XC660D

(v. 3.5)

лента-климат
Оборудование для автоматизации и диспетчеризации инженерных систем
Оборудование для кондиционирования, вентиляции, отопления
sale@lantavent.ru
(495) 369-15-50
Широкий ассортимент продукции | Выгодные цены | Доставка транспортными компаниями по России

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПРЕЖДЕ, ЧЕМ НАЧАТЬ РАБОТУ С ИНСТРУКЦИЕЙ 5

1.1 Проверьте версию ПО контроллера XC660D 5

2. ОБЩИЕ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ 5

2.1 Перед применением прочтите, пожалуйста, это руководство 5

2.2 Меры Безопасности 5

3. ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ 6

4. АКСЕССУАРЫ ДЛЯ XC660D 6

4.1 Датчики давления PP 7

4.2 Датчики давления PPR_S 7

4.3 NP4-67: датчик температуры для монтажа на трубу 7

4.4 NS6S: датчик температуры наружного воздуха 7

5. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ 8

5.1 Общие предостережения 8

5.2 Электрические подключения 8

5.3 Подключение выносного дисплея – только для XC660D - 7x0xx или XC660D - 7x2xx 9

5.4 Подключение датчиков 9

5.5 Подключение нагрузок 10

5.6 Цифровые входы защиты и конфигурируемые – без напряжения 10

5.7 Система с одним контуром всасывания и одним контуром конденсации: подключение реле высокого (HP) и низкого (LP) давления 11

5.8 Система с двумя контурами всасывания и одним контуром конденсации: подключение реле высокого (HP) и низкого (LP) давления 11

5.9 Подключение аналоговых выходов 11

5.10 Подключение к системе мониторинга - RS485 12

6. МОНТАЖ И УСТАНОВКА 12

6.1 VC660 – ПОДКЛЮЧЕНИЕ КЛАВИАТУРЫ 12

7. ПЕРВЫЙ ЗАПУСК 13

7.1 Выбор типа хладагента 13

7.2 Задание рабочего диапазона датчиков давления 13

8. ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЙ ИНТЕРФЕЙС 14

8.1 Визуализация 14

8.2 Кнопки клавиатуры 14

8.3 Иконки 15

9. КАК ПРОСМОТРЕТЬ И ИЗМЕНИТЬ УСТАВКИ 16

9.1 Как просмотреть уставку компрессоров и/или вентиляторов 16

9.2 Как изменить уставку компрессоров и/или вентиляторов 16

10. ИНФОРМАЦИОННОЕ МЕНЮ (INFO) 17

11. ПРОГРАММИРОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ 17
11.1 Как войти в список параметров “Pr1” 17
11.2 Как войти в список параметров “Pr2” 18
11.3 Как изменить значения параметров 18

12. КАК ОТКЛЮЧИТЬ ВЫХОД 18
12.1 Как отключить выход во время цикла обслуживания 18
12.2 Сигнализация отключенного выхода 19
12.3 Регулирование с несколькими отключенными выходами 19

13. ЧАСЫ НАРАБОТКИ НАГРУЗОК 19
13.1 Просмотр часов наработки нагрузки 19
13.2 Сброс часов наработки нагрузки 19

14. МЕНЮ АВАРИЙ 19
14.1 Просмотр аварий 19

15. БЛОКИРОВКА КЛАВИАТУРЫ 20
15.1 Как заблокировать клавиатуру 20
15.2 Как разблокировать клавиатуру 20

16. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КЛЮЧА ПРОГРАММИРОВАНИЯ “HOT KEY“ 20
16.1 Как запрограммировать Hot Key с контроллера 20
16.2 Как запрограммировать контроллер, используя Hot Key 20

17. СПИСОК ПАРАМЕТРОВ 21
17.1 Конфигурация установки и тип регулирования 21
17.2 Конфигурация датчиков 25
17.3 Конфигурация цифровых входов 27
17.4 Индикация и единицы измерения 29
17.5 Управление компрессорами 29
17.6 Термостат впрыска жидкости (только для винтовых компрессоров) 30
17.7 Управление вентиляторами 31
17.8 Аварии – секция компрессоров 31
17.1 Аварии по температуре нагнетания (DLT) 32
17.2 Аварии – секция вентиляторов 32
17.3 Перегрев на всасывании 33
17.4 Динамическая уставка для вентиляторов 33
17.5 Аналоговый выход 1 (опция) – контакты 25-26 34
17.6 Аналоговый выход 2 (опция) – контакты 27-28 35
17.7 Другие параметры 35

18. КОМПРЕССОРЫ С ОДИНАКОВОЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ (CTYP = SPO) 36
18.1 Компрессоры с одинаковой производительностью – алгоритм с нейтральной зоной 36

19. КОМПРЕССОРЫ С РАЗНОЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ (CTYP = DPO) 37

20. ВИНТОВЫЕ КОМПРЕССОРЫ (CTYP = SCR) 37
20.1 РЕГУЛИРОВАНИЕ ВИНТОВЫХ КОМПРЕССОРОВ ТИПА BITZER/ HANBELL/ REFCOMP И Т.П. 38

21. УПРАВЛЕНИЕ ВЕНТИЛЯТОРАМИ 38
21.1 КОНДЕНСАТОР С ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕМ ЧАСТОТЫ ИЛИ EC-ВЕНТИЛЯТОРАМИ – НАСТРОЙКА АНАЛОГОВОГО ВЫХОДА 39
21.2 “СВОБОДНЫЙ” АНАЛОГОВЫЙ ВЫХОД 40

22. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ 42
22.1 ПОДТВЕРЖДЕНИЕ ЗАПУСКА КОМПРЕССОРА 42
22.2 ЗАЩИТА ОТ ЗАЛИВА 43
22.3 ОТСЛЕЖИВАНИЕ ПЕРЕГРЕВА НА ВСАСЫВАНИИ КОНТУРА 1 43
22.4 ВПРЫСК ГОРЯЧЕГО ГАЗА 44

23. СПИСОК АВАРИЙ 45
23.1 ТИПЫ АВАРИЙ И УПРАВЛЕНИЕ СИГНАЛИЗАЦИЕЙ 45
23.2 ВЫКЛЮЧЕНИЕ ЗУММЕРА 49
23.3 УСЛОВИЯ АВАРИЙ – СВОДНАЯ ТАБЛИЦА 49

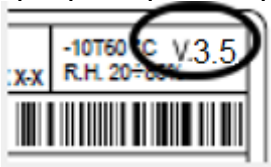
24. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ 52

25. ПАРАМЕТРЫ – ЗНАЧЕНИЯ ПО УМОЛЧАНИЮ 53

1. ПРЕЖДЕ, ЧЕМ НАЧАТЬ РАБОТУ С ИНСТРУКЦИЕЙ

1.1 Проверьте версию ПО контроллера XC660D

1. **Проверьте версию ПО прибора на шильдике контроллера.**



2. **Если версия не 3.5, запросите необходимую инструкцию в представительстве Dixell.**

2. ОБЩИЕ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ

2.1 ⚠ Перед применением прочтите, пожалуйста, это руководство

- Это руководство является частью данного изделия и должно находиться рядом с ним, чтобы можно было легко и быстро получить справку.
- Данный прибор не должен использоваться для целей, не описанных ниже. Его нельзя использовать в качестве защитного устройства. Обязательно предусматривайте защиты, отключающие компрессоры/вентиляторы в обход контроллера.
- Перед началом работы проверьте границы применения.
- Компания Dixell Srl оставляет за собой право вносить изменения в продукцию без уведомления, обеспечивая неизменные функциональные возможности.

2.2 ⚠ Меры Безопасности

- Перед подключением прибора проверьте правильность напряжения питания.
- Не подвергать прибор воздействию воды или влаги: используйте данный контроллер только в рабочих пределах, избегая резких изменений температуры при высокой влажности воздуха, чтобы предотвратить образование конденсата.
- Предупреждение: перед любым обслуживанием отключите все электрические соединения.
- Запрещается вскрывать контроллер.
- В случае отказа или неправильной работы, верните прибор фирме-продавцу или в “Dixell S.r.l.” (см. адрес) с детальным описанием неисправности.
- Учитывайте максимальный ток, коммутируемый реле (см. Технические Данные).
- Убедитесь, что провода датчиков, нагрузки и электропитания разделены и проложены достаточно далеко друг от друга, без пересечения или переплетения.
- Установите датчики в месте, недоступном для конечного пользователя.
- При применении в промышленном оборудовании может быть полезно использование сетевых фильтров параллельно с индуктивной нагрузкой.

