора | 2–39 |
| 2.8–Контроллер перегрева | 2–48 |
| 2.9–Управление насосом | 2–53 |
| 2.10–Контроллер упреждения/запаздывания | 2–55 |
| 2.11–Ограничения мощности | 2–56 |
| 2.12–Плавающее установленное значение – режим окружающей среды | 2–57 |
| 2.13–Естественное охлаждение при температуре окружающей среды | 2–59 |
| 2.14–Регенерация тепла | 2–62 |
| 2.15–Изменяемые цифровые входы | 2–64 |
| 2.16–Изменяемые аналоговые входы | 2–66 |
| 2.17–Изменяемые цифровые выходы | 2–68 |
| 2.18–Управление программируемом таймером | 2–69 |
| 2.19–Откачка | 2–76 |
| 2.20–Функция пароля | 2–78 |
| 2.21–100% мощности, основные операции | 2–79 |
| 2.22–Реверсивный клапан | 2–80 |
| 2.23–Ленточный нагреватель испарителя | 2–81 |
| 2.24–Байпас низкого давления | 2–82 |
| 2.25–Моделирование | 2–83 |
| 2.26–Функция BMS | 2–85 |

## 2.2 Эксплуатационная блок-схема



**Блоки с воздушным охлаждением или модули с выносным конденсатором: только охлаждение**



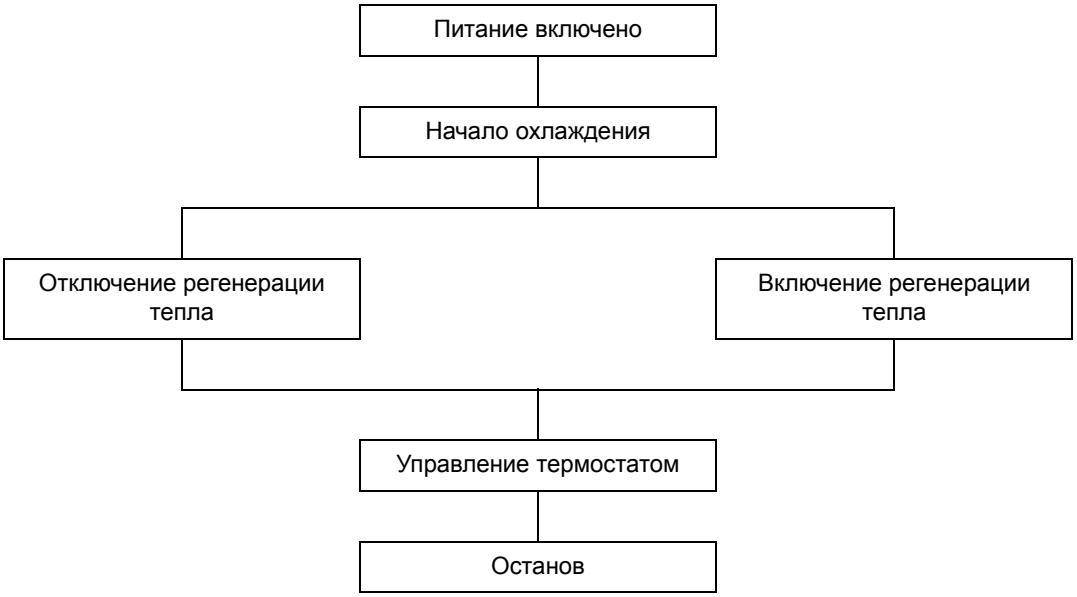

**Блоки без испарителя: только охлаждение**




**Блоки водяного охлаждения: только охлаждение, только нагрев или двойной термостат**



**Блоки регенерации тепла: только охлаждение и регенерация тепла**



## 2.3 Управление On/Off

**Введение**

Существует четыре способа включения и выключения блоков:

- С помощью локальной клавиши на контроллере.
- Через программируемый таймер.
- Через BMS.

  Последняя из трех команд определяет состояние локальной клавиши.

- С помощью дистанционного выключателя. Дистанционный выключатель подает сигнал вкл/выкл на один из изменяемых цифровых входов контроллера.

  Если используется функция дистанционного выключателя, то состояние вкл/выкл блока определяется логической операцией AND для первых трех команд.

**Включается питание**

- Инициализация занимает 10 секунд.
- Контроллер автоматически переходит в обзор меню.

**Примечание:**
Функция автоматического перезапуска является интегрированной. Это означает, что состояние вкл/выкл запоминается и восстанавливается после сбоя питания блока

**Дистанционное вкл/выкл**

Процедура вкл/выкл блока зависит от установки изменяемых входов/выходов. Эти установки могут быть произведены через сервисное меню.

**Примечание:**
Дистанционный выключатель вкл/выкл является местной поставкой.

**Состояние вкл/выкл**

Таблица содержит обзор состояния блока и светодиодов при работе с дистанционным выключателем. При отсутствии дистанционного выключателя состояние блока зависит от состояния локальной клавиши.

| Локальная клавиша | Дистанционный выключатель | Блок | ⓘ Светодиод |
|---|---|---|---|
| ON | ON | ON | ON |
| ON | OFF | OFF | Мигает |
| OFF | ON | OFF | OFF |
| OFF | OFF | OFF | OFF |

**Аварийный останов**

При возникновении аварийной ситуации отключите блок нажатием на аварийную кнопку.

После решения проблемы не забудьте отжать ее.

**Примечания**

**1** Для предотвращения остановки блока на 100% нагрузки она будет снижена до 12%, и до отключения блок будет работать с такой мощностью в течение 4 секунд. Питание будет подаваться на катушку 12% в течение 8 секунд (время остановки по умолчанию C12%), через время/2 компрессор остановится.

Таким образом, разница между давлениями на сторонах высокого и низкого давления будет меньше, а это означает, что обратное вращение будет меньше и износ компрессора также

снизится.

**2** Когда дистанционный выключатель находится в положении "OFF", включить блок с контроллера невозможно.

## 2.4 Управление термостатом

**Введение**

Управление термостатом позволяет создавать рост или уменьшение нагрузки в соответствии с активным термостатом, если соответствующий таймер повышения или снижения нагрузки закончил работу (достиг значения "0").

Термостат может быть настроен для регулировки от различных сигналов:

- Сигнал от датчика воды на входе в испаритель.
- Сигнал от датчика воды на выходе из испарителя.
- Сигнал от датчика воды на входе в конденсатор.

Для управления термостатом могут использоваться несколько различных функций:

- Охлаждение: контроллер входа испарителя.
- Охлаждение: контроллер выхода испарителя.
- Нагрев: контроллер входа конденсатора.
- Двойной термостат: контроллер входа конденсатора и входа испарителя.
- Внешний аналоговый сигнал. (0 – 1 В, 0 – 10 В, 4 -20 мА ,0 - 20 мА).
- Плавающее установленное значение.
- Термостат: Эта функция доступна только для блоков ER при использовании воздушного датчика
  (внешний контроллер мощности невозможен).

**Обзор возможностей**

| | | **С воздушным охлаждением только охлаждение** | | **Без испарителя** | **С водяным охлаждением** | **Без конденсатора** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **EWAP** | **EWTP** | **ERAP** | **EWWD** | **EWLD** |
| | | **CO** | **HR** | **CA** | **HP** | **RC** |
| Режим охлаждения | Шаг впуска воды | X | X | | X | X |
| | Шаг выпуска воды | X | X | | X | X |
| | Плавающее установленное значение | X | X | | | X |
| | Термостат | | | X | | |
| | Внешний аналоговый сигнал | X | X | | X | X |
| Режим нагревания | Шаг впуска воды | | X | | X | |
| | Внешний аналоговый сигнал | | | | X | X |

| | | С воздушным охлаждением только охлаждение | | Без испарителя | С водяным охлаждением | Без конденсатора |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | EWAP | EWTP | ERAP | EWWD | EWLD |
| | | CO | HR | CA | HP | RC |
| Режим двойного термостата | Шаг впуска воды | | | | X | |
| | Внешний аналоговый сигнал | | | | X | X |
| Ручное управление | | X | X | X | X | X |

2

**Смена режима**

Изменение режима впуск/выпуск:

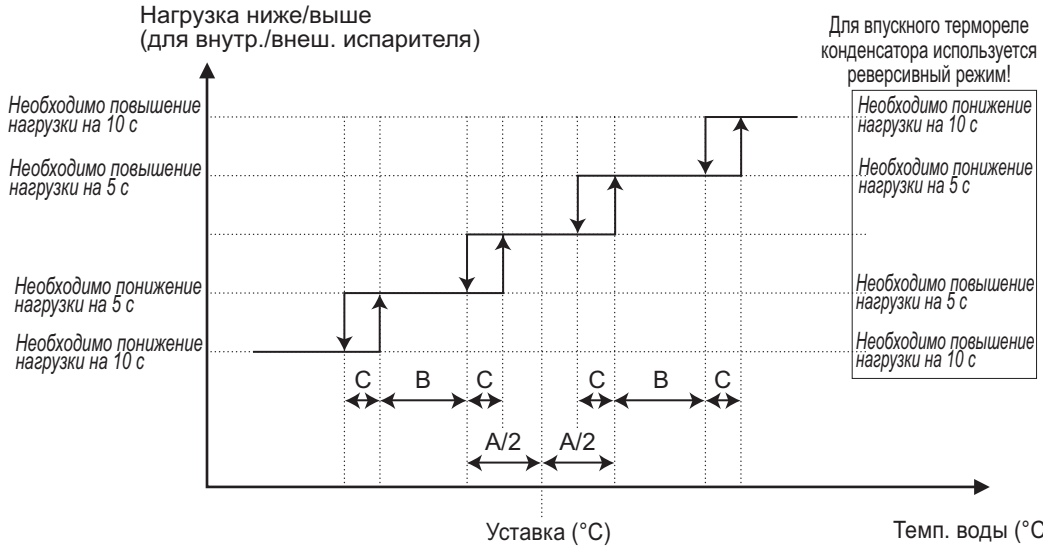
- С ручного на впуск (охлаждение или нагрев): отключить все компрессоры.
- С впуска на выпуск (или наоборот): Не изменять режим работы компрессоров (только сбросить таймеры!).
- С охлаждения впуска на нагрев впуска: Не изменять режим работы компрессоров (если включены, то включено, если выключены, то выключено).

Изменение режима охлаждение/нагрев/двойной термостат:

- С охлаждения (впуск) на нагрев или двойной термостат: Не изменять режим впуска, не изменять режим работы компрессоров (только сбросить таймеры!).
- С охлаждения (выпуск) на нагрев или двойной термостат: **Выпуск меняется на впуск**, не изменять режим работы компрессоров (только сбросить таймеры!).
- С охлаждения (ручной) на нагрев или двойной термостат: Ручной режим подходит, не изменять режим работы компрессоров.

**Плавно: дифференциальный термостат**

Работа в этом режиме проиллюстрирована на следующем рисунке.
Этот режим возможен только на плавно регулируемых блоках для управления по входу и выходу испарителя.




Запрос на повышение/снижение нагрузки в течение 10 секунд требует приблизительно 7% мощности компрессора.
Запрос на повышение/снижение нагрузки в течение 5 секунд требует приблизительно 3,5 % мощности компрессора.

Время выборки составляет 12 с (стандартное управление по выходу) или 48 с (стандартное управление по входу): повышение/снижение нагрузки возможно каждые 12 или 48 с (значение TimLoadup = 0), в зависимости от запроса (повышение/снижение нагрузки).

**Примечания**

Если при запуске блока производится запрос нагрузки, но блок не запускается, возможны следующие причины.

- Таймеры по-прежнему заняты.
- Обратная связь с двигателем (мощность компрессора) находится не в минимальном значении, а контроллер по-прежнему занят процессом загрузки.
- Значение обратной связи с двигателем минимально (12% мощности контроллера), но контроллер по-прежнему занят проверкой значения обратной связи. После 5 снижения нагрузки без изменения обратной связи модуль готов к запуску.

Значение обратной связи с двигателем и индикацию загрузки или выгрузки контроллера можно найти в меню I/O.

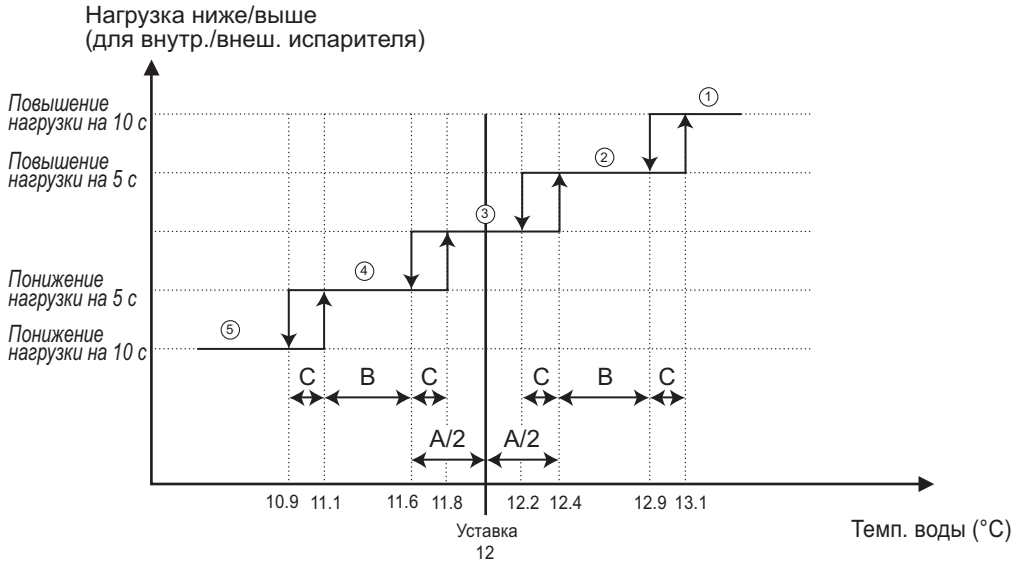
**Значения по умолчанию и предельные значения**

| Плавное управление | Значение по умолчанию | Нижний предел | Верхний предел |
|---|---|---|---|
| A (K) | 0,8 | 0,8 | 6,0 |
| B (K) | 0,5 | 0,5 | 1,0 |
| C (K) | 0,2 | 0,2 | 0,4 |

| Плавное управление | Значение по умолчанию | Нижний предел | Верхний предел |
|---|---|---|---|
| Установленное значение (°C) | 12,0 | 9,0 | 23,0 |
| Время повышения нагрузки (с) | 12 | 12 | 300 |
| Время понижения нагрузки (с) | 12 | 12 | 300 |

**Повышение/понижение нагрузки (для входа/выхода испарителя)**

Пример для установленного значения 12°C.




Пример: Начальная температура 12 °C

- Если температура воды выше 13,1°C, > блок начнет работу
  - Блок запускается при 12%.
  - После таймера блок будет загружен до 30%.
  - После таймера блок может повышать нагрузку через каждое время выборки.

**1** Если температура воды остается выше 12,9°C:

- Повышение нагрузки через каждое время выборки + 10 секунд

**2** Если температура воды составляет от 12,2°C до 13,1°C:

- Повышение нагрузки через каждое время выборки + 5 секунд

**3** Если температура воды составляет от 11,6°C до 12,4°C:

- Работа на той же мощности компрессоров.

**4** Если температура воды составляет от 10,9°C до 11,8°C:

- Понижение нагрузки через каждое время выборки + 5 секунд

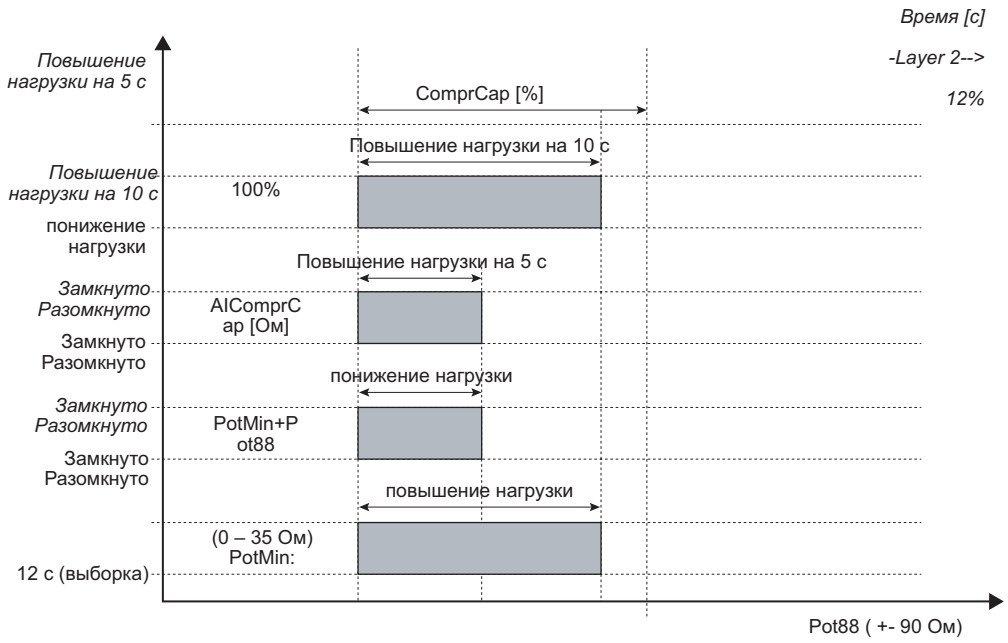
**5** Если температура воды ниже 11,1°C:

- Понижение нагрузки через каждое время выборки + 10 секунд

**Управление повышением/понижением нагрузки**

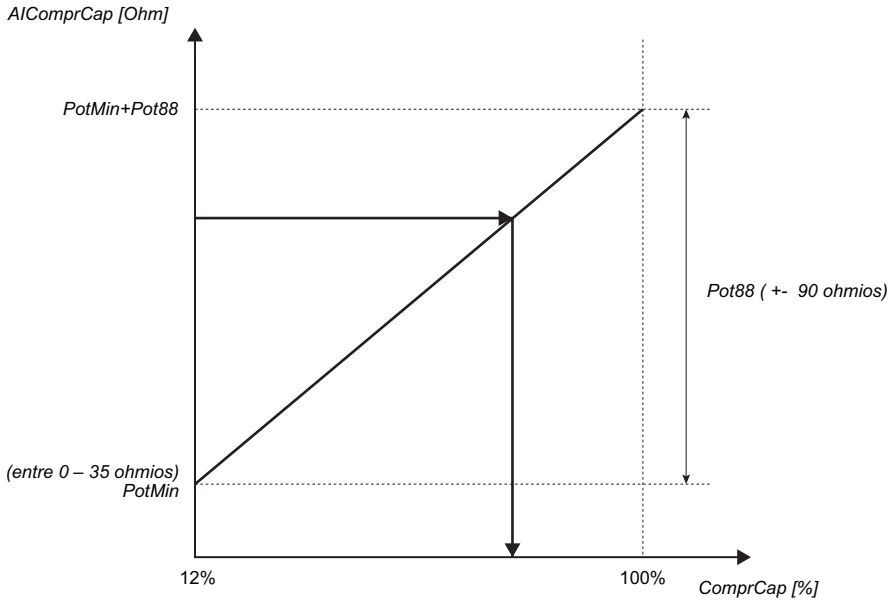
Управление повышением/понижением нагрузки для бесступенчатого винтового компрессора:

Мощность каждого бесступенчатого винтового компрессора может плавно изменяться с 30% до 100%
Реальная мощность компрессора вычисляется на основе сигнала обратной связи потенциометра.




Определение мощности контура выполняется на каждом цикле программного обеспечения.

| Название | Полное название и описание | По умолчанию |
|---|---|---|
| ComprCap(%) | Мощность компрессора:<br>Вычисляется на основе входного сигнала обратной связи потенциометра. | Вычисляемое |
| AIComprCap(Ом) | Мощность компрессора:<br>Сопротивление вычисляется на исходя из значении показаний аналогового входа сигнала обратной связи потенциометра. | Вычисляемое |
| PotMin(Ом) | Значение потенциометра в Омах, равное минимальной мощности компрессора блока по умолчанию: 12%. | Вычисляемое |
| Pot88Startup(Ом) | Значение потенциометра в Омах, равное достижению 100% начального от 12% при каждом пуске. | 90 Ом |
| Pot88(Ом) | Значение потенциометра в Омах, равное достижению 100% начиная от 12%.<br>При нагрузке по умолчанию Pot88 = Pot88Startup | Вычисляемое |




■ Функция проверки обратной связи.

PotMin:

В процессе уменьшения нагрузки до физического минимума (концевой выключатель) (после отключения блока и последовательности остановки):

1. Если сигнал обратной связи не меняется после 5 запросов на снижение нагрузки, то это означает, что блок достиг MinComprCap и концевой выключатель отключил дальнейшее снижение нагрузки, и тогда PotMin = AIComprCap.
2. Если компрессор отключен, то после того, как значение обратной связи достигло минимума (12%), можно сделать еще 5 дополнительных снижений нагрузки из 10. Если после 5 запросов на снижение нагрузки сигнал обратной связи не меняется, то значение обратной связи сохраняется в качестве минимальной обратной связи (PotMin = AIComprCap) (после включения питания таймер управления насосом предотвратит его запуск до окончания этой оценки; в нормальном режиме работы это дополнительное снижение нагрузки выполняется только в том случае, если термостат не запрашивает повышения нагрузки).
   - Дополнительное снижение нагрузки прекращается при активной защите средствами аварийного останова (причина: на двигатель управления прекратилась подача питания).
   - Дополнительное снижение нагрузки прекращается также при отсутствии защиты двигателя управления. После перезапуска ERR двигателя управления активируется процедура дополнительного снижения нагрузки и предотвращается запуск компрессора этого контура.

Pot88:

В процессе работы блока:

1. Если сигнал обратной связи не меняется после 5 запросов на снижение нагрузки, то это означает, что блок достиг 100% и концевой выключатель отключил дальнейшее снижение нагрузки, и тогда Pot88 = AIComprCap.
2. Если блок достиг 100%, будет произведена проверка Pot88 путем подачи запроса на дополнительное повышение нагрузки на 10 с. Пока значение обратной связи будет изменяться (возрастать), дополнительное повышение нагрузки будет производиться снова и снова. После 5 повышений нагрузки, при которых значение обратной связи останется неизменным, Pot88 = AIComprCap
   (эти дополнительные повышения нагрузки будут прекращены, если блок запросит у термостата данного контура снижение нагрузки).

■ Последовательность остановки для бесступенчатого винтового компрессора:

Если блок запущен и работает, например, на 100% нагрузки, то при его отключении компрессор снизит нагрузку до 12%, после чего таймер остановки компрессора отключит его окончательно.

Затем бесступенчатый двигатель управления должен перейти в минимальное положение (пока концевой выключатель не отключит дальнейшее снижение нагрузки) из того положения, в котором он был до отключения блока (100% в этом примере).

После включения питания блока компрессор благодаря плавному управлению переходит со значения 12%, когда двигатель управления находится в минимальном положении (условие запуска), предотвращая повторный запуск компрессора при той же мощности после сбоя питания. После этого при отключении блока двигатель управления переходит в минимальное положение (концевой выключатель).

**Управление двойным термостатом**

Этот режим регулируется двумя датчиками воды на входе испарителя и конденсатора.

Он используется только в водяных охладителях.

Одни и те же функции используются как для управления на входе конденсатора, так и для управления на входе испарителя.

Повышение нагрузки будет запрошено в том случае, если обе функции запросят повышение нагрузки и время повышения нагрузки будет равно 0 (логическая операция AND).

Понижение нагрузки будет запрошено в том случае, если одна из функций запросит понижение нагрузки и время понижения нагрузки будет равно 0 (логическая операция OR).

**Дистанционное охлаждение или нагрев**

Используется только для блоков с водяным охлаждением.

Эта функция позволяет с помощью дистанционного выключателя, подключенного к одному из цифровых входов, переключаться с охлаждения на нагревание.

Подробные сведения о возможных установках цифровых входов см. в главах, посвященных изменяемым цифровым входам и сервисному меню.

**Двойное установленное значение**

Эта функция позволяет переключаться между двумя установленными значениями, как с помощью переключателя, так и с помощью программируемого таймера.

На действующее установленное значение также оказывает влияние функция плавающего установленного значения.

Установленные значения могут устанавливаться в соответствующем меню, см. главу о меню установленных значений.

Подробные сведения о возможных установках цифровых входов см. в главах, посвященных изменяемым цифровым входам и сервисному меню.

**Термостат**

Эта функция доступна только для блоков без испарителей с одним контуром (ER).

Эта функция формирует запрос на повышение/понижение нагрузки в соответствии с температурой на датчике температуры термостата. Управление термостатом аналогично обычному управлению по воде на выходе из испарителя.

В этом режиме предупреждение замерзания и защита от замерзания отключены, однако снижение высокого давления и ограничение мощности остаются активными.

**Контроллер**

Меню установленных значений позволяет задать установленные значения

| № строки | Сообщение | Описание | Значение по умолчанию | Нижний предел | Верхний предел |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | INLSETP1 E | Температура воды на входе, установленное значение 1 испаритель | 12.0 °C | MOW+3°C | 23°C |
| 1a | INLSETP1 C | Температура воды на входе, установленное значение 1 конденсатор | 30,0 °C | 15°C | 50°C |
| 2 | INLSETP2 E | Температура воды на входе, установленное значение 2 испаритель | 12.0 °C | MOW+3°C | 23°C |
| 2b | INLSETP2 C | Температура воды на входе, установленное значение 2 конденсатор | 30,0 °C | 15°C | 50°C |
| 3a | OUTLSETP1 E | Температура воды на выходе, установленное значение 1 испаритель | 7,0 °C | MOW | 16°C |
| 3b | SETPOINT1 | Установленное значение термостата (только для блоков ER) | 7,0 °C | MOW | 16°C |
| 4a | OUTLSETP2 E | Температура воды на выходе, установленное значение 2 испаритель | 7,0 °C | MOW | 16°C |
| 4b | SETPOINT2 | Установленное значение термостата (только для блоков ER) | 7,0 °C | MOW | 16°C |

Меню установок пользователя обеспечивает возможность изменить режим управления, доступ к нему можно получить с паролем "1234"

| № строки | Сообщение | Описание | Возможные установки |
|---|---|---|---|
| 1 | CONTROL SETTINGS | название экрана | |
| 2 | MODE: | для выбора режима управления | MANUAL CONTROL<br>INL WATER STEP<br>OUTL WATER STEP<br>THERMOSTAT (блоки ER) |
| 3 | CIR1: CIR2: | состояние соответствующего компрессора<br>(только в ручном режиме) | 0%, 30 – 100% |

| № строки | Сообщение | Описание | Возможные установки |
|---|---|---|---|
| 4a | F1*: F2*: | состояние скорости соответствующего вентилятора<br>(только в ручном режиме) | OFF / LOW / MED / HIGH для 3-ступенчатых вентиляторов |
| | | | от 0 до 100% для инверторных вентиляторов |

| **№ строки** | **Сообщение** | **Описание** | **По умолчанию**(зависит от режима управления) | **Нижний предел** | **Верхний предел** | **Единицы** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | THERMOST. SETTINGS | название экрана | | | | |
| 2 | | | | | | |
| 3 | | | | | | |
| 4.1 | LOADUP<br>- DOWN | Время выборки для повышения или понижения нагрузки | 12 C<br>12 C | 12 C<br>12 C | 300 C<br>300 C | 12 C<br>12 C |
| 4.2 | LOADUP<br>- DOWN | Время выборки для повышения или понижения нагрузки | 48 C<br>24 C | 12 C<br>12 C | 300 C<br>300 C | 12 C<br>12 C |

Строка 4.1: Управление по выходу воды
Строка 4.2: Управление по входу воды

| **№ строки** | **Сообщение** | **Описание** | **По умолчанию** (зависит от режима управления) | **Нижний предел** | **Верхний предел** |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Сервисное меню | Название экрана | | | |
| 2 | | | | | |
| 3 | A:<br>B:<br>C: | Установки термостата A/B/C | 0.8<br>0.5<br>0.2 | 0.8<br>0.5<br>0.2 | 6.0<br>1<br>0.4 |
| 4 | INLDIFF | Проверка воды на входе, которая позволяет перезапустить блок только при повышении температуры воды на входе на 0,5°C | Y<br>0.5 | N<br>0.3 | Y<br>2 |

## 2.5 Ручное управление

**Введение**

Доступно только на автономных блоках или в отключенном состоянии. Функция должна использоваться только для проверки блоков, т.е. при вводе в эксплуатацию или поиске неисправностей.

**Ручной режим и режим термостата**

В следующей таблице показаны различия между ручным и автоматическим режимами:

| Если… | То… |
|---|---|
| Ручное управление мощностью (=управление с фиксированным шагом мощности) | Управляемый термостатом блок не может быть вручную переключен на фиксированный шаг. |
| Управление термостатом | Управление входом/выходом термостата. |

При переходе с ручного управления на управление термостатом все компрессоры отключаются и остаются отключенными в течение 10 минут работы в режиме работы с управлением термостатом из-за таймера защиты.

**Описание**

Эта функция позволяет устанавливать компрессоры и вентиляторы на фиксированный шаг мощности без управления термостатом.
В ручном режиме предупреждение замерзания, снижение высокого давления и ограничение мощности неактивны.
В ручном режиме таймеры повышения и понижения нагрузки неактивны (только первый таймер мощности).

**Ручное управление насосом**

В сервисном меню можно включить насос вручную, когда блок отключен. Это позволяет проверить его работу.

**Контроллер**

Меню установок пользователя позволяет изменить режим управления.

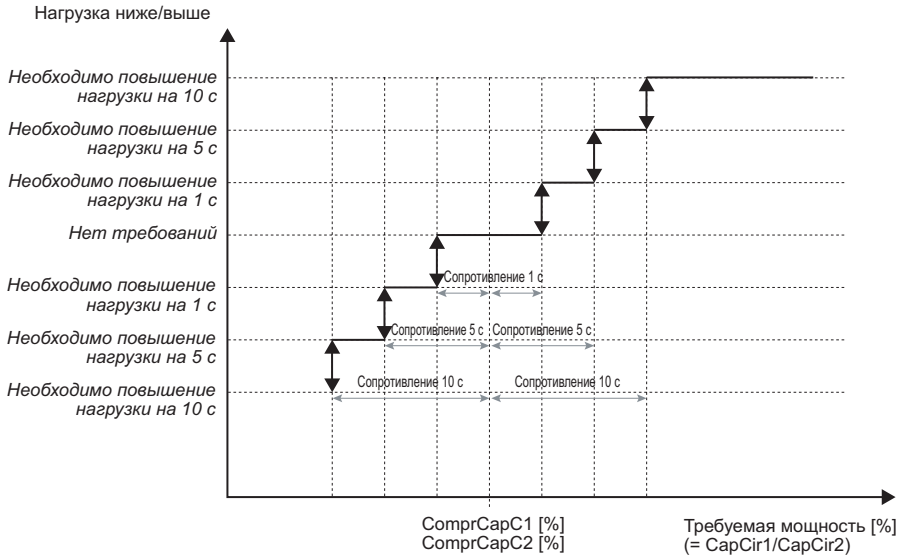
| № строки | Сообщение | Описание | Возможные установки |
|---|---|---|---|
| 1 | CONTROL SETTINGS | название экрана | |
| 2 | MODE: | для выбора режима управления | MANUAL CONTROL<br>INL WATER STEP<br>OUTL WATER STEP<br>THERMOSTAT |
| 3 | CIR1: CIR2: | состояние соответствующего компрессора (только в ручном режиме) | 0%, 30 – 100% |
| 4a | F1*: F2*: | состояние скорости соответствующего вентилятора (только в ручном режиме) | OFF / LOW / MED / HIGH для 3-ступенчатых вентиляторов |
| | | | от 0 до 100% для инверторных вентиляторов |

**Регулировка мощности в ручном режиме**

CapCir1 и Capcir2 – это запрошенные мощности для контуров circuit1 и circuit2. ComprCapC1 / ComprCapC2 – мощности компрессоров, вычисленные на основе сигнала обратной связи потенциометров.

Время запроса повышения или понижения нагрузки делится на три составляющие. Во-первых, фиксированное время 1 с, при фиксированной дискрестности (Res1s) 0,72%. Чтобы узнать дискретность для Restime10s (по умолчанию 10 с) и Restime 5s (по умолчанию 5 с) эти значения следует умножить на Res1s. Например Res10s = Restime10s * Res1s = 10 * 0,72% = 7,2%.

**Примечание.** Увеличение и уменьшение нагрузки за 1 с возможно только в ручном режиме, в автоматическом режиме оно не используется!



## 2.6 Контроллер замерзания

**Введение**

Контроллер замерзания используется для защиты испарителя от случайного замерзания.

Защиту обеспечивают два компонента: предупреждение замерзания и защита от замерзания.

Эта функция не применяется в блоках без испарителей.



**Используемые блоки**

| | С воздушным охлаждением только охлаждение | | | Без испарителя | Блок с водяным охлаждением | Блок без конденсатора |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | EWAD | EWAP | EWTP | ERAP | EWWD | EWLD |
| | CO | CO | HR | CA | HP | RC |
| **Предупреждение замерзания** | X | X | X | | X | X |

**Предупреждение замерзания**

Предупреждение замерзания запрашивает снижение нагрузки, если температура воды на выходе испарителя на 0,5°C ниже минимальной температуры воды на выходе испарителя (MOW). Это активирует таймер замерзания, и если по истечении времени выборки показателей температура остается слишком низкой, производится следующий запрос на снижение нагрузки. Когда темереratура становится выше температуры MOW, предупреждение замерзания сбрасывается и блок продолжает работать в первоначальном режиме. Компрессор возвращается к необходимой мощности, которая зависит от возможного состояния повышения нагрузки.

Когда предупреждение замерзания активно, состояние компрессора в меню показаний мигает: "ON - XX% DELTA".

| **Характеристики** | **Предупреждение замерзания** |
|---|---|
| Управляющее устройство | Датчик |
| Название схемы | R3T, R4T |
| Активация<br>Результат | Температура воды на выходе < M.O.W.-0.5K<br>Снижение нагрузки на 10 с. каждое время выборки (по умолчанию 12 с) |
| Сброс<br>Результат | Температура воды на выходе > M.O.W.<br>Нормальный режим |

**Защита от замерзания**

Когда температура воды на выходе из испарителя падает до 1.5° ниже температуры MOW, активируется защита от замерзания и компрессор отключается. Когда темереатура становится выше температуры MOW, предупреждение замерзания сбрасывается и блок продолжает работать в первоначальном режиме после сброса неполадки в контроллере. Компрессор возвращается к необходимой мощности, которая зависит от возможного состояния повышения нагрузки.
Максимальное число срабатываний защиты от замерзания в час можно установить в сервисном меню, если блок превысит число срабатываний защиты менее чем за час, активируется аварийное состояние (ручной перезапуск).



| **Характеристики** | **Защита от замерзания** |
|---|---|
| Управляющее устройство | Датчик |
| Название схемы | R3T, R4T |
| Активация<br><br>Результат | Температура воды на выходе < M.O.W.-1,5K (= 2.5°C для стандартного блока)<br><br>блок отключается + регистрируется температура воды на входе |
| Сброс<br>Результат | Ручной перезапуск, если температура воды на выходе выше MOW (1) |

(1) Аварийное состояние сохраняется и должно быть сброшено вручную. Оно может быть сброшено только при температуре выше 1,5°C.

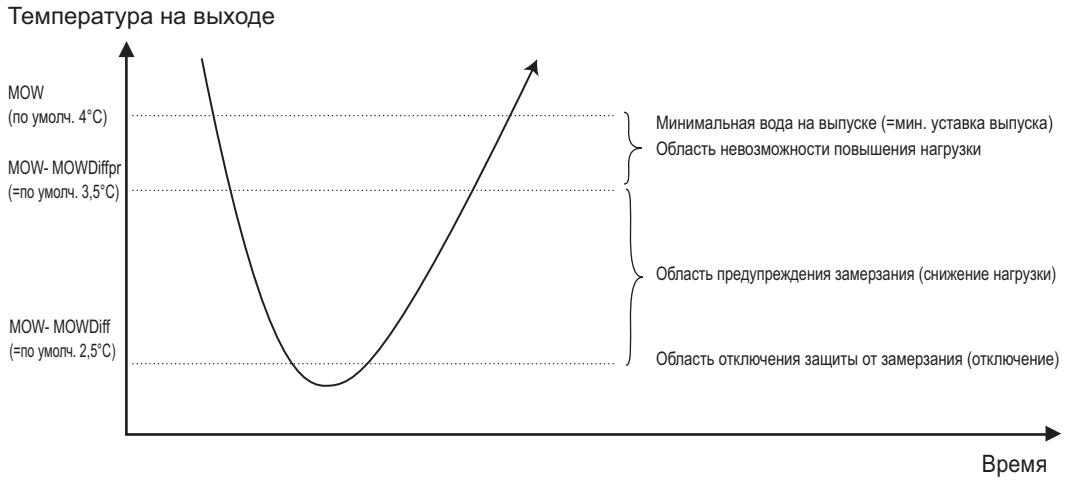
**Обзор температур**

В следующей таблице приведен общий обзор температур замерзания в случае защиты и предупреждения

Температура MOW может быть установлена от 8,0°C до -10,0°C с шагом 0,1°C в сервисном меню.

| | **Минимальная температура воды на выходе (M.O.W.)** | **Защита от замерзания** | **Предупреждение замерзания** |
|---|---|---|---|
| **Стандартн.** | 4°C | 2,5°C | 3,5°C |
| | 2°C | 0,5°C | 1,5°C |
| | 0°C | -1,5°C | -0,5°C |
| **ZH** | -5°C | -6,5°C | -5,5°C |
| **ZL** | -10°C | -11,5°C | -10,5°C |

**Описание функции**




- Область невозможности повышения нагрузки: Если температура воды на выходе ниже MOW, повышение нагрузки невозможно.
- Область предупреждения замерзания: Если температура воды на выходе ниже MOW - 0.5°C, производится понижение нагрузки на 10 секунд. Будет выполняться каждое время выборки (по умолчанию 12 с) до тех пор, пока температура воды на выходе будет слишком низкой. При предупреждении замерзания состояние компрессора в меню показаний будет мигать.
- Область отключения защиты от замерзания: Блок будет отключен.

**Управление защитой от замерзания**

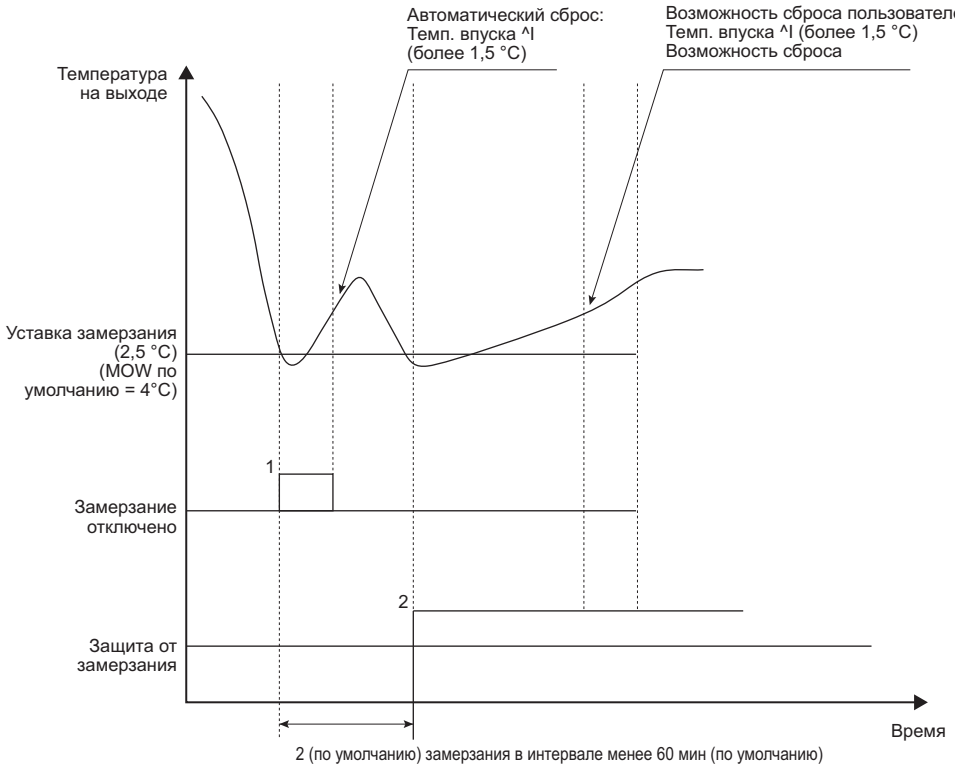
Можно отключить аварийное сообщение о замерзании при выключенном блоке. Эта операция выполняется через сервисное меню.

| № строки | Сообщение | Установки | Описание | Пояснение |
|---|---|---|---|---|
| 1 | FREEZE UP | DIS. ONLY | Только отключение | Нет индикации аварийного состояния после замораживания. После размораживания блок запускается автоматически. |
| 1 | FREEZE UP | DIS&SAFETY (по умолчанию) | Отключение и защита | Индикация аварийного состояния после истечения запрограммированного числа замораживаний |

Число разрешенных замораживаний за указанный период без перезапуска блока можно задать через сервисное меню.

| № строки | Сообщение | Описание | Нижний предел | Верхний предел | Шаг | По умолчанию |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2.1 | SAFETY: | Число замораживаний | 1 | 5 | 1 | 2 |
| 2.2 | IN | Период (минут) | 5 | 180 | 1 | 60 |

Пример замораживания с проверкой входа при перезапуске.




Система также имеет возможность проверить температуру воды на входе перед перезапуском. Если эта установка имеет значение "Y", то система будет проверять температуру воды на выходе из испарителя, а также температуру воды на входе в испаритель. Если же установка имеет значение "N", то система будет проверять только температуру воды на выходе из испарителя.

| № строки | Сообщение | Описание | Возможность | По умолчанию |
|---|---|---|---|---|
| 3 | INL CHECK AT RESET | Проверка температуры воды на входе в испаритель перед перезапуском | Y/N | N |

При использовании проверки входа при перезапуске не только температура воды на выходе должна быть выше MOW, но и температура воды на входе в испаритель должна быть на 1,5°C выше

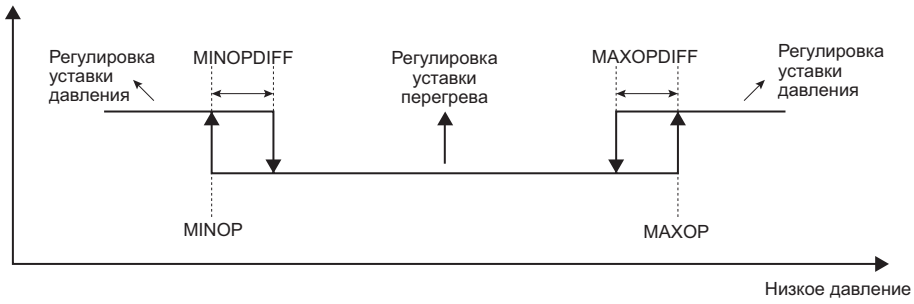
**Установка MOW**

Температуру MOW можно при необходимости изменять (от -10 до 8°C) в сервисном меню. например, при применении с гликолем.

**Общий обзор**

В следующей таблице приведен общий вид температур замерзания в случае защиты и предупреждения.

| | **Минимальная воды на выпуске (M.O.W.)** | **установленное значение защиты от замерзания** | **точка замерзания раствора** | **Процент гликоля** |
|---|---|---|---|---|
| Стандартн. | 4°C | 2,5°C | 0°C | 0% |
| ZH | -5°C | -6,5°C | -16°C | 30% |
| ZL | -10°C | -11,5°C | -22°C | 40% |



## 2.7 Управление давлением напора

### 2.7.1 Управление вентиляторами

**Цель**

Регулирование высокого давления.

В зависимости от типа блока существует 3 возможных установки:

**1** Нет управления вентиляторами. Для блоков с водяным охлаждением:

**2** 3-ступенчатое управление включением/отключением вентиляторов.

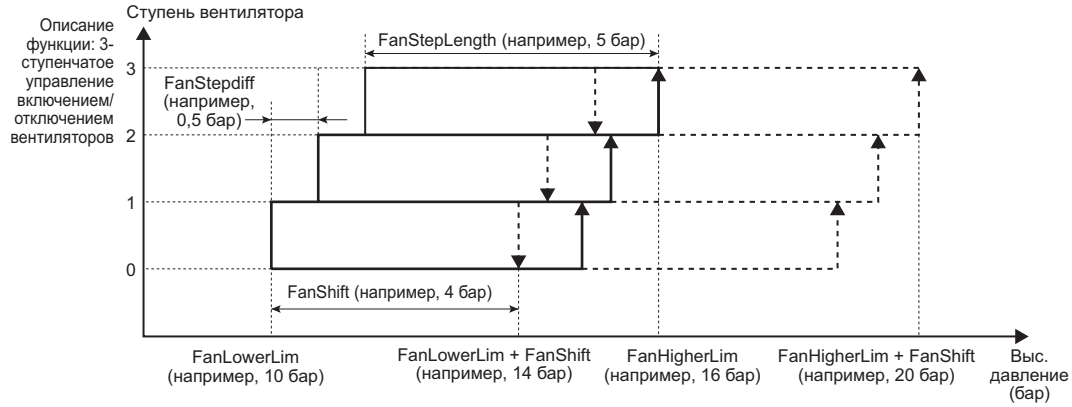
- 3 ступени вентиляторов на один контур.
- 2x3 ступени вентиляторов на два контура.

**3** Инверторное управление вентиляторами.

- 1x вкл/выкл вентилятор и 1x инверторный вентилятор для одного контура.
- 2x вкл/выкл вентилятора и 2x инверторных вентилятора для двойного контура.

**Описание функции: 3-ступенчатое управление включением/отключением вентиляторов**

Вентилятор будет работать в соответствии со следующими правилами (для трех ступеней вентиляторов):




- Границы высокого давления (Fan Lower Lim и Fan Higher Lim) для управления вентиляторами можно задать в сервисном меню.
- **Разница ступеней вентилятора** имеет значение по умолчанию 0,5 бар и может быть изменена. Длина ступени вентилятора вычисляется по следующей формуле:

  **Длина ступени вентилятора** = (Fan Higher Lim - Fan Lower Lim) - (n-1).разницы ступеней вентиляторов

  (где n = число ступеней вентиляторов, по умолчанию = 3).
- Если выбрана слишком большая длина ступени вентилятора, остерегайтесь его неравномерной или нестабильной работы.
- Таймер вентилятора (см. сервисное меню) позволяет выбрать минимальное время между переключениями (увеличение/уменьшение нагрузки). По умолчанию это время равно 10 секундам для повышения и 180 секундам для понижения нагрузки. Этот параметр используется для повышения гибкости и предупреждения нестабильной работы.
- Если для изменяемого цифрового входа выбрано снижение шума, то будут активны следующие функции:
  Если цифровой вход (удаленное снижение шума: "Yes") закрыт, то:
  Минимум = Fan Lower Limit + Fan-Shift
  и
  Максимум = Fan higher Limit + Fan-Shift.

**Примечание.**
Значение максимума Fan-shift определяется следующим образом: (Fan Lower Lim +Fan-step Difference + Fan-Shift) ≤ HP-Setback – 0,5 бар.

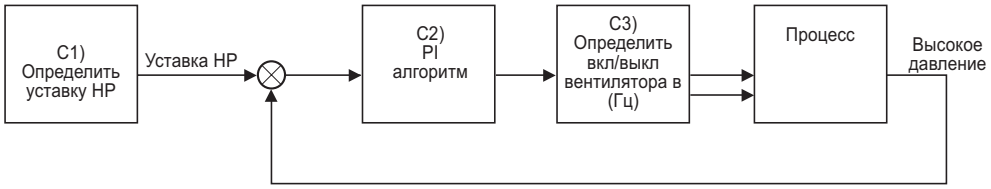
В противном случае Fan-Shift = HP-Setback – 0,5 бар - Fan Higher Lim.

2

**Описание функции: Инверторное управление вентиляторами**

При инверторном управлении вентиляторами их оптимальная скорость определяется на основе алгоритма PI-логики. Инвертер использует сигнал от 0 до 10 В для регулирования скорости вентиляторов от 0 до 50 Гц.

Глобальная логика представлена на следующем рисунке:




C1) Определите установленное значение

Если регенерация тепла не используется, установленное значение высокого давления равно установленному значению инвертера вентилятора.
При активной регенерации тепла установленное значение высокого давления является вычисляемым.
При снижении шума установленное значение высокого давления = установленное значение инвертера вентилятора + сдвиг установленного значения вентилятора
**Примечание.**
- Минимальный сдвиг = 0,0 бар.
- Максимальный сдвиг = HP Setback – 0,5 барr- установленное значение инвертера вентилятора.

**Примечание.** Если выбрано снижение шума и регенерация тепла, то из двух установленных значений следует выбирать наибольшее.

C2) Алгоритм PI

Это математический алгоритм, который состоит из пропорциональной и интегральной частей, используется для определения необходимой мощности вентилятора.

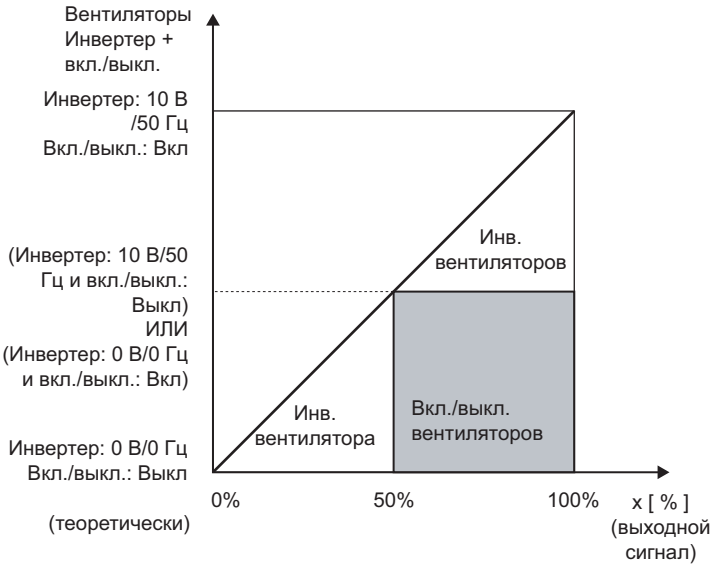
C3) Определение вкл/выкл вентилятора и значения инвертера вентилятора

1) Таблица преобразований (теоретических)

Эта функция преобразует результат алгоритма PI в сигнал, активирующий вентиляторы. Теоретические значения перечислены ниже:

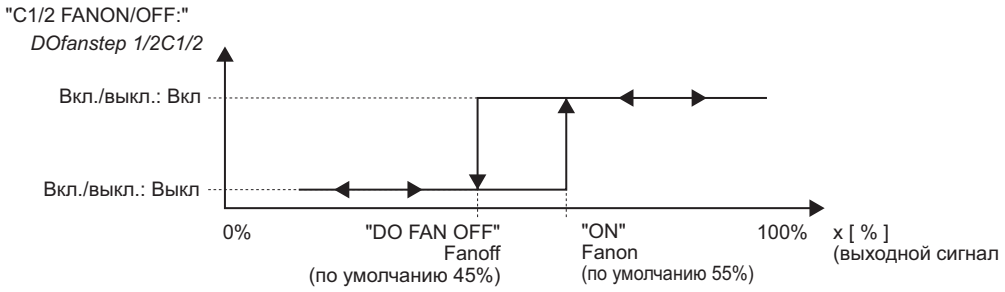
| | **x [%] (выходной сигнал)** | **Инверторные вентиляторы** | | **Двухпозиционные вентиляторы** |
|---|---|---|---|---|
| Вверх | 0 ⇒50% | 0 ⇒10 В | 0 ⇒50 Гц | Выкл |
| | 50% | 0 В | 0 Гц | Вкл |
| | 50 ⇒100% | 0 ⇒10 В | 0 ⇒50 Гц | Вкл |

| | x [%] (выходной сигнал) | Инверторные вентиляторы | | Двухпозиционные вентиляторы |
|---|---|---|---|---|
| Вниз | 100 ⇒50% | 10 ⇒0 В | 50 ⇒0 Гц | Вкл |
| | 50% | 10 В | 50 Гц | Выкл |
| | 50 ⇒0% | 10 ⇒0 В | 50 ⇒0 Гц | Выкл |

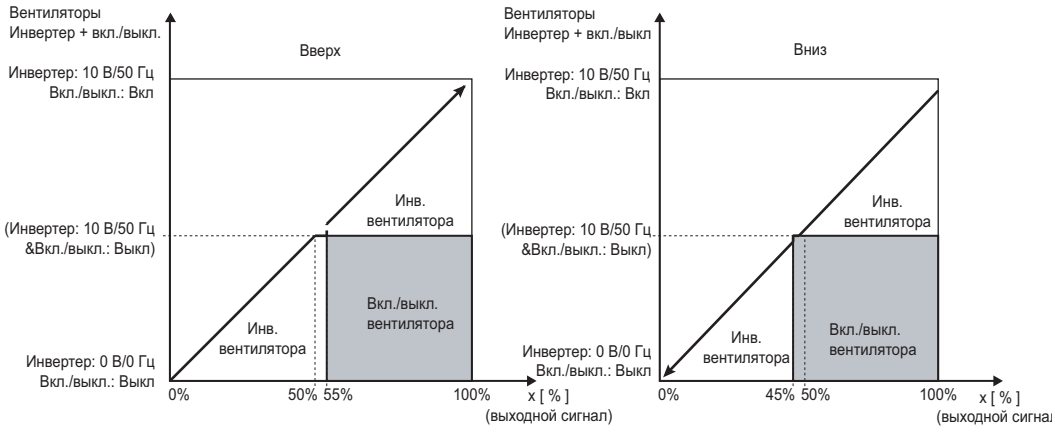



2) Границы преобразования (50% решение)

С этими теоретическими значениями могут возникнуть проблемы, в районе 50% выходного сигнала. В этой области
двухпозиционные вентиляторы будут все время включаться и выключаться. Поэтому необходимо реализовать границы преобразования.

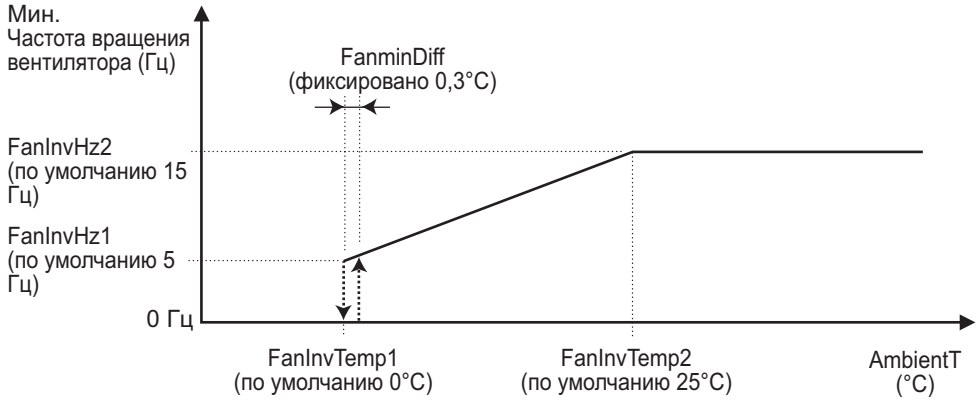



| | **x [%] (выходной сигнал)** | **Инверторные вентиляторы** | | **Двухпозиционные вентиляторы** |
|---|---|---|---|---|
| Вверх | 0 →50% | 0 →10 В | 0 →50 Гц | Выкл |
| | 50 →55% | 10 В | 50 Гц | Выкл |
| | 50 →100% | 1 →10 В | 10 →50 Гц | Вкл |
| Вниз | 100 →50% | 10 →0 В | 50 →0 Гц | Вкл |
| | 50 →45% | 0 В | 0 Гц | Вкл |
| | 45 →0% | 9 →0 В | 45 →0 Гц | Выкл |




3) Предел защиты от роста тепловыделения:

Может возникнуть еще одна проблема: тепловыделение двигателей вентиляторов. Чтобы избежать ее возникновения, необходимо поддерживать минимальную скорость вентиляторов. Она является результатом следующей функции. Установки, определяющие минимальное значение, можно задать в сервисном меню.




