

EV3 CHILL/HPRU & EVD CHILL/HPRU

Контроллеры для одноконтурных и двухконтурных
чиллеров и тепловых насосов





Важно

Внимательно прочитайте это руководство перед установкой и перед использованием устройств и примите все предписанные меры предосторожности. Храните это руководство вместе с устройствами для будущих консультаций. Используйте устройства только так, как описано в данном руководстве. Не используйте эти устройства в качестве устройств безопасности.



Утилизация

Устройства должны быть утилизированы в соответствии с местными правилами, регулирующими сбор электрических и электронных отходов.

СОДЕРЖАНИЕ

1	ВВЕДЕНИЕ	5
1.1	Доступные модели, коды заказа и технические характеристики	6
1.1.1	Контроллеры	6
1.1.2	Удаленные пользовательские интерфейсы	8
1.1.3	I/O расширения	10
2	ОПИСАНИЕ	11
2.1	Описание EV3 CHILL/HPRU	11
2.2	Описание EVD CHILL/HPRU	12
2.3	Описание EV3K01	13
2.4	Описание EVJ LCD	14
2.5	Описание EVD094	15
3	РАЗМЕРЫ И МОНТАЖ	16
3.1	Размеры и монтаж EV3 CHILL/HPRU	16
3.2	Размеры и монтаж EVD CHILL/HPRU и EVD094	16
3.3	Размеры и монтаж EV3K01	18
3.4	Размеры и монтаж EVJ LCD	18
3.4.1	Модели для монтажа на панель	18
3.4.2	Модели для монтажа на стену	19
3.4.3	Модели для настенного монтажа с корпусом во встроенном боксе	20
3.5	ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ	21
3.6	Описание разъемов EV3 CHILL/HPRU	21
3.6.1	Пример электрического подключения EV3 CHILL/HPRU	23
3.7	Описание разъемов EVD CHILL/HPRU	24
3.7.1	Пример электрического подключения EVD CHILL/HPRU	26
3.8	Описание разъемов EV3K01	27
3.8.1	Пример электрического подключения EV3K01	27
3.9	Описание разъемов EVJ LCD	29
3.9.1	Модели для монтажа на панель	29
3.9.2	Модели для монтажа на стену.....	30
3.9.3	Модели для настенного монтажа с корпусом во встроенном боксе	33
3.10	Описание разъемов EVD094	35
3.10.1	Пример электрического подключения EVD094	36
3.11	Согласование линии RS-485	37
4	ОПИСАНИЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОГО ИНТЕРФЕЙСА	38
4.1	Функции кнопок	38
4.2	Дисплей	38
4.2.1	Значки	39
4.2.2	Сигнализация	40
5	МЕНЮ	42
5.1	Уровни доступа	42
5.2	Быстрые меню	42
5.3	Доступ в главное меню	42
5.4	Список всех меню	43
5.5	Меню аварий и История аварий	44
5.6	Видимость меню	44
6	ВЫБОР РЕЖИМОВ РАБОТЫ	45
7	НАСТРОЙКА УСТРОЙСТВА	46
7.1	Параметры	46
7.2	Настройка входов	60
7.2.1	Настройка функции входа	60
7.2.2	Настройка входов универсального типа	61
7.3	Настройка аналоговых выходов	62
7.3.1	Настройка типа аналогового выхода	62
7.3.2	Настройка функции аналогового выхода	64
7.4	Настройка симисторных и транзисторных выходов в качестве аналоговых выходов	64

7.5	Настройка цифровых выходов	64
8	ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫЕ ПОРТЫ	66
9	ФУНКЦИИ УПРАВЛЕНИЯ	67
9.1	Исходная информация	67
9.2	Рабочий режим	67
9.3	Настройка датчика контроля	67
9.4	Компрессоры	68
9.4.1	Исходная информация	68
9.4.2	Одноконтурное управление	70
9.4.3	Двухконтурное управление	74
9.4.4	Удаленное управление	81
9.4.5	Возврат масла	81
9.4.6	Динамическая уставка	82
9.4.7	Соленоидный клапан	83
9.5	Перепуск горячего газа	83
9.6	Насос системы	84
9.6.1	Исходная информация	84
9.6.2	Управление	84
9.6.3	Управление ON/OFF	84
9.6.4	Модулирующее управление	85
9.6.5	Управление антизамерзанием	85
9.7	Электрические нагревательные элементы системы	85
9.7.1	Исходная информация	85
9.7.2	Нагревательные элементы в режиме антизамерзания	86
10	Управление вентиляторами	87
10.1	Исходная информация	87
10.2	Функция ступенчатого управления	87
10.3	Функция модулирующего управления	88
10.4	Контроль производительности во время разморозки	88
11	Разморозка	89
11.1	Исходная информация	89
11.1.1	Управление запуском разморозки	89
11.2	Управление окончанием разморозки	89
12	Горячее водоснабжение (ГВС)	91
12.1	Исходная информация	91
12.2	Функция антилегионелла	92
12.3	Электронагревательные элементы бойлера	92
12.4	Солнечные панели	93
13	ВНУТРЕННИЕ СТАТУСЫ	94
14	АВАРИИ	97
15	АКСЕССУАРЫ	101
15.1	Интерфейсы INTRABUS/RS-485 и ключ программирования EVIF22ISX	101
15.1.1	Использование интерфейса RS485 в сети INTRABUS	101
15.1.2	Использование ключа программирования	102
15.2	Последовательный интерфейс EVIF20SUXI RS-485/USB	103
15.3	0025100010 защита от влаги	103
15.4	Наборы разъемов C/JAV (разъемы для подключения устройств)	104
16	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	105
16.1	Технические характеристики EV3 CHILL/HPRU	105
16.2	Технические характеристики EVD CHILL/HPRU	107

1 ВВЕДЕНИЕ

EV3 CHILL/HPRU и EVD CHILL/HPRU — это контроллеры для одно- и двухконтурных воздухо-водяных и водо-водяных чиллеров и тепловых насосов с количеством компрессоров до 6. EV3 CHILL/HPRU доступен в стандартном формате 74 x 32 мм со встроенным пользовательским интерфейсом, состоящим из двухстрочного светодиодного дисплея (с десятичной точкой и функциональными значками) и четырех сенсорных клавиш. Для устройств гарантируется защита IP65 и легкость очистки. Напряжение питания составляет 12 В переменного тока, контроллер устанавливается в панель защелкивающимися кронштейнами.

EVD CHILL/HPRU, с другой стороны, доступен в стандартном 4-модульном формате DIN, в слепой версии или с двухстрочным светодиодным дисплеем. Напряжение питания 115...230 В переменного тока, а контроллер предназначен для установки на DIN-рейку внутри распределительного щита. Для обоих контроллеров доступны два различных удаленных пользовательских интерфейса: EV3K01 (доступен в стандартном формате 74 x 32 мм, состоящий из двухстрочного светодиодного дисплея, четыре сенсорные клавиши и установка в панель) и EVJ LCD (в формате 111 x 76 мм, состоящий из статического двухстрочного ЖК-дисплея, шести сенсорных клавиш и установки в панель или стену). Когда управление основано на давлении испарения, а не на давлении конденсации, можно управлять компрессорно-конденсаторными агрегатами (охлаждение) или сухими градирнями. Также можно настроить контроллеры для реагирования на (до 6) цифровые команды, а не на аналоговую команду с удаленного главного блока.

Эти контроллеры могут управлять компрессорами и вентиляторами как ступенчатого, так и модулирующего (далее **мод**) типа.

1.1 Доступные модели, коды заказа и технические характеристики

1.1.1 Контроллеры

В таблице ниже показаны доступные модели, коды заказа и технические характеристики контроллеров.

	EV3 CHILL		EVD CHILL			EV3 HPRU		EVD HPRU		
Размеры										
74 x 32 мм	•	•				•	•			
4 DIN модуля			•	•	•			•	•	•
Интерфейс пользователя										
Версия без дисплея			•	•				•	•	
Двухстрочный LED дисплей + 4 емкостные кнопки	•	•				•	•			
Двухстрочный LED дисплей + 6 кнопок					•					•
Монтаж										
На панель	•	•				•	•			
В щит управления			•	•	•			•	•	•
Разъемы										
Разъемы Micro-Fit	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Краевые разъемы	•	•				•	•			
Вставные винтовые клеммные колодки	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Напряжение питания										
12 VAC не изолированное	•	•				•	•			
115... 230 VAC изолированное			•	•	•			•	•	•
Настраиваемые входы										
NTC или сухой контакт	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
NTC/4-20 мА/0-5 В/0-10 В или сухой контакт	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Цифровые входы										
Сухой контакт/импульсный	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Сухой контакт	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Аналоговый выходы										
0-10 В/ШИМ/обрыв фазы	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Цифровые выходы (электромеханические реле; А нагр. @ 250 VAC)										
2 А SPST	4	4				4	4			
3 А SPST			2	2	2			2	2	2
8 А SPDT			1	1	1			1	1	1
12 А SPST			1	1	1			1	1	1
Цифровые выходы (симистор; А нагр. @ 250 VAC)										
200 мА		1					1			
2 А		1					1			
Цифровые выходы (транзистор)										
12 VDC, макс. 40 мА			1	1	1			1	1	1

Коммуникационные порты										
INTRABUS	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
RS-485		1		1	1		1		1	1
Другие особенности										
Часы реального времени		•		•	•		•		•	•
Звуковой сигнал аварии	•	•			•	•	•			•
Коды заказа										
Код заказа ⁽¹⁾	(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)	(g)	(h)	(i)	(j)

(1)

Код заказа:

(a) EV3904LM2 (EV3904LM2GF с портом RS-485 и часами реального времени)

(b) EV3906LM2GF

(c) EVD904BM9

(d) EVD904BM9MF

(e) EVD904LM9MF

(f) EV3914LM2 (EV3914LM2GF с портом RS-485 и часами реального времени)

(g) EV3916LM2GF

(h) EVD914BM9

(i) EVD914BM9MF

(j) EVD914LM9MF

Разъемы (комплекты) для подключения контроллеров необходимо заказывать отдельно. В таблице ниже показан код покупки каждого контроллера и код его разъема.

Код заказа устройства	Код заказа комплекта разъемов
EV3904LM2	CJAV37
EV3906LM2GF	CJAV39
EVD904BM9	CJAV38
EVD904BM9MF	CJAV38
EVD904LM9MF	CJAV38
EV3904LM2	CJAV37
EV3906LM2GF	CJAV39
EVD904BM9	CJAV38
EVD904BM9MF	CJAV38
EVD904LM9MF	CJAV38

1.1.2 Удаленные пользовательские интерфейсы

В таблице ниже показаны модели, коды заказа и технические характеристики удаленных пользовательских интерфейсов EV3K01.

Размеры	
74 x 32 мм	•
Интерфейс пользователя	
Двухстрочный LED дисплей + 4 емкостных кнопки	•
Монтаж	
На панель	•
Разъемы	
Вставные винтовые клеммные колодки	•
Напряжение питания	
12 VAC/DC не изолированное	•
Коммуникационные порты	
INTRABUS	•
Другие особенности	
Звуковой сигнал аварии	•
Коды заказа	
Код заказа	EV3K01X0CT

В таблице ниже показаны модели, коды заказа и технические характеристики удаленных пользовательских интерфейсов EVJ LCD.

Размеры					
111.4 x 76.4 mm	•	•	•	•	•
Интерфейс пользователя					
Двухстрочный ЖК-дисплей + 6 емкостных клавиш	•	•	•	•	•
Монтаж					
На панель	•				
На стену		•	•		
На стену в защищенном боксе				•	•
Разъемы					
Фиксированные винтовые клеммные колодки		•	•	•	•
Вставные винтовые клеммные колодки	•				
Напряжение питания					
12 VAC/DC не изолированное	•	•	•		
115... 230 VAC изолированное				•	•
Коммуникационные порты					
INTRABUS	•		•	•	•
RS-485 INTRABUS		•			
Другие особенности					
Звуковой сигнал аварии	•	•	•	•	•
Коды заказа					
Код заказа	EVJD900N2	EVJD900N2VW	EVJD900N2VWTX	EVJD900N7VP	EVJD902N9VP

1.1.3 I/O расширения

В таблице ниже показаны модели, коды заказа и технические характеристики модулей I/O расширения EVD094.

Размер	
4 DIN модуля	•
Интерфейс пользователя	
Версия без дисплея	•
Монтаж	
Внутри электрического щита	•
Разъемы	
Разъемы Micro-Fit	•
Вставные винтовые клеммные колодки	•
Напряжение питания	
115... 230 VAC изолированное	•
Настраиваемые входы	
NTC или сухой контакт	5
NTC/4-20 мА/0-5 В/0-10 В или сухой контакт	2
Цифровые входы	
Сухой контакт	3
Аналоговые выходы	
0-10 В/ШИМ/обрыв фазы	2
Цифровые выходы (электромеханические реле; А нагр. @ 250 VAC)	
3A SPST	2
8A SPDT	1
12A SPST	1
Цифровые выходы (транзистор)	
12 VDC, макс. 40 мА	1
Коммуникационные порты	
INTRABUS	1
Коды заказа	
Код заказа	EVD094EM9

Разъемы (комплекты) для подключения модулей расширения необходимо заказывать отдельно. В таблице ниже показан код заказа расширения и код его разъема.

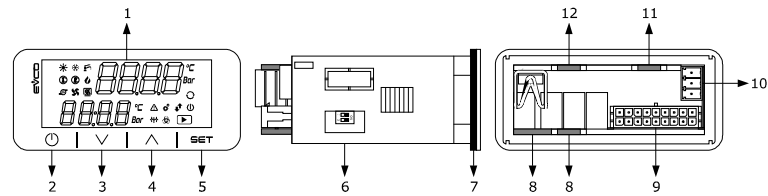
Код заказа устройства	Код заказа комплекта разъемов
EVD094EM9	CJAV38

2 ОПИСАНИЕ

В следующих параграфах описываются устройства, которые можно использовать для управления чиллерами и тепловыми насосами.

2.1 Описание EV3 CHILL/HPRU

На приведенном ниже рисунке показана компоновка EV3 CHILL/HPRU.



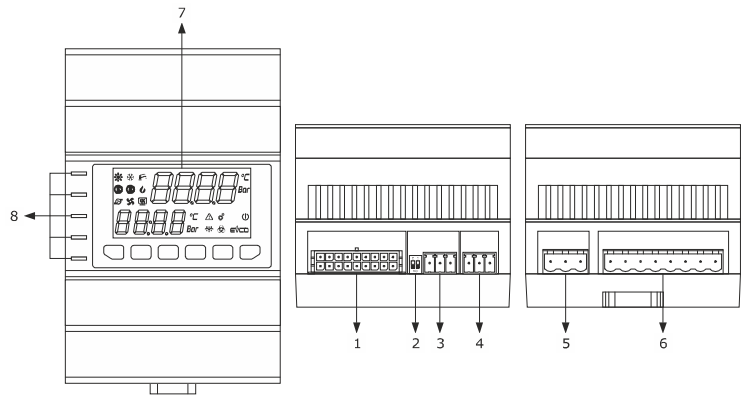
В таблице ниже описаны все компоненты EV3 CHILL/HPRU.

Часть	Описание
1	дисплей
2	on/off кнопка (далее «кнопка on/stand-by».)
3	кнопка уменьшения (далее «кнопка вниз»)
4	кнопка увеличения (далее «кнопка вверх»)
5	кнопка задания (далее «кнопка установки»)
6	микрпереключатель согласующего резистора линии RS-485 MODBUS
7	изолирующая вставка
8	краевой разъем для подключения цифровых выходов электромеханического реле (далее цифровые выходы DO1... DO4)
9	разъем Micro-Fit для подключения источника питания, аналоговых входов, цифровых входов, аналоговых выходов и порта INTRABUS
10	вставная винтовая клеммная колодка, только штекер, для подключения порта RS-485 MODBUS
11	краевой разъем для подключения симисторного выхода (далее выход ТК1)
12	краевой разъем для подключения симисторного выхода (далее выход ТК2)

В таблице указана максимальная комплектация.

2.2 Описание EVD CHILL/HPRU

На приведенной ниже схеме показана компоновка EVD CHILL/HPRU.

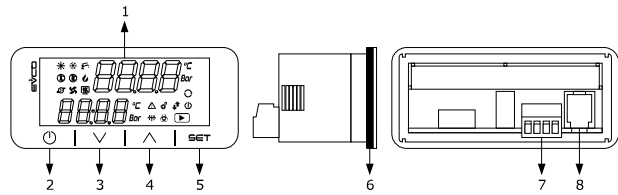


В приведенной ниже таблице описаны все компоненты блока EVD CHILL/HPRU.

Часть	Описание
1	разъем Micro-Fit для подключения аналоговых входов, цифровых входов, аналоговых выходов и цифрового транзисторного выхода (далее цифровой выход OC1)
2	микрпереключатель согласующего резистора линии RS-485 MODBUS
3	вставная винтовая клеммная колодка, только штекер, для подключения порта RS-485 MODBUS
4	вставная винтовая клеммная колодка, только штекер, для подключения кабеля к порту INTRABUS
5	вставная винтовая клеммная колодка, только штекер, для подключения цифровых выходов с электромеханическим реле (далее цифровые выходы DO1 и DO2)
6	вставная винтовая клеммная колодка, только штекер, для подключения цифровых выходов с электромеханическим реле (далее цифровые выходы DO3 и DO4)
7	пользовательский интерфейс (недоступно в версиях без дисплея)
8	сигнализирующие LED индикаторы

2.3 Описание EV3K01

На приведенной ниже схеме показана компоновка EV3K01.

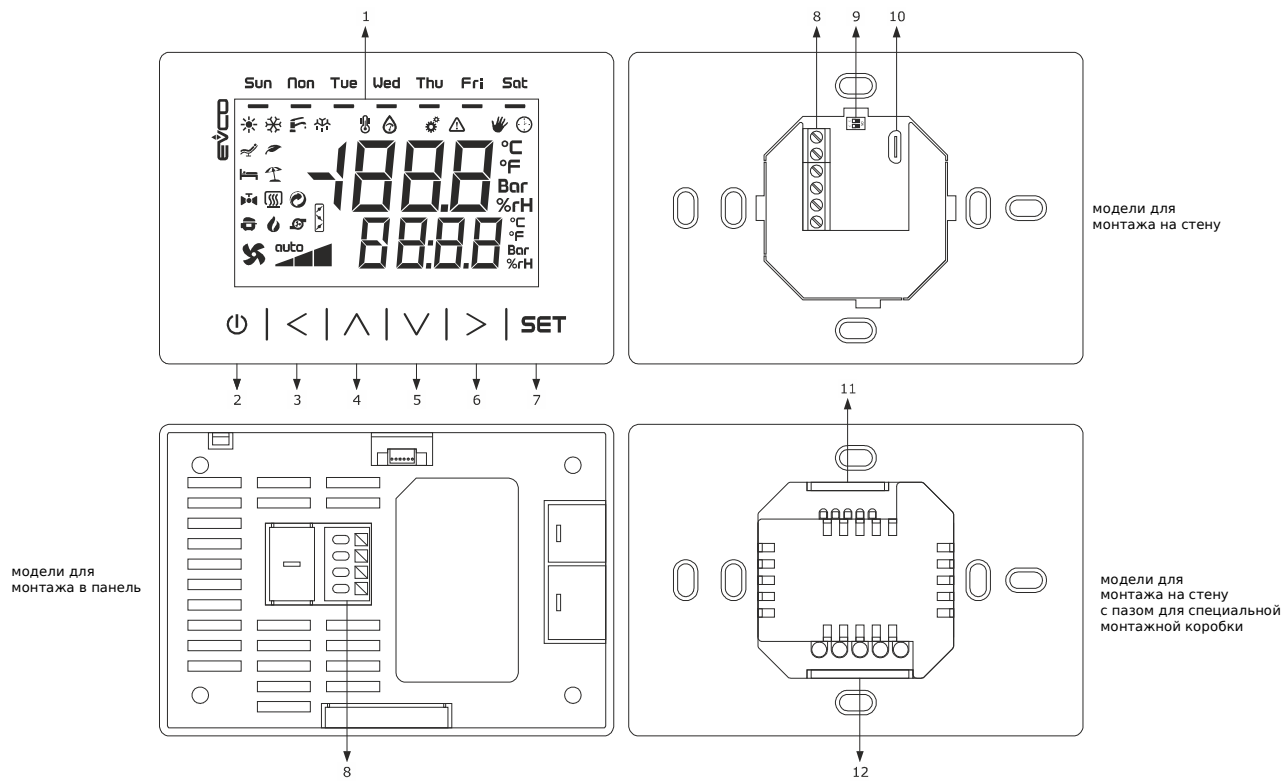


В таблице ниже описаны все компоненты EV3K01.

Часть	Описание
1	дисплей
2	кнопка on/off (далее “кнопка on/stand-by”)
3	кнопка уменьшения (далее “кнопка вниз”)
4	кнопка увеличения (далее “кнопка вверх”)
5	кнопка задания (далее “кнопка установки”)
6	изолирующая вставка
7	клеммная колодка с винтовыми зажимами для подключения источника питания и порта INTRABUS
8	не используется

2.4 Описание EVJ LCD

На приведенной ниже схеме показана схема EVJ LCD.

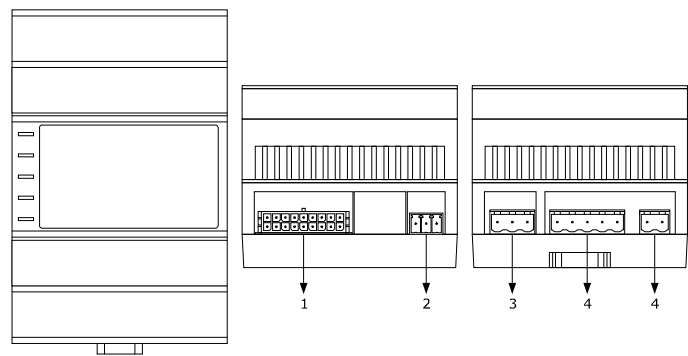


В таблице ниже описаны все части EVJ LCD.

Часть	Описание
1	дисплей
2	кнопка on/off (далее “кнопка on/stand-by”)
3	кнопка влево (далее “влево”)
4	кнопка увеличения (далее “кнопка вверх”)
5	кнопка уменьшения (далее “кнопка вниз”)
6	кнопка вправо (далее “вправо”)
7	кнопка задания (далее “кнопка установки”)
8	клеммная колодка с винтовыми зажимами для подключения источника питания и порта INTRABUS
9	- микропереключатель 2 согласующего резистора линии RS-485 INTRABUS на модели EVJD900N2VWTX - микропереключатель 1 зарезервирован EVCO
10	не используется
11	клеммная колодка с винтовыми зажимами для подключения аналоговых входов и порта INTRABUS
12	винтовая клеммная колодка для подключения источника питания

2.5 Описание EVD094

На приведенной ниже схеме показана компоновка EVD094.



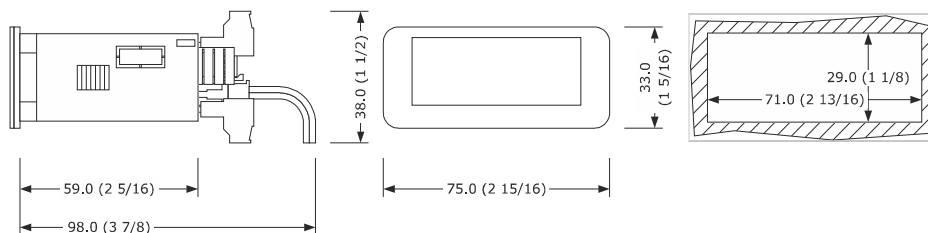
В таблице ниже описаны все части EVD094.

Часть	Описание
1	штыревой разъем Micro-Fit для подключения аналоговых входов, цифровых входов, аналоговых выходов и транзисторного цифрового выхода (для дальнейшего использования, цифровой выход OC1)
2	вставная винтовая клеммная колодка, только штекер, для подключения кабеля к порту INTRABUS
3	вставная винтовая клеммная колодка, только штекер, для подключения цифровых выходов с электромеханическим реле (для дальнейшего использования, цифровые выходы DO1 и DO2)
4	вставная винтовая клеммная колодка, только штекер, для подключения питания, цифровых выходов электромеханического реле (для дальнейшего использования, цифровые выходы DO3 и DO4)

3 РАЗМЕРЫ И МОНТАЖ

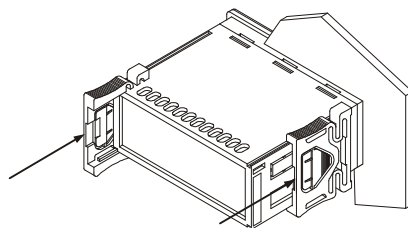
3.1 Размеры и монтаж EV3 CHILL/HPRU

На приведенной ниже диаграмме показаны размеры EV3 CHILL/HPRU, размеры даны в мм (дюймах).



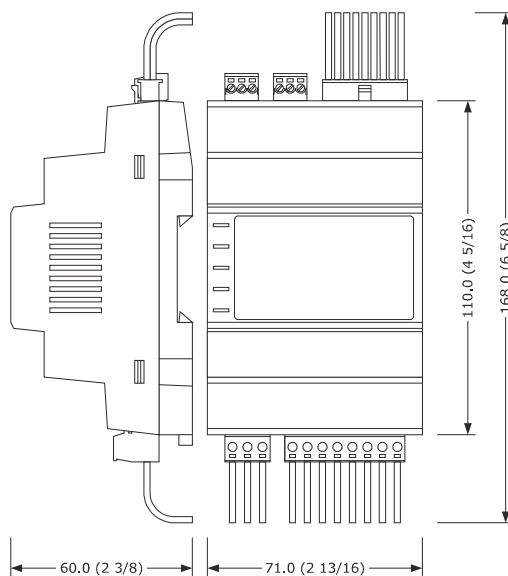
Установка осуществляется на панели с помощью прилагаемых защелкивающихся кронштейнов.

Толщина панели должна составлять от 0,8 до 2,0 мм (от 0,031 до 0,078 дюйма).



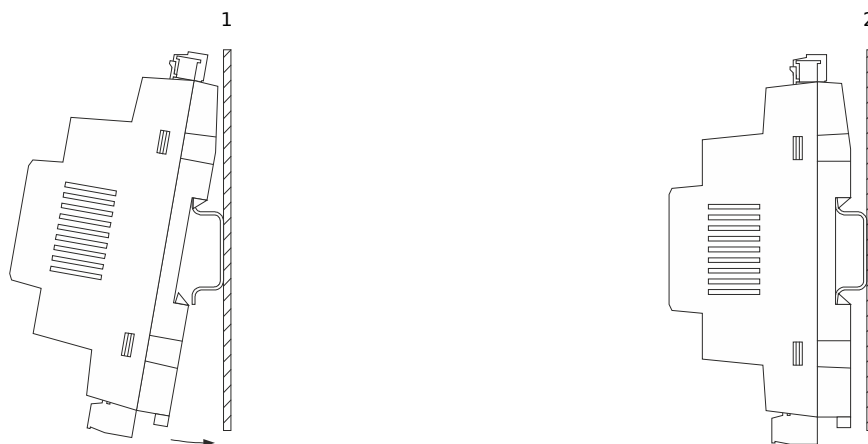
3.2 Размеры и монтаж EVD CHILL/HPRU и EVD094

На приведенной ниже схеме показаны размеры EVD CHILL/HPRU и EVD094 (4 модуля DIN), размеры даны в мм (дюймах).

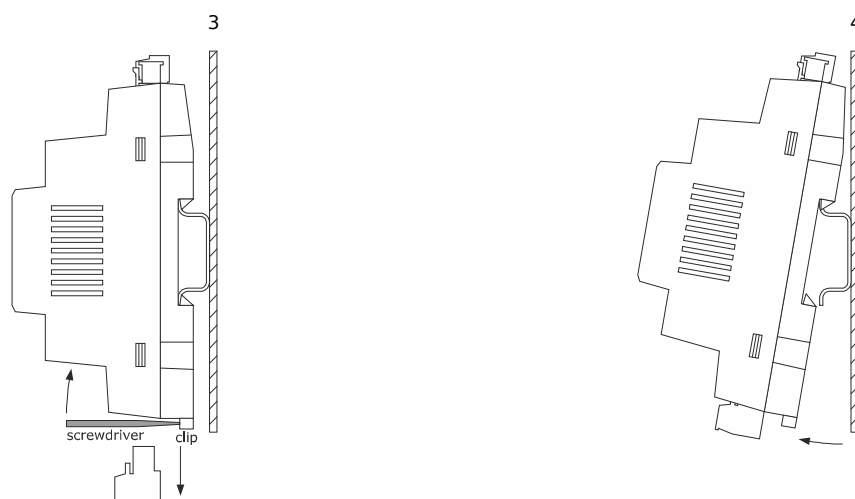


Установка осуществляется на DIN-рейку 35,0 x 7,5 мм (1 3/8 x 5/16 дюйма) или 35,0 x 15,0 мм (1 3/8 x 9/16 дюйма) в щит управления.

На приведенных ниже схемах показано, как установить EVD CHILL/HPRU и EVD094.



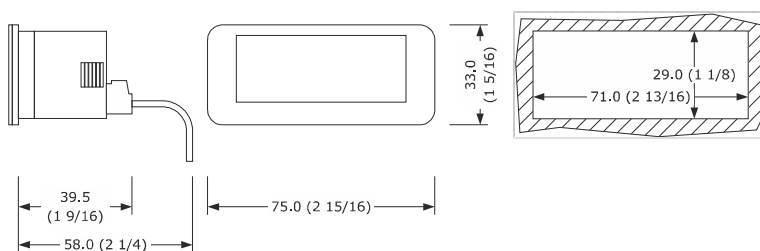
Чтобы снять EVD CHILL/HPRU и EVD094, сначала снимите все вставные винтовые клеммные колодки, установленные в нижней части, затем с помощью отвертки ослабьте зажим на DIN-рейке, как показано на рисунках ниже.



Чтобы переустановить EVD CHILL/HPRU и EVD094, сначала полностью вставьте зажим DIN-рейки.

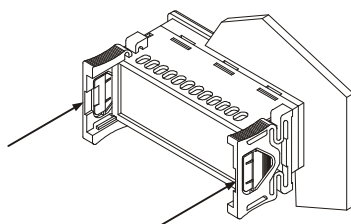
3.3 Размеры и монтаж EV3K01

На приведенной ниже схеме показаны размеры EV3K01, размеры даны в мм (дюймах).



Установка осуществляется на панели с помощью прилагаемых защелкивающихся кронштейнов.

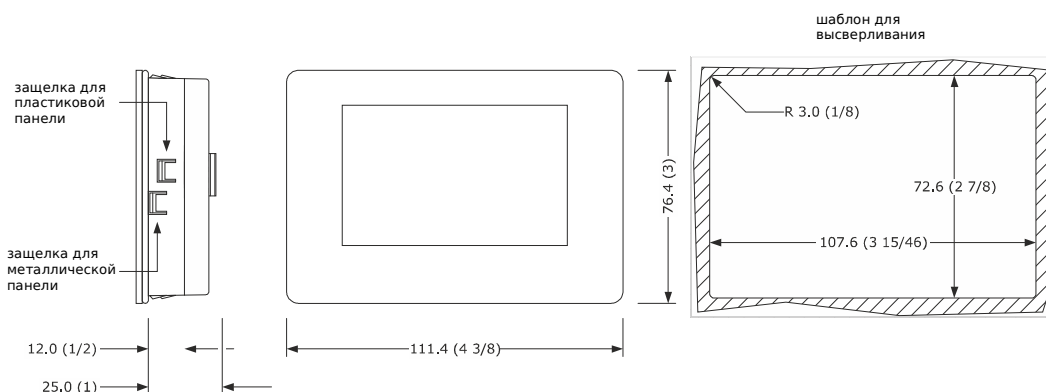
Толщина панели должна быть от 0,8 до 2,0 мм (от 1/32 до 1/16 дюйма).



3.4 Размеры и монтаж EVJ LCD

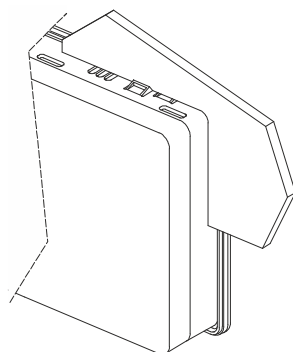
3.4.1 Модели для установки на панель

На приведенной ниже схеме показаны размеры EVJ LCD для установки в панель, размеры даны в мм (дюймах).



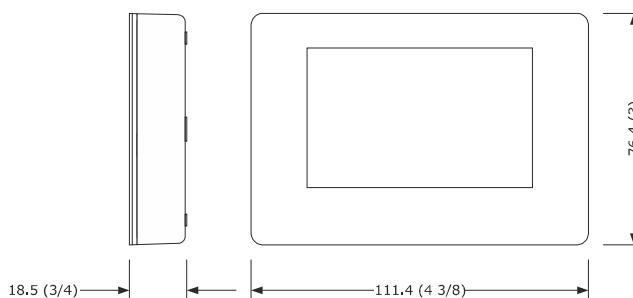
Установка на панель с эластичными удерживающими защелками.

Металлическая панель должна иметь толщину от 0,8 до 1,5 мм (от 1/32 до 1/16 дюйма), а пластиковая панель должна иметь толщину от 0,8 до 3,4 мм (от 1/32 до 1/8 дюйма).



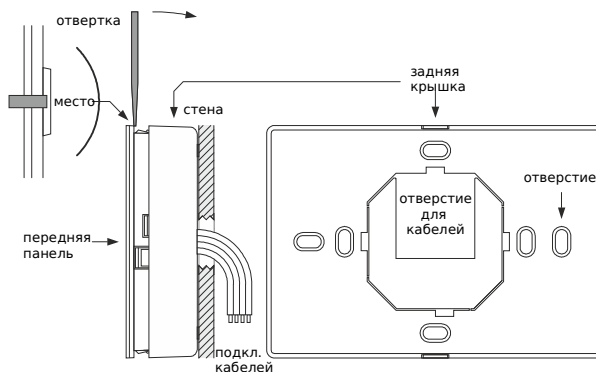
3.4.2 Модели для монтажа на стену

На приведенной ниже схеме показаны размеры EVJ LCD для настенного монтажа, размеры даны в мм (дюймах).