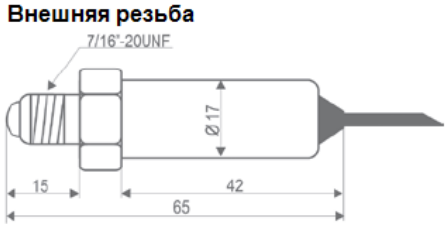
3. ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

Контроллер XC660D разработан для управления компрессорами и вентиляторами конденсатора, работающими в составе агрегата.
Компрессоры могут быть спиральными, поршневыми, с регулировкой производительности. Возможно управление до 2-х контуров всасывания с общим конденсатором.
Управление компрессорами осуществляется по алгоритму с «нейтральной зоной» и основано на считывании величины давления или температуры в контурах всасывания LP (низкое давление - компрессоры) и нагнетания HP (высокое давление - конденсатор). Специальный алгоритм выравнивает часы наработки нагрузок. Управление вентиляторами – пропорциональное.
Данный контроллер может конвертировать сигналы датчиков как низкого, так и высокого давления и показывать их на дисплее в виде температуры.
Полная информация о состоянии системы отображается на передней панели путем показа давления (температур) всасывания и конденсации, состояния нагрузок, возможных аварий.
Каждая нагрузка имеет свой аварийный вход, который останавливает ее при активации.
Для защиты системы имеются два входа для реле низкого и высокого давления: при их срабатывании система останавливается.
Контроллер можно легко запрограммировать при подаче на него питания с помощью ключа HOT KEY.
Контроллер также можно подключить к системе управления и мониторинга семейства XWEB благодаря последовательному TTL-выходу, используя стандартный протокол ModBus RTU.

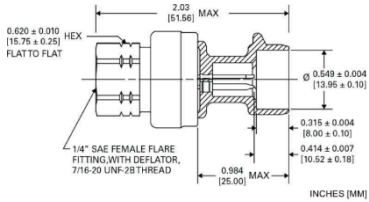
4. АКСЕССУАРЫ ДЛЯ XC660D

Название	Описание	Код заказа
4-20mA датчик давления всасывания, внутренняя резьба, кабель 2м	PP11 (-0.5÷11бар)	BE009302 07
4-20mA датчик давления конденсации, внутренняя резьба, кабель 2м	PP30 (0÷30бар)	BE009302 04
4-20mA датчик давления всасывания, внешняя резьба, кабель 2м	PP11 (-0.5÷11бар)	BE009002 05
4-20mA датчик давления конденсации, внешняя резьба, кабель 2м	PP30 (0÷30бар)	BE009002 04
0,5-4,5В ратиометрический датчик давления всасывания, внутренняя резьба, съёмный кабель	PPR13S (-1÷12,8бар)	BH51320A 03
0,5-4,5В ратиометрический датчик давления конденсации, внутренняя резьба, съёмный кабель	PPR35S (0÷34,5бар)	BH53520A 03
Съёмный кабель с разъёмом Packard для датчиков давления, 2м	CAB PKD 02	DD520902 00
NTC накладной датчик температуры 1,5м	NP4-67	BN609001 52
NTC датчик температуры наружного воздуха 1,5м	NS6S	BN110001 50
Ключ копирования настроек	HotKey 4K	X0DK00000100-S00

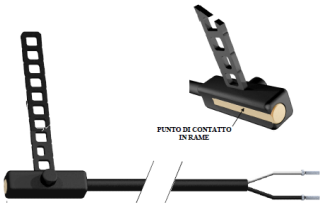
4.1 Датчики давления PP



4.2 Датчики давления PPR_S



4.3 NP4-67: датчик температуры для монтажа на трубу



Датчик температуры **NP4-67** может устанав
отслеживания температуры нагнетания ко
монтировать на линии всасывания дл
всасывании.

NP4-67: NTC-датчик, 1.5м
Диапазон измерения: -40+110°C,
Кабель 1,5м

4.4 NS6S: датчик температуры наружного воздуха

Датчик температуры **NS6S** может уста
использоваться для измерения температур
давления конденсации.

NS6S: NTC-датчик, 1.5м
Диапазон измерения: -40+110°C,
Кабель 1,5м

5. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ

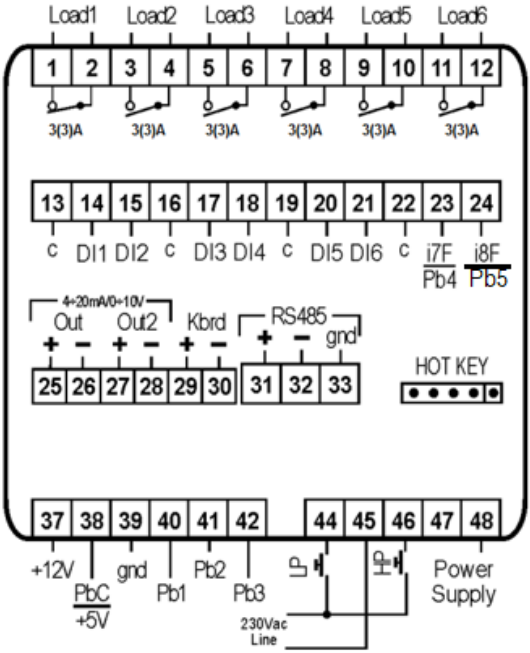
5.1 Общие предостережения

До подключения кабелей убедитесь, что электропитание соответствует характеристикам прибора.

Прокладывайте кабели датчиков отдельно от кабелей электропитания, а также отдельно от силовых кабелей.

Не превышайте максимальные токи, допустимые для каждого реле 3А, резистивная нагрузка (см. технические характеристики), при больших нагрузках используйте подходящее внешнее реле.

5.2 Электрические подключения



ПРИМЕЧАНИЕ:

24В версия: питание подается на контакты 47-48.

120В версия: питание подается на контакты 47-48. Разъёмы 44-45-46 с напряжением питания 120В.

90-260В версия: питание подается на контакты 47-48. К разъемам 44-45-46 подключается соответствующее напряжение питания.

5.3 Подключение выносного дисплея – только для XC660D - 7x0xx или XC660D - 7x2xx

****** ТОЛЬКО ДЛЯ МОДЕЛЕЙ С ПИТАНИЕМ 90-260В пер. тока ЭТО НАПРЯЖЕНИЕ ПИТАНИЕ ДЛЯ СЛЕДУЮЩИХ ВЕРСИЙ: XC660D -7x0xx- или XC660D -7x2xx-******

Выносная клавиатура VC660 для контроллеров серии XC600D может подключаться только к моделям с указанными кодами.
Используйте двухжильный кабель сечения AWG20, максимальное расстояние между клавиатурой и прибором: 30м.
Соблюдайте полярность подключения: см. таблицу ниже.

XC660D - 7x0xx или XC660D - 7x2xx	VC660
Клемма: 29 (+)	Клемма: 1 (+)
Клемма: 30 (-)	Клемма: 3 (-)

5.4 Подключение датчиков

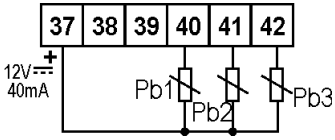
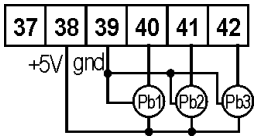
5.4.1 Общие предостережения

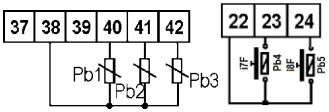
Датчики давления (4 - 20мА или ратиометрические): соблюдайте полярность. При использовании кабельных наконечников убедитесь, что нет оголенных частей, которые могут вызвать короткое замыкание или привести к высокочастотным помехам. Для сведения к минимуму наведенных помех используйте экранированные провода с экраном, подключенным к земле.
Датчики температуры: рекомендуется размещать датчик температуры вдали от прямых воздушных потоков, чтобы правильно измерять температуру.

5.4.2 Подключение датчиков

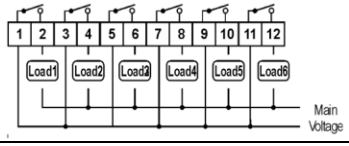
Сторона низкого напряжения: прокладывайте эти кабели отдельно от силовых. Для удлинения этих кабелей используйте экранированный кабель.