Пример

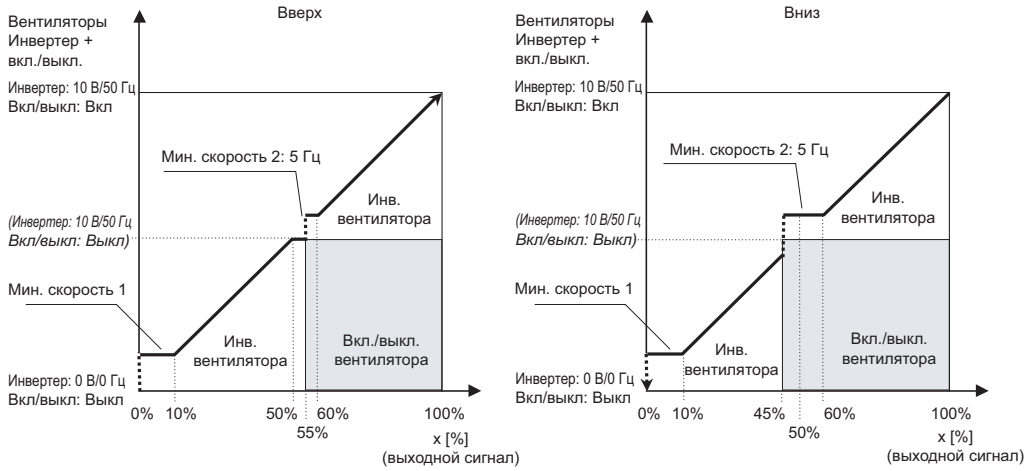
В следующей таблице приведен обзор реальных значений, используемых для управления вентилятором. В нее включены границы преобразования и минимальная скорость вентилятора

(в этом примере минимальная скорость – 2 В/10 Гц).

| | **x [%] (выходной сигнал)** | **Инверторные вентиляторы** | | **Двухпозиционные вентиляторы** |
|---|---|---|---|---|
| Вверх | 0% | **2 В** | **10 Гц** | **Выкл** |
| | 0 ⇒10% | 2 В | 10 Гц | Выкл |
| | 10 ⇒50% | 2 ⇒10 В | 10 ⇒50 Гц | Выкл |
| | 50 ⇒55% | 10 В | 50 Гц | Выкл |
| | 55 ⇒60% | 2 В | 10 Гц | Вкл |
| | 60 ⇒100% | 2 ⇒10 В | 10 ⇒50 Гц | Вкл |

| | x [%] (выходной сигнал) | Инверторные вентиляторы | | Двухпозиционные вентиляторы |
|---|---|---|---|---|
| Вниз | 100 →60% | 10 →2 В | 50 →10 Гц | Вкл |
| | 60 →45 | 2 В | 10 Гц | Вкл |
| | 45 →10% | 9 →2 В | 45 →10 Гц | Выкл |
| | 10% →0% | 2 В | 10 Гц | Выкл |
| | 0% | **2 В** | **10 Гц** | **Выкл** |

Значения из предыдущей таблицы приведены на следующем рисунке:




Min speed1: Минимальная скорость вентилятора, определяемая условиями окружающей среды.

Min speed 2: Около 50% общей скорости вентиляторов, минимальная скорость вентиляторов не зависит от окружающей среды (по умолчанию 5 Гц). Это минимальное значение вычисляется на основе параметра преобразования вентилятора Fan on. Minfanspeed 2 = Fan on (55%) - 50%.

**Примечание.**

Инверторный вентилятор полностью отключается (0V / 0Hz) только в следующих случаях:

- Компрессор отключен.
- Минимальная скорость вентилятора равна 0 Гц, поскольку температура внешней среды меньше 0°C.

C4) Возможное отклонение для предупреждения неравномерной работы

Если нагрузка на блок требует выхода вентиляторов например, 53%, PI будет стараться достичь этого значения. Однако, из-за ограничений преобразования выход будет находиться в диапазоне от 45% до 55%. Таким образом, скорость вентилятора будет непрерывно колебаться между 45% и 55%.

Чтобы исключить это явление, допускается отклонение от установленного значения. При этих условиях PI зафиксирует значение на 45% или 55%. Это позволит избежать ситуации, когда после такого состояния PI запрашивает 0% или 100%.

### 2.7.2 Функция снижения шума

**Описание**

Функция снижения шума позволяет запускать блок с меньшей скоростью вентиляторов несмотря на повышение высокого давления. Это позволяет в разумных пределах снизить шум в процессе работы.

В таких условиях установленное значение вентилятора равно сумме установленного значения вентилятора и значения сдвига вентилятора. Это значение может быть задано в сервисном меню. Максимальное значение всегда будет как минимум на 0,5 бар ниже значения снижения высокого давления.

Эта функция активируется изменяемым цифровым входом.

**Примечание**

В версии V2.4M6 программы эта функция называлась fanshift.

### 2.7.3 Снижение высокого давления

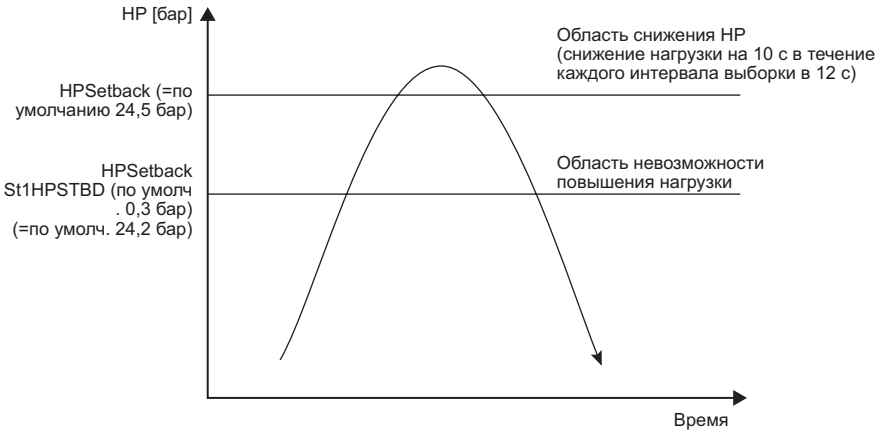
**Описание**

Это функция предотвращения срабатывания защиты в том случае, если высокое давление близко к установленному значению переключения высокого давления. Блок снижает нагрузку, чтобы блок, переключаемый высоким давлением, переключил блок со снижением нагрузки.

2

**Функция**

- Область невозможности повышения нагрузки: Если высокое давление выше HP Setback -0,3 бар, то повышение нагрузки невозможно.
- Область HPSetback:
  Если высокое давление превышает HP Setback, то каждое время выборки (10 с), будет выполняться снижение нагрузки
  (по умолчанию 12 с).
  Если высокое давление выше HP Setback, состояние компрессора в меню показаний мигает.




**Примечание.** Максимальное высокое давление зависит от типа хладагента:

- HP Setback для R407c по умолчанию равно 24,5 бар.
- HP Setback для R134a по умолчанию равно 16,5 бар.

## 2.7.4 Максимальный выход вентиляторов

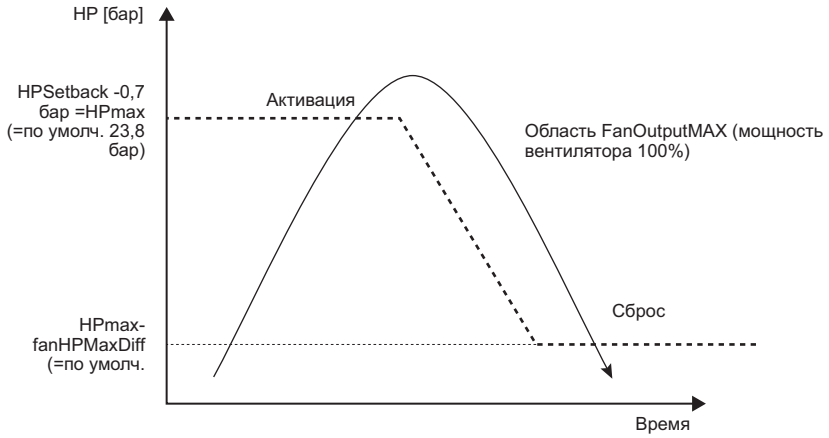
**Описание**

Эта функция предотвращения срабатывания защиты доступна только для блоков с инвертерными вентиляторами. Она позволяет предотвратить выхода давления в блоке за пределы величины снижения высокого давления.
Если активирован максимальный выход вентиляторов, то выход вентиляторов равен 100%.



**Функция**

Если HP > HPmax (= HPSetback -0,7 бар) (= R407C станд. 23,8 бар), то активировать FanOutputMax.
Если HP < HPmax - FanHPMaxDiff (= R407C станд. 23,3 бар) то перезапустить FanOuputMax.
В ходе FanOutputMax выход вентиляторов равен 100% & состояние в меню показаний мигает: "ON - XX% DELTA".




**Примечание.** Установку FanHPMaxDiff можно изменить в сервисном меню (экраны, которые позволяют настроить установки вентилятора, см. на стр. 2-196).

## 2.8 Контроллер перегрева

**Введение**

Существует два варианта контроля перегрева: с помощью термостатического расширительного клапана и с помощью электронного расширительного клапана.

Термостатический расширительный клапан работает независимо и не подключен к контроллеру.

Электронный расширительный клапан (EEV) подключен к контроллеру через привод (привод EEV). Контроллер управляет приводом EEV, изменяя параметры.

**Используемые блоки**

- EWWD240~280MBYNN
- EWWD440~540MBYNN
- EWLD240~260MBYNN
- EWLD400~540MBYNN

**Настройка базового блока**

Настройка базового блока описана в **части 1 главы 3–Базовая настройка блока**.

Следующая таблица содержит обзор установок микропереключателей.

| | | **PCB (pCOI средний или большой)** | **Терминал пользователя (необязательно)** | **EEV1 (при наличии)** | **EEV2 (при наличии)** |
|---|---|---|---|---|---|
| Блок 1 | Главный | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Блок 2 | Подчиненный 1 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Блок 3 | Подчиненный 2 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Блок 4 | Подчиненный 3 | 13 | 14 | 15 | 16 |

Пример установки микропереключателей:

- Адрес 1 = 100000
- Адрес 2 = 010000
- Адрес 3 = 110000
- Адрес 4 = 001000

Переключатели привода EEV можно найти с внутренней стороны привода. Необходимо снять колпачок привода EEV (колпачок со светодиодом). После этого становятся доступными микропереключатели адреса на внутренней стороне колпачка.

**Функциональное описание**

Основные принципы работы показаны на следующем рисунке. Следует иметь в виду, что при изменении некоторых параметров с $pCO^2$ питание EEV перед действительной сменой параметров должно быть отключено: например, переключение аккумулятора в NO или адресация.

Установленное значение перегрева: 5°C (по умолчанию).

Установленное значение давления: 3,5 бар (по умолчанию).

Min op: Минимальное рабочее давление:

- При более низком давлении регулировка в установленном значении перегрев не производится (попробуйте еще раз повысить давление).

Max op: Максимальное рабочее давление:

- При более низком давлении регулировка в установленном значении перегрева не производится (попробуйте снизить давление).

Max opdiff: Минимальная разность рабочих давлений:

**Внимание:** Значения Maxop и Minop, выбираются таким образом, чтобы при нормальной работе они всегда позволяли регулировать установленное значение перегрева. Поэтому Minop и Maxop изменять не следует (меню установленных значений).



**Меню соответствующих программ**

В следующем списке приведен обзор соответствующих параметров перегрева и EEV (привода) и меню, в которых их можно найти.

| Параметр | Элемент | Соответствующие меню |
|---|---|---|
| ACT. PRESSURES C1 | LP1 | Меню показаний |
| ACT. PRESSURES C2 | LP2 | |
| EEV SERVICE MENU | | Сервисное меню |
| EEV DRIVER C1(03) | EEV1status | |
| EEV DRIVER C2(04) | EEV2status | |
| 1A9: EEV *** ERR | | Меню аварийных состояний |
| 2A9: EEV *** ERR | | |
| UNIT INFORMATION | Параметр версии EEV1 | Информационное меню |
| UNIT INFORMATION | Параметр версии EEV2 | |
| EEV1 IN/OUTPUTS | Состояние аккумулятора 1 & Положение клапана | Меню состояния I/O |
| EEV2 IN/OUTPUTS | Состояние аккумулятора 2 & Положение клапана | |

2

**Соответствующие светодиоды**

- Светодиод pLAN на контроллере pCOI (рядом с подключением pLAN – можно справляться по маленькому зеркалу на блоке)

| Надпись | Цвет | Состояние | |
|---|---|---|---|
| | | **Вкл** | **Выкл** |
| | RED | Ошибка | Нет ошибки |
| | ORANGE | Соединение между $pCO^2$ и приводами EEV | Нет соединения |
| | GREEN | Соединение между $pCO^2$ и приводами EEV | Нет соединения |

- Светодиоды на лицевой стороне привода EEV

| Надпись | Цвет | Состояние | | |
|---|---|---|---|---|
| | | **Вкл** | **Выкл** | **Мигает** |
| Питание | зеленый | Электропитание на EEV подано | Электропитание на EEV не подано | Проблемы с аккумулятором EEV |
| Клапан открывается | зеленый | | Клапан не открывается | Клапан открывается (не постоянно) |
| Клапан закрывается | зеленый | | Клапан не закрывается | Клапан закрывается (не постоянно) |
| Тревога | Красный | Состояние тревоги | Нет состояния тревоги | Состояние тревоги (ошибка EEV NOT CLOSED) |
| pLAN | Зеленый | pLAN работает нормально | pLAN не работает (нет соединения) | pLAN не работает (или занято и не инициализируется) |

Условные обозначения:

| |
|---|
| Состояние во время обычной работы |

Если светодиод аварийного состояния, светодиод открывания клапана и светодиод закрывания клапана непрерывно мигают, это указывает на тревогу "EEV NOT CLOSED".

**Обзор сигналов тревоги**

| **Аварии контура (невозможен запуск контура)** | | |
|---|---|---|
| CIRCUIT1 SAFETY | CIRCUIT2 SAFETY | |
| 1A9: EEV DRIVER ERROR | 2A9: EEV DRIVER ERROR | Привод EEV не найден |

| **Аварии контура (невозможен запуск контура)** | | |
|---|---|---|
| 1A9: EEV NOT CLOSED | 2A9: EEV NOT CLOSED | Клапан EEV во время остановки не закрыт (например, при отключении питания)<br>См. раздел "8. –Сброс процедур для тревоги "EEV NOT CLOSED" |
| 1A9: EEV SUPERHEAT ER | 2A9: EEV SUPERHEAT ER | Перегрев EEV до низкого / высокого |
| 1A9: EEV EEPROM ERR | 2A9: EEV EEPROM ERR | Проблемы с EEPROM EEV |
| 1A9: ST.MOTER ERR | 2A9: ST.MOTER ERR | Проблемы с шаговым мотором EEV |
| 1A9: EEV PROBE ERR | 2A9: EEV PROBE ERR | Датчик EEV вышел за пределы диапазона<br>(датчик LP или датчик NTC) |

| **Аварии сети (запуск блока возможен)** | | |
|---|---|---|
| NETWORK SAFETY | | |
| 0U4: PCB COMM. PROBLEM | | Состояние сети pLAN - nok. |

| **Предупреждения (запуск блока/контура возможен)** | | |
|---|---|---|
| CIRCUIT1 SAFETY | CIRCUIT2 SAFETY | |
| 1A9: EEV BATTERY ERR | 2A9: EEV BATTERY ERR | Проблемы с аккумулятором EEV |

**Примечание**: Аккумулятор обычно запрограммирован на NO.

**Сброс процедур для тревоги "EEV NOT CLOSED"**

(см. также руководство по установке).

EEV NOT CLOSED ALARM
Поскольку авария "EEV NOT CLOSED" может создать опасную для блока ситуацию, существует специальная процедура исправления этой аварии.

**1** Обслуживающий персонал должен проверить, имеются ли проблемы при запуске блока (нет ли в компрессоре жидкости? …).

**2** Обслуживающий персонал может проконсультироваться о причинах аварии EEV NOT CLOSED в сервисном меню
Пример.
EEV DRIVER C1(03)
SYSTEM WAITING FOR:
VALVE OPEN
GO AHEAD: NO

**3** После этого можно продолжить работу, изменив значение с "NO" на "YES" и подтвердив изменение (по нажатию ENTER).

После этого аварию EEV NOT CLOSED можно сбросить в меню аварийных состояний ALARM MENU.

**Примечания**

**1** Ошибки EEV задерживаются в соответствии с таймером после включения питания блока (можно задать в сервисном меню: по умолчанию 90 с).
Следует избегать ситуаций, когда авария не позволяет произвести автоматический перезапуск, что приводит к ускорению подачи питания на блок.

**2** pLAN= внутренняя сеть между контроллером $pCO^2$ / терминалом пользователя и приводами EEV (подключения: tx+/tx-/GND).

**3** Изменения адреса производятся только после отключения/включения питания на программном (для $pCO^2$ контроллере & драйвере EEV).

**4** Можно считать существующий адрес pLAN с помощью внешнего терминала пользователя (сначала подтвердите установку адреса).
нажмите кнопки вниз/вверх и enter одновременно на 10 с (или 5 с 2 раза друг за другом) (или первые 3 кнопки меню).
($pCO^2$ контроллер или привод EEV = квадрат, терминал пользователя = квадрат меньшего размера).

**5** При наличии EEV в сервисном меню активируются дополнительные информационные экраны EEV.
Дополнительная информация:
READOUT MENU: Перегрев, темп. всасывания.
SETPOINT MENU: Установленное значение перегрева, установленное значение давления

## 2.9 Управление насосом

**Введение**

Чтобы предотвратить запуск холодильника без потока, выполняются проверки защиты.

Сначала проводится проверка, позволяющая убедиться в том, что в системе имеется поток воды.

Если установлен второй насос испарителя, выполняется вторая проверка защиты: управление двойным насосом испарителя, в случае аварии одного насоса начинает работать второй.

Другое преимущество такого управления состоит в том, что в случае аварии при работе система переключается с одного насоса на другой.

Состояние насоса конденсатора также может быть показано через изменяемый выход реле.

**Время опережения/задержки насоса**

Пункт PUMPCONTROL в меню установок пользователя позволяет пользователю определить время опережения и задержки насоса.

| № строки | Сообщение | Описание | Значение по умолчанию | Граничные значения |
|---|---|---|---|---|
| 1 | PUMP CONTROL | Название экрана | | |
| 2 | PUMPLEADTIME | Время, на которое насос включается раньше охладителя | 020 с | 020-180 с |
| 3 | PUMPLAGTIME | Время, которое насос продолжает работать после отключения охладителя | 000 с | 000-180 с |

**Примечание.** Значение по умолчанию PUMPLAGTIME равно 0, но рекомендуется устанавливать врем задержки равным 120 с. Это предупредит замерзание испарителя.

**Ежедневный запуск насоса**

Пользователь имеет возможность запускать насос каждый день, чтобы предотвратить засорение и продлить срок его службы. Каждый день, при запуске насоса, которое может быть задано в меню таймеров, насосы будут на короткое время (около 5 секунд) автоматически включаться, если блок отключен.
Если для изменяемого цифрового вывода выбрано управление двойным насосом, то его запуск возможен также и из сервисного меню.

| № строки | Сообщение | Описание | Значение по умолчанию | Граничное значение |
|---|---|---|---|---|
| 4 | DAILY ON | Активация ежедневного пуска насосов | N | N-Y |
| 4 | AT | Время ежедневного запуска насосов | 12ч00 | 00ч00-24ч60 |

2

**Управление двойным насосом испарителя**

Если разрешено управление двойным насосом, необходим дополнительный цифровой выход (см. сервисное меню). Всего выбор состоит из четырех вариантов: один насос (по умолчанию), два насоса с автоматической ротацией (по моточасам с заданным смещением), приоритет насоса 1 и приоритет насоса 2.

| № строки | Сообщение | Возможные установки | Описание |
|---|---|---|---|
| 1 | DUAL EVAP. PUMP | | |
| 2a | MODE | AUTOM. ROTATION | Контроллер определяет, какой из насосов (первый или второй) запустить первым |
| 2b | MODE | PUMP 1>PUMP 2 | Насос 1 запускается раньше насоса 2 |
| 2c | MODE | PUMP 2>PUMP 1 | Насос 2 запускается раньше насоса 1 |

(установка по умолчанию – автоматическая ротация)

Если управление двойным насосом испарителя переключен на автоматическую ротацию, программное обеспечеине вычисляет разницу времени работы двух насосов. Когда это время станет больше заданного времени постоянной работы, этот насос отключается и включается другой, в это время блок продолжает работать. Переключение происходит немедленно, переходное время отсутствует.

| № строки | Сообщение | Описание | Значение по умолчанию | Граничное значение |
|---|---|---|---|---|
| 3 | OFFSET ON RH | Значение смещения моточасов | 048 ч | 001 ч-999 ч |

**Примечание.** При отказе работающего насоса блок останавливается и запускается снова с другим насосом. При отказе первого насоса выдается визуальное предупреждение. Отказавший насос невозможно включить, не сбросив предупреждение. Если работающий насос отказал при наличии предупреждения для второго насоса, выдается аварийное сообщение блока.

**Насос конденсатора**

Эта функция доступна только для блоков с водяными охладителями.
Управление насосом конденсатора может осуществляться двумя способами:

- В режиме охлаждения: контакт насоса конденсатора будет замкнут по команде функции термостата.
- В другом режиме (нагревания/двойного термостата): контакт насоса конденсатора будет замкнут, если замкнут контакт насоса испарителя.

Если включено управление насосом конденсатора, необходим дополнительный цифровой выход (см. сервисное меню).

**Насос конденсатора с регенерацией тепла**

Эта функция доступна только в блоках с регенерацией тепла.
Если режим регенерации тепла активен в circuit1 или circuit2, контакт насоса регенерации тепла замкнут. Этот насос представляет собой водяной насос, который обеспечивает циркуляцию воды в нагрузке регенерации тепла.
Контакт насоса регенерации тепла представляет собой изменяемый цифровой выход.

## 2.10 Контроллер упреждения/запаздывания

**Введение**

Эта функция доступна только для блоков с двойным контуром.
Режим упреждения/запаздывания определяет, какой контур начинает работать первым для запрошенной мощности. Он предотвращает постоянный запуск одного и того же контура блока.

Возможные режимы:

- **Автоматический:** Контроллер определяет, какой из контуров (первый или второй) запустить первым
- **Ручной C1 > C2:** Контур 1 запускается раньше контура 2. Если контур 1 неактивен из-за отказа, первым запускается контур 2.
- **Ручной C1 < C2:** Контур 2 запускается раньше контура 1. Если контур 2 неактивен из-за отказа, первым запускается контур 1.

**Примечание.** Другой режим может быть выбран в меню установок пользователя.

**Часы упреждения/запаздывания в автоматическом режиме**

Если контроллер упреждения/запаздывания работает в автоматическом режиме, программа вычисляет разницу времени работы контуров. Если это время больше, чем установленное значение упреждения/запаздывания, то стартовые последовательности контуров меняются местами.
Предельные значения упреждения/запаздывания:

- нижний предел: 100 часов
- верхний предел: 1000 часов
- значение по умолчанию: 1000 часов

**Примечание.** Это значение важно для обслуживания. Оно должно быть достаточно высоким, чтобы два компрессора (при двух контурах) не требовали обслуживания одновременно и как минимум один компрессор обеспечивал непрерывную работу.

**Одинаковый запуск компрессоров**

- Да: оба контура будут наращивать мощность поочередно.
- Нет: опережающий контур будет достигать полной мощности до запуска отстающего компрессора.

## 2.11 Ограничения мощности

**Введение**

Эта функция позволяет ограничивать мощность охладителя. В зависимости от выбранного режима ограничения мощности можно контролировать через удаленный цифровой вход, программируемым таймером. Начиная с версии V3.0M6 программного обеспечения также можно активировать и деактивировать ограничения вручную или через BMS.
Ограничения можно задать в меню установок пользователя. В ручном режиме эта функция неактивна. Если ограничения для данного контура активированы:

- Невозможно установить мощность выше ограничения. Компрессор перестанет повышать мощность, когда мощность компрессора > (лимит x - 5 секунд загрузки).
- Если текущая мощность выше ограничений, которые будут загружены в компрессор: мощность компрессора < (лимит x - 5 секунд загрузки).

**Режим удаленного цифрового входа**

Существует четыре возможных ограничения, которые можно задать в меню установок пользователя (L1CIR1 CIR2, L2 CIR1 CIR2, L3 CIR1 CIR2 и L4 CIR1 CIR2).
Для активации режима удаленного цифрового входа просто назначьте одному из цифровых входов необходимые параметры в сервисном меню (DI1, DI2, DI3 и DI4) (возможные установки: CAP. LIMIT 1, 2, 3 или 4) и подключите ограничительный переключатель к нужным выводам удаленного цифрового входа.

**Режим программируемого таймера**

Экран программируемого таймера меню установок пользователя позволяет пользователям определить ограничения мощности в соответствии с заданным временем.

- MON, TUE, WED, THU, FRI, SAT и SUN: используются для определения группы, к которой принадлежит каждый из дней недели (-/G1/G2/G3/G4).
- Для каждой из четырех групп можно назначить до девяти действий, каждое со своим временем выполнения.
- Кроме этих четырех групп существуют еще и группа нерабочих дней, которая назначается так же, как и прочие группы. На экране HD PERIOD можно ввести до 12 нерабочих дней. В ходе этих периодов программируемый таймер будет следовать параметрам, группы нерабочих дней.

**Ограничения блока LIM 1**

Ограничение блока "LIM1" позволяет пользователю использовать параметры ограничений 1 (L1, CIR1, CIR2) без цифрового ввода и программируемого таймера. Чтобы активировать этот блок, просто установите "Mode LIM1" и задайте нужное значение мощности L1, CIR1 и CIR2.

**Примечание.** В режиме "LIM1" можно использовать установки первого ограничения (L1).

## 2.12 Плавающее установленное значение – режим окружающей среды

**Введение**

Режим окружающей среды можно использовать для изменения установленного значения как функции от температуры окружающей среды.
Пользователь может выбирать, использовать ли плавающие установленные значения.
Применение режима окружающей среды позволяет более эффективно использовать блок и вывод измененного установленного значения под нормальное установленное значение.
Параметры и функцию плавающего установленного значения можно задать в меню установок пользователя.



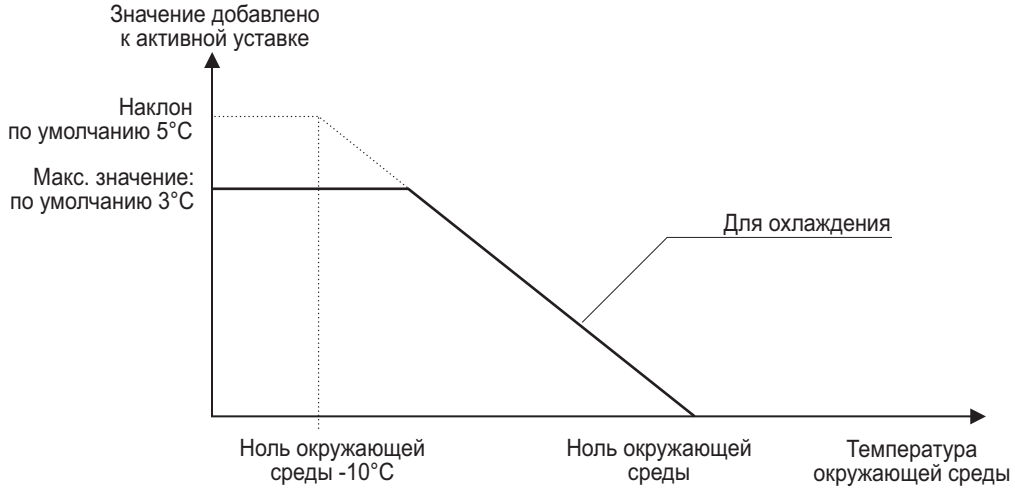
**Используемые блоки**

Эта функция активна при охлаждении и нагревании для блоков, имеющих датчик внешней температуры.

| | **1. С воздушным охлаждением** | | **2. Блок без испарителя** | **3. Блок с водяным охлаждением** | **4. Блок без конденсатора** |
|---|---|---|---|---|---|
| | EWTP | EWAP/EWAD | ERAP | EWWD | EWLD |
| | HR | CO | CA | HP | RC |
| Плавающее установленное значение | O | O | O | -- | O |

**Описание функции**

1. Источник внешней температуры плавающего установленного значения = **плавающий источник**.
2. Источник, для которого значение плавающего установленного значения равно нулю = **ноль внешней температуры** (ноль на экране).
3. Источник, для которого значение плавающего установленного значения равно максимуму = **внешняя температура - 10°**.
4. Максимальное значение плавающего установленного значения = **макс значение** (максимальное значение на экране).




**Примечание.** Стандартные и предельные значения этой функции даются в главе, посвященной меню установок пользователя.

**Пояснение:**

В режиме охлаждения нагрузка на блок падает (за счет падения внешней температуры), после этого можно поднять установленное значение по отношению к значению плавающего

установленного значения. Благодаря этому блок будет испарять при более высокой температуре, а значит мощность его будет больше.

**Примечание.** При использовании плавающего установленного значения оно будет различным в меню показаний и в меню установленных значений. Экран показаний будет содержать вычисленное значение, а экран установленных значений – установленное.

## 2.13 Естественное охлаждение при температуре окружающей среды

**Введение**

При низкой тепературе окружающей среды холодную воду можно легко получить в результате ее охлаждения окружающим воздухом. Естественное охлаждение позволяет работать с разницей между температурой воды и температурой окружающей среды.
При активации естественного охлаждения 3-проходный клапан будет закрыт.

Естественное охлаждение можно использовать только при выборе изменяемого цифрового выхода "free cooling" в сервисном меню.
Функция естественного охлаждения активна только в том случае, если блок включен.

Можно работать с непрямым или прямым естественным охлаждением при температуре окружающей среды.
При непрямом естественном охлаждении вода в нагрузке циркулирует через отдельный теплообменник, не пропуская воду через охладитель. Второй контур воды циркулирует через другую сторону этого теплообменника.
При прямом естественном охлаждении вода в нагрузке непосредственно охлаждается окружающим воздухом.

**Используемые блоки**

Используется только в блоках с датчиками внешней температуры.

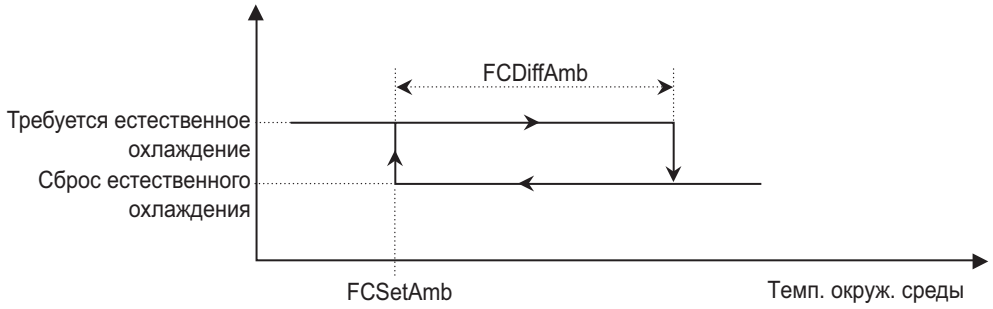
| | **1. С воздушным охлаждением** | | **2. Блок без испарителя** | **3. Блок с водяным охлаждением** | **4. Блок без конденсатора** |
|---|---|---|---|---|---|
| | EWTP | EWAP/EWAD | ERAP | EWWD | EWLD |
| | HR | CO | CA | HP | RC |
| Плавающее установленное значение | O | O | -- | -- | O |

**Описание функции**

В зависимости от установок и в соответствии с функцией ниже естественное охлаждение может запрашиваться или не запрашиваться.

Режим: Естественное охлаждение внешней средой:

- Если естественное охлаждение активно, отключите компрессор.
- При деактивации естественного охлаждения имеется таймер упреждения для включения компрессоров.
- Если активно естественное охлаждение, можно выбрать, следует замкнуть или разомкнуть контакты насоса.



| | |
|---|---|
| T окружающей среды≤ Установленное значение естественного охлаждения | Запрошено естественное охлаждение |
| T окружающей среды ≥ Установленное значение естественного охлаждения + разница температур естественного охлаждения | естественное охлаждение сброшено |

(установленное значение и разница температур могут быть заданы в меню установок пользователя)

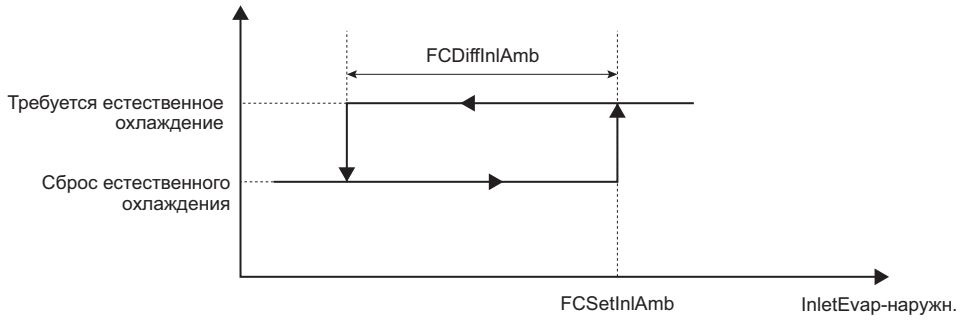
| | Запрошено естественное охлаждение | Естественное охлаждение сброшено |
|---|---|---|
| Непрямое естественное охлаждение | ■ Компрессор отключен<br>■ Водяной насос испарителя включен<br>■ Цифровой выход 3-проходного клапана замкнут | ■ Водяной насос испарителя включен<br>■ Цифровой выход 3-проходного клапана разомкнут и таймер опережения запущен<br>■ Компрессор включится по истечении таймера опережения |
| Прямое естественное охлаждение | ■ Компрессор отключен<br>■ Водяной насос испарителя выключен<br>■ Цифровой выход 3-проходного клапана замкнут | ■ Водяной насос испарителя включен<br>■ Цифровой выход 3-проходного клапана разомкнут и таймер опережения запущен<br>■ Компрессор включится по истечении таймера опережения |

**Примечание.** Таймер опережения и выбор состояния насоса при естественном охлаждении можно задать через меню установок пользователя.

Режим: Вход – Окружающая среда

Естественное охлаждение за счет разницы между входом и окружающей средой:

- Компрессоры не отключаются (нет таймера опережения).
- Контакты насоса всегда замкнуты.




| | |
|---|---|
| Вход исп - Окружающая среда > FCSetInlAmb | Запрошено естественное охлаждение |
| Вход исп - Окружающая среда < FCSetInlAmb - FCDiffInlAmb | Естественное охлаждение сброшено |

## 2.14 Регенерация тепла

**Введение**

Эта функция позволяет регенерировать тепло из блоков, предназначенных только для охлаждения. Это осуществляется при помощи второго пластинчатого теплообменника и регулирования на верхнем установленном значении высокого давления.

Эта функция доступна только для блоков с воздушным охлаждением, которые предназначены только для охлаждения, с инверторным управлением вентиляторами.

**Определение режима регенерации тепла**

Решение о работе блока в режиме регенерации тепла может быть принято двумя способами:

1. Через переключатель режима регенерации тепла (устанавливается на место S6S):

- Если переключатель режима регенерации тепла замкнут, запрошена регенерация тепла.
- Если он разомкнут, запрошен режим охлаждения.

**Примечание:** Очевидно, что мощность охлаждения и холодопроизводительность будет выше, если блок работает в режиме охлаждения. Поэтому рекомендуется пользоваться внешним термостатом для S6S, который автоматически переключает блок в режим охлаждения при требуемой температуре горячей воды.

Изменяемый цифровой выход 1 по умолчанию определен как "Heat recovery".

2. Через регенерацию тепла термостат работает с контроллером.
   Режим регенерации тепла управляется температурой горячей воды, которая измеряется дополнительным датчиком R8T (EKCLWS) в горячей воде.
   Чтобы получить эту установку, необходимо определить изменяемый аналоговый вход как "HR inlet water c".

**Примечание:**

- Если для работы с контроллером будет использоваться термостат регенерации тепла, но не будет задан режим регенерации тепла, то изменяемый цифровой выход 1, по умолчанию определенный как "Heat recovery", необходимо переопределить как "None" (см. сервисное меню, экран изменяемых входов).
- Если для работы с контроллером будет использоваться термостат регенерации тепла, но не будет установлен переключатель режима регенерации тепла, то блок сможет работать в режиме регенерации только в том случае, если термостат регенерации тепла запросит режиим регенерации, и если переключатель режима регенерации тепла будет замкнут (функция AND). В противном случае блок будет работать в режиме охлаждения.

Дополнительный датчик R8T (EKCLWS) должен быть подключен непосредственно к PCB блока.

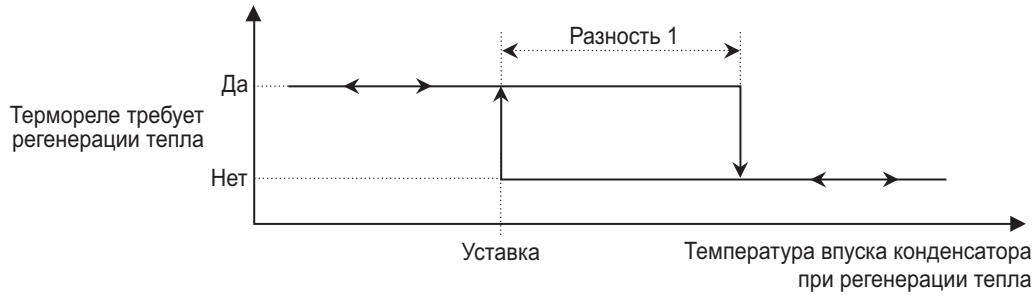
Блоки с установленной регенерацией тепла могут также использоваться в системе DICN.

- Если система управляется температурой воды на входе, существует два способа определить режим регенерации тепла, доступный в главном блоке.
- Если система управляется температурой воды на выходе, то режим регенерации тепла может контролироваться только переключателем режима регенерации тепла главного блока.
- На подчиненном блоке существует два способа определить доступный режим регенерации тепла.

**Описание функции**

Регенерация тепла запрашивается в том случае, если цифровой вход установлен в регенерацию тепла, а термостат запрашивает регенерацию тепла на основе аналогового сигнала датчика на входе конденсатора.

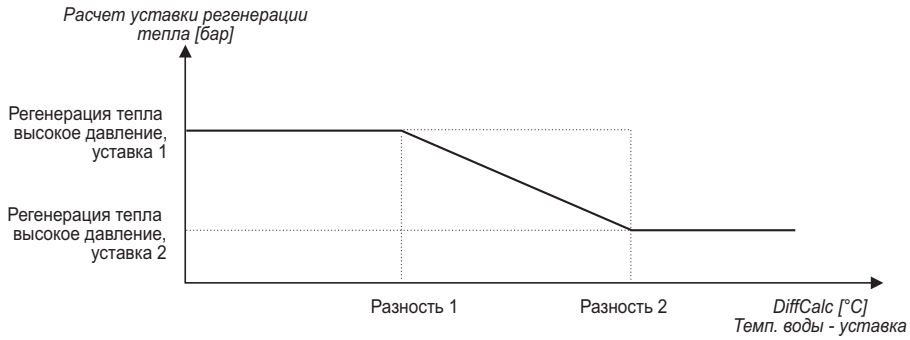
Работа термостата при регенерации тепла:




Режим регенерации тепла активируется, если имеется запрос на регенерацию тепла, контур включен и таймер закончил работу.

При активации регенерации тепла выполняются следующие действия:

- Вычисляется установленное значение регенерации тепла высокого давления:




- Активируется насос конденсатора. Насос остается включенным до тех пор, пока не будет деактивирован режим регенерации тепла и таймер запаздывания не закончит работу.
- Инверторное управление вентиляторами адаптируется к новому установленному значению высокого давления.

Работает клапан экономайзера. Экономайзер предназначен для удаления мгновенно выделяющегося газа. Эта операция производится путем расширения части хладагента и используется для предварительного охлаждения остатка перед расширением. Теплообмен происходит в небольшом теплообменнике.

Работа клапана экономайзера: клапан экономайзера активируется при включении компрессора

## 2.15 Изменяемые цифровые входы

**Введение**

Имеется 4 изменяемых цифровых входа, которые могут быть назначены 10 различным функциям сервисного меню.

2

**Диапазон применения**

| Вход | Параметр на контроллере | С воздушным охлаждением | | Без испарителя | С водяным охлаждением | Без конденсатора |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | EWAP/ EWAD | EWTP | ERAP | EWWD | EWLD |
| | | CO | HR | CA | HP | RC |
| DI8 | DI1 | O | O | O | O | O |
| DI9 | DI2 | O | O | O | O | O |
| DI10 | DI3 | O | O | O | O | O |
| DI11 | DI4 | O | O | -- | O | O |

**Обзор функций**

| Возможные функции | С воздушным охлаждением | | Без испарителя | С водяным охлаждением | Без конденсатора |
|---|---|---|---|---|---|
| | EWAP/ EWAD | EWTP | ERAP | EWWD | EWLD |
| | CO | HR | CA | HP | RC |
| 0. Нет | O | O | O | O | O |
| 1. Состояние | O | O | O | O | O |
| 2. Двойное установленное значение | O | O | -- | O | O |
| 3. Дистанционное вкл/выкл | O | O | O | O | O |
| 4. Дистанционное охлаждение/нагревание | -- | -- | -- | O | -- |
| 5/6/7/8. Ограничение мощности 1-2-3-4 | O | O | O | O | O |
| 9. Снижение шума вентиляторов | O | O | O | -- | O |
| 10. Регенерация тепла | -- | O | -- | -- | -- |

**Примечание.** Выбранные функции могут использоваться, только если они не были назначены на другой цифровой вход.

(*): DI1 по умолчанию программируется на "Heat recovery".

## 2.16 Изменяемые аналоговые входы

**Введение**

В сервисном меню можно назначить один изменяемый аналоговый вход.

**Диапазон применения**

| Вход | Параметр на контроллере | С воздушным охлаждением | | Без испарителя | С водяным охлаждением | Без конденсатора |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | EWAP/ EWAD | EWTP | ERAP | EWWD | EWLD |
| | | CO | CO | CA | HP | RC |
| AI1 | AI3 | O | O | -- | O | O |

**Обзор функций**

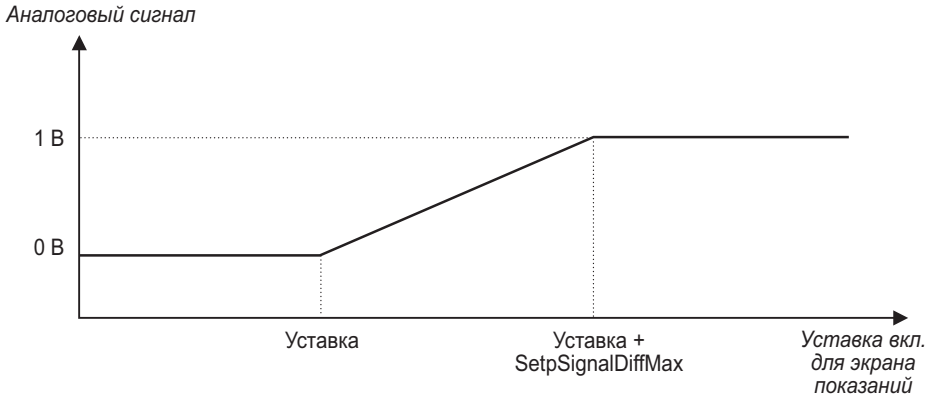
| Возможные функции | С воздушным охлаждением | | Без испарителя | С водяным охлаждением | Без конденсатора |
|---|---|---|---|---|---|
| | EWAP/ EWAD | EWTP | ERAP | EWWD | EWLD |
| | CO | HR | CA | HP | RC |
| 0. Нет | O | O | O | O | O |
| 1. Датчик смешанного выхода MS (NTC) | O (*1) | O (*1) | O (*1) | O (*1) | O (*1) |
| 2. Сигнал установленного значения 0/1 В | O (*2) | O (*2) | -- | O (*2) | O (*2) |
| 3. Сигнал установленного значения 0/10 В | O (*2) | O (*2) | -- | O (*2) | O (*2) |
| 4. Сигнал установленного значения 0/20 мА | O (*2) | O (*2) | -- | O (*2) | O (*2) |
| 5. Сигнал установленного значения 4/20 мА | O (*2) | O (*2) | -- | O (*2) | O (*2) |
| 6. Датчик HR на входе конденсатора | -- | O | -- | -- | -- |

*1 только если блок – главный в системе DICN
*2 только если модуль – автономный (MSOption=No) или если модуль - Slave1 (MSOption=Yes)

- Аналоговый входной сигнал можно использовать для изменения установленного значения. Пользователь может выбирать, использовать ли сигнал установленного значения.
- Параметры сигнала установленного значения можно задать в меню установок пользователя.

**Описание функции сигнала установленного значения**

Пример сигнала установленного значения 0-1 В:




- Если на аналоговый вход AI3 подается 1 В, значит разность сигнала установленного значения равна максимальной разнице (Diff max) сигнала установленного значения
- Если на аналоговый вход AI3 подается 0 В, значит разность сигнала установленного значения равна нулю.
- Это значение может быть также и отрицательным (напр., -10,0°C).

## 2.17 Изменяемые цифровые выходы

**Введение**

В сервисном меню можно назначить два изменяемых цифровых выхода.

**Диапазон применения**

| Ввод | Параметр на контроллере | С воздушным охлаждением | | Без испарителя | С водяным охлаждением | Без конденсатора |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | EWAP/ EWAD | EWTP | ERAP | EWWD | EWLD |
| | | CO | HR | CA | HP | RC |
| DO12 | DO1 | O (*) | O (*) | O (*) | O | O |
| DO13 | DO2 | O | O | O | O | O |

**Примечание.** (*) DO12 для блоков CO, HR и ER фиксированы на ленточном нагревателе испарителя, поэтому они не будут показываться в сервисном меню.

**Обзор функций**

| Возможные функции | С воздушным охлаждением | | Без испарителя | С водяным охлаждением | Без конденсатора |
|---|---|---|---|---|---|
| | EWAP/ EWAD | EWTP | ERAP | EWWD | EWLD |
| | CO | HR | CA | HP | RC |
| 0. Нет (разомкнут) | O | O | O | O | O |
| 1. 1 (замкнут) | O | O | O | O | O |
| 2. 2-й насос испарителя | O | O | O | O | O |
| 3. Насос конденсатора | -- | -- | -- | O | -- |
| 4. 100% мощность | O | O | O | O | O |
| 5. естественное охлаждение | O | O | -- | -- | O |
| 6. основные операции | O | O | O | O | O |
| 7. Реверсивный клапан | -- | -- | -- | O | -- |
| 8. Ленточный нагреватель испарителя | O | O | O | -- | O |
| 9. Насос конденсатора HR | -- | O | -- | -- | -- |

## 2.18 Управление программируемом таймером

**Введение**

Программируемый таймер содержит 5 групп, каждая из которых может содержать до 9 заданий. 4 из этих групп могут применяться в различные дни недели, а пятая может использоваться для нерабочих дней.

2

**Обзор**

Этот экран позволяет активировать или отключать программируемый таймер и таймер нерабочих дней.
Этот экран доступен только при работе с автономным блоком или главным блоком в системе DICN.

**Экран 8**

| № строки | Сообщение | Описание | Возможные установки |
|---|---|---|---|
| 1 | SCHEDULE TIMER | Название экрана | |
| 2 | ENABLE TIMER | Включить программируемый таймер | N/Y |
| 3 | ENABLE HOLIDAY PER | Включить программируемый таймер нерабочих дней | N/Y |

**Примечание.** Новые экраны будут доступны в том случае, если один или оба таймера имеют значение "Yes".
При выборе работы с программируемым таймером пользователь может определить до четырех групп. На каждый день недели можно назначить одну из групп, причем каждая группа может содержать до девяти различных заданий (ограничения мощности, установленного значения, выбор охлаждения/нагревания) на различные периоды времени. Если включены и программируемый таймер, и таймер нерабочих дней, то последний будет иметь больший приоритет.

**Экран 8a1**

Этот дополнительный экран доступен в том случае, если включен программируемый таймер. Этот экран доступен только при работе с автономным блоком или главным блоком в системе DICN.

| № строки | Сообщение | Описание | Возможные установки |
|---|---|---|---|
| 1 | SCHEDULE TIMER | название экрана | |
| 2 | MON: THU: SAT: | Назначение определенной группы для одного из этих дней | -, G1, G2, G3 или G4 |
| 3 | TUE: FRI: SUN: | Назначение определенной группы для одного из этих дней | -, G1, G2, G3 или G4 |
| 4 | WED: | Назначение определенной группы для одного из этих дней | -, G1, G2, G3 или G4 |

Для каждой из перечисленных групп имеется четыре дополнительных экрана.

**Экран 8b1**

Этот дополнительный экран появляется в том случае, если программируемый таймер включен и группе назначен один или несколько дней.
Этот экран доступен только при работе с автономным блоком или главным блоком в системе DICN.

| № строки | Сообщение | Описание |
|---|---|---|
| 1a | GROUP 1/2/3/4:01 TO 03 | Назначение действий с 1 по 3 группе 1. |
| 1b | GROUP 1/2/3/4:04 TO 06 | Назначение действий с 4 по 6 группе 1. |
| 1c | GROUP 1/2/3/4:07 TO 09 | Назначение действий с 7 по 9 группе 1. |
| 1d | HOLIDAY | Назначение действий на нерабочие дни |
| 2 | X:00h00 - 00.0 | Назначение одного из девяти времен и действия<br>Назначение установленного значения ограничения мощности.<br>(см. возможности ниже) |
| 3 | X:00h00 - 00.0 | |
| 4 | X:00h00 - 00.0 | |

Установка времени возможных операций:

| Нижний предел | Верхний предел | Шаг | По умолчанию |
|---|---|---|---|
| 00h00 | 23h59 | 1 min | 00h00 |

**Установка возможных действий**

| Возможное содержание 1 действия | | | С воздушным охлаждением | | Без испарителя | С водяным охлаждением | Без конденсатора |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| № | Сообщение | Описание | EWAP/ EWAD | EWTP | ERAP | EWWD | EWLD |
| | | | CO | HR | CA | HP | RC |
| 0 | - | Без действия | O | -- | O | O | O |
| 1 | ON | Вкл | O | O | O | O | O |
| 2 | ON COOL | Включение и охлаждение | -- | -- | -- | O | -- |
| 3 | ON HEAT | Включение и нагревание | -- | -- | -- | O | -- |
| 4 | OFF | Выкл | O | O | O | O | O |
| 5 | LIM1 | Активировать ограничение 1 | O | O | O | O | O |
| 6 | LIM2 | Активировать ограничение 2 | O | O | O | O | O |
| 7 | LIM3 | Активировать ограничение 3 | O | O | O | O | O |
| 8 | LIM4 | Активировать ограничение 4 | O | O | O | O | O |
| 9 | NO LIM | Снять ограничение | O | O | O | O | O |
| 10 | LOWNOIS | Активировать снижение шума | O | O | O | -- | O |
| 11 | NO-LOWN | Отключить снижение шума | O | O | O | -- | O |
| 12 | ISP 1 E: | Установленное значение 1 вход испарителя | O | O | -- | O | O |
| 13 | ISP 2 E: | Установленное значение 2 вход испарителя | O | O | -- | O | O |
| 14 | ISP 1 E: | Установленное значение 1 выход испарителя | O | O | -- | O | O |
| 15 | ISP 2 E: | Установленное значение 2 выход испарителя | O | O | -- | O | O |
| 16 | ISP 1 E: | Установленное значение 1 вход конденсатора | -- | -- | -- | O | -- |
| 17 | ISP 2 E: | Установленное значение 2 вход конденсатора | -- | -- | -- | O | -- |
| 18 | SP1: | Установленное значение 1 термостат | -- | -- | O | -- | -- |
| 19 | SP2: | Установленное значение 2 термостат | -- | -- | O | -- | -- |

**Примечание.**

- В меню установок пользователя можно назначать на каждый день недели одну из четырех групп. Затем можно назначить группам от 1 до 9 операций.
- Таймеру нерабочих дней можно назначить до 12 нерабочих дней, а затем назначить этой группе до 9 операций.
- Режим работы блока зависит от последней полученной команды. Она может быть получена от таймера, с терминала или BMS.
- Могут быть выбраны значения ISP1 (2) E, OSP1 (2) E и ISP1 (2) C, они могут отличаться от значений, заданных в меню установленных значений.

**Экран 8a2**

Этот дополнительный экран появляется в том случае, если включен таймер нерабочих дней. Этот экран доступен только при работе с автономным блоком или главным блоком в системе DICN, когда активен таймер нерабочих дней.

| № строки | Сообщение | Описание |
|---|---|---|
| 1a | HOLIDAY:01 TO 03 | Выбор для нерабочих дней действия от 1 до 3. |
| 1b | HOLIDAY:04 TO 06 | Выбор для нерабочих дней действия от 4 до 6. |
| 1c | HOLIDAY:07 TO 09 | Выбор для нерабочих дней действия 7 до 9. |
| 2 | X:00h00 - 00.0 | Назначение времени и действия (одного из 9) Задание установленного значения ограничения мощности. |
| 3 | X:00h00 - 00.0 | |
| 4 | X:00h00 - 00.0 | |

Установки для времени и операции см. установки программируемого таймера.

**Примечание.** Для всех программируемых нерабочих дней (до 12) может быть назначена только одна группа параметров (нерабочие дни).

**Экран 8b2**

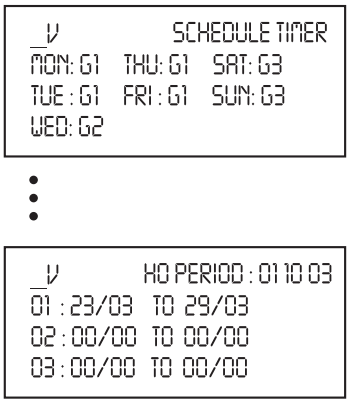
Этот дополнительный экран доступен в том случае, если включен таймер нерабочих дней. Этот экран доступен только при работе с автономным блоком или главным блоком в системе DICN. В этом меню можно определить до 12 нерабочих дней.

| № строки | Сообщение | Описание |
|---|---|---|
| 1a | HD PERIOD:01 TO 03 | Определение нерабочих дней с 1 по 3. |
| 1b | HD PERIOD:04 TO 06 | Определение нерабочих дней с 4 по 6. |
| 1c | HD PERIOD:07 TO 09 | Определение нерабочих дней с 7 по 9. |
| 1d | HD PERIOD:10 TO 12 | Определение нерабочих дней с 10 по 12. |
| 2 | X:00/00 TO 00/00 | Задание одного из двенадцати нерабочих дней |
| 3 | X:00/00 TO 00/00 | Задание одного из двенадцати нерабочих дней |
| 4 | X:00/00 TO 00/00 | Задание одного из двенадцати нерабочих дней |

**Пример программируемого таймера**

| MON | | TUE | | WED | | MARCH THU | | FRI | | SAT | | SUN | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1** | G1 | **2** | G1 | **3** | G2 | 4 | G1 | **5** | G1 | **6** | G3 | **7** | G3 |
| **8** | G1 | **9** | G1 | **10** | G2 | 11 | G1 | **12** | G1 | **13** | G3 | **14** | G3 |
| **15** | G1 | **16** | G1 | **17** | G2 | 18 | G1 | **19** | G1 | **20** | G3 | **21** | G3 |
| **22** | G1 | **23** | H | **24** | H | 25 | H | **26** | H | **27** | H | **28** | H |
| **29** | H | **30** | G1 | **31** | G2 | | | | | | | | |

Чтобы получить описанное выше расписание, были сделаны следующие установки:

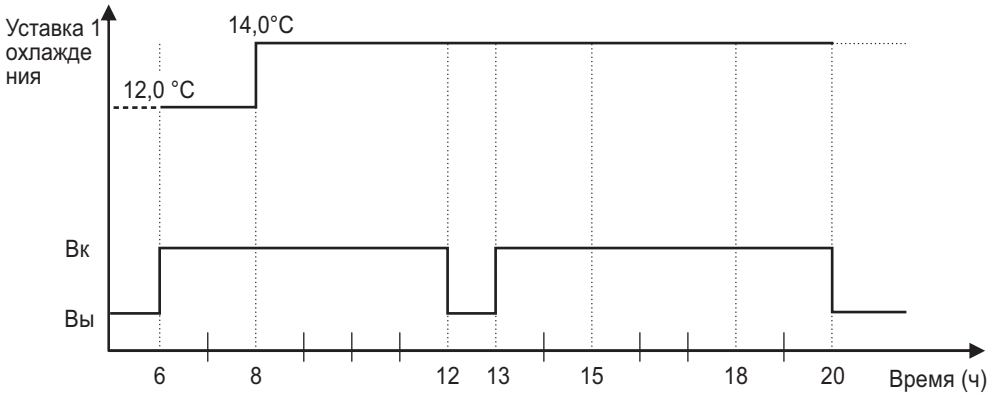


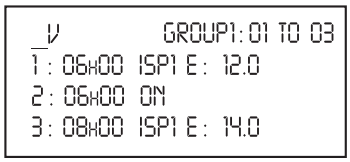

Во все дни, назначенные той же группе, будет выполняться один и тот же набор заданий в соответствии с установками этой группы.

