



Инструкция по сервисному обслуживанию

Блок гидравлики (внутренний блок для подключения водяного контура)

HT Hydro Box

AF-HB 140-1



Содержание

1	Пояснения условных обозначений и указания по безопасности	2
1.1	Пояснения условных обозначений.....	2
1.2	Общие указания по технике безопасности.....	2
1.2.1	Обзор.....	2
1.2.2	Хладагент.....	3
1.2.3	Электричество.....	3
2	Общие	4
2.1	Детали модуля.....	4
2.2	Номенклатура.....	4
2.3	Гидравлическая схема установки.....	5
2.4	Характеристики.....	6
3	Расположение электрического блока управления	7
3.1	Электрический блок управления.....	7
3.2	Главная электронная плата.....	8
3.3	Модуль преобразователя частоты.....	9
3.4	Монтажные кабели.....	10
4	Диапазон рабочей температуры	11
5	Схемы потока хладагента	12
5.1	Только отопление.....	12
5.2	Основное отопление (теплообменник наружного блока работает как испаритель).....	13
5.3	Основное охлаждение (теплообменник наружного блока работает как испаритель).....	14
5.4	Рекуперация тепла (свободное горячее водоснабжение).....	15
6	Логика системы управления гидравлическим модулем высокой температуры	16
6.1	Запуск/останов/переключение режима.....	16
6.2	Принцип управления гидравлическим модулем высокой температуры.....	16
6.3	Управление предельным значением частоты и системой защиты.....	17
6.3.1	Частота для предельных значений высокого давления.....	17
6.3.2	Частота для предельных значений низкого давления.....	18
6.3.3	Частотная защита предельных значений температуры при сливе.....	19
6.3.4	Частотная защита текущих предельных значений компрессора.....	20
6.3.5	Частотная защита предельных значений температуры модуля преобразователя частоты.....	21
7	Общие сведения об интерфейсе пользователя	22
7.1	Пров.пульт упр.....	22
7.2	Значки на дисплее.....	22
8	Общие сведения об эксплуатации системы	23
9	Коды ошибок	24
10	Охрана окружающей среды и утилизация	25

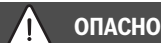
1 Пояснения условных обозначений и указания по безопасности

1.1 Пояснения условных обозначений

Предупреждения

Выделенные слова в начале предупреждения обозначают вид и степень тяжести последствий, наступающих в случае непринятия мер безопасности.

Следующие слова определены и могут применяться в этом документе:



ОПАСНОСТЬ означает получение тяжёлых, вплоть до опасных для жизни травм.



ОСТОРОЖНО означает возможность получения тяжёлых, вплоть до опасных для жизни травм.



ВНИМАНИЕ означает, что возможны травмы лёгкой и средней тяжести.

УВЕДОМЛЕНИЕ

УВЕДОМЛЕНИЕ означает, что возможно повреждение оборудования.

Важная информация



Важная информация без каких-либо опасностей для человека и оборудования обозначается приведённым здесь знаком информации.

1.2 Общие указания по технике безопасности

1.2.1 Обзор

Это руководство по обслуживанию предназначено только для инженеров по техническому обслуживанию. Все инструкции должны быть соблюдены. Несоблюдение инструкций может привести к материальному ущербу и травмам, включая опасность для жизни.

- ▶ Перед проведением техобслуживания прочитайте инструкции по монтажу (наружный блок, внутренний блок и т. д.).
- ▶ Следуйте предупреждениям и указаниям по безопасности.
- ▶ Следуйте национальным и региональным нормам, техническим регламентам и руководствам.

⚠ ОСТОРОЖНО

- ▶ Не прикасайтесь к трубопроводу хладагента или внутренним частям во время работы, или когда работа была закончена, потому что температура может быть слишком высокой или низкой. Пусть они сначала восстановятся до нормальной температуры. Необходимо надевать защитные перчатки, если приходится с ними контактировать.
- ▶ Не прикасайтесь к хладагенту, который случайно протек.

⚠ ВНИМАНИЕ

- ▶ Необходимо носить соответствующие средства индивидуальной защиты во время установки, технического обслуживания и ремонта системы (защитные перчатки, защитные очки и т.д.).
- ▶ Не прикасайтесь к воздухозаборнику или алюминиевому радиатору блока.

⚠ Указание

- ▶ Неправильная установка или подсоединение оборудования и дополнительных устройств может привести к поражению электрическим током, короткому замыканию, утечкам, пожарам и другим повреждениям оборудования. Используйте только запчасти и дополнительное оборудование, изготовленное или одобренное производителем.
- ▶ Не размещайте предметы или оборудование сверху блока.
- ▶ Не сидите, не взбирайтесь и не стойте на блоке.

1.2.2 Хладагент**⚠ ОСТОРОЖНО**

- ▶ Предпринимайте соответствующие меры предосторожности для предотвращения протечки хладагента. В случае утечки хладагента следует немедленно проветрить участок. Возможный риск. Чрезмерная высокая концентрация хладагента в закрытой области может привести к аноксии (недостатку кислорода). Хладагент может производить токсичный газ, если он вступает в контакт с огнем.
- ▶ Хладагент должен быть утилизирован. Не выпускайте его в окружающую среду. Используйте вакуумный насос для извлечения хладагента из блока.

⚠ Указание

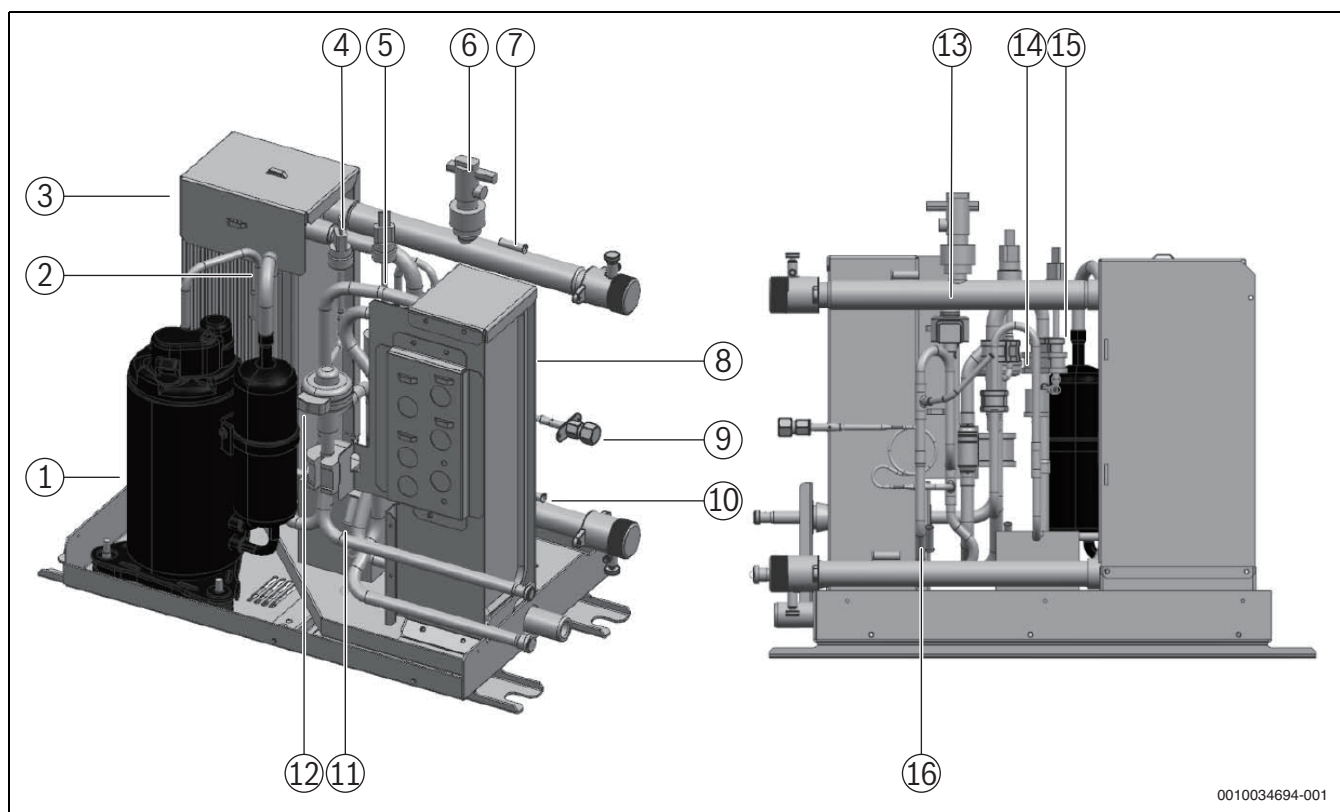
- ▶ Не заправляйте хладагент до завершения разводки электропроводки.
- ▶ Производите заправку хладагента после испытаний на герметичность и завершения вакуумной осушки.
- ▶ При заправке системы хладагентом не превышайте допустимую заправку.

1.2.3 Электричество**⚠ ОСТОРОЖНО**

- ▶ Перед открытием электронного блока управления и доступом к проводке цепи или компонентам внутри убедитесь, что электропитание блока отключено. Это предотвращает случайную подачу электропитания во время монтажных работ или работ по техническому обслуживанию.
- ▶ Если крышка электронного блока управления снята, нельзя допускать попадание жидкости в блок и нельзя притрагиваться к деталям внутри блока влажными руками.
- ▶ Отключите подачу электропитания минимум за 5 минут до получения доступа к электрическим частям. Измерьте напряжение на конденсаторе главной цепи или на клеммах электрического компонента для того чтобы убедиться, что напряжение менее 36 В, прежде чем прикасаться к компонентам цепи. Относительно клемм главной цепи и соединений, соблюдайте требования к соединениям и электрической проводке на заводской табличке.
- ▶ Убедитесь, что концы проводов не подвержены воздействию какой-либо внешней силы. Не допускается тянуть и сжимать кабели и провода. В то же время убедитесь, что концы проводки не контактируют с трубопроводом и листовым металлом.
- ▶ Перед закрытием крышки блока электронного управления убедитесь, что все клеммы компонентов надежно соединены. Перед подачей напряжения и запуском блока, убедитесь, что крышка электронного блока управления короба правильно сидит и закреплена винтами.