ПРИМЕЧАНИЕ 1: Клемма 38 - общий провод для датчиков температуры и питание 5В пост тока для ратиометрических датчиков
ПРИМЕЧАНИЕ 2: Клемма 37 - питание 12В пост. тока для датчиков давления 4-20мА

Датчики давления PP07 PP11, PP30, PP50 4÷20мА - при подключении соблюдайте полярность. **Всасывание 1 (P1C = Cur)** Коричневый (+) на клемму 37; белый (-) на клемму 40 **Конденсация (P2C = Cur)** Коричневый (+) на клемму 37; белый (-) на клемму 41 **Всасывание 2 – опция (P3C = Cur)** Коричневый (+) на клемму 37; белый (-) на клемму 42	
Ратиометрические датчики (0.5÷4.5В пост.тока) **Всасывание 1 (P1C = 0-5)** 40 белый (In); коричневый 38(+); зеленый 39 (gnd) **Конденсация (P2C =0-5)** 41 белый (In); коричневый 38(+); зеленый 39 (gnd) **Всасывание 2 - опция (P3C = 0-5)** 42 белый (In); коричневый 38(+); зеленый 39 (gnd)	

<u>Датчики температуры</u> (NTC) **Всасывание:** 38-40 **(P1C = NTC)** **Конденсация:** 38-41 **(P2C =NTC)** **Pb3 (P3C = nt10, nt86, ntcH):** 38-42 **Pb4 (P4C = nt10, nt86, ntcH):** 22-23 **Pb5 (P5C = nt10, nt86, ntcH):** 22-24	

5.5 Подключение нагрузок

XC660D имеет 6 реле, как показано на картинке. Функции реле настраиваются параметрами oA1÷oA6. В зависимости от нагрузки, может потребоваться использование дополнительных контакторов.	

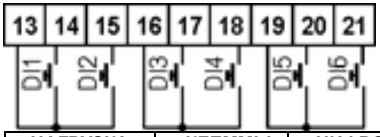
5.6 Цифровые входы защиты и конфигурируемые – без напряжения

5.6.1 <u>Входы защиты нагрузок</u>

Каждая нагрузка имеет свой вход защиты, **свободный от напряжения**. На этот вход последовательно подключаются все защиты компрессоры – термисторы, реле давления и т.п.

При срабатывании входа соответствующее реле выключается и не учитывается при регулировании.

Соответствие между входами и выходами (заводская настройка) приведено в таблице ниже:



НАГРУЗКА	КЛЕММЫ	ЦИФРОВОЙ ВХОД	КЛЕММЫ	НАСТРОЙКА
Реле 1	1-2	Di1	13-14	iF01 = oA1
Реле 2	3-4	Di2	13-15	iF02 = oA2
Реле 3	5-6	Di3	16-17	iF03 = oA3
Реле 4	7-8	Di4	16-18	iF04 = oA4
Реле 5	9-10	Di5	19-20	iF05 = oA5
Реле 6	11-12	Di6	19-21	iF06 = oA6

5.6.2 <u>Конфигурируемые цифровые входы</u>

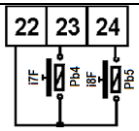
Контроллер XC660D снабжен двумя конфигурируемыми цифровыми входами, первый из которых может быть настроен как датчик.

Их функции настраиваются параметрами iF07 и iF08.

Они могут быть настроены на контроль уровня жидкости в ресивере, включение режима энергосбережения или тихого режима от внешнего устройства.

Если входы DI1…6 не используются для защиты соответствующих нагрузок, то их можно использовать для дополнительных функций.

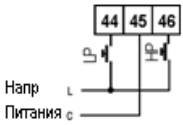
Подключение цифровых входов 7 и 8 приведено в таблице ниже.

Цифровой вход	Клеммы	Соотв. параметры	Схема
Первый конф. вход / Датчик 4	22-23 (i7F/Pb4)	**iF07:** функция **iP07:** полярность	
Второй конф. Вход / Датчик 5	22-24 (i8F/Pb4)	**iF08:** функция **iP08:** полярность	

5.7 Система с одним контуром всасывания и одним контуром конденсации: подключение реле высокого (HP) и низкого (LP) давления

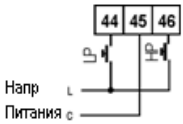
!!! ВНИМАНИЕ: контроллер имеет как входы без напряжения, так и входы с напряжением питания!!!
ПРИМЕЧАНИЕ: Напряжение питания подается **только** на входы HP и LP.

Реле низкого давления подключается к клеммам 44 и 45 (общая).
Реле высокого давления подключается к клеммам 46 и 45 (общая), как показано на рисунке ниже.

	**ПРИМЕЧАНИЕ:** напряжение цифрового входа соответствует напряжению питания. **Модели 115В или 230В** – входы работают на 115В или 230В. **Модели 24В** – входы работают на 24В.

5.8 Система с двумя контурами всасывания и одним контуром конденсации: подключение реле высокого (HP) и низкого (LP) давления

В системе с двумя контурами всасывания и одним – нагнетания реле LP1 и реле HP подключаются к клеммам 44-45 и 45-46 как показано на диаграмме ниже

	ПРИМЕЧАНИЕ: напряжение цифрового входя соответствует напряжению питания. **Модели 115В или 230В** – входы работают на 115В или 230В. **Модели 24В** – входы работают на 24В.

5.8.1 Всасывание 2: подключение реле низкого давления

Реле низкого давления LP2 контура 2, **вход без напряжения**.
Для его использования настройте:
i8F = LP2 и подключите к клеммам 22-24.

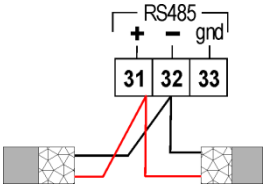
5.9 Подключение аналоговых выходов

Контроллер имеет 2 аналоговых выхода, данные которых приведены в таблице ниже.

	Клеммы	Соответствующие параметры
Аналоговый выход 1	25[+] – 26[-].	**AOC:** Тип сигнала (4-20мА/0-10В) **AOF:** Функция
Аналоговый выход 2	27[+] – 28[-].	**2AOC:** Тип сигнала (4-20мА/0-10В) **2AOF:** Функция

5.10 Подключение к системе мониторинга - RS485

Параметр **Adr** определяет адрес прибора в сети ModBUS. **Дублирование адресов не допускается.**

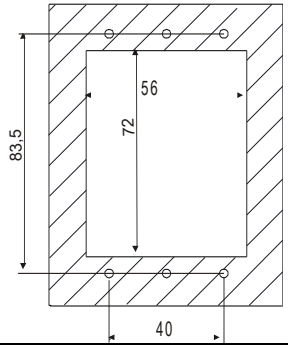


1) Клеммы [**31**] [+] и [**32**] [-].
2) Используйте экранированную витую пару. Например, Belden® 8762 / 8772.
3) Максимальная длина линии – 1км.
4) Не заземляйте экран и не подключайте его к клеммам GND приборов, во избежание случайных замыканий изолируйте концы изолентой.

6. Монтаж и установка

Данные приборы предназначены только для использования в помещении. Контроллеры должны монтироваться на DIN-рейку.
Диапазон окружающей рабочей температуры -10÷60°C.
Избегайте мест, подверженных сильной вибрации, с присутствием агрессивных газов, чрезмерной запыленностью. Те же рекомендации применяйте и к датчикам. Обеспечьте циркуляцию воздуха вокруг контроллера.

6.1 VC660 – ПОДКЛЮЧЕНИЕ КЛАВИАТУРЫ



Выносная клавиатура **VC660** устанавливается в вертикальной панели, в проем 72x56мм, и фиксируется винтами ∅ 3 x 2мм. Для получения класса защиты лицевой панели IP65 используйте резиновую прокладку (мод. RGW-V).

7. Первый запуск

При первом запуске необходимо выполнить следующее:
1. **Выбрать тип хладагента.**
2. **Выбрать диапазон датчиков давления.**

Более детальную информацию по этим процедурам можно получить в п. **11** Программирование параметров.

7.1 Выбор типа хладагента

Тип хладагента задается параметром FtyP.
В памяти контроллера хранятся соотношения между температурой и давлением для некоторых хладагентов.

Предустановленным хладагентом является: r448. (FtyP=448)

Если используется другой хладагент, то действуйте следующим образом:
1. Войдите в режим программирования, нажав в течение 3сек кнопки **Set** и **ВНИЗ**.
2. Выберете параметр "**Pr2**". Затем введите пароль **3 2 1 0**.
3. Выберете параметр **FtyP, тип хладагента**.
4. Нажмите кнопку "**SET**": значение параметра начнет мигать.
5. Используйте кнопки "**ВВЕРХ**" или "**ВНИЗ**" для выбора одного из следующих хладагентов: **r22=**R22**; r134=**134, **r404=**R404A**; 407A**=r407A; **407C=**r407C; **407F=**r407F; **410**=r410; **507=**R507**; CO2**=CO2; **r32** =r32; **r290** =r290; **r448** =r448A; **r449** =r449A, **r450** =r450A, **r513**=r513; **1234** =r1234ze
6. Нажмите "**SET**" чтобы сохранить новое значение и перейти к следующему параметру**.**

Для выхода: Нажмите **SET + ВВЕРХ** или подождите 30сек, не нажимая кнопок.