Установки в этом примере:

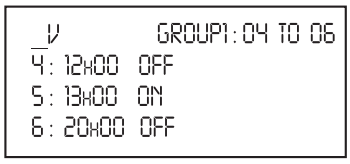
- В понедельник, вторник, четверг и пятницу задания будут выполняться в соответствии с установками группы 1 (G1),
- В среду задания будут выполняться в соответствии с установками группы 2 (G2),
- В субботу и воскресенье задания будут выполняться в соответствии с установками группы 3 (G3),
- В нерабочие дни задания будут выполняться в соответствии с установками группы нерабочих дней (H).

Все установки групп G1, G2, G3, G4 и H аналогичны следующему примеру (настройки для группы 1):




**Экран 1**




**Экран 2**

## 2.19 Откачка

**Доступ**

Вход в меню откачки

| Встроенный дисплей | Удаленный терминал |
|---|---|
| **1** Перейдите на второй экран меню пароля пользователя ("change password") | **1** Перейдите на второй экран меню пароля пользователя. |
| **2** Одновременно нажмите клавиши Enter и Menu и удерживайте их нажатыми 5 секунд. | **3** Одновременно нажмите клавиши Enter и Menu и удерживайте их нажатыми 5 секунд. |

**Контроллер**

Для выполнения откачки следуйте инструкциям на экране.

Экран 1

| № строки | Сообщение | Описание | Возможные установки |
|---|---|---|---|
| 1 | CIRCUIT 1(2) : | Показать контур для откачки. (выбор между C1 и C2 ) | PUMPDOWN |
| 2 | CLOSE LIQUIDE LINE | | |
| 3 | запорный клапан | | |
| 4 | (ENTER WHEN READY) | | |

Экран 2

| № строки | Сообщение | Описание | Возможные установки |
|---|---|---|---|
| 1 | _PUMPDOWN | | |
| 2 | PUT UNIT 'ON' TO | | |
| 3 | START PUMPDOWN | | |
| 4 | PROCEDURE | | |

Экран 3

| № строки | Сообщение | Описание | Возможные установки |
|---|---|---|---|
| 1 | _PUMPDOWN BUSY | Число указывает число циклов пуска компрессора | 1 2 3 |
| 2 | CLOSE THE DISCHARGE | | |
| 3 | STOPV.IF PUMPDOWN IS | | |
| 4 | FINISHED LP: | Выводит низкое давление | бар |

Компрессор осуществляет 3 цикла откачки. См. верхнюю строку экрана контроллера 'PUMPDOWN BUSY123' (компрессор выключается при LP<0,2 бар и запускается снова при LP>0,2 бар).

Экран 4

| № строки | Сообщение | Описание | Возможные установки |
|---|---|---|---|
| 1 | PUMPDOWN FINISHED | | |
| 2 | PRESS ENTER TO STOP | | |
| 3 | PUMPDOWN | | |
| 4 | | | |

## 2.20 Функция пароля

**Введение**

Пользователь может выбрать пароль в меню пароля пользователя, чтобы защитить свои пользовательские установки.

В меню установок пользователя можно выбрать, следует ли использовать пароль для смены установленного значения.

В сервисном меню можно выбрать, следует ли использовать пароль для сброса защиты. Это может быть как пользовательский, так и служебный пароль.



**Обзор возможностей**

Пользовательский пароль предназначен для защиты параметров пользователя. Его можно назначить в меню пароля пользователя.

Служебный пароль применяется для защиты служебных параметров. Он назначается на заводе и не может быть изменен.

| | | **Пароль пользователя** | **Служебный пароль** |
|---|---|---|---|
| | | **1234 (по умолчанию)** | **1914 (фиксированный)** |
| 1. | Меню установленных значений (только если в меню установок пользователя активирован пароль для рабочих точек) | Yes | Yes |
| 2. | Меню установок пользователя | Yes | Yes |
| 3. | Сервисное меню | No | Yes |
| 4. | Меню пароля пользователя | Yes | Yes |
| Кроме того: в зависимости от состояния параметра "password needed to reset safety" в сервисном меню. | | | |
| 5. | Если требуется пароль пользователя, можно сбросить защиту в меню защиты | Yes | Yes |
| 6. | Если требуется служебный пароль, можно сбросить защиту в меню защиты | No | Yes |

## 2.21 100% мощности, основные операции

**100% мощность**

Эта функция связана с цифровым выходом.

Она активирует цифровой выход при работе блока на 100% мощности.

2

**Основные операции**

Эта функция также связана с цифровым выходом.

Она активирует цифровой выход при включении блока ("ON").

## 2.22 Реверсивный клапан

Эта функция цифрового выхода позволяет переключать реверсивный клапан, замыкая контакт в режиме нагрева и размыкая его в режимах охлаждения и двойного термостата.

## 2.23 Ленточный нагреватель испарителя

Эта функция цифрового выхода предназначена для предупреждения замерзания испарителя при отключенном насосе.



**Примечание** Ленточный нагреватель испарителя является стандартным для всех блоков без нагревания, с регенерацией тепла и без испарителя.

## 2.24 Байпас низкого давления

Чтобы избежать ошибок низкого давления при запуске блока, ошибки низкого давления на некоторое время отключаются.

Байпас низкого давления можно задать в сервисном меню на период от 0 до 180 секунд. Значение по умолчанию - 120 секунд.

## 2.25 Моделирование

Это режим работы контроллера на стенде для моделирования, когда реальный блок и компоненты заменены на электрические и электронные компоненты. Эти компоненты не обеспечивают нормальной работы контроллера, если он находится в обычном режиме.

Этот режим используется только на стендах для моделирования.

Возможные установки (сервисное меню):

- Установки моделирования:

| Параметр моделирования | Применение |
|---|---|
| Simulation = NO | реальный блок |
| Simulation = YES | выбран стенд для моделирования |

- Установка AI:

| Параметр моделирования | Применение |
|---|---|
| AI = 0 | реальный блок = на аналоговых входах используются реальные датчики |
| AI = 1 | стенд для моделировагтя (на всех аналоговых входах используются потенциометры = NTC) |

- Установка AO:

| Параметр моделирования | Применение |
|---|---|
| AO = 0 | переменный аналоговый выход от 0 В до 10 В |
| AO = 1 | аналоговый выход с двумя возможными выходами 2, 0 В или 5 В |

- Установка DIS. EEV:

| Параметр моделирования | Применение |
|---|---|
| DIS. EEV = 0 | реальный блок с приводом EEV |
| DIS. EEV = 1 | Если к стенду для моделирования не подключен привод EEV, этот параметр должен иметь значение 1. Это отключит управление EEV контроллера. |

- Установка STL:

| Параметр моделирования | Применение |
|---|---|
| STL = O | реальный блок, контроллер использует обратную связь от компрессора. Мощность компрессора вычисляется по значению обратной связи |
| STL = 1 | Если мотор компрессора не подключен к контроллеру через стенд для моделирования, этот параметр получает значение 1. Теперь контроллер будет имитировать сопротивление обратной связи. |

## 2.26 Функция BMS

**Введение**

BMS означает "Building Management Systems" (системы управления зданием). Эти системы разрабатывались для централизованного наблюдения и управления техническим оборудованием во всем здании.
Функция Daikin BMS позволяет подключать охладители Daikin к большой управляющей системе. Для этого необходим шлюз и плата адреса.

В этой главе мы кратко рассмотрим возможности и установки для функции BMS.
Более подробные сведения можно найти в руководстве по обслуживанию "Возможности BMS для водяных охладителей Daikin"

**Описание функции**

В сервисном меню можно настроить параметр "BMS control allowed". Если этот параметр имеет значеине "YES", то управляющая система может считывать и записывать параметры в блок. Если параметр имеет значение "NO", то управляющая система может только считывать параметры из блока.
Для обмена данными плата адреса и шлюз создают базу данных с переменными.

- Из платы адреса в шлюз

| Тип переменной | Максимальное число |
|---|---|
| Цифровая | 200 |
| Аналоговая | 128 |
| Целочисленная | 128 |

- Из шлюза в управляющую BMS

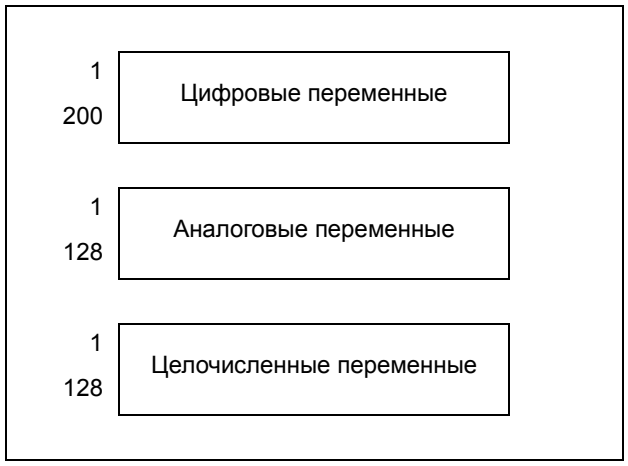
Протоколы BACnet и Modbus-Jbus не в состоянии извлекать целые числа из аналоговых переменных. Таким образом, целые и аналоговые переменные из платы адреса будут помещаться в аналоговые переменные базы данных шлюза.

| Тип переменной | Максимальное число | Соответствующий объект BACnet |
|---|---|---|
| Цифровая | 200 | Двоичное значение |
| Аналоговая | 256 | Аналоговое значение |

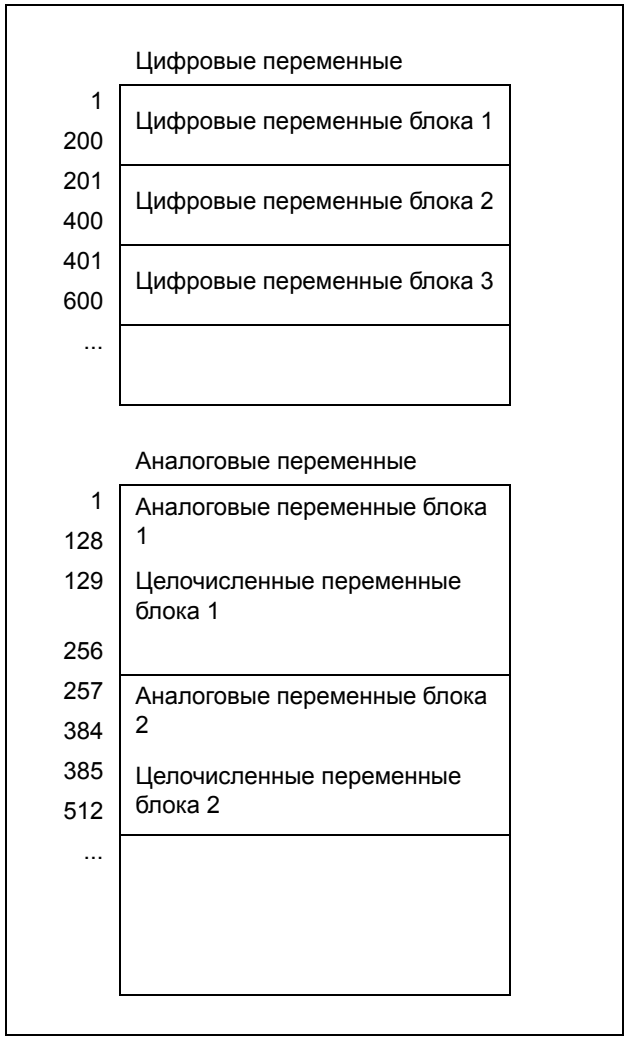
**Схема базы данных**

К Modbus-Jbus может подключаться до 16 блоков, к BACnet до 8.
Каждый блок имеет адрес 1, 2, 3 и т.д. Эти адреса используются для построения базы данных шлюза.

**База данных платы адреса**



**База данных шлюза**



# 3 Функциональный контроллер для сети DICN



## 3.1 Содержание этой главы

**Введение**

Функции, которые будут описаны в последующих главах, в основном совпадают с функциями, описанными ранее. Поэтому подробности и собственно описание функций не повторяются, а описываются только индивидуальные различия, связанные с использованием устройств в системе DICN (Daikin Integrated Chiller Network — сеть интегрированных охладителей Daikin). В системе DICN параметр MS Option включен, а блок находится в обычном режиме или режиме ожидания.
Понимание этих функций является крайне важным при диагностике неисправностей, связанных с функциональным контроллером.

**Обзор**

В этой главе содержатся следующие темы:


| Тема | См. стр. |
|---|---|
| 3.2–DICN (сеть): обзор | 2–91 |
| 3.4–Управление включением/выключением | 2–105 |
| 3.5–Контроллер термостата | 2–106 |
| 3.6–Ручной режим | 2–110 |
| 3.7–Контроллер замерзания | 2–111 |
| 3.8–Контроллер тепла/давления | 2–112 |
| 3.9–Контроллер перегрева | 2–113 |
| 3.10–Контроллер насоса | 2–114 |
| 3.11–Контроллер упреждения/запаздывания | 2–115 |
| 3.12–Управление приоритетами | 2–116 |
| 3.13–Ограничение мощности | 2–119 |
| 3.14–Плавающее установленное значение | 2–120 |
| 3.15–100% мощность, общая работа | 2–121 |
| 3.16–Естественное охлаждение | 2–122 |
| 3.17–Реверсивный клапан | 2–123 |
| 3.18–Ленточный нагреватель испарителя | 2–124 |
| 3.19–Регенерация тепла | 2–125 |
| 3.20–Изменяемые цифровые входы | 2–126 |
| 3.21–Изменяемый аналоговый вход | 2–127 |
| 3.22–Изменяемые цифровые выходы | 2–128 |
| 3.23–Программируемый таймер | 2–129 |
| 3.24–Откачка | 2–130 |

## 3.2 DICN (сеть): обзор

**Введение**

DICN = Daikin Integrated Chiller Network (сеть интегрированных охладителей Daikin)
Также называется системой с конфигурацией "главный-подчиненный".

**Примечание:** в системе DICN все контроллеры pCO$^2$ должны иметь одинаковые версии программного обеспечения, кода, BIOS и программы начальной загрузки!

**Описание функций**

Чтобы активировать функцию DICN, параметр MS Option в сервисном меню необходимо установить в значение "Yes". В меню установок пользователя главного блока нужно указать, сколько подключено подчиненных блоков.
При активации эта функция передаст все параметры на другие блоки по линии связи pLAN.

В системе DICN (функция MS option включена): разные блоки можно установить в обычный режим, режим ожидания или отключенный режим ON/OFF. В отключенном режиме выбранные блоки функционируют как автономные.

**Примечание:** если главный блок не работает (нет питания), активируется защита сети и все блоки будут функционировать как автономные (установки не передаются) с собственными установками на контроллере.

**Обзор возможностей**

Основные принципы:

- В системе DICN нет ER-блоков.
- Возможна комбинация любых воздушных охладителей (включая регенерацию тепла и вентиляторы с функцией обратного вращения: EWAP110~540MBYNN/EWTP110~540MBYNN).
- Возможна комбинация любых водяных охладителей: EWWD120~540MBYNN.
- Возможна комбинация любых водяных охладителей с выносным конденсатором: EWLD120~540MBYNN.
- Максимальное количество блоков в системе DICN — 4.

**Важно:**

- В одной системе DICN контроллеры pCO и pCO$^2$ не могут использоваться одновременно.
- Невозможно одновременное использование в одной системе DICN ступенчатых и бесступенчатых компрессоров.

## 3.3 Базовая система DICN (система главного и подчиненных блоков)

Сеть из блоков, составляющих систему DICN, будет работать как один большой охладитель, состоящий из нескольких параллельных водяных контуров. Таким образом, можно говорить не о нескольких охладителях, а об одном блоке DICN.

Управление блоком DICN может производиться с помощью регулятора входа или выхода воды. Для этого необходимо установить дополнительный датчик в общую трубу отвода воды.



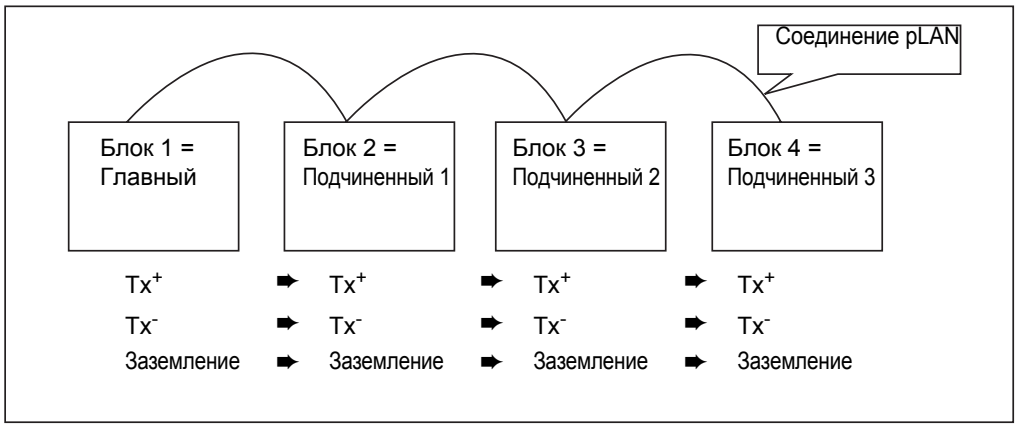
**Монтаж**

В системе охладителей с главным и подчиненными блоками охладители должны быть соединены экранированным кабелем AWG20/22 (витая пара в оплетке).

- Соедините охладители (см. на следующей странице).
- Сначала создайте подключения и смените адреса (микропереключатели).

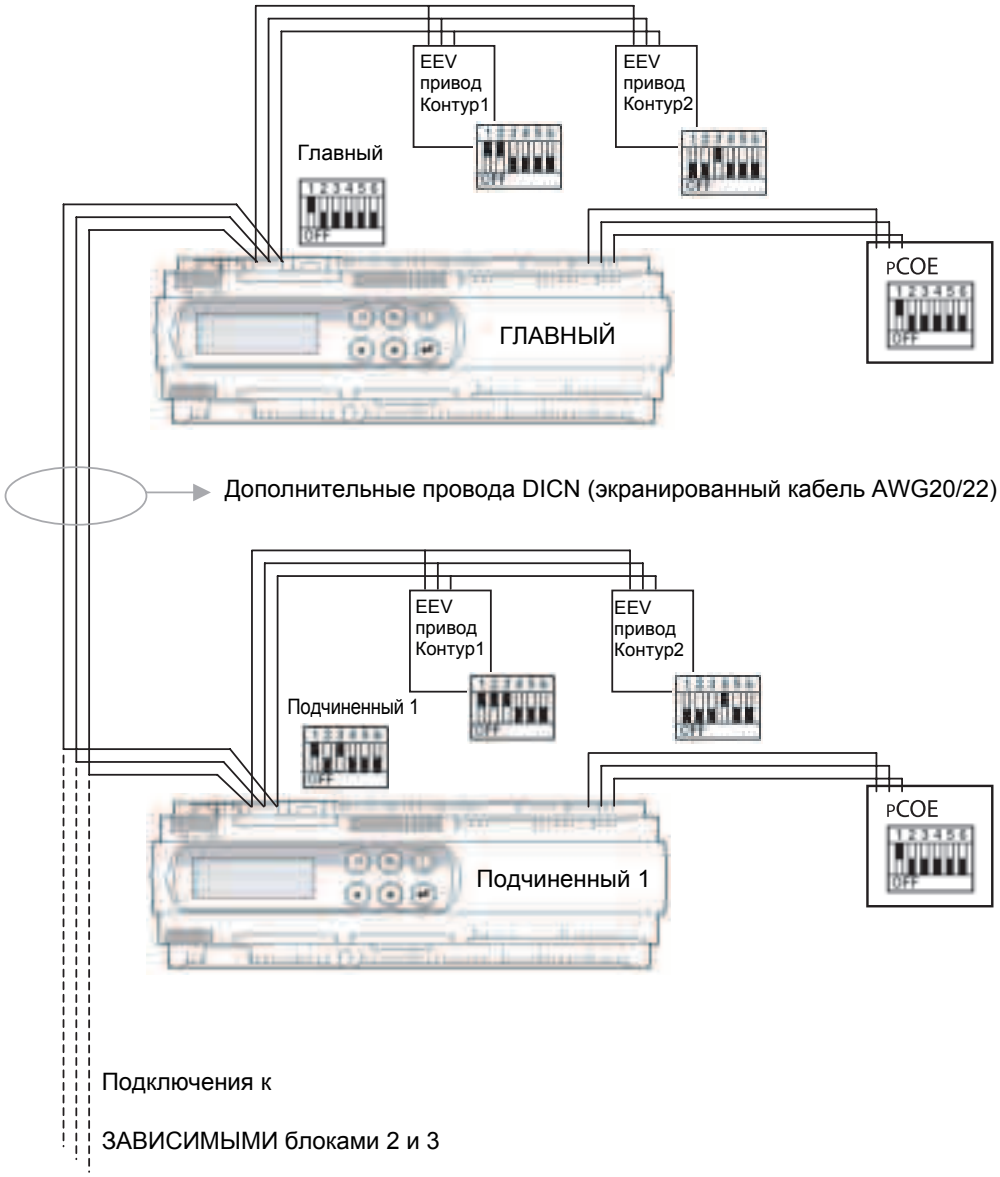
Соблюдайте полярность! TX+ на одном охладителе нужно соединить с TX+ на другом. Аналогичным образом производится соединение TX-. Кроме того, экранирование должно быть заземлено.

Каждый блок системы DICN должен иметь собственное реле расхода воды, а также блокировку насоса, подающего воду в охладитель.



2

**Пример монтажа:**
**Master-Slave**



**Обзор адресов системы DICN**

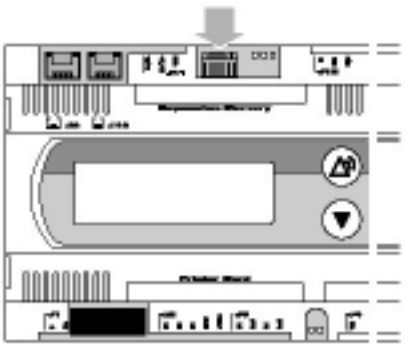
| | | PCB (pCO$^2$) | Терминал пользователя (дополнительно) | EEV 1 (если есть) | EEV 1 (если есть) | PCOE (если есть) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Блок 1 | Главный | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 |
| | |  |  |  |  |  |
| Блок 2 | Подчиненный 1 | 5 | 6 | 7 | 8 | 1 |
| | |  |  |  |  |  |
| Блок 3 | Подчиненный 2 | 9 | 10 | 11 | 12 | 1 |
| | |  |  |  |  |  |
| Блок 4 | Подчиненный 3 | 13 | 14 | 15 | 16 | 1 |
| | |  |  |  |  |  |

**Примечание:**

- Адрес платы расширения PCOE всегда равен 1.
- PCOE используется только в двойных контурах.

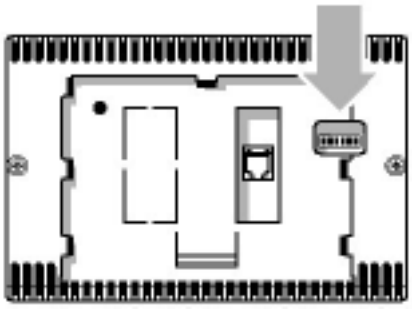
**Положение микропереключателей**

Положение микропереключателей на контроллере pCO$^2$:

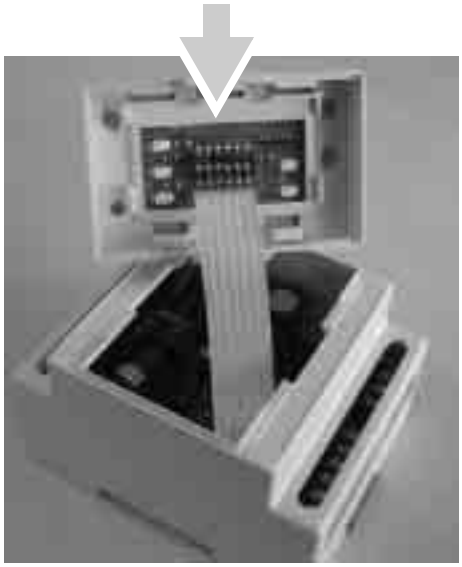


2

Положение микропереключателей на терминале пользователя:



Положение микропереключателей на приводе EEV:



**Установки контроллера**

Установки DICN для контроллера pCO2

**Примечание:** дистанционное включение/выключение производится так же, как и для автономных блоков. В системе DICN для дистанционного включения/выключения используется главный блок. Если блок отключен, необходимо производить включение/выключение самого блока.

### ■ ШАГ 1. ПЕРЕЙДИТЕ В СЕРВИСНОЕ МЕНЮ

Для входа в меню требуется пароль. Заводской пароль блока — "1914"
(для входа в пользовательское меню вводите пароль по умолчанию "1234").

| Линия N° | Сообщение | Описание |
|---|---|---|
| 1 | ENTER SERVICE | Заголовок экрана |
| 3 | PASSWORD: 0000 | Введите верный пароль |

**Примечание:** во время работы блока вход в сервисное меню невозможен.

### ■ ШАГ 2. ВЫБЕРИТЕ ПАРАМЕТР "MASTER-SLAVE" (НА ГЛАВНОМ И ПОДЧИНЕННЫХ БЛОКАХ)

Этот экран позволяет изменять значение параметра "Master-Slave"
Линия 4 (функция DICN) не отображается в ER-блоках.

Сервисный экран 1.

| Линия N° | Сообщение | Описание | По умолчанию | Возможные установки |
|---|---|---|---|---|
| 1 | SERVICE MENU | Заголовок экрана | | |
| 2 | MIN. OUTL. WATER | Выбор минимальной температуры воды на выходе | 4 °C | От -10 до 8 |
| 3 | FINETUNE(BMS) | Выбор интервала коммуникации | 30 с | От 0 до 60 с |
| 4 | **MS OPTION** | Включение или отключение функции "Master-Slave" | N | Y (Да) или N (Нет) |

■ Установите параметр MS OPTION в значение "Yes"

### ■ ШАГ 3. ВЫБЕРИТЕ ПРИОРИТЕТ БЛОКА — ПРИОРИТЕТ ДЛИНЫ ШАГА (НА ГЛАВНОМ И ПОДЧИНЕННЫХ БЛОКАХ)

Линия 4 отображается только в том случае, если установка MS Option имеет значение "Yes"

| Линия N° | Сообщение | Описание | По умолчанию | Нижний предел | Верхний предел |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | SERVICE MENU | Заголовок экрана | | | |
| 2.1 | C12%: | Установите таймер для работы в режиме 12% до запуска | 20 с | 20 с | 180 с |
| 2.2 | START: | Таймер для перевода компрессора на первую ступень мощности на определенный промежуток времени до разрешения первой нагрузки | 180 с | 20 с | 360 с |
| 3.1 | STOP: | Таймер для установки на 12% перед остановкой. | 8 с | 0 с | 99 с |
| 3.2 | HP SETBACK: | Эта функция позволяет предотвратить вхождение блока в режим защиты от высокого давления | 15,5 бар (R134a) | 15,5 бар | 17,0 бар |
| | | | 24,5 бар (R407C) | 23,5 бар | 26,0 бар |

| Линия N° | Сообщение | Описание | По умолчанию | Нижний предел | Верхний предел |
|---|---|---|---|---|---|
| 4.1 | **MS PR:** | Приоритет блока — приоритет длины шага | 0-2 | 0-0 | 3-4 |
| 4.2 | AI3: | Смещение аналогового входа 3 | 0 °C | -0,5 °C | +0,5 °C |

**Примечание:** приоритет блока — приоритет длины шага

Первая цифра соответствует приоритету блока. Эта цифра задает для каждого блока определенный приоритет при запуске.

Вторая цифра соответствует приоритету длины шага. Эта установка срабатывает только на ступенях нагрузки и позволяет избежать аварийного сигнала замерзания от одного из блоков DICN из-за того, что общая температура воды на выходе еще слишком высока.

**Описание установки приоритета блока — приоритета длины шага**

Параметр приоритета может быть установлен в сервисном меню. Установка имеет стандартное значение 2 и может изменяться в пределах от 0 до 4. Она срабатывает только на ступенях нагрузки и позволяет избежать аварийного сигнала замерзания от одного из блоков DICN из-за того, что общая температура воды на выходе еще слишком высока.



Вычисление приоритета нагрузки:

Если блок имеет LWE < MOW + Stepl priority*steplength,
то его приоритет ниже, чем у остальных.

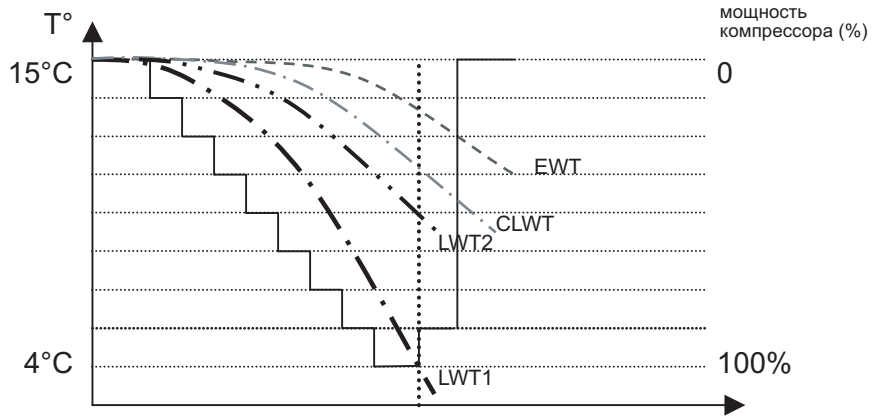
ПРИМЕР. Установленное значение LWE = 6 °C

| | | | |
|---|---|---|---|
| C1: 100% | C1: 70% | C1: 0% | C1: 0% |
| C2: 100% | C2: 40% | C2: 0% | C2: 0% |
| *Блок 1* | *Блок 2* | *Блок 3* | *Блок 4* |
| *LWT1:* | 10° C | 15° C | 15° C |

Общая температура воды на выходе CLWT 9 °C

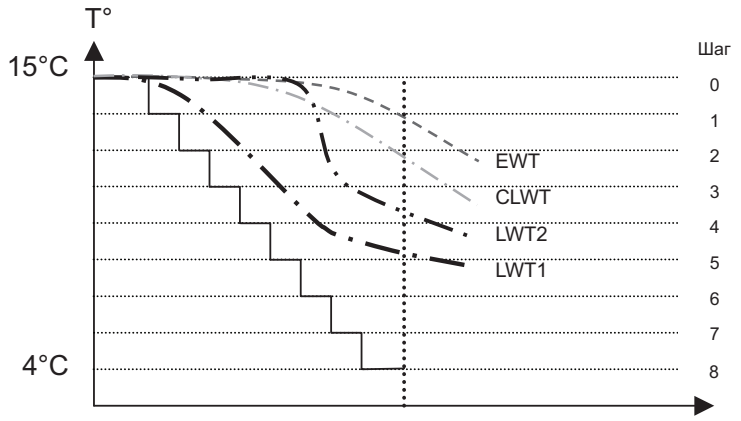
EWT 15 °C (температура воды на входе)

Без установки приоритета




LWT1 = температура воды на выходе блока 1.
LWT1 = температура воды на выходе блока 2.
CLWT = общая температура воды на выходе системы DICN.
EWT = температура воды на входе.

С установкой приоритета




Если приоритет блока 1 выше приоритета блока 3, то: Если LWE < 4+(3*1.5)
Если LWE < 8,5, то этот блок имеет более низкий приоритет, чем остальные.

Для блоков, имеющих более 2 контуров, приоритет контуров определяют индивидуальные установки упреждения/запаздывания. Каждый блок должен находиться в режиме "NORMAL" (обычный), "STANDBY" (ожидание) или "DISCONNECT" (отключен). Эта установка отображается на дисплее каждого из охладителей.

### ■ ШАГ 4. ВОЙДИТЕ В МЕНЮ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ (НА ГЛАВНОМ И ПОДЧИНЕННЫХ БЛОКАХ)

Экран главного блока:

| Линия N° | Сообщение | Описание | Возможные установки |
|---|---|---|---|
| 1 | MASTER SETTING | заголовок экрана | |
| 2 | NR OF SLAVES | Введите количество подчиненных блоков, входящих в сеть DICN | 0 / 1 / 2 / 3 |

Введите количество подчиненных блоков

**Примечание:** этот экран отображается только на главном блоке.

Экран главного блока:

| Линия N° | Сообщение | Описание | Возможные установки |
|---|---|---|---|
| 1 | MASTER SETTING | заголовок экрана | |
| 2 | MODE | Normal: блок находится в обычном режиме работы<br>Standby: блок находится в режиме ожидания<br>Disconnected: блок отключен от системы DICN и работает как автономный. | NORMAL<br>DISCONN. ON/OFF<br>STANDBY |

| Линия N° | Сообщение | Описание | Возможные установки |
|---|---|---|---|
| 3 | OFFSET | После изменения промежутка времени блоки изменят последовательность запуска. | от 0 ч до 9000 ч |
| 4 | PUMP ON IF | Выберите время запуска насоса | UNIT ON (включение блока)<br>COMPR ON (включение компрессора) |

Экран подчиненного блока:

| **Линия N°** | **Сообщение** | **Описание** | **Возможные установки** |
|---|---|---|---|
| 1 | SLAVE SETTING | заголовок экрана | |
| 2 | MODE | Normal: блок находится в обычном режиме работы<br>Standby: блок находится в режиме ожидания<br>Disconnected: блок отключен от системы DICN и работает как автономный. | NORMAL<br>DISCONN. ON/OFF<br>STANDBY |
| 3 | OFFSET | После изменения промежутка времени блоки изменят последовательность запуска. | от 0 ч до 9000 ч |
| 4 | PUMP ON IF: | Выберите время запуска насоса | UNIT ON<br>COMPR ON |

**Описание различных установок и режимов работы.**

NORMAL

Блок управляется через сеть. Нагрузка и разгрузка определяются центральным контроллером сети. При включении и выключении этого блока включаются и отключаются также все остальные блоки, кроме тех, которые находятся в отключенном режиме.

Изменение настроек контроллера или термостата на этом блоке применяется ко всем остальным блокам. Ручное управление таким блоком будет недоступно.

STANDBY

Блок считается подключенным к сети, и принцип его работы не отличается от блока, находящегося в обычном режиме, однако такой блок начинает работать только в том случае, если:

- другой блок находится в аварийном режиме (включена защита блока или защита контура);
- другой блок находится в режиме "DISCONNECT ON/OFF";
- не достигнуто установленное значение, в то время как все остальные блоки работают на 100% мощности.

Если в режим ожидания поставлено больше одного блока, то только один из них будет действительно находиться в этом режиме (какой именно, определяется числом моточасов).

В режим ожидания можно поставить до 4 блоков. В этом случае только блок, находящийся ближе всех к заданному числу моточасов, будет действительно находиться в ожидании. Таким образом, если заказчик хочет, чтобы один определенный блок всегда был выключен (за исключением случаев аварийного режима или недостатка мощности остальных охладителей), то достаточно установить в режим ожидания только этот блок.

Если же нужно, чтобы несколько или все охладители находились в режиме ожидания поочередно, то необходимо установить эти блоки в режим ожидания.

DISCONNECT

DISCONNECT. Блоки, находящиеся в режиме "DISCONNECTED", могут быть неподчиненно от остальных блоков переведены в "ON/OFF" или в ручной режим. Кроме прочего, это может оказаться полезным в случае ремонта. При переводе в обычный режим или режим ожидания блок снова становится частью сети.

OFFSET (смещение)

Время смещения определяет заданную разницу моточасов данного блока и другого блока со смещением в 0000 ч. Это значение играет важную роль при обслуживании. Разница в установках у разных блоков должна быть достаточно большой, чтобы избежать их одновременного обслуживания. Верхний и нижний пределы значений равны 0 и 9000 часов соответственно. Значение по умолчанию равно 0 часов.

Для двухконтурных блоков приоритет контуров определяют индивидуальные установки упреждения/запаздывания.

Например, если заданы следующие установки:

блок 1 = 0 ч,
блок 2 = 1000 ч,
блок 3 = 2000 ч,
блок 4 = 2000 ч,

то блоки 3 и 4 будут работать дольше всех. Они получают приоритет при работе, чтобы время их работы было на 2000 часов больше, чем у блока 1. Блок 1 будет работать наименьшее количество часов.

PUMP ON IF

Выберите режим работы насоса: все время работы блока (UNIT ON) или только во время работы компрессора (COMPR ON).

- Если выбрано значение UNIT ON, то беспотенциальный контакт S9L будет закрыт в течение всего времени работы охладителя.
  Насос отдельного блока будет работать до тех пор, пока работает блок.
- Если выбрано значение COMPR ON, то беспотенциальный контакт S9L во время работы компрессора будет закрыт.

Насос отдельного блока будет работать до тех пор, пока работает компрессор этого блока.

- Если выбрано значение COMPR ON, то беспотенциальный контакт S9L во время работы компрессора будет закрыт.
  Насос отдельного блока будет работать до тех пор, пока работает компрессор этого блока.

## ■ ШАГ 5. СЕТЕВОЕ МЕНЮ

Сетевое меню доступно только при включении функции MS OPTION в сервисном меню.

**Экран 1**

Линии 2, 3, 4 отображаются только в том случае, если значение функции MS Option равно "Yes"

| **Линия N°** | **Сообщение** | **Описание** | **Возможные установки** |
|---|---|---|---|
| 1 | NETWORK | | |
| 2 | XXXXXXX | Показывает выбранное установленное значение (меню установок пользователя и двойное заданное значение по выбору) | MANUAL MODE INLSETP1 (2) E<br>OUTSETP1 (2) E<br>INLETSP1 5 (2) C<br>SP1(2) E: C:<br>THERMOSTAT |

| Линия N° | Сообщение | Описание | Возможные установки |
|---|---|---|---|
| 3 | INL WATER E | Температура воды на входе главного блока | °C |
| 4 | OUTL WATER E | Показывает общую температуру воды на выходе (отображается только в том случае, если установлен датчик R8T) | °C |

Линия 4 отображается только в том случае, если в меню установок пользователя выбран режим контроллера "установленное значение воды на выходе" и установлен дополнительный температурный датчик для измерения температуры смешанной воды на выходе.

**Экран 2**

| Линия N° | Сообщение | Описание | Возможные установки |
|---|---|---|---|
| 1.1 | M: | Отображает состояние главного блока (согласно установкам в меню пользователя) | NORMAL/STANDBY DISCONN/SAFETY |
| 1.2 | CAP: | Отображает мощность главного блока | |
| 2.1 | SL1: | Отображает состояние подчиненного блока (согласно установкам в меню пользователя) | NORMAL/STANDBY DISCONN/SAFETY |
| 2.2 | CAP: | Отображает мощность подчиненного блока 1 | |
| 3.1 | SL2: | Отображает состояние подчиненного блока (согласно установкам в меню пользователя) | NORMAL/STANDBY DISCONN/SAFETY |
| 3.2 | CAP: | Отображает мощность подчиненного блока 2 | |
| 4.1 | SL3: | Отображает состояние подчиненного блока (согласно установкам в меню пользователя) | NORMAL/STANDBY DISCONN/SAFETY |
| 4.2 | CAP: | Отображает мощность подчиненного блока 3 | |

## 3.4 Управление включением/выключением

**Обзор**

В приведенной ниже таблице представлен обзор состояний блока в различных ситуациях.

| | **Функция MS Option включена** (сетевой блок) | | **Функция MS Option выключена** (автономный блок) |
|---|---|---|---|
| | NORMAL или STANDBY | DISCONN.ON/OFF | |
| Состояние On/Off | Одинаковый для всех блоков в режиме NORMAL/STANDBY | Относится только к данному блоку. | Относится только к данному блоку. |
| Изменение состояния On/Off на контроллере | При нажатии кнопки ON/OFF на блоке, находящемся в режиме NORMAL/STANDBY, состояние будет применено ко всем остальным блокам в режиме NORMAL/STANDBY | Состояние (On/Off) относится только к данному блоку. | Состояние (On/Off) относится только к данному блоку. |
| Дистанционное изменение состояния On/Off | В сервисном меню главного блока можно выбрать изменяемый цифровой вход для дистанционного включения и выключения | В сервисном меню блока можно выбрать изменяемый цифровой вход для дистанционного включения и выключения | В сервисном меню блока можно выбрать изменяемый цифровой вход для дистанционного включения и выключения |
| | **Примечание:**<br>■ если главный блок находится в режиме DISCONN.ON/OFF, то цифровой вход изменит состояние On/Off главного блока и всех остальных блоков в режиме NORMAL/STANDBY.<br>■ Если подчиненный блок находится в режиме NORMAL/STANDBY и цифровой вход настроен на дистанционное включение/выключение, то цифровой вход на этом блоке не изменит состояния On/Off этого блока и всех остальных блоков в режиме NORMAL/STANDBY. | | |

**Примечание:** если дистанционный переключатель ON/OFF присутствует, то он должен быть установлен в положение ON (вкл.), прежде чем можно будет запустить блок.

## 3.5 Контроллер термостата

**Обзор**

При подключении к сети DICN режим регулировки (вход/выход) передается на все блоки с включенной функцией MS Option.

| | **Функция MS Option включена** (сетевой блок) | | **Функция MS Option выключена** (автономный блок) |
|---|---|---|---|
| | NORMAL или STANDBY | DISCONN.ON/OFF | |
| Режим входа/выхода | Одинаковый для всех блоков | Одинаковый для всех блоков | Относится только к данному блоку. |
| Изменение входа/выхода | При изменении входа/выхода на одном блоке состояние передается на все остальные блоки, кроме тех, которые находятся в режиме DISCONN.ON/OFF или ручном режиме. | При изменении входа/выхода на одном блоке состояние передается на все остальные блоки, кроме тех, которые находятся в режиме DISCONN.ON/OFF или ручном режиме. | При изменении входа/выхода на этом блоке состояние не передается на другие блоки. |

**Обзор возможностей**

| | | **Только воздушное охлаждение** | | **Без испарителя** | **Водяное охлаждение** | **Без конденсатора** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | EWAP/ EWAD | EWTP | ERAP | EWWD | EWLD |
| | | CO | HR | CA | HP | RC |
| Режим охлаждения | Ступень входа воды | X | X | | X | X |
| | Ступень выхода воды | X | X | | X | X |
| | Термостат | | | X | | |
| | Внешний аналоговый сигнал | X | X | | X | X |
| Режим нагрева | Ступень входа воды | | | | X | |
| | Внешний аналоговый сигнал | | | | X | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Режим двойного термостата | Ступень входа воды | | | | X | |
| | Внешний аналоговый сигнал | | | | X | |
| Ручное управление | | X | X | X | X | X |



**Бесступенчатый: дифференциальный термостат**

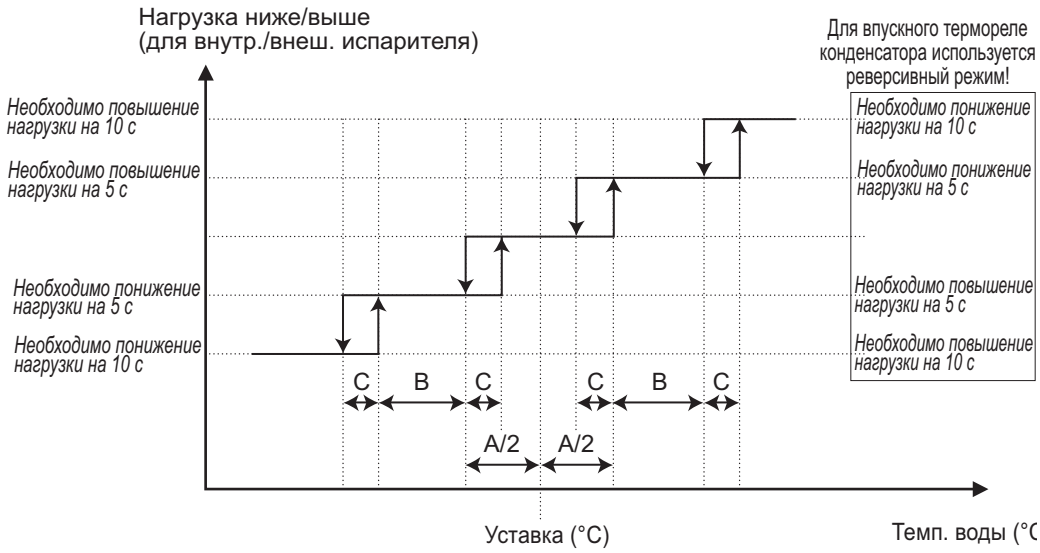



Рис. Дифференциальный термостат.

**Контроллер двойного термостата**

Этот режим регулирует оба датчика воды на входе испарителя и конденсатора. Относится только к водяным охладителям.

Используются те же функции, что и в контроллере на входе конденсатора и контроллере на входе испарителя.
Нагрузка будет запрошена после запроса нагрузки обеими функциями и при времени нагрузки, равном 0. Это функция "И".
Разгрузка будет запрошена после запроса разгрузки одной из функций и при времени разгрузки, равном 0. Это функция "ИЛИ".

**Внешний термостат**

Недоступен, поскольку блоки без конденсатора не могут входить в сеть DICN, а данная функция доступна только в блоках без конденсатора.

**(Дистанционное) управление охлаждением и нагревом**

- Режим охлаждения: функция термостата на испарителе.
- Режим нагрева: функция термостата на конденсаторе.
- Двойной термостат: функция термостата на испарителе и конденсаторе.

**Примечание:** нагрев доступен только для блоков водяного охлаждения.

| | **MS Option = yes (сетевой блок)** | **MS Option = no (автономный блок)** |
|---|---|---|
| Режим охлаждения/нагрева | Одинаковый для всех блоков | Относится только к данному блоку |
| Изменение режима охлаждения/нагрева | При изменении режима охлаждения/нагрева на одном блоке состояние передается на все остальные блоки | При изменении режима охлаждения/нагрева на одном блоке состояние НЕ передается на остальные блоки |
| Состояние режима охлаждения/нагрева | Одинаковый для всех блоков | Относится только к данному блоку |
| Дистанционное изменение состояния режима охлаждения/нагрева | В сервисном меню главного блока можно выбрать изменяемый цифровой вход для дистанционного переключения режима охлаждения/нагрева | В сервисном меню блока можно выбрать изменяемый цифровой вход для дистанционного переключения режима охлаждения/нагрева |
| | **Примечание:** если цифровой вход для дистанционного переключения режима охлаждения/нагрева выбран на подчиненном блоке, то этот переключатель может изменить состояние этого блока в том случае, если он находится в режиме DISCONN. ON/OFF | |

**Двойное установленное значение**

| | **MS Option = yes (сетевой блок)** | **MS Option = no (автономный блок)** |
|---|---|---|
| Установленное значение (1 и 2) | Одинаковый для всех блоков | Относится только к данному блоку. |
| Изменение установленного значения | При изменении установленного значения на одном блоке значение передается на все остальные блоки | При изменении установленного значения на любом блоке значение НЕ передается на остальные блоки |
| Состояние двойного установленного значения | Одинаковый для всех блоков | Относится только к данному блоку. |
| Дистанционное изменение<br>Состояние двойного установленного значения | В сервисном меню главного блока можно выбрать изменяемый цифровой вход для дистанционного изменения двойного установленного значения | В сервисном меню блока можно выбрать изменяемый цифровой вход для дистанционного изменения двойного установленного значения |

| | MS Option = yes (сетевой блок) | MS Option = no (автономный блок) |
|---|---|---|
| | **Примечание.**<br>■ Если цифровой вход подчиненного блока настроен на дистанционное изменение двойного установленного значения, то цифровой вход на этом блоке не изменит состояния двойного установленного значения<br>■ Если блок автономный (= if MS Option = No ), то заданные значения не передаются, а двойное установленное значение блока изменяет состояние этого блока. | |

## 3.6 Ручной режим

Доступен только на автономном блоке или блоке в отключенном режиме.

Доступен только при отключенном состоянии блока.



| | MS option = Yes | |
|---|---|---|
| | **NORMAL или STANDBY** | **DISCONN. ON/OFF** |
| Ручной режим | Недоступно | Относится только к данному блоку. |
| Переключение в ручной режим | Недоступно | Можно выбрать в установках пользователя |

## 3.7 Контроллер замерзания

Функция работает таким же образом, что и на автономной системе, предохраняя каждый из блоков от замерзания.

## 3.8 Контроллер тепла/давления



| | **MS Option = yes (сетевой блок)** | **MS Option = no (автономный блок)** |
|---|---|---|
| Режим снижения шума | Одинаковый для всех блоков | Относится только к данному блоку |
| Изменение режима снижения шума | При изменении на одном блоке значение передается на все остальные | Изменяется на каждом блоке.<br>Значение не передается на другие блоки. |
| Активация режима снижения шума по расписанию | Установите таймер на главном блоке (см. примечание)<br>Активация переносится на все остальные блоки. | Установите таймер (на блоке)<br>Относится только к данному блоку |
| Включение/выключение режима снижения шума с помощью цифровых входов | Выберите изменяемый цифровой вход каждого блока.<br>Относится только к данному блоку | Выберите изменяемый цифровой вход каждого блока.<br>Относится только к данному блоку |
| Режим снижения шума включен | Включен для всех блоков сети DICN | Включен только для данного блока |
| Режим снижения шума выключен | Выключен для всех блоков сети DICN | Выключен только для данного блока |
| | **Примечание:** программируемый таймер доступен только на главном блоке. | |

## 3.9 Контроллер перегрева

Функция работает таким же образом, что и на автономных блоках.

## 3.10 Контроллер насоса

Основные принципы работы функции те же, что и на автономных блоках.

В блоках, входящих в систему DICN (MS Option =yes), активируется дополнительная процедура для насоса. Эта процедура предусматривает для водяного насоса самый высокий приоритет, когда блок включен, но нагрузка не запрошена. Это необходимо для того, чтобы можно было правильно измерить температуру воды.

## 3.11 Контроллер упреждения/запаздывания

Функция работает таким же образом, как и на автономной системе при регулировке моточасов компрессоров блока.

Сведения об управлении приоритетами разных блоков сети DICN см. в следующей главе.

## 3.12 Управление приоритетами

**Введение**

Эта функция определяет приоритет каждого из блоков в системе главного и подчиненных блоков.

Основные правила.

- Выполняйте нагрузку как можно быстрее.
- Используйте как можно меньшее число блоков.

Приоритет определяется следующими элементами.

- Функция ожидания.
- Запрос нагрузки или разгрузки. Возможность оценивается согласно следующим параметрам: температура воды на выходе, приоритет блока, рабочий ход блока, смещение блока.

**Функция ожидания**

Эта функция определяет, какой из блоков будет находиться в режиме ожидания.

Как определить, какой блок находится в режиме ожидания

| | |
|---|---|
| Если режим STANDBY установлен только для одного блока | Этот блок будет находиться в ожидании. |
| Если режим STANDBY установлен для нескольких блоков | В режиме ожидания будет находиться блок со ступенью мощности 0% и наибольшим смещением моточасов. |

Блок в режиме ожидания начнет работать в следующих случаях.

- Все блоки работают на 100% мощности.
- Все блоки работают на 100% мощности, а запрашиваемая мощность блока в режиме ожидания — более 0%.
- На одном из блоков работает защита блока.
- На одном из блоков работает защита контура.
- На одном из блоков выбран режим DICONNECT ON/OFF.

**Приоритет каждого блока определяется согласно параметрам**

1. Запрашиваемая нагрузка

| | **Низкий приоритет** | | **Высокий приоритет** | |
|---|---|---|---|---|
| 1. Возможность нагрузки на блок | Нагрузка невозможна | | Нагрузка возможна | |
| 2. Температура воды на выходе блока | Темп. воды на выходе < MOW + steplPriority *steplength | | Темп. воды на выходе ≥ MOW + step 1 Priority * steplength | |
| 3. Приоритет блока | 0 (самый низкий приоритет) | 1 | 2 | 3 (самый высокий приоритет) |
| 4. Блоки, которые уже работают | Ступень мощности блока = 0 | | Ступень мощности блока<>0 | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 5. смещение моточасов блока (RHOffset) | Наибольшее (RHOffset моточасов) | > | > | Наименьшее (RHOffset моточасов) |

**Примечание:** значение длины шага = 1,5

2. Запрашиваемая разгрузка

| | **Низкий приоритет** | | **Высокий приоритет** | |
|---|---|---|---|---|
| 1. Возможность разгрузки блока | Разгрузка невозможна | | Разгрузка возможна | |
| 2. Температура воды на выходе блока | Темп. воды на выходе ≥ MOW | | Темп. воды на выходе < MOW | |
| 3. Блок на 1 ступени | Ступень блока = 1, и все остальные блоки работают на 0 или 100% | НЕ (ступень блока = 1) | Ступень блока = 1 | |
| 4. Блок в режиме ожидания | Блок ≠ блок в ожидании | | Блок = блок в ожидании | |
| 5. Приоритет блока | 3 (самый низкий приоритет) | 2 | 1 | 0 (самый высокий приоритет) |
| 6. Смещение блока (RHOffset моточасов) | Наименьшее (RHOffset моточасов) | < | < | Наибольшее (RHOffset моточасов) |

В сервисном меню можно указать значение "MS PR (приоритет блока) — (приоритет длины шага)", которое используется для выбора приоритета. Приоритет зависит от различных пунктов. См. выше.

## 3.13 Ограничение мощности



| | **MS Option = yes (сетевой блок)** | ***MS Option = no*** **(автономный блок)** |
|---|---|---|
| Режим ограничения | Одинаковый для всех блоков | Относится только к данному блоку. |
| Изменение режима ограничения | При изменении на одном блоке значение передается на все остальные. | При изменении на одном блоке значение НЕ передается на остальные. |
| Активация ограничения по расписанию | Установите таймер на главном блоке (см. примечание). При активации ограничение будет передано все остальные блоки. | Установите таймер на блоке Относится только к данному блоку. |
| Включение/выключение ограничения С помощью дистанционных цифровых входов | В сервисном меню каждого блока можно выбрать изменяемый цифровой вход. Ограничение относится только к данному блоку. | В сервисном меню каждого блока можно выбрать изменяемый цифровой вход. Ограничение относится только к данному блоку. |
| | **Примечание:** программируемый таймер доступен только на главном блоке. | |

## 3.14 Плавающее установленное значение

Основные принципы работы функции те же, что и на автономном блоке.
В системе DICN функция выполняется главным блоком, а температура окружающей среды измеряется температурным датчиком главного блока.

## 3.15 100% мощность, общая работа

Функция работает таким же образом, что и на автономных блоках.

## 3.16 Естественное охлаждение

Принципы работы функции те же, что и на автономных блоках.
В системе DICN эта функция выполняется главным блоком, а температура измеряется температурным датчиком главного блока.

**Примечание:** если цифровой вход настроен на естественное охлаждение подчиненного блока, то эта функция будет выполняться только в том случае, если на этом блоке выключена функция MS Option.

## 3.17 Реверсивный клапан

Функция работает таким же образом, что и на автономных блоках.

## 3.18 Ленточный нагреватель испарителя

Функция работает таким же образом, что и на автономных блоках.

## 3.19 Регенерация тепла

Эта функция может быть выбрана и выполняться на каждом блоке по отдельности.

**Примечание:** если блок является в системе DICN главным, то аналоговый вход может быть установлен на смешанную воду на выходе испарителя. Однако лучше в качестве блоков регенерации тепла использовать автономные или подчиненные блоки.