2 Общие

2.1 Детали модуля



0010034694-001

Рис. 1 Основные детали модуля

- [1] Компрессор
- [2] Датчик температуры нагнетания
- [3] Пластинчатый теплообменник, используемый как конденсатор
- [4] Датчик низкого давления
- [5] Датчик высокого давления
- [6] Датчик протока воды
- [7] Датчик температуры воды на выпуске
- [8] Пластинчатый теплообменник, используемый как испаритель
- [9] Подключение сервисной емкости
- [10] Датчик температуры воды на впуске
- [11] Датчик температуры жидкостной трубы на выпуске со стороны рефрижератора R410A
- [12] Электронный расширительный клапан на петле R410A
- [13] Электронный расширительный клапан на петле R134a
- [14] Переключатель высокого давления
- [15] Датчик температуры на стороне всасывания
- [16] Температура жидкостной трубы контура R134a

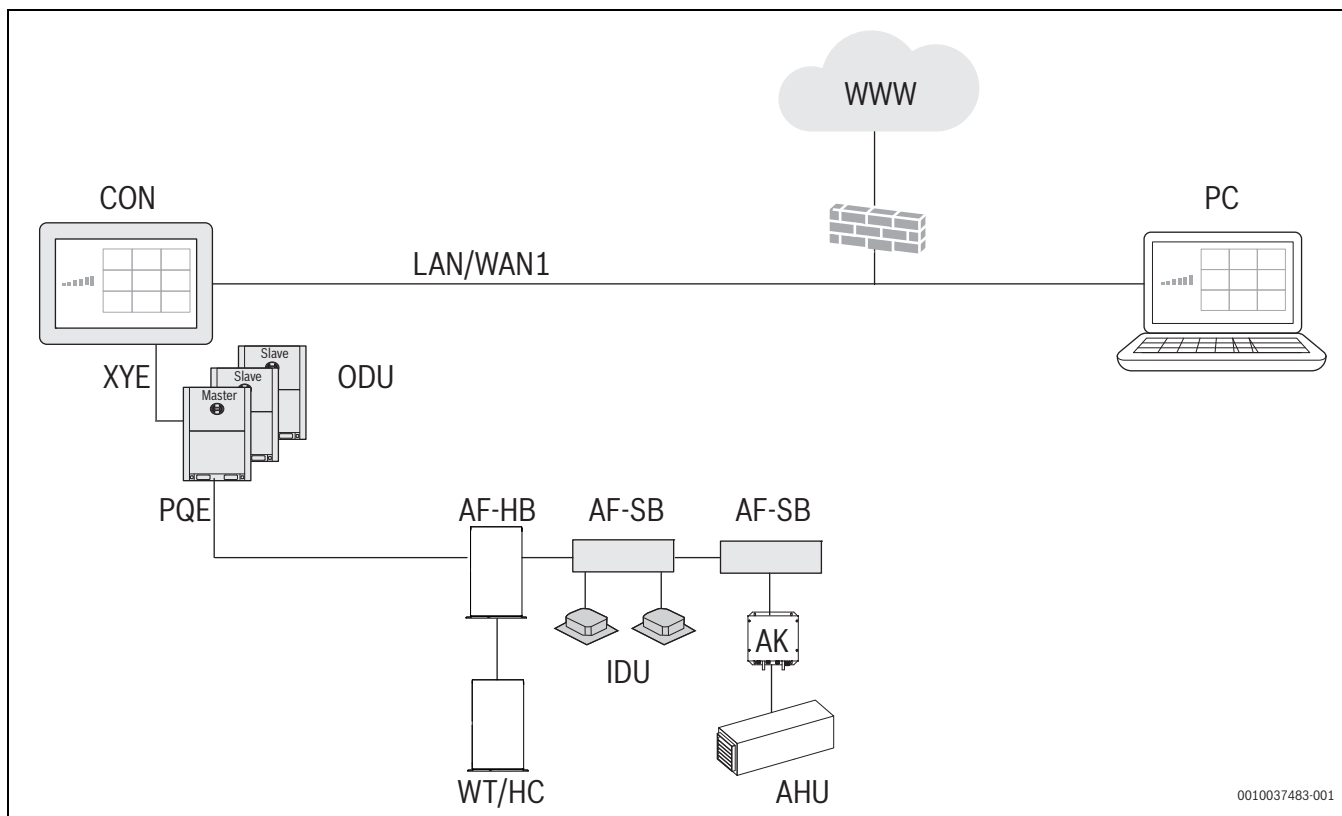
2.2 Номенклатура

Группа моделей	Тип	Показатель мощности ¹⁾	Электропитание ²⁾
AF (конвекция воздуха)	НВ (блок гидравлики)	140	-1

1) Мощность в кВт × 10

2) 220 – 240 В/50 – 60 Гц

2.3 Гидравлическая схема установки



0010037483-001

Рис. 2

АНУ	Система кондиционирования и вентиляции
АК	Комплект для подключения АНУ ¹⁾
АФ-НВ	Блок гидравлики
АФ-СВ	SBox
СОН	Комнатный регулятор
ИДУ	Внутренний блок
ОДУ	Внешний блок
ВТ/НС	Бак для воды или отопительный контур

1) Невозможно одновременное подключение блока гидравлики и комплекта АНУ в одну систему. Необходимо решить, что именно следует подключить: блок гидравлики или комплект АНУ.

2.4 Характеристики

Вследствие процесса постоянного улучшения приведенные далее технические спецификации могут изменяться без предварительного уведомления.

Технические данные	Ед.	Значение
Необходимая мощность контура нагрева при номинальной температуре воды ¹⁾ 40/45 °C (впуск/выпуск)	кВт	14
Цвет обшивки	–	Полярный белый
Чистые размеры (В × Ш × Г)	мм	795 × 450 × 300
Размеры в упаковке (В × Ш × Г)	мм	940 × 748 × 390
Вес нетто/вес брутто	кг	63/71
Расход воды (минимальный/номинальный/максимальный)	м ³ /ч	1,2/2,4/2,9
Присоединительный диаметр системы трубопроводов водяного контура (впуск/слив)	мм в	25,4/25,4 1 / 1
Водяной контур (тип подключения)		Наружная резьба
Расчетное давление для воды	МПа	0,1 – 0,3
Расчетное давление для R410A	МПа	4,0
Расчетное давление для R134a	МПа	3,1
Холодильные контуры		
Типы хладагента		R134a/R410A
Объем заправленного хладагента	кг	1,2
Тип масла		FV50S
Объем заправленного масла	кг	0,4
Присоединительный диаметр системы газопроводов	мм в	12,7 1/2
Присоединительный диаметр системы жидкостных трубопроводов	мм в	9,52 3/8
Тип соединения		Пайка
Диаметр труб для хладагента (сторона газа/жидкости)	мм в	12,7/9,52 1/2 / 3/8
Количество предварительно заправленного холодильного масла FV50S	л	0,4
Сторона подачи хладагента для пластинчатого теплообменника		
Количество		1
Пластины	шт.	76
Сторона подачи воды для пластинчатого теплообменника		
Количество		1
Пластины	шт.	38
Рабочий диапазон для системы отопления		
Температура окружающей среды	°C	-20...30
Сторона подачи воды	°C	25...80
Рабочий диапазон для горячей воды		
Температура окружающей среды	°C	-20...30
Сторона подачи воды	°C	25...80
Общее		
Номинальный уровень звукового давления	дБ(А)	43
Номинальный уровень звуковой мощности	дБ(А)	54
Расположение устройства (температура окружающей среды, мин. – макс.)	°C	0... 40
Место установки		Только в помещении
Диапазон температуры воды во время эксплуатации	°C	25...80
Электропитание	V Гц	220 – 240 ± 10 % 50/60
Количество фаз		1-ф
Ток MCA / MFA	A	16/20

1) С номинальными условиями контура нагрева: 7 °C DB/6 °C WB и 2,4 м³/ч

Таб. 1 Технические характеристики блока гидравлики

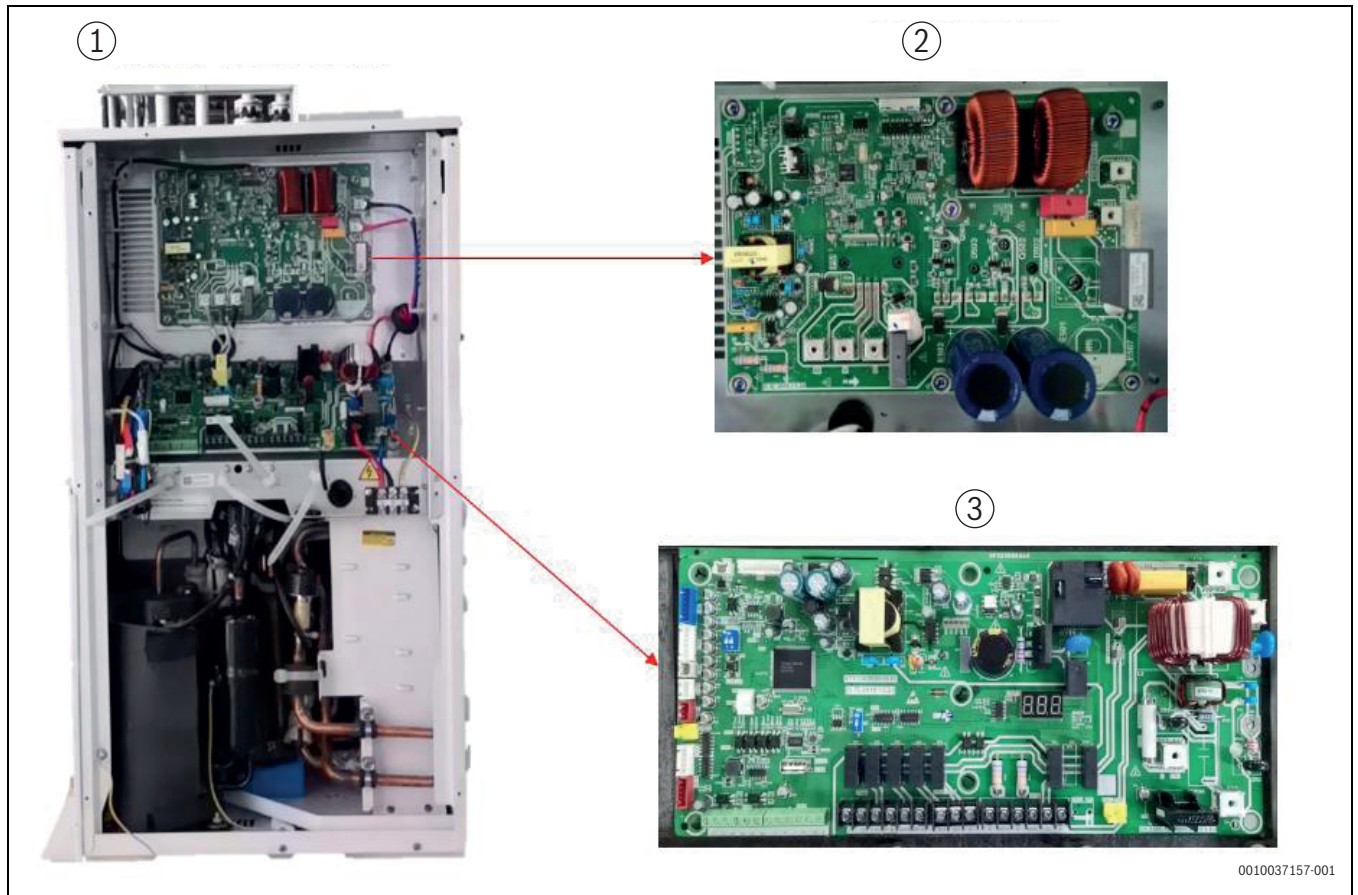
DB Температура сухого термометра

WB Температура мокрого термометра

3 Расположение электрического блока управления

3.1 Электрический блок управления

Электрический блок управления



0010037157-001

Рис. 3

- [1] Электрический блок управления
- [2] Модуль инвертора
- [3] Главная электронная плата