ПРИМЕЧАНИЕ: Заданное значение сохраняется, даже когда выход из процедуры был по окончании времени ожидания.

7.2 Задание рабочего диапазона датчиков давления

Если используется контроллер со следующим номером заказа: XC660D – xxxxF, то он предварительно настроен для работы со следующими датчиками давления:
Датчик 1: -0.5 ÷11.0 бар (относительное давление) 4-20мА;
Датчик 2: 0÷30.0 бар (относительное давление) 4-20мА.

Если датчик, используемый вами, имеет другой диапазон, то действуйте следующим образом:

Чтобы установить диапазон давления **Датчика 1 (всасывания)**, используйте параметры:
PA04: Показания, соответствующие сигналу 4мА (0.5В)
PA20: Показания, соответствующие сигналу 20мА (4.5В)

Чтобы установить диапазон давления **Датчика 2 (нагнетания)**, используйте параметры:
FA04: Показания, соответствующие сигналу 4мА (0.5В)
FA20: Показания, соответствующие сигналу 20мА (4.5В)

Данные параметры должны соответствовать диапазону измерения датчиков.

Порядок действий:
1. Войдите в режим программирования, нажав в течение 3сек кнопки **Set** и **ВНИЗ**.

2. Выберете параметр “**Pr2**”. Затем введите пароль 3 2 1 0.
3. Выберете параметр **PA04 показания, соответствующие сигналу 4мА (0.5В)**.
4. Нажмите кнопку “**SET**”: значение параметра начнет мигать.
5. Задайте нижнее значение диапазона датчика.
6. Нажмите кнопку **SET**, чтобы подтвердить значение. На дисплее появится параметр **PA20 - показания, соответствующие сигналу 20мА (4.5В)**.
7. Задайте верхнее значение диапазона датчика.
8. Нажмите кнопку **SET**, чтобы подтвердить значение. На дисплей будет выведен следующий параметр.

Выполните те же действия для Датчика 2, параметры **FA04, FA20**.

8. Пользовательский интерфейс

8.1 Визуализация

ВЕРХНЯЯ СТРОКА	НИЖНЯЯ СТРОКА	ИКОНКИ
Температура или давление всасывания	Температура или давление нагнетания (или информация с другого датчика – выбирается параметром)	- Работающие нагрузки - Единицы измерения - Иконки аварии или состояния

8.2 Кнопки клавиатуры

SET **ВЫБОР**

Стандартная визуализация: для просмотра или изменения уставки. В режиме программирования – выбирает параметр или подтверждает операцию.

Меню Аварий: при удержании в течение 3с**,** текущая авария стирается.

ВВЕРХ

В режиме программирования: позволяет пролистывать коды параметров или увеличивать отображаемое значение.

Если вставлен Hot key: запускает процедуру программирования ключа Hot key.

Доступ в меню INFO: чтобы попасть в меню INFO, нажмите и отпустите ее.

ВНИЗ

В режиме программирования: позволяет пролистывать коды параметров или уменьшать отображаемое значение.

Ручной перезапуск нагрузок: при удержании в течение 3с**,** снова включает нагрузки, заблокированные до этого по аварии цифрового входа цепи безопасности.

ОБСЛУЖИВАНИЕ/ЧАСЫ: для вывода на дисплей часов наработки нагрузок. Вход в **меню Обслуживания**, при нажатии и удержании кнопки в течение 3с

Вход в меню Аварий

КОМБИНАЦИИ КНОПОК

▲ + ▼	Блокирует и разблокирует клавиатуру
SET + ▼	Вход в режим программирования
SET + ▲	Выход из режима программирования

8.3 Иконки

LED	РЕЖИМ	ЗНАЧЕНИЕ
°C	ВКЛ	Градусы по Цельсию
°F	ВКЛ	Градусы по Фаренгейту
bar	ВКЛ	Показ давления в Барах
PSI	ВКЛ	Показ давления в PSI
kPa	ВКЛ	Показ давления в кПа
1	ВКЛ	Нагрузка 1 вкл.
1	Мигает	Нагрузка 1 ожидает запуска (1Гц) или авария Цифр. Вх. Нагрузки 1 (2Гц), или Нагрузка 1 в состоянии обслуживания (2Гц).
2	ВКЛ	Нагрузка 2 вкл.
2	Мигает	Нагрузка 2 ожидает запуска (1Гц) или авария Цифр. Вх. Нагрузки 2 (2Гц), или Нагрузка 2 в состоянии обслуживания (2Гц).
3	ВКЛ	Нагрузка 3 вкл.
3	Мигает	Нагрузка 3 ожидает запуска (1Гц) или авария Цифр. Вх. Нагрузки 3 (2Гц), или Нагрузка 3 в состоянии обслуживания (2Гц).
4	ВКЛ	Нагрузка 4 вкл.
4	Мигает	Нагрузка 4 ожидает запуска (1Гц) или авария Цифр. Вх. Нагрузки 4 (2Гц), или Нагрузка 4 в состоянии обслуживания (2Гц).
5	ВКЛ	Нагрузка 5 вкл.
5	Мигает	Нагрузка 5 ожидает запуска (1Гц) или авария Цифр. Вх. Нагрузки 5 (2Гц), или Нагрузка 5 в состоянии обслуживания (2Гц).
6	ВКЛ	Нагрузка 6 вкл.
6	Мигает	Нагрузка 6 ожидает запуска (1Гц) или авария Цифр. Вх. Нагрузки 6 (2Гц), или Нагрузка 6 в состоянии обслуживания (2Гц).
🔧	ВКЛ	Осуществлен вход в меню Обслуживания
🔧	Мигает	Одна или более нагрузок были переключены в состояние обслуживания
LP	ВКЛ	Авария реле Низкого давления
HP	ВКЛ	Авария реле Высокого давления
!	ВКЛ	Активная авария

	ВКЛ	Все сохраненные аварии были просмотрены.
	Мигает	Появилась новая авария
	ВКЛ	Включен режим Энергосбережения

9. Как просмотреть и изменить уставки

9.1 Как просмотреть уставку компрессоров и/или вентиляторов

Если контроллер управляет и компрессорами, и вентиляторами, то последовательно показываются обе уставки, в противном случае будет показана уставка только активной секции.

1) Нажмите и отпустите кнопку **SET**;
2) В Нижней строке будет показан значок **"StC1"** – уставка компрессоров первого контура, в то время как в Верхней строке будет показано его значение.
3) Если сконфигурирована вторая секция компрессоров. Для просмотра уставки компрессоров второго контура, снова нажмите кнопку **SET**.
4) В Нижней строке будет показан значок **"StC2"** – уставка компрессоров второго контура, в то время как в Верхней строке будет показано его значение.
5) Для просмотра уставки вентиляторов, снова нажмите кнопку **SET**.
6) В Нижней строке будет показан значок **"SEtF"**, в то время как в Верхней строке будет показано значение уставки вентиляторов.

Для выхода: Нажмите кнопку **SET** или подождите 30сек, не нажимая никакие кнопки.

9.2 Как изменить уставку компрессоров и/или вентиляторов

********ВНИМАНИЕ: перед тем, как задать желаемую уставку в первый раз, проверьте и, при необходимости, измените тип хладагента (пар. FtyP) и заданные по умолчанию единицы измерения (пар. dEU) для компрессоров и вентиляторов ************

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ДЕЙСТВИЯ

1. **Задайте тип хладагента с помощью параметра FtyP (см. п. 7.1 Выбор типа хладагента)**
2. **Задайте единицы измерения (пар. dEU).**
3. **Проверьте и, при необходимости, измените границы уставок (пар. LSE и HSE).**

ПРОЦЕДУРА

1. Нажмите кнопку **SET** более чем на 2 секунды;
2. В Нижней строке будет показан значок **"StC1"**, в то время как в Верхней строке будет показано его мигающее значение.
3. Чтобы изменить значение уставки, нажмите кнопку ⌃ или ⌄ в течение 30с.
4. Чтобы запомнить новое значение и перейти к уставке компрессоров второго контура, нажмите **SET**.
5. Если сконфигурирована вторая секция компрессоров. В Нижней строке будет показан значок **"StC2"**, в то время как в Верхней строке будет показано его мигающее значение.
6. Чтобы изменить значение уставки, нажмите кнопку ⌃ или ⌄ в течение 30с.
7. Чтобы запомнить новое значение и перейти к уставке вентиляторов, нажмите **SET.**
8. В Нижней строке будет показан значок **"SEtF"**, в то время как в Верхней строке будет показано мигающее значение уставки вентиляторов.
9. Чтобы изменить ее значение, нажмите кнопку ⌃ или ⌄ в течение 30с.