## 3.20 Изменяемые цифровые входы

| | **MSOption = yes (сетевой блок)** | **MSOption = No (автономный блок)** |
|---|---|---|
| Двойное установленное значение | Цифровой вход главного блока | Цифровой вход блока |
| Дистанционное включение/выключение | Цифровой вход главного блока | Цифровой вход блока |
| Дистанционное охлаждение/нагрев<br>(только для блоков с водяным охлаждением) | Цифровой вход главного блока | Цифровой вход блока |
| Ограничение мощности 1/2/3/4 | Цифровой вход блока | Цифровой вход блока |
| Снижение шума | Цифровой вход блока | Цифровой вход блока |

## 3.21 Изменяемый аналоговый вход



| | **MSOption = yes (сетевые блоки)** | **MSOption = no (автономные блоки)** |
|---|---|---|
| 1. Датчик температуры смешанной воды на выходе главного и подчиненных блоков | Только для аналогового входа 1 главного блока системы DICN | Только для аналогового входа 1 главного блока системы DICN |
| 2. Сигнал установленного значения | Аналоговый вход 1 подчиненного блока 1 (0-1V)<br><br>(недоступно на главном блоке и подчиненных блоках 2/3) | Аналоговый вход 1 блока (0-1V) |
| 3. Выбор рекуперации тепла на основе температуры воды на выходе конденсатора | Если главный блок является блоком рекуперации тепла И система DICN работает с контроллером воды на выходе, то:<br>■ аналоговый вход 3 нужно запрограммировать на общую температуру воды на выходе E;<br>■ выбор рекуперации тепла необходимо использовать с внешним термостатом (изменяемый вход). | Аналоговый вход 1 можно запрограммировать на температуру воды на входе C |

## 3.22 Изменяемые цифровые выходы

**Введение**

Функция работает таким же образом, что и на автономных блоках.

**Область применения**

| Вход | Параметр контроллера | С воздушным охлаждением | | С водяным охлаждением | Без конденсатора |
|---|---|---|---|---|---|
| | | EWAP /EWAD | EWTP | EWWD | EWLD |
| | | CO | HR | HP | RC |
| DO12 | DO1 | O (*) | O (*) | O | O |
| DO13 | DO2 | O | O | O | O |

**Примечание:** (*) DO1 (цифровой выход 1) для блоков CO, HR и ER закреплен за ленточным нагревателем испарителя и поэтому не отображается в сервисном меню.

**Обзор функций**

| Возможные функции | С воздушным охлаждением | | Без испарителя | С водяным охлаждением | Без конденсатора |
|---|---|---|---|---|---|
| | EWAP/ EWAD | EWTP | ERAP | EWWD | EWLD |
| | CO | HR | CA | HP | RC |
| 0. Нет (открыто) | O | O | O | O | O |
| 1. 1 (закрыто) | O | O | O | O | O |
| 2. 2-й насос испарителя | O | O | O | O | O |
| 3. Насос конденсатора | -- | -- | -- | O | -- |
| 4. 100% мощность | O | O | O | O | O |
| 5. Естественное охлаждение | O | O | -- | -- | O |
| 6. Общая работа | O | O | O | O | O |
| 7. Реверсивный клапан | -- | -- | -- | O | -- |
| 8. Ленточный нагреватель испарителя | O | O | O | -- | O |
| 9. Насос конденсатора регенерации тепла | -- | O | -- | -- | -- |

## 3.23 Программируемый таймер

Основные принципы работы функции те же, что и на автономных блоках.

Для блоков DICN.

- Функция доступна только на главном блоке.
- Если главный блок не работает (нет питания), то расписание главного блока не выполняется и каждый подчиненный блок работает как автономный в последнем активированном режиме.
- Если по расписанию на главном блоке активируется какое-либо ограничение, то оно передается на все блоки сети DICN.

## 3.24 Откачка

Для блоков сети DICN войти в меню можно только в том случае, если блок находится в режиме DISCONN.ON/OFF и в состоянии "OFF".

# 4 Цифровой контроллер для крупных охладителей



## 4.1 Содержание этой главы

**Введение**

В этой главе приведено описание практического использования контроллера pCOI для крупных охладителей.

**Обзор**

В этой главе содержатся следующие темы:


| Тема | См. стр. |
|---|---|
| 4.2–Контроллер | 2–132 |
| 4.3–Параметры запуска/останова, охлаждения/обогрева и установки температуры | 2–134 |
| 4.4–Действия, происходящие при возникновении тревожного или предупреждающего сигнала | 2–135 |
| 4.5–Обзорное меню | 2–137 |
| 4.6–Чтение и установка параметров: программная процедура | 2–138 |
| 4.7–Меню показаний | 2–139 |
| 4.8–Меню установленных значений | 2–144 |
| 4.9–Меню пользовательских установок и сервисное меню | 2–147 |
| 4.10–Меню таймеров | 2–178 |
| 4.11–Меню журнала | 2–180 |
| 4.12–Информационное меню | 2–184 |
| 4.13–Меню состояния ввода-вывода | 2–186 |
| 4.14–Меню пароля пользователя | 2–194 |
| 4.15–Меню сети | 2–195 |
| 4.16–Меню охлаждения/обогрева | 2–196 |
| 4.17–Меню защиты | 2–197 |

## 4.2 Контроллер

**Цифровой контроллер**

Блоки (EWAP110~540MBYNN / EWAD120~340MBYNN / EWWD120~540MBYNN / EWLD120~540MBYNN / ERAP110~170 MBYNN / EWTP110~540MBYNN) оснащены цифровым контроллером, предоставляющим удобный способ настройки, эксплуатации и обслуживания блока.

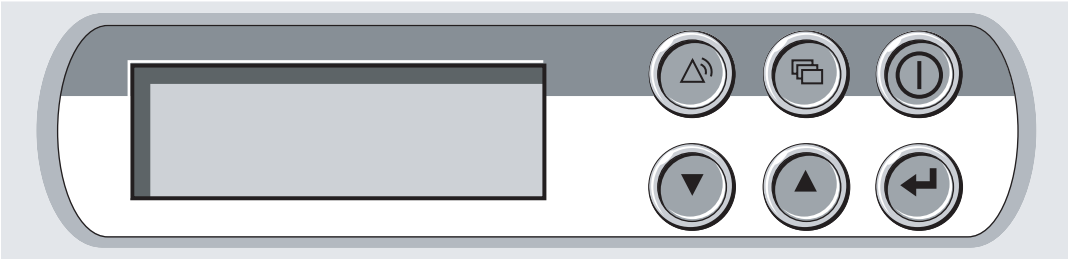
2

Он состоит из следующих компонентов.

- Алфавитно-цифровой жидкокристаллический дисплей.
- Клавиатура с шестью клавишами (четыре из них при активации обозначаются цветом).

**Передняя панель**

На следующем рисунке показана передняя панель контроллера.



**Клавиши**

Обзор клавиш и их назначений приведен в следующей таблице.

| клавиша | Описание | Цвет светодиода |
|---|---|---|
|  | Клавиша перехода в меню защиты или сброса сигнала тревоги | Красный |
|  | Клавиша перехода в главное меню | Зеленый |
|  | Клавиша запуска или останова блока | Зеленый |
|  | Клавиша перемещения по экранам меню (только при отображении "v", ":" или "^") или увеличения (или, соответственно, уменьшения) установки. | - |
|  | | |
|  | Клавиша подтверждения выбора или установки | Зеленый |

**Переключение между экранами**

Каждое меню состоит из нескольких экранов. Предусмотрена возможность перехода с одного экрана на другой по клавишам клавиш ▲ и ▼. В левом верхнем углу экрана находится экранный индикатор, указывающий возможность перехода на предыдущий или следующий экран.

Ниже приведен обзор по этой теме.

| Экранный индикатор | Указывает на то, что может быть выполнен |
|---|---|
| ^ | возврат на предыдущий экран |
| v | переход на следующий экран |
| / | возврат на предыдущий или переход на следующий экран |



**Описание экрана**

Каждый экран содержит 4 строки, содержащий информацию об установке (описание и поле ввода).

Поля ввода могут быть изменены по клавишам ▼ и ▲.

Курсор обозначается символом "_". Перемещение между экранным индикатором и полями ввода производится по клавише ↵.

Курсор может быть перемещен непосредственно в позицию указателя экрана по нажатию клавиши ⧉.




**Примечание:** Прежде чем переходить на другие экраны меню, убедитесь в том, что курсор находится в позиции экранного индикатора.

## 4.3 Параметры запуска/останова, охлаждения/обогрева и установки температуры

**Включение**

- Инициализация занимает 10 секунд
- Контроллер автоматически переходит в обзорное меню.

2

**Дистанционный запуск/останов**

Процедура запуска или останова блока зависит от параметров дистанционного запуска/останова.

**Примечание:** поставка средств дистанционного запуска/останова осуществляется на месте.

**Запуск и останов**

| Локальная клавиша | Дистанционный выключатель | Блок | ⏻ LED |
|---|---|---|---|
| ON | ON | ON | ON |
| ON | OFF | OFF | Мерцание |
| OFF | ON | OFF | OFF |
| OFF | OFF | OFF | OFF |

**Охлаждение и обогрев**

Чтобы перейти от охлаждения к обогреву (или наоборот), необходимо войти в меню охлаждения/обогрева через главное меню.

**Аварийная остановка**

В случае критической ситуации: выключите блок, нажав кнопку аварийной остановки.

**Установка температуры**

Чтобы откорректировать температуру воды на входе или выходе, через главное меню перейдите в меню установок.

**Примечание**

Остановка блока не должна производиться на 100% мощности, поэтому перед выполнением останова всегда выполняется снижение нагрузки блока до 12% и работа при этой мощности в течение нескольких секунд.

## 4.4 Действия, происходящие при возникновении тревожного или предупреждающего сигнала

**Введение**

Блоки оснащены четырьми типами приборов беопасности: блока, контура, сети и двойного насоса.

Полный список всех возможных приборов защиты с описанием методов и признаков нарушений их работы см. на стр. 3-9.



**Обзор приборов защиты**

| Защита блока | Описание | Возможность применения защиты при выключенном блоке |
|---|---|---|
| 1. Ошибка датчика на впуске конденсатора | Показание датчика с ошибкой в большую или меньшую сторону | Y |
| 2. Ошибка датчика на впуске испарителя | Показание датчика с ошибкой в большую или меньшую сторону | Y |
| 3. Стандартный контроллер последовательности фаз | Защита активируется, если закрыт цифровой вход | Y |
| 4. Поток остановлен | Защита активируется, если цифровой вход открыт в течение времени, превышающего 5 с | H |

| Защита контура | Описание | Возможность применения защиты при выключенном блоке. |
|---|---|---|
| 1. Ошибка датчика на выпуске испарителя | Показание датчика с ошибкой в большую или меньшую сторону | Y |
| 2. Общая защита модуля | Защита активируется, если открыт цифровой вход | Y |
| 3. Защита модуля от намерзания | Защита активируется, если закрыт цифровой вход | Y |

| Защита сети | Описание | Возможность применения защиты при выключенном блоке. |
|---|---|---|
| 1. Проблемы связи с PCB | Защита активируется, если состояние сети отлично от "OK" (только при наличии сети других контроллеров). | Y |

| Защита двойного насоса | Описание | Возможность применения защиты при выключенном блоке. |
|---|---|---|
| 1. Поток остановлен | Защита активируется, если цифровой вход открыт в течение времени, превышающего 5 с | N |

**Примечание:**Просмотр сведений о приборах защиты:

Нажмите клавишу (△), когда активирована тревога.

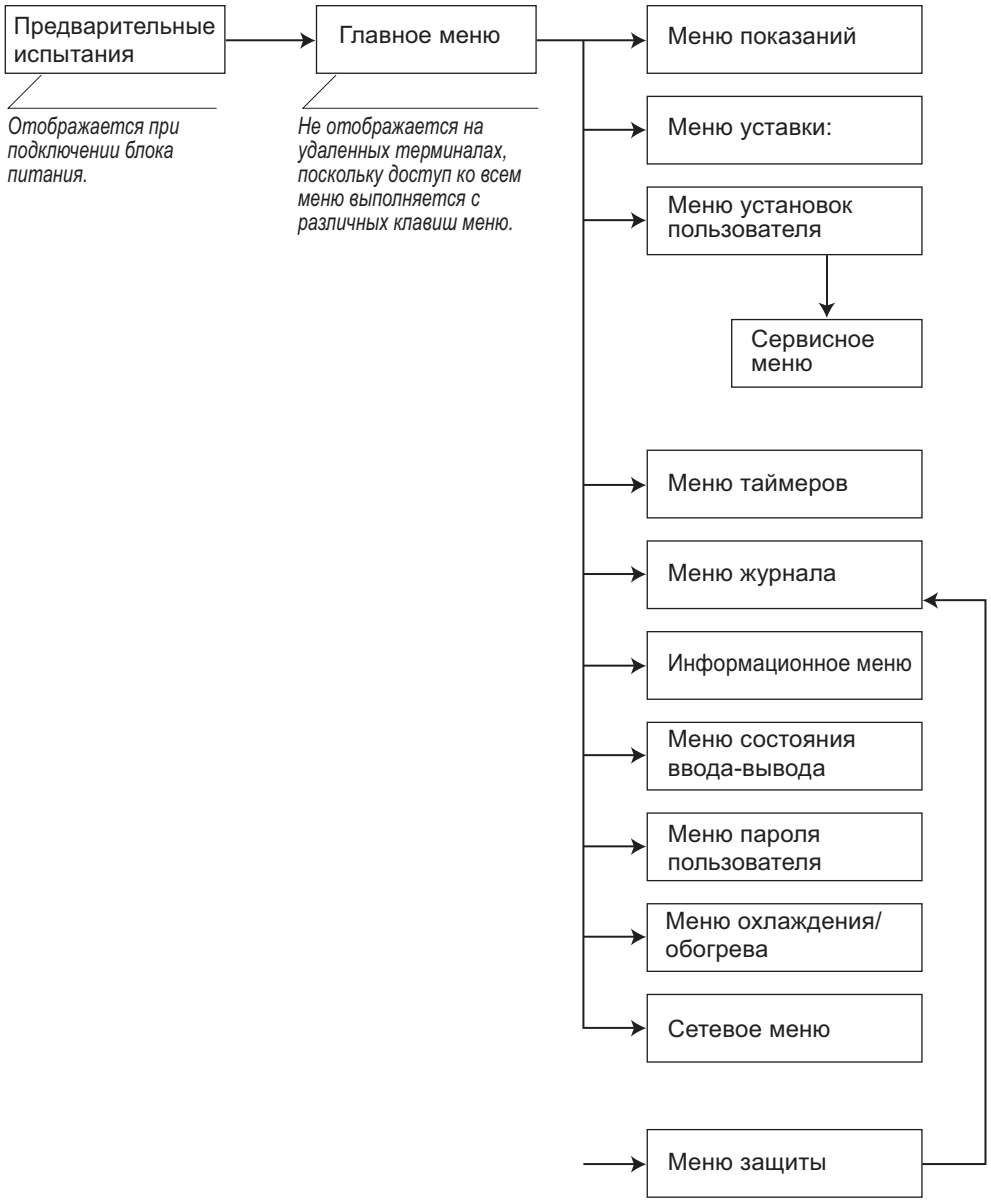
Появится соответствующий экран защиты, содержащий основные сведения. Нажмите клавишу (↵), чтобы просмотреть подробные сведения.

Если активно более одного вида защиты (на это указывают символы "^", "v" или "ч"), ознакомьтесь с ними при помощи клавиш (▲) и (▼).

## 4.5 Обзорное меню

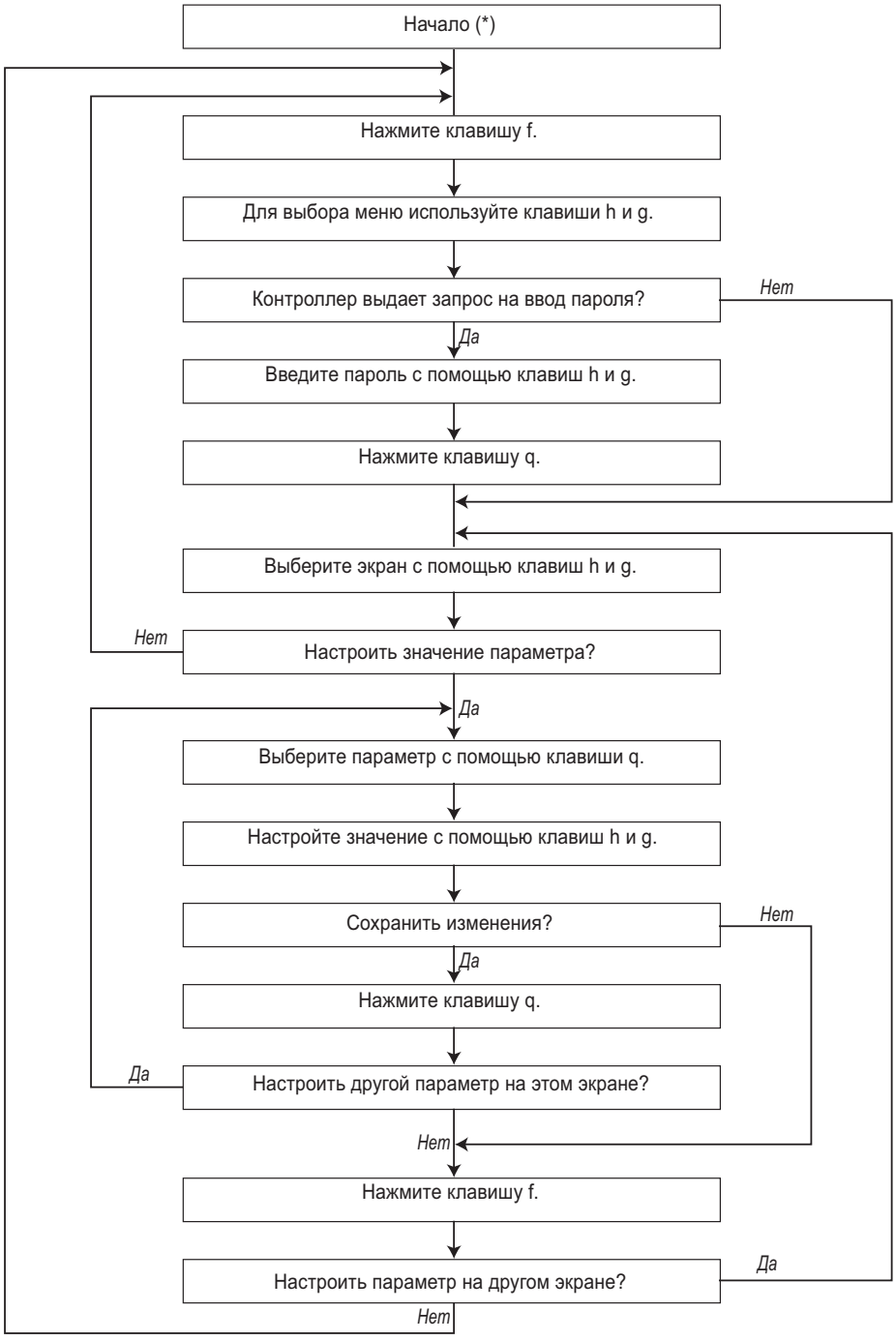
**Введение**

В настоящей главе приведены общие сведения об экранах, вызываемых через различные меню.



## 4.6 Чтение и установка параметров: программная процедура

**Программная процедура**




(*): На дисплее отображается последний использованный экран

## 4.7 Меню показаний

**Эксплуатационные данные**

Это меню позволяет считывать различные эксплуатационные данные: установки охлаждения, температуру воды на входе и выходе, состояние контура и т.д. Это меню обеспечивает доступ к нескольким экранам. Их число зависит от типа блока и применяемых параметров.



**Экран 1**

На этом экране отображаются сведения о режиме работы, установленных значениях и температуре.
Строки 1f и 3a видны только для блоков типа "ERAP".
Строка 4a видна только для блоков типа "HP".
Строка 4b видна только для блоков типа "HR".

| Строка n° | Сообщение | Описание |
|---|---|---|
| 1a | INLSETP1 (2) E | Установка температуры воды на входе испарителя 1 (или установленное значение 2 при использовании двойного установленного значения). |
| 1b | OUTSETP1 (2) E | Установка температуры на выходе испарителя 1 (или установленное значение 2 при использовании двойного установленного значения). |
| 1c | MANUAL MODE | Если контроллер запрограммирован в режиме ручного управления |
| 1d | INLSETP1(2) C | Установленное значение 1 температуры на входе конденсатора (или установленное значение 2 при использовании двойного установленного значения). |
| 1e | SP1(2)E: C: | Установка 1 испарителя: Конденсатор:<br>(или установленное значение 2 при использовании двойного установленного значения), установленное значение от программируемого таймера. |
| 1f | SETPOINT1(2) | Блок работает под управлением от термостата (блоки ERAP). |
| 2 | INL WATER E | Фактическая температура воды на входе испарителя. |
| 3 | OUTL WATER E | Фактическая температура воды на выходе испарителя. |
| 3a | TEMP SENSOR | Фактическая температура датчика термостата (блоки ERAP). |
| 4a | INL WATER C | Фактическая температура воды на входе конденсатора. |
| 4b | HR SP: C: C | Установленное значение регенерации тепла и фактическая температура конденсатора регенерации тепла. |

**Экран 2**

Этот экран показывает сведения о температуре воды на выходе испарителя:

| Строка n° | Сообщение | Описание |
|---|---|---|
| 1 | EVAPORATOR | Данные, относящиеся к испарителю. |
| 2 | OUT WATER C1 | Фактическая температура воды на выходе испарителя контура 1. |

| | | |
|---|---|---|
| 3 | OUT WATER C2 | Фактическая температура воды на выходе испарителя контура 2. |

**Экран 3**

Этот экран показывает сведения о состоянии компрессоров C1 или C2

| Строка n° | Сообщение | Описание |
|---|---|---|
| 1 | UNIT STATUS | Данные о состоянии компрессора |
| 2 | C1 | Фактическое состояние компрессора 1 |
| 3 | C2 | Фактическое состояние компрессора 2 |
| 4a | UNITCAPACITY | Указывает фактическую потребляемую мощность (от 0 до 100%). |
| 4b | UNIT: % LOWNOISE: | Указывает фактическую потребляемую мощность (от 0 до 100%), а также активен ли режим снижения шума. |

Компрессор может находиться в одном из следующих состояний:

| Сообщение | Описание |
|---|---|
| OFF-CAN STARTUP | Компрессор готов к запуску, если будет запрошено дополнительное охлаждение. |
| OFF-TIMER BUSY | Один из программных таймеров ведет отсчет. Запуск компрессора не может быть выполнен. |
| ON — 12% STAR | Компрессор работает при 12% мощности в соединении типа "звезда" (этот режим используется для запуска). |
| ON — 12% DELTA | Компрессор работает при 12% мощности в соединении типа "треугольник". |
| ON — XX% DELTA | Компрессор работает при XX% мощности в соединении типа "треугольник". |
| OFF — 0% LIMIT | Применение компрессора запрещено в целях ограничения потребляемой мощности блока. Он может быть активирован с помощью программируемого таймера, дистанционного цифрового входа или путем ввода постоянного ограничения. |
| ON — YY% (LIMIT) | Компрессор работает при YY% мощности, и достигнут предел, заданный в пользовательском меню установок. |
| OFF — SAFETY ACTIVE | Запуску компрессора препятствует один из приборов защиты. |
| OFF — FREEZE UP DIS | Компрессор отключен для предотвращения намерзания. |
| ON — 12% SHEAT REC | Компрессор работает при 12% мощности в соединении типа "звезда" (этот режим используется для запуска), и активирована регенерация тепла. |
| ON — 12% DHEAT REC | Компрессор работает при 12% мощности в соединении типа "треугольник" (этот режим используется для запуска), и активирована регенерация тепла. |
| ON — ZZ% HEAT REC | Компрессор работает при ZZ% мощности, и активирована регенерация тепла. |

**Примечание:**значения для xx, yy и zz должны находиться в диапазоне от 12% до 100%.

2

**Экран 4**

На этом экране отображаются сведения о давлениях в контуре 1:

| Строка n° | Сообщение | Описание |
|---|---|---|
| 1 | ACT. PRESSURES C1 | Данные о давлении в контуре 1 |
| 2 | HP1: b = °C | Фактическое высокое давление и соответствующая температура |
| 3 | LP1: b = °C | Фактическое низкое давление и соответствующая температура |
| 4 | HP SETPOINT C1: b | Эта строка предназначена только для блоков с инверторным управлением вентилятором. В ней показана целевая установка высокого давления. |

**Экран 5**

На этом экране отображаются сведения о давлениях в контуре 2:

| Строка n° | Сообщение | Описание |
|---|---|---|
| 1 | ACT. PRESSURES C2 | Данные о давлении в контуре 2 |
| 2 | HP2: b = °C | Фактическое высокое давление и соответствующая температура |
| 3 | LP2: b = °C | Фактическое низкое давление и соответствующая температура |
| 4 | HP SETPOINT C: b | Эта строка предназначена только для блоков с инверторным управлением вентилятором. В ней показана целевая установка высокого давления. |

**Экран 6**

На этом экране отображаются сведения о моточасах компрессора:

| Строка n° | Сообщение | Описание |
|---|---|---|
| 1 | EXTRA READ-OUT | Моточасы компрессора. |
| 2.1 | RH 1 | Суммарные данные о моточасах компрессора 1 |
| 2.2 | CS 1 | Общее количество запусков компрессора 1. |
| 3.1 | RH 2 | Суммарные данные о моточасах компрессора 2 |
| 3.2 | CS 2 | Общее количество запусков компрессора 2. |
| 4 | AMBIENT | Фактическая температура окружающей среды (эта строка отображается для всех типов блоков, кроме блоков с водяным охлаждением). |

**Экран 6a**

На этом экране показаны дополнительные сведения о моточасах компрессора для блоков с тепловым насосом:

| Строка n° | Сообщение | Описание |
|---|---|---|
| 1 | EXTRA READ-OUT | Моточасы компрессора. |
| 2.1 | C1C: ч | Суммарные данные о моточасах компрессора 1 в режиме охлаждения. |
| 2.2 | H: ч | Суммарные данные о моточасах компрессора 1 в режиме обогрева. |
| 3.1 | C2C: ч | Суммарные данные о моточасах компрессора 2 в режиме охлаждения. |
| 3.2 | H: ч | Суммарные данные о моточасах компрессора 2 в режиме обогрева. |

**Экран 7 и 8**

На этих экранах отображаются сведения об электронных расширительных клапанах, поэтому они доступны только при их наличии.

| Строка n° | Сообщение | Описание |
|---|---|---|
| 1 | EEV 1 (2) READ-OUT | Показание привода электронного расширительного клапана контура 1 или 2 |
| 2 | SUCTION TEMP: | Фактическая температура всасывания (единица измерения: 0,1 °C) |
| 3 | SUPERHEAT: | Фактическая температура перегрева (единица измерения: 0,1 °C) |

**Примечание:** этот экран отображается только в том случае, если параметр SCREENS имеет значение "Yes" (см. сервисное меню электронного расширительного клапана на стр. 2–175)

## 4.8 Меню установленных значений

**Экран 1: пароль**

В зависимости от значений в пользовательском меню установок, описанном ниже, система для перехода к экранам из этого меню может потребовать от пользователя ввода пароля. Этот экран появляется только в том случае, если требуется пароль.

| Строка n° | Сообщение | Описание |
|---|---|---|
| 1 | ENTER PASSWORD | Название экрана |
| 3 | PASSWORD: 0000 | Введите правильный пароль |

**Примечание:**на заводе для всех блоков при выпуске назначается пароль пользователя "1234". Он может быть изменен в меню пароля пользователя.

**Экран 2:**

Это меню позволяет задать температуру воды на входе/выходе испарителя/конденсатора контура 1 и 2. Эти установленные значения не активны в режиме ручного управления.

| Строка n° | Сообщение | Описание | Значение по умолчанию | Нижний предел | Верхний предел |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | INLSETP1 E | Установка 1 температуры воды на входе испарителя | 12,0 °C | MOW + 3 °C | 23 °C |
| 1a | INLSETP1 C | Установка 1 температуры воды на впуске конденсатора | 12,0 °C | 15 °C | 50 °C |
| 2 | INLSETP2 E | Установка 2 температуры воды на впуске испарителя | 12,0 °C | MOW+3 °C | 23 °C |
| 2a | INLSETP2 C | Установка 2 температуры воды на впуске конденсатора | 12,0 °C | 15 °C | 50 °C |
| 3 | OUTLSETP1 E | Установка 1 температуры воды на выпуске испарителя | 7,0 °C | MOW | 16 °C |
| 3a | SETPOINT 1 | Установленное значение 1 температуры для блоков ER | 7,0 °C | MOW | 16 °C |
| 4 | OUTLSETP2 E | Установка 2 температуры воды на выпуске испарителя | 7,0 °C | MOW | 16 °C |
| 4a | SETPOINT 2 | Установленное значение 2 температуры для блоков ER | 7,0 °C | MOW | 16 °C |

Не все строки являются видимыми. Это зависит от типа блока и режима работы:

- Строка 1, 2, 3, 4: блоки с водяным и с воздушным охлаждением: режим охлаждения (на входе/на выходе/ручной).
- Строка 1a, 2a: только для блоков с водяным охлаждением: режим обогрева (на входе/ручной).
- Строка 1, 2, 1a, 2a: только для блоков с водяным охлаждением: двойной термостат (на входе/ручной).
- Строка 3a, 4a: только для блоков ER (установленное значение термостата).



На этом экране перед активным установленным значением отображается символ ">".

**Примечание:**можно выбрать установленное значение 1 или 2 с помощью цифрового входа от коммутатора. В сервисном меню можно выбрать, какой цифровой вход должен для этого использоваться.

**Примечание:**

- Ограничительные значения, указанные в приведенной выше таблице, действительны для установки стандартной минимальной температуры воды на выходе, равной 4 °C.
- Для блоков с гликолем нижний предел установки температуры охлаждения зависит от установки минимальной температуры воды на выходе. Допустимый диапазон установок минимальной температуры воды на выходе зависит от процентного содержания гликоля в воде.

**Экран 3:**

Это меню позволяет задать установки электронного расширительного клапана.
Этот экран является видимым только при наличии электронных расширительных клапанов.

| Строка n° | Сообщение | Описание | Значение по умолчанию | Значение предела |
|---|---|---|---|---|
| 1 | EEV SETPOINTS | | | |
| 2 | SH SP1: 2: | Установленное значение перегрева | 5 °C | от 0 до 9,9 °C |
| 3 | PR SP1: 2: | Установленное значение давления перегрева | 3,5 бар | От 0 до 7 бар |

**Экран 4**

Это меню позволяет задать установки электронного расширительного клапана.
Этот экран является видимым только при наличии электронных расширительных клапанов.

| Строка n° | Сообщение | Описание | Значение по умолчанию | Значение предела |
|---|---|---|---|---|
| 1 | EEV SETPOINTS | | | |
| 2 | MINOP1: 2: | Минимальное рабочее давление | 0 бар | от 0 до MAXOP бар |
| 3 | MAXOP1: 2: | Максимальное рабочее давление | 6,5 бар | от MINOP до 30 бар |

Между минимальным и максимальным рабочими давлениями блок регулируется по установленному значению перегрева.

Подробные сведения об этой функции рассматриваются в главе о регулировании перегрева.

Дополнительные сведения см. в главе о регулировании перегрева.

## 4.9 Меню пользовательских установок и сервисное меню

**Меню пользовательских установок**



**Экран 1: пароль**

Для перехода в это меню требуется пароль пользователя.

| Строка n° | Сообщение | Описание |
|---|---|---|
| 1 | ENTER PASSWORD | Название экрана |
| 3 | PASSWORD: 0000 | Введите правильный пароль |

**Примечание:**на заводе для всех блоков при выпуске назначается пароль пользователя "1234". Он может быть изменен в меню пароля пользователя.

**Экран 2**

Этот экран позволяет вносить изменения в установки управления:

| Строка n° | Сообщение | Описание | Возможные установки |
|---|---|---|---|
| 1 | CONTROL SETTINGS | название экрана | |
| 2 | MODE: | чтобы выбрать режим управления | MANUAL CONTROL<br>INL WATER STEP<br>OUTL WATER STEP<br>THERMOSTAT<br>(Блоки ERAP) |
| 3 | CIR1: CIR2: | состояние соответствующего компрессора<br>(только для ручного режима) | 0%<br>от 30% до 100% |
| 4a | F1*: F2*: | состояние скорости соответствующего вентилятора<br>(только для ручного режима) | OFF / LOW / MED / HIGH для трехступенчатых вентиляторов |
| | | | от 0 до 100% для вентиляторов с управлением от инвертора |

Дополнительные сведения об этой функции см. в соответствующей главе.

**Экран 3**

Этот экран позволяет изменять параметры повышения и снижения нагрузки термостата.

| **Строка n°** | **Сообщение** | **Описание** | **Значение по умолчанию** (в зависимости от режима управления) | **Нижний предел** | **Верхний предел** |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | THERMOST.SETTINGS | название экрана | | | |
| 2 | | | | | |
| 3 | | | | | |
| 4.1 | LOADUP | Время повышения нагрузки (с) (время выборки) | 48 (впуск)<br>12 (выпуск) | 12 | 300 |
| 4.2 | DWN | Снижение нагрузки (с) (время выборки) | 24 (впуск)<br>12 (выпуск) | 12 | 300 |

**Экран 4**

Этот экран позволяет изменять последовательность запуска контуров при появлении потребности в дополнительной мощности:

| **Строка n°** | **Сообщение** | **Описание** | **Значение по умолчанию** | **Нижний предел** | **Верхний предел** |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | LEAD-LAG SETTINGS | название экрана | | | |
| 2 | LEAD-LAG MODE | Выбор автоматического или ручного режима упреждения-запаздывания * | AUTO | | |
| 3 | LEAD-LAG HOURS | Определение различия в продолжительностях работы между компрессорами (автоматический режим) | 1000 | 100 | 1000 |
| 4 | EQUAL STARTUP | Пуск обоих компрессоров и повышение мощности обоих компрессоров на одно и то же значение | NO | NO | YES |

Если в качестве значения параметра одинакового запуска будет задано "NO", то один компрессор достигнет 100% мощности, прежде чем произойдет запуск второго компрессора.

* Если упреждение-запаздывание не установлено в автоматический режим, то допустимы следующие установки:

| **Возможная ручная установка 1** | **Возможная ручная установка 2** |
|---|---|
| C1>C2 | C2>C1 |

Дополнительные сведения об этой функции см. в соответствующей главе.

2

**Экран 5**

Этот экран позволяет указать, должен ли выбор параметров ограничения мощности контуров осуществляться следующими способами: с помощью цифрового входа (дистанционный выключатель или таймер), через программируемый таймер, не активный или установленный как lim1.

| Строка n° | Сообщение | Описание | Возможные установки |
|---|---|---|---|
| 1 | CAP. LIM. SETTINGS | название экрана | |
| 2 | MODE: | чтобы выбрать режим ограничения мощности | REMOTE DIG INP.<br>SCHEDULE TIMER<br>NOT ACTIVE<br>LIM1 |
| 3 | L1CIR1 CIR2: | Значение ограничения 1 | 0%, 30% — 100% |
| 4 | L2CIR1 CIR2: | Значение ограничения 2 | |

**Примечание:**в это время активен только один режим. Если выбран один режим, то другие не могут использоваться.

Дополнительные сведения об этой функции см. в соответствующей главе.

**Экран 6**

| Строка n° | Сообщение | Описание | Возможные установки |
|---|---|---|---|
| 1 | CAP. LIM. SETTINGS | название экрана | |
| 2 | L3CIR1 CIR2: | Значение ограничения 3 | 0%, 30% — 100% |
| 3 | L4CIR1 CIR2: | Значение ограничения 4 | |
| 4 | LOW NOISE MODE | Этот параметр позволяет определить, какое действие активирует функцию снижения уровня шума | CH.DI (смена цифрового входа)<br>SCH.T (программируемый таймер)<br>YES/NO |

Дополнительные сведения об этой функции см. в соответствующей главе.

**Экран 7**

Этот экран позволяет задавать значение времени упреждения и запаздывания насоса. Он является также тем экраном, на котором можно активировать функцию ежедневного включения насоса.

| Строка n° | Сообщение | Описание | Значение по умолчанию | Нижний предел | Верхний предел |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PUMPCONTROL | название экрана | | | |
| 2 | PUMPLEADTIME | Время, в течение которого должен работать водяной насос перед запуском охладителя | 020 с | 020 с | 180 с |
| 3 | PUMPLAGTIME | Время, в течение которого насос должен оставаться включенным после останова охладителя | 000 с | 000 с | 180 с |
| 4.1 | DAILY ON | Активация ежедневного запуска насоса | H | H | Y |
| 4.2 | AT | Время запуска насоса | 12:00 | 00:00 | 24:00 |

Пользователь может предусмотреть выполнение запуска насоса раз в сутки, чтобы избежать его заклинивания и увеличить срок его службы. Насос ненадолго (на 5 с) запускается автоматически один раз в сутки в указанное время, если блок не включен.

**Примечание:**по умолчанию для параметра PUMPLAGTIME применяется значение 0 с, но рекомендуется установить время запаздывания равным 120 с. Это позволяет предотвратить намерзание на испарителе при отсутствии потока.

Дополнительные сведения об этой функции см. в соответствующей главе.

**Экран 8**

Этот экран позволяет разрешить или запретить использование программируемого таймера и таймера выходного дня.
Этот экран является видимым только в том случае, если блок работает как автономный или если является главным блоком в системе DICN.

| Строка n° | Сообщение | Описание | Возможные установки |
|---|---|---|---|
| 1 | SCHEDULE TIMER | название экрана | |
| 2 | ENABLE TIMER | Ввод в действие программируемого таймера | N/Y |
| 3 | ENABLE HOLIDAY PER | Ввод в действие программируемого таймера нерабочих дней | N/Y |

**Примечание:**Если один или оба варианта использования таймера установлены в значение "Yes", станут доступны новые экраны.
Дополнительные сведения и информацию обо всех экранах, относящихся к программируемому таймеру и таймеру нерабочих дней, см. в главе об управлении программируемым таймером на стр. 2–69.

**Экран 9**

Этот экран является видимым только в том случае, если в сервисном меню в качестве цифрового входа выбрано "Двойной насос испарителя"

| Строка n° | Сообщение | Описание | Возможные установки |
|---|---|---|---|
| 1 | DUAL EVAP. PUMP | название экрана | |
| 2 | MODE | Выберите режим запуска | AUTOM. ROTATION<br>PUMP2 > PUMP1<br>PUMP1 > PUMP 2 |
| 3 | OFFSET ON RH | Величина смещения моточасов<br>(по умолчанию составляет 048 час.) | 001 час.-999 час. |

Дополнительные сведения об этой функции см. в соответствующей главе.

**Экран 10**

Этот экран позволяет задать плавающее установленное значение.
Он доступен только для блоков охлаждения, регенерации тепла и выносного конденсатора.

| Строка n° | Сообщение | Описание | Возможные установки |
|---|---|---|---|
| 1 | FLOATING SETPOINT | название экрана | |
| 2 | MODE | | NOT ACTIVE<br>AMBIENT |

**Экран 10a**

После выбора режима параметров окружающей среды становятся доступными следующие установки.

| Строка n° | Сообщение | Описание | Значение по умолчанию | Нижний предел | Верхний предел |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | FLOATING SETPOINT | название экрана | | | |
| 2 | MODE: | Выбранный режим | | | |
| 3 | MAX VALUE : | Максимальное значение корректировки плавающего установленного значения | 3 °C | 0 °C | 5 °C |
| 4.1 | ZERO: | Здесь значение установленного значения должно быть равно 0. | 20 °C | 20 °C | 43 °C |
| 4.2 | SLOPE | Этот параметр необходим для вывода угла обзора кривой | 5°C | 0°C | 10°C |

Дополнительные сведения об этой функции см. в соответствующей главе.

**Экран 11**

Этот экран позволяет изменить язык дисплея.

| Строка n° | Сообщение | Описание | Возможные установки |
|---|---|---|---|
| 1 | DISPLAY SETTINGS | название экрана | |
| 2 | PRESS ENTER TO | | |
| 3 | CHANGE LANGUAGE | | |
| 4 | XXXXXXXXX | Отображается фактически отображаемый язык | В зависимости от объема памяти контроллера могут быть доступны один или несколько языков |

После перехода на этот экран для смены языка достаточно один или несколько раз нажать клавишу ввода. Переключение с одного языка на другой осуществляется циклически, т. е. после достижения последнего языка, доступного для выбора, происходит возврат к первому. Если для выбора доступен только один язык, то на экране после нажатия клавиши ввода изменения незаметны.

В зависимости от объема памяти контроллера $pCO^2$ может быть обеспечено хранение информации для языков в количестве от 2 до 5.

**Экран 12**

Этот экран позволяет изменить время и дату.

| Строка n° | Сообщение | Описание | Возможные установки |
|---|---|---|---|
| 1 | DISPLAY SETTINGS | название экрана | |
| 2 | TIME | Позволяет задать фактическое время | 00:00 — 23:59 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 3 | DATE | Позволяет задать фактическую дату | MON-SUN<br>01/01/00-31/12/99 |



**Экран 13**

Этот экран является видимым только в том случае, если в сервисном меню в качестве цифрового выхода выбрано естественное охлаждение.
Естественное охлаждение становится доступным для выбора только на блоках с датчиком температуры окружающей среды (блок с воздушным охлаждением, работающий в режиме охлаждения, или блок, не имеющий конденсатора).

| **Строка n°** | **Сообщение** | **Описание** | **Возможные установки** |
|---|---|---|---|
| 1 | FREE COOLING | название экрана | |
| 2 | MODE: | Выберите режим включения регулирования естественного охлаждения | NOT ACTIVE<br>INLET-AMBIENT<br>AMBIENT |

Темп. нар. возд.: естественное охлаждение осуществляется с учетом температуры окружающей среды
Температура на входе — температура окружающей среды: естественное охлаждение осуществляется с учетом разницы между температурой воды на входе и температурой окружающей среды.

Дополнительные сведения об этой функции см. в соответствующей главе.

**Экран 13a**

Если выбран режим с учетом (температуры на входе за вычетом) температуры окружающей среды, появляются следующие установки.

| **Строка n°** | **Сообщение** | **Описание** | **Значение по умолчанию** | **Нижний предел** | **Верхний предел** |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | FREE COOLING | название экрана | | | |
| 2 | MODE | Выбранный режим | | | |
| 3.1 | SP | Определение установленного значения естественного охлаждения | 5 °C | -30 °C | 25 °C |
| 3.2 | DI | Задание разности температур при естественном охлаждении | 1,0 °C | 1,0 °C | 5,0 °C |
| 4.1 | PUMP | Состояние водяного насоса испарителя | ON | OFF | ON |
| 4.2 | LEAD | Время упреждения водяного насоса испарителя | 0 c | 0 c | 999 c |

Строка 4 становится видимой только в том случае, если выбран режим с учетом температуры окружающей среды. Выбран режим температуры на входе — температуры окружающей среды, поэтому насос остается включенным.

**Экран 14**

Этот экран используется для определения параметров регенерации тепла.
Строки 2 и 3 видимы только в том случае, если аналоговый вход AI1 установлен равным HR INLET WATER C.
Строка 4 является видимой только в том случае, если в сервисном меню в качестве значения цифрового выхода 2 выбран насос конденсатора регенерации тепла.

| Строка n° | Сообщение | Описание | Значение по умолчанию | Нижний предел | Верхний предел |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | HEAT RECOVERY | название экрана | | | |
| 2 | HR INLSETP C: | Установленное значение впуска конденсатора регенерации тепла | 45 °C | 30 °C | 70 °C |
| 3 | HR INLDIFF: | Разность между данными ступеней на входе | 3 °C | 2 °C | 5 °C |
| 4 | HR COND PUMPLAG: | Время запаздывания насоса конденсатора регенерации тепла | 5 с | 0 с | 999 с |

Дополнительные сведения об этой функции см. в соответствующей главе.

**Экран 15**

Дополнительные экраны, доступные при выборе сети DICN.

Дополнительные сведения об этой функции см. в разделе "Функциональный контроллер для сети DICN".

**Примечание:**если используется в сети DICN, то программируемый таймер (экраны от 8 и далее) доступны только в главном блоке.



***Экраны в главном блоке.***

| Строка n° | Сообщение | Описание | Возможные установки |
|---|---|---|---|
| 1 | MASTER SETTING | название экрана | |
| 2 | NR OF SLAVES: | Введите число подчиненных блоков, которые необходимо использовать в сети DICN | 0 / 1 / 2 / 3 |

**Экран 15a**

| Строка n° | Сообщение | Описание | Возможные установки |
|---|---|---|---|
| 1 | MASTER SETTING | название экрана | |
| 2 | MODE | Нормальный: блок работает нормально.<br>Резервный: если блок находится в резерве, то его запуск осуществляется только в том случае, если другие блоки DICN не имеют достаточной мощности или при возникновении ошибки в каком-то другом блоке, ...<br>Разъединенный: блок исключен из системы DICN и должен работать как автономный. | NORMAL<br>DISCONN.<br>STANDBY |
| 3 | OFFSET | После корректировки значений часов последовательность запуска блоков изменяется. | от 0 час. до 9000 час. |
| 4 | PUMP ON IF: | Выберите время запуска насоса | UNIT ON<br>COMPR ON |

**Экран 15b**

***Экраны в подчиненном блоке:***

| Строка n° | Сообщение | Описание | Возможные установки |
|---|---|---|---|
| 1 | SLAVE "X" SETTINGS | название экрана | SLAVE 1 / 2 / 3 |
| 2 | MODE | Нормальный: блок работает нормально.<br>Резервный: если блок находится в резерве, то его запуск осуществляется только в том случае, если другие блоки DICN не имеют достаточной мощности или при возникновении ошибки в каком-то другом блоке, ...<br>Разъединенный: блок исключен из системы DICN и должен работать как автономный. | NORMAL<br>DISCONN.<br>STANDBY |
| 3 | OFFSET | После корректировки значений часов последовательность запуска блоков изменяется. | от 0 час. до 9000 час. |
| 4 | PUMP ON IF: | Выберите время запуска насоса.<br>Этот выбор относится только к блокам | UNIT ON<br>COMPR ON |

**Экран 16**

Этот экран позволяет защитить доступ к меню установленных значений паролем.

| **Строка n°** | **Сообщение** | **Описание** | **Возможные установки** |
|---|---|---|---|
| 1 | SETPOINT PASSWORD | название экрана | |
| 2 | PASSWORD NEEDED TO | В зависимости от этого параметра система может потребовать от пользователя ввести пароль для доступа к меню установленных значений. | Нет<br>Да |
| 3 | CHANGE SETPOINTS: | | |

## Сервисное меню

**Эксплуатационные данные**

Сервисное меню доступно через последний экран пользовательского меню установок, а для входа в сервисное меню требуется пароль сервисного меню. Чтобы получить этот пароль, обратитесь к своему поставщику.
Доступ к сервисному меню возможен только в том случае, если блок отключен.



**Экран 1**

Для входя в это меню требуется пароль.

| Строка n° | Сообщение | Описание |
|---|---|---|
| 1 | ENTER SERVICE | Название экрана |
| 3 | PASSWORD: 0000 | Введите правильный пароль |

**Примечание:**возможность входа в сервисное меню при работающем блоке отсутствует.

**Экран 2**

Этот экран позволяет изменить минимальную температуру воды на выходе, интервал связи BMS и режим "главный-подчиненный".
Строка 4 не является видимой применительно к блокам ER.

| Строка n° | Сообщение | Описание | Значение по умолчанию | Возможные установки |
|---|---|---|---|---|
| 1 | SERVICE MENU | Название экрана | | |
| 2 | MIN. OUTL. WATER | Выбор минимальной температуры воды на выходе | 4 °C | От MOW до 8 °C |
| 3 | FINETUNE (BMS) | Выбор интервала связи | 30 с | От 0 с до 60 с |
| 4 | MS OPTION | Выбор или отмена режима "главный-подчиненный" | H | Y или N |

Минимальная температура воды на выходе ограничивается в зависимости от процентного содержания гликоля в воде.

**Экран 3**

Этот экран позволяет модифицировать таймер перепуска низкого давления, установленное значение низкого давления и задержку сетевой ошибки.
Строка 4 является видимой только в том случае, если установлено значение "MS Option = Yes" или если имеется модуль PCOE.

| Строка n° | Сообщение | Описание | Возможные установки | Значение по умолчанию |
|---|---|---|---|---|
| 1 | SERVICE MENU | Название экрана | | |
| 2.1 | LP SP | Задать предел низкого давления | от 0,2 бар до 3,5 бар | ** |
| 2.2 | PDWN | Установленное значение низкого давления для останова насоса. | от 0,2 бар до 3,5 бар | 0,2 бар |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 3 | LP BYPASSTIMER | Установка таймера перепуска низкого давления | От 0 с до 180 с | 120 с |
| 4 | DELAY NETW. ERR. | Задание задержки сетевой ошибки | От 30 с до 600 с | 120 с |



** Стандартное установленное значение зависит от типа хладагента:

- 1 бар для R134a
- 1,5 бар для R407c

**Экран 4**

Этот экран позволяет изменить моточасы компрессора и число запусков (например, после замены компрессора).

| Строка n° | Сообщение | Описание | Возможные установки |
|---|---|---|---|
| 1 | SERVICE MENU | Название экрана | |
| 2 | RUN.HRS-COMPR STARTS | Название экрана | |
| 3.1 | RH1: | Показание фактических моточасов компрессора 1 | Изменяется от 00000 час. до 99999 час. |
| 3.2 | CS1: | Показание фактического количества запусков компрессора 1 | Изменяется от 00000 час. до 99999 час. |
| 4.1 | RH2: | Показание фактических моточасов компрессора 2 | Изменяется от 00000 час. до 99999 час. |
| 4.2 | CS2: | Показание фактического количества запусков компрессора 2 | Изменяется от 00000 час. до 99999 час. |

**Экран 5**

Этот экран позволяет изменить дополнительные сведения о моточасах компрессора в режиме обогрева или охлаждения (например, после замены компрессора).

| Строка n° | Сообщение | Описание | Возможные установки |
|---|---|---|---|
| 1 | SERVICE MENU | Название экрана | |
| 2 | RUN.HRS COOL-HEAT | Название экрана | |
| 3.1 | C1C: | Показание фактических моточасов компрессора 1 в режиме охлаждения | Изменяется от 00000 час. до 99999 час. |
| 3.2 | H: | Показание фактических моточасов компрессора 1 в режиме обогрева | Изменяется от 00000 час. до 99999 час. |
| 4.1 | C2C: | Показание фактических моточасов компрессора 2 в режиме охлаждения | Изменяется от 00000 час. до 99999 час. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 4.2 | H: | Показание фактических моточасов компрессора 2 в режиме обогрева | Изменяется от 00000 час. до 99999 час. |

**Экран 6**

Этот экран позволяет задавать изменяемые цифровые входы.

| Строка n° | Сообщение | Описание | Возможные установки |
|---|---|---|---|
| 1 | CHANG.INP/OUTPUTS | Название экрана | |
| 2 | DI1: | Задание цифрового входа 1 | NONE<br>STATUS<br>DUAL SETPOINT<br>REMOTE ON/OFF<br>REMOTE COOL/HEAT<br>CAP. LIMIT 1<br>CAP. LIMIT 2<br>CAP. LIMIT 3<br>CAP. LIMIT 4<br>LOW NOISE<br>HEAT RECOVERY |
| 3 | DI2: | Задание цифрового входа 2 | |
| 4 | DI3: | Задание цифрового входа 3 | |

Если требуется обеспечить программирование на основе указанных входов, проверьте проводную разводку на месте, чтобы определить, правильно ли установлен этот вход.

Каждая установка может быть присвоена только одному входу, поэтому при попытке выбрать одну и ту же установку во второй раз она не будет принята.

Дополнительные сведения об этой функции см. в соответствующей главе.

**Экран 7**

Этот экран позволяет задавать изменяемый цифровой ввод и вывод.
Строка 3 не является видимой в случае применения блока CO, HR или ERAP.

| Строка n° | Сообщение | Описание | Возможные установки |
|---|---|---|---|
| 1 | CHANG.INP/OUTPUTS | Название экрана | |
| 2 | DI4: | Задание цифрового входа 4 | NONE<br>STATUS<br>DUAL SETPOINT<br>REMOTE ON/OFF<br>REMOTE COOL/HEAT<br>CAP. LIMIT 1<br>CAP. LIMIT 2<br>CAP. LIMIT 3<br>CAP. LIMIT 4<br>LOW NOISE<br>HEAT RECOVERY |
| 3 | DO1: | Задание цифрового выхода | NONE (открыт)<br>1 (закрыт)<br>REV. VALVE(C/H)<br>$2^{ND}$ EVAP PUMP<br>CONDENSER PUMP<br>100% CAPACITY<br>FREE COOLING<br>EVAP.HEATERTAPE<br>GEN.OPERATION<br>HR COND PUMP |
| 4 | DO2: | | |

Если требуется обеспечить программирование на основе указанных входов, проверьте проводную разводку на месте, чтобы определить, правильно ли установлен этот вход.

Каждая установка может быть присвоена только одному входу или выходу, поэтому при попытке выбрать одну и ту же установку во второй раз она не будет принята.

Дополнительные сведения об этой функции см. в соответствующей главе.

**Экран 8**

Этот экран позволяет задавать изменяемый аналоговый вход
Строка 3 является видимой только в том случае, если выбран сигнал установленного значения.

| Строка n° | Сообщение | Описание | Возможные установки |
|---|---|---|---|
| 1 | CHANG.INP/OUTPUTS | Название экрана | |
| 2 | AI1 | ■ Чтобы задать плавающее установленное значение с помощью электрического сигнала.<br>■ Чтобы выбрать, должен ли вход AI1 использоваться для воды на входе HR C<br>■ Чтобы выбрать, должен ли вход AI1 использоваться для воды на выходе MS E | NONE<br>MS OUTL WATER E<br>SETP.SIGN.0/1V<br>SETP.SIGN.0/10V<br>SETP.SIGN.0/20mA<br>SETP. SIGN.4/20mA<br>HR INLET WATER C |
| 3 | MAX SETP.DIF: | Максимальная разность между установленными значениями. | Между -50 °C и 50 °C |

Если требуется запрограммировать этот вход, проверьте проводную разводку на месте, чтобы определить, правильно ли он установлен.
Дополнительные сведения об этой функции см. в соответствующей главе.

**Примечание:**

- Если вход AI1 запрограммирован как температура воды на входе HR C, то вводится в действие режим регенерации тепла и в пользовательском меню появляется экран установки регенерации тепла.
- Если вход AI1 запрограммирован как температура воды на выходе MS E, то контроллер принимает показания температуры от входа AI1 в качестве обычной температуры воды DICN на выходе. Если этот вход AI1 не запрограммирован при использовании конфигурации DICN, то контроллер автоматически принимает вход AI1 в качестве показаний датчика DICN. Если используется сигнал установленного значения подчиненного блока 1, то главный блок должен быть запрограммирован вручную на температуру воды на выходе MS C.

**Экран 9**

Этот экран позволяет корректировать смещение чувствительного элемента датчика. Строки 2 и/или 3 невидимы в случае использования блока типа "ERAP".

| Строка n° | Сообщение | Описание | Значение по умолчанию | Нижний предел | Верхний предел |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PROBE OFFSET | Название экрана | | | |
| 2 | AI4 INLET E: | Регламентирование точности измерения температуры воды на входе испарителя | 0,0 °C | -0,5 °C | 0,5 °C |
| 2 | AI5 OUTLET E: | Регламентирование точности измерения температуры воды на выходе испарителя | 0,0 °C | -0,5 °C | 0,5 °C |
| 3 | AI6 AMBIENT : | Регламентирование точности измерения температуры окружающей среды | 0,0 °C | -0,5 °C | 0,5 °C |

2

**Экран 10**

Этот экран позволяет корректировать установки BMS.

| Строка n° | Сообщение | Описание | Значение по умолчанию | Возможные установки |
|---|---|---|---|---|
| 1 | BMS SETTINGS | Название экрана | | |
| 2 | SER. BOARD: | Выбор протокола связи между BMS и шлюзом | NONE | NONE<br>RS485<br>RS232 (не используется)<br>RS422 (не используется)<br>LON FFT (не используется)<br>LON RS485 (не используется) |
| 3 | PROTOCOL: | Указывает протокол связи | CAREL | CAREL<br>MODEM (не используется)<br>MODBUS (не используется)<br>LON (не используется) |
| 4 | BAUD RATE: | Выбор скорости передачи между платой BMS и шлюзом | 19200 бит/с | 1200<br>2400<br>4800<br>9600<br>19200 |

Дополнительные сведения об этой функции см. в соответствующей главе.

**Примечание:**подробные сведения см. в руководстве BMS (Инструкция по эксплуатации функции BMS для водяных охладителей Daikin).