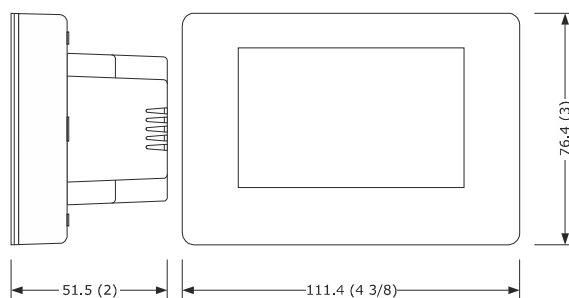
Монтаж осуществляется на стену (с помощью крепежа) или в обычные встроенные коробки (с помощью крепежа).

1. Отсоедините заднюю крышку от передней части и корпуса с помощью отвертки.
- 2.1 Настенный монтаж:
 - 2.1.1 Прикрепите заднюю крышку к стене так, чтобы через отверстие можно было провести соединительные кабели.
 - 2.1.2 Используйте прорези на задней крышке в качестве ориентира для сверления 4 отверстий диаметром, подходящим для заглушки. Мы рекомендуем использовать заглушки диаметром 5 мм (3/16 дюйма).
 - 2.1.3 Вставьте дюбели в отверстия, просверленные в стене.
 - 2.1.4 Закрепите заднюю крышку на стене с помощью 4 винтов.
Мы рекомендуем использовать винты с плоской потайной головкой.
- 2.2 Установка во встроенную коробку: прикрепите заднюю крышку к коробке с помощью 4 винтов.
Мы рекомендуем использовать винты с плоской потайной головкой.
3. Выполните электрическое подключение, как показано в разделе ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ, без питания устройства.
4. Прикрепите переднюю часть устройства к задней крышке.



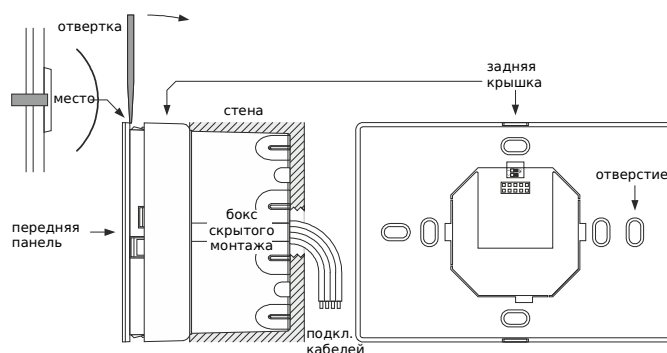
3.4.3 Модели для настенного монтажа с корпусом во встроенном боксе

На приведенной ниже схеме показаны размеры EVJ LCD для настенной установки с корпусом во встроенном боксе, размеры даны в мм (дюймах).



Установка в обычные встроенные коробки с крепежными винтами.

1. Отсоедините заднюю крышку от передней части и корпуса с помощью отвертки.
2. Установите заднюю крышку на коробку с помощью 4 винтов.
Мы рекомендуем использовать винты с плоской потайной головкой.
3. Выполните электрическое подключение, как показано в разделе ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ, не включая питание устройства.
4. Прикрепите переднюю часть устройства к задней крышке.



МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ УСТАНОВКЕ

- убедитесь, что условия работы находятся в пределах, указанных в разделе ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
- не устанавливайте устройство вблизи источников тепла, оборудования с сильным магнитным полем, в местах, подверженных воздействию прямых солнечных лучей, дождя, сырости, чрезмерной запыленности, механических вибраций или ударов
- в соответствии с правилами техники безопасности устройство должно быть установлено надлежащим образом, чтобы обеспечить достаточную защиту от контакта с электрическими частями. Все защитные детали должны быть закреплены таким образом, чтобы для их снятия требовалась помощь инструмента.

3.5 ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ

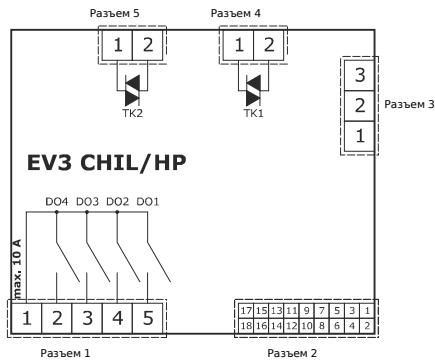


ВНИМАНИЕ

- используйте кабели соответствующего сечения для протекающего по ним тока
- для уменьшения электромагнитных помех располагайте кабели питания как можно дальше от сигнальных кабелей и подключайте к сети INTRABUS и/или RS-485 экранированным кабелем с витой парой для передачи сигнала и независимым третьим проводом для подключения ссылка (GND); экран (оплетка) заземляется в одной точке во избежание паразитных токов (рекомендуется кабель BELDEN 3106A или аналогичный)

3.6 Описание разъемов EV3 CHILL/HPRU

На приведенной ниже схеме показано расположение разъемов EV3 CHILL/HPRU.



В таблицах ниже описаны разъемы EV3 CHILL/HPRU. В таблицах приведены все поставляемые варианты.

Разъем 1

Часть	Описание
1	цифровые выходы электромеханического реле DO1...DO4 (макс. 10 A): общий
2	электромеханическое реле, цифровой выход DO4 (2A SPST): нормально открытый
3	цифровой выход электромеханического реле DO3 (2A SPST): нормально открытый
4	цифровой выход электромеханического реле DO2 (2A SPST): нормально открытый
5	цифровой выход электромеханического реле DO1 (2A SPST): нормально открытый

Разъем 2

Часть	Описание
1	аналоговый вход IN6 (NTC или сухой контакт)
2	аналоговый вход IN1 (NTC/4-20 мА/0-5 В/0-10 В или сухой контакт)
3	аналоговый вход IN7 (NTC или сухой контакт)
4	аналоговый вход IN2 (NTC/4-20 мА/0-5 В/0-10 В или сухой контакт)
5	цифровой вход с сухим контактом IN8
6	аналоговый вход IN3 (NTC или сухой контакт)
7	цифровой вход с сухим контактом IN9
8	аналоговый вход IN4 (NTC или сухой контакт)
9	цифровой вход с сухим контактом IN10
10	аналоговый вход IN5 (NTC или сухой контакт)
11	аналоговый выход АО1 (0-10 В/ШИМ/обрыв фазы)

Часть	Описание
12	ноль (GND)
13	аналоговый выход AO2 (0-10 В/ШИМ/обрыв фазы)
14	сигнал порта INTRABUS
15	выход вспомогательного источника питания 12 VDC, макс. 100 мА
16	ноль (GND)
17	питание EV3 CHILL/HPRU (12 В переменного тока, неизолированное)
18	питание EV3 CHILL/HPRU (12 В переменного тока, неизолированное)

Разъем 3

Часть	Описание
1	порт RS-485 MODBUS сигнал +
2	порт RS-485 MODBUS сигнал -
3	ноль (GND)

Разъем 4

Часть	Описание
1	Симисторный выход ТК1: общий (GND)
2	Симисторный выход ТК1 (200 мА): ВЫХОД

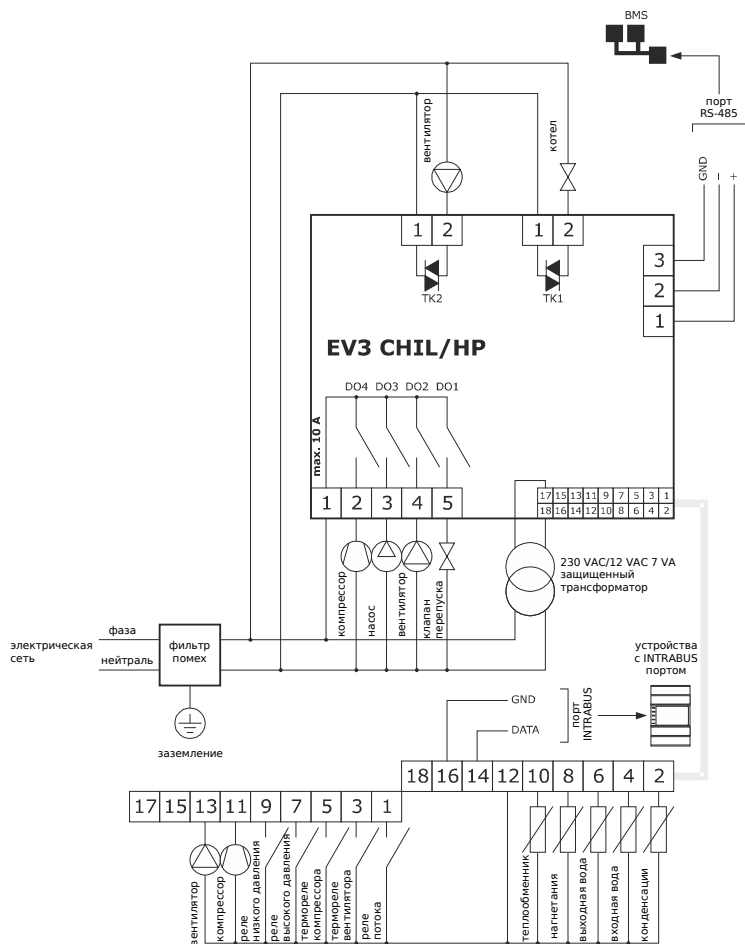
Разъем 5

Part	Description
1	Симисторный выход ТК2: общий (GND)
2	Симисторный выход ТК2 (2 А): ВЫХОД

3.6.1 Пример электрического подключения EV3 CHILL/HPRU

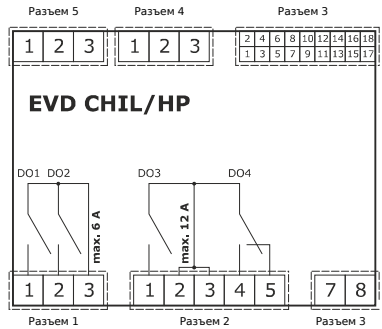
На приведенной ниже схеме показан пример электрического соединения EV3 CHILL/HPRU с симистором (дополнительно) и коммуникационным портом RS-485 (дополнительно).

	ВНИМАНИЕ - не подключайте другое устройство к тому же источнику питания - защитите источник питания с помощью предохранителя 1 А-Т 250 В переменного тока
---	--



3.7 Описание разъемов EVD CHILL/HPRU

На приведенной ниже схеме показано расположение разъемов EVD CHILL/HPRU.



В таблицах ниже описаны разъемы EVD CHILL/HPRU.

Разъем 1

Часть	Описание
1	цифровой выход электромеханического реле DO1 (3A SPST): нормально открытый
2	цифровой выход электромеханического реле DO2 (3A SPST): нормально открытый
3	цифровые выходы электромеханического реле DO1...DO4 (макс. 6 A): общий

Разъем 2

Часть	Описание
1	цифровой выход электромеханического реле DO3 (12A SPST): нормально открытый
2	цифровые выходы электромеханического реле DO3...DO4 (макс. 12 A): общий
3	цифровые выходы электромеханического реле DO3...DO4 (макс. 12 A): общий
4	цифровой выход электромеханического реле DO4 (8A SPDT): нормально открытый
5	электромеханическое реле, цифровой выход DO4: нормально открытый
7	питание EVD CHILL/HPRU (115... 230 VAC, изолированное)
8	питание EVD CHILL/HPRU (115... 230 VAC, изолированное)

Разъем 3

Часть	Описание
1	аналоговый выход AO2 (0-10 В/ШИМ/обрыв фазы)
2	аналоговый выход AO1 (0-10 В/ШИМ/обрыв фазы)
3	ноль (GND)
4	аналоговый вход IN1 (NTC/4-20 мА/0-5 В/0-10 В или сухой контакт)
5	аналоговый вход IN10 (NTC или сухой контакт)
6	аналоговый вход IN2 (NTC/4-20 мА/0-5 В/0-10 В или сухой контакт)
7	аналоговый вход IN9 (NTC или сухой контакт)
8	аналоговый вход IN3 (NTC или сухой контакт)
9	цифровой вход с сухим контактом IN8
10	аналоговый вход IN4 (NTC или сухой контакт)
11	цифровой вход с сухим контактом IN7

12	аналоговый вход IN5 (NTC или сухой контакт)
13	ноль (GND)
14	цифровой вход с сухим контактом IN6
15	питание ратиометрических датчиков (5 В пост. тока, макс. 40 мА)
16	выход вспомогательного источника питания 12 VDC, макс. 40 мА
17	транзисторный цифровой выход OC1 (12 В, макс. 40 мА)
18	ноль (GND)

Разъем 4

Часть	Описание
1	ноль (GND)
2	порт RS-485 MODBUS сигнал -
3	порт RS-485 MODBUS сигнал +

Разъем 5

Часть	Описание
1	ноль (GND) линии INTRABUS
2	сигнал порта INTRABUS
3	выход питания 12 VDC

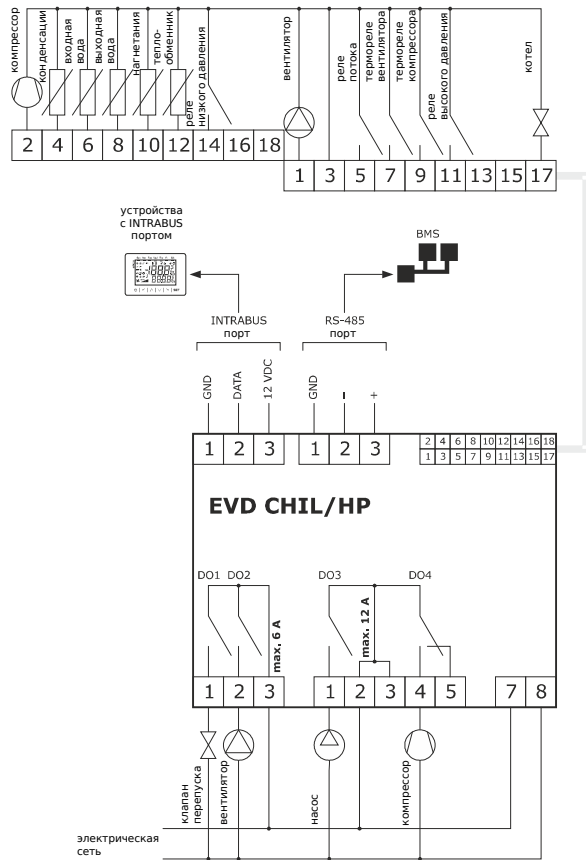
3.7.1 Пример электрического подключения EVD CHILL/HPRU

На приведенной ниже схеме показан пример электрического соединения EVD CHILL/HPRU.



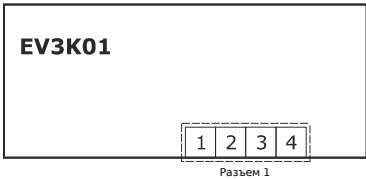
ВНИМАНИЕ

Защитите источник питания с помощью предохранителя 1 А-Т 250 VAC.



3.8 Описание разъемов EV3K01

На приведенной ниже схеме показано расположение разъемов EV3K01.



В таблицах ниже описаны разъемы EV3K01.

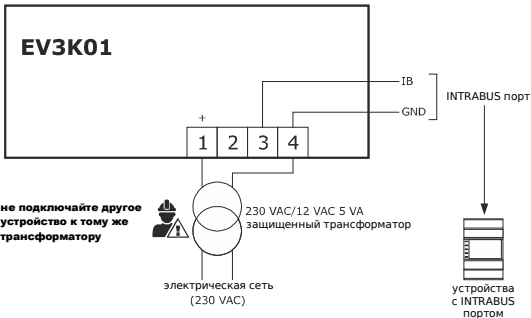
Разъем 1	
Часть	Описание
1	питание EV3K01 (12 VAC/DC, неизолированное), если устройство питается от постоянного тока, подключать плюсовую клемму
2	зарезервировано
3	сигнал порта INTRABUS
4	ноль питания (GND) и линии INTRABUS

3.8.1 Пример электрического подключения EV3K01

На приведенной ниже схеме показан пример электрического подключения EV3K01. В примере EV3K01 имеет собственный источник питания.

ВНИМАНИЕ

- не подключайте другое устройство к тому же трансформатору
- максимально допустимая длина соединительных кабелей порта INTRABUS составляет 30 м (98,4 фута)

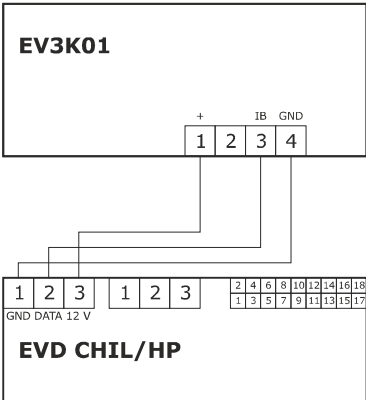


На приведенной ниже схеме показан пример электрического соединения EV3K01. В примере EV3K01 питается от контроллера EVD CHILL/HPRU.



ВНИМАНИЕ

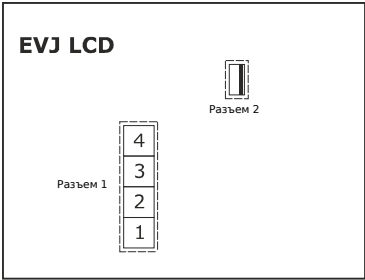
- EV3K01 не должен питаться от контроллера EV3 CHILL/HPRU.
- максимально допустимая длина соединительных кабелей порта INTRABUS составляет 10 м (32,8 фута)



3.9 Описание разъемов EVJ LCD

3.9.1 Модели для монтажа на панель

На приведенной ниже схеме показано расположение разъемов EVJ LCD для установки на панель.



В таблицах ниже описаны разъемы EVJ LCD для установки на панель.

Разъем 1

Часть	Описание
1	ноль (GND) линии INTRABUS
2	сигнал порта INTRABUS
3	питание EVJ LCD (12 VAC/DC, неизолированное), если устройство питается от постоянного тока, подключать минусовую клемму
4	питание EVJ LCD (12 VAC/DC, неизолированное), если устройство питается от постоянного тока, подключать плюсовую клемму

Разъем 2

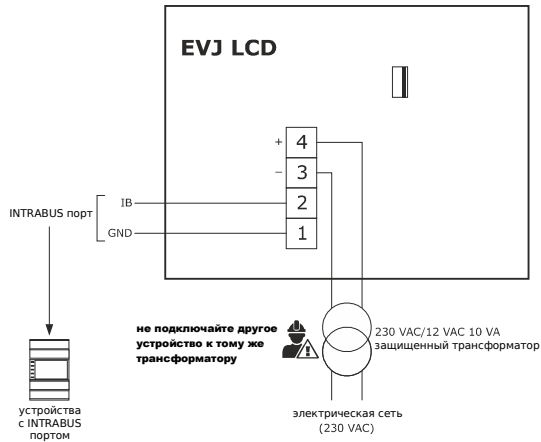
Только для использования EVCO.

3.9.1.1 Пример электрического подключения моделей EVJ LCD для установки в панель.

На приведенной ниже схеме показан пример подключения моделей EVJ LCD для установки в панель. В примере EVJ LCD имеет независимый источник питания.

ВНИМАНИЕ

- не подключайте другое устройство к тому же трансформатору
- максимально допустимая длина соединительных кабелей порта INTRABUS составляет 30 м (98,4 фута)

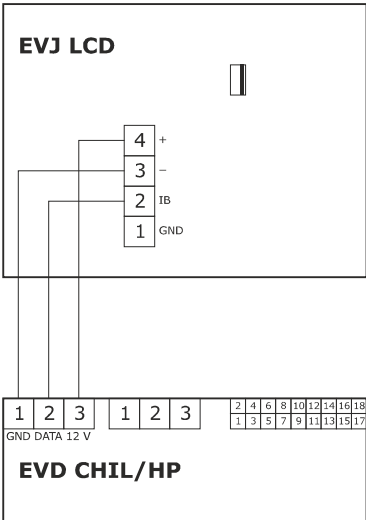


На приведенной ниже схеме показан пример подключения моделей EVJ LCD для установки в панель. В примере EVJ LCD питается от контроллера EVD CHILL/HPRU.



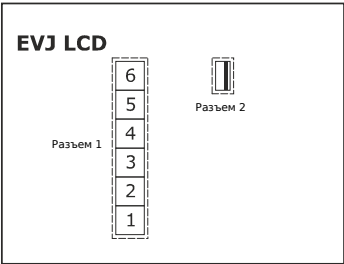
ВНИМАНИЕ

- EVJ LCD не должен питаться от контроллера EV3 CHILL/HPRU.
- максимально допустимая длина соединительных кабелей порта INTRABUS составляет 10 м (32,8 фута)



3.9.2 Модели для монтажа на стену

На приведенной ниже схеме показано расположение разъемов EVJ LCD для настенного монтажа.



В таблицах ниже описаны разъемы EVJ LCD для настенного монтажа.

Разъем 1

Часть	Описание
1	- отрицательный сигнал RS-485 INTRABUS порта в модели EVJD900N2VWTX - иначе ноль (GND) линии INTRABUS
2	- положительный сигнал RS-485 INTRABUS порта в модели EVJD900N2VWTX - иначе сигнал порта INTRABUS
3	питание EVJ LCD (12 VAC/DC, неизолированное), если устройство питается от постоянного тока, подключать минусовую клемму
4	питание EVJ LCD (12 VAC/DC, неизолированное), если устройство питается от постоянного тока, подключать плюсовую клемму
5	только для использования EVCO
6	только для использования EVCO

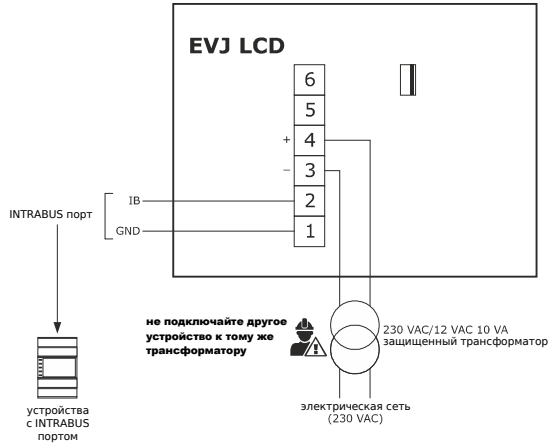
Разъем 2
Только для использования EVCO.

3.9.2.1 Пример электрического подключения моделей EVJ LCD для настенного монтажа

На приведенной ниже схеме показан пример подключения моделей EVJ LCD (с портом INTRABUS) для настенного монтажа.
В примере EVJ LCD имеет независимый источник питания.

ВНИМАНИЕ

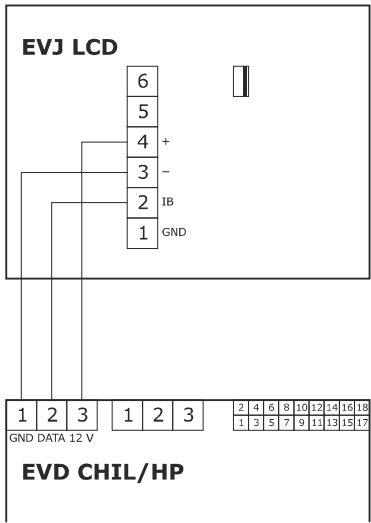
- не подключайте другое устройство к тому же трансформатору
- максимально допустимая длина соединительных кабелей порта INTRABUS составляет 30 м (98,4 фута)



На приведенной ниже схеме показан пример подключения моделей EVJ LCD (с портом INTRABUS) для настенного монтажа.
В примере EVJ LCD питается от контроллера EVD CHILL/HPRU.

ВНИМАНИЕ

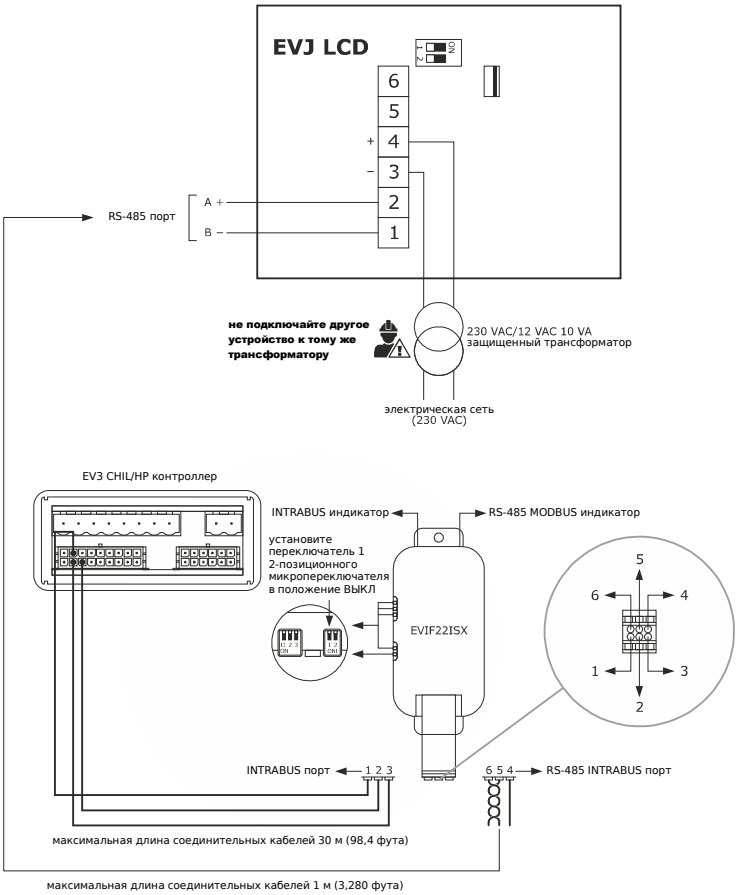
- EVJ LCD не должен питаться от контроллера EV3 CHILL/HPRU.
- максимально допустимая длина соединительных кабелей порта INTRABUS составляет 10 м (32,8 фута)



На приведенной ниже схеме показан пример подключения моделей EVJ LCD (с портом RS-485 INTRABUS) для настенного монтажа. В примере EVJ LCD имеет независимый источник питания.

ВНИМАНИЕ

- не подключайте другое устройство к тому же трансформатору
- следует использовать последовательный интерфейс INTRABUS/RS-485 EVIF22ISX
- максимально допустимая длина соединительных кабелей порта RS-485 INTRABUS составляет 1 м (3,280 фута)

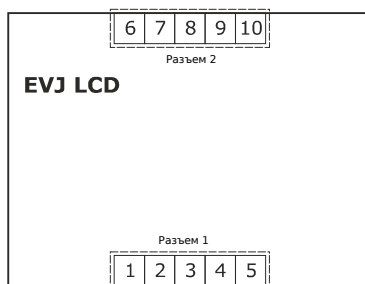


В таблице ниже описаны разъемы последовательного интерфейса INTRABUS/RS-485 EVIF22ISX.

Порт	Контакт	Описание
INTRABUS	1	12 V
	2	сигнал порта INTRABUS
	3	ноль (GND) линии INTRABUS
RS-485	4	ноль (GND) линии RS-485
	5	отрицательный сигнал порта RS-485
	6	положительный сигнал порта RS-485

3.9.3 Модели для настенного монтажа с корпусом во встроенном боксе

На приведенной ниже схеме показано расположение разъемов модели EVJ LCD для настенного монтажа с корпусом во встроенном боксе.



В таблицах ниже описаны разъемы EVJ LCD для настенного монтажа с корпусом во встроенном боксе.

Разъем 1

Часть	Описание
1	питание EVJ LCD (115... 230 VAC изолированное)
2	питание EVJ LCD (115... 230 VAC изолированное)
3	только для использования EVCO
4	только для использования EVCO
6	только для использования EVCO

Разъем 2

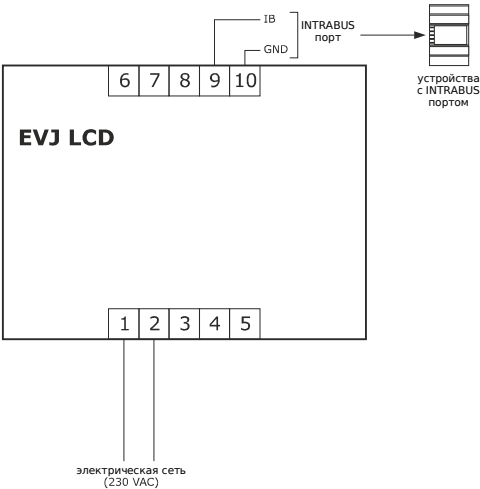
Часть	Описание
6	только для использования EVCO
7	только для использования EVCO
8	только для использования EVCO
9	сигнал порта INTRABUS
10	ноль (GND) линии INTRABUS

3.9.3.1 Пример электрического подключения моделей EVJ LCD для настенного монтажа с корпусом во встроенном боксе.
На схеме ниже показан пример подключения EVJ LCD для настенного монтажа с корпусом во встроенном боксе.



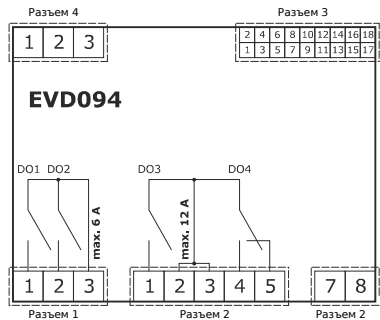
ВНИМАНИЕ

Максимально допустимая длина соединительных кабелей порта INTRABUS составляет 30 м (98,4 фута).



3.10 Описание разъемов EVD094

На приведенной ниже схеме показано расположение разъемов EVD094.



В таблицах ниже описаны разъемы EVD094.

Разъем 1

Часть	Описание
1	цифровой выход электромеханического реле DO1 (3A SPST): нормально открытый
2	цифровой выход электромеханического реле DO2 (3A SPST): нормально открытый
3	цифровые выходы электромеханического реле DO1...DO4 (макс. 6 A): общий

Разъем 2

Часть	Описание
1	цифровой выход электромеханического реле DO3 (12A SPST): нормально разомкнутый
2	цифровые выходы электромеханического реле DO3...DO4 (макс. 12 A): общий
3	цифровые выходы электромеханического реле DO3...DO4 (макс. 12 A): общий
4	цифровой выход электромеханического реле DO4 (8A SPDT): нормально разомкнутый
5	электромеханическое реле, цифровой выход DO4: нормально открытый
7	питание EVD094 (115...230 VAC, изолированный)
8	питание EVD094 (115...230 VAC, изолированный)

Разъем 3

Часть	Описание
1	аналоговый выход AO2 (0-10 В/ШИМ/обрыв фазы)
2	аналоговый выход AO1 (0-10 В/ШИМ/обрыв фазы)
3	ноль (GND)
4	аналоговый вход IN1 (NTC/4-20 мА/0-5 В/0-10 В или сухой контакт)
5	аналоговый вход IN10 (NTC или сухой контакт)
6	аналоговый вход IN2 (NTC/4-20 мА/0-5 В/0-10 В или сухой контакт)
7	аналоговый вход IN9 (NTC или сухой контакт)
8	аналоговый вход IN3 (NTC или сухой контакт)
9	цифровой вход с сухим контактом IN8
10	аналоговый вход IN4 (NTC или сухой контакт)
11	цифровой вход с сухим контактом IN7

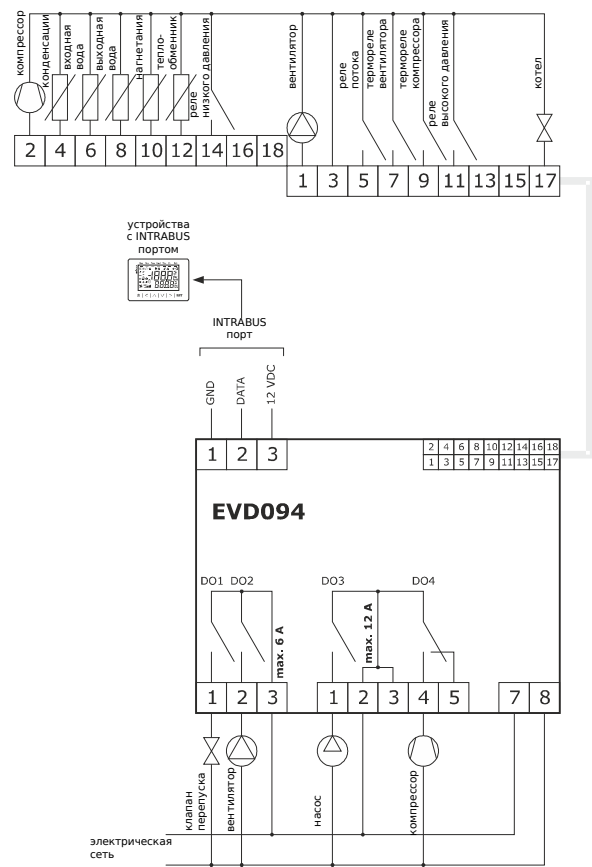
12	аналоговый вход IN5 (NTC или сухой контакт)
13	ноль (GND)
14	цифровой вход с сухим контактом IN6
15	не используется
16	выход вспомогательного источника питания 12 VDC, макс. 40 мА
17	транзисторный цифровой выход OC1 (12 В, макс. 40 мА)
18	ноль (GND)

Разъем 4

Часть	Описание
1	ноль (GND) линии INTRABUS
2	сигнал порта INTRABUS
3	выход питания 12 VDC

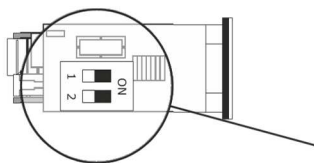
3.10.1 Пример электрического подключения EVD094

На приведенной ниже схеме показан пример электрического подключения EVD094.

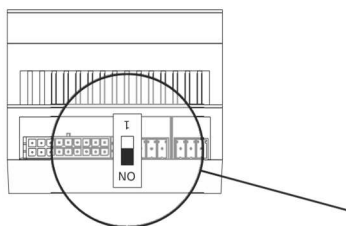


3.11 Согласование линии RS-485

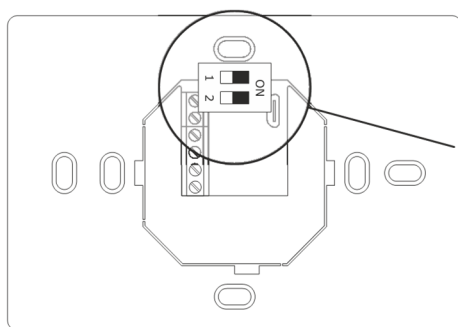
Чтобы согласовать линию RS-485 блока EV3 CHILL/HPRU, установите микропереключатель 1 в положение ON. Не трогайте микропереключатель 2.