3.2 Главная электронная плата

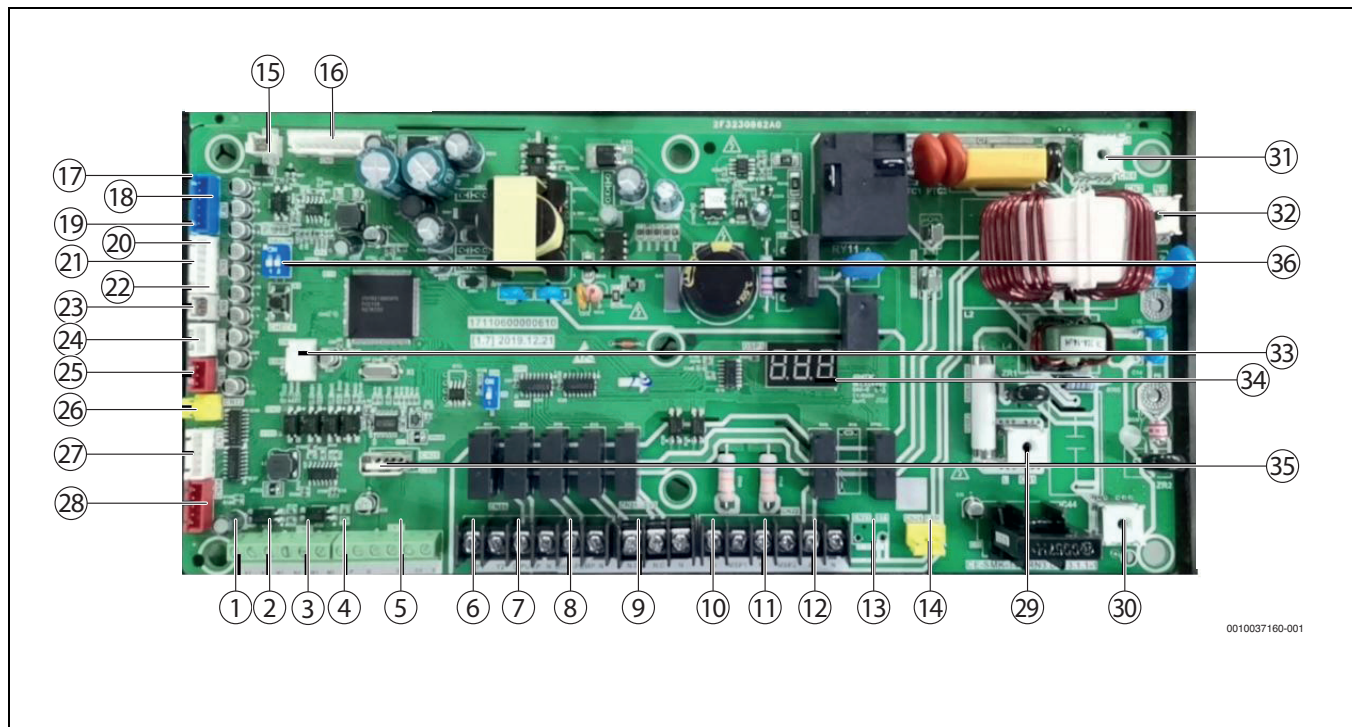


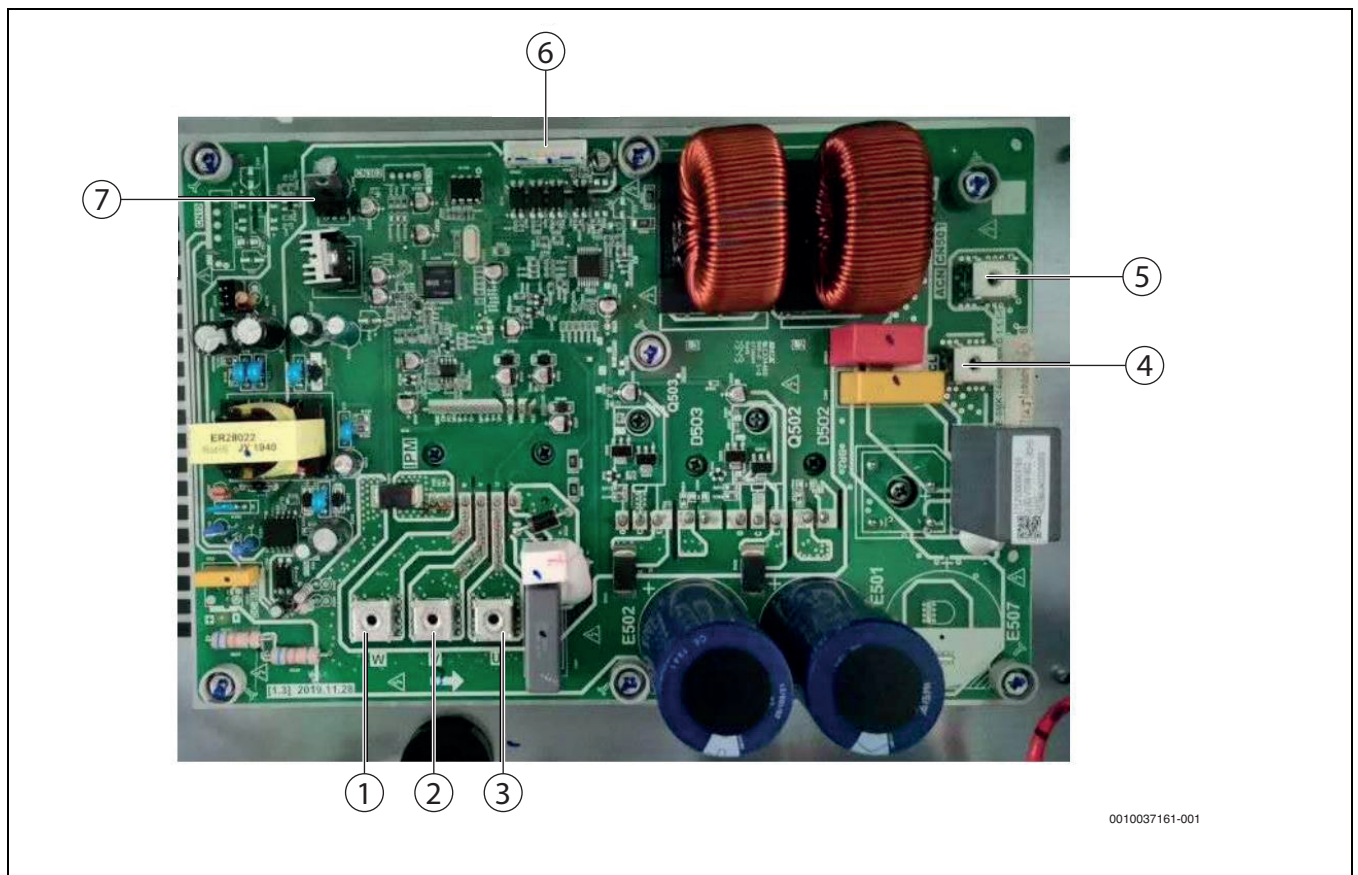
Рис. 4

Номер на рис. 4	Код порта	Код порта	Значение	Напряжение порта
1	X1X2	CN15	Порт для связи с проводным регулятором	0 или 18 В постоянного тока
2	N1N2		Порт для подачи сигнала об обесточивании	0 или 12 В постоянного тока
3	M1M2		Порт для подачи сигнала о скачках в электроснабжении	0 или 12 В постоянного тока
4	PQ	CN17	Порт для связи с наружным блоком	2,5 – 2,7 В постоянного тока
5	D1D2E		Порт для связи со шлюзом KNX или порт для связи с подчиненным блоком гидравлики (система управления группой)	2,5 – 2,7 В постоянного тока
6	Y1Y2	CN20	Резерв	–
7	С-насос N		Порт для циркуляционного насоса	220 В перем. тока
8	Насосгорячей воды N		Порт для насоса горячей воды	220 В перем. тока
9	SV 3	CN21	Порт для 3-ходового клапана (NC. N: нормально-закрытый клапан, NO. N: нормально-открытый клапан)	220 В перем. тока
10	N MSLP1	CN22	Порт для установки нескольких заданных значений 1	220 В перем. тока
11	N MSLP2		Порт для установки нескольких заданных значений 2	220 В перем. тока
12	AL. N		Резерв	–
13	ST	CN23	Резерв	–
14	FAN	CN24	Порт для вентилятора	220 В перем. тока
15	OD	CN6	Порт для связи с ПК	2,5 – 2,7 В постоянного тока
16	FS	CN5	Порт для датчика протока воды	0 или 12 В постоянного тока
17	T _{WIN}	CN7	Порт для датчика температуры воды на выходе	0 – 5 В постоянного тока (изменяется)
18	T _{WOUT}		Порт для датчика температуры воды на входе	0 – 5 В постоянного тока (изменяется)
19	T _{бака}		Порт для датчика температуры воды в баке	0 – 5 В постоянного тока (изменяется)
20	T7	CN8	Порт для датчика температуры в трубопроводе всасывания	0 – 5 В постоянного тока (изменяется)
21	T2A		Порт для датчика температуры в жидкостном трубопроводе контура R410A	0 – 5 В постоянного тока (изменяется)
22	T3		Порт для датчика температуры в жидкостном трубопроводе контура R134a	0 – 5 В постоянного тока (изменяется)
23	T7C	CN9	Порт для датчика температуры в выпускном трубопроводе	0 – 5 В постоянного тока (изменяется)
24	H-YL	CN10	Порт для датчика высокого давления	0 – 5 В постоянного тока (изменяется)
25	L-YL	CN11	Порт для датчика низкого давления	0 – 5 В постоянного тока (изменяется)

Номер на рис. 4	Код порта	Код порта	Значение	Напряжение порта
26	H-Pro	CN12	Порт для реле высокого давления	0 или 5 В постоянного тока
27	EEV2	CN13	Порт для расширительного электроклапана 2	0 или 12 В постоянного тока
28	EEV1	CN14	Порт для расширительного электроклапана 1	0 или 12 В постоянного тока
29	L	CN1	Порт электроснабжения для главной электронной платы (L)	220 В перем. тока
30	N	CN2	Порт электроснабжения для главной электронной платы (N)	220 В перем. тока
31	L-1	CN4	Порт электроснабжения для преобразователя частоты главной электронной платы (L)	220 В перем. тока
32	N-1	CN3	Порт электроснабжения для преобразователя частоты главной электронной платы (N)	220 В перем. тока
33	РЕЖИМ ОТЛАДКИ	CN30	Порт для программирования IC	0 – 5 В постоянного тока (изменяется)
34	DSP1	DSP1	Цифровой дисплей	–
35	USB	CN25	USB-порт для программирования IC	0 – 5 В постоянного тока (изменяется)
36	SW4	SW4	Переключатель DIP	–

Таб. 2 Порты главной электронной платы

3.3 Модуль преобразователя частоты



0010037161-001

Рис. 5

Номер на рис. 5	Код порта	Код порта	Значение	Напряжение порта
1	–	U	Порт U для подключения компрессора	380 В переменного тока
2	–	V	Порт V для подключения компрессора	380 В переменного тока
3	–	W	Порт W для подключения компрессора	380 В переменного тока
4	ACL	CN502	Порт электроснабжения для преобразователя частоты главной электронной платы (L)	310 В переменного тока
5	ACN	CN501	Порт электроснабжения для преобразователя частоты главной электронной платы (N)	310 В переменного тока
6	–	CN32	Связь с главной электронной платой	0 – 5 В (изменяется)
7	–	IC315	ЭСППЗУ	–