**Экран 11**

Этот экран позволяет активировать режим управления персонального компьютера и изменять установки BMS.

| Строка n° | Сообщение | Описание | Значение по умолчанию | Возможные установки |
|---|---|---|---|---|
| 1 | BMSBOARD SETTINGS | Название экрана | | |
| 2 | BMSCONTROL ALLOWED: | Позволяет использовать BMS для управления параметрами чтения и записи | H | N/Y |
| 3 | BMS ADDRESS PCB: | Используется для определения адресов контуров блока по отношению к шлюзу | 01 | от 01 до 32 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 4 | ON LINE: | Указывает, есть ли связь между контроллером и шлюзом. | - | YES — NO |

Дополнительные сведения об этой функции см. в соответствующей главе.

**Примечание:**подробные сведения см. в руководстве BMS (инструкция по эксплуатации функции BMS для водяных охладителей Daikin).

2

**Экран 12**

Этот экран позволяет настраивать индикацию потока после запуска.

| Строка n° | Сообщение | Описание | Значение по умолчанию | Возможные установки |
|---|---|---|---|---|
| 1 | SERVICE MENU | Название экрана | | |
| 2/3 | IF NO FLOW AFTER PUMPLEADTIME: | Позволяет выбрать, должен ли вход блока переходить в состояние тревоги или в резервное состояние, если после запуска отсутствует какой-либо поток. | ALARM | ALARM/STANDBY |
| 4 | MAN. PUMP<br>OR<br>MAN.PUMP: 2ND:<br>(если цифровой выход установлен для двойного насоса испарителя) | Чтобы иметь возможность проверить работу насосов 1 и 2 вручную. Это означает, что этот насос также может быть включен в любое время для проверки при выключенном блоке. | OFF | ВКЛ/ВЫКЛ |

Дополнительные сведения об этой функции см. в соответствующей главе.

**Примечание:**с помощью этого меню можно включить насос 1 или 2 вручную. Насосы будут работать до выключения или до тех пор, пока пользователь не выйдет из сервисного меню.

**Экран 13**

Этот экран позволяет настраивать защиту от намерзания.

| Строка n° | Сообщение | Описание | Значение по умолчанию | Возможные установки |
|---|---|---|---|---|
| 1 | SERVICE MENU | Название экрана | | |
| 2 | FREEZE UP: | Позволяет выбрать одну из установок намерзания. | DIS&SAFETY | DIS&SAFETY/DIS. ONLY |
| 3.1 | SAFETY: | Количество допустимых случаев намерзания в течение указанного времени до остановки контура. | 2 | 0 — 5 |
| 3.2 | IN | Позволяет выбрать время, в течение которого допускается указанное количество намерзаний. | 60 мин. | от 5 до 180 мин. |
| 4 | INL CHECK AFTER RESET: | Позволяет выбрать, должна ли проверяться температура воды на входе блока перед сбросом. | H | Y/N |

**Примечание:**

DISABLE ONLY:

- Контур отключается после каждого срабатывания защиты от намерзания (активируется от MOW-1.5K), а сброс осуществляется автоматически, если температура воды на выходе

испарителя > минимальной температуры воды на выходе. На контроллере признаки нарушения в работе не отражаются.

DISABLE & SAFETY:

- Контур отключается после каждого срабатывания защиты от намерзания (активируется от MOW-1.5K), а после превышения допустимого количества намерзаний в течение указанного времени отображаются признаки нарушения в работе. Защита должна быть сброшена вручную.

Дополнительные сведения об этой функции см. в соответствующей главе.

**Экран 14**

Этот экран позволяет настроить защиту вентилятора.

В случае трехступенчатых вентиляторов:

| Строка n° | Сообщение | Описание | Значение по умолчанию | Нижний предел | Верхний предел |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | SERVICE MENU | Название экрана | | | |
| 2.1 | FAN UP: | Таймер задержки для переключения вентиляторов на одну ступень выше после достижения высокого давления вентилятора | 10 с | 0 с | 180 с |
| 2.2 | DOWN : | Таймер задержки для выключения вентиляторов после достижения низкого давления вентилятора | 180 с | 0 с | 180 с |
| 3.1 | FAN LP : | Нижний предел вентилятора. После достижения этого давления таймер останова вентилятора начинает вести отсчет | 6,0 бар (R134a) | 5,5 бар | 8,7 бар |
| | | | 11 бар (R407C) | 10,0 бар | 15,0 бар |
| 3.2 | HP: | Верхний предел вентилятора. После достижения этого давления происходит запуск вентиляторов | 10 бар (R134a) | 8,0 бар | 11,2 бар |
| | | | 17 бар (R407C) | 14,0 бар | 19,0 бар |
| 4 | DIFF : | Разница между ступенями вентилятора | 0,5 бар | 0,5 бар | 3 бар |
| 4.2 | SHIFT | Позволяет задать сдвиг между ступенями вентилятора | 4,0 бар (R134a) | 0,0 бар | ** |
| | | | 7,0 бар (R407C) | 0,0 бар | ** |

** Максимальный сдвиг между ступенями вентилятора равен HPSETB - HP - 0,5 бар.

Дополнительные сведения об этой функции см. в соответствующей главе.

В случае использования вентиляторов с управлением от инвертора:

Этот экран появляется в случае использования блока регенерации тепла.

| Строка n° | Сообщение | Описание | Значение по умолчанию | Нижний предел | Верхний предел |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | SERVICE MENU | Название экрана | | | |
| 2.1 | HRSP1: | Установленное значение высокого давления 1 для регенерации тепла. | 22,0 бар (R407C) | 16,0 бар | 23,0 бар |
| 2.2 | D1: | Разница 1 высоких давлений. | 2,0 °C | 0,0 °C | 2,0 °C |
| 3.1 | HRSP2: | Установленное значение 2 высокого давления для регенерации тепла. | 19,0 бар (R407C) | 16,0 бар | 23,0 бар |
| 3.2 | D2: | Разница 2 высоких давлений. | 8,0 °C | 6,0 °C | 8,0 °C |
| 4.1 | HPSP: | Установленное значение инвертора HP, если не запрошена регенерация тепла. | 13,0 бар (R407C) | 12,0 бар | 14,0 бар |
| 4.2 | SHIFT: | Позволяет задать сдвиг между ступенями вентилятора для эксплуатации в режиме снижения шума | 9,0 бар (R407C) | 0,0 бар | ** |

** Максимальный сдвиг между ступенями вентилятора равен HPSETB - HP - 0,5 бар.

Подробные сведения об этих функциях см. в соответствующей главе.

Следующие экраны являются дополнительными и появляются в случае использования вентиляторов с управлением от инвертора.

| Строка n° | Сообщение | Описание | Значение по умолчанию | Нижний предел | Верхний предел |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | SERVICE MENU | Название экрана | | | |
| 2.1 | DO FAN OFF: % | Цифровой выход для включения или выключения вентиляторов в зависимости от выходного сигнала инвертора. | 45% | 0% | 50% |
| 2.2 | ON: % | | 55% | 50% | 99% |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 3.1 | INVMIN1: °C | Параметры, определяющие минимальный сдвиг между ступенями скорости вентиляторов с управлением от инвертора в зависимости от температуры окружающей среды. | 0 | -99 | 99 |
| 3.2 | - Гц | | 5 | 0 | 50 |
| 4.1 | INVMIN2: °C | | 25 | -99 | 99 |
| 4.2 | - Гц | | 15 | 0 | 50 |

| **Строка n°** | **Сообщение** | **Описание** | **Значение по умолчанию** | **Нижний предел** | **Верхний предел** |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | SERVICE MENU | Название экрана | | | |
| 2.1 | HPDIFF: | Допустимое отклонение от установленного значения, когда производительность вентилятора составляет приблизительно 50% (см. стр. 2–44). | 0,3 бар | 0,1 бар | 0,4 бар |
| 2.2 | MAX: | Параметр FanHPMaxDiff для задания значения сброса в функции максимума производительности вентилятора (см. стр. 2–47). | 0,5 бар | 0,5 бар | 8 бар |

Подробные сведения об этих функциях см. в соответствующей главе.

**Экран 15**

Строка 4 является видимой только в том случае, если установлен параметр "MS Option = Yes"

| Строка n° | Сообщение | Описание | Значение по умолчанию | Нижний предел | Верхний предел |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | SERVICE MENU | Название экрана | | | |
| 2.1 | C12%: | Задать таймер для работы в 12% режиме, чтобы выполнить запуск | 20 с | 20 с | 180 с |
| 2.2 | START: | Таймер, позволяющий задать для компрессора первую ступень мощности на определенное время, прежде чем станет допустимым первое повышение нагрузки | 180 с | 120 с | 360 с |
| 3.1 | STOP: | Таймер для установки мощности на 12% перед остановом. | 8 с | 0 с | 99 с |
| 3.2 | HP SETBACK: | Функция, используемая для предотвращения перехода блока в состояние защиты от высокого давления | 16,5 бар (R134a) | 14 бар | 18,0 бар |
| | | | 24,5 бар (R407C) | 23,5 бар | 26,0 бар |
| 4.1 | MS PR: | Приоритет блока — длина ступени<br>Приоритет | 0-2 | 0-0 | 3-4 |
| 4.2 | AI3 | Чтобы задать точность показаний датчика, определяется температура воды на выходе Ms E или температура воды на входе HR C | 0 | -0.5 | 0.5 |

**Примечание:** *приоритет единицы измерения — приоритет длины ступени*

- Первая цифра приоритета главного и подчиненного блоков указывает на приоритет блока. Эта цифра позволяет назначить каждому блоку определенный приоритет при запуске.
- Вторая цифра указывает на приоритет длины ступени. Это значение относится только к ступеням повышения нагрузки и позволяет избежать того, чтобы в одном из устройств DICN возник тревожный сигнал намерзания, поскольку общий поток воды на выходе все еще имеет слишком высокую температуру.

Дополнительные сведения об этой функции см. в соответствующей главе.

**Примечание:**останов: этот таймер позволяет задавать время применения 12% ступени мощности перед остановом компрессора. При вводе значения времени необходимо учитывать следующее.

- Половина времени используется для работы на 12% ступени мощности.
- Половина времени используется для активации теплообменника на 12% ступени, даже если компрессор выключен.

**Экран 16**

Этот экран позволяет выбрать, требуется ли пароль для сброса приборов защиты.

| Строка n° | Сообщение | Описание | Возможные установки |
|---|---|---|---|
| 1 | SERVICE MENU | Название экрана | |
| 2 | PASSWORD NEEDED TO | | |
| 3 | RESET SAFETIES: | | |
| 4 | | Индикация пароля, необходимого для сброса приборов защиты. | NONE<br>USER PASSWORD (DEFAULT)<br>SERVICE PASSWORD |

Дополнительные сведения об этой функции см. в соответствующей главе.

**Экран 17**

Этот экран позволяет корректировать установки электронного расширительного клапана
Является видимым только в том случае, если присутствует электронный расширительный клапан EEV1 или EEV2

| Строка n° | Сообщение | Описание | Возможные установки |
|---|---|---|---|
| 1 | EEV SERVICE MENU | Название экрана | |
| 2 | SCREENS: | Ввод в действие дополнительных экранов, показания электронного расширительного клапана | N/Y |
| 2.1 | BATTERY: | Ввод в действие аккумулятора | N/Y |
| 3 | POWER ON, NO SAF: | Задать таймер задержки перед отображением защиты (по умолчанию — 90 с) | 10 — 120 с |

Дополнительные сведения об этой функции см. в соответствующей главе.

**Экран 18a**

Этот экран позволяет корректировать установки электронного расширительного клапана
Является видимым только в том случае, если присутствует электронный расширительный клапан EEV1 или EEV2

| Строка n° | Сообщение | Описание |
|---|---|---|
| 1 | EEV DRIVER C1(2) | Название экрана |
| 3 | NO WARNINGS | Отсутствуют предупреждения, касающиеся привода электронного расширительного клапана |

**Экран 18b**

Этот экран позволяет просматривать и сбрасывать предупреждения
Является видимым только в том случае, если присутствует электронный расширительный клапан EEV1 или EEV2

| Строка n° | Сообщение | Описание | Возможные установки |
|---|---|---|---|
| 1 | EEV DRIVER C1(2) | Название экрана | |
| 2 | SYSTEM WAITING FOR: | | |
| 3 | VALVE OPEN | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 4 | GO AHEAD: | | N — Y |

**Примечание:** после задания значения параметра GO AHEAD, равного Y, появляется возможность сбрасывать ошибку открытия клапана в меню ошибок



**Экран 18c**

Этот экран позволяет узнать, заряжен ли аккумулятор
Является видимым только в том случае, если присутствует электронный расширительный клапан EEV1 или EEV2

| Строка n° | Сообщение | Описание | Возможные установки |
|---|---|---|---|
| 1 | EEV DRIVER C1(2) | Название экрана | |
| 3 | BATTERY CHARGED | Указывает, заряжен ли аккумулятор | |
| 4 | | Состояние | N — Y |

**Экран 19**

| Строка n° | Сообщение | Описание | Возможные установки |
|---|---|---|---|
| 1 | SERVICE MENU | Название экрана | |
| 2 | SIMULATION: | Указывает, настроен контроллер на использование стена для моделирования или стандартных параметров | NO — YES |
| 3.1 | AI: | Параметр (по умолчанию равен 0) | 0 — 2 |
| 3.2 | AO: | Параметр (по умолчанию равен 0) | 0 — 1 |
| 3.3 | DIS.EEV: | Параметр (по умолчанию равен 0) | 0 — 1 |
| 4 | STL | Параметр (по умолчанию равен 0) | 0 — 1 |

Дополнительные сведения об этой функции см. в соответствующей главе.

**Экран 20**

Этот экран позволяет изменять установки бесступенчатого дифференциального термостата

| Строка n° | Сообщение | Описание | Значение по умолчанию | Нижний предел | Верхн. предел |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | SERVICE MENU | Название экрана | | | |
| 3.1 | A: | Установка A | 0,8 °C | 0,8 °C | 6 °C |
| 3.2 | B: | Установка B | 0,5 °C | 0,5 °C | 1 °C |
| 3.3 | C: | Установка C | 0,2 °C | 0,2 °C | 0,4 °C |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 4.1 | InlDiff | Выбор, соответствующий использованию проверки разности давлений на входе | Y | H | Y |
| 4.2 | | Клапан разности давлений на входе | 0,5 °C | 0,3 °C | 2 °C |



Дополнительные сведения об этой функции см. в соответствующей главе.

**Примечание:**проверка разности давлений на входе:

Если блок работает в режиме управления по выходу, то температура воды на входе сохраняется в памяти в момент останова последнего компрессора термостатом (а не при останове прибора защиты, в связи со сменой режима и т. д.). Перезапуск блока происходит только в том случае, если запрашивается включение термостата, а также если температура воды на входе испарителя > хранимое значение + разность давлений на входе.

## 4.10 Меню таймеров

**Программные таймеры**

Это меню позволяет считывать фактические значения программных таймеров. В этом меню отображаются четыре экрана.



**Экран 1**

Этот экран показывает фактические значения общих таймеров:

| Строка n° | Сообщение | Описание |
|---|---|---|
| 1 | GENERAL TIMERS | Название экрана |
| 2a.1 | LOADUP: | Таймер задержки для повышения нагрузки; во время обратного отсчета повышение нагрузки блока невозможно |
| 2a.2 | -DWN: | Таймер задержки для снятия нагрузки; во время обратного отсчета снятие нагрузки блока невозможно |
| 3a | PUMPLEAD: | Время, в течение которого должен работать насос, прежде чем можно будет произвести запуск охладителя. |
| 3b | PUMPLAG: | Время, в течение которого насос должен продолжать работать после останова охладителя.<br>(появляется, если PUMPLEAD TIME = 0) |
| 3c | PUMPDAILY: | Таймер обратного отсчета, который определяет, активирован ли ежедневный запуск насоса и достигнуто ли время запуска. |
| 4 | FLOWSTOP: | Таймер задержки, который начинает вести отсчет, когда расход воды через испаритель прекращается в ходе нормальной эксплуатации; если расход воды не возобновляется в течение обратного отсчета, происходит останов блока (по умолчанию — 5 с) |

Дополнительные сведения об этой функции см. в соответствующей главе.

**Экран 2**

Этот экран показывает фактическое значение таймера задержки между запусками:

| Строка n° | Сообщение | Описание |
|---|---|---|
| 1 | COMPRESSOR TIMERS | Название экрана |
| 2 | COMPR. STARTED | Таймер задержки между запусками (5 с).<br>Если в одно и то же время происходит запуск более одного компрессора, то между запусками должно пройти 5 с. |

Дополнительные сведения об этой функции см. в соответствующей главе.

**Экран 3**

Этот экран показывает фактические значения таймеров компрессора:

| Строка n° | Сообщение | Описание |
|---|---|---|
| 1 | COMPRESSOR TIMERS | Название экрана |
| 2 | GRD1: s AREC1: s | Таймер защиты и таймер рециркуляции для компрессора 1 |
| 3 | GRD2: s AREC2: s | Таймер защиты и таймер рециркуляции для компрессора 2 |

**Примечание:** таймер защиты:таймер задержки, не позволяющий осуществлять перезапуск компрессора сразу же после останова
(по умолчанию составляет 60 с). Только если таймер рециркуляции уже установлен в 0 с.

Таймер рециркуляции: таймер рециркуляции используется для ограничения количества запусков в час, для чего отсчет начинается после каждого запуска компрессора. Для винтового компрессора значение по умолчанию равно 600 с (не более 6 запусков в час).

**Экран 4**

Этот экран показывает фактические значения таймеров компрессора:

| Строка n° | Сообщение | Описание |
|---|---|---|
| 1 | COMPRESSOR TIMERS | Название экрана |
| 2.1 | START1: | Таймер задержки, показывающий оставшееся время, в течение которого блок должен работать на первой ступени мощности при запуске. |
| 2.2 | STOP: | Таймер задержки, показывающий оставшееся время, в течение которого блок должен работать на 12% мощности перед выполнением останова. |
| 3.1 | START2: | Таймер задержки, показывающий оставшееся время, в течение которого блок должен работать на первой ступени мощности при запуске. |
| 3.2 | STOP | Таймер задержки, показывающий оставшееся время, в течение которого блок должен работать на 12% мощности перед выполнением останова. |

## 4.11 Меню журнала

**Введение**

Меню журнала содержит все сведения, касающиеся последних по времени остановов. Эти меню имеют ту же структуру, что меню защиты. После устранения каждого нарушения в работе и выполнения оператором сброса относящиеся к этому данные из меню защиты копируются в меню журнала. Последние 20 ошибок или предупреждений записываются и могут быть прочитаны.

Кроме того, в первых строках экранов журнала можно видеть количество приборов защиты, которые уже сработали в каждом контуре.

**Экран 1**

| Строка n° | Сообщение | Описание |
|---|---|---|
| 1 | UNIT HISTORY:XXX<br>CIRC 1 HISTORY:XXX<br>CIRC 2 HISTORY:XXX<br>NET HISTORY:XXX<br>U WARN HISTORY:XXX<br>C1WARN HISTORY:XXX<br>C2WARN HISTORY:XXX | Указывает на прибор защиты.<br>XXX — номер тревожного сигнала. |
| 2 | XXX:XXXXXXXXXXX | Указывает код защиты и ее описание. |
| 3 | XXhXX — XX/XX/XX | Указывает время и дату прибора защиты. |
| 4 | INLSETP1 E: XXX °C или<br>INLSETP2 E: XXX °C или<br>OUTSETP1 E: XXX °C или<br>OUTSETP2 E: XXX °C или<br>INLSETP1 C: XXX °C или<br>INLSETP2 C: XXX °C или<br>SP1E: C: или<br>SP2E: C: или<br>THERMOSTAT<br>MANUAL MODE<br>HR INL C SENCOR | Указывает режим управления и установленное значение в момент останова. |

Этот главный экран журнала позволяет переходить к подэкранам, содержащим дополнительную информацию. Чтобы получить к ним доступ, нажимайте клавишу ↵ столько раз, сколько потребуется для достижения нужного подэкрана.

**Примечание:**Подэкраны автоматически исчезают по истечении 5 с.

**Подэкран 1.1**

Нажмите клавишу ↵, чтобы открыть первый подэкран.

| Строка n° | Сообщение | Описание |
|---|---|---|
| 1 | UNIT HISTORY:XXX<br>CIRC 1 HISTORY:XXX<br>CIRC 2 HISTORY:XXX<br>NET HISTORY:XXX<br>U WARN HISTORY:XXX<br>C1WARN HISTORY:XXX<br>C2WARN HISTORY:XXX | Указывает, относится защита к блоку, контуру 1, контуру 2 или сети.<br>XXX — номер тревожного сигнала. |
| 2 | XXX:XXXXXXXXXXXX | Указывает код защиты и ее описание. |
| 3.1 | INL.E: XX.X°C | Фактическая измеренная входная температура испарителя в момент остановки. |
| 3.2 | INL.C:<br>XX.X °C | Фактическая измеренная входная температура конденсатора в момент остановки. (это значение показано в строке 4!) |
| 4 | OUT.E: XX.X °C | Фактическая измеренная температура на выходе испарителя в момент останова. |

**Экран 1.2**

Еще раз нажмите клавишу ↵, чтобы открыть второй подэкран.

| Строка n° | Сообщение | Описание |
|---|---|---|
| 1 | UNIT HISTORY:XXX<br>CIRC 1 HISTORY:XXX<br>CIRC 2 HISTORY:XXX<br>NET HISTORY:XXX<br>U WARN HISTORY:XXX<br>C1WARN HISTORY:XXX<br>C2WARN HISTORY:XXX | Указывает, относится защита к блоку, контуру 1, контуру 2 или сети.<br>XXX — номер тревожного сигнала. |
| 2 | XXX:XXXXXXXXXXX | Указывает код защиты и ее описание. |
| 3 | OUTC1: XXX°C | Фактическая измеренная температура на выходе испарителя контура 1 в момент останова. |
| 4 | OUTC2: XXX°C | Фактическая измеренная температура на выходе испарителя контура 2 в момент останова. |

**Экран 1.3**

Снова нажмите клавишу ↵, чтобы открыть третий подэкран.

| Строка n° | Сообщение | Описание |
|---|---|---|
| 1 | UNIT HISTORY:XXX<br>CIRC 1 HISTORY:XXX<br>CIRC 2 HISTORY:XXX<br>NET HISTORY:XXX<br>U WARN HISTORY:XXX<br>C1WARN HISTORY:XXX<br>C2WARN HISTORY:XXX | Указывает, относится защита к блоку, контуру 1, контуру 2 или сети.<br>XXX — номер тревожного сигнала. |
| 2 | XXX:XXXXXXXXXXX | Указывает код защиты и ее описание. |
| 3 | C1: | Фактическое состояние компрессора контура 1 в момент останова. |
| 4 | C2: | Фактическое состояние компрессора контура 2 в момент останова. |

**Экран 1.4**

Снова нажмите клавишу ↵, чтобы открыть четвертый подэкран.

| Строка n° | Сообщение | Описание |
|---|---|---|
| 1 | UNIT HISTORY:XXX<br>CIRC 1 HISTORY:XXX<br>CIRC 2 HISTORY:XXX<br>NET HISTORY:XXX<br>U WARN HISTORY:XXX<br>C1WARN HISTORY:XXX<br>C2WARN HISTORY:XXX | Указывает, относится защита к блоку, контуру 1, контуру 2 или сети.<br>XXX — номер тревожного сигнала. |
| 2 | XXX:XXXXXXXXXXX | Указывает код защиты и ее описание. |
| 3 | HP1: = °C | Фактическое состояние высокого давления в контуре 1 в момент останова. |
| 4 | LP1: = °C | Фактическое состояние низкого давления в контуре 1 в момент останова. |

**Экран 1.5**

Снова нажмите клавишу (↵), чтобы открыть пятый подэкран.

| Строка n° | Сообщение | Описание |
|---|---|---|
| 1 | UNIT HISTORY:XXX<br>CIRC 1 HISTORY:XXX<br>CIRC 2 HISTORY:XXX<br>NET HISTORY:XXX<br>U WARN HISTORY:XXX<br>C1WARN HISTORY:XXX<br>C2WARN HISTORY:XXX | Указывает, относится защита к блоку, контуру 1, контуру 2 или сети.<br>XXX — номер тревожного сигнала. |
| 2 | XXX:XXXXXXXXXXXX | Указывает код защиты и ее описание. |
| 3 | HP2: = °C | Фактическое состояние высокого давления в контуре 2 в момент останова. |
| 4 | LP2: = °C | Фактическое состояние низкого давления в контуре 2 в момент останова. |

**Экран 1.6**

Еще раз нажмите клавишу (↵), чтобы открыть шестой подэкран.

| Строка n° | Сообщение | Описание |
|---|---|---|
| 1 | UNIT HISTORY:XXX<br>CIRC 1 HISTORY:XXX<br>CIRC 2 HISTORY:XXX<br>NET HISTORY:XXX<br>U WARN HISTORY:XXX<br>C1WARN HISTORY:XXX<br>C2WARN HISTORY:XXX | Указывает, относится защита к блоку, контуру 1, контуру 2, сети или насосу.<br>XXX — это порядковый номер тревожного сигнала. |
| 2 | XXX:XXXXXXXXXXX | Указывает код защиты и ее описание. |
| 3 | RH 1: | Фактические моточасы компрессора контура 1 в момент останова. |
| 3a | AMB.T:<br>XX.X°C | Фактическая температура окружающей среды в момент останова. (Это значение показано в строке 4!) |
| 4 | RH 2: | Фактические моточасы компрессора контура 2 в момент останова. |

## 4.12 Информационное меню

**Введение**

С помощью этого меню можно получить дополнительные сведения о блоке. Имеются четыре экрана.



**Экран 1**

Этот экран показывает фактическое время и дату.

| Строка n° | Сообщение | Описание |
|---|---|---|
| 1 | TIME INFORMATION | Название экрана |
| 2 | TIME: XXhXX | Фактическое время |
| 3 | DATE:XXX XX/XX/XX | Фактический день года и дата |

Дополнительные сведения о том, как задавать эти параметры, см. в соответствующих главах.

**Экран 2**

Этот экран показывает тип блока.

| Строка n° | Сообщение | Описание |
|---|---|---|
| 1 | UNIT INFORMATION | Название экрана |
| 2a | UNITTYPE: XX-XX-XXX | Первые две буквы указывают тип охлаждения блока (воздушное или водяное), следующие две буквы задают тип блока, а число указывает мощность питания блока. |
| 2b | C: | Указывает тип компрессора:<br>STL: Бесступенчатый компрессор<br>ST: Многоступенчатый компрессор |
| 3a | CIRC: EVAP: | Указывает количество контуров и испарителей |
| 3b | FAN: | Указывает типы вентиляторов:<br>N: Вентиляторы отсутствуют<br>3ST: трехступенчатые вентиляторы с включением и выключением<br>INV: вентиляторы с включением и выключением и инверторные вентиляторы |
| 4 | REFRIGERANT: XXXX | Тип хладагента (R407C / R134a) |

**Примечание:** пояснение к типу блока: WW: С двойным водяным охлаждением
AW: С воздушно-водяным охлаждением

CO: только для охлаждения
HP: Тепловой насос
HR: Регенереация тепла
RC: Выносной конденсатор
CA: ER

**Экран 3**

Этот экран показывает дополнительные сведения о блоке, особенно о программном обеспечении и приводах электронного расширительного клапана, если они входят в его состав. Строка 4 является видимой только в том случае, если параметр равен "EEV1 = Yes" или "EEV2 = Yes"

| Строка n° | Сообщение | Описание |
|---|---|---|
| 1 | UNIT INFORMATION | Название экрана |
| 2 | SW: | Указывает версию и дату программы. |
| 3 | SW CODE: | Указывает код программы. |
| 4 EEV1: -2: | XXXXXX | Версия оборудования (первые 3 цифры) и версия программного обеспечения (последние 3 цифры) привода электронного расширительного клапана |

**Экран 4**

Этот экран показывает сведения о PCB.

| Строка n° | Сообщение | Описание |
|---|---|---|
| 1 | PCB INFORMATION | Название экрана |
| 2 | BOOT: | Указывает версию и дату начального загрузчика. |
| 3 | BIOS: | Указывает дату и версию BIOS. |
| 4 | АДРЕС pLAN : | Задает адрес, который указан на микропереключателе (для DICN) |

Дополнительные сведения о том, как задавать эти параметры, см. в соответствующих главах.

## 4.13 Меню состояния ввода-вывода

**Введение**

С помощью этого меню можно определять состояние цифровых входов и состояние релейных выходов.

- Экраны от 1 до 5 предоставляют информацию о состоянии цифровых входов.
- Экраны от 7 до 13 предоставляют информацию о состоянии релейных выходов.
- Экраны 6 и 14 предоставляют информацию о состоянии изменяемых цифровых входов и выходов.
- Экран 15 предоставляет информацию о состоянии входов и выходов электронного расширительного клапана.

**Экран 1**

Этот экран показывает состояние аварийного останова и реле расхода.

| Строка n° | Сообщение | Описание | Возможные установки |
|---|---|---|---|
| 1 | DIGITAL INPUTS | Название экрана | |
| 2 | EMERGENCY STOP: | Состояние аварийного останова | OK/NOK |
| 3 | FLOWSWITCH: | Состояние реле расхода | FLOW OK/NO FLOW |

**Экран 2**

Этот экран показывает состояние цифровых входов контура 1.

| Строка n° | Сообщение | Описание | Возможные установки |
|---|---|---|---|
| 1 | DIGITAL INPUTS | Название экрана | |
| 2 | C1 HIGH PR. SW.: | Состояние реле высокого давления контура 1 | OK/NOK |
| 3 | C1 REV.PH.PROT.: | Состояние контроллера последовательности фаз контура 1 | OK/NOK |
| 4 | C1 OVERCURRENT: | Состояние реле максимального тока контура 1 | OK/NOK |

**Экран 3**

Этот экран показывает состояние цифровых входов контура 1.

| Строка n° | Сообщение | Описание | Возможные установки |
|---|---|---|---|
| 1 | DIGITAL INPUTS | Название экрана | |
| 2 | C1 DISCH. TH. PR.: | Состояние устройства температурной защиты на выходе выключателя контура 1 | OK/NOK |
| 3 | C1 COMPR. TH. PR.: | Состояние устройства термической защиты компрессора контура 1 | OK/NOK |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 4 | C1 FAN INV.: | Состояние контроллера инверторного вентилятора контура 1 (является видимым только при наличии вентиляторов с управлением от инвертора) | OK/NOK |

2

**Экран 4**

На этом экране отображается состояние цифровых входов контура 2.

| Строка n° | Сообщение | Описание | Возможные установки |
|---|---|---|---|
| 1 | DIGITAL INPUTS | Название экрана | |
| 2 | C2 HIGH PR. SW. | Состояние реле высокого давления контура 2 | OK/NOK |
| 3 | C2 REV.PH.PROT.: | Состояние контроллера последовательности фаз контура 2 | OK/NOK |
| 4 | C2 OVERCURRENT | Состояние реле максимального тока контура 2 | OK/NOK |

**Экран 5**

На этом экране отображается состояние цифровых входов контура 2.

| Строка n° | Сообщение | Описание | Возможные установки |
|---|---|---|---|
| 1 | DIGITAL INPUTS | Название экрана | |
| 2 | C2 DISCH. TH. PR. | Состояние устройства температурной защиты на выходе выключателя контура 2 | OK/NOK |
| 3 | C2 COMPR. TH. PR. | Состояние устройства температурной защиты компрессора контура 2 | OK/NOK |
| 4 | C2 FAN INV.: | Состояние контроллера инверторного вентилятора контура 2 (является видимым только при наличии вентиляторов с управлением от инвертора) | OK/NOK |

**Экран 6**

На этом экране отображается состояние изменяемых цифровых входов.

| Строка n° | Сообщение | Описание | Возможные установки | Возможное состояние |
|---|---|---|---|---|
| 1 | CHANG. DIG. INPUTS | Название экрана | | |
| 2 | DI1 XXXX:XXX | Изменяемый цифровой вход 1 + состояние входа | NONE<br>DUAL SETPOINT<br>REMOTE ON/OFF<br>REMOTE COOL/HEAT<br>CAP. LIMIT 1<br>CAP. LIMIT 2<br>CAP. LIMIT 3<br>CAP. LIMIT 4<br>LOW NOISE<br>STATUS<br>HEAT REC: | SETP.1/SETP.2<br>ON/OFF<br>COOL/HEAT<br>NO LIM/LIMIT<br>NO LIM/LIMIT<br>NO LIM/LIMIT<br>NO LIM/LIMIT<br>N/Y<br>OPEN/CLOSED<br>NO REQ/REQ |
| 3 | DI2 XXXX:XXX | Изменяемый цифровой вход 2 + состояние входа | | |
| 4 | DI3 XXXX:XXX | Изменяемый цифровой вход 3 + состояние входа | | |

**Экран 7**

На этом экране отображается состояние реле компрессора контура 1.

| Строка n° | Сообщение | Описание | Возможные установки |
|---|---|---|---|
| 1 | RELAY OUTPUTS | Название экрана | |
| 2 | CIRCUIT 1 ON: | Указывает состояние компрессора | NO/YES |
| 3 | CIRCUIT 1 STAR: | Указывает, находится ли компрессор в соединении типа "звезда" | NO/YES |
| 4 | CIRCUIT 1 DELTA: | Указывает, находится ли компрессор в соединении типа "треугольник" | NO/YES |

**Экран 8**

На этом экране отображается состояние реле компрессора контура 2.

| Строка n° | Сообщение | Описание | Возможные установки |
|---|---|---|---|
| 1 | RELAY OUTPUTS | Название экрана | |
| 2 | CIRCUIT 2 ON: | Указывает состояние компрессора | NO/YES |
| 3 | CIRCUIT 2 STAR: | Указывает, находится ли компрессор в соединении типа "звезда" | NO/YES |
| 4 | CIRCUIT 2 DELTA: | Указывает, находится ли компрессор в соединении типа "треугольник" | NO/YES |

2

**Экран 9**

На этом экране отображается состояние релейных выходов компрессора 1.

| Строка n° | Сообщение | Описание | Возможные установки |
|---|---|---|---|
| 1 | RELAY OUTPUTS | Название экрана. | |
| 2 | C1(12%): | Указывает, включен ли 12% теплообменник | N или Y |
| 3 | C1: CAPUP DOWN: | Указывает, повышается или понижается нагрузка компрессора | N или Y |
| 4 | Обратная связь C1: | Предоставляет обратную связь от двигателя управления компрессором | ± 30 Ω = 0% cap<br>± 120 Ω = 100% cap |

**Экран 10**

На этом экране отображается состояние релейных выходов компрессора 2.

| Строка n° | Сообщение | Описание | Возможные установки |
|---|---|---|---|
| 1 | RELAY OUTPUTS | Название экрана | |
| 2 | C2(12%): | Указывает, включен ли 12% теплообменник | N или Y |
| 3 | C2: CAPUP DOWN: | Указывает, повышается или понижается нагрузка компрессора | N или Y |
| 4 | Обратная связь C2: | Предоставляет обратную связь от двигателя управления компрессором | ± 30 Ω = 0% cap<br>± 120 Ω = 100% cap |

**Экран 11**

На этом экране отображается состояние релейных выходов вентиляторов из контура 1.

Только для блоков с воздушным охлаждением с трехступенчатыми вентиляторами

| Строка n° | Сообщение | Описание | Возможные установки |
|---|---|---|---|
| 1 | RELAY OUTPUTS | Название экрана | |
| 2 | C1 FANSTEP 1 | Указывает состояние контактора вентилятора контура 1 | Открыт/закрыт |
| 3 | C1 FANSTEP 2 | Указывает состояние контактора вентилятора контура 1 | Открыт/закрыт |
| 4 | C1 FANSTEP 3 | Указывает состояние контактора вентилятора контура 1 | Открыт/закрыт |

Для блоков с вентиляторами с управлением от инвертора

| Строка n° | Сообщение | Описание | Возможные установки |
|---|---|---|---|
| 1 | RELAY OUTPUTS | Название экрана | |
| 2 | C1 FANON/OFF: | Указывает состояние включения или выключения контактора вентилятора контура 1 | Открыт/закрыт |
| 3 | C1 FANINV SP: | Указывает установленное значение инверторных вентиляторов контура 1 | От 0 до 50 Гц |

2

**Экран 12**

На этом экране отображается состояние релейных выходов вентиляторов из контура 2. Только для блоков с воздушным охлаждением с трехступенчатыми вентиляторами

| Строка n° | Сообщение | Описание | Возможные установки |
|---|---|---|---|
| 1 | RELAY OUTPUTS | Название экрана | |
| 2 | C2 FANSTEP 1 | Указывает состояние контактора вентилятора контура 2 | Открыт/закрыт |
| 3 | C2 FANSTEP 2 | Указывает состояние контактора вентилятора контура 2 | Открыт/закрыт |
| 4 | C2 FANSTEP 3 | Указывает состояние контактора вентилятора контура 2 | Открыт/закрыт |

Для блоков с вентиляторами с управлением от инвертора

| Строка n° | Сообщение | Описание | Возможные установки |
|---|---|---|---|
| 1 | RELAY OUTPUTS | Название экрана | |
| 2 | C2 FANON/OFF: | Указывает состояние включения или выключения контактора вентилятора контура 2 | Открыт/закрыт |
| 3 | C2 FANINV SP: | Указывает установленное значение инверторных вентиляторов контура 2 | От 0 до 50 Гц |

**Экран 13**

На этом экране отображается состояние общей тревоги и контактов насоса.

| Строка n° | Сообщение | Описание | Возможные установки |
|---|---|---|---|
| 1 | RELAY OUTPUTS | Название экрана | |
| 2 | GEN. ALARM: | Указывает состояние контакта общей тревоги | Открыт/закрыт |
| 3 | PUMP/GEN OPER: | Указывает состояние контакта цифрового выхода для насоса или в целом при эксплуатации. | Открыт/закрыт |
| 4 | AI1: | Указывает тип сигнала на аналоговом входе 1 и фактические показания температуры, напряжения или тока | NONE<br>MS OUT E: °C<br>SETP.SIGN. mV<br>SETP.SIGN. V<br>SETP.SIGN. mA<br>HR INL C: °C |

**Экран 14**

На этом экране отображается состояние изменяемого цифрового входа и цифровых выходов.

| Строка n° | Сообщение | Описание | Возможные установки | Возможное состояние |
|---|---|---|---|---|
| 1 | CHANG. INP/OUTPUTS | Название экрана | | |
| 2 | DI4 XXXX:XXXX | Изменяемый цифровой вход 4 + состояние входа | NONE<br>DUAL SETPOINT<br>REMOTE ON/OFF<br>REMOTE COOL/HEAT<br>CAP. LIMIT 1<br>CAP. LIMIT 2<br>CAP. LIMIT 3<br>CAP. LIMIT 4<br>LOW NOISE STATUS<br>HEAT REC: | SETP.1/SETP.2<br>ON/OFF<br>COOL/HEAT<br>NO LIM/LIMIT<br>NO LIM/LIMIT<br>NO LIM/LIMIT<br>NO LIM/LIMIT<br>N/Y<br>OPEN/CLOSED<br>NO REQ/REQ |
| 3 | DO1 XXXXXXX | Изменяемый цифровой выход 1 + состояние выхода | NONE(OPEN)<br>1(CLOSED)<br>2ND EVAP PUMP<br>CONDENSER PUMP<br>100% CAPACITY<br>FREE COOLING<br>GEN.OPERATION<br>REV.VALVE(C/H)<br>EVAPHEATERT.:<br>HR COND PUMP: | O/C (открыт/закрыт) |
| 4 | DO2 XXXXXXX | Изменяемый цифровой выход 1 + состояние выхода | | |

**Экран 15**

На этом экране отображается состояние входов или выходов электронного расширительного клапана
В этом блоке имеются только 1 или 2 электронных расширительных клапана.

| Строка n° | Сообщение | Описание | Возможные установки |
|---|---|---|---|
| 1 | EEV1 (2) IN/OUTPUTS | Название экрана | |
| 2 | BATTERY: | Состояние аккумулятора | DISCONNECTED<br>HIGH INT.RES<br>NOT RECHARGE<br>DOWN<br>OK |
| 3 | VALVE POSITION | Позиция электронного расширительного клапана | 0 — 9999 |

## 4.14 Меню пароля пользователя

**Пароль**

Пароль пользователя служит для защиты доступа к:

- пользовательскому меню установок
- меню установок (если такой выбор сделан в пользовательском меню установок)
- меню пароля пользователя

Пароль представляет собой четырехзначное число от "0000" до "9999".

Блоки выпускаются с завода с паролем пользователя "1234". Пароль службы позволяет переопределить пароль пользователя (в том случае, если пароль пользователя неизвестен или утерян).

**Экран 1**

На этом экране необходимо ввести пароль пользователя для получения доступа к меню пароля пользователя.

Используйте клавиши ▼ и ▲, чтобы выбрать пароль.

| Строка n° | Сообщение | Описание | Возможные установки |
|---|---|---|---|
| 1 | ENTER PASSWORD | Название экрана | |
| 3 | PASSWORD: 0000 | Текущий пароль | От 0000 до 9999 |

**Экран 2**

На этом экране может быть изменен пароль.

Выберите новый пароль с помощью клавиш ▼ и ▲, после чего нажмите клавишу ↵ для подтверждения.

| Строка n° | Сообщение | Описание | Возможные установки |
|---|---|---|---|
| 1 | ENTER PASSWORD | Название экрана | |
| 2 | NEW PASSWORD: | Задание нового пароля | От 0000 до 9999 |
| 3 | CONFIRM: | Подтверждение нового пароля | От 0000 до 9999 |

## 4.15 Меню сети

Меню сети доступно только в том случае, если в сервисном меню параметру MS OPTION присвоено значение "YES".

**Экран 1**

Строки 2, 3, 4 видимы только в том случае, если MSOption = "Yes"

| Строка n° | Сообщение | Описание | Возможные установки |
|---|---|---|---|
| 1 | NETWORK | | |
| 2 | XXXXXXX | Показывает выбранное установленное значение (пользовательское меню установок и двойная установка, если она выбрана) | INLSETP1(2) E<br>OUTSETP1(2) E<br>INLETSP1(2) C<br>SP1(2) E: C: |
| 3 | INL WATER E | Температура воды на входе в главном блоке. | °C |
| 4 | OUTL WATER E | Показывает температуру воды на выходе после смешивания. | °C |

Строка 4 является видимой только в том случае, если в пользовательском меню установок выбран режим управления "установленное значение температуры воды на выходе". Чтобы иметь возможность измерять температуру воды на выходе после смешивания, необходимо установить дополнительный датчик температуры.

**Экран 2**

| Строка n° | Сообщение | Описание | Возможные установки |
|---|---|---|---|
| 1.1 | ЁМ: | Состояние дисплеев главного блока (в соответствии с выбором в пользовательском меню установок) | NORMAL/STANDBY/ DISCONN/SAFETY |
| 1.2 | ST: | Отображает мощность главного блока | |
| 2.1 | SL1: | Отображает состояние подчиненного блока (в соответствии с выбором в пользовательском меню установок) | NORMAL/STANDBY/ DISCONN/SAFETY |
| 2.2 | ST: | Отображает мощность подчиненного блока 1 | |
| 3.1 | SL2: | Отображает состояние подчиненного блока (в соответствии с выбором в пользовательском меню установок) | NORMAL/STANDBY/ DISCONN/SAFETY |
| 3.2 | ST: | Отображает мощность подчиненного блока 2 | |
| 4.1 | SL3: | Отображает состояние подчиненного блока (в соответствии с выбором в пользовательском меню установок) | NORMAL/STANDBY/ DISCONN/SAFETY |
| 4.2 | ST: | Отображает мощность подчиненного блока 3 | |

## 4.16 Меню охлаждения/обогрева

**Экран 1**

Этот экран позволяет выбрать режим охлаждения или обогрева.

| Строка n° | Сообщение | Описание | Возможные установки |
|---|---|---|---|
| 1 | COOLING/HEATING | Название экрана | |
| 3 | MODE: | Выбор режима охлаждения или обогрева | COOLING (EVAP)<br>HEATING (COND)<br>DOUBLE THERM. |

**Примечание:** Меню охлаждения/обогрева доступно только на охладителях с водяным охлаждением

Дополнительные сведения о том, как задавать эти параметры, см. в соответствующих главах.

## 4.17 Меню защиты

**Введение**

Меню защиты становится доступным после нажатия клавиши (⚠), если активна защита блока, контура или сети. Тип защиты обозначено кодом, за которым следует ее описание.

Меню защиты связано с экраном журнала. По нажатию клавиши (↵) во время работы в меню защиты можно перейти в меню журнала, которое, кроме основных сведений, позволяет просмотреть экраны с дополнительной информацией, снова нажав клавишу (↵).



**Примечание:**в сервисном меню можно выбрать пароль, который будет запрашиваться для получения возможности сброса защиты. Это может быть пароль службы или пароль пользователя. Если в сервисном меню выбран один из этих паролей, то появляется запрос на ввод этого пароля и лишь после этого предоставляется возможность произвести сброс защиты. По умолчанию пароль пользователя ("1234") необходим для сброса ошибок.

**Экран 1a**

| Строка n° | Сообщение | Описание |
|---|---|---|
| 1a | UNIT WARNING<br>UNIT SAFETY<br>CIRCUIT SAFETY<br>NETWORK SAFETY<br>CIRCUIT WARNING | Указывает, имеет ли место срабатывание защиты блока, контура или сети либо предупреждение (сброс его невозможен, поскольку не выполнены необходимые действия с прибором защиты) |
| 2 | XXX:XXXXXXXXXXX | Указывает код защиты и ее описание. |

**Экран 1b**

После устранения ошибки начинает мигать подсветка клавиши (⚠), указывая на то, что возможен сброс защиты путем
нажатия клавиши (⚠).

| Строка n° | Сообщение | Описание |
|---|---|---|
| 1b | RESET UNIT WARNING<br>RESET UNIT SAFETY<br>RESET CIRCUIT SAFETY<br>RESET NETW SAFETY<br>RESET CIRC WARNING | После устранения проблемы начинает мигать подсветка клавиши тревоги и дисплей указывает, что возможен сброс. |
| 2 | XXX:XXXXXXXXXXX | Указывает код защиты и ее описание. |

# Раздел 3
# Устранение неполадок



**Введение**

Когда возникает неполадка, необходимо проверить все возможные неисправности. В этой главе дается общее представление о поиске неисправностей. Далее объясняются общие процедуры ремонта контура охлаждения и электрической цепи.

**Примечание**

Описаны не все процедуры ремонта. Некоторые операции считаются обычными.

**Что находится в этом разделе**

Раздел содержит следующие главы:


| Глава | См. стр. |
|---|---|
| 1–Обзор сигналов неисправностей и устройств защиты | 3–3 |
| 2–Проверка цифровых входных и выходных сигналов | 3–13 |
| 3–Диагностика инвертора с использованием панели состояния | 3–17 |
| 4–Процедура передачи/загрузки программного обеспечения | 3–19 |
| 5–Процедура защиты компрессора в случае замерзания испарителя | 3–39 |
| 6–Процедура очистки контура хладагента в случае замерзания испарителей | 3–41 |
| 7–Тестовая процедура ручного повышения или снижения нагрузки управляющего двигателя | 3–43 |
| 8–Список ошибок привода электронного расширительного клапана | 3–47 |

# 1 Обзор сигналов неисправностей и устройств защиты

## 1.1 Содержание этой главы



**Введение**

На первом этапе последовательности действий по диагностике неисправностей важно интерпретировать сигналы неисправности на пульт управления. Это поможет определить причину неисправности.

**Обзор**

В этой главе содержатся следующие темы:


| Темы | См. стр. |
|---|---|
| 1.2–Действия, происходящие в случае тревоги. | 3–4 |
| 1.3–Действия, выполняемые в случае тревоги | 3–5 |
| 1.4–Обзор защиты блока | 3–6 |
| 1.5–Обзор защиты контура | 3–8 |
| 1.6–Обзор защиты сети | 3–12 |
| 1.7–Обзор предупреждений | 3–13 |

## 1.2 Действия, происходящие в случае тревоги.

Блоки оснащены приборами безопасности трех типов.

| | Сигнал неисправности блока | Сигнал неисправности контура | Сигнал неисправности сети | Предупреждения |
|---|---|---|---|---|
| **Функция** | Защищает блок в целом | Защищает отдельный контур | Активируется при нарушениях связи | Защита двойного насоса |
| **Описание** | ■ Отключаются все компрессоры.<br>■ Загорается красный светодиод в кнопке ⚠ | ■ Отключается компрессор соответствующего контура.<br>■ Загорается красный светодиод в кнопке ⚠ | ■ Блоки сети будут функционировать как автономные.<br>■ Загорается красный светодиод в кнопке ⚠ | ■ Никакие действия не выполняются, блоки продолжают функционировать.<br>■ Загорается красный светодиод в кнопке ⚠ |
| **Действие** | Нажмите кнопку ⚠, чтобы подтвердить предупреждение | Нажмите кнопку ⚠, чтобы подтвердить предупреждение | Нажмите кнопку ⚠, чтобы подтвердить предупреждение | Нажмите кнопку ⚠, чтобы подтвердить предупреждение |
| **Пример отображаемой информации** | OAE:FLOW HAS STOPPED<br>OU1:REVERESE PHASE PR | 1CA:OUT E SENSOR ERR<br>1EO:GENERAL SAFETY<br>1A4:FREEZE -UP PROT. | 0U4:PCB COMM.PROBLEM | 0AE:FLOW HAS STOPPED |

## 1.3 Действия, выполняемые в случае тревоги

В случае тревоги или предупреждения необходимо выполнить следующие действия.

| Шаг | Действие | Результат |
|---|---|---|
| 1 | Нажмите кнопку ⚠, чтобы подтвердить предупреждение. | ■ Загорается светодиод ⚠<br>■ Отображается защита блока, контура или сети. |
| 2 | Найдите причину сигнала тревоги и устраните ее. | Неполадки системы устранены. |
| 3 | Причина сигнала тревоги обнаружена и устранена. | Светодиод ⚠ начинает мигать. Теперь можно выполнить сброс |
| 4 | Нажмите кнопку ⚠, чтобы сбросить предупреждение. | ■ Светодиод ⚠ гаснет, и экран предупреждения отключается.<br>■ Экран главного меню отображается автоматически.<br><br>Примечание: если в сервисном меню активирован параметр "требуется пароль для сброса защиты", то будет выдан запрос пароля.<br>Примечание: после сброса сигнала тревоги сведения о защите доступны через меню журнала. |
| 5 | Если все контуры были отключены, включите блок, нажав кнопку ⏻. | Блок вновь запускается. |

## 1.4 Обзор защиты блока

| Устройства защиты блока | Код и отображаемое имя UNIT SAFETY | Описание | Возможность защиты при отключенном блоке |
|---|---|---|---|
| 1. Аварийный останов | 0F0: EMERGENCY STOP | Нажата кнопка аварийного останова | Y |
| 2. Поток остановлен | 0AE: FLOW HAS STOPPED<br>(эта защита становится защитой контура двухконтурного и бесступенчатого блока с водно-водяным (ww) охлаждением). | Защита активируется, если цифровой вход открыт более 5 секунд. | N |
| 3. Защита от намерзания | 0A4: FREEZE-UP | Защита активируется, если температура воды на выходе слишком низка.<br>(outletwatertemp < MOW-1.5) | Y |
| 4. Ошибка датчика входа испарителя | 0C9: INL E SENSOR ERR | Датчик вне диапазона<br>(поломка, неисправный контакт, короткое замыкание, ...)<br>показания датчика (AI4) — +Er/-Er | Y |
| 5. Ошибка датчика выхода испарителя | 0CA: OUT E SENSOR ERR | Датчик вне диапазона<br>(поломка, неисправный контакт, короткое замыкание, ...)<br>показания датчика (AI5) — +Er/-Er | Y |
| 6. Датчик температуры наружного воздуха | 0H9: AMB SENSOR ERR | Датчик вне диапазона<br>(поломка, неисправный контакт, короткое замыкание, ...)<br>показания датчика — +Er/-Er<br>(только для блоков с воздушным охлаждением) | Y |
| 7. Ошибка датчика впуска конденсатора | 0HC: INL C SENSOR ERR | Датчик вне диапазона<br>(поломка, неисправный контакт, короткое замыкание, ...)<br>показания датчика — +Er/-Er<br>(только для блоков с водяным охлаждением) | Y |
| 8. Ошибка датчика впуска регенерации тепла (только в блоках регенерации тепла) | 0HC: HR INL C SENSOR | Датчик вне диапазона<br>(поломка, неисправный контакт, короткое замыкание, ...)<br>показания датчика — +Er/-Er<br>(только если для изменяемого аналогового входа выбрана температура воды на входе) | Y |
| 9. PCOE ошибка платы расширения | 0U4: PCB EXP COMM.ERR | По сути дела, нет связи с PCOE: для блоков с 2 контурами и бесступенчатым компрессорами требуется наличие PCOE. Эта защита активируется только в том случае, если ошибка присутствует в течение 120 секунд (по умолчанию). | Y |

| Устройства защиты блока | Код и отображаемое имя UNIT SAFETY | Описание | Возможность защиты при отключенном блоке |
|---|---|---|---|
| 10. ERAP Ошибка датчика термостата | 0CJ: THERM SENSOR ERR | Датчик вне диапазона показания датчика — +ER/-Er (только для блоков ERAP) (поломка, неисправный контакт, короткое замыкание, ...) | |

## 1.5 Обзор защиты контура

| Защита контура | Код и отображаемое имя *CIRCUIT 1 SAFETY* *или* *CIRCUIT 2 SAFETY* | Описание | Возможность защиты при отключенном блоке |
|---|---|---|---|
| 1. Стандартный контроллер последовательности фаз | 1/2 U1: REV PHASE PROT | Защита включается, если цифровой вход закрыт | Y |
| 2. Реле высокого давления | 1/2 E3: HIGH PRESSURE SW | Защита включается, если цифровой вход закрыт<br>Также ручной сброс, голубая кнопка, при активации реле высокого давления при 25 бар | Y |
| 3. Температурная защита компрессора | 1/2 E5: COMPR THERM PROT | Защита включается, если цифровой вход закрыт<br>активация при 115 °C и возможность сброса при 95 °C | Y |
| 4. Ток перегрузки | 1/2 E6: OVERCURRENT | Защита включается, если цифровой вход закрыт | Y |
| 5. Температурная защита на выходе | 1/2 F3: DISCH THERM PROT | Защита включается, если цифровой вход закрыт<br>активация при 135 °C | Y |
| 6. Низкое давление | 1/2 E4: LOW PRESSURE | ■ Если низкое давление ≤ установленного значения LP<br>■ Пропускается при начальном запуске<br>А) При наличии датчика блока: используйте датчик блока<br>Б) При наличии датчика электронного расширительного клапана: используйте датчик электронного расширительного клапана<br>После подачи питания данный сигнал тревоги подается с задержкой 10 секунд (так как контроллер должен получить значение LP электронного расширительного клапана через сеть pLAN)<br>Возможен сброс, если давление LOW > установленного значения LP +0.2 | Y |
| 7. Защита от намерзания | 1/2 A4: FREEZE-UP | Защита активируется, если температура воды на выходе слишком низка<br>активируется, если температура воды на выходе испарителя ниже MOW -1.5 °C и после разрешенного замораживания в указанное время | Y |

| Защита контура | Код и отображаемое имя *CIRCUIT 1 SAFETY* *или* *CIRCUIT 2 SAFETY* | Описание | Возможность защиты при отключенном блоке |
|---|---|---|---|
| 8. Датчик высокого давления | 1/2 JA: HP TRANSM ERR | Защита срабатывает, если датчик перестал работать<br>показания датчика — +Er/-Er<br>диапазон 0...30 бар<br>(поломка, неисправный контакт, короткое замыкание, ...) | Y |
| 9. Датчик низкого давления | 1/2 JC: LP TRANSM ERR | Защита срабатывает, если датчик перестал работать<br>показания датчика +Er/-Er в диапазоне<br>R407c 0...18 бар<br>R134a -0.8...7 бар<br>(поломка, неисправный контакт, короткое замыкание, ...) | Y |
| 10. Ошибка датчика выхода испарителя | 1/2 CA: OUT E SENSOR ERR | Датчик вне диапазона<br>показания датчика — +Er/-Er<br>(поломка, неисправный контакт, короткое замыкание, ...) | Y |
| 11-1. Ошибка датчика электронного расширительного клапана | 1/2 A9: EEV PROBE ERR | Датчик вне диапазона (датчик LP или датчик NTC)<br>(поломка, неисправный контакт, короткое замыкание, ...)<br>■ Меню показаний LP: > 7.0b (> 7.0 вместо + ER)<br>■ Открыт цифровой выход электронного расширительного клапана (только при наличии в данном контуре EEV S, …) | N |
| 11-2. Ошибка шагового двигателя электронного расширительного клапана | 1/2 A9: EEV ST.MOTOR ERR | Неполадки шагового двигателя<br>(только при наличии EEV1/2 в этом контуре)<br>Светодиод тревоги EEV включен (= красный) | Y |
| 11-3. Ошибка ЭСППЗУ электронного расширительного клапана | 1/2 A9: EEV EEPROM ERR | Неполадки ЭСППЗУ<br>(только при наличии EEV1/2 в этом контуре)<br>Светодиод тревоги EEV включен (= красный) | Y |

| **Защита контура** | **Код и отображаемое имя *CIRCUIT 1 SAFETY* *или* *CIRCUIT 2 SAFETY*** | **Описание** | **Возможность защиты при отключенном блоке** |
|---|---|---|---|
| 11-4. Ошибка перегрева электронного расширительного клапана | 1/2 A9: EEV SUPERHEAT ER | ■ Возможно только при работающем компрессоре (только при наличии в данном контуре EEV S)<br>■ 120 секунд (фиксированная задержка перед активацией ошибки)<br><br>Условия ошибки:<br>■ ИЛИ перегрев соответствует низкому перегреву EEV ≤ 3 °C<br>■ ИЛИ перегрев соответствует высокому перегреву EEV ≥ 15 °C<br>■ ИЛИ сравнение впуска всасывания температура всасывания EEV ≥ температура впуска испарителя + разница впуска всасывания (по умолчанию 2 °C)<br><br>Возможность сброса: Если перегрев ≥ 3.3 °C<br>■ Тревога электронного расширительного клапана не включена | N |
| 11-5. Клапан EEV не закрыт во время останова (нарушение электроснабжения) | 1/2 A9: EEV NOT CLOSED | Клапан не закрылся во время останова (нарушение электроснабжения)<br>■ возможно наличие жидкости в компрессоре<br>■ сброс возможен только после обслуживания<br>■ Состояние отображается в сервисном меню Это может быть:<br>■ NO WARNING<br>■ VALVE OPEN (во время последнего отключения электропитания клапан не был полностью закрыт)<br>■ BATTERY CHARGED<br>■ EEPROM ERROR<br><br>Мигает светодиод тревоги EEV | |
| 11-6. Не обнаружен привод EEV | 1/2 A9: EEV DRIVER ERR | Не обнаружен привод EEV<br>Либо неверный адрес, либо отсутствует питание электронного расширительного клапана.<br>Эта ошибка обычно вызвана неполадками PCB. Поэтому она также будет присутствовать всегда. | Y |

| Защита контура | Код и отображаемое имя *CIRCUIT 1 SAFETY* *или* *CIRCUIT 2 SAFETY* | Описание | Возможность защиты при отключенном блоке |
|---|---|---|---|
| 12. Двигатель управления не реагирует | 1/2 93: Contr. Motor ERR | Если минимальное значение потенциометра > 55⌊ ,<br>или если минимальное значение потенциометра < 5⌊ ,<br>или если (пот. мин. 12 + пот. 88) < 80⌊<br>Примечание: если происходит эта ошибка, пот. мин. и пот. 88 загружаются со значениями по умолчанию, ⟹ сброс защиты возможен (дополнительные сведения об этих параметрах см. в соответствующей главе 2–24) | N |
| 13. Управление реверсом двигателя | 1/2 94: Contr. Motor REV | ■ Если при выполнении повышения нагрузки значение обратной связи компрессора снижается с 4.0 ∑<br>■ Если при выполнении снижения нагрузки значение обратной связи компрессора увеличивается с 4.0 ∑ | N |
| 14. Поток остановлен | 1/2 AE: FLOW HAS STOPPED (только для бесступенчатых блоков со $2^{ЫМ}$ реле протока) | Защита активна, если цифровой вход открыт более 5 секунд. | N |
| 15. Ошибка инверторного вентилятора | 1/2 53: FAN INV error | Защита активируется, если цифровой вход для ошибки инвертора контура открыт более 90 секунд. | Y |

## 1.6 Обзор защиты сети

| Защита сети | Код и отображаемое имя NETWORK SAFETY | Описание | Возможность защиты при отключенном блоке |
|---|---|---|---|
| 1. Неполадки связи с PCB | 0U4: PCB COMM.PROBLEM | **1** Только если MSOptionSetting = "Yes"<br>**2** На каждом блоке, для которого состояние pLAN отлично от "OK".<br>**3** На главном блоке: если не обнаружены все подчиненные блоки (также возможно, если "MSOptionSetting = no" на подчиненном блоке)<br>**4** На подчиненныех блоках: если не обнаружен главный блок.<br>**5** На подчиненных блоках: если подчиненный блок не интегрирован в главный блок (кроме случаев, когда число подчиненных блоков 1, тогда ошибка на подчиненном блоке 2)<br><br>Эта защита активируется только в том случае, если ошибка присутствует в течение 120 секунд (по умолчанию)<br>(это возможно только при наличии сети других контроллеров). | Y |
| 2. Ошибка датчика выхода испарителя | 0CA: OUT E SENSOR ERR | **1** Только если MSOptionSetting = "Yes"<br>**2** Только на главном блоке<br>Датчик вне диапазона, поломка, неисправный контакт, …<br>показания датчика (AI3) — +Er/-Er<br>(только если ChaAI1 = MS датчик смешанного выхода) | Y |
| 3. Ошибка датчика входа испарителя | 0C9: INL E SENSOR ERR | **1** Только если MSOptionSetting = "Yes"<br>**2** Только на главном блоке<br>Датчик вне диапазона, поломка, неисправный контакт, …<br>показания датчика (AI4) — +Er/-Er | Y |

## 1.7 Обзор предупреждений

В случае предупреждения возможен перезапуск блока

| Предупреждение | Код и отображаемое имя | Описание | Возможность защиты при отключенном блоке |
|---|---|---|---|
| 1. Поток остановлен (защита двойного насоса) | UNIT WARNING<br>0AE: FLOW HAS STOPPED | Защита активируется, если цифровой вход открыт более 5 секунд | N |
| 2. Ошибка C1 батареи электронного расширительного клапана | C1 WARNING<br>1A9: EEV BATTERY ERR | Неисправность батареи, если:<br>■ Отключено<br>■ Высокое внутреннее сопротивление<br>■ Отказ | Y |
| 3. Ошибка C2 батареи электронного расширительного клапана | C2 WARNING<br>2A9: EEV BATTERY ERR | То же, что ошибка C1 батареи электронного расширительного клапана | Y |

**Примечание:** блок продолжает работу при активном предупреждении.

# 2 Проверка цифровых входных и выходных сигналов

## 2.1 В этой главе



**Введение**

В данной главе содержатся сведения о способах проверки цифровых входных и выходных сигналов.