Чтобы согласовать линию RS-485 блока EVD CHILL/HPRU, установите микропереключатель 1 в положение ON.



Для согласования линии RS-485 EVJ LCD с портом RS-485 INTRABUS установите микропереключатель 2 в положение ON. Не трогайте микропереключатель 1.



МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПОДКЛЮЧЕНИЯ

- при использовании электрической или пневматической отвертки отрегулируйте момент затяжки
- если устройство перемещается из холодного места в теплое, влажность может привести к образованию конденсата внутри. Подождите около часа, прежде чем включать питание
- убедитесь, что напряжение питания, электрическая частота и мощность находятся в установленных пределах. См. раздел ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
- отключите электропитание перед выполнением любого вида технического обслуживания
- устройство должно быть подключено к питанию той же фазы, что и модуль с сигналом обрыва фазы
- если используются цифровые выходы TRIAC, рекомендуется подключить фильтр помех; не прикасайтесь к радиатору, потому что он может нагреваться до очень высоких температур
- не используйте устройство в качестве защитного устройства
- для ремонта и получения дополнительной информации обращайтесь в торговую сеть EVCO; возвращенный товар без таблички с данными не принимается

4 ОПИСАНИЕ ИНТЕРФЕЙСА ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

4.1 Функции кнопок

В таблице ниже показаны функции кнопок.

EV3	EVD	EVJ	Наименование	Функция
			On/stand-by (Вкл/Ожидание)	- Удержание кнопки включит или выключит устройство и вернет на главную страницу, при нахождении во внутреннем меню - При настройке параметров работает как кнопка «Назад».
SET		OK	Set (Установка)	- Удержание кнопки позволит пользователю войти в меню настроек (меню SET) - Нажмите один раз, чтобы изменить заданное значение и подтвердить его. - Функционирует как кнопка «Ввод» в навигации по меню.
^		^	Up (Вверх)	- Позволяет пользователю перейти в более высокое меню - Позволяет пользователю увеличить значение параметра - Удержание кнопки позволяет просматривать состояние ввода/вывода
v		v	Down (Вниз)	- Позволяет пользователю перейти в нижнее меню - Позволяет пользователю уменьшить значение параметра - Если цифровой вход не сконфигурирован в качестве <i>Режима работы</i> , режим работы агрегата изменяется при каждом длительном нажатии в последовательности Холод -> Тепло -> Тепло+ГВС -> Холод (если функции активированы)
-		<	Left (Влево)	EVJ - На домашней странице нажмите один раз кнопку, чтобы получить доступ к быстрому меню для установки параметров конфигурации и уставки. EV3 - Не представлена EVD - Не используется
-		>	Right (Вправо)	EVJ - На домашней странице нажмите один раз кнопку, чтобы получить доступ к быстрому меню для установки временных диапазонов. EV3 - Not present EVD - Not used

4.2 Дисплей

Устройство можно включать и выключать с помощью кнопки On/stand-by. Когда он включается кнопкой, его можно переводить в режим ожидания удаленно, используя цифровой вход *Дистанционного включения/выключения* для переключения.

Пользовательский интерфейс имеет два режима отображения.

Основной режим отображения:

- В верхней строке отображается контролируемое значение (параметр I01), а в нижней строке выбранный датчик, уставка или время (параметр G08). Если аварийные сигналы активны, они отображаются. Если дистанционное управление активно, в верхней строке отображается состояние (ВКЛ. или ВЫКЛ.), а в нижней строке количество ступеней или процент времени активации компрессоров.
- Когда устройство включено кнопкой, но переведено в режим ожидания удаленно, в нижней строке появляется метка «OFFd».
- При выключении устройства кнопкой, в верхней строке появляется метка «OFF», а в нижней строке время (если RTC присутствуют и активированы, если нет, то отображаются 4 строки: ----).

Режим отображения меню:

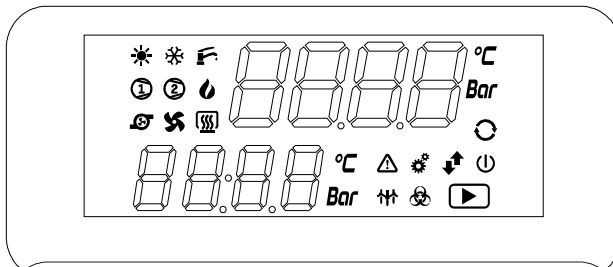
- Информация на дисплее зависит от того, на каком уровне меню вы находитесь, используя древовидную систему каталогов, где нижняя строка показывает подкатегорию той, которая показана в верхней строке. Чтобы помочь пользователям определить, что отображается, используются метки и коды.

4.2.1 Значки

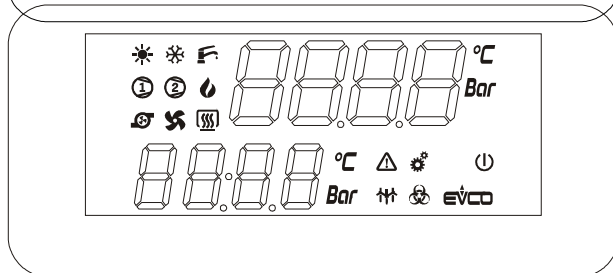
Значки имеют четыре режима мигания:

- мигать медленно: 0.5 Hz
- мигать нормально: 1 Hz
- мигать быстро: 2.5 Hz
- мигать каждые 5 секунд (1 сек выкл., 4 сек вкл.).

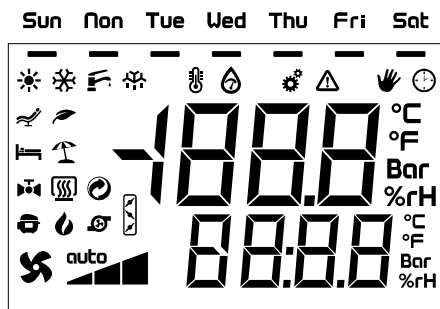
EV3 CHILL/HPRU и дисплей EV3K01:



EVD CHILL/HPRU дисплей:



EVJ LCD дисплей:



4.2.2 Сигнализация

В таблице ниже показано назначение значков сигнализации EVJ LCD, EV3 CHILL/HPRU, EVD CHILL/HPRU и EV3K01.

EVJ LCD	EV3 CHILL/HPRU, EVD CHILL/HPRU и EV3K01	Цвет	Назначение
		ЗЕЛЕНый	Активная функция Зависит от параметра G05 (по умолчанию 0) 0 ВКЛ = нагрев / ВКЛ = охлаждение 1 ВКЛ = нагрев / ВКЛ = охлаждение
		ЗЕЛЕНый	ГВС - ВКЛ функция доступна, но не активна - ВЫКЛ функция недоступна - МИГАЕТ функция доступна и активна
отсутствует		ЗЕЛЕНый	Компрессор 1 Один контур: - ВКЛ, если включен только один компрессор - ВЫКЛ, если все компрессоры выключены - МИГАЕТ, если первый компрессор находится в режиме ожидания Два контура: - ВКЛ, если хотя бы один компрессор контура 1 включен - ВЫКЛ, если ни один компрессор контура 1 не включен - МИГАЕТ, если выполняются некоторые задержки (независимо от контура)
отсутствует		ЗЕЛЕНый	Компрессор 2 Один контур: - ВКЛ, если включены как минимум два компрессора - ВЫКЛ, если включено не более одного компрессора - МИГАЕТ, если компрессор отличный от первого в режиме ожидания Два контура: - ВКЛ, если хотя бы один компрессор контура 2 включен - ВЫКЛ, если ни один компрессор контура 2 не включен - МИГАЕТ, если выполняются некоторые задержки (независимо от контура)
	отсутствует		Компрессор - ON, если один или несколько компрессоров включены - OFF, если все компрессоры выключены - МИГАЕТ, если выполняются некоторые задержки
		ЗЕЛЕНый	Насос - ON, если насос включен - ВЫКЛ, если насос выключен
		ЗЕЛЕНый	Вентилятор - ON, если вентилятор включен - OFF, если вентилятор выключен
		ЗЕЛЕНый	Нагревательный элемент - ON, если нагревательный элемент включен - OFF, если нагревательный элемент выключен
°C °F	°C	ЯНТАРНЫЙ	Единица измерения значения, отображаемого на верхнем дисплее, когда датчик настроен на температуру
Bar	Bar	ЯНТАРНЫЙ	Единица измерения значения, отображаемого на верхнем дисплее, когда датчик настроен на давление

		ЯНТАРНЫЙ	Разморозка - ВКЛ, если идет разморозка - ВЫКЛ, если разморозка не выполняется или уже завершена - МИГАЕТ (2 с), если выполняются некоторые задержки для запуска цикла разморозки или если (1 с) выполняется стекание конденсата
отсутствует		ЯНТАРНЫЙ	Работа - ON, если контроллер включен - OFF, если контроллер выключен
		КРАСНЫЙ	Авария - ВКЛ, если активен сигнал аварии - ВЫКЛ, если авария не активна
		КРАСНЫЙ	Индикатор настроек - ВКЛ, если устройство не находится в режиме отображения основного вида - ВЫКЛ во время отображения основного вида
отсутствует		КРАСНЫЙ	Вкл/Ожидание - ВКЛ, если контроллер выключен (одновременно с сигналом дисплея «ВЫКЛ») - ВЫКЛ, если контроллер включен
		КРАСНЫЙ	Единица измерения значения, отображаемого на верхнем дисплее, когда датчик настроен на температуру
		КРАСНЫЙ	Единица измерения значения, отображаемого на верхнем дисплее, когда датчик настроен на давление
отсутствует		ЯНТАРНЫЙ	Антилегионелла - ВКЛ, если функция активна - в противном случае он выключен
отсутствует		ЯНТАРНЫЙ	Логотип (только на светодиодном дисплее EVD9) - Всегда включен
отсутствует		КРАСНЫЙ	INTRABUS/RS-485 - Медленно мигает, если идет обмен данными через INTRABUS или RS-485. - OFF, если связь не ведется

В таблице ниже описаны сигнальные светодиоды EVD CHILL/HPRU.

LED	Цвет	Назначение
ON	ЗЕЛЕНый	Светодиод питания - ON, если на контроллер подается питание - ВЫКЛ, если на контроллер не подается питание
RUN	ЗЕЛЕНый	Светодиод работы - ON, если контроллер включен - OFF, если контроллер выключен
	КРАСНЫЙ	Светодиод аварии - ВКЛ, если активен сигнал аварии - ВЫКЛ, если авария не активна
IB	ЯНТАРНЫЙ	Светодиод INTRABUS - МИГАЕТ, если идет связь INTRABUS - OFF, если связь не ведется
RS485	ЯНТАРНЫЙ	Светодиод RS-485 - МИГАЕТ, если идет обмен данными по RS-485 - OFF, если связь не ведется

5 МЕНЮ

5.1 Уровни доступа

Возможность просмотра меню зависит от уровня видимости (который можно изменить через последовательный порт), назначенного для каждого варианта; возможность просмотра параметра зависит от видимости отдельного параметра. Пользователи могут изменить уровень видимости, установив желаемое значение (см. раздел 7.1) через последовательный порт как для различных вариантов меню, так и для каждого отдельного параметра.

Существует три уровня доступа для навигации по меню, для двух из которых требуется пароль:

U User (Пользователь): всегда видимый

S Servicer (Сервис): виден, если введен пароль сервисной службы (параметр G11, по умолчанию -12) или пароль производителя (параметр CF10, по умолчанию - 123)

M Manufacturer (Производитель): виден, если был введен пароль производителя (параметр G12, по умолчанию -123)

H Hidden (Скрытые): никогда не виден из пользовательского интерфейса

5.2 Быстрые меню

Однократное нажатие кнопки SET (EV3) / Enter (EVD) / OK (EVJ) направляет пользователя прямо в меню *SEt*; если ни один цифровой вход не сконфигурирован в качестве *Режима работы*, удержание кнопки ВНИЗ изменяет активный режим в соответствии с последовательностью Холод -> Тепло -> Тепло+ГВС -> (если функции включены); удержание клавиши UP переводит пользователя прямо в подменю *Pro* меню *IO*.

Нажатие клавиши ON/Standby (EV3/EVJ) / esc (EVD) выводит пользователя из активного меню.

5.3 Доступ в главное меню

На главной странице, удерживая кнопку SET ( - EV3), Enter ( - EVD) или OK ( - EVJ LCD) пользователь направляется на первую доступную страницу главного меню.

Нажимая клавиши ВВЕРХ или ВНИЗ, пользователь может просматривать подменю в порядке, показанном в следующем разделе. Нажав клавишу SET/Enter, пользователь получает доступ к выбранному подменю. Уровень доступа зависит от активного пароля, введенного при доступе к соответствующему меню (PSS); когда пароль был введен, устройство не дает немедленной обратной связи, но, если пароль верен, дается доступ к параметрам/меню, которые ранее были недоступны.

Нажатие клавиши ON/Standby (EV3/EVJ) / esc (EVD) выводит пользователя из активного меню.

5.4 Список всех меню

Доступны следующие меню:

Set Предоставляет доступ к быстрой настройке уставок

IO Показывает значения I/O (входов/выходов)

Pro Отображает значения температуры или давления для входов, сконфигурированных как датчики.

diG Показывает состояние входов, сконфигурированных как цифровые входы.

AO Показывает состояние выходов, сконфигурированных как аналоговые выходы или симисторный/транзисторный.

rEL Показывает состояние выходов, сконфигурированных как цифровые выходы.

ALM Показывает список текущих сигналов аварий

Par Позволяет отображать и изменять параметры устройства. Параметры сгруппированы в соответствии с их функцией (обозначается на дисплее меткой). Каждый параметр имеет буквенный код, за которым следуют два числа, как показано в таблице ниже:

Группа	Идентифицирующая метка	Код параметра
General (общие)	PG	G
Alarms (аварии)	PA	A
I/O (входы/выходы)	PI	I
Control (управление)	Pr	r
Defrosting (разморозка)	Pd	d
Compressors (компрессоры)	PC	C
Fans (вентиляторы)	PF	F
Pump (насос)	PP	P
Electrical heating elements (нагреватели)	PH	H
Solar panels (солнечные панели)	PS	S

ONr Показывает рабочее время

OU установки

OC1 компрессора 1

OC2 компрессора 2

OC3 компрессора 3

OC4 компрессора 4

OC5 компрессора 5

OC6 компрессора 6

OP насоса

OF1 вентилятора 1

OF2 вентилятора 2

OF3 вентилятора 3

OF4 вентилятора 4



Нажмите кнопку SET примерно на 3 секунды, чтобы сбросить часы наработки, если был введен хотя бы пароль уровня обслуживания. Эта операция отменяет любые аварийные сигналы, относящиеся к «превышению времени наработки» для нагрузок.

HiS Позволяет сохранять до 20 аварийных событий.

diS: история отображается на нижнем дисплее в следующей последовательности:

Номер аварии (начиная с 0)

Код аварии

y xx год, если часы доступны или номер аварии

M xx месяц, если часы доступны

d xx день, если часы доступны

hh:mm часы:минуты, если часы доступны

cLS: удалить историю

rtc Позволяет устанавливать время в моделях с часами

YEA: установить год

Mon: установить месяц

dAY: установить день месяца

UdA: установить день недели

Hou: установить час

Min: установить минуты

inFo позволяет отображать данные проекта в последовательности:

Проект

Вариация

Ревизия: Версия

PAS Позволяет ввести пароль для доступа к нужному уровню: параметр C18 для уровня сервисного обслуживания, C19 для уровня производителя.

5.5 Меню аварий и История аварий

В меню *Alarms* последовательно отображаются активные аварийные сигналы. Для удаления аварийных сигналов с ручным сбросом (если обстоятельства, вызвавшие аварийный сигнал, были устранены), агрегат следует выключить, а затем снова включить.

Меню истории сигналов аварий содержит последние 20 сигналов аварий, которые больше не активны.

При входе в подменю *diS* (отображение истории) и нажатии клавиши ON/Standby (EV3/EVJ) / Enter (EVD) последовательно мигают сведения о тревоге (см. предыдущий раздел). При нажатии клавиши ВВЕРХ пользователь переходит к авариям с более высоким индексом (более старые аварии), а при нажатии клавиши ВНИЗ — к авариям с более низким индексом (более поздним).

Подменю *cLS* позволяет пользователю удалить историю, если его уровень пароля достаточно высок. При доступе к подменю и нажатии клавиши ВВЕРХ появится слово «donE», подтверждающее удаление истории.

5.6 Видимость меню

Уровень видимости всех меню и параметров можно изменить через последовательный порт с помощью, например, инструмента конфигурации параметров EVCO **Parameters Manager**, который можно бесплатно загрузить с веб-сайта EVCO www.evco.it.

Это позволяет пользователю персонализировать отображение как параметров, так и полных меню, что значительно упрощает навигацию.

6 ВЫБОР РЕЖИМОВ РАБОТЫ

Контроллер управляет обогревом и охлаждением в зависимости от конфигурации параметров.

Существует три возможности выбора режима работы:

- По цифровому входу
- С клавиатуры/по протоколу связи.

Если цифровой вход сконфигурирован как *Рабочий режим*, состояние этого входа определяет рабочий режим.



Если изменение режима работы цифровым входом активно, любая попытка изменить режим с клавиатуры будет неудачной, и не будет объяснения причины отказа действия.

Если выделенный цифровой вход не сконфигурирован, режим работы задается с клавиатуры: каждый раз, когда нажимается клавиша ВНИЗ, режим работы будет меняться. ...-> Холод -> Нагрев.

В этой ситуации рабочий режим также может быть изменен по протоколу связи (статус S05).

7 НАСТРОЙКА УСТРОЙСТВА

В следующих разделах перечислены все возможные конфигурации устройств EV3 CHILL/HPRU и EVD CHILL/HPRU.

Параметр G02 позволяет установить задержку запуска устройства: до истечения этого времени функция не запускается. Это время позволяет нагрузкам начать работать должным образом.

7.1 Параметры

Каждому параметру назначается уровень видимости, и его можно изменить (только из последовательного порта, используя, например, бесплатный инструмент EVCO Parameters Manager) с 4 возможными значениями (значение видимости изменяет уровень вводимого пароля). для доступа к соответствующему параметру с помощью клавиатуры):

0 = Скрыт (H)

1 = Пользователь (U)

2 = Сервис (S)

3 = Производитель (M)

Метка	Значение по умолчанию для чиллера	Значение по умолчанию для теплового насоса	Значение видимости для чиллера по умолчанию	Значение видимости для теплового насоса по умолчанию	Минимум	Максимум	Единицы измерения	Описание
SEtP								Уставка
Coo	8.5	8.5	U	U	r07	r05	°C;°F; bar,psi*10	Уставка режима охлаждения
HEA	40.0	40.0	H	U	r08	r06	°C;°F; bar,psi*10	Уставка режима обогрева
dhU	50.0	50.0	H	U	r08	r06	°C;°F	Уставка режима ГВС
HGb	10.0	10.0	U	H	-58.0	99.9	°C; °F	Уставка перепуска горячего газа
PG								Общие
G01	0	0	H	H	0	255		Для использования EVCO
G02	5	5	H	H	5	255	сек	Задержка запуска функций после подачи питания
G03	1	1	S	S	1	247		MODBUS адрес
G04	2	2	S	S	0	3		MODBUS скорость передачи 0: 2400 1: 4800 2: 9600 3: 19200
G05	2	2	S	S	0	2		MODBUS четность 0: Нет 1: Нечетный 2: Четный
G06	0	0	S	S	0	1		MODBUS стоп-бит 0: 1 стоп-бит 1: 2 стоп-бита
G07	0	0	S	S	0	1		Единицы измерения 0: °C/Бар 1: °F/psi

Метка	Значение по умолчанию для чиллера	Значение по умолчанию для теплового насоса	Значение видимости для чиллера по умолчанию	Значение видимости для теплового насоса по умолчанию	Минимум	Максимум	Единицы измерения	Описание
G08	3	3	M	M	0	15		Визуализация второго поля дисплея 0: Время 1: AI1 2: AI2 3: AI3 4: AI4 5: AI5 6: AI6(EV3)/AI10(EVD) 7: AI7(EV3)/AI9(EVD) 8: AI1 EXP 9: AI2 EXP 10: AI3 EXP 11: AI4 EXP 12: AI5 EXP 13: AI10 EXP 14: AI9 EXP 15: Уставка
G09	0	0	S	S	0	1		Назначение индикатора “солнце” (☀) 0 = режим нагрева 1 = режим охлаждения
G10	0	0	S	S	0	1		Активация часов 0 = ВЫКЛ 1 = ВКЛ
G11	-12	-12	S	S	-127	127		Пароль сервиса
G12	-123	-123	M	M	-127	127		Пароль производителя
G13	0	1	H	M	0	1		Активация режима нагрева 0: ВЫКЛ 1: ВКЛ
G14	1	1	H	M	0	1		Активация режима охлаждения 0: ВЫКЛ 1: ВКЛ
G15	0	0	H	M	0	1		Активация ГВС 0: ВЫКЛ 1: ВКЛ
G16	1	1	M	H	1	2		Количество контуров
G17	1	1	M	M	0	6		Количество компрессоров в контуре равно 0 для установок драйкулер/ выносной конденсатор
G18	0	0	M	M	-127	127	сек	Режим работы соленоидного клапана 0: По датчику испарения. Отрицательные значения: время ожидания только при включении. Положительные значения: время ожидания при включении и выключении

Метка	Значение по умолчанию для чиллера	Значение по умолчанию для теплового насоса	Значение видимости для чиллера по умолчанию	Значение видимости для теплового насоса по умолчанию	Минимум	Максимум	Единицы измерения	Описание
G19	0	0	M	N	0	1		Тип конденсации 0: Независимая 1: Единая
G20	0	0	M	M	0	1		Активация расширения 0: Отключено 1: Включено
G21	0	1	N	M	0	1		Нагревательные элементы системы в режиме интеграции 0: Отключено 1: Включено
G22	0	0	N	M	0	1		Индивидуальная работа бойлера и нагревательных элементов системы 0: Отключено 1: Включено
G23	0	0	M	M	0	1		Динамическая уставка 0: Отключено 1: Включено
G24	0	1	N	M	0	1		Отключение теплового насоса из-за низкой наружной температуры 0: Отключено 1: Включено
G25	0	0	N	M	0	2		Режим Антилегионелла 0: Отключено 1: Включено 2: Включено циклом подачи питания
PA								Аварии
A01	3	3	M	M	0	255		Число аварий низкого давления в час до ручного сброса ВНИМАНИЕ: устройство обрабатывает все сигналы аварий, которые возникают в течение 225 секунд (1/16 часа) после первого, как одно событие. Это относится ко всем авариям, управляемым таким образом.
A02	120	120	M	M	0	255	сек	Задержка аварии низкого давления
A03	-10.0	-20.0	M	M	-58.0	99.9	°C;°F;bar ;psi*10	Уставка аварии низкого давления
A04	10.0	10.0	M	M	0.0	99.9	°C;°F;bar ;psi*10	Гистерезис аварии низкого давления
A05	3	3	M	M	0	255		Число аварий высокого давления в час до ручного сброса
A06	65.0	65.0	M	M	-58.0	99.9	°C;°F;bar ;psi*10	Уставка аварии высокого давления
A07	25.0	25.0	M	M	0.0	99.9	°C;°F;bar ;psi*10	Гистерезис аварии высокого давления

Метка	Значение по умолчанию для чиллера	Значение по умолчанию для теплового насоса	Значение видимости для чиллера по умолчанию	Значение видимости для теплового насоса по умолчанию	Минимум	Максимум	Единицы измерения	Описание
A08	5	5	M	M	0	255		Число аварий потока в час до ручного сброса
A09	30	30	M	M	0	255	сек	Задержка аварийного сигнала потока (после включения насоса)
A10	3	3	M	M	0	255	сек	Задержка сигнала аварии потока (после активации реле потока)
A11	5	5	M	M	0	255	сек	Задержка повторной активации аварии потока (от сброса реле потока)
A12	30	30	H	M	0	255	сек	Задержка аварии защиты от замерзания
A13	3	3	S	S	-58	99	°C;°F	Уставка аварии защиты от замерзания
A14	2.0	2.0	S	S	0.0	99.9	°C;°F	Гистерезис аварии защиты от замерзания
A15	0	0	M	M	0	1		Блокировка вентилятора при аварии защиты от замерзания 0= Отключено 1= Включено
A16	99	99	H	M	-58	99	°C;°F	Уставка аварии по высокой температуре управления
A17	5	5	H	M	0	255	сек*10	Задержка аварии по высокой температуре управления
A18	105	105	M	M	50	300	°C;°F	Уставка аварии высокой температуры нагнетания компрессора
A19	15.0	15.0	M	M	0.0	25.5	°C;°F	Гистерезис аварии высокой температуры нагнетания компрессора
A20	0	0	M	M	0	255		Число аварий вентилятора в час до ручного сброса
A21	0	0	M	M	0	255	сек	Задержка аварии вентилятора
A22	0	0	M	M	0	9,999	час*10	Лимит часов работы вентилятора 0 = Отключено
A23	0	0	M	M	0	9,999	час*10	Лимит часов работы компрессора 0 = Отключено
A24	0	0	M	M	0	9,999	час*10	Лимит часов работы насоса 0 = Отключено
A25	0	0	M	M	0	255		Число аварий термореле компрессора в час до ручного сброса
A26	40	40	M	M	0	255	Hz;%	Уставка возврата масла МОД компрессора
A27	5	5	M	M	0	255	мин	Задержка возврата масла МОД компрессора
A28	0	0	H	M	-58	99	°C;°F	Уставка отключения теплового насоса из-за низкой внешней температуры
A29	2.0	2.0	H	M	0.0	99.9	°C;°F	Гистерезис отключения теплового насоса из-за низкой внешней температуры

Метка	Значение по умолчанию для чиллера	Значение по умолчанию для теплового насоса	Значение видимости для чиллера по умолчанию	Значение видимости для теплового насоса по умолчанию	Минимум	Максимум	Единицы измерения	Описание
PI								I/O (входы/выходы)
I01	0	0	М	М	0	4		Конфигурация датчика управления 0: Температура обратной воды 1: Температура подаваемой воды 2: Температура /давление конденсации контура 1 3: Температура /давление испарения контура 1 4: Удаленное управление 0-10V / 4-20 mA
I02	0	0	М	М	0	3		Конфигурация входа IN1 0 = NTC/Цифровой вход 1 = 4-20 mA 2 = 0-10 V 3 = 0-5 V
I03	0	0	М	М	0	3		Конфигурация входа IN2
I04	0	0	М	М	0	3		Конфигурация входа IN1 расширения
I05	0	0	М	М	0	3		Конфигурация входа IN2 расширения
I06	102	102	М	М	-30	120		Функция входа IN1
I07	100	100	М	М	-30	120		Функция входа IN2
I08	101	101	М	М	-30	120		Функция входа IN3
I09	109	109	М	М	-30	120		Функция входа IN4
I10	-1	106	М	М	-30	120		Функция входа IN5
I11	-2	-1	М	М	-30	120		Функция входа IN6 (EV3)/IN10 (EVD)
I12	-5	-5	М	М	-30	120		Функция входа IN7 (EV3)/IN9 (EVD)
I13	-7	-7	М	М	-30	30		Функция входа IN8
I14	-17	-17	М	М	-30	30		Функция входа IN9 (EV3)/IN7 (EVD)
I15	-19	-19	М	М	-30	30		Функция входа IN10 (EV3)/IN6 (EVD)
I16	0	0	М	М	-30	120		Функция входа IN1 расширения
I17	0	0	М	М	-30	120		Функция входа IN2 расширения
I18	0	0	М	М	-30	120		Функция входа IN3 расширения
I19	0	0	М	М	-30	120		Функция входа IN4 расширения

Метка	Значение по умолчанию для чиллера	Значение по умолчанию для теплового насоса	Значение видимости для чиллера по умолчанию	Значение видимости для теплового насоса по умолчанию	Минимум	Максимум	Единицы измерения	Описание
I20	0	0	M	M	-30	120		Функция входа IN5 расширения
I21	0	0	M	M	-30	120		Функция входа IN10 расширения
I22	0	0	M	M	-30	120		Функция входа IN9 расширения
I23	0	0	M	M	-30	32		Функция входа IN8 расширения
I24	0	0	M	M	-30	30		Функция входа IN7 расширения
I25	0	0	M	M	-30	30		Функция входа IN6 расширения
I26	0.0	0.0	M	M	-15.0	300.0	bar ; psi*10; V; mA	Начало шкалы IN1 [4mA/0V] ВНИМАНИЕ: если вход сконфигурирован как «Удаленное управление», параметры преобразования должны быть установлены соответственно 0В/4мА для начала шкалы и 10В/20мА для конца шкалы.
I27	50.0	50.0	M	M	-15.0	300.0	bar ; psi*10; V; mA	Конец шкалы IN1 [20mA/10V]
I28	0	0	M	M	-15.0	300.0	bar ; psi*10; V; mA	Начало шкалы IN2 [4mA/0V]
I29	20.0	20.0	M	M	-15.0	300.0	bar ; psi*10; V; mA	Конец шкалы IN2 [20mA/10V]
I30	0.0	0.0	M	M	-15.0	300.0	bar ; psi*10; V; mA	Начало шкалы IN1 расширения [4mA/0V]
I31	50.0	50.0	M	M	-15.0	300.0	bar ; psi*10; V; mA	Конец шкалы IN1 расширения [4mA/0V]
I32	0.0	0.0	M	M	-15.0	300.0	bar ; psi*10; V; mA	Начало шкалы IN2 расширения [4mA/0V]
I33	20.0	20.0	M	M	-15.0	300.0	bar ; psi*10; V; mA	Конец шкалы IN2 расширения [4mA/0V]
I34	0.0	0.0	S	S	-99.9	99.9	°C;°F;bar ; psi*10	Калибровка аналогового входа IN1
I35	0.0	0.0	S	S	-99.9	99.9	°C;°F;bar ; psi*10	Калибровка аналогового входа IN2

Метка	Значение по умолчанию для чиллера	Значение по умолчанию для теплового насоса	Значение видимости для чиллера по умолчанию	Значение видимости для теплового насоса по умолчанию	Минимум	Максимум	Единицы измерения	Описание
I36	0.0	0.0	S	S	-99.9	99.9	°C; °F	Калибровка аналогового входа IN3
I37	0.0	0.0	S	S	-99.9	99.9	°C; °F	Калибровка аналогового входа IN4
I38	0.0	0.0	S	S	-99.9	99.9	°C; °F	Калибровка аналогового входа IN5
I39	0.0	0.0	S	S	-99.9	99.9	°C; °F	Калибровка аналогового входа IN6(EV3)/IN10 (EVD)
I40	0.0	0.0	S	S	-99.9	99.9	°C; °F	Калибровка аналогового входа IN7 (EV3)/IN9 (EVD)
I41	0.0	0.0	S	S	-99.9	99.9	°C; °F; bar ; psi*10	Калибровка аналогового входа IN1 расширения
I42	0.0	0.0	S	S	-99.9	99.9	°C; °F; bar ; psi*10	Калибровка аналогового входа IN2 расширения
I43	0.0	0.0	S	S	-99.9	99.9	°C; °F	Калибровка аналогового входа IN3 расширения
I44	0.0	0.0	S	S	-99.9	99.9	°C; °F	Калибровка аналогового входа IN4 расширения
I45	0.0	0.0	S	S	-99.9	99.9	°C; °F	Калибровка аналогового входа IN5 расширения
I46	0.0	0.0	S	S	-99.9	99.9	°C; °F	Калибровка аналогового входа IN10 расширения
I47	0.0	0.0	S	S	-99.9	99.9	°C; °F	Калибровка аналогового входа IN9 расширения
I48	2	2	M	M	0	4		Тип выхода AO1 0= Отключен 1= Обрыв фазы [%] 2= 0-10 V [%] 3= ШИМ [%] 4= Частота [Hz]
I49	1	1	M	M	0	4		Тип выхода AO2
I50	0	0	M	M	0	4		Тип выхода AO1 расширения
I51	0	0	M	M	0	4		Тип выхода AO2 расширения
I52	100	100	M	M	1	200	Hz*10	Частота ШИМ
I53	100	100	M	M	1	200	Hz*10	Частота ШИМ
I54	1	16	M	M	-22	22		Функция цифрового выхода DO1
I55	12	12	M	M	-22	22		Функция цифрового выхода DO2
I56	2	2	M	M	-22	22		Функция цифрового выхода DO3
I57	3	3	M	M	-22	22		Функция цифрового выхода DO4
I58	0	0	M	M	-22	22		Функция цифрового выхода TK1 (EV3)/OC (EVD)

Метка	Значение по умолчанию для чиллера	Значение по умолчанию для теплового насоса	Значение видимости для чиллера по умолчанию	Значение видимости для теплового насоса по умолчанию	Минимум	Максимум	Единицы измерения	Описание
159	0	0	М	М	-22	22		Функция цифрового выхода ТК2 (EV3)/ОС (EVD)
160	0	0	М	М	-22	22		Функция выхода АО1
161	0	0	М	М	-22	22		Функция выхода АО2
162	0	0	М	М	-22	22		Функция выхода ДО1 расширения
163	0	0	М	М	-22	22		Функция выхода ДО2 расширения
164	0	0	М	М	-22	22		Функция выхода ДО3 расширения
165	0	0	М	М	-22	22		Функция выхода ДО4 расширения
166	0	0	М	М	-22	22		Функция выхода АО1 расширения
167	0	0	М	М	-22	22		Функция выхода АО2 расширения
168	0	0	М	М	-22	22		Функция выхода ОС расширения
170	0	0	М	М	0	6		Конфигурация функции выхода АО1 0= Отключен (может применяться как ДО) 1= МОД компрессор контура 1 2= МОД компрессор контура 2 3 = Насос системы 4 = Вентиляторы контура 1 5 = Вентиляторы контура 2 6 = Клапан перепуска горячего газа
171	4	4	М	М	0	6		Конфигурация функции выхода АО2
172	0	0	М	М	0	6		Конфигурация функции выхода АО1 расширения
173	0	0	М	М	0	6		Конфигурация функции выхода АО2 расширения
174	2	2	М	М	0	4		Конфигурация функции выхода ТК1 (EV3)/ОС (EVD) 0= Отключен (может применяться как ДО) 1 = Насос системы 2 = Вентиляторы контура 1 3 = Вентиляторы контура 2 4 = Клапан перепуска горячего газа
175	0	0	М	М	0	4		Конфигурация функции выхода ТК2
176	0	0	М	М	0	4		Конфигурация функции выхода ОС расширения