Таб. 3

3.4 Монтажные кабели

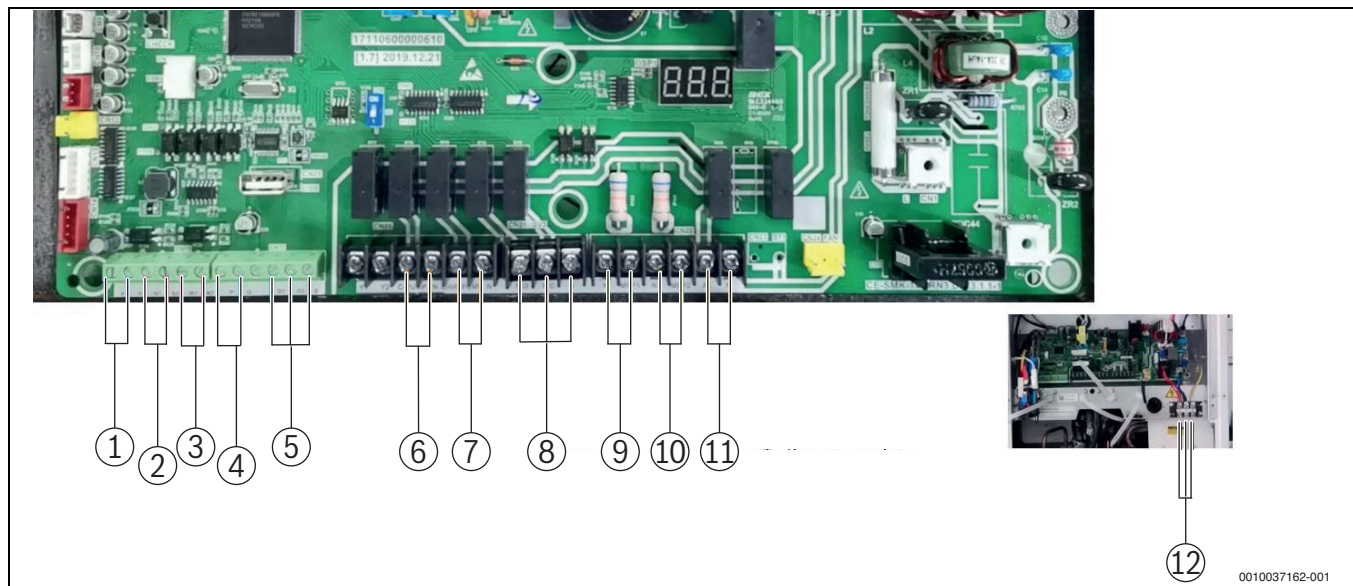


Рис. 6

- [1] К проводному регулятору (слаботочный кабель связи)
- [2] Свободный электрический сигнал (слаботочный вход)
- [3] Экономный электрический сигнал (слаботочный вход)
- [4] Шина связи для наружных блоков/блоков MS (слаботочный кабель связи)
- [5] Интерфейс управления группой гидравлических модулей/ для подключения к шлюзу KNX (слаботочный кабель связи)
- [6] Водяной насос с контактором перем. тока (высоковольтный выход)
- [7] К водяному насосу с контактором переменного тока (высоковольтный выход)
- [8] К 3-ходовому клапану (высоковольтный выход)
- [9] Вход 2 для коррекции потребности в энергии (высоковольтный вход)
- [10] Вход 1 для коррекции потребности в энергии (высоковольтный вход)
- [11] Выход для сигнала тревоги CN22 220 В (высоковольтный выход)
- [12] Электроснабжение (кабель электропитания)

0010037162-001

4 Диапазон рабочей температуры

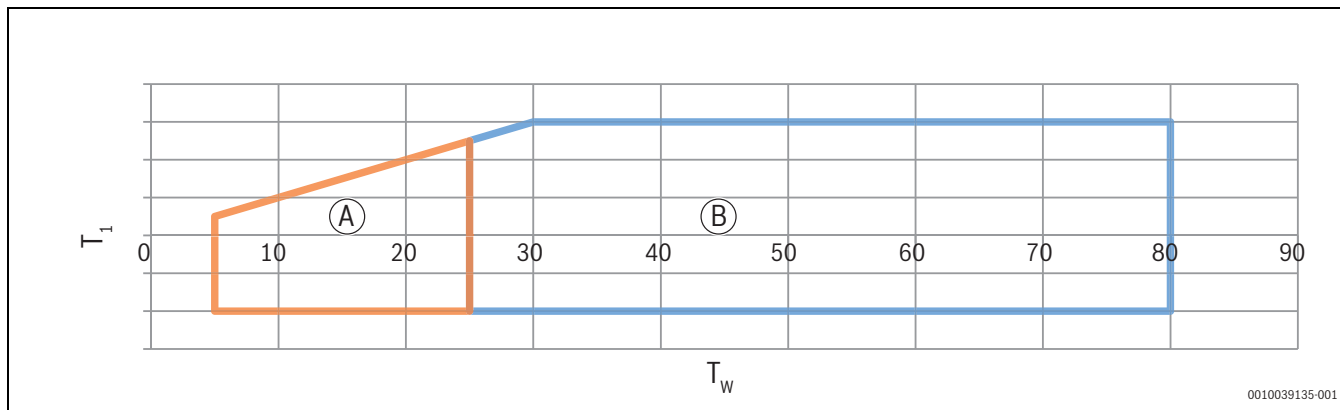


Рис. 7 Режим отопления

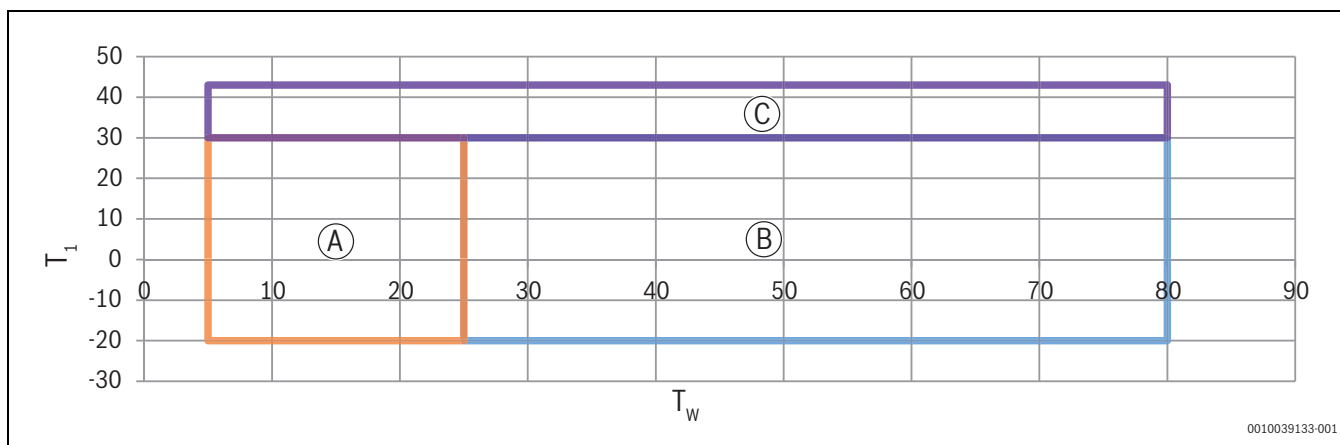


Рис. 8 Режим ГВС

Пояснения к рисунку 7 и 8:




- [A] Рабочий диапазон в режиме разогрева
- [B] Непрерывное отопление
- [C] Основной рабочий диапазон в режиме охлаждения
- T_1 Наружная температура
- T_w Температура воды на выходе

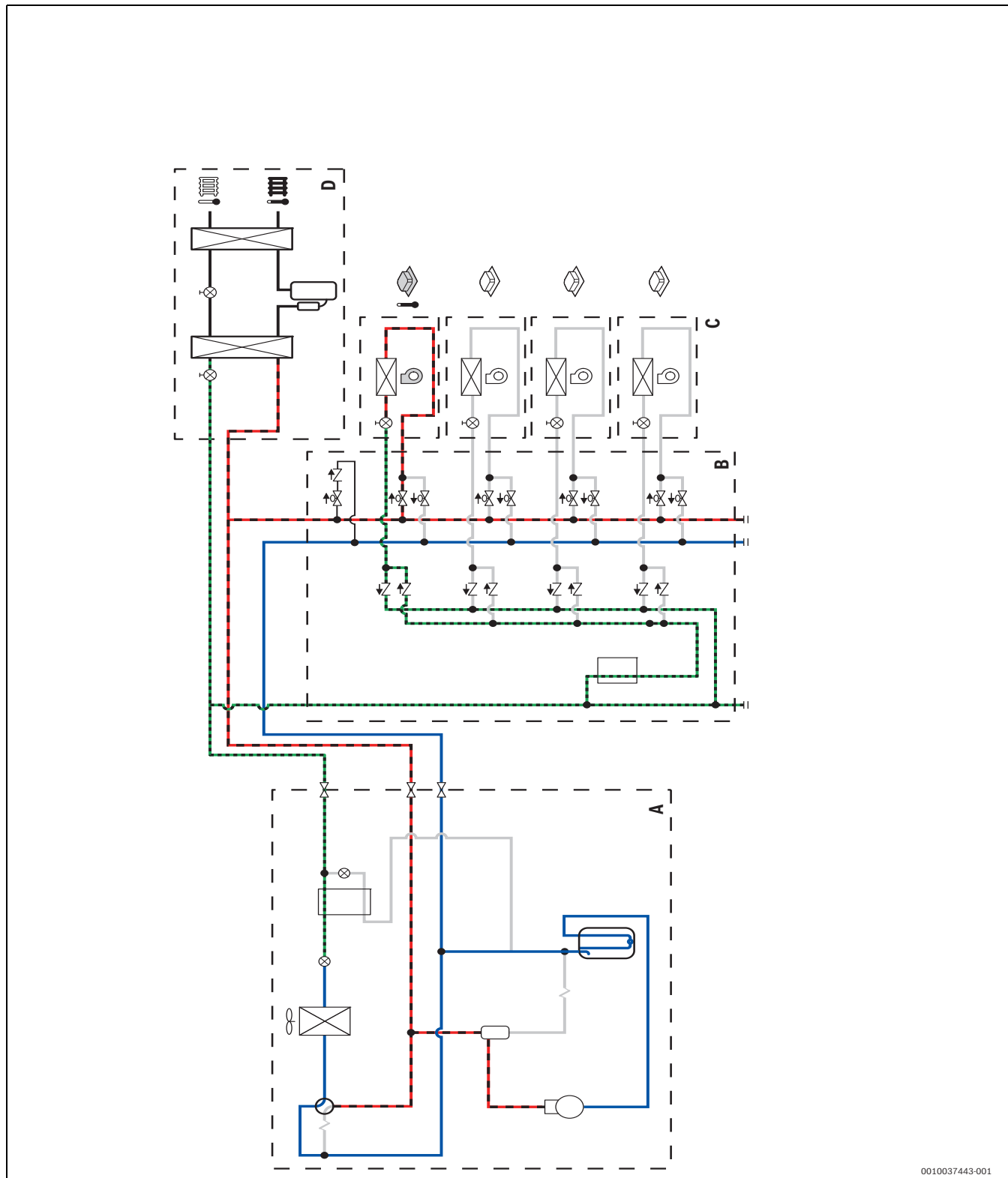
5 Схемы потока хладагента

5.1 Только отопление

Состояние системы:

- Внутренние блоки и блок гидравлики для отопления
- Блок гидравлики для отопления (в системе отсутствуют внутренние блоки)

	Газ высокого давления
	Газ низкого давления
	Рабочая жидкость
A	Внешний блок
B	SBox
C	Внутренний блок
D	Блок гидравлики



0010037443-001

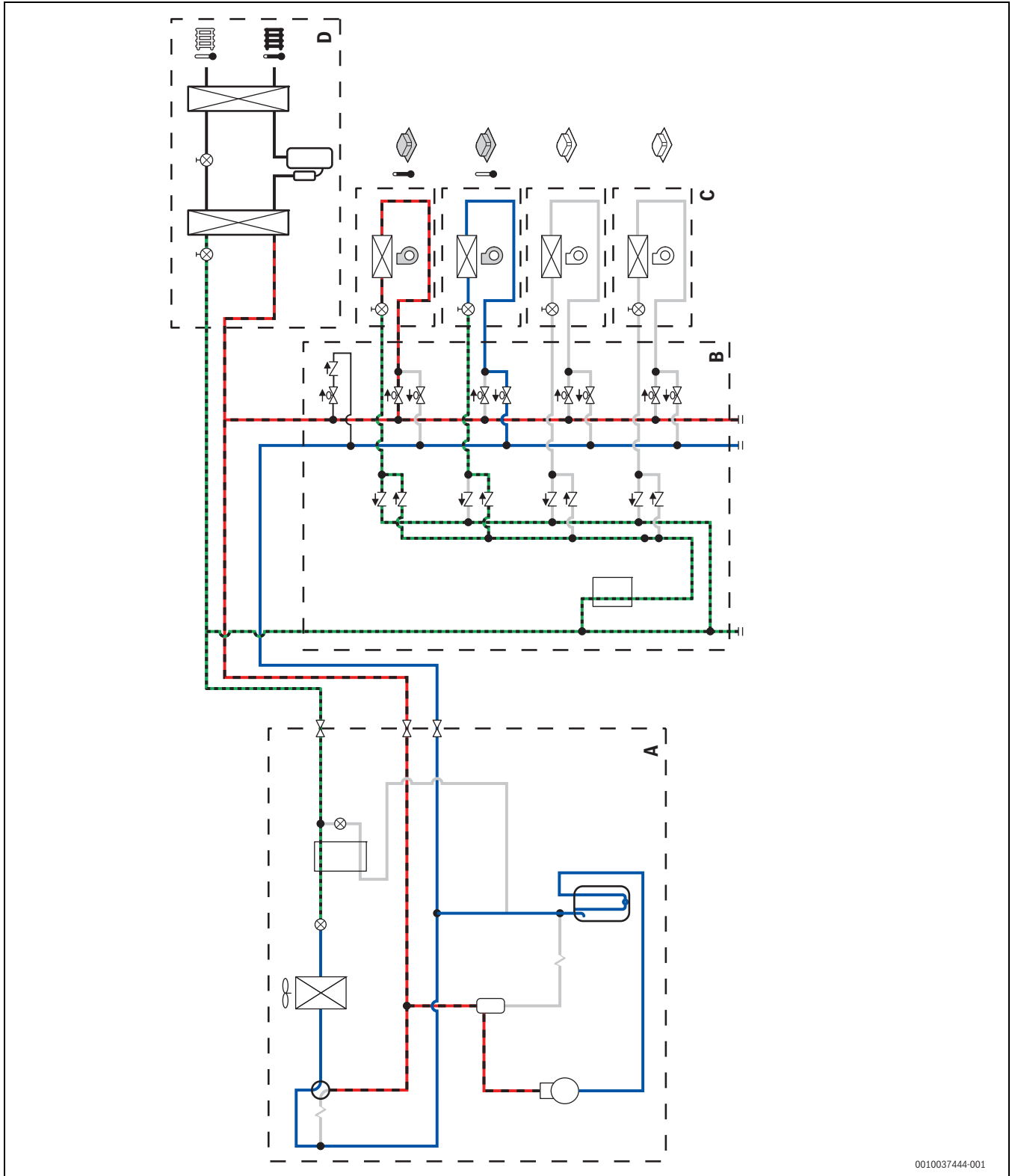
Рис. 9

5.2 Основное отопление (теплообменник наружного блока работает как испаритель)

Состояние системы:

- Внутренние блоки для охлаждения/отопления и блок гидравлики для отопления

- Газ высокого давления
- Газ низкого давления
- Рабочая жидкость
- A Внешний блок
- B SBox
- C Внутренний блок
- D Блок гидравлики



0010037444-001

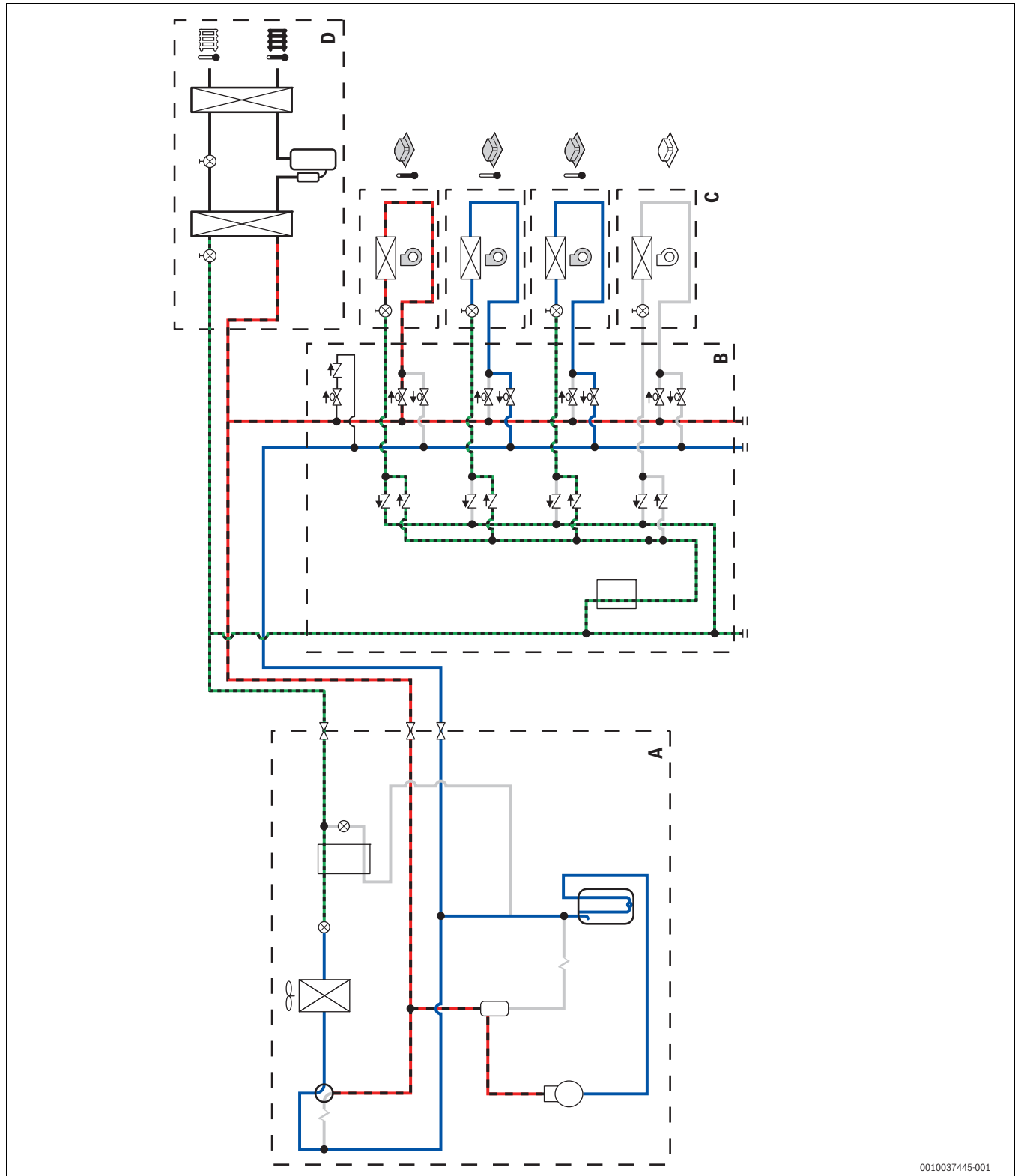
Рис. 10

5.3 Основное охлаждение (теплообменник наружного блока работает как испаритель)

Состояние системы:

- Внутренние блоки для охлаждения/отопления и блок гидравлики для отопления

- Газ высокого давления
- Газ низкого давления
- Рабочая жидкость
- A Внешний блок
- B SBox
- C Внутренний блок
- D Блок гидравлики



0010037445-001

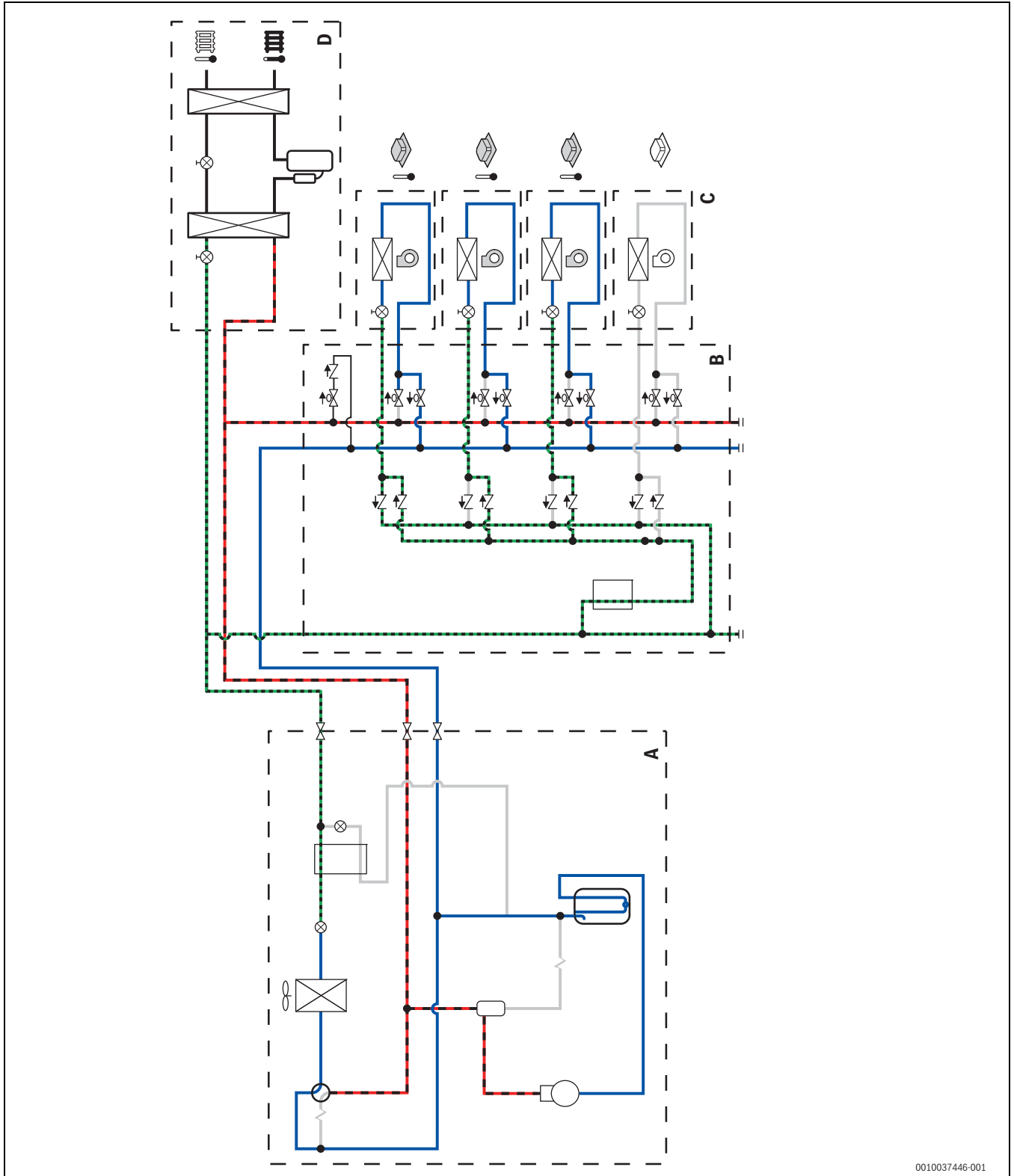
Рис. 11

5.4 Рекуперация тепла (свободное горячее водоснабжение)