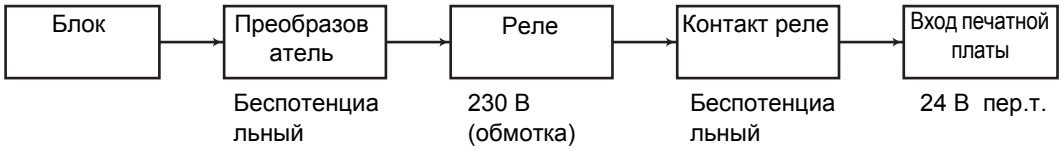
**Обзор**

В данной главе содержатся следующие разделы:


| Раздел | См. стр. |
|---|---|
| 2.2–Входной тракт | 3–16 |
| 2.3–Диагностика | 3–17 |
| 2.4–Выходной тракт | 3–18 |

## 2.2 Входной тракт

На следующей блок-схеме показан тракт цифрового ввода от преобразователя (например, термостата, стабилизатора давления, контроллера последовательности фаз, и т.д.) ко входу контроллера.



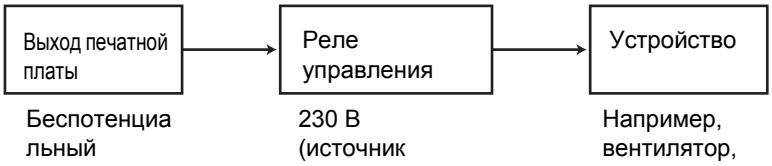
## 2.3 Диагностика

В большинстве случаев неисправности возникают в самом блоке, а не цепи управления блоком. Однако, если возникает неисправность в цепи управления, то для измерения соответствующих сигналов следует использовать схему входного тракта, показанную на предшествующей странице.

## 2.4 Выходной тракт

Выходной сигнал формируется контроллером. Если устройство не функционирует, то можно использовать приведенную ниже схему, чтобы проверить соответствующие выходные сигналы и принять решение о замене контроллера.

На приведенной ниже блок-схеме показан выходной тракт.



# 3 Диагностика инвертора с использованием панели состояния

## 3.1 В этой главе

**Введение**

В данной главе содержатся сведения о способах проверки цифровых входных и выходных сигналов.

**Обзор**

В данной главе содержатся следующие разделы:

| Раздел | См. страницу |
|---|---|
| 3.2–Диагностика инвертора с использованием панели состояния | 3–20 |

## 3.2 Диагностика инвертора с использованием панели состояния

***Предупреждение. Проверку с использованием панели состояния может выполнять только квалифицированный электрик, поскольку для этой проверки необходимо открыть распределительную коробку.***

Рабочее состояние инвертора отображается зеленым и желтым светодиодами на панели состояния. Эти светодиоды показывают следующие предупреждения и неисправности.




| Зеленый светодиод | Желтый светодиод | Уровень приоритета | Состояние привода |
|---|---|---|---|
| Выключено | Выключено | 1 | Отсутствует питание от электросети |
| Выключено | Включено | 8 | Неисправность инвертора – отличная от приведенных ниже |
| Включено | Выключено | 13 | Инвертор работает |
| Включено | Включено | 14 | Готов к работе - ждущий режим |
| Выключено | Мигает -R1 | 4 | Опасный ток перегрузки |
| Мигает -R1 | Выключено | 5 | Опасный ток перегрузки |
| Мигает -R1 | Включено | 7 | Опасный перегрев двигателя |
| Включено | Мигает -R1 | 8 | Опасный перегрев инвертора |
| Мигает -R1 | Мигает -R1 | 9 | Предупреждение о предельном значении тока – Оба светодиода мигают одновременно |
| Мигает -R1 | Мигает -R1 | 11 | Другие предупреждения – Оба светодиода мигают попеременно |
| Мигает -R1 | Мигает -R2 | 6/10 | Порог пониженного напряжения/предупреждение о пониженном напряжении |
| Мигает -R2 | Мигает -R1 | 12 | Привод не готов – Состояние экрана > 0 |
| Мигает -R2 | Мигает -R2 | 2 | Отказ ПЗУ – Оба светодиода мигают одновременно |
| Мигает -R2 | Мигает -R2 | 3 | Отказ ОЗУ – Оба светодиода мигают попеременно |

**Примечание:** R1 - период 900 мс
R2 - период 300 мс

# 4 Процедура передачи/загрузки программного обеспечения

## 4.1 В этой главе

**Обзор**

В данной главе содержатся следующие разделы:


| Раздел | См. страницу |
|---|---|
| 4.2–Копирование из программного ключа в pCOI | 3–24 |
| 4.3–Копирование из pCOI в программный ключ | 3–25 |
| 4.4–Установка Winload32 на ПК и программирование контроллера | 3–26 |
| 4.5–Копирование программы из WinLoad32 в программный ключ | 3–41 |

## 4.2 Копирование из программного ключа в pCOI

- Выключите $pCO^2$ и снимите крышку "расширения памяти" с помощью отвертки (см. "Копирование из pCOI в программный ключ" на стр. 3–25/Рис. 1)
- Установите селектор ключа на 
- Вставьте ключ в соответствующий штыревой разъем, как показано. (См. "Копирование из pCOI в программный ключ" на стр. 3–25/Рис. 2)
- Нажмите одновременно кнопки UP и DOWN и включите питание $pCO^2$
- Убедитесь, что светодиод на ключе горит (красный цвет  )
- Подождите, пока на ЖК-дисплее появится запрос для копирования, затем отпустите кнопки и подтвердите, нажав клавишу ENTER.
- Операция пересылки данных занимает около 50 секунд с использованием 1-мегабайтного ключа и 100 секунд при использовании 2-мегабайтного ключа. На экране будет отображаться последовательность чисел.
- После того, как скопированное приложение будет запущено, отключите $pCO^2$, удалите ключ, верните крышку на место и вновь включите $pCO^2$.
- Теперь $pCO^2$ работает с программой, переданной с помощью ключа.

## 4.3 Копирование из pCOI в программный ключ

- Выключите pCO$^2$ и снимите крышку "расширения памяти" с помощью отвертки (см. Рис. 1)
- Установите селектор ключа на
- Вставьте ключ в соответствующий штыревой разъем, как показано. (См. /Рис. 2)
- Нажмите одновременно кнопки UP и DOWN и включите питание pCO$^2$
- Убедитесь, что светодиод на ключе горит (зеленый цвет )
- Подождите, пока на ЖК-дисплее появится запрос для копирования, затем отпустите кнопки и подтвердите, нажав клавишу ENTER.
- Если для защиты программы используется пароль, используйте кнопки UP и DOWN на терминале, чтобы ввести нужный пароль. Затем нажмите клавишу Enter.
- Операция пересылки данных занимает около 50 секунд с использованием 1-мегабайтного ключа и 100 секунд при использовании 2-мегабайтного ключа. На дисплее будет отображаться последовательность чисел.
- После того, как скопированное приложение будет запущено, отключите pCO$^2$, удалите ключ, верните крышку на место и вновь включите pCO$^2$.
- Теперь в ключе содержится программа, переданная их pCO$^2$.

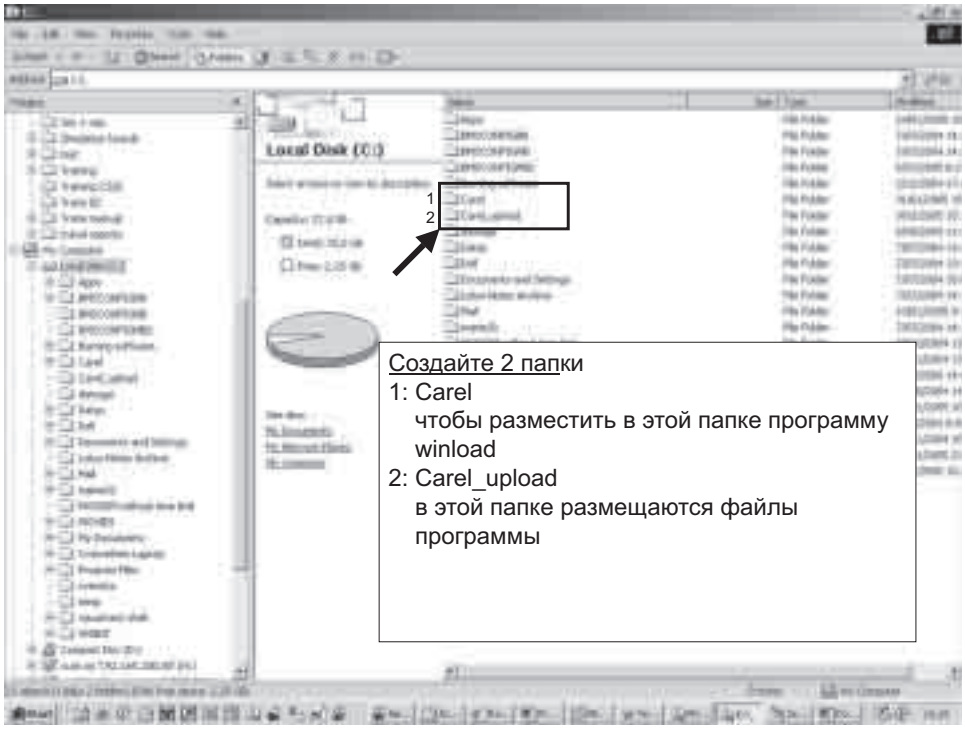
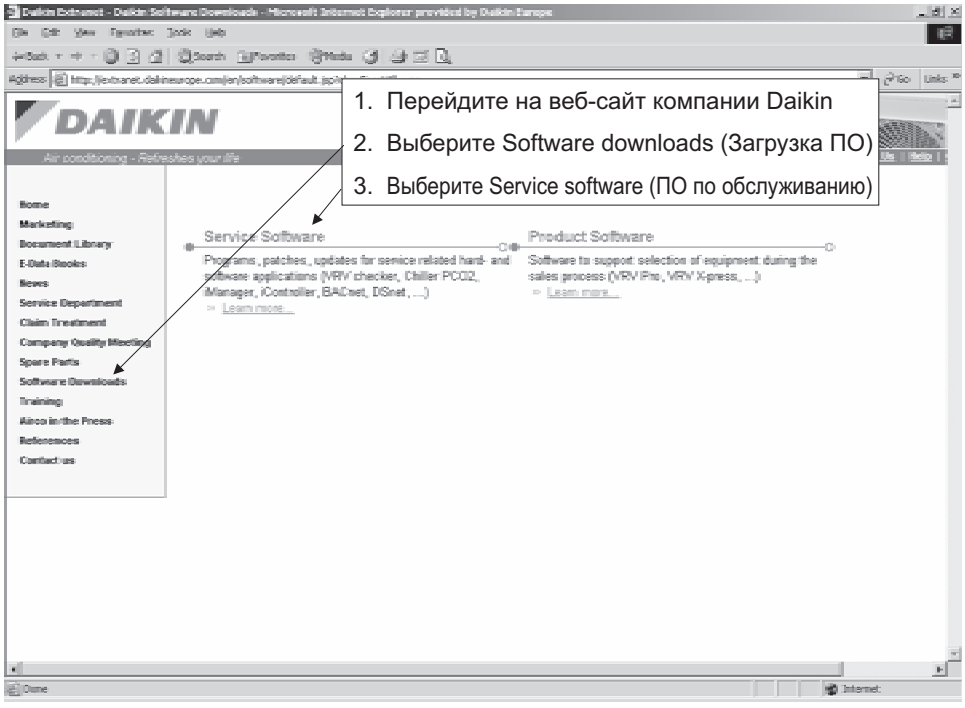


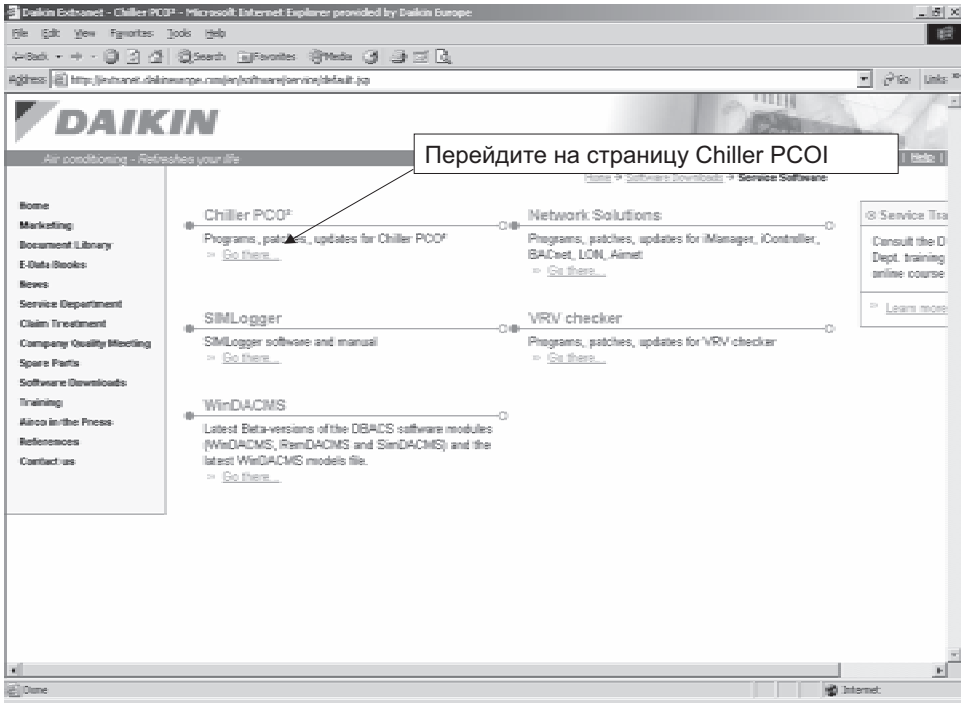
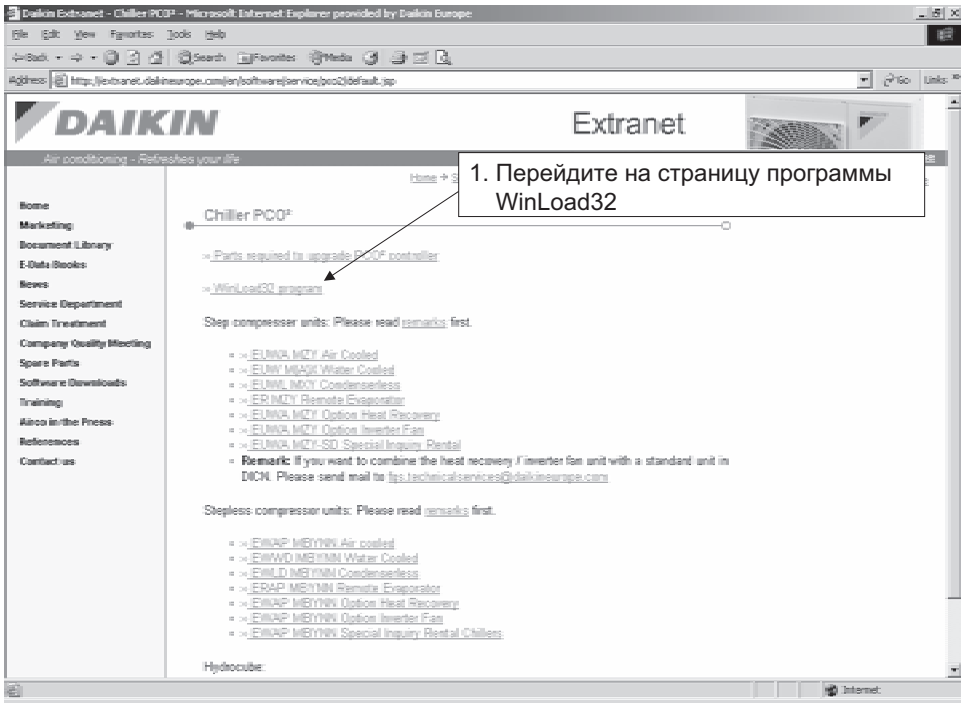
Рис. 1

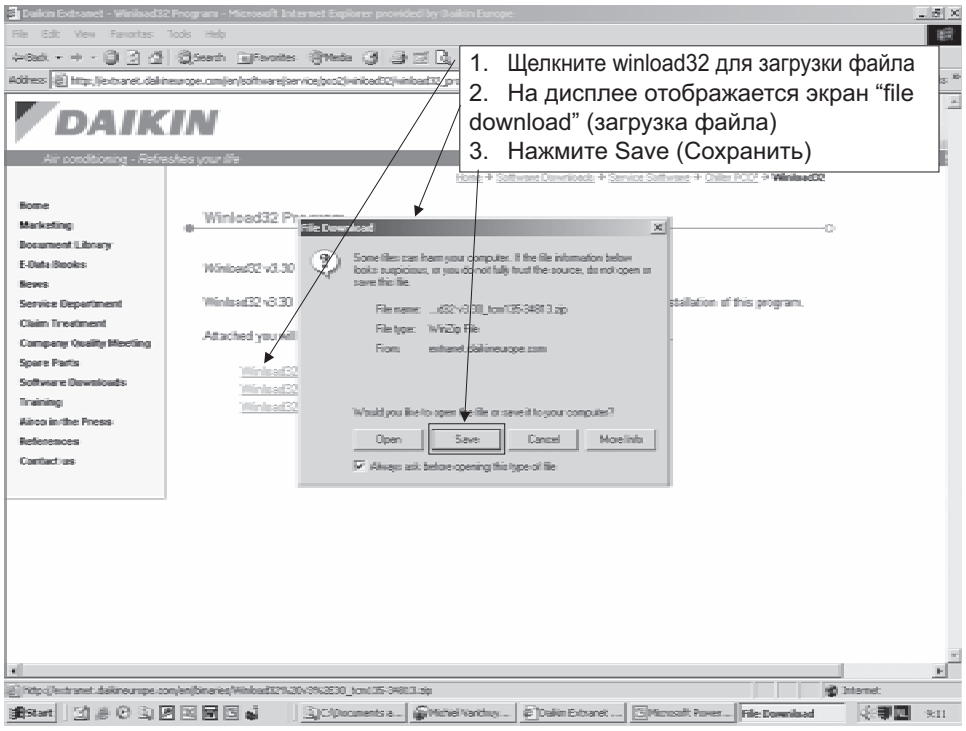
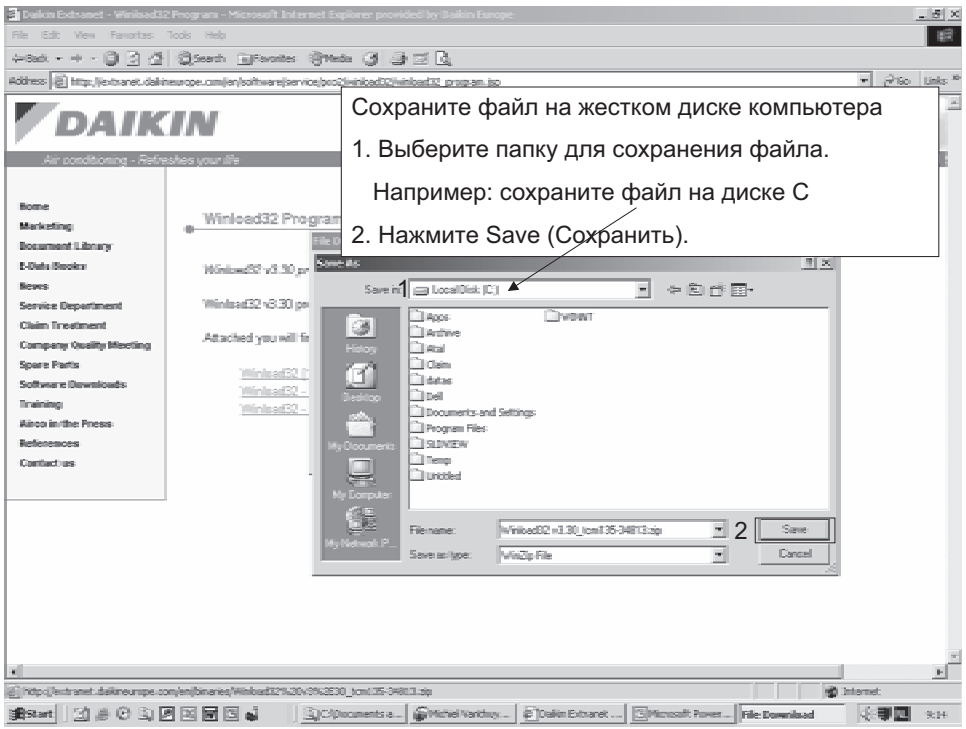


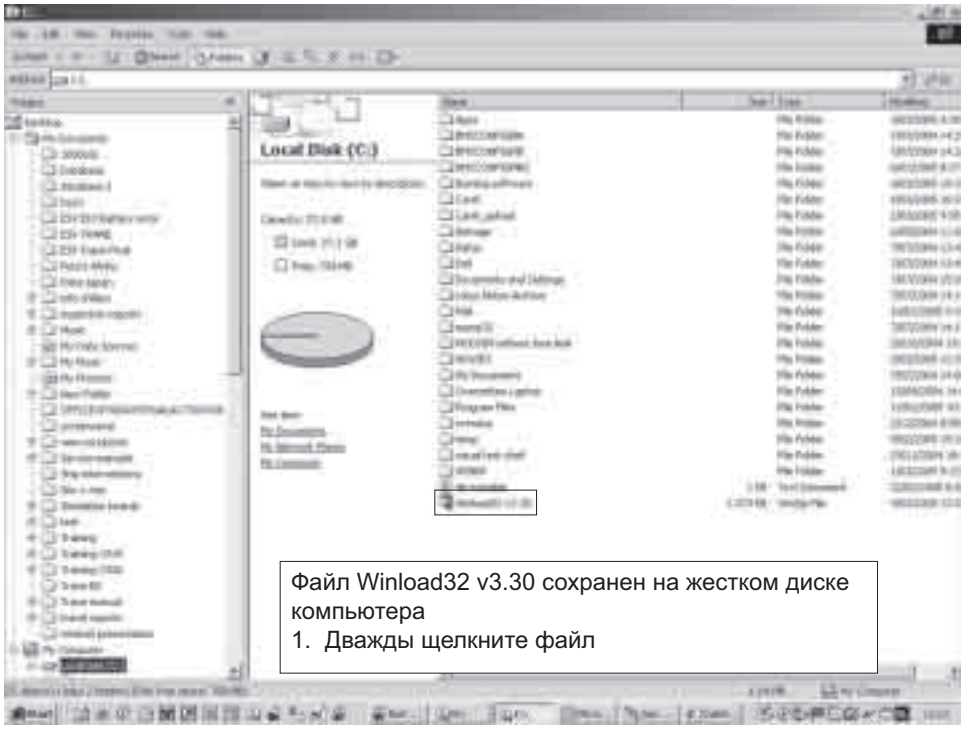
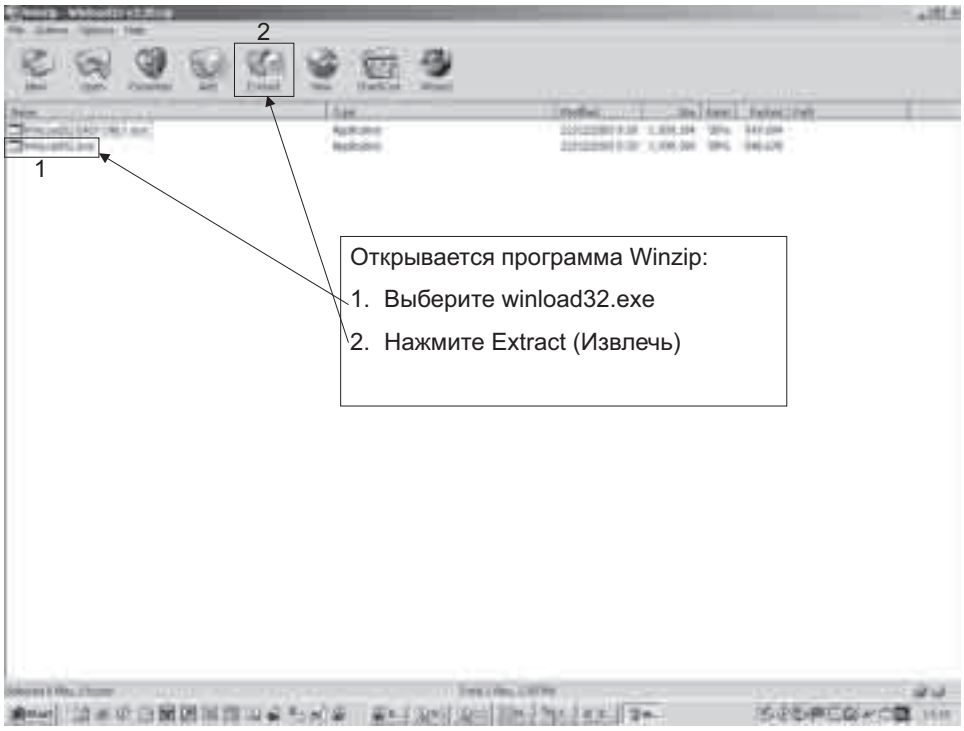
Рис. 2

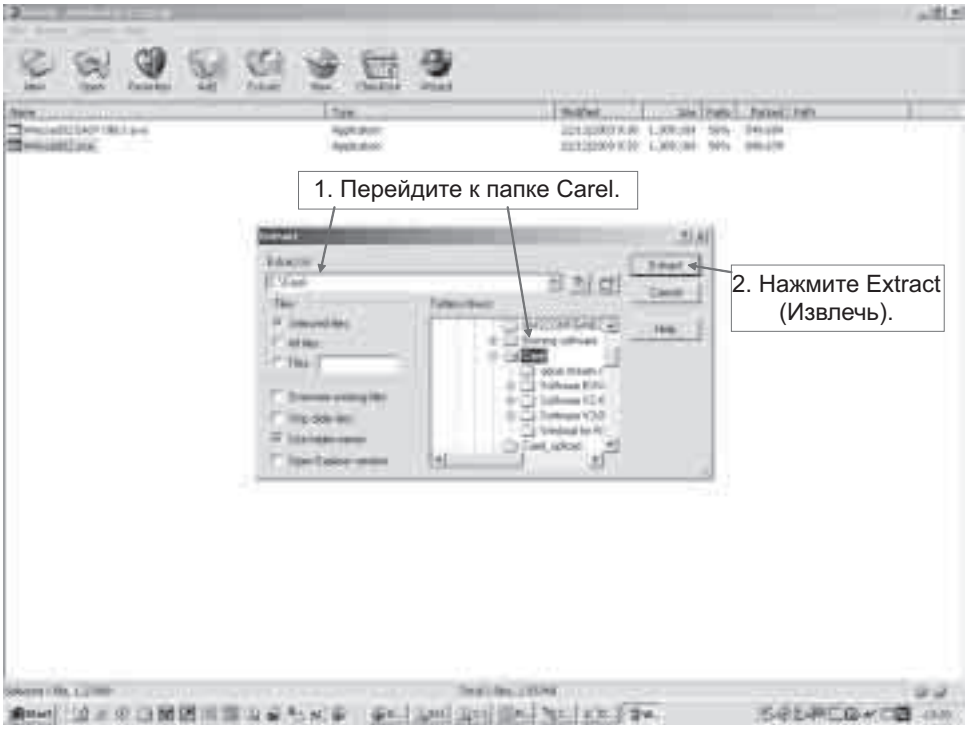
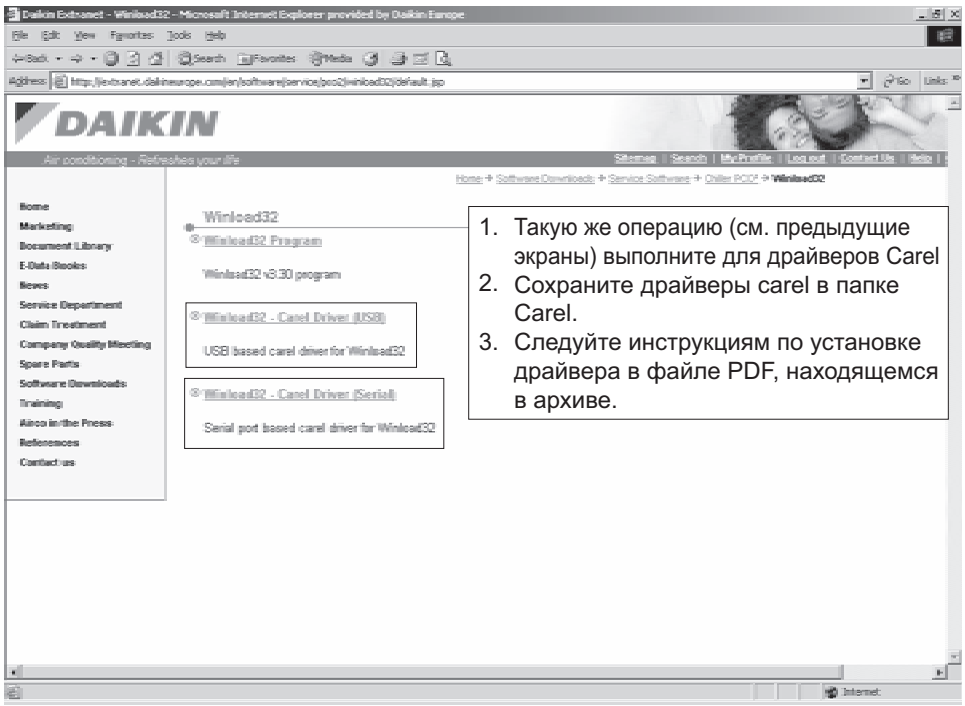
## 4.4 Установка Winload32 на ПК и программирование контроллера

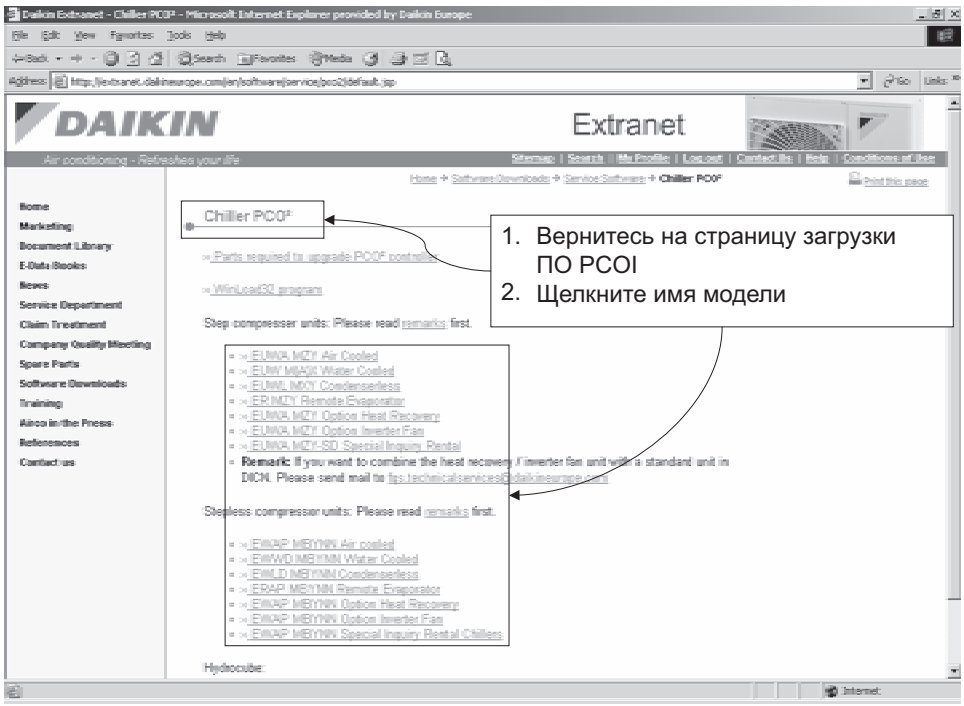
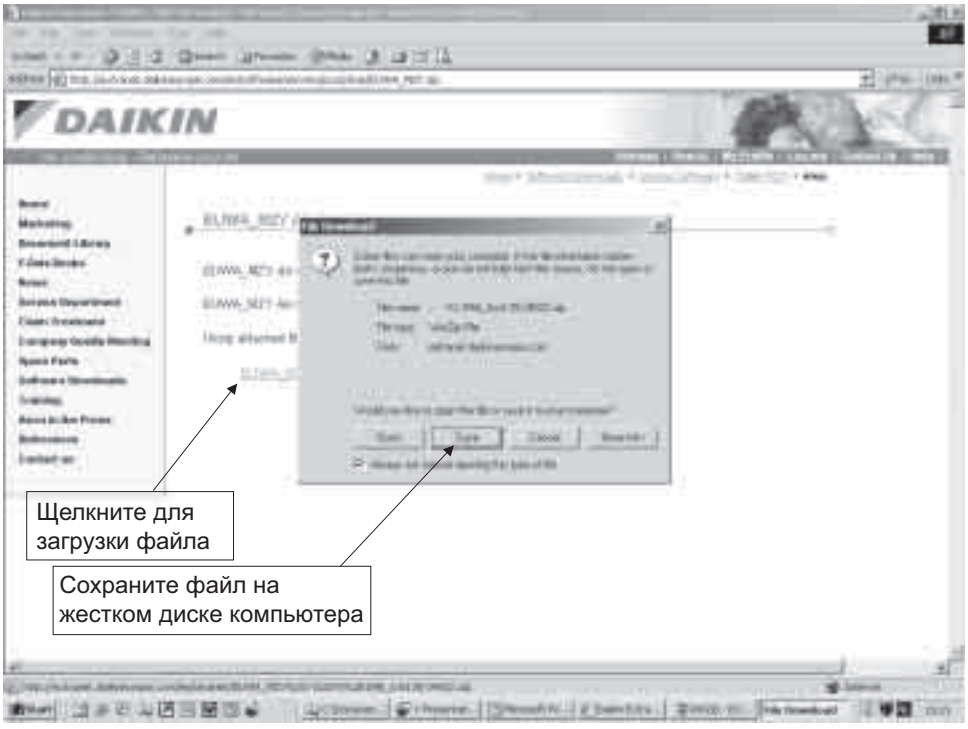
| Шаг | Действие |
|---|---|
| 1 |  |
| 2 |  |

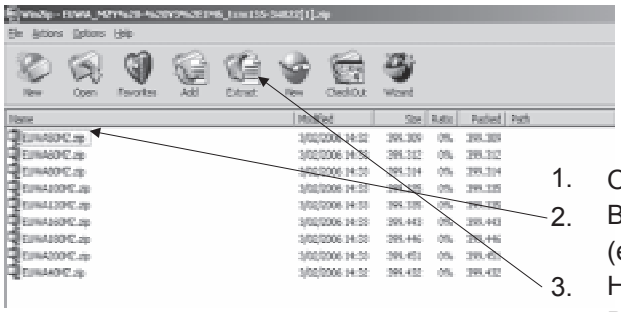
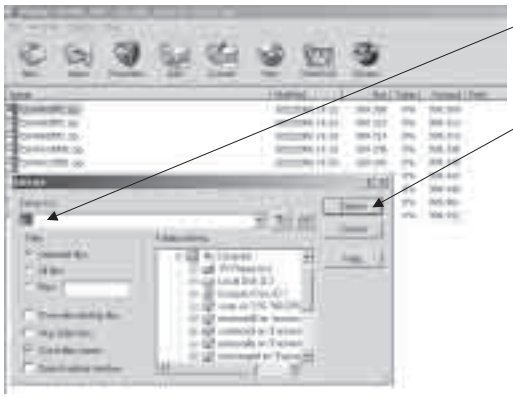
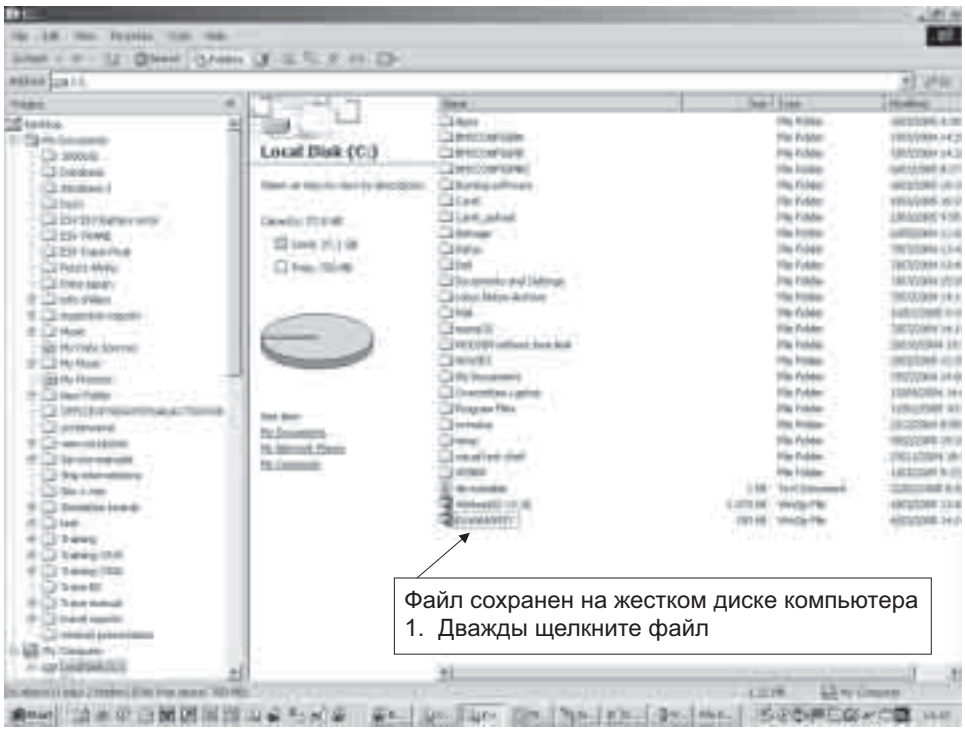
| Шаг | Действие |
|---|---|
| 3 |  |
| 4 |  |

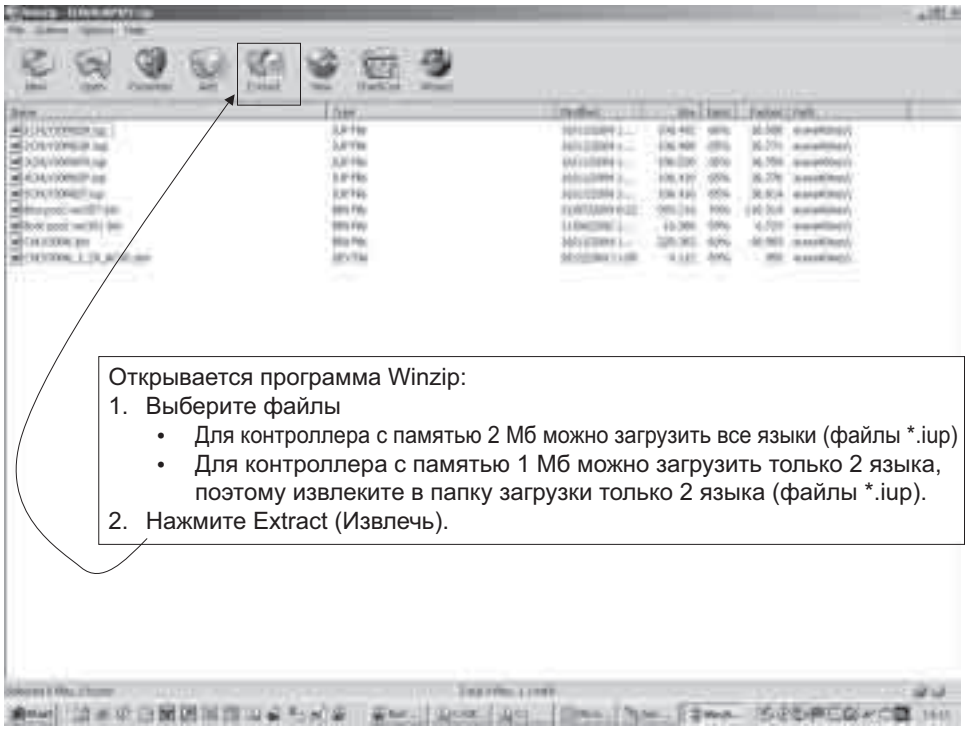
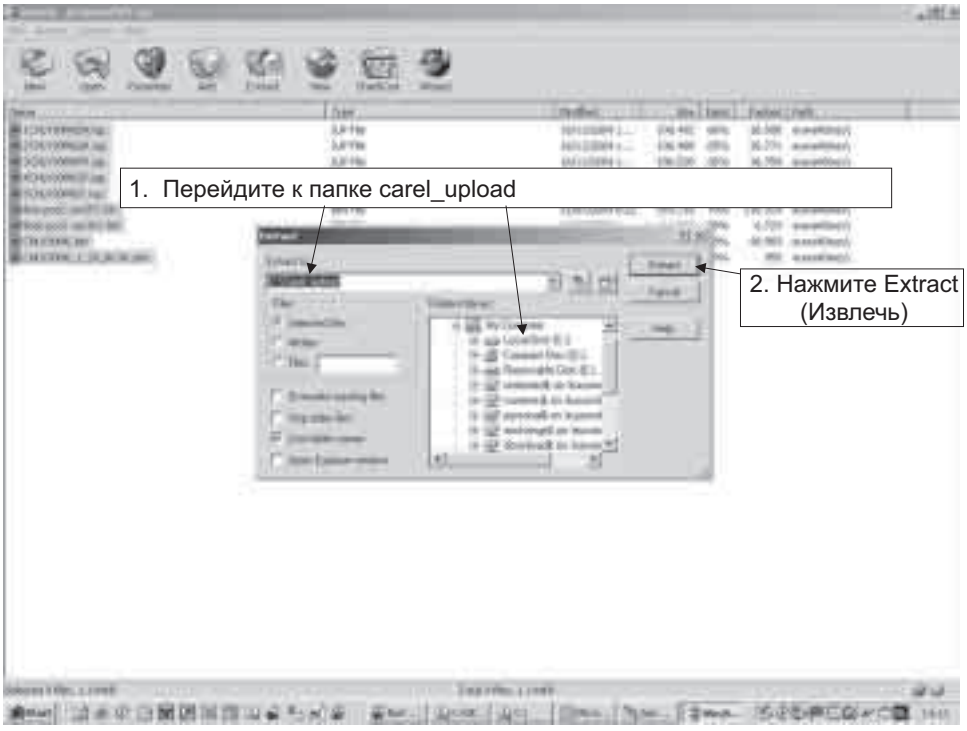
| Шаг | Действие |
|---|---|
| 5 |  |
| 6 |  |

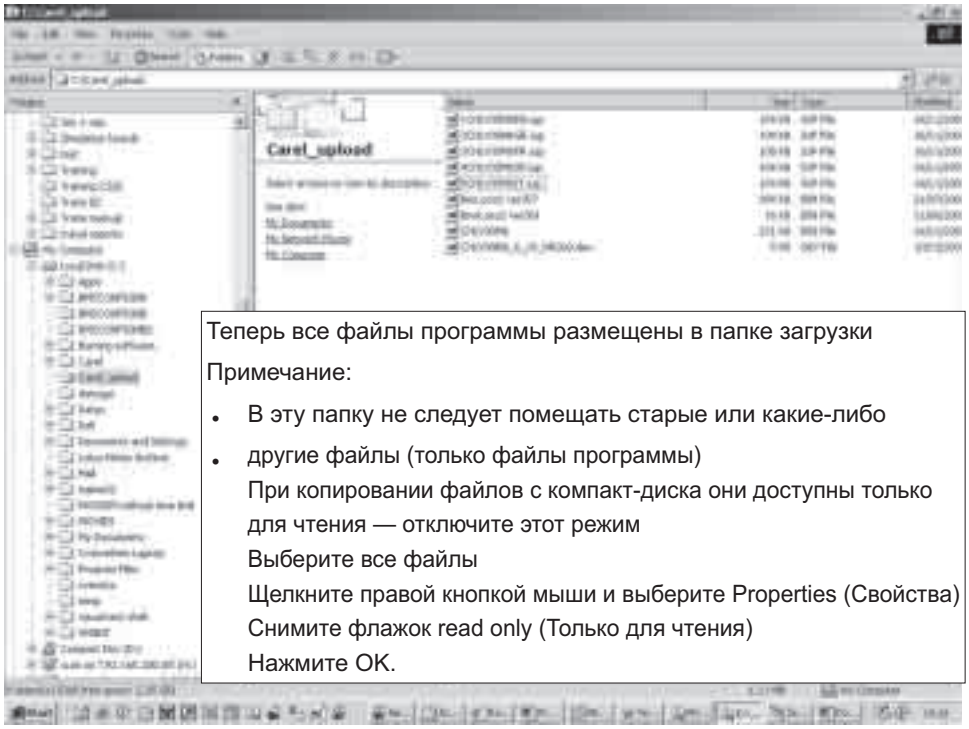
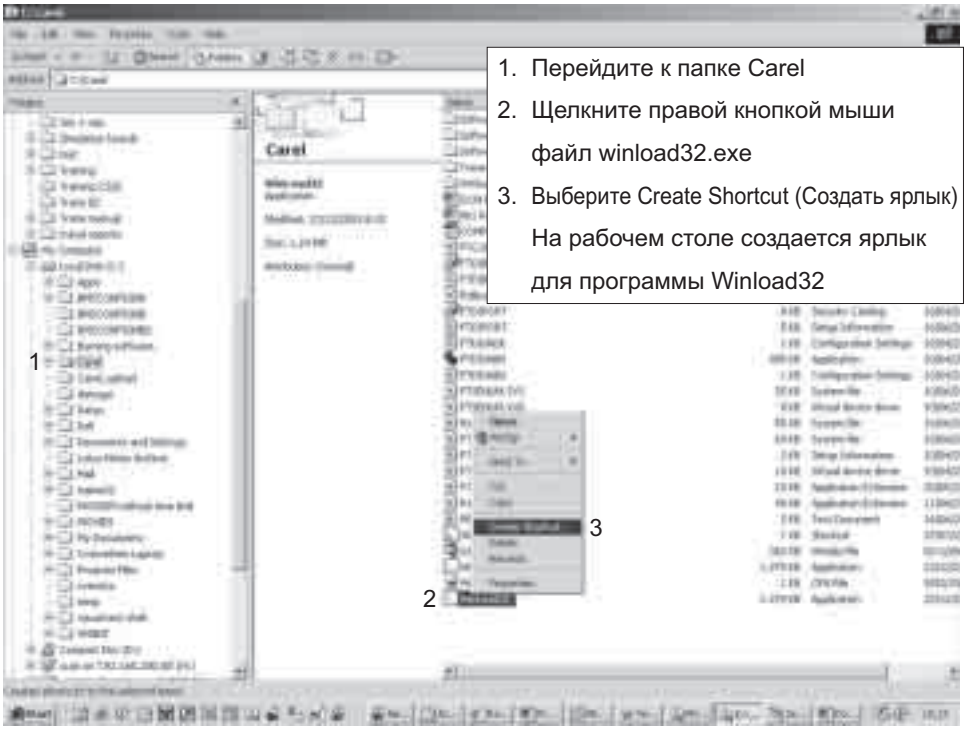
| Шаг | Действие |
|---|---|
| 7 |  |
| 8 |  |

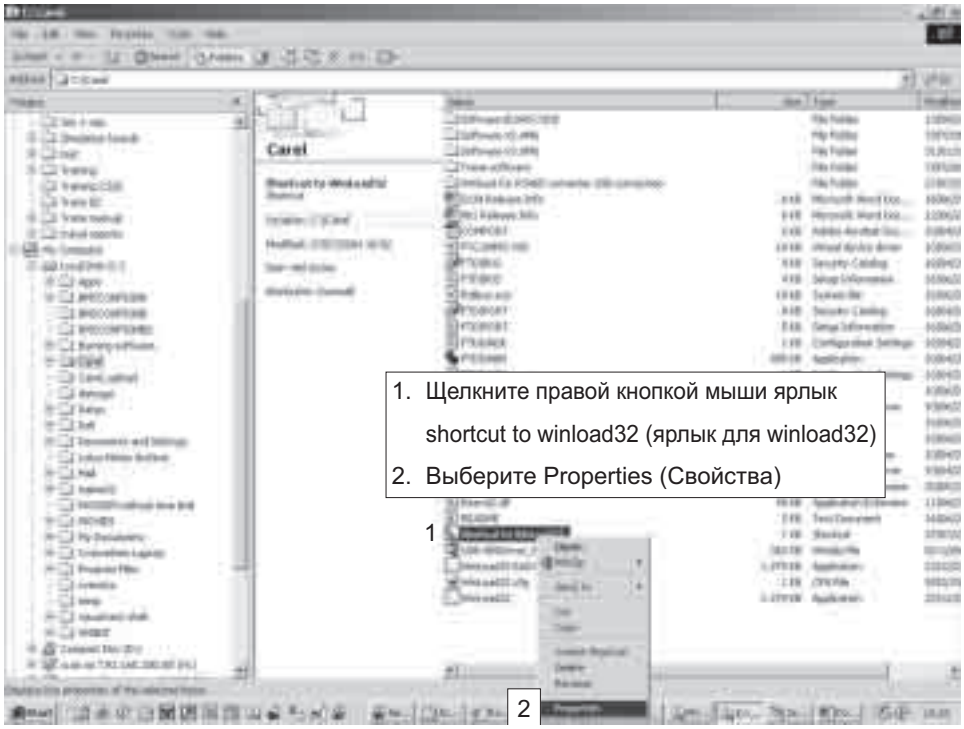
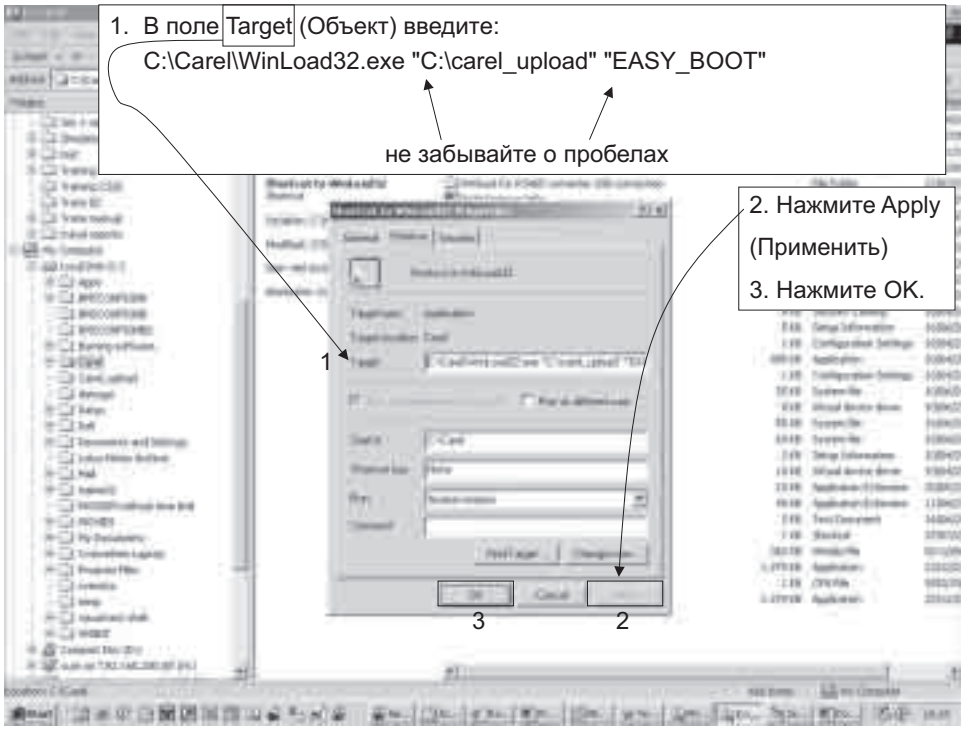
| Шаг | Действие |
|---|---|
| 9 |  |
| 10 |  |