Метка	Значение по умолчанию для чиллера	Значение по умолчанию для теплового насоса	Значение видимости для чиллера по умолчанию	Значение видимости для теплового насоса по умолчанию	Минимум	Максимум	Единицы измерения	Описание
Pr								Управление
r01	5.0	5.0	S	S	0.0	99.9	°C-°F-bar-psi*10	Зона управления в режиме охлаждения
r02	5.0	5.0	H	S	0.0	99.9	°C-°F-bar-psi*10	Зона управления в режиме нагрева
r03	5.0	5.0	H	S	0.0	99.9	°C;°F	Зона управления ГВС
r04	0	0	S	S	0	255	сек*10	Время интегрирования регулятора (PI)
r05	30.0	30.0	S	S	Coo	99.9	°C-°F-bar-psi*10	Максимальное значение уставки в режиме охлаждения
r06	60.0	60.0	H	S	HEA	199.9	°C-°F-bar-psi*10	Максимальное значение уставки в режиме нагрева
r07	4.0	4.0	S	S	-58.0	Coo	°C-°F-bar-psi*10	Минимальное значение уставки в режиме охлаждения
r08	20.0	20.0	H	S	0.0	HEA	°C-°F-bar-psi*10	Минимальное значение уставки в режиме нагрева
r09	5.0	5.0	S	S	-99.9	99.9	°C-°F-bar-psi*10	Динамическое смещение уставки в режиме охлаждения
r10	10.0	10.0	H	S	-99.9	99.9	°C-°F-bar-psi*10	Динамическое смещение уставки в режиме нагрева
r11	30	30	S	S	-58	99	°C-°F-bar-psi*10	Динамическая уставка для внешней температуры в режиме охлаждения
r12	15	15	H	S	-58	99	°C-°F-bar-psi*10	Динамическая уставка для внешней температуры в режиме нагрева
r13	10.0	10.0	S	S	-50.0	50.0	°C-°F-bar-psi*10	Динамическая дельта уставки для внешней температуры в режиме охлаждения
r14	-10.0	-10.0	H	S	-50.0	50.0	°C-°F-bar-psi*10	Динамическая уставка для внешней температуры в режиме нагрева
r15	-5.0	-5.0	S	S	-58.0	99.9	°C-°F-bar-psi*10	Уставка низкого давления для соленоидного клапана

Метка	Значение по умолчанию для чиллера	Значение по умолчанию для теплового насоса	Значение видимости для чиллера по умолчанию	Значение видимости для теплового насоса по умолчанию	Минимум	Максимум	Единицы измерения	Описание
r16	6.0	6.0	Н	S	0.0	99.9	°C-°F	Дельта уставки для бака ГВС в режиме интеграции
r17	3	3	Н	S	0	255	сек	Время перепуска при выходе из ГВС в режиме нагрева
r18	70.0	70.0	Н	S	50.0	199.9	°C-°F	Уставка антилегионелла
r19	5	5	Н	S	0	255	мин	Время поддержания антилегионелла
r20	7	7	Н	S	1	200	дни	Интервал антилегионелла
r21	1.0	1.0	S	Н	0.1	r22	°C; °F	Нейтральная зона при перепуске горячего газа
r22	3.0	3.0	S	Н	r21	r23	°C; °F	Умная зона при перепуске горячего газа
r23	5.0	5.0	S	Н	r22	99.9	°C; °F	Быстрая зона при перепуске горячего газа
r24	50.0	50.0	S	Н	0.1	99.9	°C; °F	Пропорциональная зона при перепуске горячего газа
r25	120	120	S	Н	0	999	сек	Время интерирования при перепуске горячего газа
r26	30	30	S	Н	0	999	сек	Время дифференцирования при перепуске горячего газа
r27	67	67	S	Н	1	100	%	Корректирующий коэффициент быстрого действия при перепуске горячего газа
r28	90	90	M	Н	50	A18	°C; °F	Уставка функции торможения при перепуске горячего газа
r29	15.0	15.0	M	Н	0.0	99.9	°C; °F	Гистерезис функции торможения при перепуске горячего газа
r30	5	5	M	Н	0	99	сек	Задержка активации функции перепуска горячего газа с момента запуска компрессора
r31	50	50	M	Н	0	100	%	Исходное положение перепускного клапана горячего газа
r32	10	10	M	Н	1	999	сек	Период ШИМ перепускного клапана горячего газа
r33	10.0	10.0	M	Н	1.0	10.0	V	Выходное напряжение ШИМ (АО 0-10 V) управления клапаном перепуска горячего газа
Pd								Разморозка
d01	0	1	Н	M	0	3		Режим разморозки 0: Отключен 1: Давление / Температура 2: Останов компрессора 3: Контроль времени
d02	-5.0	-5.0	Н	M	-58.0	99.9	°C; °F	Уставка начала разморозки
d03	20	20	Н	M	0	255	мин	Задержка активации разморозки
d04	15.0	15.0	Н	M	-58.0	99.9	°C; °F	Уставка окончания разморозки
d05	5	5	Н	M	0	255	мин	Максимальная длительность разморозки
d06	60	60	Н	M	0	255	сек	Время ожидания от выключения компрессора до переключения реверсивного клапана
d07	6	6	Н	M	0	255	сек*10	Время стекания конденсата

Метка	Значение по умолчанию для чиллера	Значение по умолчанию для теплового насоса	Значение видимости для чиллера по умолчанию	Значение видимости для теплового насоса по умолчанию	Минимум	Максимум	Единицы измерения	Описание
d08	-10.0	-10.0	Н	М	-58.0	d02	°C; °F	Уставка принудительной разморозки
d09	25	25	Н	М	0	255	мин	Задержка между разморозками 2-х контуров
d10	3	3	Н	М	0	255	сек*10	Задержка включения компрессора в режиме разморозки
d11	50.0	50.0	Н	М	-58.0	99.9	°C-°F-bar-psi*10	Уставка включения вентилятора в режиме разморозки
d12	10.0	10.0	Н	М	0.0	99.9	°C-°F-bar-psi*10	Гистерезис включения вентилятора в режиме разморозки
d13	30	30	Н	М	0	255	Hz	Скорость вентилятора в режиме разморозки
PC								Компрессоры
C01	0	0	М	М	0	5		Число разгрузчиков для каждого компрессора
C02	0	0	М	М	0	2		Тип управления компрессорами: 0: Пуск-Стоп 1: МОД (модулирующий сигнал) 2: МОД + ВКЛ/ВЫКЛ
C03	0	0	М	М	0	3		Режим ротации компрессоров 0: Часы + Насыщение 1: Фиксировано + Насыщение 2: Часы + Баланс 3: Фиксировано + Баланс
C04	24	24	М	М	0	255	сек*10	Минимальное время выключения компрессора Примечание: это значение было выбрано, чтобы предотвратить возникновения аварийного сигнала низкого давления будут рассматриваться как одно событие.
C05	36	36	М	М	0	255	сек*10	Минимальное время между активациями одного и того же компрессора
C06	3	3	М	М	0	255	сек*10	Минимальное время между включениями разных компрессоров
C07	5	5	М	М	0	255	сек	Минимальное время между отключениями разных компрессоров
C08	6	6	М	М	0	255	сек*10	Время запуска при минимальной мощности модулирующего компрессора
C09	20	20	М	М	10	255	Hz	Минимум МОД компрессора
C10	100	100	М	М	10	255	Hz	Максимум МОД компрессора
PF								Вентиляторы
F01	20	20	М	М	0	255	сек/10	Время запуска вентилятора

Метка	Значение по умолчанию для чиллера	Значение по умолчанию для теплового насоса	Значение видимости для чиллера по умолчанию	Значение видимости для теплового насоса по умолчанию	Минимум	Максимум	Единицы измерения	Описание
F02	1	1	М	М	0	10	мс/2	Сдвиг фазы вентилятора
F03	1	1	М	М	0	1		Зависимость вентилятора от статуса компрессора 0: По запросу 1: Независимый
F04	3.0	3.0	М	М	0.0	99.9	°C-°F-bar-psi*10	Дельта обрыва фазы управления вентилятором
F05	2.0	2.0	М	М	0.0	99.9	°C-°F-bar-psi*10	Гистерезис обрыва фазы управления вентилятором
F06	30	30	М	М	0	255	сек	Время предварительной вентиляции в режиме охлаждения
F07	20	20	М	М	0	255	сек	Время поствентиляции
F08	30	30	М	М	0	100	Hz-%	Минимальная скорость вентилятора в режиме охлаждения
F09	30	30	Н	М	0	100	Hz-%	Минимальная скорость вентилятора в режиме обогрева
F10	100	100	М	М	0	100	Hz-%	Максимальная скорость вентилятора в режиме охлаждения
F11	100	100	Н	М	0	100	Hz-%	Максимальная скорость вентилятора в режиме обогрева
F12	100	100	М	М	0	100	Hz-%	Максимальная скорость вентилятора в бесшумном режиме в режиме охлаждения
F13	100	100	Н	М	0	100	Hz-%	Максимальная скорость вентилятора в бесшумном режиме в режиме обогрева
F14	30.0	30.0	М	М	-58.0	99.9	°C-°F-bar-psi*10	Уставка минимальной скорости вентилятора в режиме охлаждения
F15	9.0	9.0	Н	М	-58.0	99.9	°C-°F-bar-psi*10	Уставка минимальной скорости вентилятора в режиме обогрева
F16	57.0	57.0	М	М	-58.0	99.9	°C-°F-bar-psi*10	Уставка максимальной скорости вентилятора в режиме охлаждения
F17	0.0	0.0	Н	М	-58.0	99.9	°C-°F-bar-psi*10	Уставка максимальной скорости вентилятора в режиме обогрева
F18	20.0	20.0	М	М	0.0	99.9	°C-°F-bar-psi*10	Зона пропорциональности вентилятора в режиме охлаждения
F19	6.0	6.0	Н	М	0.0	99.9	°C-°F-bar-psi*10	Зона пропорциональности вентилятора в режиме обогрева
F20	0	0	М	М	0	1		Ротация ступеней вращения вентилятора 0: Часы 1: Фиксировано

Метка	Значение по умолчанию для чиллера	Значение по умолчанию для теплового насоса	Значение видимости для чиллера по умолчанию	Значение видимости для теплового насоса по умолчанию	Минимум	Максимум	Единицы измерения	Описание
PP								Насос
P01	1	1	M	M	0	1		Режим работы насоса 0: Всегда включен 1: По запросу управления
P02	20	20	M	M	0	255	сек	Задержка включения компрессора от включения насоса
P03	10	10	M	M	0	255	сек	Задержка выключения насоса с момента выключения компрессора
P04	4	4	S	S	-58	99	°C-°F-bar-psi*10	Уставка защиты от замерзания для включения насоса
P05	2.0	2.0	S	S	0.0	99.9	°C-°F-bar-psi*10	Гистерезис защиты от замерзания для включения насоса
P06	50	50	M	M	0	100	Hz-%	Минимальная скорость МОД насоса
P07	5	5	M	M	-58	99	°C-°F-bar-psi*10	Уставка МОД насоса
P08	3.0	3.0	M	M	0.0	99.9	°C-°F-bar-psi*10	Диапазон регулирования МОД насоса
PH								ТЭН
H01	4	4	H	S	H04	H03	°C;°F	Уставка нагревательных элементов котла для защиты от замерзания
H02	6	6	H	S	H04	H03	°C;°F	Уставка нагревательных элементов системы для антифриза
H03	10	10	M	M	H04	127	°C;°F	Максимальное значение уставки нагревательных элементов котла/установки для защиты от замерзания
H04	-10	-10	M	M	-58	H03	°C;°F	Минимальное значение уставки нагревательных элементов котла/установки для антифриза
H05	2.0	2.0	H	S	0.0	99.9	°C;°F	Гистерезис нагревательных элементов котла/системы в режиме интеграции
H06	180	180	H	M	0	255	сек*10	Задержка активации нагревательных элементов котла/системы в режиме интеграции
H07	6.0	6.0	H	M	0.0	99.9	°C;°F	Дельта уставки нагревательных элементов системы в режиме интеграции
PS								Солнечные панели
S01	5.0	5.0	H	S	0.0	99.9	°C; °F	Уставка солнечных панелей
S02	2.0	2.0	H	S	0.0	99.9	°C; °F	Гистерезис солнечных панелей
S03	100	100	H	M	0	255	°C; °F	Уставка перегрева коллектора

Метка	Значение по умолчанию для чиллера	Значение по умолчанию для теплового насоса	Значение видимости для чиллера по умолчанию	Значение видимости для теплового насоса по умолчанию	Минимум	Максимум	Единицы измерения	Описание
S04	0	0	H	M	0	255	сек	Время работы насоса при перегреве в коллекторе
S05	10	10	H	M	0	255	сек	Время останова насоса при перегреве в коллекторе
S06	30	30	H	M	-58	99	°C; °F	Уставка защиты от замерзания солнечных панелей
S07	10.0	10.0	H	N	0.0	99.9	°C; °F	Гистерезис защиты от замерзания солнечных панелей
S08	65.0	65.0	H	S	dHU	r06	°C; °F	Солнечная уставка ГВС
S09	70	70	H	S	0	99	°C; °F	Уставка перегрева ГВС
S10	10.0	10.0	H	S	0.0	99.9	°C; °F	Гистерезис перегрева ГВС
S11	60	60	H	S	0	255	сек	Время переключения 3-ходового клапана ГВС

7.2 Настройка входов

Все входы можно настроить, введя соответствующее значение в параметры I06-I25.

Когда установлено значение ниже 100, вход настраивается как цифровой вход, когда значение выше 100, он настраивается как аналоговый вход.

Значение, определяющее функцию, назначенную каждому цифровому входу, состоит из абсолютного значения, указывающего на функцию, и знака, указывающего на полярность:

Отрицательный = Нормально закрытый (NC)

Положительный = Нормально открытый (NO)

Значение 0 указывает, что с цифровым входом не связана никакая функция.



Если в параметрах I06-I25 установлено неожиданное значение (см. таблицу), это значение не будет отклонено контроллером, но входу не будет назначена никакая функция. Если два или более входа сконфигурированы с одним и тем же значением, будет использоваться только вход с наивысшим индексом.

7.2.1 Настройка функций входа

Значение параметров I06-I25	Описание
0	Отключен
1	Реле потока
2	Удаленный Пуск/Стоп
3	Рабочий режим
4	Переключатель перегрузки насоса
5	Переключатель перегрузки вентилятора контура 1
6	Переключатель перегрузки вентилятора контура 2
7	Переключатель перегрузки компрессора 1
8	Переключатель перегрузки компрессора 2
9	Переключатель перегрузки компрессора 3
10	Переключатель перегрузки компрессора 4
11	Переключатель перегрузки компрессора 5
12	Переключатель перегрузки компрессора 6
13	Переключатель перегрузки компрессоров контура 1
14	Переключатель перегрузки компрессоров контура 2
15	Переключатель перегрузки системы нагревательных элементов
16	Переключатель перегрузки нагревательных элементов бойлера
17	Реле высокого давления контура 1
18	Реле высокого давления контура 2
19	Реле низкого давления контура 1
20	Реле низкого давления контура 2
21	Реле фаз
22	Общая тревога
23	Общее предупреждение
24	Солнечная энергия

25	Термостат (шаг 1)
26	Термостат (шаг 2)
27	Термостат (шаг 3)
28	Термостат (шаг 4)
29	Термостат (шаг 5)
30	Термостат (шаг 6)
100	Датчик входной воды
101	Датчик выходной воды
102	Датчик конденсации контура 1
103	Датчик конденсации контура 2
104	Датчик испарения контура 1
105	Датчик испарения контура 2
106	Датчик нагревателей контура 1
107	Датчик нагревателей контура 2
108	Датчик внешней температуры
109	Датчик нагнетания компрессора 1
110	Датчик нагнетания компрессора 2
111	Датчик нагнетания компрессора 3
112	Датчик нагнетания компрессора 4
113	Датчик нагнетания компрессора 5
114	Датчик нагнетания компрессора 6
115	Датчик нагнетания компрессоров контура 1
116	Датчик нагнетания компрессоров контура 2
117	Датчик ГВС
118	Датчик коллектора солнечных панелей
119	Датчик накопителя солнечных панелей
120	Вход удаленного управления

7.2.2 Настройка входов универсального типа

Значение параметров I02 - I05	Описание
0	NTC / Цифровой вход
1	4-20 mA
2	0-10 V
3	0-5 V

Важно: только для EV3 CHILL/HPRU, если один из входов IN1 или IN2 настроен на подачу напряжения (0-5 В или 0-10 В), другой должен быть включен также. Если этого не произойдет, смещение будет влиять на показание включенного входа. Выбор типа датчика влияет на используемую единицу измерения: датчики, измеряющие возвращаемые значения температуры в °C или °F в зависимости от настройки параметра G07, в то время как датчики, измеряющие ток или напряжение, используют единицы бар или фунт/кв. дюйм (psi) в соответствии с преобразованием шкалы, заданные параметрами I26-I33, которые определяют начальное и конечное значения шкалы для датчиков, сконфигурированных как датчики влажности, давления или датчики дистанционного управления.

7.3 Настройка аналоговых выходов

Есть 2 аналоговых выхода, AO1 и AO2, и еще два у расширения. Параметры I48 и I49 (I50 и I51 для расширения) определяют тип выхода: 0-10 В, обрыв фазы, ШИМ, частота или отключено.

7.3.1 Настройка типа аналогового выхода

Значения параметров I48-I51	Описание
0	Неактивен (или цифровой выход)
1	Обрыв фазы
2	0-10 V
3	PWM
4	Частота

Выбор типа выхода влияет на единицу измерения: частотные выходы измеряются в Hz, тогда как выходы обрыва фазы, мощности и ШИМ измеряются в %.

7.3.1.1 Неактивен (или цифровой выход)

Если аналоговый выход отключен, его можно использовать как цифровой выход DO.

7.3.1.2 Обрыв фазы (только при питании от сети переменного тока)

На выходе формируется синхронизированный импульс длительностью 500 мкс при 0 напряжения питания прибора. Задержка импульса по отношению к переходу через ноль рассчитывается таким образом, что установленное значение соответствует эффективному напряжению нагрузки.



Если выходное значение ниже 20%, выход НЕ будет активным. Если выходное значение выше 90%, выход всегда будет активен.

Параметр F01 устанавливает время запуска, которое применяется, когда выход переходит от 0 % к другому значению: на это время выход принудительно устанавливается на 100 %.

Параметр F02 позволяет установить сдвиг для адаптации нагрузки.

Используемая таблица преобразования выглядит следующим образом:

50 Hz					
Вых.мин. [%]	Вых.макс. [%]	Импульс 500 мкс	Период [мс]	Напряж. [V]	Процент [%]
0	19	Всегда выключен			
20	25	16	8.0	51	22
26	33	15	7.5	69	30
34	42	14	7.0	89	39
43	50	13	6.5	108	47
51	58	12	6.0	127	55
59	66	11	5.5	146	63
67	73	10	5.0	163	71
74	79	9	4.5	178	77
80	85	8	4.0	192	83
86	89	7	3.5	203	88
90	100	Всегда включен			

60 Hz					
Вых.мин. [%]	Вых.макс. [%]	Импульс 500 мкс	Период [мс]	Напряж. [V]	Процент [%]
0	19	Всегда выключен			
20	29	13	6.5	58	25
30	39	12	6.0	81	35
40	49	11	5.5	104	45
50	59	10	5.0	127	55
60	68	9	4.5	149	65
69	76	8	4.0	169	73
77	83	7	3.5	186	81
84	89	6	3.0	201	87
90	100	Всегда включен			

7.3.1.3 0-10 V

Выходное напряжение изменяется в зависимости от установленного значения: выход 0 % - на выходе 0 V, выход 100 % при 10 V.

7.3.1.4 ШИМ

На выходе формируется сигнал с постоянной частотой и переменной скважностью. Частота выхода, сконфигурированного как ШИМ, определяется параметрами I52 и I53.

Рабочий цикл изменяется в зависимости от установленного значения: выход 0 % - всегда отключен, выход 100 % - всегда включен.

7.3.1.5 Частота

На выходе формируется сигнал с переменной частотой и фиксированной скважностью.

Частота выхода меняется в зависимости от установленного значения: ниже 10 Гц выход всегда выключен. Максимальное значение частоты составляет 255 Гц. Рабочий цикл всегда 50%.

7.3.1.6 Исключения

Не допускается, чтобы один аналоговый выход был сконфигурирован как 0-10 V, а другой как ШИМ или как частота. В таблице ниже приведены разрешенные (O) и запрещенные (X) конфигурации.

I48\I49	0	1	2	3	4
0	O	O	O	O	O
1	O	O	O	O	O
2	O	O	O	X	X
3	O	O	X	O	X
4	O	O	X	X	X

7.3.2 Настройка функции аналогового выхода

Параметры I70-I73 определяют функцию аналоговых выходов в соответствии со следующей таблицей:

Значение параметров I70-I73	Описание
0	Неактивен
1	Насос системы
2	Компрессор контура 1
3	Компрессор контура 2
4	Вентиляторы контура 1
5	Вентиляторы контура 2
6	Управление перепускным клапаном горячего газа (ШИМ или 0-10 В)

7.4 Настройка симисторных и транзисторных выходов в качестве аналоговых выходов

Модель EV3 CHILL/HPRU имеет 2 симисторных выхода (с расширением), а модель EVD CHILL/HPRU имеет один выход с открытым коллектором. Они могут быть сконфигурированы с параметрами I74-I77 и управляться по фазе.

Если выходы Triac/OC отключены, их можно использовать как цифровые выходы DO.

Выходы Triac/OC имеют % в качестве единицы измерения.

Значение параметров I74-I77	Описание
0	Неактивен (или цифровой выход)
1	Насос системы
2	Вентиляторы контура 1
3	Вентиляторы контура 2
4	Управление перепускным клапаном горячего газа

7.5 Настройка цифровых выходов

Параметры между I54 и I69 настраивают функцию, связанную с цифровыми выходами.

Как аналоговый, так и симисторный выходы можно сконфигурировать как цифровые выходы, если они отключены в параметрах I74-I77 и/или I48-I51.

Как и в случае с цифровыми входами, параметры, определяющие функцию, назначенную каждому цифровому выходу, состоят из абсолютного значения, указывающего функцию, и знака, указывающего на ее полярность:

Отрицательный = нормально закрытый (NC)

Положительный = нормально открытый (NO)

Значение 0 указывает, что никакая функция не связана с цифровым выходом.

Значение параметров I54-I69	Описание
0	Неактивен
1	Авария
2	Насос системы
3	Компрессор 1 (*)
4	Компрессор 2 (*)
5	Компрессор 3 (*)
6	Компрессор 4 (*)
7	Компрессор 5 (*)
8	Компрессор 6 (*)
9	Соленоид контура 1

Значение параметров I54-I69	Описание
10	Соленоид контура 2
11	Разморозка
12	Вентиляторы контура 1 (шаг 1)
13	Вентиляторы контура 2 (шаг 2)
14	Вентиляторы контура 1 (шаг 3) / Вентиляторы контура 2 (шаг 1)
15	Вентиляторы контура 1 (шаг 4) / Вентиляторы контура 2 (шаг 2)
16	Реверсивный клапан контура 1
17	Реверсивный клапан контура 2
18	Нагревательные элементы системы
19	Нагреватель бойлера ГВС
20	Насос солнечных панелей
21	Клапан ГВС
22	Перепускной клапан горячего газа

(*) Компрессоры 1, 2 и 3 всегда относятся к контуру 1. Если имеется установка с 2 контурами, первым компрессором второго контура всегда будет компрессор 4. Например, в чиллере с 4 компрессорами на 2 контурах компрессоры 1, 2, 4 и 5 должны быть настроены.

8 ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫЕ ПОРТЫ

Контроллеры EV3 CHILL/HPRU и EVD CHILL/HPRU имеют следующие последовательные порты:

- INTRABUS скорость передачи 19,200, четный, 1 стоп бит
 - собственный протокол связи INTRABUS, узел 1 (MASTER)
- RS-485 скорость передачи по параметру C61 (по-умолчанию 9600)
 - четность по параметру C62 (по-умолчанию четный)
 - стоп бит по параметру C63 (по-умолчанию 1)
 - MODBUS SLAVE номер узла в сети по параметру C22 (по-умолчанию=1).

Последовательный порт RS-485 MODBUS можно использовать для связи с системой контроля или персональным компьютером.

В документе «ТАБЛИЦА РЕАЛИЗАЦИИ MODBUS» (предоставляется по запросу) описаны ресурсы устройств, доступные через последовательный порт RS-485.

Последовательный порт INTRABUS позволяет подключить удаленную клавиатуру (EVK3K01 или EVJ LCD) к контроллеру EV3 CHILL/HPRU или EVD CHILL/HPRU.

Последовательный порт INTRABUS позволяет подключить удаленную клавиатуру (EVK3K01 или EVJLCD) и модуль расширения EVD EXP к контроллеру.

9 ФУНКЦИИ УПРАВЛЕНИЯ

9.1 Исходная информация

Солнце (☀) снежинка (❄) значки могут быть настроены параметром G09 в соответствии со следующей кодировкой:

- G09 = 0 ☀ = нагрев / ❄ = охлаждение
- G09 = 1 ❄ = нагрев / ☀ = охлаждение

Функции управления определяются датчиком согласно параметру I01 и заданному значению, или состоянием цифровых входов или аналогового входа для управления производительностью.

В зависимости от значения параметра I01 можно управлять агрегатами разных типов и разного назначения в соответствии с таблицей ниже.

I01	Описание	Тип агрегата
0	Датчик температуры обратки	Чиллеры и тепловые насосы, управляемые по температуре воды возврата
1	Датчик температуры подачи	Чиллеры и тепловые насосы, управляемые по температуре воды подачи
2	Датчик температуры / датчик давления испарения, контур 1	ККБ для охлаждения управляются в зависимости от значения температуры или давления всасывания в контуре. «Внимание». Нет смысла управлять этими блоками в нагрев или управлять вторым контуром, хотя эти опции и не запрещены
3	Датчик температуры / датчик давления конденсации, контур 1	Сухие градирни (температура) или ККБ с выносным конденсатором (давление). «Внимание». Нет смысла управлять этими агрегатами в нагрев, хотя эта опция и не запрещена
4	МОД (модулирующее) управление	ККБ для систем ОВиК, требуемая производительность которых определяется внутренним(и) блоком(ами) непосредственного испарения через МОД управление.

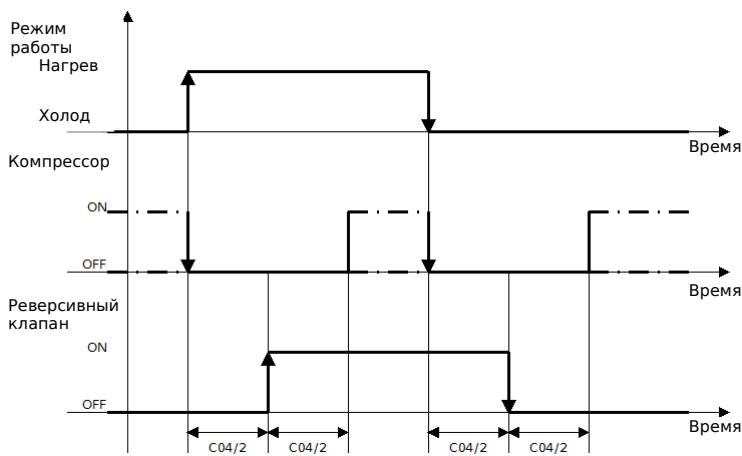
9.2 Рабочий режим

Доступно несколько режимов работы:

- Параметр G13 включает функцию нагрева.
- Параметр G14 включает функцию охлаждения.

Если ни один из режимов не включен, агрегат будет работать в режиме охлаждения.

Режим работы можно выбрать на клавиатуре: при каждом удерживании клавиши «Вниз» происходит переход из одного режима в другой. Реверсивный клапан меняет состояние по истечении половины времени C04 с момента изменения режима работы. Компрессоры принудительно отключаются не менее чем на время C04 с момента изменения режима работы.



9.3 Настройка датчика контроля

Датчик контроля конфигурируется параметром I01:

- I01 = 0 : Датчик температуры обратной воды (100)
- I01 = 1 : Датчик температуры подаваемой воды (101)
- I01 = 2 : Датчик температуры / датчик давления конденсации, контур 1 (102)
- I01 = 3 : Датчик температуры / датчик давления испарения, контур 1 (104)
- I01 = 4 : Удаленное управление (120)

9.4 Компрессоры

9.4.1 Исходная информация

Контроллер может управлять 6 цифровыми выходами для включения 6 компрессоров, а также одним или двумя аналоговыми выходами для управления компрессорами МОД сигналом. Реле на контроллере должно быть связано с каждым компрессором с помощью параметров I54-I69. Любые аналоговые выходы можно настроить с помощью параметров I70-I73.

Параметр G16 определяет количество контуров агрегата, параметр G17 — количество компрессоров для каждого контура, а параметр C01 — количество разгрузочных устройств для каждого компрессора.

Количество необходимых цифровых выходов рассчитывается по формуле:

$$(G16) * (G17) * (C01+1)$$

Если результат больше 6, устройство сигнализирует об ошибке конфигурации.

Параметр C02 определяет, какие типы компрессоров будут использоваться.

- C02 = 0: только ВКЛ/ВЫКЛ компрессоры
- C02 = 1: только МОД компрессоры
- C02 = 2: 1 МОД компрессор и $((G17) * (C01+1) - 1)$ ВКЛ/ВЫКЛ компрессоры в контуре

Возможны разные комбинации и в таблице ниже показано, как они должны быть связаны с цифровыми выходами.

Один контур:

1. до 6 компрессоров ВКЛ/ВЫКЛ без разгрузчиков, подключение каждого компрессора к сконфигурированному цифровому выходу
 2. до 3 компрессоров ВКЛ/ВЫКЛ, каждый с одним разгрузочным устройством, подключение каждой ступени компрессоров к сконфигурированному цифровому выходу
 3. до 2 компрессоров ВКЛ/ВЫКЛ, каждый с двумя разгрузочными устройствами, подключение каждой ступени компрессоров к сконфигурированному цифровому выходу
 4. 1 компрессор с 5 разгрузчиками, подключение каждой ступени компрессора к сконфигурированному цифровому выходу
 5. 1 МОД компрессор с сигналом включения и до 5 компрессоров ВКЛ/ВЫКЛ, подключая сигнал включения МОД компрессора к сконфигурированному цифровому выходу (Компрессор 1), управляющий сигнал МОД компрессора на правильно сконфигурированный аналоговый выход и каждого из компрессоров ВКЛ/ВЫКЛ на сконфигурированный цифровой выход (Компрессоры 2-6)
- до 6 МОД компрессоров, подключение сигнала включения каждого из них к сконфигурированному цифровому выходу (Компрессоры 1-6) и управляющий сигнал каждого компрессора на один сконфигурированный аналоговый выход

Два контура, для каждого контура:

6. до 3 компрессоров ВКЛ/ВЫКЛ без разгрузчиков, подключение каждого компрессора к сконфигурированному цифровому выходу
7. 1 компрессор с 1 или 2 разгрузчиками, подключение каждой ступени компрессора к сконфигурированному цифровому выходу
8. 1 МОД компрессор с сигналом включения, подключение сигнала включения к сконфигурированному цифровому выходу и управляющий сигнал компрессора к сконфигурированному аналоговому выходу и до 2 компрессоров ВКЛ/ВЫКЛ
9. до 3-х МОД компрессоров, подключение сигнала включения каждого из них к сконфигурированному цифровому выходу (Компрессоры 1-6) и управляющий сигнал каждого компрессора к одному сконфигурированному аналоговому выходу

Вариации выходов		Компрессор 1	Компрессор 2	Компрессор 3	Компрессор 4	Компрессор 5	Компрессор 6
Один контур	1	Компрессор 1	Компрессор 2	Компрессор 3	Компрессор 4	Компрессор 5	Компрессор 6
	2	Компрессор 1	Компрессор 1 Разгрузчик 1	Компрессор 2	Компрессор 2 Разгрузчик 1	Компрессор 3	Компрессор 3 Разгрузчик 1
	3	Компрессор 1	Компрессор 1 Разгрузчик 1	Компрессор 1 Разгрузчик 2	Компрессор 2	Компрессор 2 Разгрузчик 1	Компрессор 2 Разгрузчик 2
	4	Компрессор 1	Компрессор 1 Разгрузчик 1	Компрессор 1 Разгрузчик 2	Компрессор 1 Разгрузчик 3	Компрессор 1 Разгрузчик 4	Компрессор 1 Разгрузчик 5
	5	Активация Компрессор 1 (МОД)	Компрессор 2 (Вкл/Выкл)	Компрессор 3 (Вкл/Выкл)	Компрессор 4 (Вкл/Выкл)	Компрессор 5 (Вкл/Выкл)	Компрессор 6 (Вкл/Выкл)
	6	Активация Компрессор 1 (МОД)	Активация Компрессор 2 (МОД)	Активация Компрессор 3 (МОД)	Активация Компрессор 4 (МОД)	Активация Компрессор 5 (МОД)	Активация Компрессор 6 (МОД)
Два контура	7	Компрессор 1 (контур 1)	Компрессор 2 (контур 1)	Компрессор 3 (контур 1)	Компрессор 4 (контур 2)	Компрессор 5 (контур 2)	Компрессор 6 (контур 2)
	8	Компрессор 1 (контур 1)	Компрессор 1 Разгрузчик 1 (контур 1)	Компрессор 1 Разгрузчик 2 (контур 1)	Компрессор 2 (контур 2)	Компрессор 2 Разгрузчик 1 (контур 2)	Компрессор 2 Разгрузчик 2 (контур 2)
	9	Активация Компрессор 1 (МОД) (контур 1)	Компрессор 2 (Вкл/Выкл) (контур 1)	Компрессор 3 (Вкл/Выкл) (контур 1)	Активация Компрессор 4 (МОД) (контур 2)	Компрессор 5 (Вкл/Выкл) (контур 2)	Компрессор 6 (Вкл/Выкл) (контур 2)
	10	Активация Компрессор 1 (МОД) (контур 1)	Активация Компрессор 2 (МОД) (контур 1)	Активация Компрессор 3 (МОД) (контур 1)	Активация Компрессор 4 (МОД) (контур 2)	Активация Компрессор 5 (МОД) (контур 2)	Активация Компрессор 6 (МОД) (контур 2)

Параметр C03 устанавливает порядок включения компрессоров в многокомпрессорном контуре.