Состояние системы:

- Внутренние блоки для охлаждения и блок гидравлики для отопления

- Газ высокого давления
- Газ низкого давления
- Рабочая жидкость
- A Внешний блок
- B SBox
- C Внутренний блок
- D Блок гидравлики

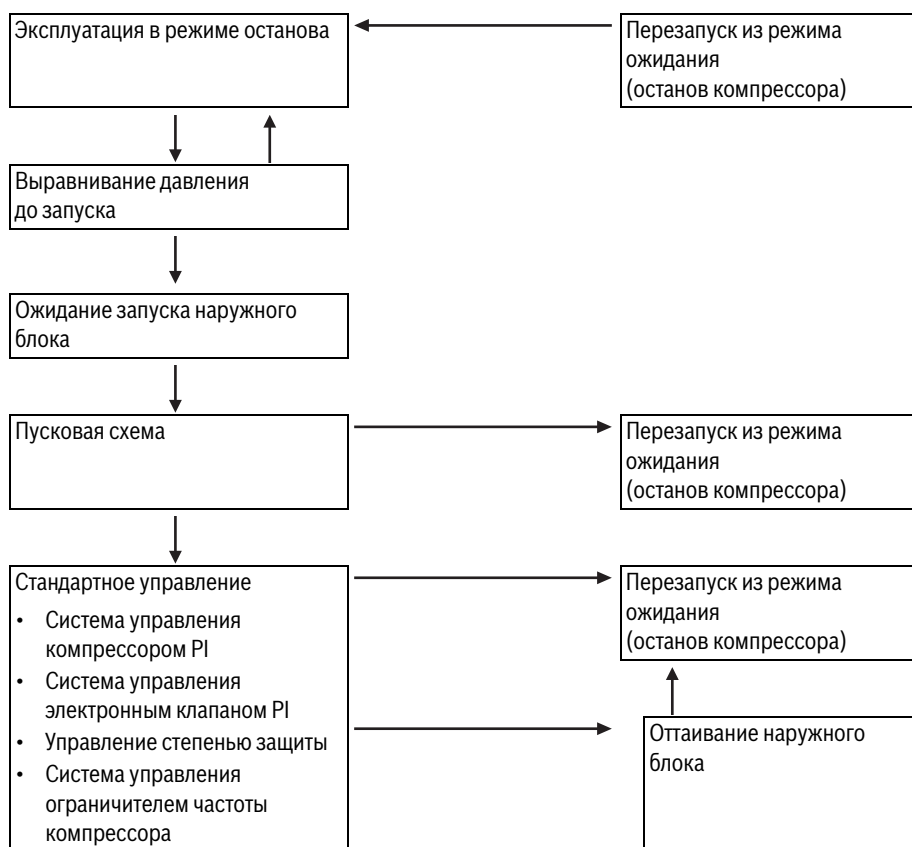


0010037446-001

Рис. 12

6 Логика системы управления гидравлическим модулем высокой температуры

6.1 Запуск/останов/переключение режима



Стандартная система управления (эксплуатация в режиме отопления): при переключении режима работы 3-ходовой клапан переключается из режима отопления в режим ГВС или наоборот.

6.2 Принцип управления гидравлическим модулем высокой температуры

Система управления компрессором

Частота компрессора рассчитана в зависимости от отклонения между показаниями T_c и T_{cs} .

- T_c : измеренная температура насыщения высокого давления
- T_{cs} : заданная температура насыщения высокого давления

Система управления EXV1

Степень открывания EXV1 рассчитана в зависимости от отклонения D_{SH} от D_{SHS} .

- $D_{SH} = T7C - T_c$: измеренное значение перегрева при сливе
- D_{SHS} : заданное значение перегрева при сливе

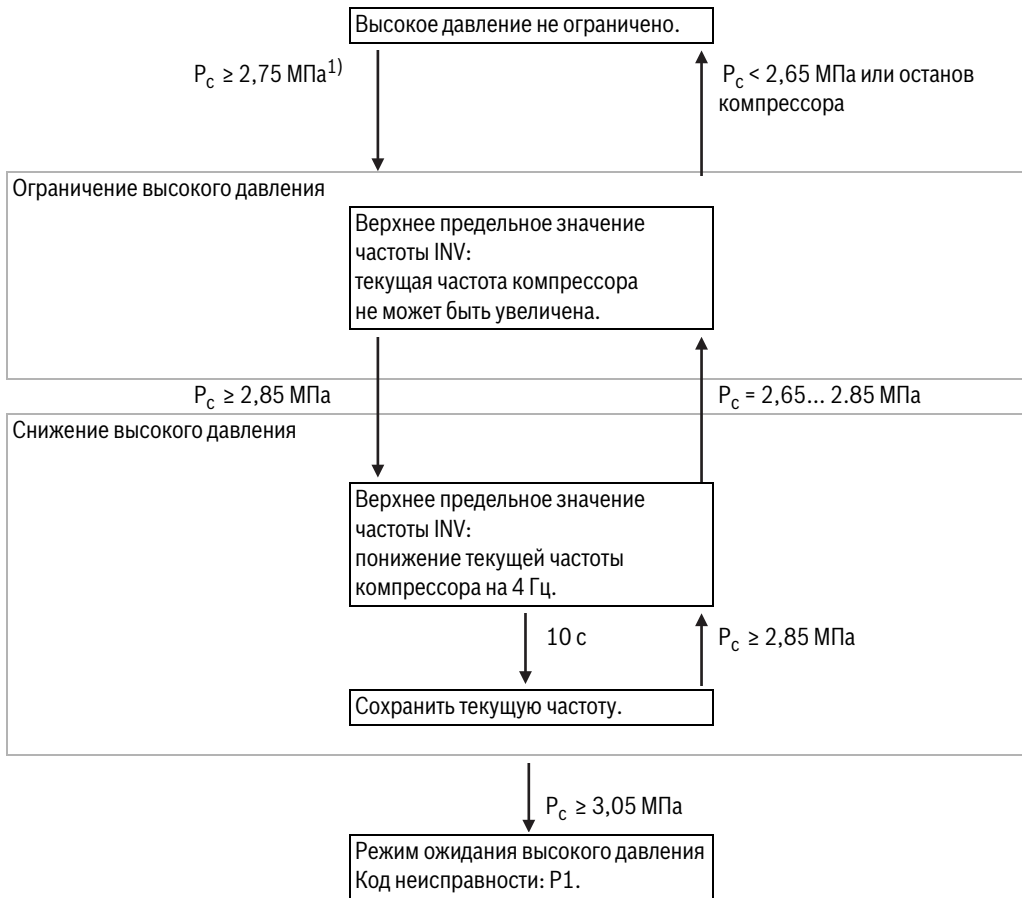
Система управления EXV 2

Степень открывания EXV2 рассчитана в зависимости от отклонения S_c от S_{cs} .

- $S_c = T_c - t2_a$: измеренное значение переохлаждения выпускной медной трубы пластинчатого теплообменника
- S_{cs} : заданное значение переохлаждения выпускной медной трубы пластинчатого теплообменника
- $t2_a$: измеренная температура насыщения высокого давления 2

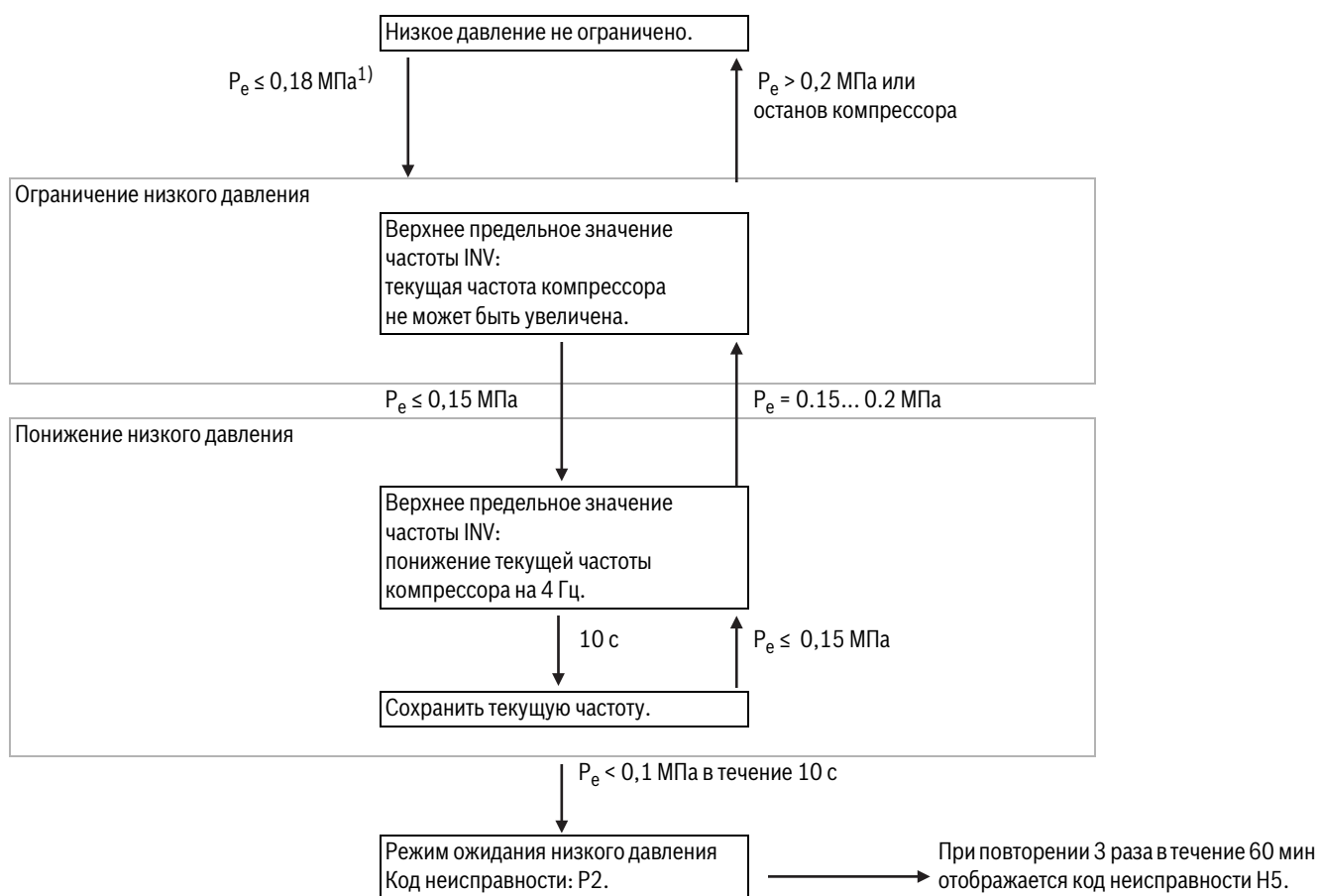
6.3 Управление предельным значением частоты и системой защиты