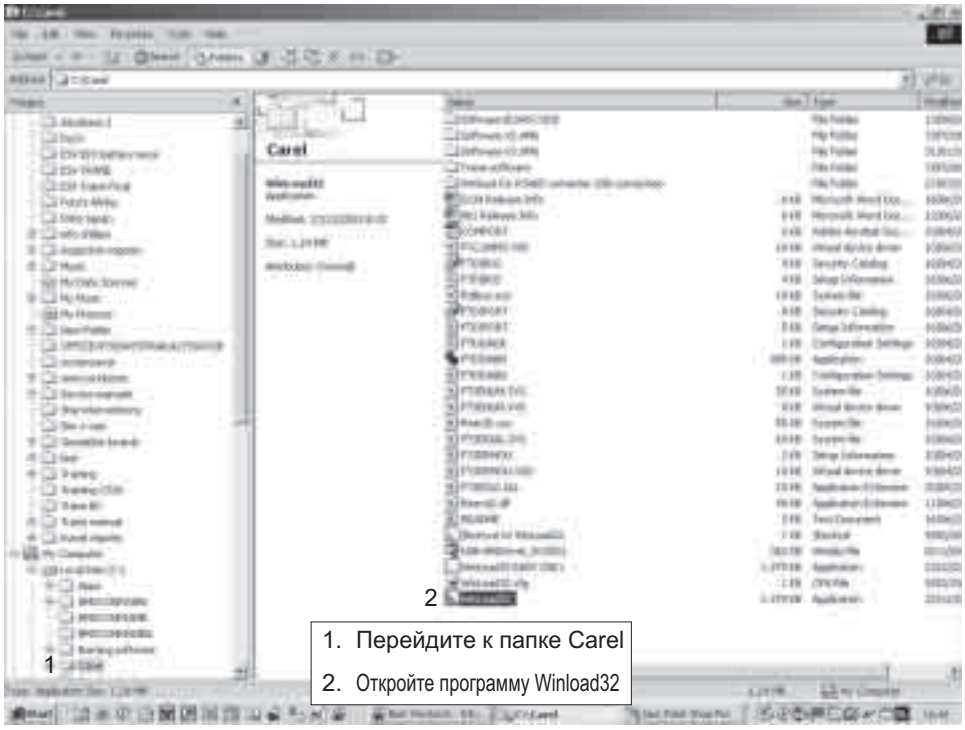
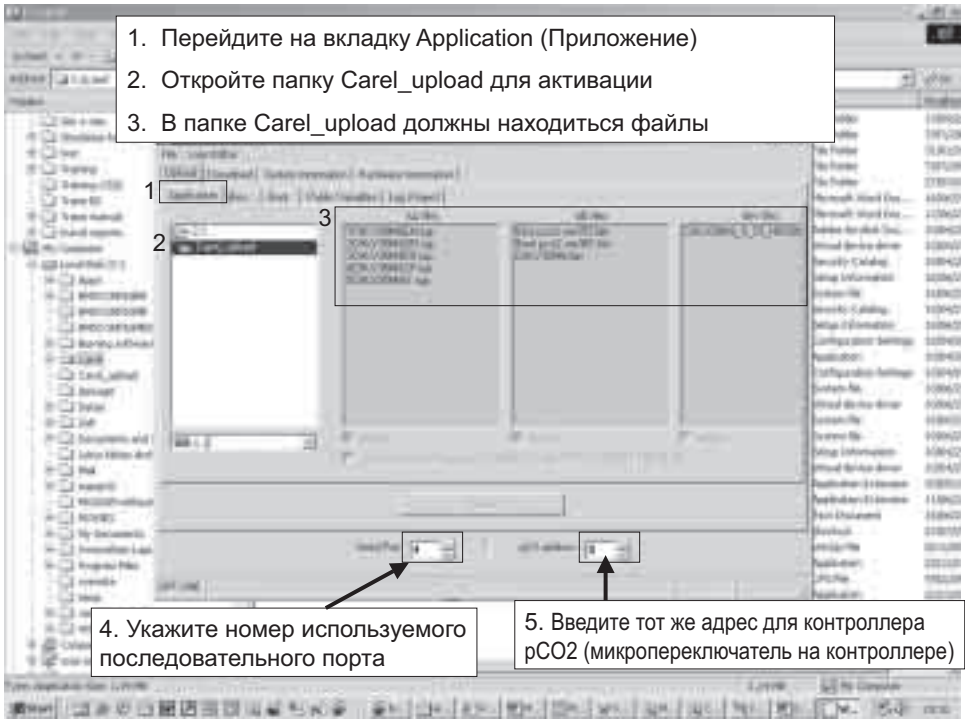
| Шаг | Действие |
|---|---|
| 11 |  |
| 12 |  |

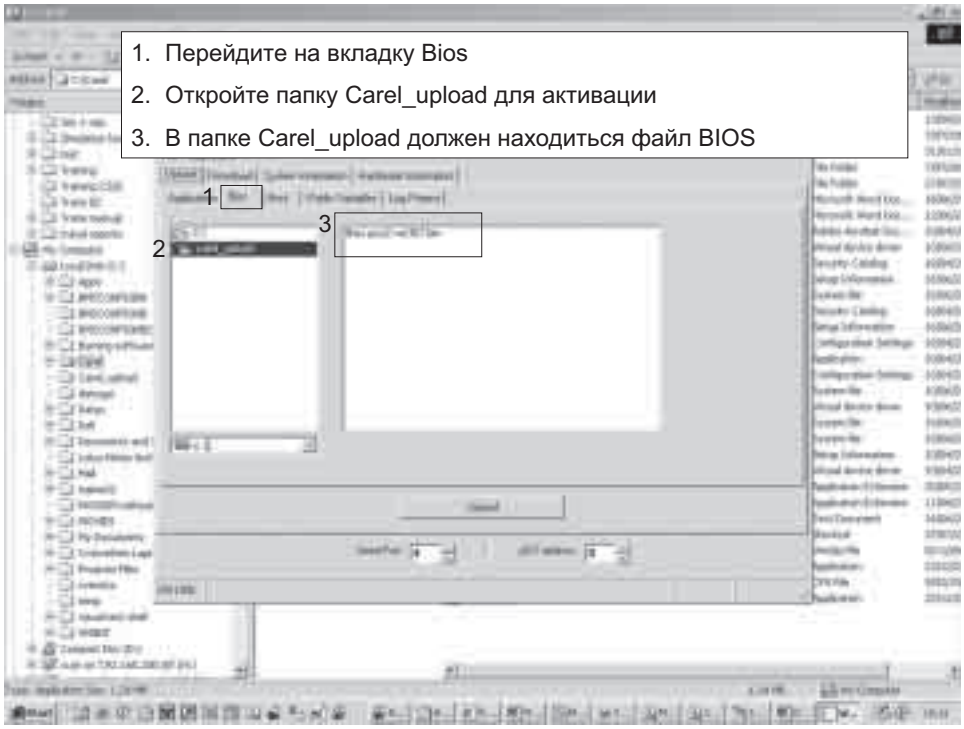
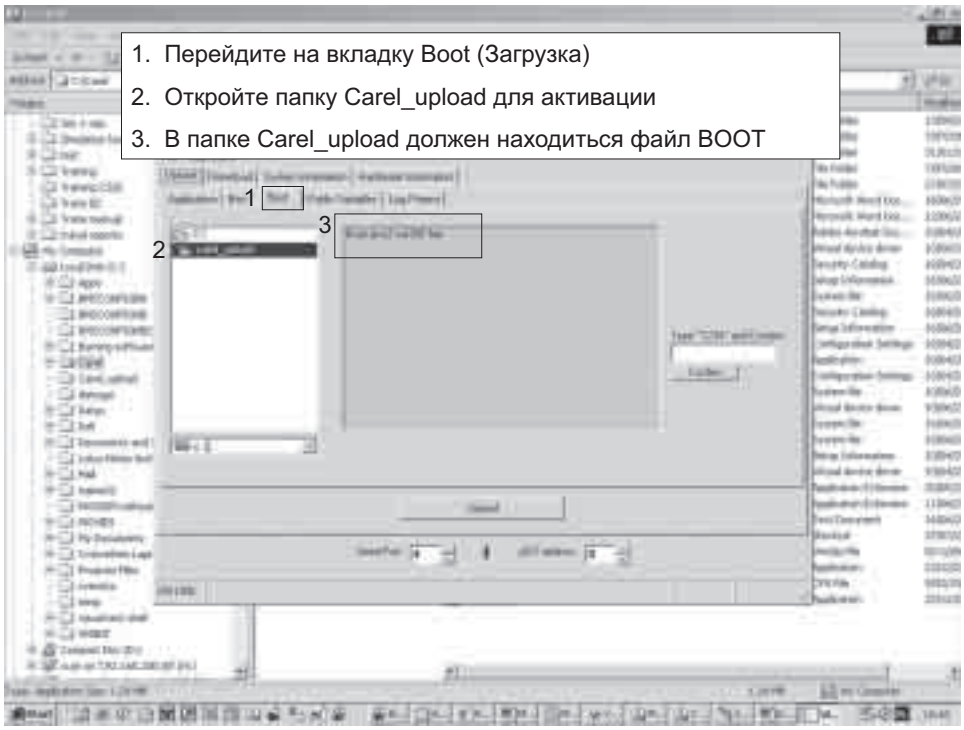
| Шаг | Действие |
|---|---|
| 13 |  <br>  <br>1. Откройте сохраненный архив zip<br>2. Выберите файл из устройства (емкость)<br>3. Нажмите на «извлечь»<br>4. Выберите директорию, в которую вы хотите сохранить файл (например: диск C)<br>5. Нажмите «извлечь |
| 14 |  <br>Файл сохранен на жестком диске компьютера<br>1. Дважды щелкните файл |

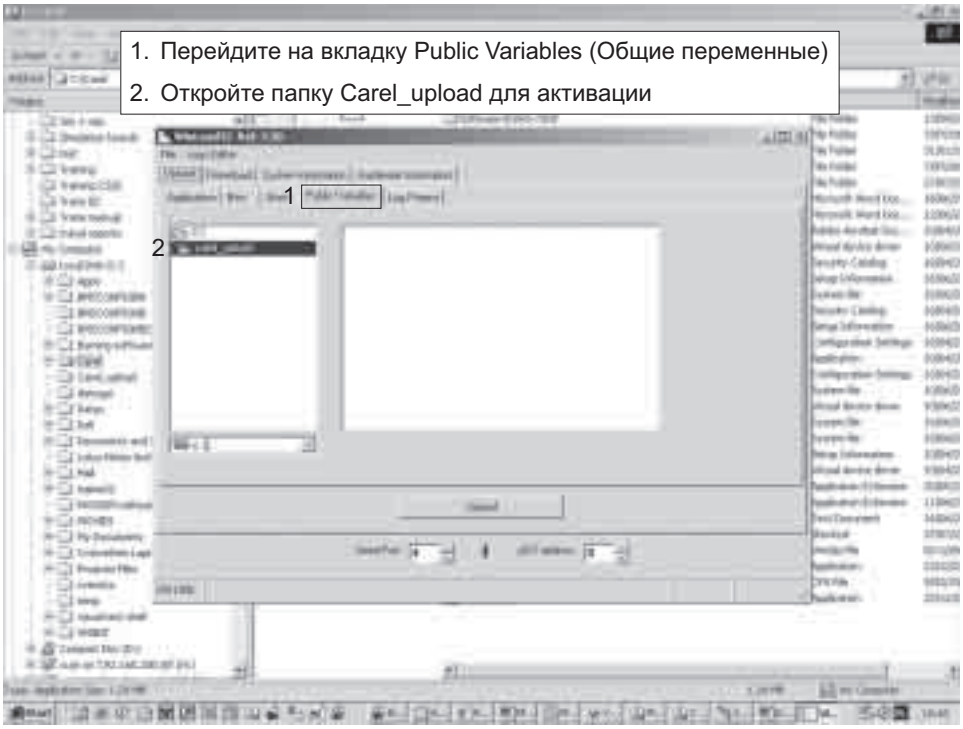
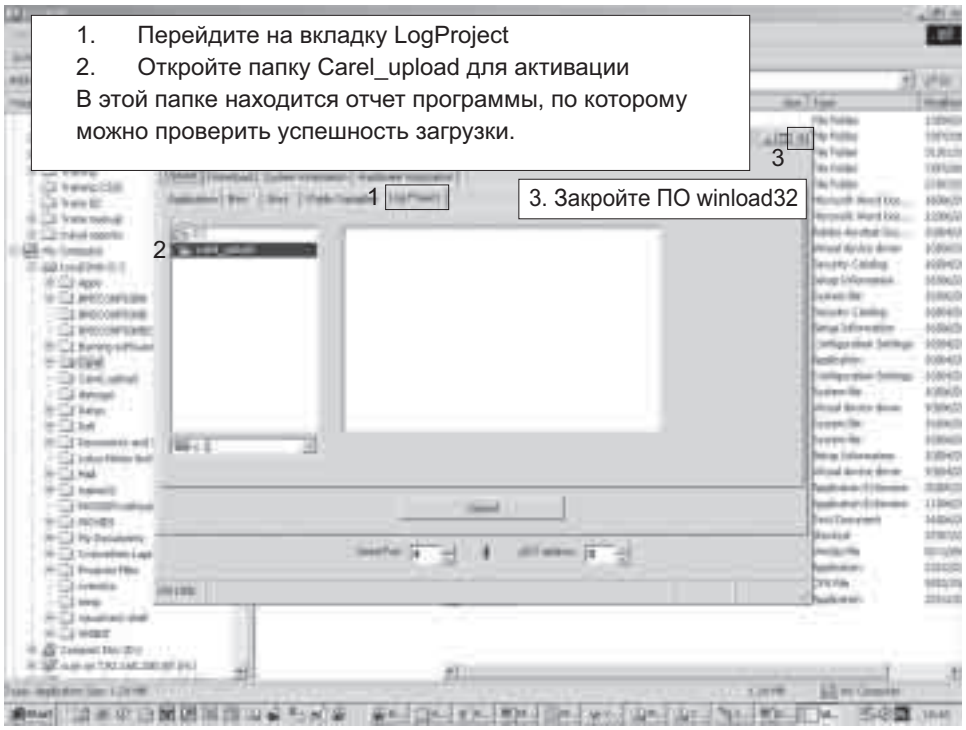
| Шаг | Действие |
|---|---|
| 15 |  |
| 16 |  |

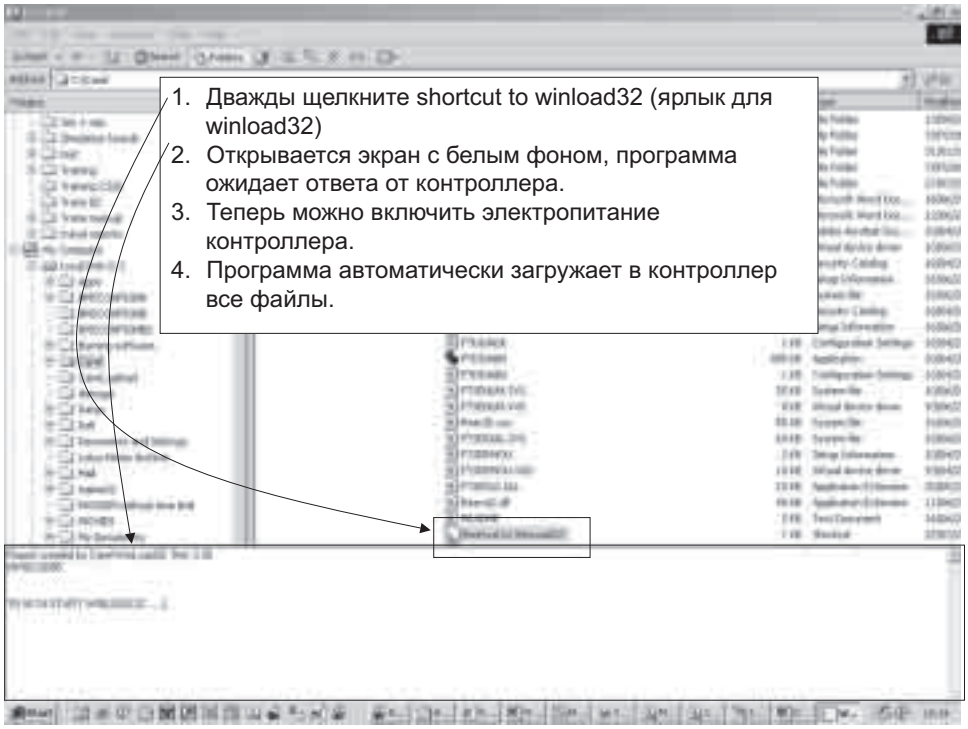
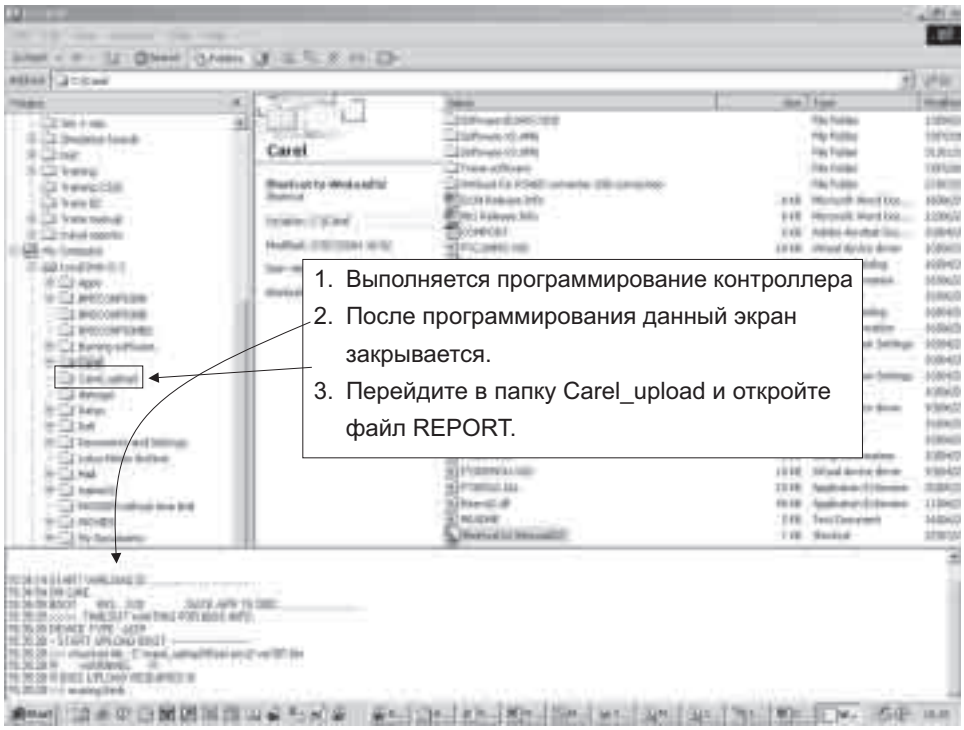
| Шаг | Действие |
|---|---|
| 17 |  Теперь все файлы программы размещены в папке загрузки<br>Примечание:<br>• В эту папку не следует помещать старые или какие-либо<br>• другие файлы (только файлы программы)<br>При копировании файлов с компакт-диска они доступны только для чтения — отключите этот режим<br>Выберите все файлы<br>Щелкните правой кнопкой мыши и выберите Properties (Свойства)<br>Снимите флажок read only (Только для чтения)<br>Нажмите OK. |
| 18 |  1. Перейдите к папке Carel<br>2. Щелкните правой кнопкой мыши файл winload32.exe<br>3. Выберите Create Shortcut (Создать ярлык)<br>На рабочем столе создается ярлык для программы Winload32 |

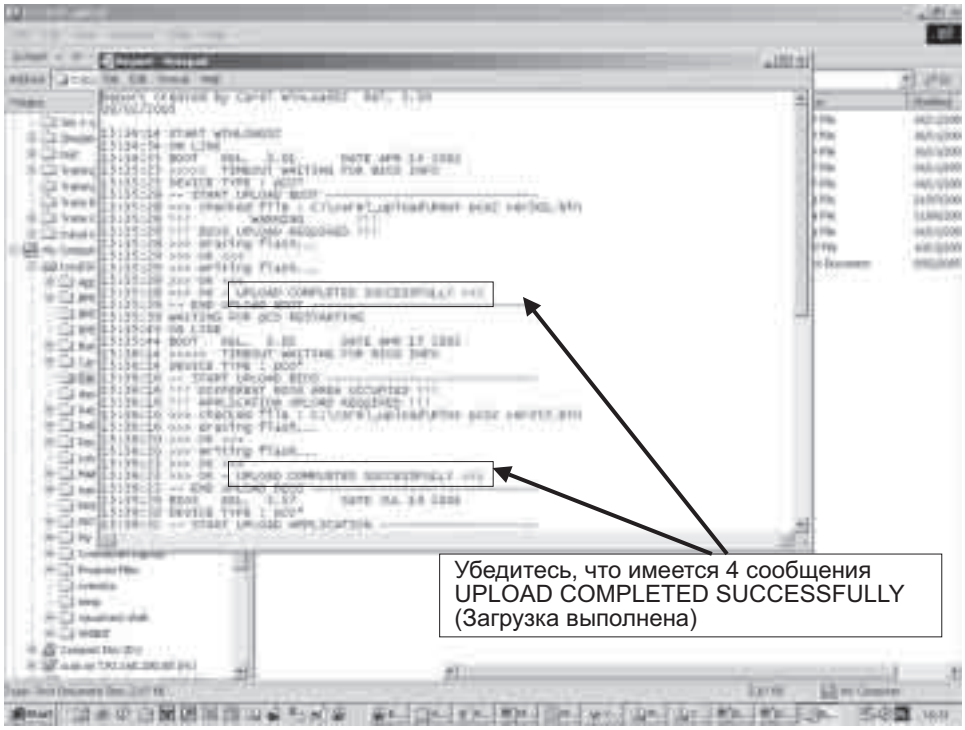
| Шаг | Действие |
|---|---|
| 19 |  |
| 20 |  |

| Шаг | Действие |
|---|---|
| 21 |  |
| 22 |  |

| Шаг | Действие |
|---|---|
| 23 |  |
| 24 |  |

| Шаг | Действие |
|---|---|
| 25 |  |
| 26 |  |

| Шаг | Действие |
|---|---|
| 27 |  |
| 28 |  |

| Шаг | Действие |
|---|---|
| 29 |  |

## 4.5 Копирование программы из WinLoad32 в программный ключ

***Дополнительно:*** Carel RS Converter (программа Winload + драйверы: доступны в интрасети).

- Выключите pCO$^2$ и снимите крышку "расширения памяти" с помощью отвертки (см. "Копирование из pCOI в программный ключ" на стр. 3–25/Рис. 1)
- Установите селектор ключа на (из ключа в pCO$^2$)
- Вставьте ключ в соответствующий штыревой разъем, как показано. (См. "Копирование из pCOI в программный ключ" на стр. 3–25/Рис. 2)
- Подготовьте соединение для загрузки программы для WinLoad32. (См. также предыдущую главу)
- Включите питание pCO$^2$ (убедитесь, что на ключе горит красный светодиод )
- Выполните передачу
- Завершив передачу, отключите pCO$^2$, удалите ключ и верните крышку на место.
- Теперь в ключе содержится программа, переданная их WinLoad32.

# 5 Процедура защиты компрессора в случае замерзания испарителя

## 5.1 В этой главе

**Обзор**

В данной главе содержатся следующие разделы:


| Раздел | См. страницу |
|---|---|
| 5.2–Процедура защиты компрессора в случае замерзания испарителя | 3–44 |

## 5.2 Процедура защиты компрессора в случае замерзания испарителя

Если после повреждения испарителя в компрессоре обнаружена вода, то в течение нескольких дней следует выполнить следующую процедуру.

1. Подготовьте нагреватель картера компрессора.
2. Изолируйте компрессор от остального контура хладагента. Если в компрессоре нет клапана всасывания, используйте пластину, чтобы перекрыть всасывание компрессора.
3. Откройте масляные пробки на стороне выпуска и всасывания, чтобы слить масло и воду из компрессора.
4. Продуйте компрессор сухим азотом через сервисные отверстия на стороне высокого и низкого давления компрессора.
5. Закройте заглушки дренажного отверстия и создайте вакуум в компрессоре в течение нескольких часов при включенном нагревателе картера.
6. Если вакуумное масло становится окрашенным (молочного цвета), то смените вакуумное масло.
7. Повторяйте шаг 6, пока вакуумное масло остается молочного цвета.
8. Спустя четыре часа снимите вакуум, выполнив действие шага 3.
9. Повторяйте шаги 5-7 до тех пор, пока масло в вакуумном насосе не станет прозрачным.
10. Если масло в вакуумном насосе остается прозрачным, заполните компрессор необходимым количеством компрессорного масла.
11. Заполните компрессор азотом.

# 6 Процедура очистки контура хладагента в случае замерзания испарителей

## 6.1 В этой главе

**Обзор**

В данной главе содержатся следующие разделы:

| Раздел | См. страницу |
|---|---|
| 6.2–Процедура очистки контура хладагента в случае замерзания испарителей | 3–46 |

## 6.2 Процедура очистки контура хладагента в случае замерзания испарителей

Если после повреждения испарителя в контуре хладагента обнаружена вода, то следует выполнить следующую процедуру для очистки системы.

| Шаг | Действие |
|---|---|
| 1 | Осмотр и очистка компрессора.<br>Создайте вакуум и нагрейте компрессор, чтобы удалить влагу.<br>Заполните маслом и $N_2$. |
| 2 | Чистка и сушка контура хладагента.<br>Компоненты чистки:<br>■ Корпус расширительного клапана.<br>■ Соленоидный клапан на жидкостной линии.<br>■ Линия всасывания и жидкостная линия.<br>Компоненты замены:<br>■ Элемент расширительного клапана<br>■ Смотровое стекло<br>■ Элемент фильтра-осушителя на фильтр высокой плотности<br>■ Компрессорное масло<br>Действия:<br>■ Просверлите отверстие в нижней части крышки конденсатора, чтобы удалить воду.<br>■ Опаяйте просверленные отверстия.<br>■ Протяните ветошь через линию всасывания и жидкостную линию.<br>■ Продуйте все трубы **сухим** $N_2$.<br>■ Слейте компрессорное масло<br>■ Проведите вакуумную обработку всей установки:<br>Регулярно проверяйте состояние масла в вакуумном насосе. Если вакуумное масло приобретает молочный цвет, то смените вакуумное масло. Необходимо включить подогрев картера. Рекомендуется присоединить второй ленточный нагреватель к отверстию всасывания компрессора.<br>■ Остановите вакуумный насос и проведите очистку сухим азотом.<br>■ Перезапустите вакуумный насос установки; через два часа проверьте состояние вакуумного масла. Если оно нормальное, блок можно заполнить хладагентом.<br>■ Заполните блок хладагентом R134a/407C.<br>■ Запустите блок и подготовьте его к эксплуатации.<br>■ Спустя 24 часа замените фильтр высокой плотности новым фильтром высокой плотности и замените компрессорное масло.<br>■ Проверьте степень загрязнения масла с помощью измерительного комплекта.<br>■ Спустя 48 часа замените фильтр высокой плотности нормальным фильтром-осушителем + проверьте смотровое стекло и показатели давления. |
| 3 | Установите причину неисправности испарителя и примите необходимые меры, чтобы избежать поломок в будущем. |

# 7 Тестовая процедура ручного повышения или снижения нагрузки управляющего двигателя

## 7.1 В этой главе

**Обзор**

В данной главе содержатся следующие разделы:

| Раздел | См. страницу |
|---|---|
| 7.2–Тестовая процедура ручного повышения или снижения нагрузки управляющего двигателя | 3–50 |

## 7.2 Тестовая процедура ручного повышения или снижения нагрузки управляющего двигателя

Может быть выполнено только ручное увеличение или снижение нагрузки. Отключите устройство и протестируйте работу управляющего двигателя.

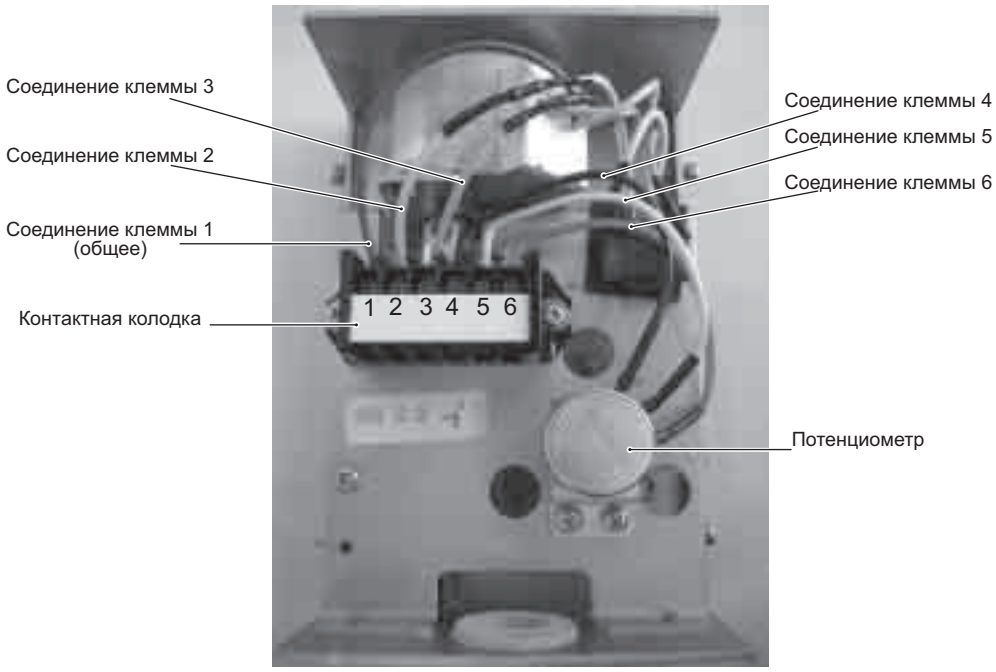



Рис. Управляющий двигатель, вид сверху

Процедура:

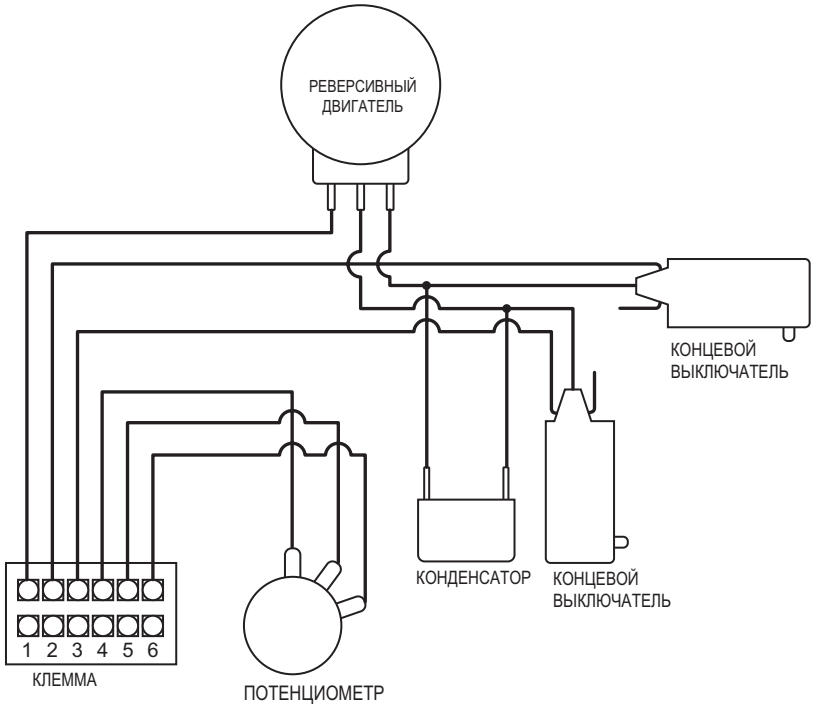
1. Отключите устройство.
2. Отсоедините провода I, II, III от клеммы.
3. Используйте источник 220 В пер. т. для электропитания управляющего двигателя

| | | **Подключение проводов для ZH3G, ZH5G** | **Подключение проводов для ZH7G, ZH9G** |
|---|---|---|---|
| Как активировать | Увеличение нагрузки | Между 1 и 2 клеммами | Между 1 и 3 клеммами |
| | Уменьшение нагрузки | Между 1 и 3 клеммами | Между 1 и 2 клеммами |
| Потенциометр (детектор положения) | | Между красным и белым клеммами | Между черным и белым клеммами |

Примечание: клемма 1 общая.

4. После тестирования удалите внешний источник электропитания 220 В.
5. Заново соедините провода I, II, III надлежащим способом.

МОНТАЖНАЯ СХЕМА



# 8 Список ошибок привода электронного расширительного клапана

## 8.1 В этой главе

**Обзор**

В данной главе содержатся следующие разделы:


| Раздел | См. страницу |
|---|---|
| 8.2–Список ошибок привода электронного расширительного клапана | 3–48 |

## 8.2 Список ошибок привода электронного расширительного клапана

| Для блоков с приводом электронного расширительного клапана | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| А) Имеется для блоков с 1 приводом EEV | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б) Имеется для блоков с 2 приводами EEV | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (Запуск) только если ошибка присутствует при включении питания (или) может гореть или мигать светодиод pLAN. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Причина / Признак | Меню предупреждений Нет сообщений об ошибках | Меню предупреждений ЗАЩИТА КОНТУРА1/2 1/2E4: LOW PRESSURE | Меню предупреждений ЗАЩИТА КОНТУРА1/2 1/2A9: EEV DRIVER ERR | Меню предупреждений ЗАЩИТА КОНТУРА1/2 1/2A9: EEV NOT CLOSED | Меню предупреждений ЗАЩИТА КОНТУРА1/2 1/2A9: EEV SUPERHEAT ER | Меню предупреждений ЗАЩИТА КОНТУРА1/2 1/2A9: EEV EEPROM ERR | Меню предупреждений ЗАЩИТА КОНТУРА1/2 1/2A9: EEV ST .MOTOR ERR | Меню предупреждений ЗАЩИТА КОНТУРА1/2 1/2A9: EEV PROBE ERR | Меню предупреждений ЗАЩИТА EEV1/2 1/2A9: EEV BATTERY ERR | Меню предупреждений ЗАЩИТА СЕТИ 0U4: PCB COMM. PROBLEM | МЕНЮ ЧТЕНИЯ ACT. PRESSURES C1/2 LP1/2: 00.0 b = 36.2 °C | МЕНЮ ЧТЕНИЯ ACT. PRESSURES C1/2 LP1/2: -2.06 b = -ER °C | ИНФОРМАЦИОННОЕ МЕНЮ ИНФОРМАЦИЯ БЛОКА EEV1/2:000000 | СЕРВИСНОЕ МЕНЮ EEV1/2 DRIVER(03/04) НЕТ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ | СЕРВИСНОЕ МЕНЮ EEV1/2 DRIVER(03/04) СИСТЕМА ОЖИДАЕТ: КЛАПАН ОТКРЫТ ПРОДОЛЖАТЬ:НЕТ | МЕНЮ СОСТОЯНИЯ ВВОДА-ВЫВОДА EEV1/2 IN/OUTPUTS БАТАРЕЯ: ОТКЛЮЧЕНА |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Отображаемая информация | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Контроллер PCO2 | | |
| 1) Отсутствует энергоснабжение контура 1/2 привода EEV | | (запуск) | X | | | | | | (запуск) | (запуск) | (запуск) | | (запуск) | (запуск) | (запуск) | | | | | | (запуск) |
| 2) pLAn (tx-/tx+) не подключена | | (запуск) | X | | | | | | (запуск) | (запуск) | (запуск) | | (запуск) | (запуск) | (запуск) | | | | | | (запуск) |
| 3) pLAn (tx-/tx+) для этого привода EVV подключена реверсивно | | (запуск) | X | | | | | | (запуск) | | (запуск) | | | | | | | | | | (запуск) |
| 4) pLAn (tx-/tx+) для другого привода EVV подключена реверсивно | | (запуск) | X | | | | | | (запуск) | | (запуск) | | | | | | | | | | (запуск) |
| 5) Установка адреса pLAn привода равна установке адреса контроллера pCO2 (например, pCO2=1 & EEV1 = 1) | | (запуск) | X | | | | | | (запуск) | | (запуск) | | | | | | | | | | (запуск) |
| 6) Установка адреса pLAn привода неверна и отличается от контроллера pCO2 (например, pCO2=1 & EEV1 = 4) | | (запуск) | X | | | | | | (запуск) | | (запуск) | | | | | | | | | | (запуск) |
| 7) Установки адресов pLAn привода равны и отличаются от контроллера pCO2 (например, pCO2=1 & EEV1 = 3 & EEV2 = 3) | | (запуск) | X | | | | | | (запуск) | | (запуск) | | | | | | | | | | (запуск) |
| 8) pLAN VG0(24V) EEV-привод отключен | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9) pLAN VG1(24V) EEV-привод отключен | | (запуск) | X | | | | | | X | | X | | X | X | X | | | | | | X |
| 10) Не подключен датчик давления EEV | | | | | | | | | X | | X | X | X | | X | | | | | | |
| 11) Сломан датчик давления EEV | | | | | | | | | X | | | | | | | | | | | | |
| 12) Не подключен датчик EEV NTC | | | | | | | | | X | | | | | | | | | | | | |
| 13) Сломан датчик NTC EEV | | | | | | | | | X | | | | | | | | | | | | |
| 14) Неисправность EPROM EEV | | | | | | | X | | | | | | | | | | | | | | |
| 15) Низкое значение перегрева EEV | | | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16) Клапан не закрылся во время остановки (например, во время отключения электропитания) | | (запуск) | | X | | | | | | | | X | | | | | | | X | | |
| 17) Новый привод EEV (никогда ранее не был в эксплуатации) | | (запуск) | | X | | | | | | | | X | | | | | | X | | | X |
| 18) Батарея EEV отключена | | | | | | | | | | X | | | | | | | | | | | |

**Для блоков с приводом электронного расширительного клапана**

| Причина \ Признак | Контроллер PCO2 | Светодиоды pLAN | | | EEV - привод | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | А) Имеется для блоков с 1 приводом EEV<br>Б) Имеется для блоков с 2 приводами EEV<br>(Запуск) только если ошибка присутствует при включении питания (или) может гореть или мигать светодиод pLAN. | Светодиоды pLAN оранжевый и зеленый светятся (нормальная работа) | Светодиоды pLAN коротко мигают после включения питания блока а затем отключаются (=нет связи) | Светодиоды pLAN загораются на 4 секунды (=связь), а после этого гаснут на 4 секунды (=нет связи) | Светодиоды | | | | | | | | | | |
| | | | | | Светодиод тревоги: не загорается | Светодиод тревоги: загорается | Светодиод тревоги: мигает | Светодиод открытия клапана: мигает | Светодиод закрытия клапана: мигает | Светодиод pLAN: светится (нормальная работа) | Светодиод pLAN: никогда не загорается | Светодиод pLAN: коротко мигает (4-5 раз) после включения питания блока, а затем отключаются | Светодиод pLAN: мигает (продолжительно) | Светодиод питания: загорается | Светодиод питания: мигает | Светодиод питания: отключен |
| 1) | Отсутствует энергоснабжение контура 1/2 привода EEV | (Б) | (А)(Б) | | X | | | | | | X | | | | | |
| 2) | pLAn (tx-/tx+) не подключена | (Б) | (А)(Б) | | X | | | | | | X | | | X | | |
| 3) | pLAn (tx-/tx+) для этого привода EVV подключена реверсивно | | X | | X | | | | | (или) | | X | (или) | X | | |
| 4) | pLAn (tx-/tx+) для другого привода EVV подключена реверсивно | | X | | X | | | | | (или) | | X | (или) | X | | |
| 5) | Установка адреса pLAn привода равна установке адреса контроллера pCO2 (например, pCO2=1 & EEV1 = 1) | | | | X | | | | | | | | X | X | | |
| 6) | Установка адреса pLAn привода неверна и отличается от контроллера pCO2 (например, pCO2=1 & EEV1 = 4) | (Б) | (А)(Б) | | X | | | | | (или) | | | (или) | X | | |
| 7) | Установки адресов pLAn привода равны и отличаются от контроллера pCO2 (ex pCO2=1 & EEV1 = 3 & EEV2 = 3) | | | X | X | | | | | | | | X | X | | |
| 8) | pLAN VG0(24V) EEV-привод отключен | X | | | X | | | | | | | | | X | | |
| 9) | pLAN VG1(24V) EEV-привод отключен | (Б) | (А)(Б) | X | | | | | | | X | | | X | | |
| 10) | Не подключен датчик давления EEV | | | | X | | | | | | | | | X | | |
| 11) | Сломан датчик давления EEV | | | | X | | | | | | | | | X | | |
| 12) | Не подключен датчик EEV NTC | | | | X | | | | | | | | | X | | |
| 13) | Сломан датчик NTC EEV | | | | X | | | | | | | | | X | | |
| 14) | Неисправность EPROM EEV | | | | X | | | | | | | | | X | | |
| 15) | Низкое значение перегрева EEV | | | | X | | | | | | | | | X | | |
| 16) | Клапан не закрылся во время остановки (например, в процессе отключения энергопитания) | | | | X | | | X | X | X | | | | X | | |
| 17) | Новый привод EEV (никогда ранее не был в эксплуатации) | | | | X | | | X | X | X | | | | X | | |
| 18) | Батарея EEV отключена | | | | X | | | | | | | | | X | | |

# Раздел 4
# Ввод в эксплуатацию и пробный запуск

**Введение**

Ввод в эксплуатацию и пробный запуск – это обычные процедуры технического обслуживания. В этом разделе описан систематический подход к проведению пробных запусков и проверке значений величин, гарантирующий высокое качество установки и работы системы.

**Что находится в этом разделе**

Раздел содержит следующие главы:


| Глава | См. стр. |
|---|---|
| 1–Проверка перед пробным запуском | 4–3 |
| 2–Пробный запуск и рабочие данные | 4–19 |

# 1 Проверка перед пробным запуском

## 1.1 В этой главе

**Введение**

В этой главе описываются проверки, которые необходимо проводить перед каждым пробным запуском.

**Обзор**

В данной главе содержатся следующие разделы:


| Раздел | См. стр. |
|---|---|
| 1.2–Общая проверка | 4–4 |
| 1.3–Проверка водяных труб | 4–5 |
| 1.4–Перепад давления воды через испаритель: EWAP/EWTP110~160MBYNN | 4–9 |
| 1.5–Перепад давления воды через испаритель: EWAP/EWTP200~340MBYNN | 4–10 |
| 1.6–Перепад давления воды через испаритель: EWAP/EWTP400~540MBYNN | 4–11 |
| 1.7–Перепад давления воды через испаритель: EWAD120~340MBYNN | 4–12 |
| 1.8–Перепад давления воды через испаритель: EWLD/EWWD120~540MBYNN | 4–13 |
| 1.9–Перепад давления воды через конденсатор: EWWD120~540MBYNN | 4–15 |
| 1.10–Перепад давления воды через конденсатор регенерации тепла: EWTP110~540MBYNN | 4–17 |
| 1.11–Проверка электрической системы | 4–18 |

## 1.2 Общая проверка

**Контрольный список**

В таблице ниже перечислены пункты контрольного списка общей проверки.

| Шаг | Убедитесь, что... |
|---|---|
| **1** | Нет внешних повреждений. |
| **2** | Блок надежно закреплен и/или правильно установлен. |
| **3** | Блок установлен горизонтально с максимальным отклонением 1°. |
| **4** | Требуются ли противовибрационные прокладки. |
| **5** | Отсутствуют остатки металлической пыли и заусенцев. Металлическая пыль и заусенцы от шлифовки или сверления металлических деталей во время сборки способствуют образованию ржавчины и укорачивают срок службы системы. |
| **6** | Оператору предоставлено руководство по эксплуатации. |
| **7** | Установщику предоставлено руководство по установке. |
| **8** | Над теплообменником имеется достаточное воздушное пространство; отсутствует закупорка (из бумаги, пластика и т. п.) или короткое замыкание в контуре из-за неправильной установки. |

## 1.3 Проверка водяных труб

**Контрольный список**

В таблице ниже перечислены пункты контрольного списка проверки водяных труб.

| Шаг | Убедитесь, что... |
|---|---|
| **1** | Перед входом (менее 1 метра) для впуска воды пластинчатого теплообменника установлен фильтр. Пластинчатые теплообменники чувствительны к попаданию грязи и мелких частиц (максимальный диаметр ячеек фильтра – 1 мм). |
| **2** | Объем воды не превышает допустимых пределов. |
| **3** | Расход воды отвечает требованиям. |
| **4** | Качество воды соответствует стандартам. |
| **5** | Водяные трубы как следует изолированы. |
| **6** | В водяном контуре доступны точки измерения температуры и давления. |
| **7** | Реле расхода воды и насос работают правильно. |
| **8** | Наверху водяных труб установлены точки продувки. |
| **9** | Внизу водяных труб установлены точки слива. |
| **10** | Остальные части водяного контура правильно смонтированы и установлены (накопительный бак, расширительный бак и т. д.) |
| **11** | На соединениях водяных труб установлены компенсаторы вибрации, если блок поставлен на противовибрационные прокладки. |

**Объем воды, расход и давление**

В таблице ниже показан рабочий диапазон объема и расхода воды для правильной работы блока.

| | Испаритель | | | Конденсатор | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Тип охладителя** | **Минимальный объем воды** | **Минимальный расход воды** | **Максимальный расход воды** | **Минимальный расход воды** | **Максимальный расход воды** |
| EWAP110MBYNN | 540 л | 160 л/мин | 640 л/мин | __ | __ |
| EWAP140MBYNN | 700 л | 205 л/мин | 825 л/мин | __ | __ |
| EWAP160MBYNN | 800 л | 235 л/мин | 940 л/мин | __ | __ |
| EWAP200MBYNN | 970 л | 285 л/мин | 1140 л/мин | __ | __ |
| EWAP280MBYNN | 1390 л | 410 л/мин | 1640 л/мин | __ | __ |
| EWAP340MBYNN | 1710 л | 500 л/мин | 2000 л/мин | __ | __ |
| EWAP400MBYNN | 970 л | 565 л/мин | 2265 л/мин | __ | __ |
| EWAP460MBYNN | 1140 л | 670 л/мин | 2680 л/мин | __ | __ |
| EWAP540MBYNN | 1320 л | 775 л/мин | 3100 л/мин | __ | __ |
| | | | | | |
| EWAD120MBYNN | 590 л | 150 л/мин | 490 л/мин | __ | __ |
| EWAD150MBYNN | 730 л | 200 л/мин | 725 л/мин | __ | __ |
| EWAD170MBYNN | 840 л | 200 л/мин | 725 л/мин | __ | __ |

| | Испаритель | | | Конденсатор | |
|---|---|---|---|---|---|
| EWAD240MBYNN | 550 л | 300 л/мин | 930 л/мин | — | — |
| EWAD300MBYNN | 700 л | 395 л/мин | 1165 л/мин | — | — |
| EWAD340MBYNN | 810 л | 395 л/мин | 1165 л/мин | — | — |
| | | | | | |
| EWWD120MBYNN | 600 л | 175 л/мин | 700 л/мин | 217 л/мин | 800 л/мин |
| EWWD180MBYNN | 890 л | 265 л/мин | 1070 л/мин | 336 л/мин | 1050 л/мин |
| EWWD240MBYNN | 1220 л | 350 л/мин | 1400 л/мин | 450 л/мин | 1230 л/мин |
| EWWD280MBYNN | 1330 л | 400 л/мин | 1600 л/мин | 520 л/мин | 1370 л/мин |
| EWWD360MBYNN | 895 л | 525 л/мин | 2100 л/мин | 670 л/мин | 2100 л/мин |
| EWWD440MBYNN | 1055 л | 625 л/мин | 2500 л/мин | 790 л/мин | 2290 л/мин |
| EWWD500MBYNN | 12515 л | 700 л/мин | 2800 л/мин | 900 л/мин | 2470 л/мин |
| EWWD520MBYNN | 1275 л | 750 л/мин | 3000 л/мин | 970 л/мин | 2600 л/мин |
| EWWD540MBYNN | 1335 л | 800 л/мин | 3200 л/мин | 1040 л/мин | 1730 л/мин |
| | | | | | |
| EWLD120MBYNN | 570 л | 175 л/мин | 700 л/мин | — | — |
| EWLD170MBYNN | 830 л | 265 л/мин | 1070 л/мин | — | — |
| EWLD240MBYNN | 1150 л | 350 л/мин | 1400 л/мин | — | — |
| EWLD260MBYNN | 1300 л | 400 л/мин | 1600 л/мин | — | — |
| EWLD340MBYNN | 830 л | 525 л/мин | 2100 л/мин | — | — |
| EWLD400MBYNN | 990 л | 625 л/мин | 2500 л/мин | — | — |
| EWLD480MBYNN | 1150 л | 700 л/мин | 2800 л/мин | — | — |
| EWLD500MBYNN | 1220 л | 750 л/мин | 3000 л/мин | — | — |
| EWLD540MBYNN | 1295 л | 800 л/мин | 3200 л/мин | — | — |

Давление воды не должно превышать максимального рабочего давления 10 бар.

**Вычисление минимального объема воды**

Метод вычисления, показанный ниже, основан на том, что объем воды в охладителе должен быть достаточно большим для предотвращения избыточного числа циклов компрессора. Достаточный объем воды обеспечивает некоторую инертность системы, чтобы:

- Температура воды (или гликоля) не падала слишком быстро при включении блока.
- Температура воды (или гликоля) не поднималась слишком быстро при выключении блока.

$$V = \frac{0{,}5 \times Q \times t}{2 \times \rho \times d \times C_w} \text{ [мі]}$$

где:

| Обозначение | Единицы измерения | Описание | По умолчанию |
|---|---|---|---|
| V | [мі] | Необходимый объем системы | — |
| Q | [Вт] | Мощность охлаждения на самой низкой ступени для каждого охладителя системы | — |
| t | [с] | Минимальное время циклической работы, допускаемое компрессором | 240 с |
| ρ | [кг/мі] | Удельная масса жидкости | $\rho_{вода}$ = 1000 кг/мі |
| d | [K] | Разность ступеней термостата | $d_{контроллер\ воды\ на\ входе}$ = 3 K |
| $C_w$ | [Дж/кгK] | Удельная мощность нагрева жидкости | $C_{w,\ вода}$ = 4186 Дж/кгK |

**Качество воды** В таблице ниже перечислены требуемые характеристики качества воды.

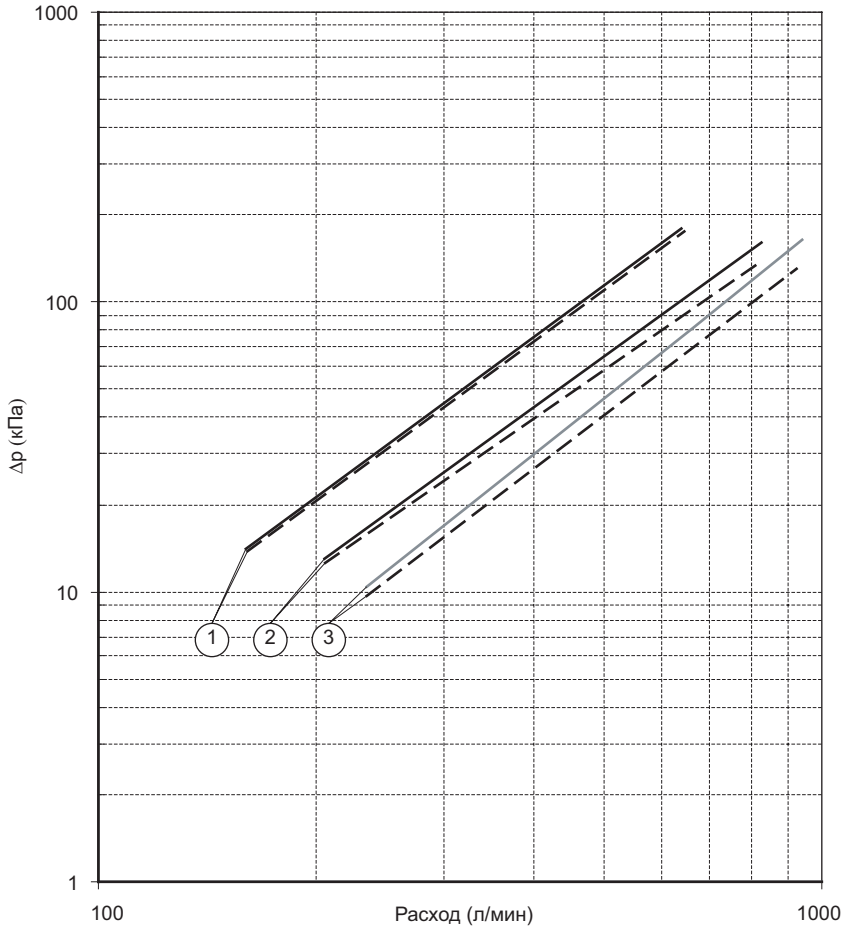
| | | Вода в испарителе | | Нагреваемая вода (низкая температура) | | Тенденция при несоответствии критериям |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Циркулирующая вода (< 20°C) | Подаваемая вода | Циркулирующая вода (20°C-60°C) | Подаваемая вода | |
| **Позиции для проверки** | | | | | | |
| pH | при 25°C | 6.8~8.0 | 6.8~8.0 | 7.0~8.0 | 7.0~8.0 | Коррозия + осадок |
| Электропроводность | мСм/м (при 25°C) | < 40 | < 30 | < 30 | < 30 | Коррозия + осадок |
| Хлорид-ион | мг $Cl^-$/л | < 50 | < 50 | < 50 | < 50 | Коррозия |
| Сульфат-ионы | мг $SO_4^{2-}$/л | < 50 | < 50 | < 50 | < 50 | Коррозия |
| М-щелочность (pH 4,8) | мг $CaCO_3$/л | < 50 | < 50 | < 50 | < 50 | Осадок |
| Общая жесткость | мг $CaCO_3$/л | < 70 | < 70 | < 70 | < 70 | Осадок |
| Кальциевая жесткость | мг $CaCO_3$/л | < 50 | < 50 | < 50 | < 50 | Осадок |
| Силикат-ионы | мг $SiO_2$/л | < 30 | < 30 | < 30 | < 30 | Осадок |
| **Позиции для справки** | | | | | | |
| Чугун | мг Fe/л | < 1.0 | < 0.3 | < 1.0 | < 0.3 | Коррозия + осадок |
| Медь | мг Cu/л | < 1.0 | < 0.1 | < 1.0 | < 0.1 | Коррозия |
| Сульфид-ионы | мг $S^{2-}$/л | Не определяется | Не определяется | Не определяется | Не определяется | Коррозия |
| Аммоний-ионы | мг $NH_4^+$/л | < 1.0 | < 0.1 | < 0.3 | < 0.1 | Коррозия |
| Остаточный хлорид | мг Cl/л | < 0.3 | < 0.3 | < 0.25 | < 0.3 | Коррозия |
| Свободный карбид | мг $CO_2$/л | < 4.0 | < 4.0 | < 0.4 | < 4.0 | Коррозия |

| | **Вода в испарителе** | **Нагреваемая вода (низкая температура)** | **Тенденция при несоответствии критериям** |
|---|---|---|---|
| Коэффициент стабильности | – – | – – | Коррозия + осадок |

## 1.4 Перепад давления воды через испаритель: EWAP/EWTP110~160MBYNN

**Перепад давления воды**

На рисунке ниже показан перепад давления воды через испаритель для EWAP/EWTP110~160MBYNN.