Для выхода: Нажмите кнопку **SET** или подождите 30сек, не нажимая никакие кнопки.

10. Информационное меню (INFO)

Контроллер может показывать некоторую информацию прямо из главного меню.
В меню INFO можно попасть, нажав и отпустив кнопку **ВВЕРХ**:

Ниже приведен перечень информации, который может выводиться на дисплей:
ПРИМЕЧАНИЕ: эта информация будет показана, только если активирована соответствующая функция.

- **P1t:** температурное значение датчика P1
- **P1P:** давление датчика P1
- **P2t:** температурное значение датчика P2
- **P2P:** давление датчика P2 (при наличии P2)
- **P3t:** температурное значение датчика P3 (при наличии P3)
- **P3P:** давление датчика P3 (при наличии P3)
- **P4t:** температурное значение датчика P4 (при наличии P4)
- **P5t:** температурное значение датчика P5 (при наличии P5)
- **LInJ**: состояние выхода впрыска (“On/Вкл” – “OFF/ВЫКЛ”), Эта информация доступна, если одно из реле oA1÷oA6 задано как “Lin”.
- **SEtd**: значение **Динамической Уставки.**
  Эта информация доступна, только если активирована функция Динамической уставки (пар. dSEP ≠ nP)
- **AO1** Сигнал на аналоговом выходе AO1 (% от 4-20мА или 0-10В)
  Эта информация доступна всегда
- **AO2** Сигнал на аналоговом выходе AO2 (% от 4-20мА или 0-10В)
  Эта информация доступна всегда
- **SSC1: уставка CRO для компрессоров контура 1,** если используется оптимизация давления всасывания через систему мониторинга
- **SSC2: уставка CRO для компрессоров контура 2,** если используется оптимизация давления всасывания через систему мониторинга
- **SStF: уставка вентиляторов переданная через систему мониторинга,** если уставка задается системой мониторинга
- **SH: перегрев**

ВЫХОД: нажмите одновременно кнопки **SET+ВВЕРХ**.

11. Программирование параметров

11.1 Как войти в список параметров “Pr1”

Чтобы войти в список параметров “Pr1”, доступных для пользователя, действуйте следующим образом:

1. Удерживайте нажатыми кнопки **SET** и **ВНИЗ** в течение 3с.
2. В Нижней строке на дисплее контроллера будет показано имя параметра, а его значение – в Верхней строке.
3. Нажмите кнопку “**SET**”: значение параметра начнет мигать.
4. Используйте кнопки “**ВВЕРХ**” или “**ВНИЗ**”, чтобы изменить это значение.
5. Нажмите “**SET**”, чтобы сохранить новое значение и перейти к следующему параметру.

Для выхода: Нажмите **SET + ВВЕРХ** или подождите 30сек, не нажимая кнопки.

ПРИМЕЧАНИЕ: заданное значение сохраняется, даже если выход из процедуры выполнен по истечении времени ожидания.

11.2 Как войти в список параметров “Pr2”

Список параметров “Pr2” защищен паролем.

ПАРОЛЬ: 3210

1. Войдите на уровень “Pr1”.
2. Выберите параметр “Pr2” и нажмите на кнопку “**SET**”.
3. Будет отображаться мигающее значение “0 ---”.
4. Используйте ▲ или ▼, чтобы ввести цифру и подтвердите ввод, нажав кнопку “**SET**”.
5. Повторите операции 2 и 3 для остальных цифр.

ПРИМЕЧАНИЕ: каждый параметр из “Pr2” можно удалить или переместить в список “Pr1” (уровень пользователя), нажав кнопки **“SET”** + ▼. Когда параметр присутствует в “Pr1”, то десятичная точка в нижней строке включена.

11.3 Как изменить значения параметров

1. Войдите в режим Программирования.
2. Выберите требуемый параметр с помощью кнопки △ или ▽.
3. Нажмите кнопку “**SET**”, значение начинает мигать.
4. Пользуйтесь кнопками △ или ▽, чтобы изменить его значение.
5. Нажмите “**SET**”, чтобы сохранить новое значение и перейти к следующему параметру.

Для выхода: Нажмите **SET + ВВЕРХ** или подождите 15с, не нажимая кнопки.

ПРИМЕЧАНИЕ: новое запрограммированное значение сохраняется, даже если выход из процедуры выполнен по истечении времени ожидания.

12. Как отключить выход

Отключение выхода при его обслуживании означает исключение этого выхода из регулирования.

12.1 Как отключить выход во время цикла обслуживания

1. Удерживайте кнопку **ОБСЛУЖИВАНИЕ/ЧАСЫ** ( )в течение 3с.
2. Включится светодиод первого выхода, Нижняя строка покажет значок “**StA**”, в то время как Верхняя строка покажет значок “**On**”, если первый выход активирован, или значок **“oFF”**, если выход отключен для обслуживания.
   В случае компрессора с несколькими ступенями включаются все светодиоды, связанные с этим компрессором и вентилями.
3. Выберите выход, нажимая кнопку **ВВЕРХ** или **ВНИЗ**.
4. **Чтобы изменить состояние выхода**: нажмите кнопку **SET**, светодиод состояния выхода начинает мигать, затем нажмите кнопку ВВЕРХ или ВНИЗ, чтобы перейти из “**ON**” в “**OFF**” и наоборот.
5. Нажмите кнопку **SET**, чтобы подтвердить состояние и перейти к следующему выходу.

Для выхода: Нажмите кнопку **ЧАСЫ** или ждите 30 секунд

12.2 Сигнализация отключенного выхода

Если выход отключен, то его светодиод мигает (2Гц)

12.3 Регулирование с несколькими отключенными выходами

Отключенные выходы не участвуют в работе, регулирование осуществляется другими выходами.

13. Часы наработки нагрузок

13.1 Просмотр часов наработки нагрузки

Контроллер запоминает часы наработки каждой нагрузки.

Чтобы их увидеть, выполните следующую процедуру:

1. Нажмите и отпустите кнопку “ **ОБСЛУЖИВАНИЕ/ЧАСЫ (**)”.
2. Включается светодиод первого выхода, **Верхняя Строка** показывает значок **“HUr”**, в то время как **Нижняя Строка** показывает часы наработки первого выхода.
3. Чтобы увидеть часы наработки следующей нагрузки, нажмите кнопку **ВВЕРХ**.

Для выхода: Нажмите кнопку или ждите 30 секунд

13.2 Сброс часов наработки нагрузки

1. Зайдите в просмотр часов наработки согласно вышеприведенной процедуре.
2. Выберите нагрузку, нажав кнопку ВВЕРХ.
3. Нажмите кнопку **SET** (сразу же в нижней строке появится значок **rSt**).
4. Удерживайте кнопку нажатой в течение нескольких секунд, пока значок **“rSt”** не начнет мигать, а нижняя строка не покажет ноль.

Для выхода: Нажмите кнопку **ЧАСЫ** или ждите 30 секунд

ПРИМЕЧАНИЕ: если кнопка **SET** отпущена в течение 2с, то контроллер возвращается к отображению часов наработки выбранных нагрузок.

14. Меню Аварий

Контроллер запоминает последние 20 произошедших аварий вместе с их длительностью.

- **НОВАЯ АКТИВНАЯ АВАРИЯ:** на дисплее отображается её код и мигает иконка (!)
- **ЗАРЕГИСТРИРОВАНА НОВАЯ АВАРИЯ:** мигает иконка

Коды аварий смотрите в **гл. 23 Список аварий.**

14.1 Просмотр аварий

1. Нажмите кнопку **Аварий.**
2. В Верхней строке появится последний произошедший сигнал аварии, в то время как нижняя строка покажет его номер.

3. Нажмите кнопку **ВВЕРХ** и будет показана следующая авария, начиная с самой последней.
4. Чтобы увидеть **длительность** аварии, нажмите кнопку **SET**.
5. Снова нажав кнопку **ВВЕРХ** или **SET**, перейдите к следующей аварии.

Стирание аварий.

1. Войдите в Меню Аварий.
2. Чтобы стереть отображаемую аварию, нажмите кнопку “**SET**” пока в Нижней Строке не покажется значок “rSt”.
   ПРИМЕЧАНИЕ: активную аварию нельзя стереть.
3. Чтобы очистить целиком Меню Аварий, удерживайте кнопку “**SET**” нажатой в течение 10с.

15. Блокировка клавиатуры

15.1 Как заблокировать клавиатуру

1. Удерживайте кнопки ⌃ или ⌄ нажатыми вместе в течение более чем 3сек.
2. Сообщение “POF” будет выведено на дисплей, а клавиатура будет заблокирована. С этого момента можно будет только просмотреть уставку.