6.3.1 Частота для предельных значений высокого давления



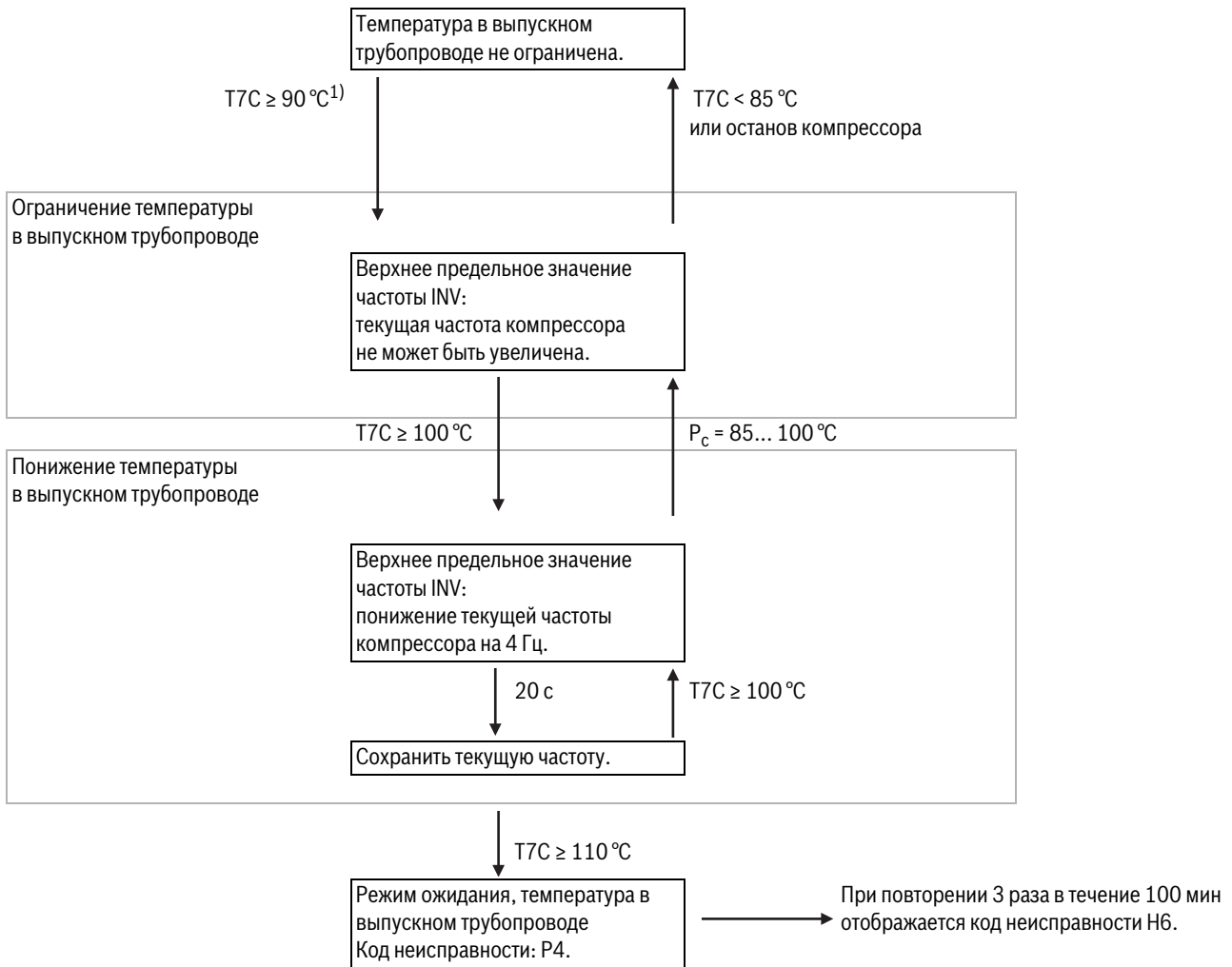
1) P_c : значение для обнаружения датчика высокого давления

6.3.2 Частота для предельных значений низкого давления



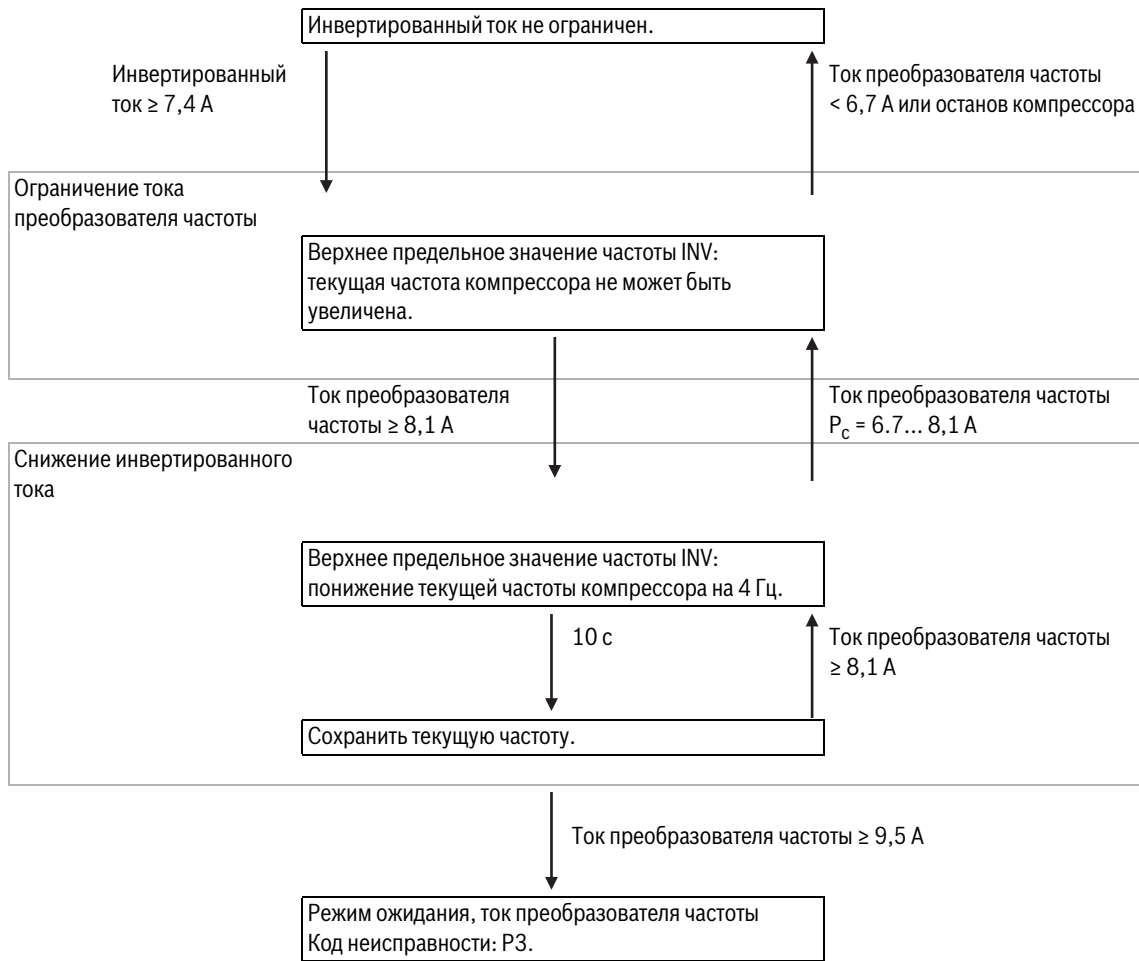
1) P_e : значение для обнаружения датчика низкого давления