— — — = Фильтр + испаритель

——— = испаритель

**Символы**

В таблице ниже описаны используемые символы.

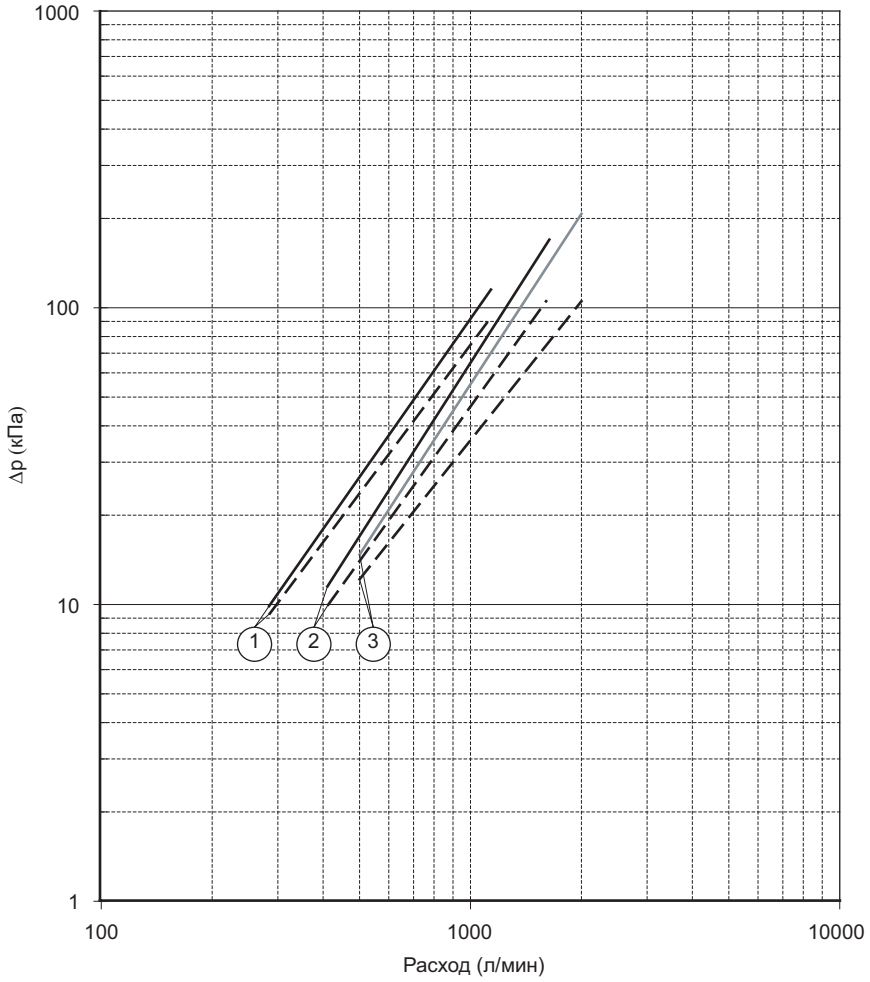
| Символ | Описание |
|---|---|
| (1) | Для EWAP/EWTP110MBYNN |
| (2) | Для EWAP/EWTP140MBYNN |
| (3) | Для EWAP/EWTP160MBYNN |

***Выбор потока за пределами кривых может привести к повреждению или неправильной работе блока. См. также минимальный и максимальный диапазон расхода воды. См. "Технические характеристики: EWAP110~540MBYNN" на стр. 1–5.***

## 1.5 Перепад давления воды через испаритель: EWAP/EWTP200~340MBYNN

**Перепад давления воды**

На рисунке ниже показан перепад давления воды через испаритель для EWAP/EWTP200~340MBYNN.




— — — = Фильтр + испаритель

——— = испаритель

**Символы**

В таблице ниже описаны используемые символы.

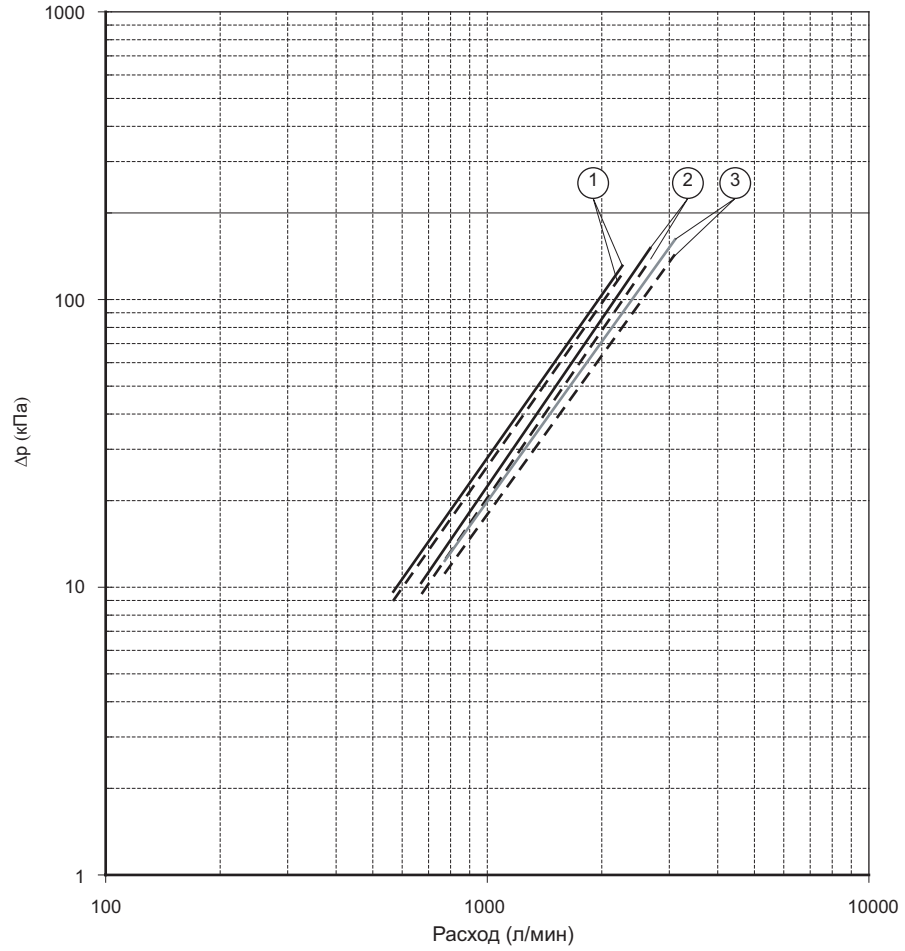
| Символ | Описание |
|---|---|
| (1) | Для EWAP/EWTP200MBYNN |
| (2) | Для EWAP/EWTP280MBYNN |
| (3) | Для EWAP/EWTP340MBYNN |

***Выбор потока за пределами кривых может привести к повреждению или неправильной работе блока. См. также минимальный и максимальный диапазон расхода воды. См. "Технические характеристики: EWAP110~540MBYNN" на стр. 1–5.***

## 1.6 Перепад давления воды через испаритель: EWAP/EWTP400~540MBYNN

**Перепад давления воды**

На рисунке ниже показан перепад давления воды через испаритель для EWAP/EWTP400~540MBYNN.




— — — = Фильтр + испаритель

——— = испаритель

**Символы**

В таблице ниже описаны используемые символы.

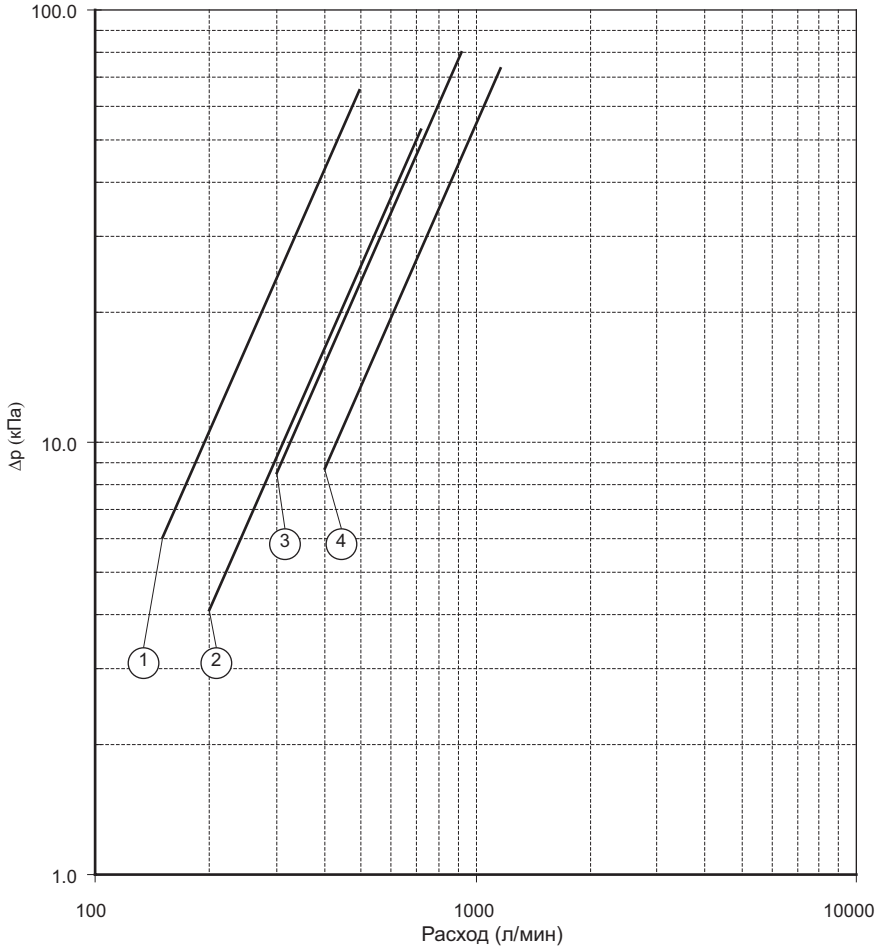
| Символ | Описание |
|---|---|
| (1) | Для EWAP/EWTP400MBYNN |
| (2) | Для EWAP/EWTP460MBYNN |
| (3) | Для EWAP/EWTP540MBYNN |

***Выбор потока за пределами кривых может привести к повреждению или неправильной работе блока. См. также минимальный и максимальный диапазон расхода воды. См. "Технические характеристики: EWAP110~540MBYNN" на стр. 1–5.***

## 1.7 Перепад давления воды через испаритель: EWAD120~340MBYNN

**Перепад давления воды**

На рисунке ниже показан перепад давления воды через испаритель для EWAD120~340MBYNN.




— — — = Фильтр + испаритель

——— = испаритель

**Символы**

В таблице ниже описаны используемые символы.

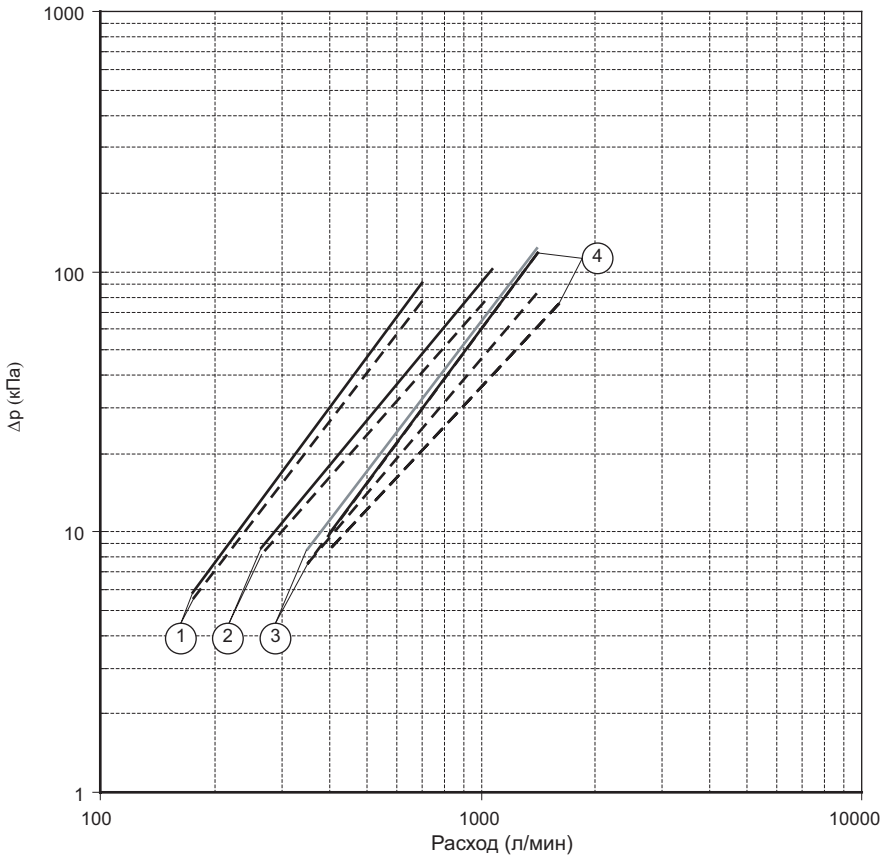
| Символ | Описание |
|---|---|
| (1) | Для EWAD120MBYNN |
| (2) | Для EWAD150/170MBYNN |
| (3) | Для EWAD240MBYNN |
| (4) | Для EWAD300/340MBYNN |

***Выбор потока за пределами кривых может привести к повреждению или неправильной работе блока. См. также минимальный и максимальный диапазон расхода воды. См. "Технические характеристики: EWAD120~340MBYNN" на стр. 1–8.***

## 1.8 Перепад давления воды через испаритель: EWLD/EWWD120~540MBYNN

**Перепад давления воды**

На рисунке ниже показан перепад давления воды через испаритель для EWLD/EWWD120~540MBYNN.




— — — = Фильтр + испаритель

——— = испаритель

**Символы**

В таблице ниже описаны используемые символы.

| Символ | Описание |
|---|---|
| (1) | Для EWLD/EWWD120MBYNN |
| (2) | Для EWLD170MBYNN и EWWD180MBYNN |
| (3) | Для EWLD/EWWD240MBYNN |
| (4) | Для EWLD260MBYNN и EWWD280MBYNN |
| (2+2) | Для EWLD340MBYNN и EWWD360MBYNN |
| (2+3) | Для EWLD400MBYNN и EWWD440MBYNN |
| (3+3) | Для EWLD480MBYNN и EWWD500MBYNN |
| (3+4) | Для EWLD500MBYNN и EWWD520MBYNN |

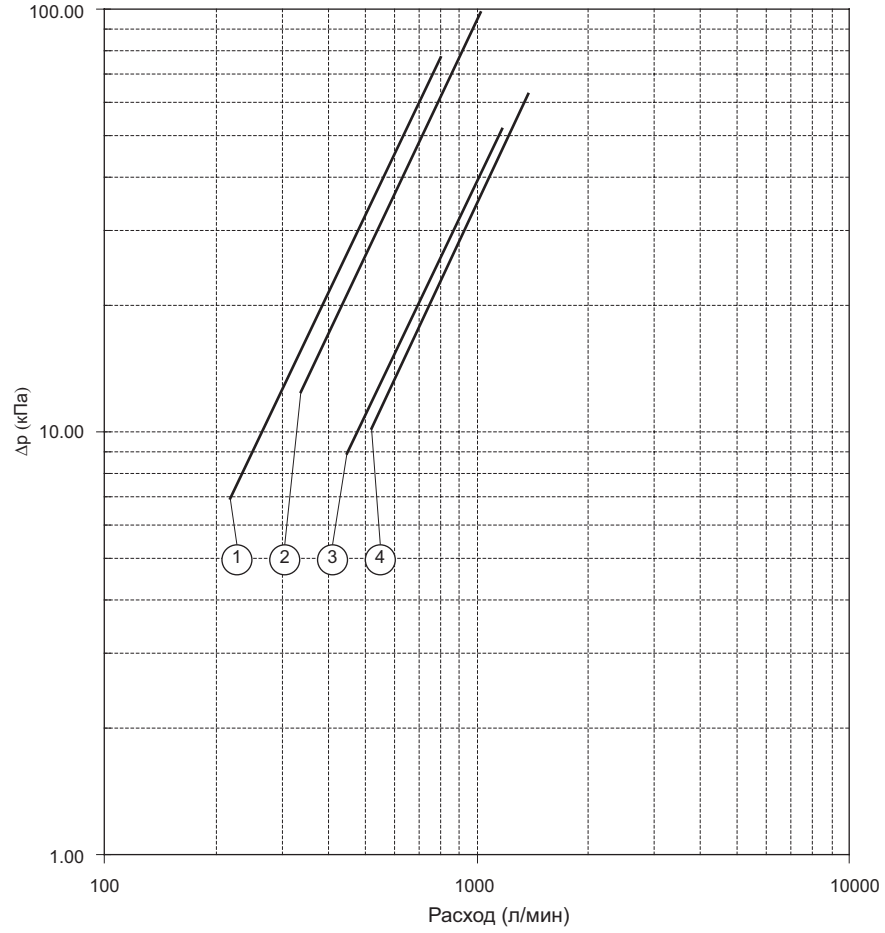
| Символ | Описание |
|---|---|
| (4+4) | Для EWLD/EWWD540MBYNN |

***Выбор потока за пределами кривых может привести к повреждению или неправильной работе блока. См. также минимальный и максимальный диапазон расхода воды. См. "Технические характеристики: EWLD120~540MBYNN" на стр. 1–13.***

## 1.9 Перепад давления воды через конденсатор: EWWD120~540MBYNN

**Перепад давления воды**

На рисунке ниже показан перепад давления воды через конденсатор для EWWD120~540MBYNN.




**Символы**

В таблице ниже описаны используемые символы.

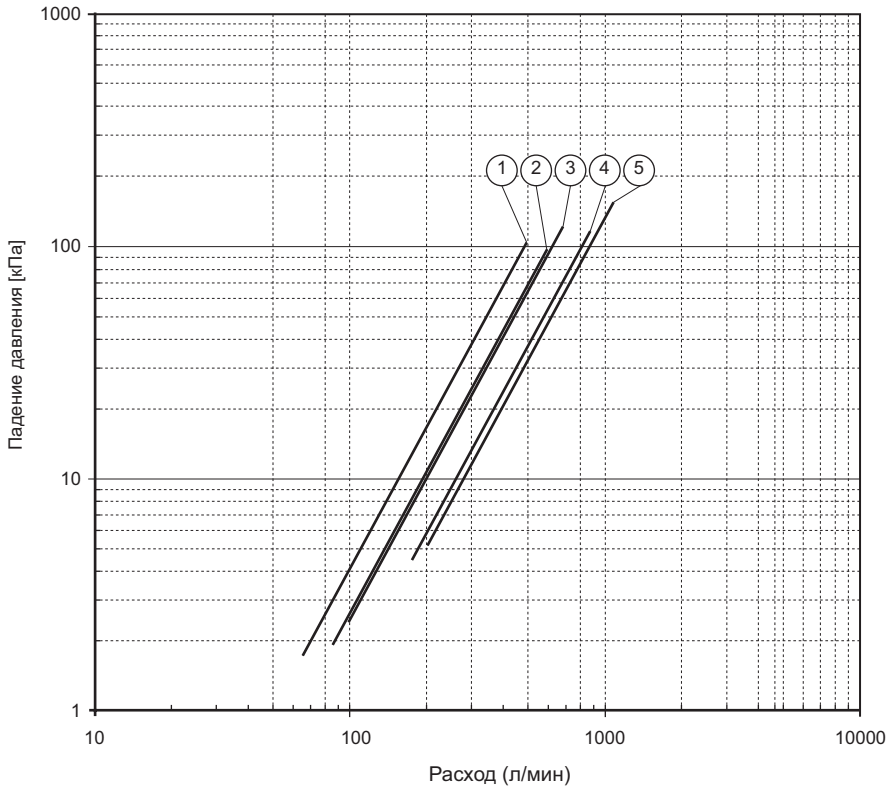
| Символ | Описание |
|---|---|
| (1) | Для EWWD120MBYNN |
| (2) | Для EWWD180MBYNN |
| (3) | Для EWWD240MBYNN |
| (4) | Для EWWD280MBYNN |
| (2+2) | Для EWWD360MBYNN |
| (2+3) | Для EWWD440MBYNN |
| (3+3) | Для EWWD500MBYNN |
| (3+4) | Для EWWD520MBYNN |
| (4+4) | Для EWWD540MBYNN |

***Выбор потока за пределами кривых может привести к повреждению или неправильной работе блока. См. также минимальный и максимальный диапазон расхода воды. См. "Технические характеристики: EWWD120~540MBYNN" на стр. 1–11.***

## 1.10 Перепад давления воды через конденсатор регенерации тепла: EWTP110~540MBYNN

**Перепад давления воды**

На рисунке ниже показан перепад давления воды через конденсатор регенерации тепла для EWTP110~540MBYNN.




**Символы**

В таблице ниже описаны используемые символы.

| Символ | Описание |
|---|---|
| (1) | Для EWTP110MBYNN |
| (2) | Для EWTP140MBYNN |
| (3) | Для EWTP160/EWTP200/EWTP400 (2x)/EWTP460 (2x)/EWTP540MBYNN (2x) |
| (4) | Для EWTP280MBYNN |
| (5) | Для EWTP340MBYNN |

***Выбор потока за пределами кривых может привести к повреждению или неправильной работе блока. См. также минимальный и максимальный диапазон расхода воды. См. "Чертеж в перспективе: EWTP110~160MBYNN" на стр. 1–58.***

## 1.11 Проверка электрической системы

**Контрольный список**

В таблице ниже перечислены пункты контрольного списка проверки электрической системы.

| Шаг | Убедитесь, что... |
|---|---|
| **1** | Установлены основные предохранители, датчик утечки на землю и основной разъединитель. |
| **2** | Сила питающего напряжения отклоняется от номинального значения не более чем на 10 %. |
| **3** | Реле расхода воды и контакт насоса подключены правильно. |
| **4** | Установлена дополнительная проводка для контроллера насоса. |
| **5** | Установлена дополнительная проводка для дистанционного включения/выключения. Убедитесь, что контроллер правильно запрограммирован. |
| **6** | Установлена дополнительная проводка для дистанционного охлаждения/нагрева. Убедитесь, что контроллер правильно запрограммирован. |

# 2 Пробный запуск и рабочие данные

## 2.1 В этой главе

**Введение**

Таблицы в этой главе содержат обзор измерений, которые можно провести. Используйте их как руководство во время ввода в эксплуатацию.

Местонахождение точек измерения см. на схемах трубопроводов и монтажных схемах в разделе 1.

**Обзор**

В данной главе содержатся следующие разделы:


| Раздел | См. стр. |
|---|---|
| 2.2–Пробный запуск и рабочие данные для EWAP110~540MBYNN | 4–20 |
| 2.3–Пробный запуск и рабочие данные для EWAD120~340MBYNN | 4–22 |
| 2.4–Пробный запуск и рабочие данные для EWWD120~540MBYNN | 4–24 |
| 2.5–Пробный запуск и рабочие данные для EWLD120~540MBYNN | 4–26 |
| 2.6–Пробный запуск и рабочие данные для ERAP110~170MBYNN | 4–28 |
| 2.7–Пробный запуск и рабочие данные для EWTP110~170MBYNN | 4–29 |

## 2.2 Пробный запуск и рабочие данные для EWAP110~540MBYNN

**Давление**

В таблице ниже перечислены измеряемые значения давления.

| Измерение | Значение |
|---|---|
| Давление всасывания | в зависимости от условий работы |
| Давление на выходе | |
| Максимальное давление воды | 10 бар |

**Температура**

В таблице ниже перечислены измеряемые значения температуры.

| Измерение | Значение |
|---|---|
| Температура воды на выходе | ■ Стандарт: 4 – 16°C<br>■ С гликолем: -10 – 16°C |
| Температура наружного воздуха | -15 – 43°C |
| Разность температур воздушной зоны | 10 – 15°C |
| Разность температур водяной зоны | 3 – 8°C |
| Температура на выходе | 80 – 120°C |
| Приближающаяся температура (темп. воды на выходе испарителя - темп. нас.) | 5 – 8°C (для MOW 4°C)<br>при использовании гликоля может быть > 8°C |

**Напряжение**

В таблице ниже перечислены измеряемые значения напряжения.

| Измерение | Значение |
|---|---|
| Напряжение сети электропитания | В пределах ± 10 % от номинального напряжения |
| Расхождение фаз | В пределах ± 2% от номинального напряжения |
| Напряжение цепи управления | 230 В пер. тока для основных электромагнитных переключателей<br>24 В пост. тока для контроллеров |

**Ток**

В таблице ниже перечислены значения силы тока и используемые предохранители.

| Блок | Номинальный ток | Максимальный ток | Предохранители |
|---|---|---|---|
| EWAP110MBYNN | 70 A | 95 A | 3 x 125 gL A |
| EWAP140MBYNN | 84 A | 120 A | 3 x 160 gL A |
| EWAP160MBYNN | 104 A | 135 A | |
| EWAP200MBYNN | 128 A | 168 A | 3 x 200 gL A |
| EWAP280MBYNN | 180 A | 232 A | 3 x 250 gL A |
| EWAP340MBYNN | 226 A | 288 A | 3 x 355 gL A |

| Блок | Номинальный ток | Максимальный ток | Предохранители |
|---|---|---|---|
| EWAP400MBYNN | 258 A | 342 A | стандарт: 6 x 250 gL A<br>op52: 3 x 400 gL A |
| EWAP460MBYNN | 316 A | 396 A | стандарт: 6 x 250 gL A<br>+ (3 x 300)<br>op52: 3 x 425 gL A |
| EWAP540MBYNN | 373 A | 452 A | стандарт: 6 x 300 gL A<br>op52: 3 x 500 gL A |

Предохранители, рекомендуемые по стандарту 269-2 IEC: gL/gG (также допускается aM)
(F1U, F2U, F3U = gL/gG)

## 2.3 Пробный запуск и рабочие данные для EWAD120~340MBYNN

**Давление**

В таблице ниже перечислены измеряемые значения давления.

| Измерение | Значение |
|---|---|
| Давление всасывания | в зависимости от условий работы |
| Давление на выходе | |
| Максимальное давление воды | 10 бар |

**Температура**

В таблице ниже перечислены измеряемые значения температуры.

| Измерение | Значение |
|---|---|
| Температура воды на выходе | ■ Стандарт: 4 – 16°C<br>■ С гликолем: -10 – 16°C |
| Температура наружного воздуха | -15 – 43°C |
| Разность температур воздушной зоны | 10 – 15°C |
| Разность температур водяной зоны | 3 – 8°C |
| Температура на выходе | 80 – 120°C |
| Приближающаяся температура (темп. воды на выходе испарителя - темп. нас.) | 5 – 8°C (для MOW 4°C)<br>при использовании гликоля может быть > 8°C |

**Напряжение**

В таблице ниже перечислены измеряемые значения напряжения.

| Измерение | Значение |
|---|---|
| Напряжение сети электропитания | В пределах ± 10 % от номинального напряжения |
| Расхождение фаз | В пределах ± 2% от номинального напряжения |
| Напряжение цепи управления | 230 В пер. тока для основных электромагнитных переключателей<br>24 В пост. тока для контроллеров |

**Ток**

В таблице ниже перечислены значения силы тока и используемые предохранители.

| Блок | Номинальный ток | Максимальный ток | Предохранители |
|---|---|---|---|
| EWAD120MBYNN | 60 A | 76 A | Заводская установка |
| EWAD150MBYNN | 75 A | 89 A | |
| EWAD170MBYNN | 97 A | 128 A | |
| EWAD240MBYNN | 2 x 60 A | 2 x 76 A | |
| EWAD300MBYNN | 2 x 75 A | 2 x 89 A | |
| EWAD340MBYNN | 2 x 97 A | 2 x 128 A | |

Предохранители, рекомендуемые по стандарту 269-2 IEC: gL/gG (также допускается aM)
(F1U, F2U, F3U = gL/gG)

## 2.4 Пробный запуск и рабочие данные для EWWD120~540MBYNN

**Давление**

В таблице ниже перечислены измеряемые значения давления.

| Измерение | Значение |
|---|---|
| Давление всасывания | в зависимости от условий работы |
| Давление на выходе | |
| Максимальное давление воды | 10 бар |

**Температура**

В таблице ниже перечислены измеряемые значения температуры.

| Измерение | Значение |
|---|---|
| Температура воды на выходе | ■ Стандарт: 4 – 16°C<br>■ С гликолем: -10 – 16°C<br>■ Нагрев: 25 – (44 до 60°C) в зависимости от температуры воды на выходе испарителя |
| Разность температур воздушной зоны | 10 – 15°C |
| Разность температур водяной зоны | 3 – 8°C |
| Температура на выходе | 80 – 120°C |
| Приближающаяся температура (темп. воды на выходе испарителя - темп. нас.) | 5 – 8°C (для MOW 4°C)<br>при использовании гликоля может быть > 8°C |

**Напряжение**

В таблице ниже перечислены измеряемые значения напряжения.

| Измерение | Значение |
|---|---|
| Напряжение сети электропитания | В пределах ± 10 % от номинального напряжения |
| Расхождение фаз | В пределах ± 2% от номинального напряжения |
| Напряжение цепи управления | 230 В пер. тока для основных электромагнитных переключателей<br>24 В пост. тока для контроллеров |

**Ток**

В таблице ниже перечислены значения силы тока и используемые предохранители.

| Блок | Номинальный ток | Максимальный ток | Предохранители |
|---|---|---|---|
| EWWD120MBYNN | 48 A | 76 A | 3 x 100 gL A |
| EWWD180MBYNN | 78 A | 120 A | 3 x 160 gL A |
| EWWD240MBYNN | 108 A | 191 A | |
| EWWD280MBYNN | 118 A | 199 A | 3 x 224 gL A |
| EWWD360MBYNN | 156 A | 240 A | 3 x 200 gL A |
| EWWD440MBYNN | 186 A | 311 A | 3 x 200 gL A<br>+ 3 x 250 gL A |

| Блок | Номинальный ток | Максимальный ток | Предохранители |
|---|---|---|---|
| EWWD500MBYNN | 216 A | 382 A | 5 x 250 gL A |
| EWWD520MBYNN | 226 A | 390 A | |
| EWWD540MBYNN | 236 A | 398 A | |

Предохранители, рекомендуемые по стандарту 269-2 IEC: gL/gG (также допускается aM)
(F1U, F2U, F3U = gL/gG)

## 2.5 Пробный запуск и рабочие данные для EWLD120~540MBYNN

**Давление**

В таблице ниже перечислены измеряемые значения давления.

| Измерение | Значение |
|---|---|
| Давление всасывания | в зависимости от условий работы |
| Давление на выходе | |
| Максимальное давление воды | 10 бар |

**Температура**

В таблице ниже перечислены измеряемые значения температуры.

| Измерение | Значение |
|---|---|
| Температура воды на выходе | ■ Стандарт: 4 – 16°C<br>■ С гликолем: -10 – 16°C<br>■ Нагрев: 30 – (49 до 62°C) в зависимости от температуры воды на выходе испарителя |
| Разность температур воздушной зоны | 10 – 15°C |
| Разность температур водяной зоны | 3 – 8°C |
| Температура на выходе | 80 – 120°C |
| Приближающаяся температура (темп. воды на выходе испарителя - темп. нас.) | 5 – 8°C (для MOW 4°C)<br>при использовании гликоля может быть > 8°C |

**Напряжение**

В таблице ниже перечислены измеряемые значения напряжения.

| Измерение | Значение |
|---|---|
| Напряжение сети электропитания | В пределах ± 10 % от номинального напряжения |
| Расхождение фаз | В пределах ± 2% от номинального напряжения |
| Напряжение цепи управления | 230 В пер. тока для основных электромагнитных переключателей<br>24 В пост. тока для контроллеров |

**Ток**

В таблице ниже перечислены значения силы тока и используемые предохранители.

| Блок | Номинальный ток | Максимальный ток | Предохранители |
|---|---|---|---|
| EWLD120MBYNN | 48 A | 76 A | 3 x 100 gL A |
| EWLD170MBYNN | 78 A | 120 A | 3 x 160 gL A |
| EWLD240MBYNN | 108 A | 191 A | 3 x 224 gL A |
| EWLD260MBYNN | 118 A | 199 A | |
| EWLD340MBYNN | 156 A | 240 A | 5 x 200 gL A |
| EWLD400MBYNN | 186 A | 311 A | 3 x 200 gL A<br>+ 3 x 250 gL A |

| Блок | Номинальный ток | Максимальный ток | Предохранители |
|---|---|---|---|
| EWLD480MBYNN | 216 A | 382 A | 5 x 250 gL A |
| EWLD500MBYNN | 226 A | 390 A | |
| EWLD540MBYNN | 236 A | 398 A | |

Предохранители, рекомендуемые по стандарту 269-2 IEC: gL/gG (также допускается aM) (F1U, F2U, F3U = gL/gG)

## 2.6 Пробный запуск и рабочие данные для ERAP110~170MBYNN

**Давление**

В таблице ниже перечислены измеряемые значения давления.

| Измерение | Значение |
|---|---|
| Давление всасывания | в зависимости от условий работы |
| Давление на выходе | |
| Максимальное давление воды | 10 бар |

**Температура**

В таблице ниже перечислены измеряемые значения температуры.

| Измерение | Значение |
|---|---|
| Температура испарения (точка росы всасывания) | -15 – 11°C |
| Температура наружного воздуха | -15 – 43°C для стандартного блока |
| Разность температур воздушной зоны | 10 – 15°C |
| Разность температур водяной зоны | 3 – 8°C |
| Температура на выходе | 80 – 120°C |

**Напряжение**

В таблице ниже перечислены измеряемые значения напряжения.

| Измерение | Значение |
|---|---|
| Напряжение сети электропитания | В пределах ± 10 % от номинального напряжения |
| Расхождение фаз | В пределах ± 2% от номинального напряжения |
| Напряжение цепи управления | 230 В пер. тока для основных электромагнитных переключателей<br>24 В пост. тока для контроллеров |

**Ток**

В таблице ниже перечислены значения силы тока и используемые предохранители.

| Блок | Номинальный ток | Максимальный ток | Предохранители |
|---|---|---|---|
| ERAP110MBYNN | 70 A | 95 A | 3 x 125 gL A |
| ERAP150MBYNN | 84 A | 120 A | 3 x 160 gL A |
| ERAP170MBYNN | 104 A | 135 A | 3 x 160 gL A |

Предохранители, рекомендуемые по стандарту 269-2 IEC: gL/gG (также допускается aM)
(F1U, F2U, F3U = gL/gG)

## 2.7 Пробный запуск и рабочие данные для EWTP110~170MBYNN

**Давление**

В таблице ниже перечислены измеряемые значения давления.

| Измерение | Значение |
|---|---|
| Давление всасывания | в зависимости от условий работы |
| Давление на выходе | |
| Максимальное давление воды | 10 бар |

**Температура**

В таблице ниже перечислены измеряемые значения температуры.

| Измерение | Значение |
|---|---|
| Температура воды на выходе испарителя | ■ Стандарт: 4 – 16°C<br>■ С гликолем: -10 – 16°C |
| Температура воды на входе конденсатора регенерации тепла | в зависимости от заданного значения регенерации тепла |
| Температура наружного воздуха | -15 – 43°C |
| Разность температур воздушной зоны | 10 – 15°C |
| Разность температур водяной зоны | 3 – 8°C |
| Температура на выходе | 80 – 120°C |
| Приближающаяся температура на входе испарителя<br>(темп. воды на выходе испарителя - темп. нас.) | 5 – 8°C (для MOW 4°C)<br>при использовании гликоля может быть > 8°C |

**Напряжение**

В таблице ниже перечислены измеряемые значения напряжения.

| Измерение | Значение |
|---|---|
| Напряжение сети электропитания | В пределах ± 10 % от номинального напряжения |
| Расхождение фаз | В пределах ± 2% от номинального напряжения |
| Напряжение цепи управления | 230 В пер. тока для основных электромагнитных переключателей<br>24 В пост. тока для контроллеров |

**Ток**

В таблице ниже перечислены значения силы тока и используемые предохранители.

| Блок | Номинальный ток | Максимальный ток | Предохранители |
|---|---|---|---|
| EWTP110MBYNN | 70 A | 95 A | 3 x 125 gL A |
| EWTP140MBYNN | 84 A | 120 A | 3 x 160 gL A |
| EWTP160MBYNN | 104 A | 135 A | |
| EWTP200MBYNN | 128 A | 168 A | 3 x 200 gL A |
| EWTP280MBYNN | 180 A | 232 A | 3 x 250 gL A |

| Блок | Номинальный ток | Максимальный ток | Предохранители |
|---|---|---|---|
| EWTP340MBYNN | 226 A | 288 A | 3 x 355 gL A |
| EWTP400MBYNN | 258 A | 342 A | стандарт: 2 x (3 x 250 gl) A<br>op52: 3 x 400 gl A |
| EWTP460MBYNN | 316 A | 396 A | стандарт: (3 x 250 gl) + (3 x 300) gl A<br>op52: 3 x 425 gl A |
| EWTP540MBYNN | 373 A | 452 A | стандарт: 2 x (3 x 300 gl) A<br>op52: 3 x 425 gl A |

Предохранители, рекомендуемые по стандарту 269-2 IEC: gL/gG (также допускается aM)
(F1U, F2U, F3U = gL/gG)

# Раздел 5
# Обслуживание

**Введение**

Профилактическое обслуживание необходимо при работе на максимальной мощности и для предотвращения поломок. В следующих главах объясняется как и когда проводить техобслуживание системы.

Эти сведения также применимы к другим типам охладителей Daikin.

**Что находится в этом разделе**

Раздел содержит следующие главы:


| Глава | См. стр. |
|---|---|
| 1–Обслуживание | 5–3 |

# 1 Обслуживание

## 1.1 Что находится в этой главе

**Введение**

В таблице ниже отдельно показано обслуживание основных частей (конденсатор, компрессор и испаритель) и плановые проверки.

**Меры предосторожности**

Перед проведением техобслуживания необходима подготовка. Открытие контура хладагента может привести к утечке хладагента или порче системы.

- Избегайте высокой концентрации газа.
  Несмотря на то, что большая часть пара хладагента скапливается на уровне пола, необходима хорошая вентиляция.
- Избегайте контакта с открытым огнем или горячими поверхностями.
  При высокой температуре пар хладагента R-407C может превратиться в ядовитый газ, вызывающий раздражение кожи. Избегайте попадания жидкого хладагента на открытые участки кожи и защищайте глаза от брызг.

**Обзор**

Эта глава содержит следующие темы:


| Раздел | См. стр. |
|---|---|
| 1.2–Обслуживание основных компонентов | 5–4 |
| 1.3–Обслуживание устройств управления | 5–6 |
| 1.4–Плановые проверки | 5–7 |

## 1.2 Обслуживание основных компонентов

**Профилактическое обслуживание**

Необходимо составить и соблюдать график обслуживания. Указанные позиции должны использоваться в качестве руководства и выполняться квалифицированными специалистами по электричеству и искусственному охлаждению, чтобы обеспечить безопасную и надежную работу системы.

**Корпус блока**

Следуйте указанным ниже инструкциям по проверке корпуса блока.

| **Убедитесь, что…** | **Иначе…** |
|---|---|
| Краска на корпусе блока не повреждена. | Подкрасьте поврежденные участки. |
| Все пластины надежно прикручены. | Прикрутите пластины на место. |

**Компрессор**

Следуйте указанным ниже инструкциям по проверке компрессора.

- Проверьте работу нагревателя картера. Отключите компрессор и прикоснитесь рукой к области нагревателя картера.

При низкой температуре окружающей среды простой может привести к поломке компрессора.

**Испаритель и конденсатор**

Следуйте указанным ниже инструкциям по проверке испарителя и конденсатора.

- Проверьте состояние воды и конденсатора после первого рабочего периода. Их состояние покажет, насколько часто нужно производить очистку конденсатора и воды в контуре охлаждения.
- Проверьте воздушные и сливные заглушки дренажного отверстия для своевременного обнаружения и предотвращения утечки воды.
- Проверьте перепад давления и расход воды.
- Зарегистрируйте разность температур на входе и выходе воды и хладагента.
- Осмотрите изоляцию испарителя. Устраните возможные повреждения.
- Осмотрите соединения труб для воды и хладагента.
- Если установлен ленточный нагреватель испарителя, проверьте его работу с помощью прямого подключения питания и на ощупь.
- Очистка щеткой. Ненормально высокое давление конденсации является признаком необходимости очистки.

**Распределительная коробка блока**

Следуйте указанным ниже инструкциям по проверке распределительной коробки блока.

- Проверьте надежность всех соединений питания.
- Проверьте клеммы двигателя компрессора.
- Осмотрите проводку на предмет признаков перегрева (обесцвечивание).
- Удалите из распределительной коробки пыль и мусор. Не оставляйте снятые теплообменники и компоненты на панели управления блока.
- Проверьте все клеммы временной проводки.

**Расширительный клапан**

Расширительный клапан пропускает нужное количество хладагента в испаритель в соответствии с тепловой нагрузкой (сохраняя постоянный перегрев). Следуйте указанным ниже инструкциям по проверке расширительного клапана.

- Проверьте установку перегрева.
- Осмотрите расширение / силовую головку капиллярного соединения, проверьте нет ли признаков износа.
- Осмотрите линию уравнителя.
- Осмотрите соединение / изоляцию всасывающей трубы бака.

**Реле расхода воды и блокировка насоса**

Следуйте указанным ниже инструкциям по проверке реле расхода воды и блокировки насоса.

- Проверьте работу с помощью омметра, предварительно отключив местную проводку и имитируя условия потока и отсутствия потока.
- Осмотрите реле расхода воды на предмет коррозии (при использовании гликоля). Проверьте электрические соединения на наличие ответвлений и мостов.

## 1.3 Обслуживание устройств управления

**Профилактическое обслуживание**

Необходимо составить и соблюдать график обслуживания. Указанные позиции должны использоваться в качестве руководства и выполняться квалифицированными специалистами по электричеству и искусственному охлаждению, чтобы обеспечить безопасную и надежную работу системы.

## 1.4 Плановые проверки

**Проверка электрической системы**

В таблице ниже перечислены этапы проверки электрической системы.

| Осмотр и действия | Примечания |
|---|---|
| Убедитесь, что все электрические провода правильно подключены, и соединения надежно затянуты. | — |
| Проверьте электрические компоненты на наличие повреждений или утечки. | — |
| Убедитесь, что кабель электропитания соответствует маркировке на блоке. | — |
| Проверьте работу автоматического выключателя и датчика утечки на землю на панели питания. | — |
| Проверьте работу приборов безопасности. | Простой может привести к поломке блока. |

**Проверка системы охлаждения**

В таблице ниже перечислены этапы проверки системы охлаждения.

| Осмотр и действия | Примечания |
|---|---|
| Проверьте контур хладагента.<br>■ В случае утечки, свяжитесь с продавцом. | — |

**Проверка водяной системы**

В таблице ниже перечислены этапы проверки водяной системы.

| Осмотр и действия | Примечания |
|---|---|
| Проверьте состояние воды.<br>■ Слейте воду через воздушную пробку.<br>■ Если вода грязная, замените всю воду в системе. | Грязная вода приводит к снижению охлаждающей мощности, а также коррозии водяного теплообменника и труб. |
| Проверьте соединения труб. | — |
| Проверьте скорость потока. | — |
| Проверьте работу реле расхода воды. | Если реле не работает, вода в испарителе может замерзнуть. |
| Убедитесь, что в водяных трубах нет воздуха. | Даже если воздух был удален перед началом работы, он может проникнуть позже. Поэтому нужно регулярно спускать воздух. |
| Проверьте водяной фильтр. | — |

**Проверка уровня шума**

В таблице ниже перечислены этапы проверки шума.

| Осмотр и действия | Примечания |
|---|---|
| Проверьте наличие постороннего шума.<br>■ Установите источник шума и определите причину.<br>■ Если причину установить не удается, свяжитесь с продавцом. | — |

# Раздел 6
# Приложение

**Введение**

Версии программного обеспечения

**Что находится в этом разделе**

Раздел содержит следующие главы:


| Глава | См. стр. |
|---|---|
| 1–Приложение | 6–3 |

# 1 Приложение

## 1.1 Что находится в этой главе

**Введение** Версии программного обеспечения

**Обзор** Эта глава содержит следующие темы:


| Раздел | См. стр. |
|---|---|
| 1.2–Версии программного обеспечения | 6–4 |

## 1.2 Версии программного обеспечения

| Номер | Код программного обеспечения версия и дата | Содержимое |
|---|---|---|
| 1 | FLDKNMCHLA<br>V4.2M6 (27/10/05) | Интеграция бесступенчатого компрессора со всеми функциями (термостат, защита, меры безопасности, ограничение и т. д.) |
| 2 | FLDKNMCHLA<br>V4.3M6 (24/03/06) | Изменения технических характеристик<br>■ увеличение стандартного значения ERR REV до 4,0 Ом.<br>■ понижение чувствительности к колебаниям (< 2 Ом) в оценочной функции обратной связи.<br>■ изменение сброса оценочной функции обратной связи при цикле в 100 %.<br>■ изменение сброса счетчика оценочной функции обратной связи с включением 1 с на сброс при нагрузке/разгрузке. |

# Указатель

## Symbols

Чертеж в перспективе
- ERAP110~170MBYNN . . . 1–56
- EWAD120~170MBYNN . . . 1–40
- EWAD240~340MBYNN . . . 1–42
- EWAP110~160MBYNN . . . 1–34
- EWAP200~340MBYNN . . . 1–36
- EWAP400~540MBYNN . . . 1–38
- EWLD120 . . . 1–50
- EWLD170~260MBYNN . . . 1–52
- EWLD340~540MBYNN . . . 1–54
- EWTP110~160MBYNN . . . 1–58
- EWTP200~340MBYNN . . . 1–60
- EWTP400~540MBYNN . . . 1–62
- EWWD120MBYNN . . . 1–44
- EWWD180~280MBYNN . . . 1–46
- EWWD360~540MBYNN . . . 1–48

Чтение и установка параметров . . . 2–138
Реверсивный клапан . . . 2–81, 2–123
Регенерация тепла . . . 2–62, 2–125
Рабочий диапазон
- ERAP110~170MBYNN . . . 2–8
- EWAD110~540MBYNN . . . 2–5
- EWAP110~540MBYNN . . . 2–4
- EWLD120~540MBYNN . . . 2–7
- EWTP110~540MBYNN . . . 2–9
- EWWD120~540MBYNN . . . 2–6

Ручное управление . . . 2–31
Ручной режим . . . 2–110
Электрические характеристики
- ERAP110~170MBYNN . . . 1–30
- EWAD120~340MBYNN . . . 1–24
- EWAP110~540MBYNN . . . 1–22
- EWLD120~540MBYNN . . . 1–28
- EWTP110~540MBYNN . . . 1–32
- EWWD120~540MBYNN . . . 1–26

## A

Артикулы, требующие проверки . . . 3–24
Версии программного обеспечения . . . 6–4
Базовая система DICN . . . 2–92
Байпас низкого давления . . . 2–83
Действия, выполняемые в случае тревоги . . . 3–5
Действия, происходящие в случае тревоги . . . 3–4
Действия, происходящие при возникновении тревожного или предупреждающего сигнала . . . 2–135
Детальная блок-схема . . . 2–13
Диагностика инвертора с использованием панели состояния . . . 3–20
Диагностика . . . 3–17
Естественное охлаждение при температуре окружающей среды . . . 2–59
Естественное охлаждение . . . 2–122
Входной тракт . . . 3–16
Выходной тракт . . . 3–18

# D

DICN (сеть) . . . . . 2–91

# E

Ленточный нагреватель испарителя . . . . . 2–82, 2–124
Изменяемые аналоговые входы . . . . . 2–66
Изменяемые цифровые входы . . . . . 2–64, 2–126
Изменяемые цифровые выходы . . . . . 2–68
Копирование из программного ключа в pCOI . . . . . 3–24
Копирование из pCOI в программный ключ . . . . . 3–25
Копирование программы из WinLoad32 в программный ключ . . . . . 3–41
Контроллер замерзания . . . . . 2–33, 2–111
Контроллер перегрева . . . . . 2–48, 2–113
Контроллер насоса . . . . . 2–114
Контроллер термостата . . . . . 2–106
Контроллер тепла/давления . . . . . 2–112
Контроллер упреждения/запаздывания . . . . . 2–55, 2–115
Информационное меню . . . . . 2–184

# I

Программируемый таймер . . . . . 2–129
Проверка электрической системы . . . . . 4–18
Проверка водяных труб . . . . . 4–5
Пробный запуск и рабочие данные для
ERAP110~170MBYNN . . . . . 4–28
EWAD120~340MBYNN . . . . . 4–22
EWAP110~540MBYNN . . . . . 4–20
EWLD120~540MBYNN . . . . . 4–26
EWTP110~170MBYNN . . . . . 4–29
EWWD120~540MBYNN . . . . . 4–24
Процедура защиты компрессора в случае замерзания испарителя . . . . . 3–44
Перепад давления воды через конденсатор
EWWD120~540MBYNN . . . . . 4–15
Перепад давления воды через конденсатор регенерации тепла
EWTP110~540MBYNN . . . . . 4–17
Перепад давления воды через испаритель
EWAD120~340MBYNN . . . . . 4–12
EWAP/EWTP110~160MBYNN . . . . . 4–9
EWAP/EWTP200~340 MBYNN . . . . . 4–10
EWAP/EWTP400~540MBYNN . . . . . 4–11
EWLD/EWWD120~540MBYNN . . . . . 4–13
Параметры запуска/останова, охлаждения/обогрева и установки температуры . . . . . 2–134
Ограничение мощности . . . . . 2–119
Обзор защиты блока . . . . . 3–6
Обзор защиты контура . . . . . 3–8
Обзор защиты сети . . . . . 3–12
Обзор предупреждений . . . . . 3–13
Обзорное меню . . . . . 2–137
Максимальный выход вентиляторов . . . . . 2–47
Меню журнала . . . . . 2–180
Меню защиты . . . . . 2–197
Меню пароля пользователя . . . . . 2–194
Меню показаний . . . . . 2–139
Меню пользовательских установок и сервисное меню . . . . . 2–147
Меню охлаждения/обогрева . . . . . 2–196
Меню сети . . . . . 2–195
Меню состояния ввода-вывода . . . . . 2–186
Меню таймеров . . . . . 2–178
Меню установленных значений . . . . . 2–144
Обслуживание основных компонентов . . . . . 5–4, 6–4
Обслуживание устройств управления . . . . . 5–6
Настройка блока . . . . . 1–123

Общая проверка . . . . . 4–4
Плавающее установленное значение – режим окружающей среды. . . . . 2–57
Плавающее установленное значение . . . . . 2–120
Плановые проверки. . . . . 5–7
Моделирование . . . . . 2–84
Поправочные коэффициенты для гликоля . . . . . 1–20
Мощность, общая работа . . . . . 2–121
Мощность, основные операции . . . . . 2–80
Основные функции моделей EWAP, EWAD, EWWD, EWLD, ERAP и EWTP . . . . . 1–118
Откачка. . . . . 2–76, 2–130

# N

Снижение высокого давления . . . . . 2–46
Список ошибок привода электронного расширительного клапана . . . . . 3–54
Схема распределительной коробки
EWAD . . . . . 1–131
EWAP/ERAP. . . . . 1–127
EWWD/EWLD. . . . . 1–134
Схема установки . . . . . 2–66

# O

Тестовая процедура ручного повышения или снижения нагрузки управляющего двигателя . . . 3–50
Технические характеристики
ERAP110~170MBYNN . . . . . 1–15
EWAD120~340MBYNN . . . . . 1–8
EWAP110~540MBYNN . . . . . 1–5
EWLD120~540MBYNN. . . . . 1–13
EWTP110~540MBYNN. . . . . 1–17
EWWD120~540MBYNN . . . . . 1–11
Технические характеристики (программное обеспечение) . . . . . 1–121
Цифровой контроллер . . . . . 2–132
Управление давлением напора . . . . . 2–39
Управление включением/выключением . . . . . 2–105
Управление приоритетами . . . . . 2–116
Управление программируемым таймером . . . . . 2–69
Управление насосом. . . . . 2–53
Управление термостатом . . . . . 2–18
Управление On/Off. . . . . 2–16
Установка Winload32 на ПК и программирование контроллера . . . . . 3–26
Функциональная схема контура охлаждения
ERAP110~170MBYNN . . . . . 2–106
EWAD120~170MBYNN . . . . . 2–76
EWAD240~340MBYNN . . . . . 2–78
EWAP110~160MBYNN . . . . . 2–68
EWAP200~340MBYNN . . . . . 2–70
EWAP400~540MBYNN . . . . . 2–72
EWLD120~170MBYNN. . . . . 2–94
EWLD240~260MBYNN. . . . . 2–96
EWLD340MBYNN. . . . . 2–98
EWLD400MBYNN. . . . . 2–100
EWLD480~540MBYNN. . . . . 2–102
EWTP110~160MBYNN. . . . . 2–109
EWTP200~340MBYNN. . . . . 2–111
EWTP400~540MBYNN. . . . . 2–113
EWWD120~180MBYNN . . . . . 2–82
EWWD240~280MBYNN . . . . . 2–84
EWWD360MBYNN . . . . . 2–86
EWWD440MBYNN . . . . . 2–88
EWWD500~540MBYNN . . . . . 2–90
Функция BMS . . . . . 2–86
Функция пароля . . . . . 2–79
Функция снижения шума. . . . . 2–45

In all of us, a green heart

Компания Daikin занимает уникальное положение в области производства оборудования для кондиционирования воздуха, компрессоров и хладагентов. Это стало причиной ее активного участия в решении экологических проблем.В течение нескольких лет, деятельность компании Daikin была направлена на то, чтобы достичь лидирующего положения по поставкам продукции, которая в минимальной степени влияет на окружающую среду.Эта задача требует, чтобы разработка и проектирование широкого спектра продуктов и систем управления выполнялись с учетом экологических требований, и были направлены на сохранение энергии и снижение объема отходов.

Компания Daikin Europe NV прошла аттестацию своей Системы управления качеством по стандартам обеспечения качества согласно регистру Ллойда в соответствии с ISO9001. ISO9001 определяет качество в отношении проектирования, разработки, производства, а также услуг, относящихся к продукции.

ISO14001 обеспечивает эффективную систему мер по охране окружающей среды, помогающую защитить здоровье человека и окружающую среду от потенциального воздействия нашей деятельности, продукции и услуг и направленную на поддержание и повышение качества окружающей среды.

Блоки от фирмы Daikin Europe NV удовлетворяют требованиям Европейских норм, гарантирующих безопасность изделия.

Компания Daikin Europe NV принимает участие в Программе сертификации EUROVENT для кондиционеров (AC), жидкостных холодильных установок (LCP) и фанкойлов (FC); данные о сертифицированных моделях включены в Перечень сертифицированных изделий EUROVENT.

"Настоящая публикация составлена только для справочных целей, и не является предложением, обязательным для выполнения компанией Daikin Europe N.V. Содержание этой публикации составлено компанией Daikin Europe N.V. на основании сведений, которыми она располагает. Компания не дает прямую или связанную гарантию относительно полноты, точности, надежности или соответствия конкретной цели содержания публикации и продуктов (и услуг), представленных в ней. Технические характеристики (и цены) могут быть изменены без предварительного уведомления. Компания Daikin Europe N.V. отказывается от какой-либо ответственности за прямые или косвенные убытки, понимаемые в самом широком смысле, вытекающие из прямого или косвенного использования и/или трактовки данной публикации. На все содержание распространяется авторское право Daikin Europe N.V."

**DAIKIN EUROPE N.V.**
Naamloze Vennootschap
Zandvoordestraat 300
B-8400 Oostende - Belgium
www.daikin.eu
BTW: BE 0412 120 336
RPR Oostende

ESiRU05-07 • 04/2008 • Copyright © Daikin
Подготовлено в Бельгии компанией Lannoo (www.lannooprint.be),
интерес которой к экологическим вопросам представлен в системах EMAS и ISO 14001.
Ответственный редактор: Daikin Europe N.V., Zandvoordestraat 300, B- 8400 Oostende

ESiRU05-07