- C03 = 0: компрессоры чередуются в зависимости от часов работы, контуры в зависимости от насыщения
- C03 = 1: фиксированное чередование компрессоров, контуры чередуются в соответствии с насыщением
- C03 = 2: компрессоры чередуются в соответствии с часами работы, контуры в соответствии с балансом
- C03 = 3: фиксированное чередование компрессоров, контуры в соответствии с балансом

Параметр C04 устанавливает минимальное время между выключением и повторным включением компрессора, а параметр C05 устанавливает минимальное время между двумя последовательными включениями (и, как следствие, максимальное количество включений в час).

Параметр C06 устанавливает минимальное время между двумя включениями разных компрессоров, а параметр C04 устанавливает минимальное время между двумя отключениями разных компрессоров.

Параметры C09 и C10 имеют разные функции в зависимости от типа аналогового выхода, который выбирается параметром I48: если выход представляет собой частоту, они представляют максимальную и минимальную рабочие частоты, в противном случае они представляют собой максимальный и минимальный рабочие проценты.

Управление основано на показаниях датчика, согласно параметру I01, и заданным значением уставки.

Контроллеры могут работать в режиме охлаждения (чиллер), если параметр G14 настроен правильно.

Контроллеры могут работать в режиме обогрева (тепловой насос), если параметр G13 настроен правильно.

Диапазон регулирования в режиме охлаждения задается параметром r01.

Диапазон регулирования в режиме обогрева задается параметром r02.

Графики в следующих разделах представляют пропорциональное регулирование в режиме охлаждения слева и в режиме обогрева справа.

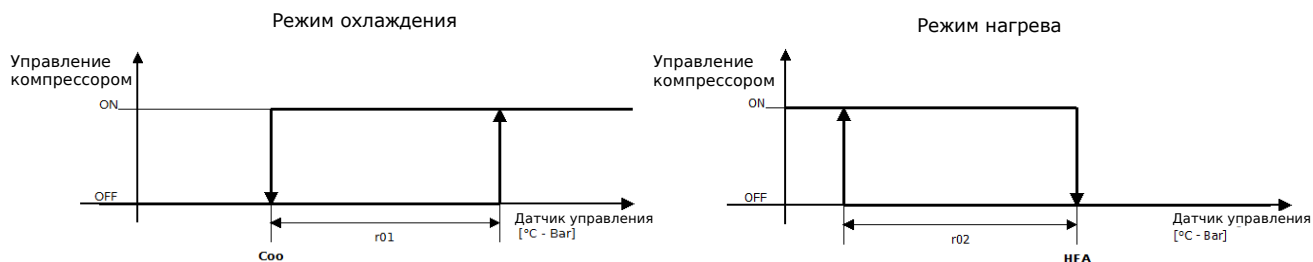
Для простоты интегральная составляющая не представлена (r04 = 0). Выходной сигнал включения компрессора также показан для МОД компрессоров.

9.4.2 Одноконтурное управление

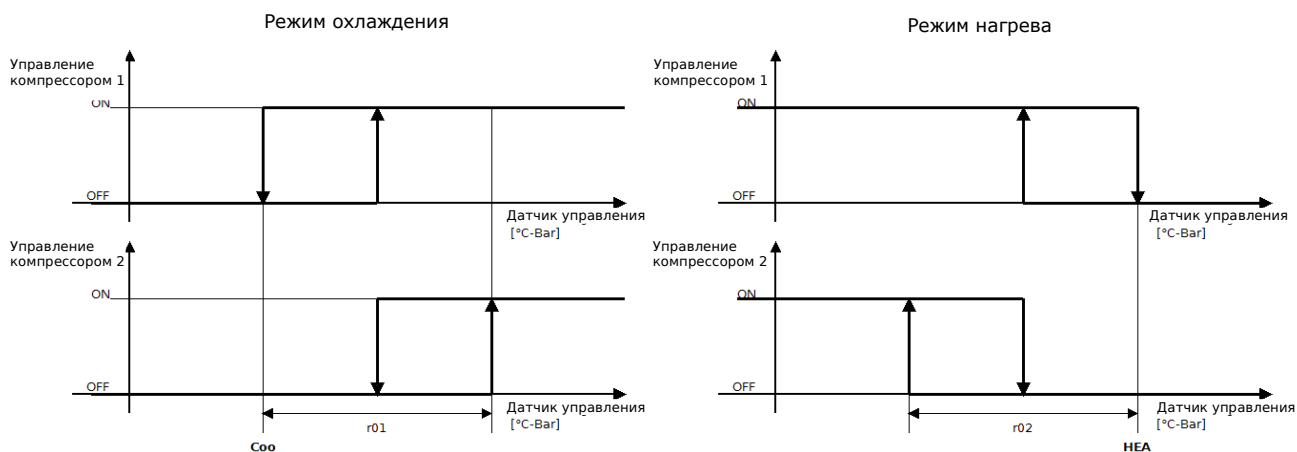
9.4.2.1 Один контур с компрессорами Вкл/Выкл

Ниже приведены некоторые из возможных комбинаций для регулировки ВКЛ-ВЫКЛ.

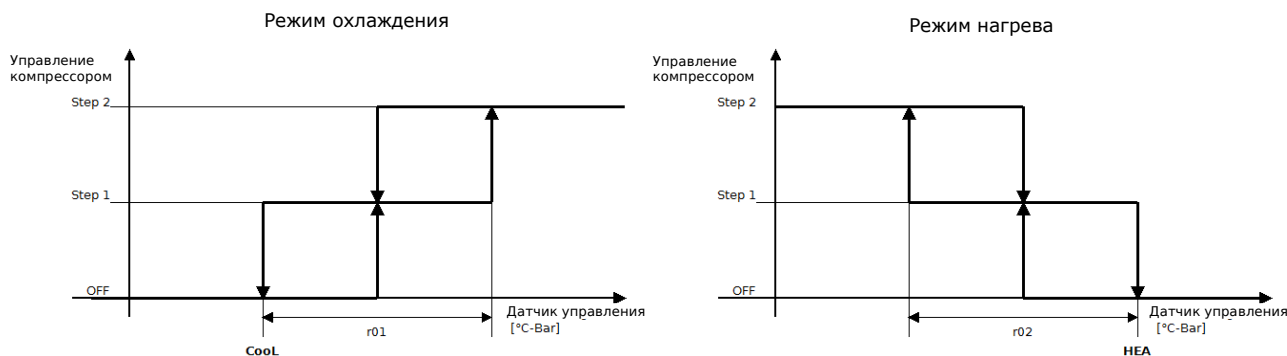
- 1 компрессор без разгрузочных устройств (G16=1 G17=1; C01=0; C02=0). Компрессор подключен к выходу, сконфигурированному как *Компрессор 1*.



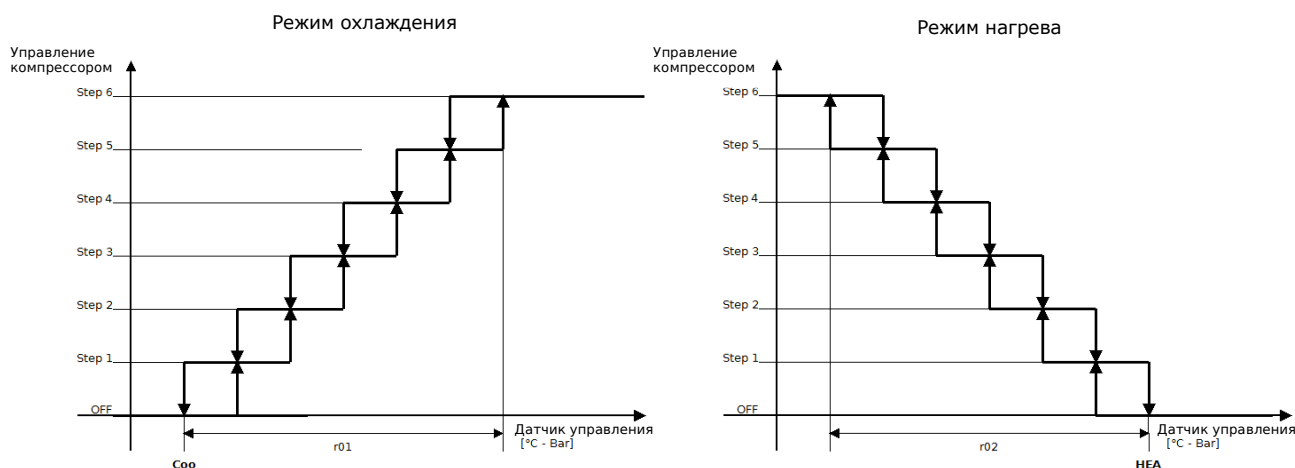
- 2 независимых компрессора без разгрузочных устройств (G16=1 G17=1; C01=0; C02=0). Первый компрессор подключен к цифровому выходу, сконфигурированному как «*Компрессор 1*», а второй компрессор — к выходу, сконфигурированному как «*Компрессор 2*». График относится к фиксированному чередованию компрессоров (C03 = 1 или 3).



- 1 компрессор с одним разгрузочным устройством (G16=1 G17=1; C01=0; C02=0). Первая ступень компрессора подключена к цифровому выходу, сконфигурированному как «*Компрессор 1*», а вторая ступень компрессора — к выходу, сконфигурированному как «*Компрессор 2*».



- 1 компрессор с пятью разгрузочными устройствами (G16=1 G17=1; C01=5; C02=0). Первая ступень компрессора подключена к цифровому выходу, сконфигурированному как *Компрессор 1*, вторая ступень к выходу, сконфигурированному как *Компрессор 2*, третья ступень к выходу, сконфигурированному как *Компрессор 3*, четвертая ступень к выходу, сконфигурированному как *Компрессор 4*, пятая ступень к выходу, настроенному как *Компрессор 5*, и шестая ступень к выходу, настроенному как *Компрессор 6*.

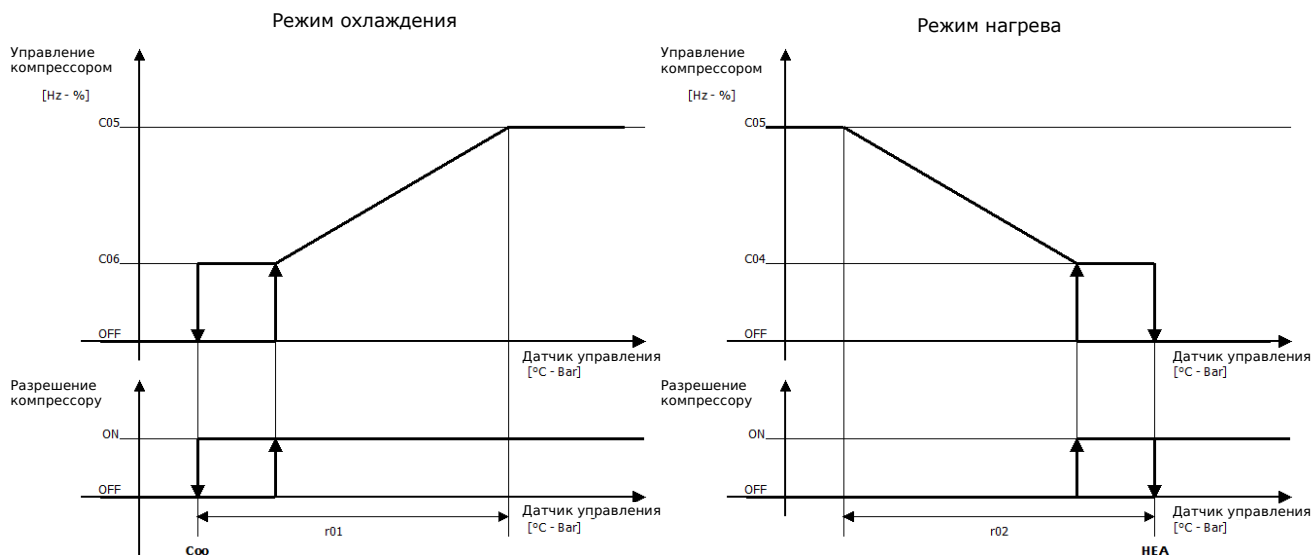


9.4.2.2 Один контур с одним МОД компрессором

В этом случае единственный компрессор будет управляться модуляцией сигнала с «простой» кривой от минимального значения (C09) до максимального значения (C10) в соответствии с запросом управления производительностью.

Конфигурация параметров: G16=1, G17=1, C01=0, C02=1. МОД компрессор подключается к аналоговому выходу,

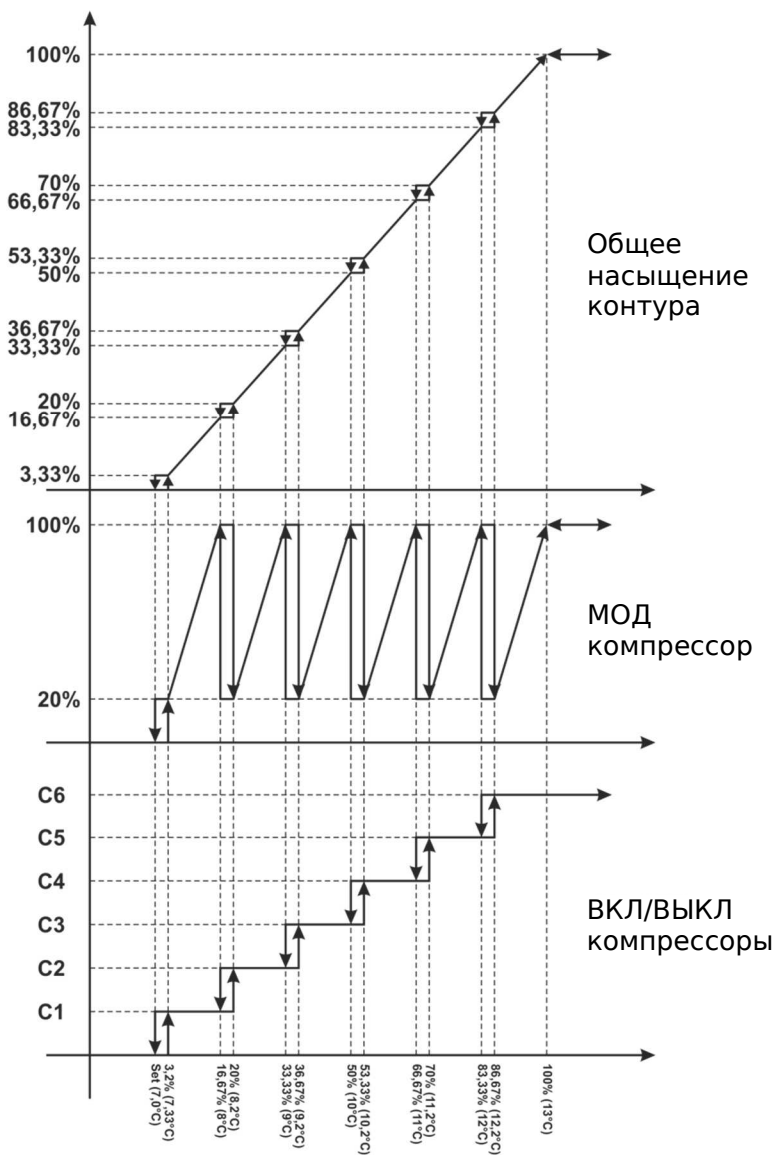
сконфигурированному как *Компрессор 1*, сигнал включения подключается к выходу, сконфигурированному как *Компрессор 1*.



9.4.2.3 Один контур с одним МОД компрессором + до 5 компрессоров ВКЛ/ВЫКЛ

В этом случае МОД компрессор будет получать «пилообразное» воздействие, а компрессоры ВКЛ/ВЫКЛ будут активироваться «ступенчато». Будет описан только случай 5 компрессоров ВКЛ/ВЫКЛ, остальные случаи (от 1 до 4 ВКЛ/ВЫКЛ компрессоров), можно вывести из этого случая: конфигурация параметров G16=1, G17=6, C01=0, C02=2.

МОД компрессор подключается к аналоговому выходу *Компрессор 1*, а его сигнал разрешения – к цифровому выходу *Компрессор 1*, первый двухпозиционный компрессор подключается к цифровому выходу *Компрессор 2*, второй двухпозиционный компрессор – к цифровому выходу *Компрессор 3*, третий двухпозиционный компрессор к цифровому выходу *Компрессор 4*, четвертый двухпозиционный компрессор к цифровому выходу *Компрессор 5*, пятый двухпозиционный компрессор к цифровому выходу *Компрессор 6*. График относится к фиксированному чередованию компрессоров (C03 = 1 или 3). Для краткости показан только режим охлаждения.



1 МОД компрессор + ВКЛ/ВЫКЛ компрессоры (1/6 насыщения каждый)

Мин. значение МОД компрессора = 20%

Уставка = 7 °C, Зона регулирования = 6 °C

9.4.2.4 Один контур с тремя МОД компрессорами

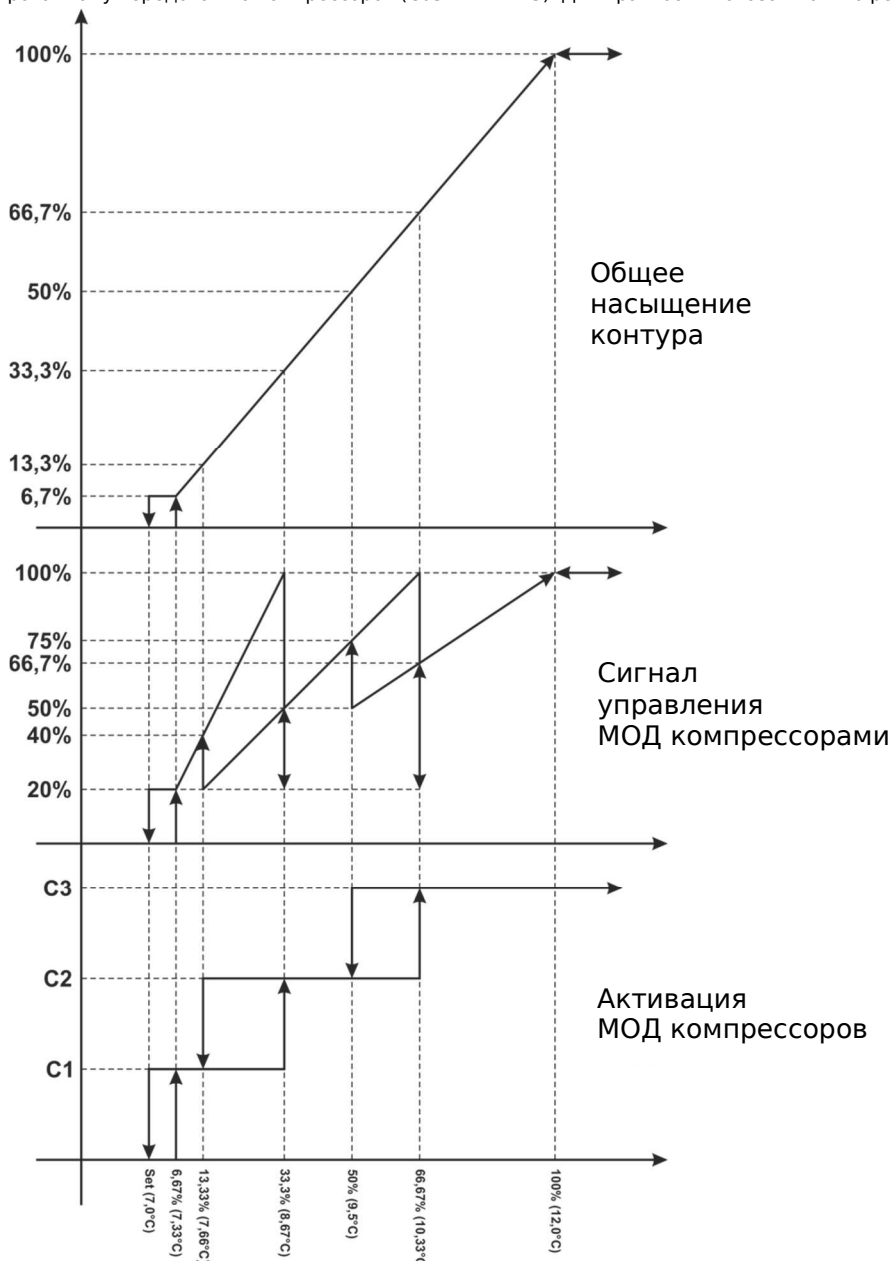
В этом случае все компрессоры имеют одинаковую частоту при чередовании и будут последовательно включаться и управляться через модулирующий сигнал, чтобы поддерживать один и тот же процент производительности в случаях включения/выключения. Когда компрессор активирован, все компрессоры будут готовы к подключению в течение времени, необходимого (C08) для правильного запуска.

Нормальное управление возобновится после этой временной фазы.

Конфигурация параметров: G16=1, G17=3, C01=0, C02=1.

МОД компрессоры подключаются к аналоговому выходу *Компрессор 1*, сигнал включения первого компрессора на цифровой выход *Компрессор 1*, второго на цифровой выход *Компрессор 2* и третьего на цифровой выход *Компрессор 3*.

График относится к фиксированному чередованию компрессоров (C03 = 1 или 3). Для краткости показан только режим охлаждения.



3 МОД компрессора по 33,3% насыщения каждый
 Мин. значение = 20% (6,7% общего насыщения)
 Уставка = 7 °C, Зона регулирования = 5 °C

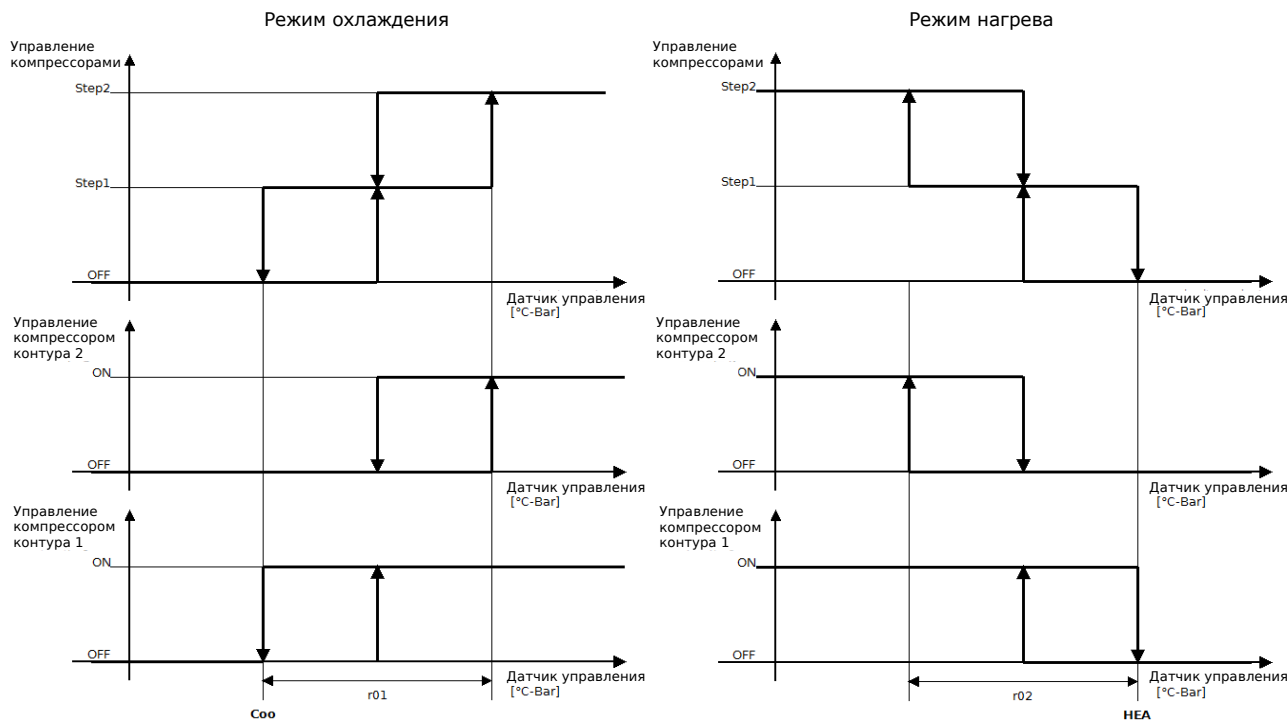
9.4.3 Двухконтурное управление

9.4.3.1 Два контура с одним ВКЛ/ВЫКЛ компрессором в контуре (баланс и насыщение)

Что касается управления, то этот случай такой же, как и для одного контура с 2 компрессорами. Компрессоры контура 1 и контура 2 управляются как 2 ступени мощности. Конфигурация параметров: G16=2, G17=1, C01=0, C02=0.

Компрессор контура 1 подключен к цифровому выходу *Компрессор 1*, а компрессор второго контура подключен к цифровому выходу *Компрессор 4*. В этом случае выбор компрессора одинаков как для баланса, так и для насыщения.

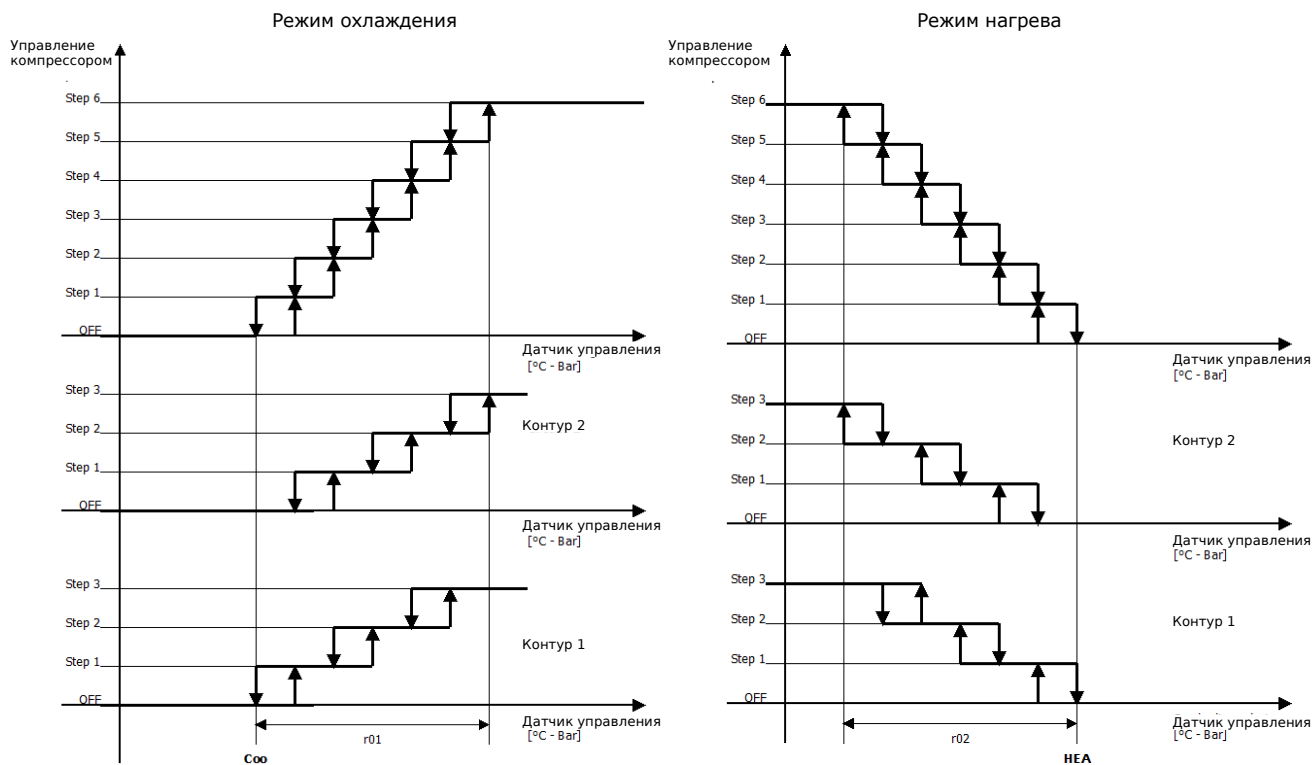
График относится к фиксированному чередованию компрессоров (C03 = 1 или 3).



9.4.3.2 Два контура с 6 ВКЛ/ВЫКЛ компрессорами (баланс)

В этом случае компрессоры (до 6) включаются последовательно, пытаются максимально сбалансировать мощность, вырабатываемую двумя контурами. Конфигурация параметров: G16=2, G17=3, C01=0, C02=0, C03=3.

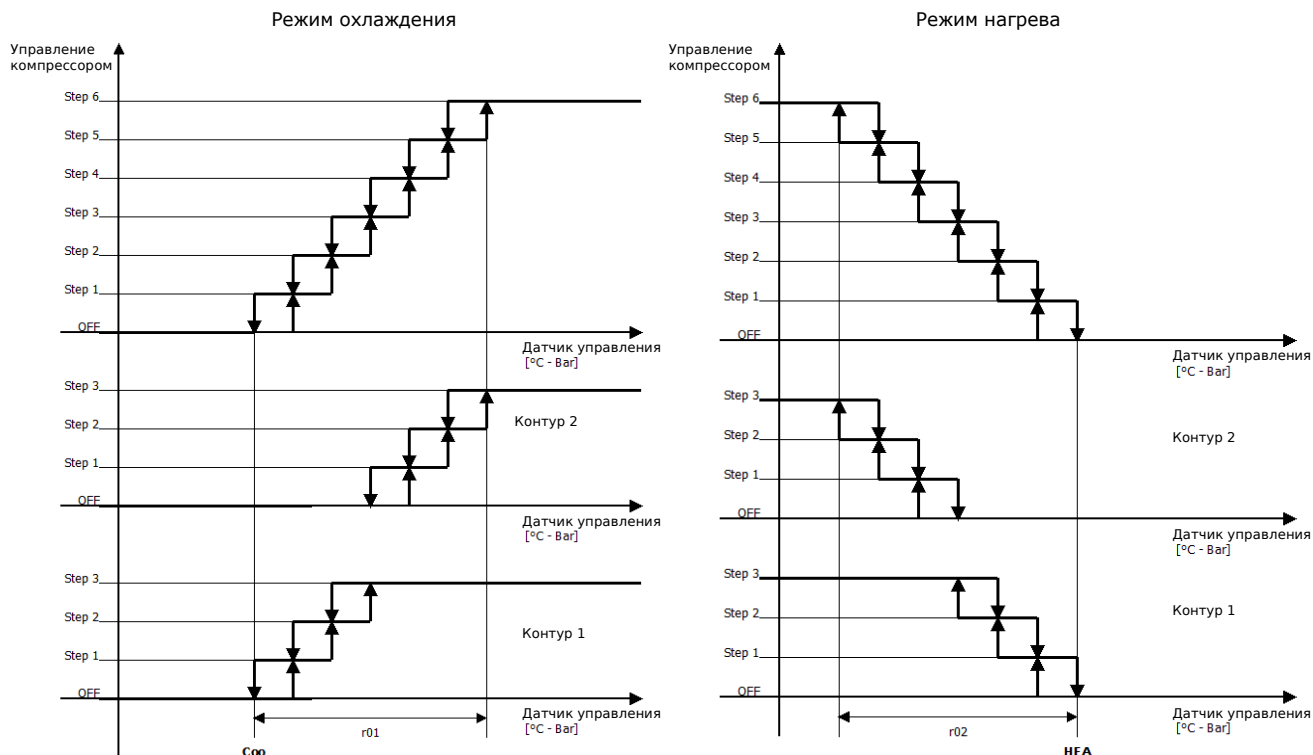
Компрессоры первого контура подключены на *Компрессор 1*, цифровые выходы *Компрессор 2* и *Компрессор 3*; компрессоры второго контура подключены к цифровым выходам *Компрессор 4*, *Компрессор 5* и *Компрессор 6*.



9.4.3.3 Два контура с 6 ВКЛ/ВЫКЛ компрессорами (насыщение)

В этом случае компрессоры (до 6) включаются последовательно, насыщая первый активированный контур перед активацией второго. Конфигурация параметров: G16=2, G17=3, C01=0, C02=0, C03=3.

Компрессоры первого контура подключены к цифровым выходам *Компрессор 1*, *Компрессор 2* и *Компрессор 3*; компрессоры второго контура подключены к цифровым выходам *Компрессор 4*, *Компрессор 5* и *Компрессор 6*.