15.2 Как разблокировать клавиатуру

Удерживайте кнопки ⌃ или ⌄ нажатыми вместе в течение более чем 3сек, пока на дисплее не появится мигающее сообщение “**POn”.**

16. Использование ключа программирования “HOT KEY“

16.1 Как запрограммировать Hot Key с контроллера

1. Запрограммируйте один контроллер с клавиатуры.
2. Когда контроллер ВКЛЮЧЕН, вставьте ключ “**Hot key**” и нажмите кнопку ⌃; появится сообщение **"uPL"**, сопровождаемое мигающей надписью **“End”**.
3. Нажмите кнопку “**SET”** и надпись **End** перестанет мигать.
4. ВЫКЛЮЧИТЕ контроллер, извлеките ключ **“Hot Key”,** затем снова ВКЛЮЧИТЕ его.

ПРИМЕЧАНИЕ: при сбое программирования появится сообщение “**Err**”. В этом случае снова нажмите кнопку ⌃, если вы хотите возобновить загрузку, или извлеките ключ “**Hot key**”, чтобы прервать операцию.

16.2 Как запрограммировать контроллер, используя Hot Key

1. ВЫКЛЮЧИТЕ контроллер.
2. Вставьте **запрограммированный ключ “Hot Key” в 5-штырьковый разъем** и затем ВКЛЮЧИТЕ контроллер.
3. Список параметров из ключа **“Hot Key”** автоматически выгружается в память контроллера, появится мигающее сообщение “**doL**”, сопровождаемое мигающей надписью **“End”.**
4. Через 10 секунд контроллер возобновит свою работу уже с новыми параметрами.
5. Извлеките ключ **“Hot Key”**.

ПРИМЕЧАНИЕ: при сбое программирования появится сообщение “**Err**”. В этом случае выключите, а затем включите блок, если вы снова хотите возобновить выгрузку или извлеките ключ “**Hot key**”, чтобы прервать операцию.

17. Список параметров

17.1 Конфигурация установки и тип регулирования

XC660D изначально сконфигурирован для управления централью из **3-х компрессоров и 3-х вентиляторов**.

oA1 (клеммы 1-2), oA2 (клеммы 3-4), oA3 (клеммы 5-6), oA4 (клеммы 7-8), oA5 (клеммы 9-10), oA6 (клеммы 11-12) - конфигурация реле 1, 2, 3, 4, 5, 6: этими параметрами задается число и тип компрессоров и/или вентиляторов и число ступеней для них.

Каждое реле в зависимости от настройки параметра oA(i) = 1, 2, 3, 4, 5, 6 может работать как:

- **Не используется: oA(i)** = nu
- **Компрессор контура 1**: **oA(i)** = cPr1,
- **Компрессор контура 2**: **oA(i)** = cPr2,
- **Ступень компрессора: oA(i) i** = StP
- **Компрессор с частотником контура 1: oA(i)** = inC1
- **Компрессор с частотником контура 2: oA(i)** = inC2
- **Вентилятор: oA(i) =** FAn
- **Вентилятор с частотником / EC: oA(i) =** InF
- **Впрыск жидкости: oA(i) =** Lin
- **Авария: oA(i)** = ALr
- **Защита от залива: oA(i)** = Liq
- **Впрыск горячего газа при низком перегреве на всасывании**: **oA(i)** = HGi

ПРИМЕЧАНИЕ: в меню выбора также видны значения **“**dGS”, “6dG”, “dGst”, **их не выбирать!!!**

В зависимости от конфигурации oA1, oA2, oA3, oA4, oA5, oA6 можно выделить 2 типа систем:

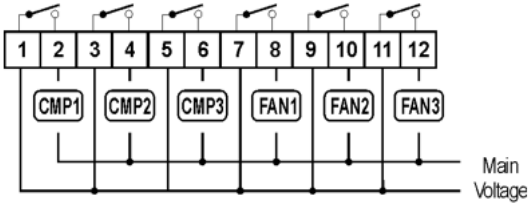
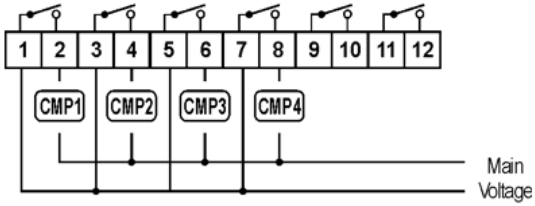
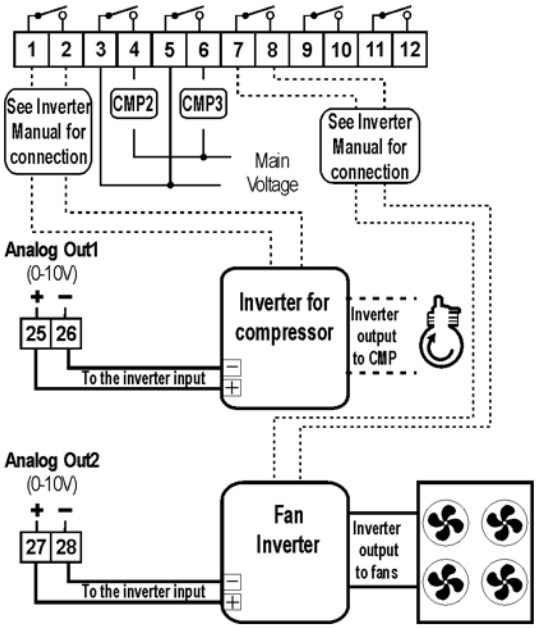
Системы только с компрессорами: все oA(i) отличаются от Fan/InF
Системы с компрессорами и вентиляторами: в oA(i) есть как Fan/InF, так и CPr.

КОМПРЕССОР СО СТУПЕНЯМИ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ: реле компрессора должно быть задано перед реле ступени
НАПРИМЕР: Компрессор с 1 ступенью: **oA1 = cPr, oA2= StP**

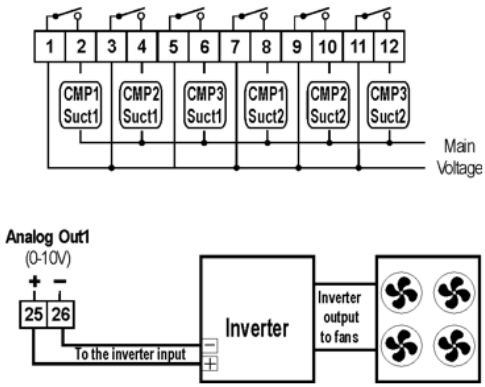
Если используются компрессоры с разной производительностью **(CtyP=dPo)**, все oA(i) должны быть настроены как **cPr** (компрессор), в противном случае ***будет выдана авария конфигурации “CStP”.***

Если задать oA(i) как ступень, не задав предыдущий выход oA(i) как cPr, то будет выдана авария конфигурации “CStP”.

ПРИМЕРЫ КОНФИГУРАЦИИ УСТАНОВКИ:

Система с тремя компрессорами и тремя вентиляторами, датчики давления PP11 и PP30 (конфигурация по умолчанию): oA1 = CPr1, oA2 = CPr1, oA3 = CPr1, oA4 = FAn, oA5 = FAn, oA6 = FAn,	
Система с 4-мя компрессорами без вентиляторов: oA1 = CPr1, oA2 = CPr1, oA3 = CPr1, oA4 = CPr1, oA4 = nu, oA6 = nu	
Система с 1 компрессором с инвертором, 2 простых компрессора и вентиляторы с инвертором: oA1 = InC1, oA2 = CPr1, oA3 = CPr1, oA4 = inF, oA5 = nu, oA6 = nu, AOC = tEn, AOF = InC1, 2AOC = tEn, 2AOF = inF	

Система с 4 компрессорами и вентиляторы с инвертором: oA1 = CPr1, oA2 = CPr1, oA3 = CPr1, oA4 = CPr1, oA5 = inF*, oA6 = nu, AOC = tEn, AOF = InF *только, если для начала инвертора требуется включение по цифровому входу	
Система с 1 компрессором 1 с инвертором, 2 простых компрессора и 3 вентилятора: oA1 = InC1, oA2 = CPr1, oA3 = CPr1, oA4 = FAn, oA5 = FAn, oA6 = FAn, AOC = tEn, AOF = InC1	

Система с 3 компрессорами на линии всасывания #1 и 3 компрессорами на линии всасывания #2, вентиляторы с инвертором: oA1 = CPr1, oA2 = CPr1, oA3 = CPr1, oA4 = CPr2, oA5 = CPr2, oA6 = CPr2, AOC = tEn, AOF = InF	

CtyP **Тип компрессора:** указывает тип компрессора для корректного алгоритма управления.
SPo = **все компрессоры одинаковой производительности.**
dPo = **компрессоры с разной производительностью**.
Scr = винтовой компрессор.