6.3.3 Частотная защита предельных значений температуры при сливе

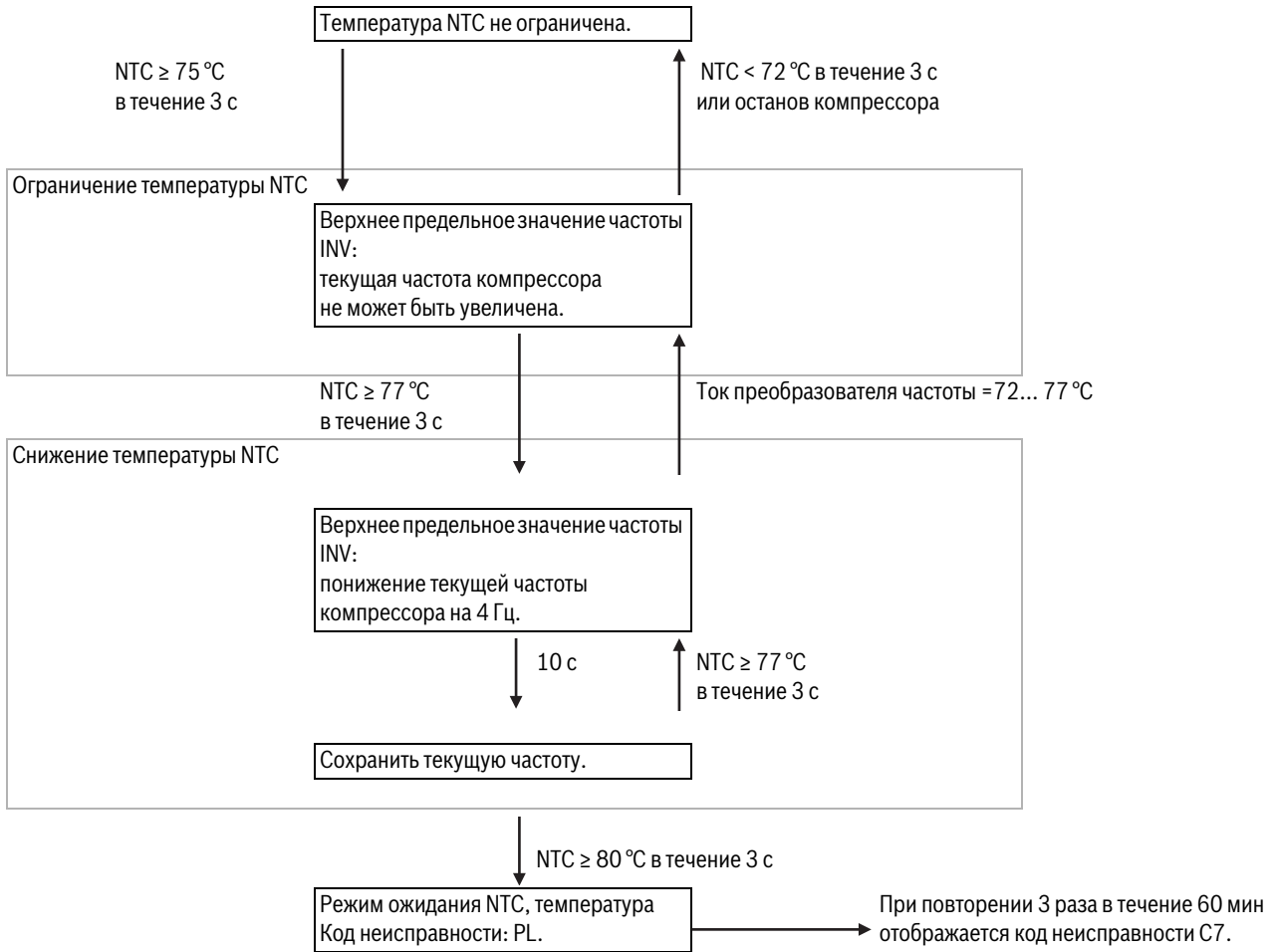


1) T7C: значение температуры в выпускном трубопроводе компрессора INV

6.3.4 Частотная защита текущих предельных значений компрессора



6.3.5 Частотная защита предельных значений температуры модуля преобразователя частоты



7 Общие сведения об интерфейсе пользователя

7.1 Пров.пульт упр.

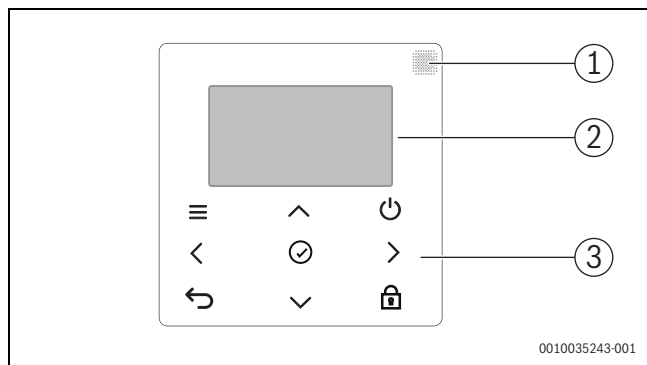


Рис. 13 Проводной регулятор блока гидравлики

- [1] Окно приемника инфракрасных сигналов
- [2] Дисплей
- [3] Кнопки

Кнопка	Функция
	Переход в раздел меню с начальной страницы
	Установка курсора на дисплей/переход в структуру меню/настройка параметров
	Возврат к предыдущему уровню
	Включение или выключение режима отопления либо активация или деактивация режима ГВС в меню
	Чтобы разблокировать регулятор, нажмите и удерживайте кнопку
	Переход к следующему шагу программирования графика работы по времени в меню/подтверждение выбора/вход в подменю главного меню

Таб. 4 Функции кнопок дисплея

7.2 Значки на дисплее

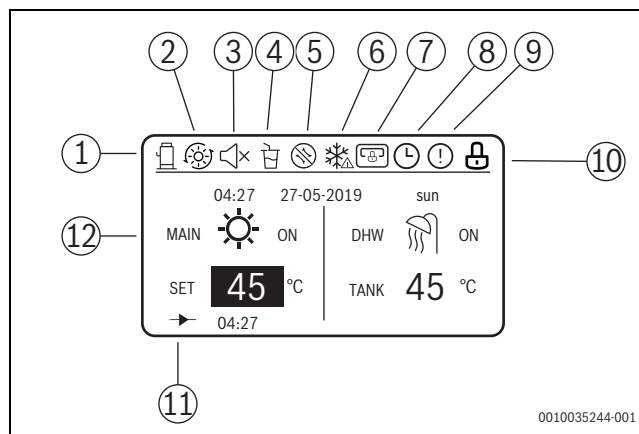


Рис. 14 Значки на дисплее

Позиция	Функции и режимы работы
1	Компрессор включен
2	Функция рекуперации тепла включена Произвольный электрический сигнал Низкий электрический сигнал
3	Бесшумный режим включен
4	Режим выходного дня включен
5	Режим дезинфекции включен
6	Функция защиты от замерзания включена Осуществляется оттаивание наружного блока
7	Блок гидравлики в состоянии централизованного управления
8	Таймер включен Недельный таймер включен
9	Неисправности и функции защиты
10	Кнопка блокирования проводного регулятора
11	Предварительно настроенный индикатор температуры → без изменений ↓ уменьшение ↑ увеличение
12	Меню и параметры на дисплее

Таб. 5 Значки на дисплее

8 Общие сведения об эксплуатации системы

Блок гидравлики оснащается функцией отопления (**ROOM/MAIN**) и функцией ГВС (**DHW**), которые можно отнести к различным классам использования. В зависимости от назначения системы в меню **FOR SERVICEMAN** устанавливаются следующие параметры:

- Блок гидравлики, поддерживающий только режим отопления
 - **HEAT MODE SETTING > HEAT MODE = YES**
 - **DHW MODE SETTING > DHW MODE = NO**
- Блок гидравлики, поддерживающий только режим ГВС.
 - **HEAT MODE SETTING > HEAT MODE = NO**
 - **DHW MODE SETTING > DHW MODE = YES**
- Блок гидравлики, поддерживающий оба режима: отопление и ГВС.
 - **HEAT MODE SETTING > HEAT MODE = YES**
 - **DHW MODE SETTING > DHW MODE = YES**

Режим отопления относится к категории следующих задач:

- Управление температурой подающей линии
 - **HEAT MODE SETTING > LEAVING WATER TEMP. = YES**
 - Блок гидравлики устанавливает требуемую температуру теплоносителя и работает по заданному значению температуры.
 - Стандартная индикация на дисплее: **MAIN**
- Управление температурой помещения
 - **HEAT MODE SETTING > ROOM TEMP. = YES**
 - Блок гидравлики обеспечивает требуемую температуру помещения и осуществляет управление согласно значению температуры помещения, передаваемому в проводной регулятор.
 - Стандартная индикация на дисплее: **ROOM**

Интерфейсы проводного регулятора настраиваются непосредственно на объекте.



См. инструкцию по монтажу AF-HB 140-1 и руководство пользователя для регулятора ARC HB.

9 Коды ошибок

Код ошибки на светодиодном индикаторе	Значение
FE	Ошибка неопределенного адреса
EE	Ошибка энергонезависимой памяти EEPROM
C7	3 срабатывания защиты при частичной нагрузке (PL) в течение 100 минут
E9	Несогласованность EEPROM
H4	Защита модуля инвертора
H5	3 срабатывания защиты P2 в течение 60 минут
H6	3 срабатывания защиты P4 в течение 100 минут
1F6	Электронный расширительный клапан 1: ошибка соединения
2F6	Электронный расширительный клапан 2: ошибка соединения
E1	Ошибка обмена данными между блоком гидравлики и проводным контроллером
E8	Ошибка расхода воды
F3	Датчик температуры на выпуске воды: ошибка
F9	Датчик температуры на впуске воды: ошибка
F5	Датчик температуры в баке: ошибка
E7	Датчик температуры в выпускной трубе: ошибка
FA	Датчик температуры во всасывающей трубе: ошибка
F7	Ошибка: одинаковый адрес с внутренним блоком
FC	Петля R410A, датчик температуры в жидкостной трубе: ошибка
Fd	Датчик температуры в жидкостной трубе контура R134a: ошибка
F8	Датчик комнатной температуры: ошибка
H8	Ошибка датчика высокого давления
Hb	Ошибка датчика низкого давления
E2	Ошибка обмена данными между блоком гидравлики и наружным блоком
H0	Ошибка связи между главным чипом управления и чипом драйвера преобразователя постоянного тока в переменный
E0	Ошибка обмена данными между ведущим блоком гидравлики и ведомым блоком гидравлики
Ed	Ошибка во внешнем блоке
E5	Электропитание не соответствует норме
PP	Недостаточна защита компрессора нагнетания от перегрева
P1	Защита от высокого давления в выпускном трубопроводе
P2	Защита от низкого давления во всасывающем трубопроводе
P3	Защита от превышения тока в компрессоре
P4	Защита по температуре нагнетания
PL	Защита по температуре модуля инвертора
F1	Недопустимое напряжение на шине постоянного тока

Таб. 6 Коды ошибок блока гидравлики

10 Охрана окружающей среды и утилизация

Защита окружающей среды — это основной принцип деятельности предприятий группы Bosch.

Качество продукции, экономичность и охрана окружающей среды — равнозначные для нас цели. Мы строго соблюдаем законы и правила охраны окружающей среды.

Для защиты окружающей среды мы применяем наилучшую технику и материалы (с учетом экономических аспектов).

Упаковка

При изготовлении упаковки мы учитываем национальные правила утилизации упаковочных материалов, которые гарантируют оптимальные возможности для их переработки.

Все используемые упаковочные материалы являются экологичными и подлежат вторичной переработке.

Оборудование, отслужившее свой срок

Приборы, отслужившие свой срок, содержат материалы, которые можно отправлять на переработку.

Компоненты системы легко разделяются. Пластмасса имеет маркировку. Поэтому различные конструктивные узлы можно сортировать и отправлять на переработку или утилизировать.

Отслужившее свой срок электрическое и электронное оборудование



Этот знак означает, что продукт не должен утилизироваться вместе с другими отходами, а должен быть доставлен в пункты сбора отходов для обработки, сбора, переработки и утилизации.

Этот знак распространяется на страны, в которых действуют правила в отношении электронного лома, например, "Европейская директива 2012/19/EG об отходах электрического и электронного оборудования". Эти правила устанавливают рамочные условия, применимые к возврату и утилизации отработанного электронного оборудования в каждой стране.

Поскольку электронные устройства могут содержать опасные вещества, они требуют ответственной утилизации, чтобы минимизировать потенциальный ущерб окружающей среде и опасность для здоровья человека. Кроме того, утилизация электронного лома помогает сберечь природные ресурсы.

За более подробной информацией об экологически безопасной утилизации отработанного электрического и электронного оборудования обращайтесь в местные органы власти, в компанию по утилизации отходов или к продавцу, у которого вы приобрели изделие.

Дополнительную информацию можно найти здесь:
www.weee.bosch-thermototechnology.com/





Российская Федерация

ООО "Бош Термотехника"
Вашутинское шоссе, 24
141400 г. Химки, Московская область
Телефон: (495) 560 90 65
www.bosch-climate.ru

Республика Беларусь

ИП ООО "Роберт Бош"
67-712, ул. Тимирязева
220035, г. Минск
Телефон: (017) 396 34 01
www.bosch-climate.by

Казахстан

"Роберт Бош" ЖШС
Мұратбаев к-сі, 180
050012, Алматы, Қазақстан
Тел: 007 (727) 331 86 00
www.bosch-climate.kz