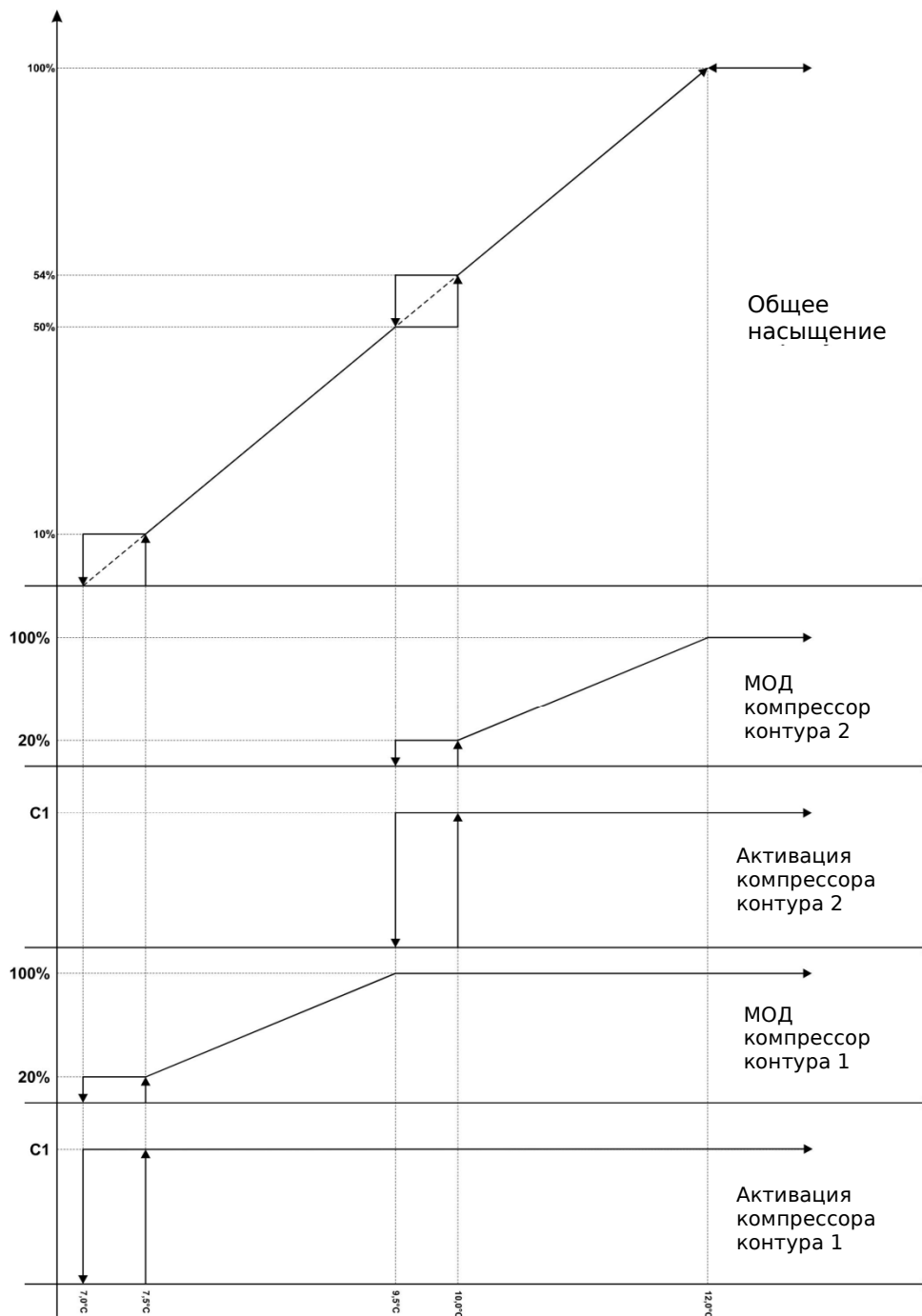


9.4.3.4 Два контура с одним МОД компрессором в контуре (баланс и насыщение)

В этом случае компрессор первого контура включается и выводится на максимальную мощность до включения компрессора второго контура. Конфигурация параметров: G16=2, G17=1, C01=0, C02=1, C03=1 или 3.

МОД компрессор первого контура подключается к аналоговому выходу *Компрессор 1*, а его сигнал активации – к цифровому выходу *Компрессор 1*; МОД компрессор второго контура подключается к аналоговому выходу *Компрессор 2*, а его сигнал активации – к цифровому выходу *Компрессор 4*.

График относится к фиксированному чередованию компрессоров (C03 = 1 или 3). Для краткости показан только режим охлаждения.

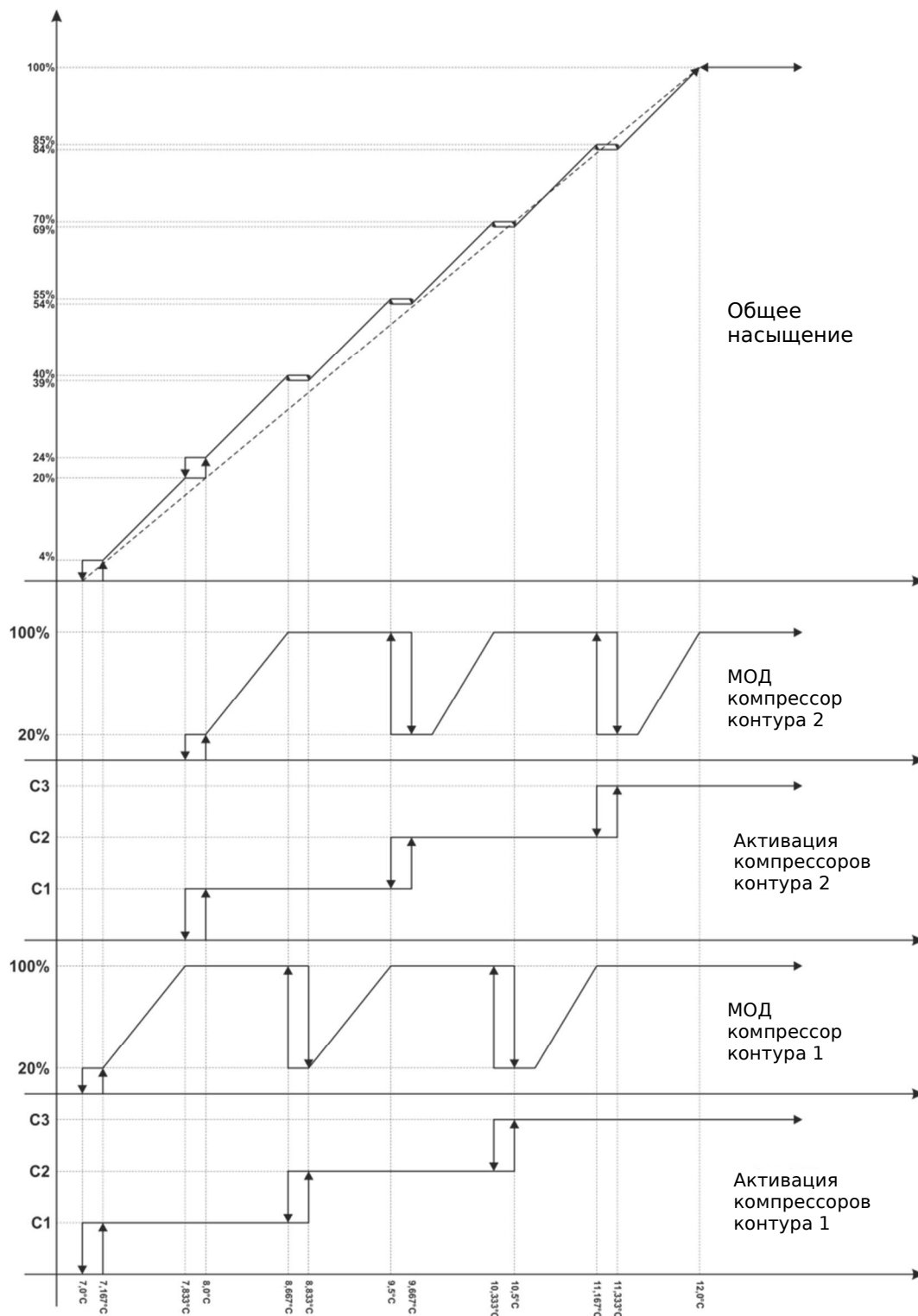


1 МОД компрессор = 50% от общего насыщения на контур
 Мин. значение МОД компрессора = 20% (10% общего насыщения)
 Уставка = 7 °C, Зона регулирования = 5 °C

9.4.3.5 Два контура с одним МОД компрессором и двумя компрессорами ВКЛ/ВЫКЛ в контуре (баланс)

Компрессоры контура 1 и 2 включаются и выключаются попеременно (начиная с 2х МОД компрессоров), чтобы общая мощность, генерируемая компрессорами, была как можно более линейной при изменении контрольного значения, а мощность, генерируемая двумя контурами, оставалась сбалансированной. насколько это возможно.

Конфигурация параметров: G16=2, G17=3, C01=0, C02=2, C03=3. МОД компрессор первого контура подключается к аналоговому выходу *Компрессор 1*, его сигнал активации - к цифровому выходу *Компрессор 1*, а ВКЛ/ВЫКЛ компрессоры - к цифровым выходам *Компрессор 2* и *Компрессор 3*; МОД компрессор второго контура подключается к аналоговому выходу *Компрессор 2*, его сигнал активации - к цифровому выходу *Компрессор 4*, а ВКЛ/ВЫКЛ компрессоры - к цифровым выходам *Компрессор 5* и *Компрессор 6*. График относится к фиксированному чередованию компрессоров (C03 = 1 или 3). Для краткости показан только режим охлаждения.

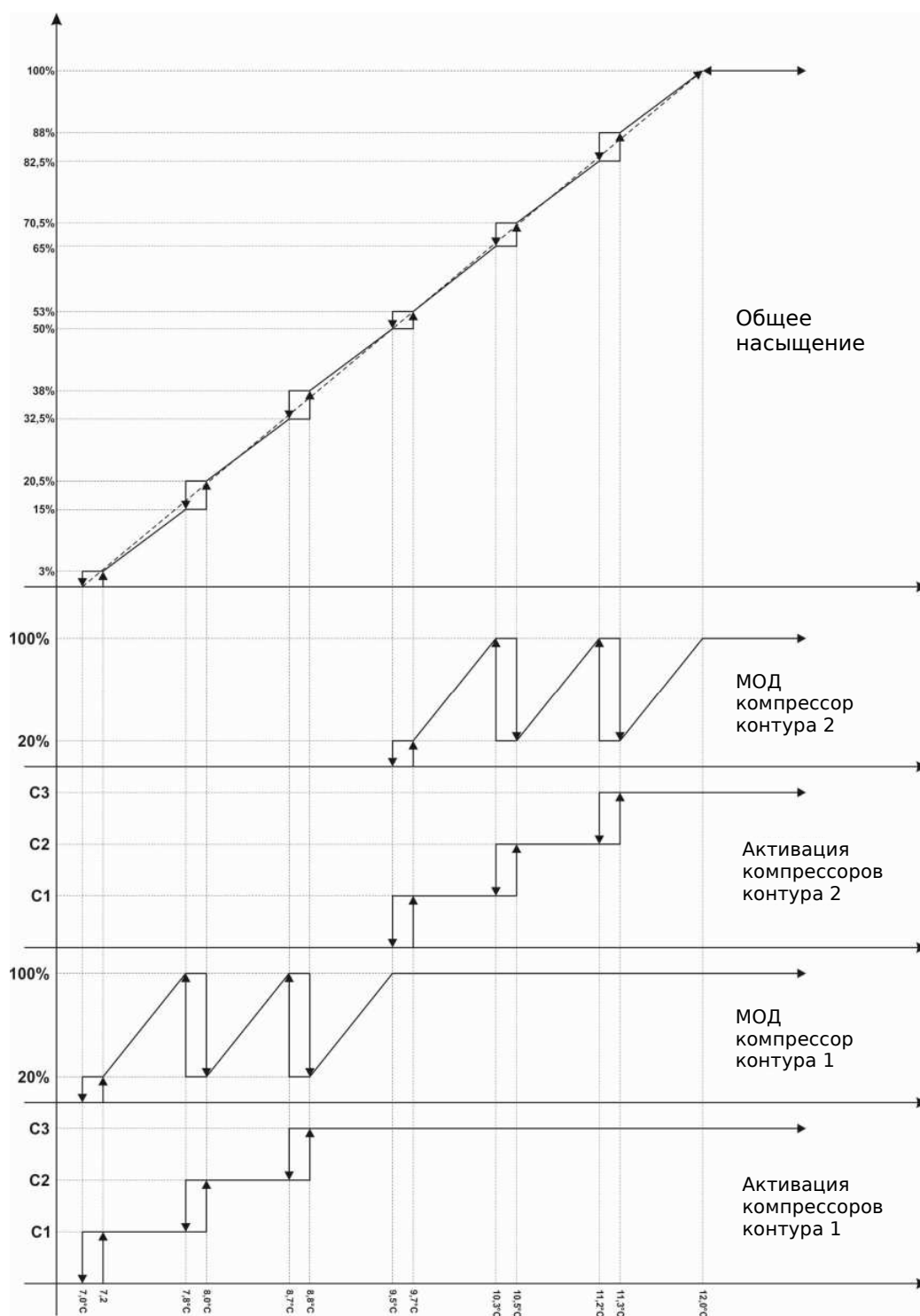


1 МОД компрессор + 2 ВКЛ/ВЫКЛ компрессора в контуре (1/6 насыщения каждый)
Мин. значение МОД компрессора = 20% Уставка = 7 °C, Зона регулирования = 5 °C

9.4.3.6 Два контура с одним МОД компрессором и двумя компрессорами ВКЛ/ВЫКЛ в контуре (насыщение)

Все компрессоры контура 1 включаются (начиная с 2х МОД компрессоров) перед запуском компрессоров контура 2, чтобы общая мощность, генерируемая компрессорами, оставалась как можно более линейной при изменении контрольного значения. Принцип заключается в полной загрузке одного контура перед включением второго.

Конфигурация параметров: G16=2, G17=3, C01=0, C02=2, C03=1. МОД компрессор первого контура подключается к аналоговому выходу *Компрессор 1*, его сигнал активации – к цифровому выходу *Компрессор 1*, а ВКЛ/ВЫКЛ компрессоры – к цифровым выходам *Компрессор 2* и *Компрессор 3*; МОД компрессор второго контура подключается к аналоговому выходу *Компрессор 2*, его сигнал активации – к цифровому выходу *Компрессор 4*, а ВКЛ/ВЫКЛ компрессоры – к цифровым выходам *Компрессор 5* и *Компрессор 6*. График относится к фиксированному чередованию компрессоров (C03 = 1 или 3). Для краткости показан только режим охлаждения.



1 МОД компрессор + 2 ВКЛ/ВЫКЛ компрессора в контуре (1/6 насыщения каждый)
Мин. значение МОД компрессора = 20% Уставка = 7 °C, Зона регулирования = 5 °C

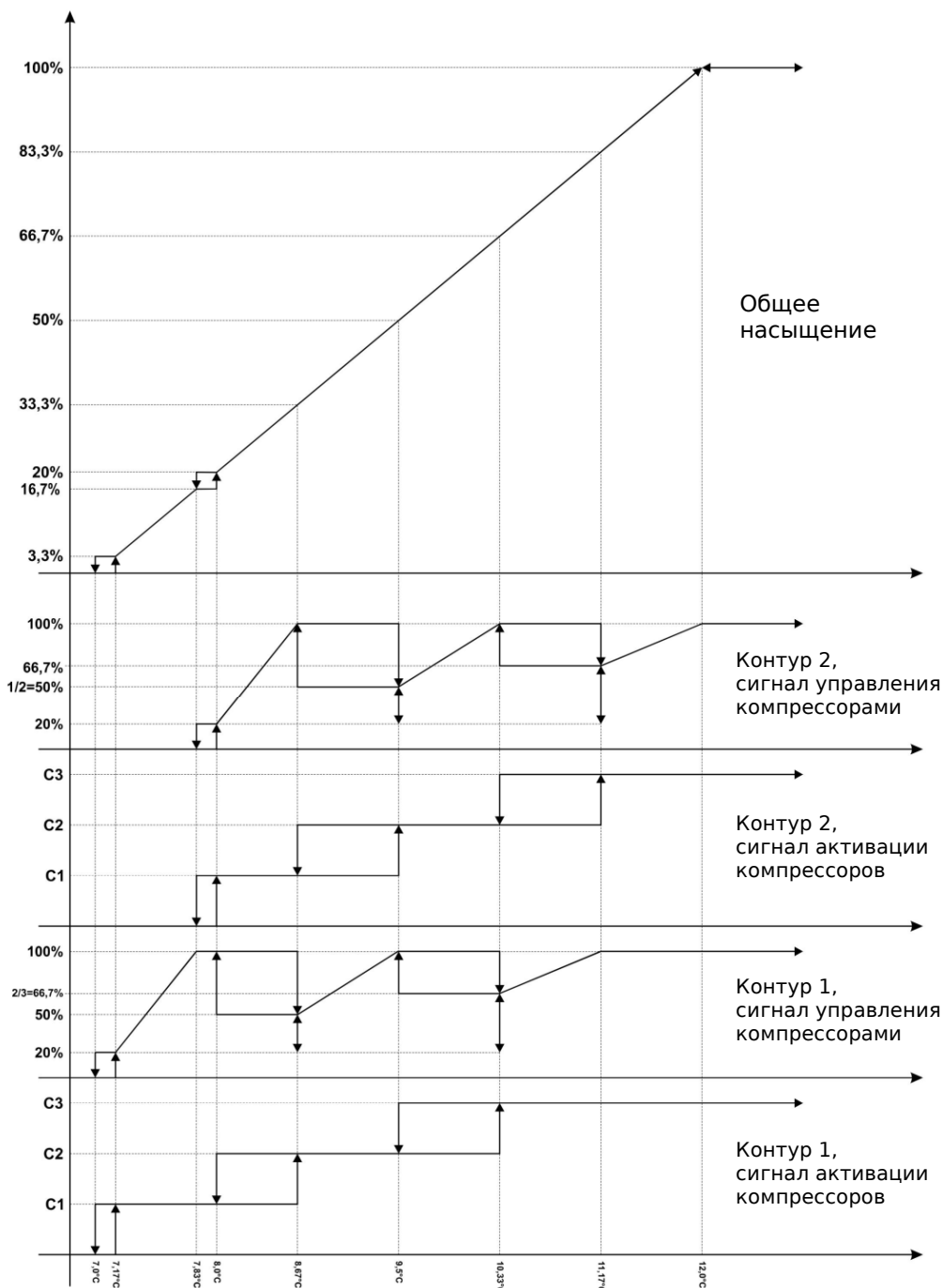
9.4.3.7 Два контура с 6 МОД компрессорами (баланс)

Компрессоры контуров 1 и 2 включаются поочередно.

При активации компрессора все компрессоры контура переводятся на пусковую скорость на время пуска. Нормальное управление возобновляется после этой фазы. Конфигурация параметров: G16=2, G17=3, C01=0, C02=1, C03=3.

МОД компрессоры первого контура подключаются к аналоговому выходу *Компрессор 1*, а сигналы активации - к цифровым выходам *Компрессор 1*, *Компрессор 2* и *Компрессор 3*; МОД компрессоры второго контура подключены к аналоговому выходу *Компрессор 2*, а сигналы активации к цифровым выходам *Компрессор 4*, *Компрессор 5* и *Компрессор 6*.

График относится к фиксированному чередованию компрессоров (C03 = 1 или 3). Для краткости показан только режим охлаждения.



3 МОД компрессора = 16,7% общего насыщения (33,3% насыщения в контуре) в каждом контуре
 Мин. значение МОД компрессора = 20% (3,3% общего насыщения, 6,7% насыщения в контуре)
 Уставка = 7 °C, Зона регулирования = 5 °C

Тип работы контуров БАЛАНС

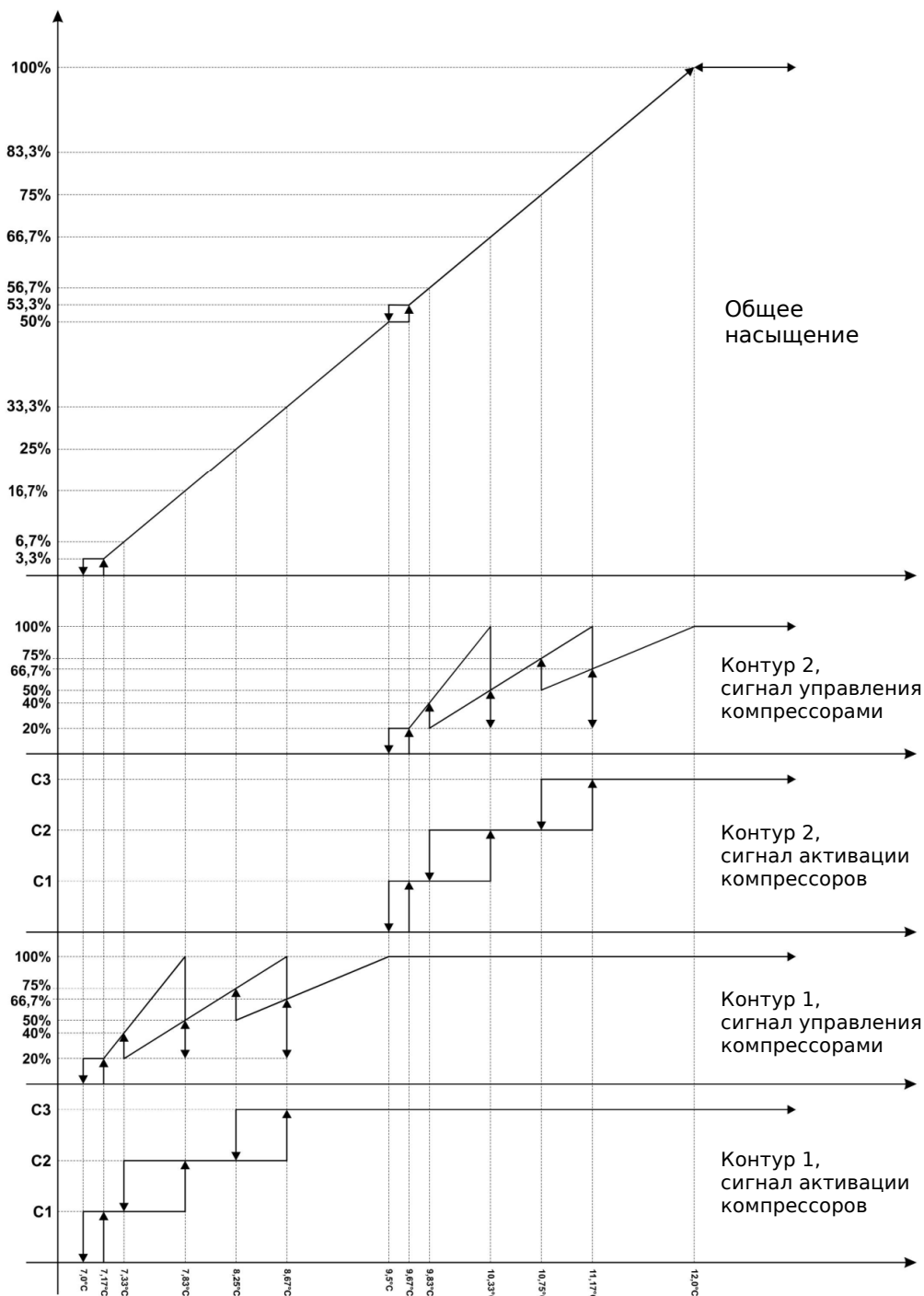
9.4.3.8 Два контура с 6 МОД компрессорами (насыщение)

В этом случае сначала включаются компрессоры контура 1 и только потом компрессоры контура 2.

При активации компрессора все компрессоры контура переводятся на пусковую скорость на время пуска. Нормальное управление возобновляется после этой фазы. Конфигурация параметров: G16=2, G17=3, C01=0, C02=1, C03=1.

МОД компрессоры первого контура подключаются к аналоговому выходу *Компрессор 1*, а сигналы активации - к цифровым выходам *Компрессор 1*, *Компрессор 2* и *Компрессор 3*; МОД компрессоры второго контура подключены к аналоговому выходу *Компрессор 2*, а сигналы активации к цифровым выходам *Компрессор 4*, *Компрессор 5* и *Компрессор 6*.

График относится к фиксированному чередованию компрессоров (C03 = 1 или 3), для краткости показан только режим охлаждения.



3 МОД компрессора = 16,7% общего насыщения (33,3% насыщения в контуре) в каждом контуре
 Мин. значение МОД компрессора = 20% (3,3% общего насыщения, 6,7% насыщения в контуре)
 Уставка = 7 °C, Зона регулирования = 5 °C

Тип работы контуров НАСЫЩЕНИЕ

9.4.4 Удаленное управление

Если агрегат не имеет собственного функционала управления и управляется извне (например, блок конденсации, управляемый одним или несколькими внутренними блоками), для этой цели можно установить до 6 цифровых входов или один аналоговый вход.

9.4.4.1 Управление с помощью цифровых входов

Если хотя бы один цифровой вход сконфигурирован как *Термостат, ступень N*, компрессор работает по запросу на основе цифрового входа(ов), а контрольный датчик не принимается во внимание.

Цифровой вход типа «Термостат ступень x» должен быть сконфигурирован для каждого компрессора в агрегате.

Ступени производительности следует активировать в следующей последовательности: *Термостат, ступень 1* -> *Термостат, ступень 2* -> *Термостат, ступень 3* -> *Термостат, ступень 4* -> *Термостат, ступень 5* -> *Термостат, ступень 6*. Ступени производительности отключаются в следующей последовательности: *Термостат, ступень 6* -> *Термостат, ступень 5* -> *Термостат, ступень 4* -> *Термостат, ступень 3* -> *Термостат, ступень 2* -> *Термостат, ступень 1*.

Например, если *Термостат, ступень 1*, *Термостат, ступень 2* и *Термостат, ступень 4* активны, активируются две ступени мощности, поскольку *Термостат, ступень 3* не активна.

Таким образом можно управлять только компрессорами ON-OFF.

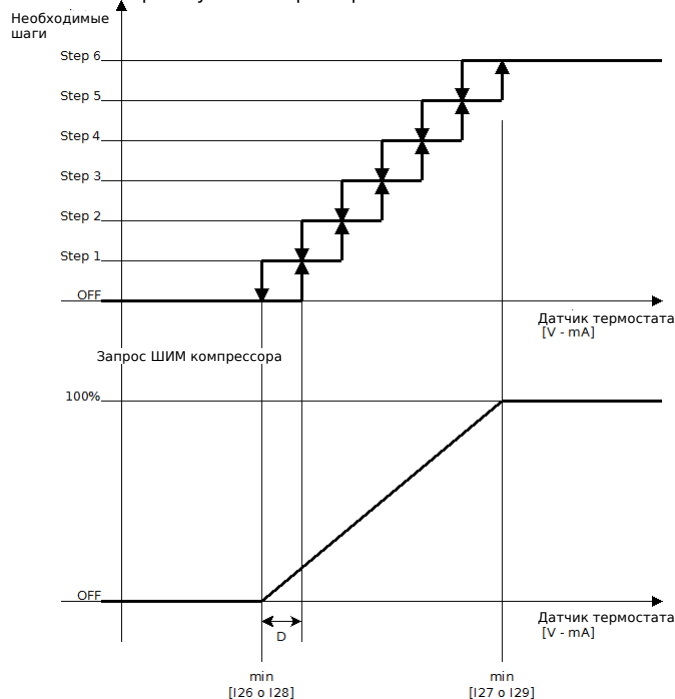
9.4.4.2 Управление с аналоговым входом (0-10 В / 4-20 мА)

Если ни один цифровой вход не настроен как *Термостат, ступень 5*, I01 следует настроить как *Дистанционное управление*, а один из аналоговых входов — как вход *Дистанционного управления*. Количество шагов для активации рассчитывается в соответствии со значением входа *Дистанционного управления*. Вход *Дистанционного управления* может быть 0-10 В или 4-20 мА.

Значение контрольного датчика рассчитывается с использованием пределов, установленных параметрами I26-I33.

Если вход *Дистанционного управления* настроен неправильно, возникает сигнал аварии конфигурации.

Приведенные ниже графики относятся к агрегату с 6 компрессорами.



9.4.5 Возврат масла

Если МОД компрессор остается активным с производительностью ниже A26 дольше, чем A27, активируется аварийный сигнал возврата масла (AOi1 и AOi2), и все компрессоры в этом контуре выключаются. Аварийный сигнал прекращается только тогда, когда мощность, запрошенная этой схемой, превышает 90%, позволяя компрессору снова работать на скорости, достаточной для обеспечения возврата масла.

9.4.6 Динамическая уставка

Контроллер может изменить рабочую уставку, добавив к уставке (Соо или HEA) значение (смещение уставки), которое зависит от показаний внешнего датчика температуры.

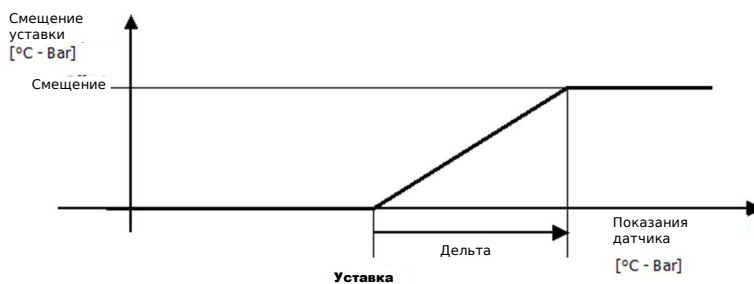
Функция активна, если G23 = 1 и датчик сконфигурирован как *Датчик внешней температуры*.

Задействованные параметры:

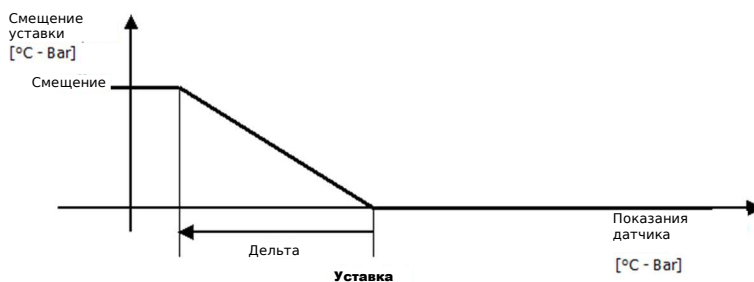
- Смещение g09 в режиме охлаждения и g10 в режиме нагрева
- Уставка g11 в режиме охлаждения и g12 в режиме нагрева
- Дельта g13 в режиме охлаждения и g14 в режиме нагрева

Графики ниже иллюстрируют различные комбинации параметров:

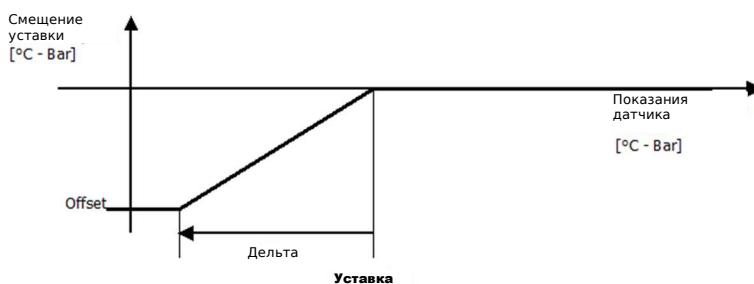
Смещение > 0 и Дельта > 0



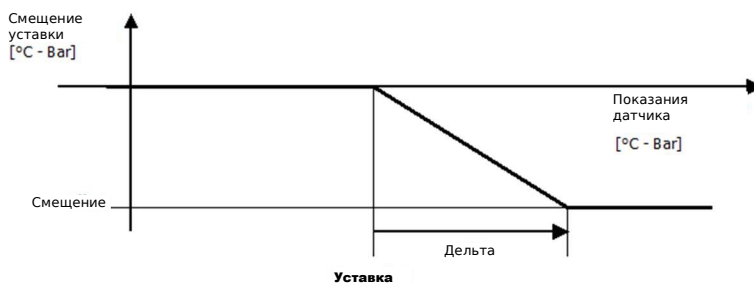
Смещение > 0 и Дельта < 0



Смещение < 0 и Дельта < 0



Смещение < 0 и Дельта > 0



9.4.7 Соленоидный клапан

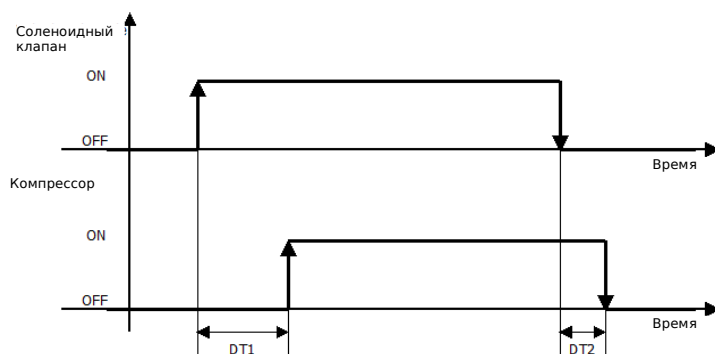
Цифровой выход *Соленоидный клапан контура 1/2* должен быть сконфигурирован для включения этой функции.

Если параметр $G18 = 0$ и Датчик испарения контура 1/2 сконфигурирован и не находится в режиме ошибки, управление зависит от значения давления испарения: время ожидания $DT1$ — это время, за которое давление превышает значение $r15 + A04$, в то время как время $DT2$ — это время, которое требуется, чтобы опуститься ниже $r15$.

Если параметр $G18$ отличен от 0, или если датчик испарения не был сконфигурирован, или если он находится в аварийном режиме, управление основано на времени:

если параметр $G18$ больше 0, функция управляется по времени с $DT1 = DT2 = G18$.

если параметр $G18$ меньше 0, функция работает по времени и управляется с помощью $DT1 = G18$ и $DT2 = 0$.



9.5 Перепуск горячего газа

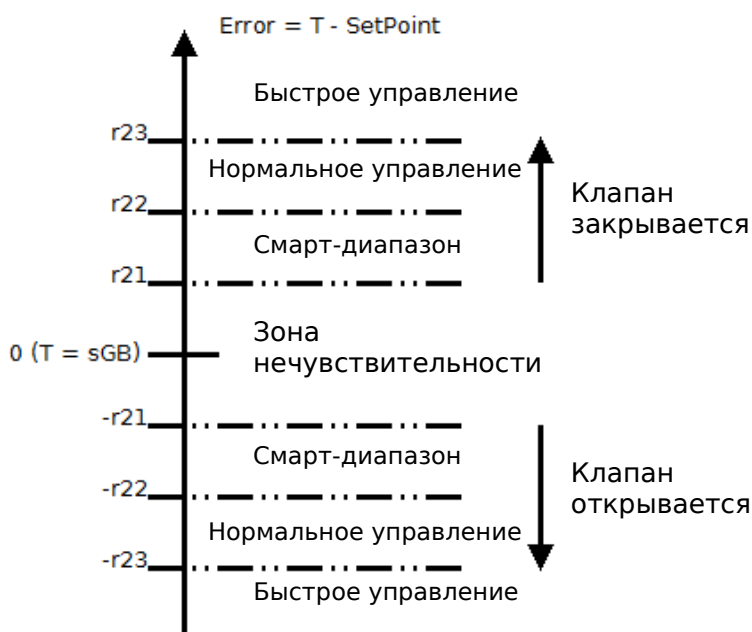
Этот тип управления используется с прецизионными чиллерами, где регулирование температуры подаваемой воды должно быть чрезвычайно точным с помощью перепускного клапана горячего газа в контуре 1. Для использования этой функции необходимо выполнить некоторые настройки:

- выход должен быть АО/ТК-ОС/ДО для управления клапаном HGBP (клапан горячего газа)
- датчик подачи должен быть установлен и не находится в состоянии аварии.