StP **Полярность выходов клапана:** полярность выходов клапанов производительности. Он определяет состояние реле, связанных с клапанами производительности (только для компрессоров со ступенчатым регулированием).
oP= клапан активирован по разомкнутому контакту;
cL= клапан активирован по замкнутому контакту.

PC1..PC6 **Производительность компрессора 1...6:** задает производительность компрессора. Используется только при CtyP=dPo.
В соответствующих параметрах указывается производительность каждого компрессора.
ПРИМЕР: 3 компрессора мощностью: 10, 20, 40 HP. Параметра настраиваются следующим образом: PC1=10, PC2=20, PC3=40.

FtyP: **Тип хладагента**: задайте тип хладагента, который используется в установке:

Код	Хладагент	Рабочий диапазон
R22	r22	-50-60°C/-58÷120°F
r134	r134A	-70-60°C/-94÷120°F
r404A	r404A	-50-60°C/-58÷120°F
r407A	r407A	-50-60°C/-58÷120°F
r407C	r407C	-50-60°C/-58÷120°F
r407F	r407F	-50-60°C/-58÷120°F
r410	r410	-50-60°C/-58÷120°F
r507	r507	-70-60°C/-94÷120°F
CO2	r744 - CO_2	-50-30°C/-58÷86°F
r32	r32	-70-60°C/-94÷120°F
r290	r290 – Пропан	-50-60°C/-58÷120°F
r448	r448A	-45-60°C/-69÷120°F
r449	r449A	-45-60°C/-69÷120°F
r450	r450A	-45-60°C/-69÷120°F
r452	r452A	-45-60°C/-69÷120°F
r513	r513	-45-60°C/-69÷120°F
1234	r1234ze	-18÷50°C/0÷122°F

Sty **Ротация компрессоров**
YES / ДА = ротация: алгоритм выравнивает наработку, чтобы обеспечить ее равенство у разных компрессоров.
NO / НЕТ = фиксированная очередность: компрессоры включаются и выключаются с заданной очередностью: первый, второй и т.д.
ПРИМЕЧАНИЕ: если реле настроено как «компрессор с частотником», то оно всегда первым включается и последним выключается. В случае, если этот компрессор не может быть запущен по защите, допускается запуск любого другого компрессора.

rot **Ротация вентиляторов**
YES / ДА = ротация: алгоритм выравнивает наработку, чтобы обеспечить ее равенство у разных вентиляторов.
NO / НЕТ = фиксированная очередность: вентиляторы включаются и выключаются с заданной очередностью: первый, второй и т.д.

17.2 Конфигурация датчиков

В зависимости от типа установки, входы датчиков могут использоваться по-разному, как описано ниже:

17.2.1 Конфигурация датчика всасывания

P1C: **Тип датчика всасывания (датчик 1):**
nP = не используется - не выбирайте его;
Cur = датчик давления 4÷20мА; используйте клеммы 37(+), 40 (in); 39 (gnd) - при наличии
tEn = ратиометрический датчик давления 0.5÷4.5В; используйте клеммы 38(+), 40 (in); 39(gnd)
ntc = датчик NTC 10K (10кОм); используйте конт. 38 - 40

PA04: **Нижний предел Датчика 1** (только если P1c=Cur или tEn). Соответствует входному сигналу **4мА или 0.5В**, датчик всасывания (-1.0÷PA20бар; -15÷PA20PSI; -100÷PA20KPA)

PA20: **Верхний предел Датчика 1** (только если P1c=Cur или tEn). Соответствует входному сигналу **20мА или 4.5В**, датчик всасывания (PA04÷61.0бар; PA04÷885PSI; PA04÷6100KPA).
т.е. для **PP11** с диапазоном -0.5÷11.0 бар: PA04=-0.5; PA20=11.0;
для **PP30** с диапазоном 0.0÷30.0 бар. PA04= 0.0; PA20=30.0.

CAL: **Калибровка Датчика 1:** этот диапазон зависит от параметра dEU
dEU=bar или °C: -12.0÷12.0;
dEU=PSI или °F: -200÷200;
dEU=kPA: -999÷999.

17.2.2 Конфигурация датчика конденсации

P2c: **Тип датчика конденсации (датчик 2):**
nP = не используется:
Cur = датчик давления 4÷20мА; используйте клеммы 37(+), 41 (in); 39 (gnd) – при наличии;
tEn = ратиометрический датчик давления 0.5÷4.5В; используйте клеммы 38(+), 41 (in); 39 (gnd);
ntc = датчик NTC 10K (10кОм); используйте клеммы 38-41.

FA04: **Нижний предел Датчика 2** (только если P2c=Cur или tEn). Соответствует входному сигналу **4мА** или **0,5В** (-1.0÷FA20бар; -15÷FA20PSI; -100÷FA20KPA)

FA20: **Верхний предел Датчика 2** (только если P2c=Cur или tEn). Соответствует входному сигналу **20мА или 4.5В**, датчик конденсации (FA04 ÷ 61.0BAR; FA04 ÷ 885PSI; FA04 ÷ 6100KPA)

FCAL: **Калибровка Датчика 2:** этот диапазон зависит от параметра dEU
dEU=bar или °C: -12.0÷12.0;
dEU=PSI или °F: -200÷200;
dEU=kPA: -999÷999.

17.2.3 Конфигурация датчика 3

P3c: **Тип датчика (датчик 3):**
nP = не используется;
Cur = датчик давления 4÷20мА; используйте клеммы 37(+), 42 (in); 39 (gnd) – если присутствует;
tEn = ратиометрический датчик давления 0.5÷4.5В; используйте клеммы 38(+), 42 (in); 39 (gnd);
nt10 = датчик NTC 10K (10кОм); используйте клеммы 38-42;
nt86 = датчик NTC 86K (86кОм); используйте клеммы 38-42;
ntcH = датчик NTC 10K (10кОм) с расширенным диапазоном до +150℃; используйте клеммы 38-42.

3P04: **Нижний предел Датчика 3** (только если P2c=Cur или tEn). Соответствует входному сигналу **4мА** или **0.5В**
(-1.0 ÷ 3P20bar; -15÷3P20PSI; -100÷3P20KPA)

3P20: **Верхний предел Датчика 3** (только если P2c=Cur или tEn). Соответствует входному сигналу **20мА или 4.5В** (3P04 ÷ 61.0BAR; 3P04 ÷ 885PSI; 3P04 ÷ 6100KPA)

O3: **Калибровка Датчика 3:** этот диапазон зависит от параметра dEU
dEU=bar или °C: -12.0÷12.0;
dEU=PSI или °F: -200÷200;
dEU=kPA: -999÷999.

17.2.4 Конфигурация датчика 4

P4c: **Тип датчика 4 (клеммы 22-23):**
nP = не используется
nt10 = NTC 10K;
nt86 = NTC 86K;
ntcH = датчик NTC 10K с расширенным диапазоном до +150℃;

O4: **Калибровка Датчика 4:** этот диапазон зависит от параметра dEU:
dEU= °C: -12.0÷12.0;
dEU= °F: -200÷200;

17.2.5 Конфигурация датчика 5

P5C: **Тип датчика 5 (клеммы 22-24):**
nP = не используется
nt10 = NTC 10K
nt86 = NTC 86K
ntcH = датчик NTC 10K с расширенным диапазоном до +150℃

O5: **Калибровка Датчика 5** этот диапазон зависит от параметра dEU:
dEU= °C: -12.0÷12.0;
dEU= °F: -200÷200;

17.2.6 Выбор датчика для 2-го контура всасывания

2CPb: **Выбор датчика второго контура всасывания**
nP = не используется,
P1 = Датчик 1 – **НЕ ВЫБИРАТЬ**: используется для всасывания 1-го контура,
P2 = Датчик 2 – **НЕ ВЫБИРАТЬ**: используется для нагнетания,

P3 = Датчик 3 – **Выберите этот датчик!**

17.2.7 Выбор датчика для вентиляторов

FPb: **Выбор датчика для вентиляторов конденсатора**
nP = не используется
P1 = датчик 1
P2 = датчик 2
P3 = датчик 3