Эта функция работает только в режиме охлаждения и только при включенных компрессорах.

Когда алгоритм запускается, клапан HGBP переводится в положение $r31$ на период $r30$ секунд. По истечении этого времени и установке времени интегрирования, отличного от 0, клапан HGBP постепенно вернется в правильное положение, определенное по алгоритму, описанному ниже.

После этого переходного состояния клапан HGBP работает в соответствии со следующей логикой:



Внутри зоны нечувствительности положение клапана HGBP не меняется. В смарт-диапазоне используется только интегральное и дифференциальное время, чтобы постепенно вернуть ошибку под контроль. При нормальном управлении используется классический ПИД-регулятор, в то время как в быстром управлении пытаются уменьшить ошибку быстрее, умножая зону пропорциональности ($r24$) на коэффициент «быстрого действия» ($r27$), тем самым увеличивая воздействие алгоритма. Параметры конфигурации алгоритма PID от $r24$ до $r26$.

r27 — это корректирующий параметр для ускорения функции управления, когда ошибка слишком велика. r27 = 100 соответствует отсутствию коррекции, r27=1 соответствует максимальной коррекции.

Период (в секундах) определяется для МОД управления клапаном HGBP (параметр r32), а алгоритм PID определяет его рабочий цикл. Например, если выход алгоритма составляет 50%, а период равен 10 секундам, клапан будет оставаться открытым в течение 5 секунд и закрытым еще 5 секунд. Если используется аналоговый выход, параметр r33 определяет выходное напряжение, когда он активен. Ограничение выходного напряжения полезно для ограничения генерируемого тока (макс.10 мА) аналоговым выходом, если он используется для управления твердотельным реле, которое, в свою очередь, управляет перепускным клапаном горячего газа. Если сконфигурированы *Датчик нагнетания контура 1* или *Датчик нагнетания компрессора 1*, активно контролируется высокая температура нагнетания: если температура поднимается выше порога r28, алгоритм управления приостанавливается и клапан HGBP закрывается. Алгоритм снова начинает работать, когда температура падает ниже порога r28-r29.

9.6 Насос системы

9.6.1 Исходная информация

Режим работы насоса настраивается параметром P01: насос может быть всегда включен или может включаться при регулировании температуры.

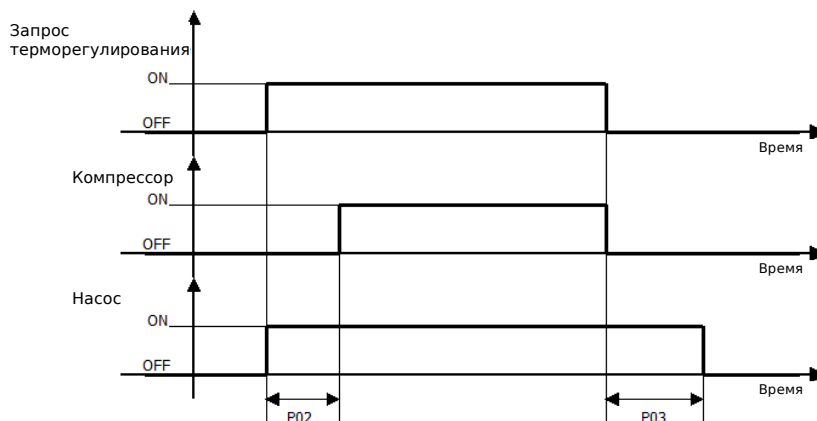
Во втором случае насос выключается после задержки P03 от выключения компрессора каждый раз, когда он деактивируется контроллером. Насос немедленно выключается, если возникает аварийный сигнал, требующий остановки, например, аварийный сигнал потока. С момента активации насоса состояние реле потока игнорируется в течение периода, равного A09, чтобы обеспечить стабильный поток воды, в течение этого периода сигнализация потока не активна. В целях безопасности в этот период компрессоры отключены. По истечении времени A09 компрессоры все еще отключены на период, равный P02. Таким образом, задержка от активации насоса до включения компрессоров составляет A09+P02.

9.6.2 Управление

Насос можно настроить на работу в следующих режимах:

Непрерывно Насос всегда находится в режиме ВКЛ, если P01 = 0.

По запросу Насос включается по запросу контроля температуры, если P01 = 1. Компрессор включается с задержкой (P02) с момента включения насоса и насос выключается с задержкой (P03) с момента выключения компрессора, как показано ниже:

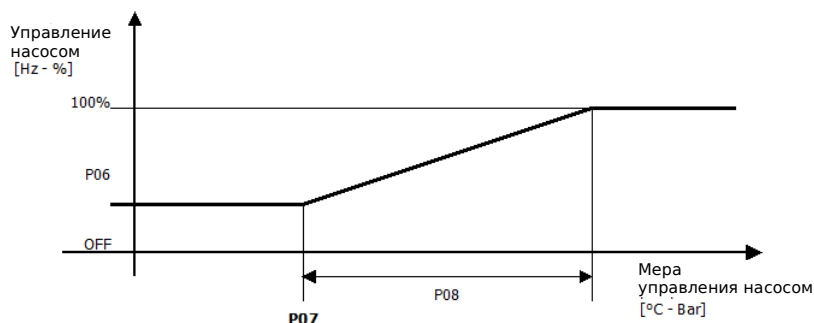


9.6.3 Управление ON/OFF

Если предполагается использовать насос ВКЛ/ВЫКЛ, его необходимо подключить к выходу, сконфигурированному как цифровой выход (I54 — I69) *Насос системы*.

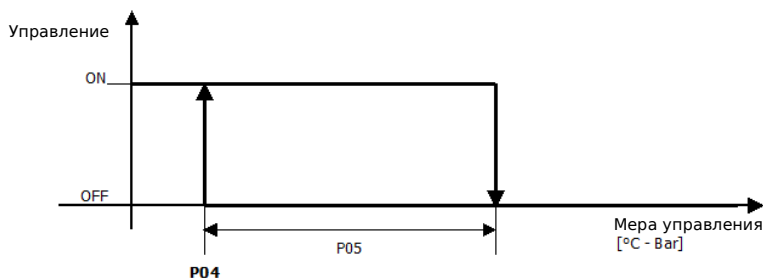
9.6.4 Модулирующее управление

Если предполагается использовать МОД насос, его необходимо подключить к аналоговому выходу (AO1 или AO2), сконфигурированному как *Насос системы*. В этом случае скорость насоса регулируется пропорционально абсолютному значению разницы между показаниями *Датчика воды на входе* и *Датчика воды на выходе*, которые должны быть правильно настроены и не должны вызывать аварию. МОД насоса варьируется от минимума, установленного параметром P06, до 100 %. Насос поддерживает значение P06 до тех пор, пока не будет достигнуто заданное значение, после чего скорость увеличивается линейно до 100 % в пределах диапазона регулирования, заданного параметром P08.



9.6.5 Управление антизамерзанием

При температуре воды на входе или выходе ниже P04 насос запускается, если он выключен. Насос выключается, когда температура превышает пороговое значение защиты от замерзания плюс гистерезис (P05). Диаграмма ниже показывает это.

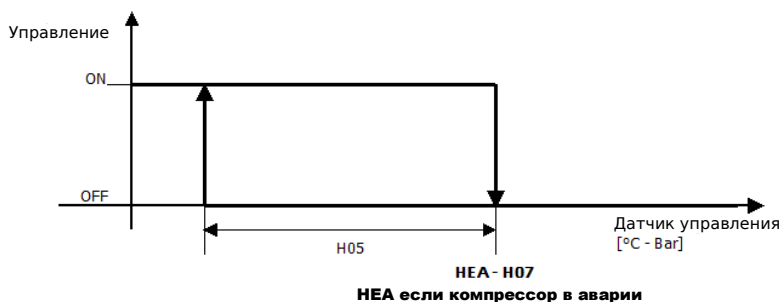


9.7 Электрические нагревательные элементы системы

9.7.1 Исходная информация

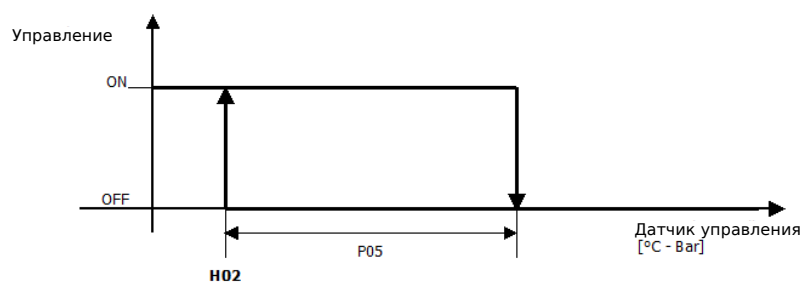
Цифровой выход, управляющий электрическими нагревательными элементами, также может использоваться для включения бойлера. В режиме интеграции (режим совместной работы на нагрев всех доступных элементов в режиме теплового насоса) выход нагревательного элемента системы активируется только в том случае, если агрегат находится в режиме нагрева, если G20 = 1 и если имеется выход, сконфигурированный как *Элементы нагрева системы*.

Нагревательные элементы включаются, когда температура контрольного датчика падает ниже порогового значения, установленного параметром HEA - H07 - H05 на период времени H06. Они отключаются, когда температура поднимается выше порогового значения, установленного (HEA - H07). Если компрессор находится в аварийном режиме, регулировка выполняется без задержки с момента достижения уставки HEA.



9.7.2 Нагревательные элементы в режиме антизамерзания

Нагревательные элементы включаются при включении насоса и когда минимальная температура между входной и выходной водой ниже параметра H02 с гистерезисом H05.



10 Управление вентиляторами

10.1 Исходная информация

Температура/давление конденсации (в режиме охлаждения) и температура/давление испарения (в режиме обогрева) регулируются вентиляторами, управление может быть либо плавным, либо ступенчатым ВКЛ/ВЫКЛ.

Максимальное количество ступеней производительности вентилятора — 4; одноконтурные агрегаты могут иметь 4 ступени для контура 1, тогда как двухконтурные агрегаты могут иметь максимум 2 ступени на контур. Количество ступеней определяется при настройке цифровых выходов *Вентиляторы контура 1/2*. Тип чередования вентилятора выбирается параметром F20.

Если необходимо использовать вентилятор с пропорциональным управлением, его следует подключить к аналоговому выходу *Вентиляторы контура 1/2*. Если для МОД вентилятора должен использоваться выход разрешения, он должен быть подключен к цифровому выходу *Вентиляторы контура 1/2*. Для МОД вентиляторов параметр F01 устанавливает время пуска только в том случае, если выход вентилятора сконфигурирован как отсечка фазы (I49 = 1).

Во время поствентиляции вентиляторы остаются включенными со скоростью, определяемой параметром F10 (режим охлаждения) или F11 (режим нагрева) в течение периода времени, определяемого параметром F07, с момента отключения последнего компрессора в контуре.

Во время предварительной вентиляции (функция доступна только в режиме охлаждения) вентиляторы включаются со скоростью, определяемой параметром F08, на период, определяемый параметром F06, до включения первого компрессора в контуре.

Вентилятор можно регулировать независимо от компрессора (F03=1) или по запросу компрессора (F03=0).

В режиме охлаждения управление вентиляцией зависит от максимального значения между *Датчиком конденсации контура 1/2* и *Датчиком испарения контура 1/2*. В режиме обогрева это зависит от минимального значения между *Датчиком конденсации контура 1/2* и *Датчиком испарения контура 1/2*.



При нормальной работе (не в разморозке), если датчик, управляющий вентиляцией, неисправен или не настроен, вентиляторы работают в соответствии с компрессором со скоростью 100% (все ступени настроены в случае этой регулировки); время пре- и поствентиляции соблюдается как при МОД регулировании, так и при ступенчатом регулировании.

При поствентиляции вентиляторы включаются на скорости F12 (Охлаждение) или F13 (Нагрев) на время F07 после выключения последнего компрессора контура.

В режиме предварительной вентиляции (эта функция активна только в режиме охлаждения) вентиляторы включаются на скорости F12 на время F06 до включения первого компрессора контура.

10.2 Функция ступенчатого управления

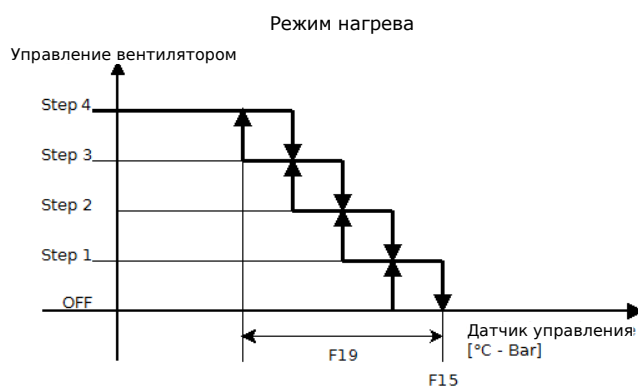
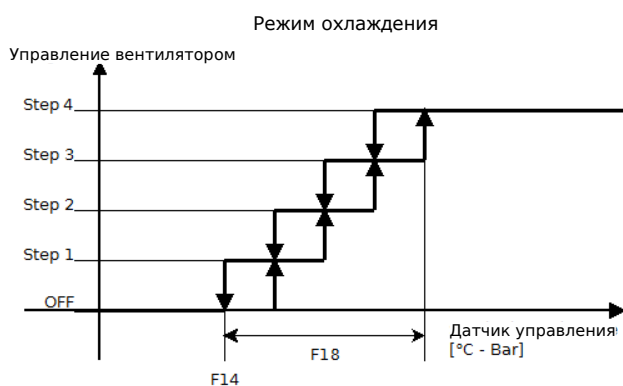
Что касается функции ступенчатого управления, то подвод потока воздуха к теплообменнику обеспечивается за счет постепенного включения имеющихся вентиляторов с использованием от одного до четырех правильно настроенных реле.

1 контур с 1-4 ступенями вентилятора

- для 1 шага настроить Вентиляторы контура 1 (шаг 1)
- для 2 шагов настройте Вентиляторы контура 1 (шаг 1) и Вентиляторы контура 1 (шаг 2)
- для 3 шагов настройте Вентиляторы контура 1 (шаг 1), Вентиляторы контура 1 (шаг 2) и Вентиляторы контура 1 (шаг 3)
- для 4 шагов настройте Вентиляторы контура 1 (шаг 1), Вентиляторы контура 1 (шаг 2), Вентиляторы контура 1 (шаг 3) и Вентиляторы контура 1 (шаг 4)

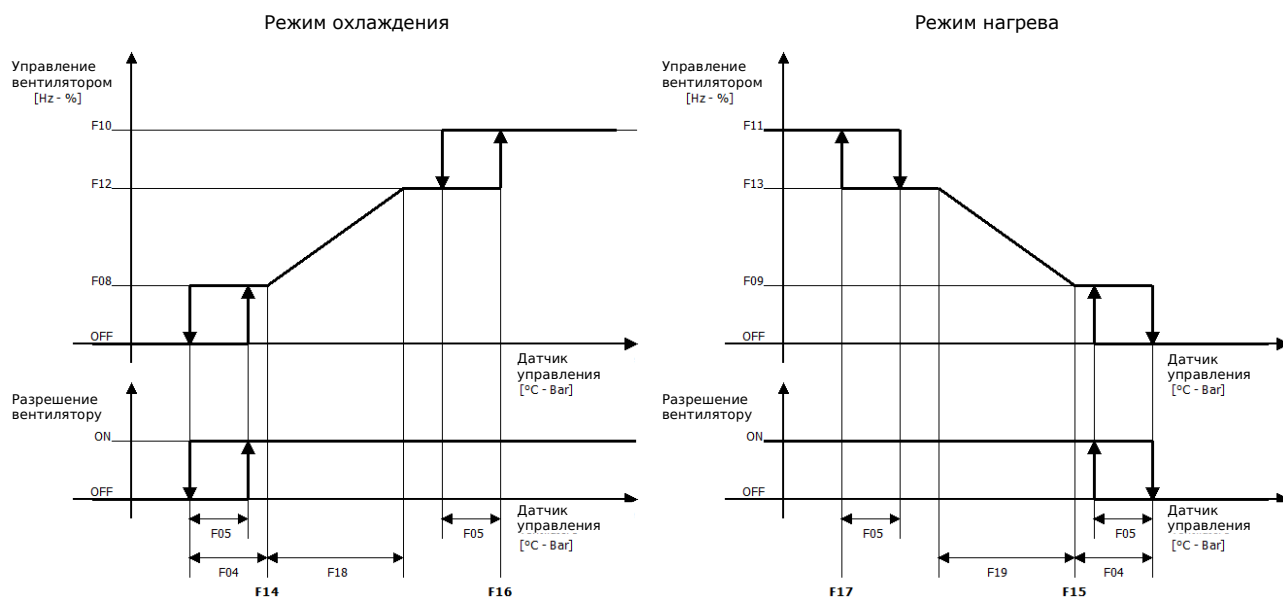
2 контура с 1-2 ступенями вентилятора: они могут даже отличаться друг от друга

- для 1 шага настроить Вентиляторы контура 1 (шаг 1)
- для 2 шагов настройте Вентиляторы контура 1 (шаг 1) и Вентиляторы контура 1 (шаг 2)
- для 1 шага настройте Вентиляторы контура 2 (шаг 1)
- для 2 шагов настройте Вентиляторы контура 2 (шаг 1) и Вентиляторы контура 2 (шаг 2)



10.3 Функция модулирующего управления

В режиме охлаждения управление вентиляцией зависит от максимального значения между *Датчиком конденсации контура 1/2* и *Датчиком испарения контура 1/2*. С другой стороны, в режиме нагрева это зависит от минимального значения между *Датчиком конденсации контура 1/2* и *Датчиком испарения контура 1/2*. Если датчик находится в режиме ошибки, вентиляторы будут работать параллельно с компрессорами независимо от значения параметра F03.



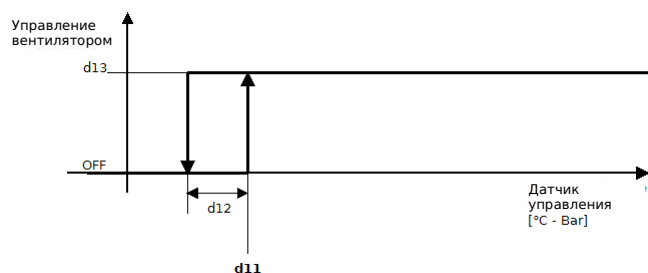
Параметр F14 в режиме охлаждения (F15 в режиме обогрева) представляет собой уставку минимальной скорости вентиляторов, а F16 в режиме охлаждения (F17 в режиме обогрева) - уставку максимальной скорости вентиляторов.

Существует отсечка, задаваемая параметром F05, которая, в зависимости от скорости вентиляторов, изменяется от ВЫКЛ до F08 в режиме охлаждения (F09 в режиме обогрева), когда вентиляторы работают на минимальной скорости, и от F10 до F12 в режиме охлаждения (от F11 до F13 в режиме обогрева), когда вентиляторы работают на максимальной скорости. Дельта-отсечка (F04) задерживает пропорциональную регулировку в одном направлении и заранее останавливает ее в другом. Продолжительность пропорциональной регулировки задается полосой F18.

10.4 Контроль производительности во время разморозки

Когда начинается цикл разморозки, вентилятор остается выключенным. Вместо этого на приведенном ниже графике показано управление вентилятором во время разморозки (с включенным компрессором).

Уставка включения разморозки задается параметром d11, гистерезис задается параметром d12, а скорость вентилятора (фиксированная) параметром d13.



Во время стекания вентилятор сначала выключается, а когда 4-ходовой клапан в реверсе, он снова включается на максимальной скорости на период времени, заданный параметром d07.

11 Разморозка

11.1 Исходная информация

Функция разморозки активна только в том случае, если система находится в режиме обогрева и активирована параметром d01.

d01 = 0 Разморозка отключена

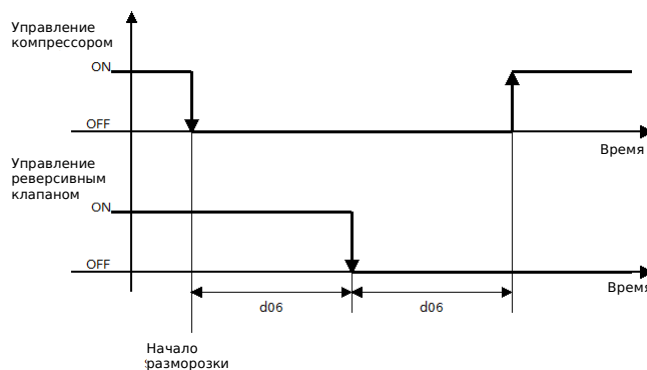
d01 = 1 Разморозка с активацией компрессора

d01 = 2 Разморозка при остановленном компрессоре (как d01 = 1, но без активации компрессоров)

d01 = 3 Разморозка по времени (как d01 = 1, но заканчивается только по максимальному времени)

11.1.1 Управление запуском разморозки

Датчик запуска разморозки - это Датчик испарения контура 1/2, если этот датчик правильно настроен и не находится в режиме ошибки, иначе используется Датчик конденсации контура 1/2. Для запуска разморозки с выключенными компрессорами параметр d01 должен быть установлен на 2. Когда показания датчика ниже порога d02 и компрессор активен, счетчик увеличивается: когда счетчик достигает значения d03 и период времени d09 истек с момента последней разморозки, начинается цикл разморозки. Счет останавливается, если показания датчика превышают пороговое значение d02 или если компрессор выключается. Если значение выбранного датчика становится ниже значения d08, разморозка произойдет принудительно (счетчик включается на 10 секунд). После завершения счета начинается разморозка. Реверсивный клапан переключается после задержки, равной времени, указанному параметром d06, и компрессор снова включается на полную мощность после дополнительного ожидания времени, указанному параметром d06, также с помощью переключателя. на время ожидания d10. Если значение датчика превышает d11, вентиляторы включаются на полную мощность; если оно падает ниже d11-d12, вентиляторы останавливаются. На приведенной ниже диаграмме показано начало цикла разморозки.



11.2 Управление окончанием разморозки

Если параметр d01 установлен на 1 или 2, окончание оттаивания зависит от показаний Датчика нагревателей контура 1/2, если он настроен, иначе от показаний Датчика испарения контура 1/2 или Датчика конденсации контура 1/2.

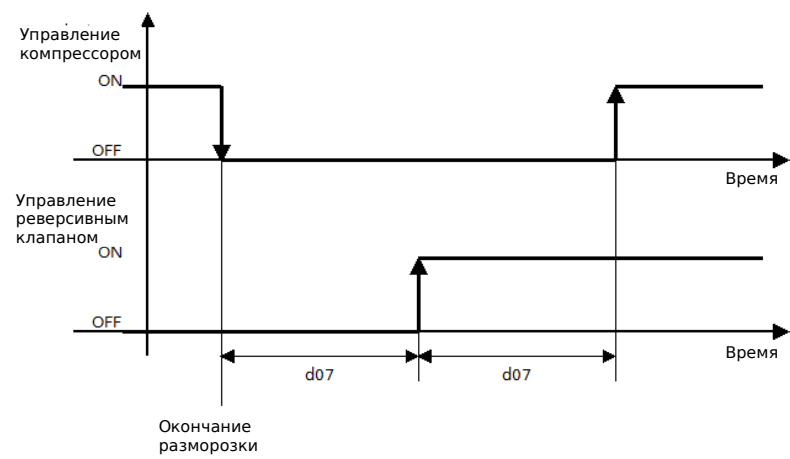
Если датчик завершения разморозки находится в состоянии ошибки, разморозка завершается. Разморозка прерывается, когда показания датчика превышают пороговое значение d04 или если продолжительность разморозки равна d05.

Если параметр d01 = 3, разморозка прерывается только тогда, когда она длится дольше, чем d05.

После завершения стадии активной разморозки компрессор выключается.

Реверсивный клапан переключается, и вентиляторы принудительно включаются на максимальную скорость после задержки, равной времени, указанному параметром d07, и компрессор снова включается на полную мощность после дополнительного ожидания, равного времени, указанному параметром d07.

На приведенной ниже диаграмме показано окончание цикла разморозки.



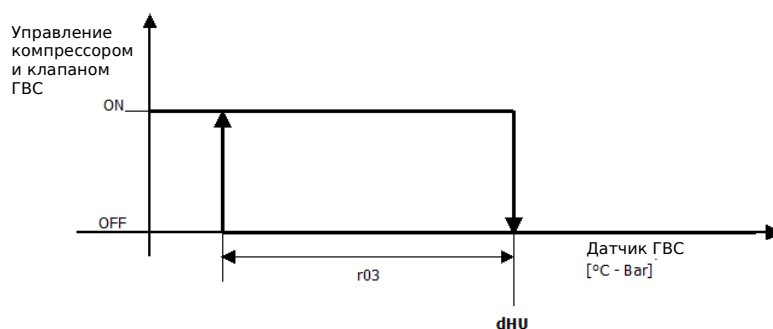
12 Грячее водоснабжение (ГВС)

12.1 Исходная информация

Функция ГВС активна, если установлена ($G15 = 1$), если датчик сконфигурирован как *Датчик ГВС* и если реле сконфигурировано как *Клапан ГВС*. Функция ГВС доступна, если пользователь выбрал ее, установив состояние управления S05 или удерживая нажатой клавишу ВНИЗ. Функция ГВС активируется, когда температура ГВС падает ниже уставки dHU. Если агрегат находится в режиме обогрева, он принудительно включается на максимальную мощность. Когда температура ГВС достигает заданного значения, функция управления возвращается к «нормальному» управлению (системная вода), но принимая во внимание показания контрольного датчика в режиме ГВС. По истечении периода r17 функция управления возвращается к работе по действующему значению контрольного датчика. Эта функция управляет задержкой подачи ГВС, что может привести к немедленному отключению компрессора из-за достижения значения уставки.

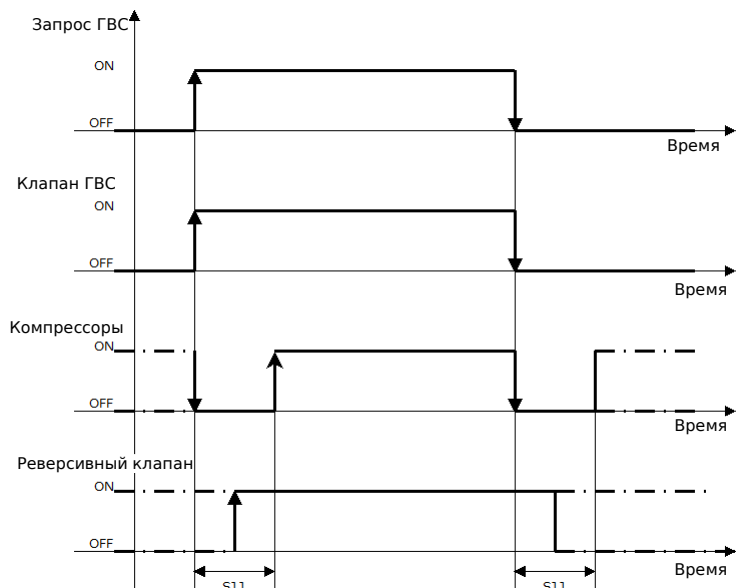
Если агрегат находится в режиме охлаждения, он выключается и снова включается в режиме нагрева на максимальной мощности, соблюдая свое безопасное время. При достижении уставки ГВС агрегат выключается и снова включается в режиме охлаждения. Функция разморозки активна, если функция ГВС активна в режиме ОХЛАЖДЕНИЕ или НАГРЕВ.

Клапан ГВС закрыт, когда активна разморозка.



При переключении клапана ГВС (параметр S11) принудительно отключаются компрессоры. На этом этапе при необходимости происходит переключение реверсивного клапана.

Клапан ГВС закрыт, когда активна разморозка.

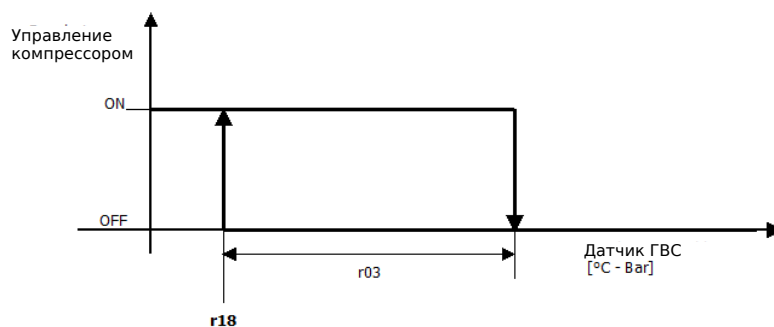


12.2 Функция антилегионелла

Режим защиты от легионелл задается параметром G25: если он отличен от 0, функция активна. Кроме того, если параметр установлен на 2, цикл программируется при включении агрегата.

Следующий цикл антилегионеллы программируется по истечении задержки, установленной параметром r20, и соответствует поддержанию температуры ГВС выше уставки r18 в течение периода времени r19.

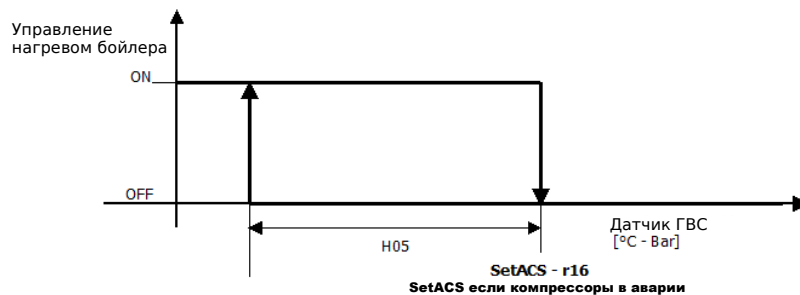
Счетчик r19 уменьшается только в том случае, если температура выше r18. Компрессоры включаются при температуре ниже r18 и выключаются при температуре выше r18 + r03. Компрессоры используют стандартные тайминги.



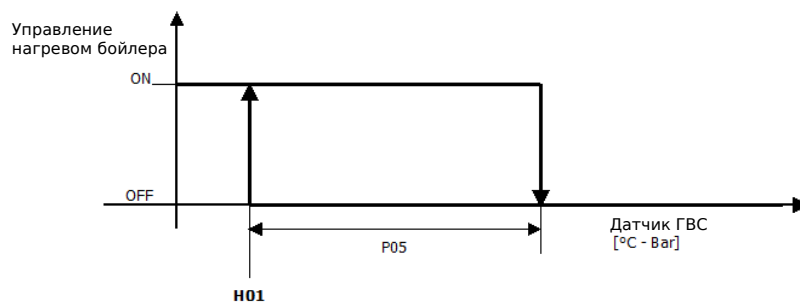
12.3 Электронагревательные элементы бойлера

Выход нагревательного элемента бойлера активен в режиме интеграции, только если активен режим ГВС (G15 = 1) и цифровой выход сконфигурирован как *Нагревательный элемент бойлера*. Регулировка производится по *Датчику ГВС*, уставка Set ACS – r16, гистерезис H05 и задержка включения H06; если компрессоры находятся в аварийном режиме, регулировка выполняется с заданным значением setACS и без задержки.

Уставка ACS может быть не уставкой параметра dHU, а уставкой солнечной панели или защиты от легионеллы.



Если датчик ГВС определяет температуру ниже параметра H01, нагревательные элементы бойлера автоматически активируются в режиме защиты от замерзания.



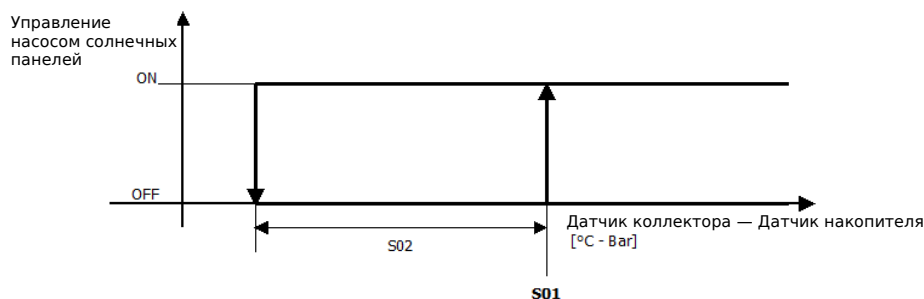
Если G22 = 1 и есть запрос на бойлер и на нагревательные элементы системы, в зависимости от наличия ГВС (G15 = 1 и выбрано ГВС) используется только один из двух ресурсов.

- При активации ГВС используется только бойлер,
- В противном случае используются только нагревательные элементы системы.

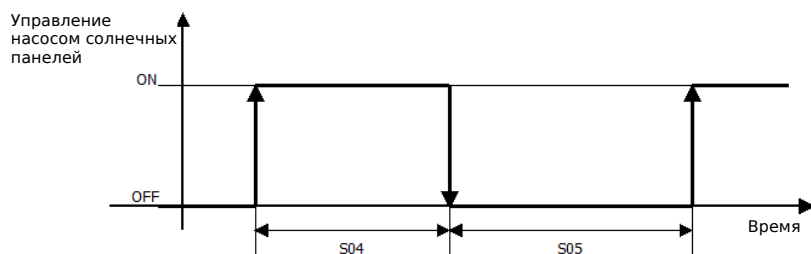
12.4 Солнечные панели

Чтобы обеспечить правильную работу солнечных панелей, должен быть сконфигурирован *Датчик коллектора солнечных панелей*, *Датчик накопителя солнечных панелей* и релейный выход *Насос солнечных панелей*.

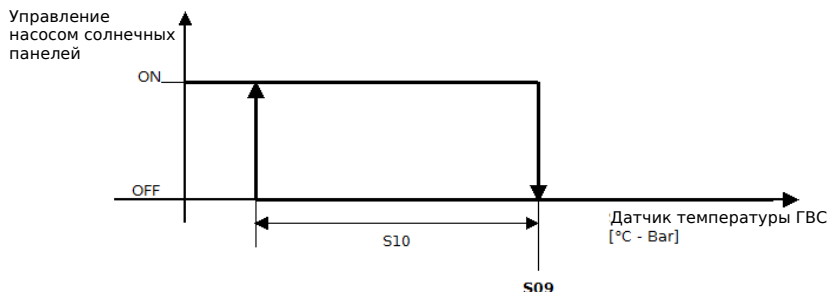
Насос активируется, если разница между температурой коллектора и температурой накопителя превышает параметр S01.



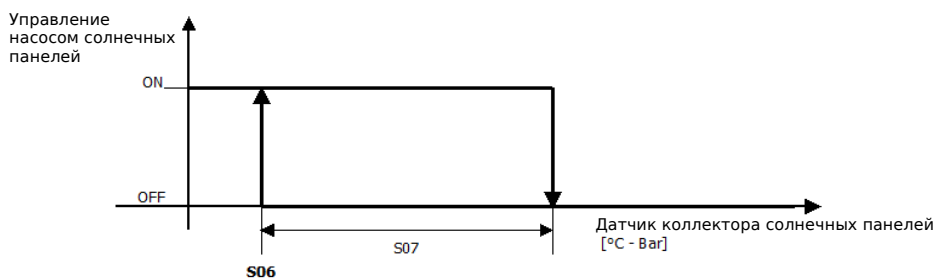
Если температура коллектора превышает параметр S03, насос периодически включается и выключается с интервалами времени, которые задаются параметрами S04 и S05 в соответствии с графиком ниже:



Если температура ГВС превышает параметр S09, выход насоса отключается. Функция защиты коллектора от перегрева имеет приоритет над этой функцией.



Если температура коллектора ниже параметра S06, насос активируется в режиме защиты от замерзания.



Если цифровой вход сконфигурирован как *Солнечная энергия*, он сигнализирует о наличии энергии, когда вход активен. В этом случае используется уставка ГВС, заданная в параметре S08.

13 ВНУТРЕННИЕ СТАТУСЫ

Таблица состояний

специальные значения для датчиков температуры:

3276.4: Отключен

-3276.8: Ошибка

специальные значения для датчиков давления:

327.64: Отключен

-327.68: Ошибка

специальные значения для аналоговых выходов

- 1: Отключен

значения для цифровых входов и выходов

- 1: Отключен

0: OFF

1: ON

Метка	Значение видимости для теплового насоса по умолчанию	Значение видимости для чиллера по умолчанию	Минимум	Максимум	Единицы измерения	Описание
S01	U	U	0	2		Статус установки 0: ВКЛ 1: Ожидание 2: Ожидание от цифрового входа
S02	U	U				Авария при работе 0: ВЫКЛ 1: ВКЛ
S03	U	U				Датчик управления -3276.8: ошибка датчика
S04	U	U			°C; °F; Bar; psi*10	Уставка в пользовании
S05	U	U	0	4		Режим работы 0: Теплонасос 1: Теплонасос + ГВС 2: Чиллер 3: Чиллер + ГВС 4: ГВС
S06	U	U				ГВС статус 0: ВЫКЛ 1: ВКЛ 2: Антилегионелла
S07	U	U			сек	Время выполнения антилегионелла
S08	U	U			дни	Задержка антилегионелла
S09	U	U			%	Запрос на контроль температуры
S10	U	U				Шаги в работе
S11	U	U				Счетчик задержки включения компрессора от включения насоса
S12	U	U				Счетчик задержки выключения насоса с момента выключения компрессора

Метка	Значение видимости для теплового насоса по умолчанию	Значение видимости для чиллера по умолчанию	Минимум	Максимум	Единицы измерения	Описание
S13	U	U				Состояние перепускного клапана горячего газа 0: Инициализация 1: Запуск 2: Управление 3: Стоп
S14	U	U			%	Процент перепускного клапана
Hour						Часы наработки
S15	U	U			час*10	Часы наработки Компрессор 1
S16	U	U			час*10	Часы наработки Компрессор 2
S17	U	U			час*10	Часы наработки Компрессор 3
S18	U	U			час*10	Часы наработки Компрессор 4
S19	U	U			час*10	Часы наработки Компрессор 5
S20	U	U			час*10	Часы наработки Компрессор 6
S21	U	U			час*10	Часы наработки насоса
S22	U	U			час*10	Часы наработки установки
S23	U	U			час*10	Часы наработки Вентилятор 1
S24	U	U			час*10	Часы наработки Вентилятор 2
S25	U	U	0	0	час*10	Часы наработки Вентилятор 3
S26	U	U	0	0	час*10	Часы наработки Вентилятор 4
Circ						Статусы контура
S27	U	U				Шаги в работе Контур 1
S28	U	U				Статус разморозки Контур 1
S29	U	U			сек	Таймер разморозки Контур 1
S30	U	U			%	Запрос вентиляторов Контур 1
S31	U	U				Шаги в работе Контур 2
S32	U	U				Статус разморозки Контур 2
S33	U	U				Таймер разморозки Контур 2
S34	U	U			%	Запрос вентиляторов Контур 2
CoMP						Статус компрессора
S35	U	U			Мин	Задержка между разморозками
S36	U	U			сек*10	Время счетчика между отключениями разных компрессоров
S37	U	U			сек*10	Время счетчика между включением разных компрессоров
S38	U	U			сек*10	Счетчик задержки активации разгрузчика компрессора

Метка	Значение видимости для теплового насоса по умолчанию	Значение видимости для чиллера по умолчанию	Минимум	Максимум	Единицы измерения	Описание
S39	U	U				Контур Компрессора 1 0: Отключен 1: Контур 1 2: Контур 2
S40	U	U				Шаги в работе Компрессора 1
S41	U	U			сек*10	Задержки безопасности Компрессора 1
S42	U	U				Контур Компрессора 2 0: Отключен 1: Контур 1 2: Контур 2
S43	U	U				Шаги в работе Компрессора 2
S44	U	U			сек*10	Задержки безопасности Компрессора 2
S45	U	U				Контур Компрессора 3 0: Отключен 1: Контур 1 2: Контур 2
S46	U	U				Шаги в работе Компрессора 3
S47	U	U			сек*10	Задержки безопасности Компрессора 3
S48	U	U				Контур Компрессора 4 0: Отключен 1: Контур 1 2: Контур 2
S49	U	U				Шаги в работе Компрессора 4
S50	U	U			сек*10	Задержки безопасности Компрессора 4
S51	U	U				Контур Компрессора 5 0: Отключен 1: Контур 1 2: Контур 2
S52	U	U				Шаги в работе Компрессора 5
S53	U	U			сек*10	Задержки безопасности Компрессора 5
S54	U	U				Контур Компрессора 6 0: Отключен 1: Контур 1 2: Контур 2
S55	U	U				Шаги в работе Компрессора 6
S56	U	U			сек*10	Задержки безопасности Компрессора 6
PSW						Пароль
S57	U	U				Текущий уровень 0: Скрытый 1: Пользователь 2: Установщик 3: Производитель
S58	U	U	-127	127		Пароль

14 АВАРИИ

Все аварийные сигналы имеют автоматический сброс, за исключением:

- Аварийный сигнал защиты от замерзания: ручной сброс
- Аварийный сигнал высокого давления: ручной сброс, если количество событий в час превышает значение параметра A05
- Аварийный сигнал реле контроля фаз: ручной сброс
- Аварийный сигнал термореле компрессора: ручной сброс, если количество событий в час превышает значение параметра A25.
- Аварийный сигнал низкого давления: ручной сброс, если количество событий в час превышает параметр A01.
- Аварийный сигнал потока: ручной сброс, если количество событий в час превышает параметр A08.
- Аварийный сигнал цепи вентилятора: ручной сброс, если количество повторений превышает значение параметра A20.

Аварийные сигналы, возникающие в течение 225 секунд (1/16 часа) от первого аварийного сигнала, включаются в первый, при подсчете количества появлений в час.

Ручной сброс аварийных сигналов выполняется путем выключения устройства и его повторного включения.

В таблице ниже показано значение различных кодов аварийных сигналов устройства.

Код	Описание
AFLo	Авария потока Аварийный сигнал активируется, когда вход, сконфигурированный как переключатель потока, активен в течение периода времени, равного A10, с задержкой A09 от включения насоса. Он деактивируется, если вход не активен в течение периода времени, равного A11. Аварийный сигнал сбрасывается вручную, если количество появлений в час превышает параметр A08. Реакция: - все компрессоры, вентиляторы, нагревательные элементы системы и насос немедленно выключаются. Насос снова включается по истечении времени, равного A11. После включения насоса аварийный сигнал игнорируется на время, равное A09, в течение этой задержки состояние переключателя потока не контролируется. Для обеспечения того, чтобы последующие появления сигнала тревоги по потоку находились друг от друга не менее чем в 225 секундах, чтобы они не записывались как одиночные, настоятельно рекомендуется, в случае изменения значений по умолчанию, настроить $A09+A10+A11 > 225$ секунд.
ANtr	Аварийный сигнал высокой температуры Этот аварийный сигнал активируется, когда температура воды на входе превышает A16 в течение периода времени, превышающего A17. Деактивируется, когда температура ниже, чем A16-A14. Реакция: - все компрессоры выключаются
AbHr	Блокировка теплового насоса Если один из датчиков сконфигурирован как наружная температура, функция включена ($G24 = 1$), бойлер не находится в аварийном режиме и наружная температура ниже A28, тепловой насос заблокирован. Он повторно активируется, когда внешняя температура становится выше, чем $A28+A29$. Реакция: - все компрессоры и вентиляторы выключены
APH	Аварийный сигнал реле контроля фаз Аварийный сигнал активируется, если вход, сконфигурированный как вход реле контроля фаз, активен. Деактивируется, если вход неактивен. Этот аварийный сигнал сбрасывается вручную. Реакция: - все нагрузки отключены
ArEb	Аварийный сигнал термореле нагревательного элемента бойлера Аварийный сигнал активируется, если активен вход, сконфигурированный как вход термореле нагревательного элемента бойлера. Деактивируется, если вход неактивен. Реакция: - бойлер выключен

Код	Описание
APMP	Аварийный сигнал термореле насоса Аварийный сигнал активируется, если вход, сконфигурированный как вход термореле насоса, активен. Деактивируется, если вход неактивен. Реакция: - все компрессоры, вентиляторы, нагревательные элементы системы и насос выключены.
UArn	Общий сигнал Аварийный сигнал активируется, если вход, сконфигурированный как вход общего сигнала, активен. Деактивируется, если вход неактивен. Реакция: - сигнал отображается только на дисплее
ALL	Общая авария Тревога активируется, если активен вход, сконфигурированный как вход общей тревоги. Деактивируется, если вход неактивен. Реакция: - все нагрузки отключены
ACnf	Конфигурационная авария Этот аварийный сигнал звучит, если возникает хотя бы одна из следующих ситуаций: - настроено более 6 выходных мощностей (количество компрессоров и количество рабочих циклов) - цифровой выход был сконфигурирован как термостат, ступень 1, но не для двухпозиционных компрессоров. <i>Датчик обратки</i> настроен как контрольный датчик, но соответствующий аналоговый вход не настроен <i>Датчик подачи</i> настроен как датчик управления, но соответствующий аналоговый вход не настроен <i>Датчик конденсации контура 1</i> настроен как контрольный датчик, но соответствующий аналоговый вход не настроен <i>Датчик испарения контура 1</i> настроен как контрольный датчик, но соответствующий аналоговый вход не настроен. - Вход <i>Удаленного управления</i> был сконфигурирован как контрольный датчик, но соответствующий аналоговый вход не сконфигурирован или этот вход сконфигурирован как NTC Реакция: - все нагрузки отключены
EA	Совокупный сигнал тревоги датчиков Это указывает на то, что один из датчиков находится в аварии. Ненастроенные аналоговые входы не вызывают тревоги. Реакция: - запрошенные функции прерываются
AFr	Авария антизамерзания Аварийный сигнал активируется в зависимости от минимальной температуры, определяемой датчиками воды на входе, воды на выходе и ГВС: сигнал тревоги включается, когда минимальное значение ниже A13; он деактивируется, когда значение выше A13+A14. Аварийный сигнал задерживается на период времени A12 с момента включения в режиме нагрева. Если сигнал тревоги возникает, когда машина находится в режиме ожидания, машина включается. Этот аварийный сигнал сбрасывается вручную. Реакция: - все компрессоры и вентиляторы выключены
ACoM	Авария связи Тревога активируется при отсутствии связи с расширением более 10 секунд. - рассматриваемые функции прерываются. Датчики, считываемые расширением, переходят в режим ошибки датчика, цифровые входы, считываемые расширением, обнуляются, как и показания частоты на высокоскоростных входах; аналоговые выходы и релейные выходы, активированные расширением, переходят в 0.
ANou	Аварийный сигнал превышения времени работы компрессора/вентилятора/насоса Аварийный сигнал активируется, когда часы работы компрессора превышают A22, или часы работы вентилятора превышают A23, или часы работы насоса превышают A24. Реакция: - сигнал отображается только на дисплее

Код	Описание
АНР1 АНР2	Сигнал высокого давления контура 1/2 Аварийный сигнал активируется как реле высокого давления, так и когда максимальное значение между датчиком конденсации и датчиком испарения превышает пороговое значение, установленное A06. Аварийный сигнал сбрасывается вручную, если количество событий в час превышает параметр A05. Реакция: - компрессоры рассматриваемого контура выключены
АЛР1 АЛР2	Авария низкого давления контура 1/2 Аварийный сигнал активируется по реле низкого давления, а также когда минимальное значение между датчиком конденсации и датчиком испарения падает ниже порогового значения, установленного параметром A03. Аварийный сигнал деактивируется, когда оба состояния возвращаются к норме. Аварийный сигнал активируется после задержки A02 после включения компрессора. Аварийный сигнал сбрасывается вручную, если количество событий в час превышает параметр A01. Реакция: - компрессоры и вентиляторы используемого контура выключены Примечание: чтобы предотвратить возможность того, что 2 следующих друг за другом аварийных сигнала низкого давления будут засчитаны как один случай (см. объяснение в начале главы), минимальное время выключения компрессора (C04) по умолчанию установлено на 240 секунд.
АF1 АF2	Авария вентилятора контура 1/2 Аварийный сигнал активируется, если активен вход, сконфигурированный как термореле вентилятора. Аварийный сигнал деактивируется, если вход, сконфигурированный как термореле вентилятора, не активен. Аварийный сигнал сбрасывается вручную, если количество событий в час превышает параметр A20. Реакция: - компрессоры и вентиляторы используемого контура выключены
Аt1 Аt2	Аварийный сигнал термореле компрессора контура 1/2 Аварийный сигнал активируется, если активен вход, сконфигурированный как термореле компрессора контура 1/2. Деактивируется, если вход неактивен. Авария повторно включается вручную, если количество событий в час превышает параметр A25. Реакция: - все компрессоры используемого контура выключены
Аd1 Аd2	Аварийный сигнал высокой температуры нагнетания компрессора контура 1/2 Аварийный сигнал активируется, если показания датчика, сконфигурированного как нагнетание компрессора контура 1/2, превышают значение параметра A18, и деактивируется, когда это значение падает ниже A18 - A19. Реакция: - все компрессоры используемого контура выключены
АOi1 АOi2	Авария возврата масла контура 1/2 Аварийный сигнал активируется, если МОД компрессор остается включенным при процентном значении ниже, чем A26, в течение времени, превышающего A27. Аварийный сигнал прекращается только тогда, когда мощность, запрашиваемая контуром, превышает 90%. Реакция: - все компрессоры используемого контура выключаются
АtC1 АtC2 АtC3 АtC4 АtC5 АtC6	Аварийный сигнал термореле компрессора Аварийный сигнал активируется, если вход, сконфигурированный как термореле компрессора 1/2/3/4/5/6, активен. Деактивируется, если вход неактивен. Аварийный сигнал сбрасывается вручную, если количество событий в час превышает параметр A25. Реакция: - используемый компрессор выключен
АdS1 АdS2 АdS3 АdS4 АdS5 АdS6	Аварийный сигнал высокой температуры нагнетания компрессора Аварийный сигнал активируется, если показания датчика, сконфигурированного как нагнетание компрессора 1/2/3/4/5/6, превышают значение параметра A18, и деактивируется, когда это значение падает ниже A18 - A19. Реакция: - используемый компрессор выключен

Код	Описание
EA01	Аварии датчиков
EA02	Аварии активируются в следующих ситуациях:
EA03	- при коротком замыкании или обрыве датчика
EA04	- если верхний или нижний предел, установленный для датчика, превышен
EA05	Ненастроенные аналоговые входы не вызывают тревоги
EA06	Реакция:
EA07	- используемые функции прерываются
EA08	
EA09	
EA10	
EA11	
EA12	
EA13	
EA14	

15 АКЦЕССУАРЫ

15.1 Интерфейсы INTRABUS/RS-485 и ключ программирования EVIF22ISX

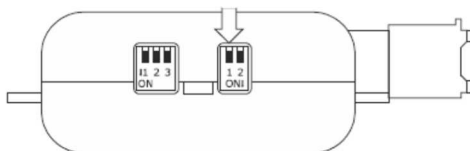


Устройство позволяет перевести сигнал коммуникационного порта INTRABUS устройств EV3 CHILL/HPRU и EVD CHILL/HPRU в сигнал RS-485 с тем же протоколом связи. Это позволяет использовать кабели длиной до 1000 м для подключения устройства к пользовательскому интерфейсу, а также позволяет загружать и скачивать конфигурацию устройства.

15.1.1 Использование интерфейса RS485 в сети INTRABUS

1. Установите все микропереключатели двух- и трехпозиционного DIP-переключателя в положение OFF.

Примечание. В этом состоянии интерфейс обменивается данными с фиксированной скоростью передачи данных (последняя удачная). Если необходимо изменить скорость передачи данных, чтобы обеспечить связь, установите микропереключатель № 3 трехпозиционного DIP-переключателя в положение ON. Таким образом, интерфейс начнет сканирование сети, чтобы определить правильную скорость передачи данных (дополнительную информацию см. в инструкции по интерфейсу).



2. Подключите устройство к порту INTRABUS контроллера, как показано в разделе ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ, а именно:
 - соедините клемму 1 с клеммой «12 В»
 - подключите клемму 2 к клемме «INTRABUS data»
 - подключите клемму 3 к клемме «общий (GND)».
3. Подключите устройство к порту RS485 удаленного устройства, а именно:
 - подключите клемму 4 к клемме «общий (GND)».
 - соедините клемму 5 с клеммой «RS485 - (B) data»
 - подключите клемму 6 к клемме «RS485 + (A) data»

Для получения дополнительной информации обратитесь к соответствующей инструкции.

Можно использовать протокол MODBUS в сети INTRABUS через подходящую цепочку интерфейсов (например, EVIF22ISX + EVIF20TUXI).

При подключении к устройствам EV CHILL/HPRU при включении питания и запросе с ПК с использованием протокола MODBUS, интерфейс позволяет устройству использовать протокол MODBUS в сети INTRABUS. Контроллеры семейства EV CHILL/HPRU используют коммуникационный протокол MODBUS в сети INTRABUS, если они получают действительный пакет MODBUS на этом порту в течение первых нескольких секунд после включения.

Этот режим работает только во время мигания индикаторов, когда контроллер запускается. Продолжительность режима «прослушивания», когда функции управления еще не запущены, определяется значением параметра G02 EV CHILL/HPRU.

Таким образом, можно использовать программное обеспечение для настройки, такое как Parameters Manager, даже при отсутствии порта RS485. Однако не рекомендуется использовать этот интерфейс при подключении к BMS.



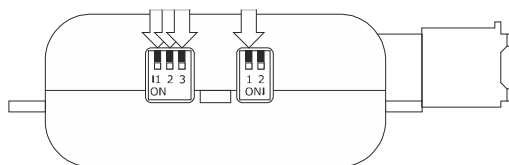
Характеристики соединения MODBUS (скорость передачи, четность и количество стоповых битов) автоматически определяются интерфейсом, если микропереключатель 3 трехпозиционного переключателя находится в положении OFF (если этот микропереключатель находится в положении ON, параметры сети MODBUS остаются текущими, а сканирование блокируется). При включении интерфейс будет использовать конфигурацию, которая была до отключения питания. Если это не соответствует используемой сети (например, в прошлом интерфейс был подключен к сети со скоростью 9600 бод, тогда как для использования устройств EV CHILL/HPRU выбрана скорость 19200 бод) сначала интерфейс не сможет связаться с новой скоростью передачи (красный светодиод начнет медленно мигать, сигнализируя об этом различии). В этом случае просто продолжайте обмен данными с интерфейсом на желаемой скорости передачи в течение примерно 30 секунд (красный светодиод будет продолжать медленно мигать). По истечении этого времени безопасности красный светодиод начнет быстро мигать, показывая, что интерфейс сканирует все возможные конфигурации параметров сети MODBUS. Когда красный светодиод гаснет, это означает, что интерфейс синхронизирован с текущей сетью. Теперь рекомендуется выключить питание, а затем снова включить его, чтобы сохранить новые параметры, и интерфейс будет готов к обмену данными в новой сети.

15.1.2 Использование как ключ программирования

EVIF22ISX также может работать в качестве ключа программирования для загрузки и выгрузки конфигурации EV3 CHILL/HPRU и EVD CHILL/HPRU.

15.1.2.1 Выгрузка конфигурации

1. Установите микропереключатели 1, 2 и 3 3х-позиционного переключателя в положение ON и микропереключатели 1 и 2 2х-позиционного переключателя в положение ON.

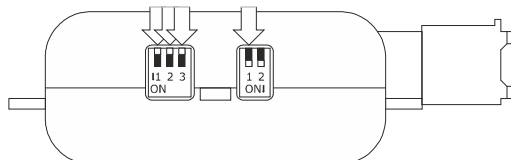


2. Отключите контроллер; обратитесь к соответствующей инструкции.
3. Подключите устройство к порту INTRABUS контроллера, как показано в разделе ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ, а именно:
 - соедините клемму 1 с клеммой «12 В»
 - подключите клемму 2 к клемме «INTRABUS data»
 - подключите клемму 3 к клемме «опорный (GND)».
4. Включите контроллер; обратитесь к соответствующей инструкции.
Запустится распознавание устройства.
Распознавание обычно занимает пару секунд, затем зеленый светодиод и красный светодиод останутся включенными.
Далее запускается выгрузка конфигурации.
Выгрузка обычно занимает пару секунд. Если выгрузка прошла успешно, зеленый светодиод остается включенным, а красный светодиод гаснет; если загрузка не удалась, зеленый светодиод гаснет, а красный остается включенным (повторите выгрузку).

15.1.2.2 Загрузка конфигурации

	ВНИМАНИЕ - загрузка конфигурации возможна, если прошивка контроллера, из которого выгружена конфигурация, и прошивка целевого контроллера совпадают - если загрузка конфигурации не удалась, может потребоваться сбросить контроллер к заводским настройкам (по умолчанию); обратитесь к соответствующей инструкции
--	--

1. Установите микропереключатели 1, 2 и 3 3х-позиционного переключателя в положение OFF, а микропереключатели 1 и 2 2х-позиционного переключателя в положение ON.



2. Отключите контроллер; обратитесь к соответствующей инструкции.
3. Подключите устройство к порту INTRABUS контроллера, как показано в разделе ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ, а именно:
 - соедините клемму 1 с клеммой «12 В»
 - подключите клемму 2 к клемме «INTRABUS data»
 - подключите клемму 3 к клемме «опорный (GND)».
4. Включите контроллер; обратитесь к соответствующей инструкции.
 Запустится распознавание устройства.
 Распознавание обычно занимает пару секунд; затем зеленый светодиод и красный светодиод останутся включенными.
 Далее запускается загрузка конфигурации.
 Загрузка обычно занимает пару секунд. Если загрузка прошла успешно, зеленый светодиод остается включенным, а красный светодиод гаснет; если загрузка не удалась, зеленый светодиод гаснет, а красный остается включенным (повторите загрузку).

15.2 Последовательный интерфейс EVIF20SUXI RS-485/USB

С помощью этого интерфейса можно подключить EV3 CHILL/HPRU и EVD CHILL/HPRU к программе настройки Parameters Manager или системе контроля.



15.3 0025100010 защита от влаги

Эта защита от капель защищает EV3 CHILL/HPRU и EV3K01 от влаги.



15.4 Наборы разъемов CJAV (разъемы для подключения устройств)

С помощью комплектов можно подключить EV3 CHILL/HPRU, EVD CHILL/HPRU и EVD094.

Коды контроллеров и модулей	Коды наборов разъемов
EV3904LM2 и EV3904LM2GF	CJAV37
EV3906LM2GF	CJAV39
EVD904BM9	CJAV38
EVD904BM9MF	CJAV38
EVD904LM9MF	CJAV38
EV3914LM2 и EV3914LM2GF	CJAV37
EV3916LM2GF	CJAV39
EVD914BM9	CJAV38
EVD914BM9MF	CJAV38
EVD914LM9MF	CJAV38
EVD094EM9	CJAV38



16 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

16.1 Технические характеристики EV3 CHILL/HPRU

Назначение устройства управления		функциональный контроллер	
Конструкция устройства управления		интегрированное электронное устройство	
Корпус		черный, самозатухающий пластик	
Категория тепло- и огнестойкости		D	
Размеры		75.0 x 33.0 x 59.0 мм (2 15/16 x 1 5/16 x 2 5/16 дюйм)	
Способы монтажа управляющего устройства		установка на панель, предусмотрены защелки	
Степень защиты, обеспечиваемая корпусом		IP65 (спереди)	
Метод подключения			
Соединители Micro-Fit		Краевые разъемы	вставные винтовые клеммные колодки
Максимально допустимая длина соединительных кабелей			
питание: 10 м (32.8 фут)		аналоговые входы: 10 м (32.8 фут)	
дополнительное питание: 10 м (32.8 фут)		цифровые входы: 10 м (32.8 фут)	
0-10 V и аналоговые выходы с отсечкой фазы: 10 м (32.8 фут)		ШИМ аналоговые выходы: 1 м (3.28 фут)	
цифровые выходы: 10 м (32.8 фут)		порт INTRABUS: 10 м (32.8 фут)	
RS-485 MODBUS порт: 1,000 м (3,280 фут)			
Рабочая температура		от -10 до 55 °C (от 14 до 131 °F)	
Температура хранения		от -20 до 70 °C (от -4 до 158 °F)	
Рабочая влажность		относительная влажность без конденсата от 5 до 95 %	
Уровень загрязнения от устройства управления		2	
Сертификаты			
RoHS 2011/65/EC		WEEE 2012/19/EU	
REACH (EC) Regulation no. 1907/2006		EMC 2014/30/EU	
Источник питания		12 VAC (+10% -15%), 50/60 Hz (±3 Hz), макс. 7 VA не изолированное	
Защитите источник питания с помощью предохранителя 1 A-T 250 В переменного тока.			
Способы заземления управляющего устройства		нет	
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение		4 KV	
Категория перенапряжения		III	
Класс и структура программного обеспечения		A	
Часы		В зависимости от модели (с перезаряжаемой литиевой батареей)	
Отклонение часов		≤ 60 сек/месяц при 25 °C (77 °F)	
Автономность батареи часов при отсутствии блока питания		> 6 месяцев при 25 °C (77 °F)	
Время зарядки батареи часов		24 часа (батарея заряжается от источника питания устройства)	
Аналоговые входы		5 для датчиков NTC (также можно настроить для цифрового входа с сухими контактами) 2 для датчиков NTC, датчиков 4–20 mA, 0–5 V или 0–10 V (также можно настроить для цифрового входа с сухими контактами)	

Датчики NTC	Тип сенсора	ß3435 (10 KOhm @ 25 °C, 77 °F)	
	Диапазон измерения	от -50 до 120 °C (от -58 до 248 °F)	
	Разрешение	0.1 °C (1 °F)	
0-10 V датчики	Входное сопротивление	> 10 KOhm	
	Разрешение	0.1 V	
4-20 mA датчики	Входное сопротивление	≤ 200 Ohm	
	Разрешение	0.01 mA	
Дополнительное питание		12 VDC, макс. 100 mA	
Цифровые выходы		3 с типом сухой контакт	
Сухой контакт:		Тип контакта	3.3 VDC, 1 mA
		Источник питания	нет
Аналоговые выходы		2 для 0-10 V, ШИМ или сигнал среза фазы	
0-10 V сигнал	Минимальный импеданс нагрузки	1 KOhm	
	Разрешение	0.01 V	
ШИМ сигнал	Источник питания	0... 10 VDC (+16% -25), 10 mA макс.	
	Частота	10 Hz... 2 KHz	
	Работа:	0... 100%	
Цтфровые выходы		4 SPST электромеханические реле, 2 A res. @ 250 VAC	
		в зависимости от модели, 1 симисторный 200 mA res. @ 250 VAC при 25 °C (77 °F)	
		в зависимости от модели, 1 симисторный 2 A res. @ 250 VAC при 25 °C (77 °F)	
Действия типа 1 или типа 2		Тип 1	
Дополнительные возможности действий Типа 1 или Типа 2		C	
Дисплеи		двухстрочный светодиодный дисплей	
Звуковая сигнализация		встроенная	
Коммуникационные порты			
1 INTRABUS порт		В зависимости от модели, 1 порт RS-485 MODBUS	

16.2 Технические характеристики EVD CHILL/HPRU

Назначение устройства управления	функциональный контроллер
Конструкция устройства управления	интегрированное электронное устройство
Корпус	серый, самозатухающий
Категория тепло- и огнестойкости	D
Размеры	71.0 x 168.0 x 60.0 мм (2 13/16 x 6 5/8 x 2 3/8 дюйм) 4 DIN-модуля
Способы монтажа управляющего устройства	установка на DIN-рейку в щите управления; размеры DIN-рейки должны быть 35,0 x 7,5 мм (1 3/8 x 5/16) или 35,0 x 15,0 мм (1 3/8 x 9/16).
Степень защиты, обеспечиваемая корпусом	IP40 (спереди)
Метод подключения	
Соединители Micro-Fit	вставные винтовые клеммные колодки
Максимально допустимая длина соединительных кабелей	
питание: 10 м (32.8 фут)	аналоговые входы: 10 м (32.8 фут)
дополнительное питание: 10 м (32.8 фут)	цифровые входы: 10 м (32.8 фут)
0-10 V и аналоговые выходы с отсечкой фазы: 10 м (32.8 фут)	ШИМ аналоговые выходы: 1 м (3.28 фут)
цифровые выходы: 10 м (32.8 фут)	порт INTRABUS: 10 м (32.8 фут)
RS-485 MODBUS порт: 1,000 м (3,280 фут)	
Рабочая температура	от -10 до 55 °C (от 14 до 131 °F)
Температура хранения	от -20 до 70 °C (от -4 до 158 °F)
Рабочая влажность	относительная влажность без конденсата от 5 до 95 %
Уровень загрязнения от устройства управления	2
Сертификаты	
RoHS 2011/65/EC	WEEE 2012/19/EU
REACH (EC) Regulation no. 1907/2006	EMC 2014/30/EU
Источник питания	115... 230 VAC (+10 % -15 %), 50/60 Hz (±3 Hz), макс. 6 VA изолированное
Защите источник питания с помощью предохранителя 1 A-T 250 В переменного тока.	
Способы заземления управляющего устройства	none
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение	4 KV
Категория перенапряжения	II
Класс и структура программного обеспечения	A
Часы	В зависимости от модели (с перезаряжаемой литиевой батареей)
Отклонение часов	≤ 60 сек/месяц при 25 °C (77 °F)
Автономность батареи часов при отсутствии блока питания	> 6 месяцев при 25 °C (77 °F)
Время зарядки батареи часов	24 часа (батарея заряжается от источника питания устройства)

Аналоговые входы		5 для датчиков NTC (также можно настроить для цифрового входа с сухими контактами) 2 для датчиков NTC, датчиков 4-20 mA, 0-5 V или 0-10 V (также можно настроить для цифрового входа с сухими контактами)
Датчики NTC	Тип сенсора	ß3435 (10 KOhm @ 25 °C, 77 °F)
	Диапазон измерения	от -50 до 120 °C (ои -58 до 248 °F)
	Разрешение	0.1 °C (1 °F)
0-10 V датчики	Входное сопротивление	> 10 KOhm
	Разрешение	0.1 V
4-20 mA датчики	Входное сопротивление	≤ 200 Ohm
	Разрешение	0.01 mA
Дополнительное питание		12 VDC, макс. 40 mA
Цифровые выходы		3 с типом сухой контакт
Сухой контакт	Тип контакта	3.3 VDC, 1 mA
	Источник питания	нет
Аналоговые выходы		2 для 0-10 V, ШИМ или сигнал среза фазы
0-10 V сигнал	Минимальный импеданс нагрузки	1 KOhm
	Разрешение	0.01 V
ШИМ сигнал	Источник питания	0... 10 VDC (+16% -25%), 10 mA макс.
	Частота	10 Hz... 2 KHz
	Работа	0... 100%
Цифровые выходы		4 электромеханические реле: - 2 SPST, 3 A res. @ 250 VAC - 1 SPDT, 8 A res. @ 250 VAC - 1 SPST, 12 A res. @ 250 VAC 1 открытый коллектор (12 V, макс. 40 mA)
Действия типа 1 или типа 2		Тип 1
Дополнительные возможности действий Типа 1 или Типа 2		C
Дисплеи		двухстрочный светодиодный дисплей (в зависимости от модели), сигнальный светодиод
Звуковая сигнализация		согласно модели
Коммуникационные порты		
1 INTRABUS порт		1 RS-485 MODBUS порт

EV3 CHILL/HPRU & EVD CHILL/HPRU

Контроллеры для одноконтурных и двухконтурных чиллеров и тепловых насосов

Руководство по установке вер. 3.0b

РТ - 25/20

Код 1443DCHI304

Этот документ и содержащиеся в нем решения являются интеллектуальной собственностью EVCO и поэтому защищены Итальянским кодексом прав интеллектуальной собственности (CPI). EVCO налагает абсолютный запрет на полное или частичное воспроизведение и раскрытие содержания, за исключением случаев, когда на это получено прямое согласие EVCO. Заказчик (производитель, установщик или конечный пользователь) берет на себя всю ответственность за настройку устройства. EVCO не несет ответственности за любые возможные ошибки в этом документе и оставляет за собой право вносить любые изменения в любое время без ущерба для основных функциональных характеристик и характеристик безопасности оборудования.



EVCO S.p.A.

Via Feltre 81, 32036 Sedico Belluno ITALY

Tel. +39 0437/8422 | Fax +39 0437/83648

info@evco.it | www.evco.it