17.3 Конфигурация цифровых входов

iF01 **Функция цифрового входа 1 (13-14)**
nu = Не используется, цифровой вход отключен
oA1 = Вход защиты для реле 1, клеммы 1-2 (заводская настройка);
oA2 = Вход защиты для реле 2, клеммы 3-4;
oA3 = Вход защиты для реле 3, клеммы 5-6;
oA4 = Вход защиты для реле 4, клеммы 7-8;
oA5 = Вход защиты для реле 5, клеммы 9-10;
oA6 = Вход защиты для реле 6, клеммы 11-12;
inF = Цифровой вход защиты преобразователя частоты вентиляторов. Используется, когда нет реле, настроенного для управления ПЧ, но есть аналоговый выход;
LP2 = Реле низкого давления контура 2;
ES = Режим энергосбережения;
oFF = Удаленное выключение;
LL = авария по уровню хладагента;
SIL = включение тихого режима вентиляторов;
EAL = внешняя авария, не влияет на регулирование;
Co1 = подтверждение запуска нагрузки 1, клеммы 1-2
Co2 = подтверждение запуска нагрузки 2, клеммы. 3-4
Co3 = подтверждение запуска нагрузки 3, клеммы. 5-6
Co4 = подтверждение запуска нагрузки 4, клеммы. 7-8
Co5 = подтверждение запуска нагрузки 5, клеммы. 9-10
Co6 = подтверждение запуска нагрузки 6, клеммы. 11-12
ПРИМЕЧАНИЕ: также отображаются значения **LP1, HP**. **Эти значения не выбирать!!!**

iF02 **Функция цифрового входа 2 (13-15) –** значения аналогичны iF01; заводская настройка oA2.

iF03 **Функция цифрового входа 3 (16-17) –** значения аналогичны iF01; заводская настройка oA3.

iF04 **Функция цифрового входа 4 (16-18) –** значения аналогичны iF01; заводская настройка oA4.

iF05 **Функция цифрового входа 5 (19-20) –** значения аналогичны iF01; заводская настройка oA5.

iF06 **Функция цифрового входа 6 (19-21) –** значения аналогичны iF01; заводская настройка oA6.

iF07 **Функция цифрового входа 7(22-23) –** значения аналогичны iF01; заводская настройка ES.
ПРИМЕЧАНИЕ: Цифровой вход 7 используется только при P5C=np. в ином случае он используется для датчика температуры.

iF08 **Функция цифрового входа 8** (**22-24**)**:** значения аналогичны iF01; заводская настройка LL.
ПРИМЕЧАНИЕ: Цифровой вход 8 используется только при P5C=np, в ином случае он используется для датчика температуры.

iP01 **Полярность входа защиты реле 1 (13-14):**
oP: цифровой вход активируется по размыканию контакта;
CL: цифровой вход активируется по замыканию контакта.

iP02 **Полярность входа защиты реле 2 (13-15):**
oP: цифровой вход активируется по размыканию контакта;
CL: цифровой вход активируется по замыканию контакта.

iP03 **Полярность входа защиты реле 3 (16-17):**
oP: цифровой вход активируется по размыканию контакта;
CL: цифровой вход активируется по замыканию контакта.

iP04 **Полярность входа защиты реле 4 (16-18):**
oP: цифровой вход активируется по размыканию контакта;
CL: цифровой вход активируется по замыканию контакта.

iP05 **Полярность входа защиты реле 5 (19-20):**
oP: цифровой вход активируется по размыканию контакта;
CL: цифровой вход активируется по замыканию контакта.

iP06 **Полярность входа защиты реле 6 (19-21):**
oP: цифровой вход активируется по размыканию контакта;
CL: цифровой вход активируется по замыканию контакта.

iP07 **Полярность входа защиты реле 7 (22-23):**
oP: цифровой вход активируется по размыканию контакта;
CL: цифровой вход активируется по замыканию контакта.

iP08 **Полярность входа защиты реле 8 (22-24)**
oP: цифровой вход активируется по размыканию контакта;
CL: цифровой вход активируется по замыканию контакта.

iP09: **Полярность реле низкого давления** (45-46)
oP =Реле срабатывает при отсутствии напряжения питания;
cL= Реле срабатывает при наличии напряжения питания.

iP10: **Полярность реле высокого давления** (44-45)
oP =Реле срабатывает при отсутствии напряжения питания;
cL= Реле срабатывает при наличии напряжения питания.

d1d **Задержка срабатывания защиты oA1 или Co1** (0÷255 сек), эта задержка срабатывания цифрового входа i1F / i2F / i3F / i4F / i5F / i6F / i7F / i8F, при oA1 или Co1;

d2d **Задержка срабатывания защиты oA2 или Co2** (0÷255 сек), эта задержка срабатывания цифрового входа i1F / i2F / i3F / i4F / i5F / i6F / i7F / i8F, при oA2 или Co2;

d3d **Задержка срабатывания защиты oA3 или Co3** (0÷255 сек), эта задержка срабатывания цифрового входа i1F / i2F / i3F / i4F / i5F / i6F / i7F / i8F, при oA3 или Co3;

d4d **Задержка срабатывания защиты oA4 или Co4** (0÷255 сек), эта задержка срабатывания цифрового входа i1F / i2F / i3F / i4F / i5F / i6F / i7F / i8F, при oA4 или Co4;

d5d **Задержка срабатывания защиты oA5 или Co5** (0÷255 сек), эта задержка срабатывания цифрового входа i1F / i2F / i3F / i4F / i5F / i6F / i7F / i8F, при oA5 или Co5;

d6d **Задержка срабатывания защиты oA6 или Co6** (0÷255 сек), эта задержка срабатывания цифрового входа i1F / i2F / i3F / i4F / i5F / i6F / i7F / i8F, при oA6 или Co6;

did **Задержка аварии по реле уровня жидкости**: активно, только если хотя бы один вход настроен как LL (0÷255мин)

didA **Задержка срабатывания внешней аварии**: активно, только если хотя бы один вход настроен как EAL (0÷255мин)

ALMr **Ручной сброс аварий компрессоров и вентиляторов.**
no = автоматический сброс, регулирование возобновляется после деактивации цифрового входа; **yES** = ручной сброс при срабатывании цифрового входа (также смотрите параграф **23.1.2**)

17.4 Индикация и единицы измерения

Единицы измерения параметров, относящихся к температуре или давлению, настраиваются параметрами dEU, CF и PMu.
ПРИМЕЧАНИЕ: Контроллер автоматически конвертирует значения уставок и параметров, относящихся к давлению/температуре, когда изменяется параметр dEU. В любом случае после изменения dEU проверяйте значения параметров температуры и давления.

dEU: **Выбор типа единиц измерения: давление или температура**
dEU = tMP: параметры, относящиеся к давлению/температуре, будут выражены в единицах температуры согласно значению параметра CF (°C или °F)
dEU = PrS: параметры, относящиеся к давлению/температуре, будут выражены в единицах давления согласно значению параметра PMU (бар, PSI или кПа)

CF **Единицы измерения температуры:** используется только при dEU = tMP и задает единицы измерения для параметров, имеющих отношение к давлению/температуре.
°C = градусы Цельсия
°F = градусы Фаренгейта

PMU **Единицы измерения давления:** используется только при dEU = PrS и задает единицы измерения для параметров, имеющих отношение к давлению/температуре.
bar = бар
PSI = PSI
PA = kPA

rES **Разрешение для °C и бар** (**in** = целое; **dE** = десятичная точка)

dEU1 **Визуализация верхней строки: PrS** = давление; **tPr** = температура

dSP2 **Выбор датчика для нижней строки: nu =** не используется, дисплей выключен; **P1 =** датчик 1; **P2 =** датчик 2; **P3 =** датчик 3; **P4 =** датчик 4; **StC1 =** уставка компрессоров контура всасывания 1; **StC2 =** уставка компрессоров контура всасывания 2; **SetF =** уставка вентиляторов.

dEU2 **Визуализация нижней строки: tPr** = температура, **PrS** = давление;

17.5 Управление компрессорами

Pbd **Ширина зоны пропорциональности или нейтральной зоны контура 1** (0.1÷5.0bar/0.5÷30°C or 1÷150PSI/1÷50°F) Эта зона является симметричной по отношению к желаемой уставке, с границами: StC1-Pbd/2 ÷ StC1+Pbd/2. Используется как зона пропорциональности для PI-алгоритма.
Единицы измерения зависят от параметров dEU, CF, PMU.

rS **Смещение зоны пропорциональности контура 1:** Смещение PI-зоны. Позволяет сдвигать зону пропорциональности PI-алгоритма. При **rS=0** зона находится между StC1-Pbd/2 ÷ StC1+Pbd/2;

inC **Время интегрирования контура 1:** (0 ÷ 999c) Время интегрирования PI-алгоритма

2Pbd **Ширина зоны пропорциональности или нейтральной зоны контура 2** (0.1÷5.0bar/0.5÷30°C or 1÷150PSI/1÷50°F) Эта зона является симметричной по отношению к желаемой уставке, с границами: StC2-2Pbd/2 ÷ StC2+2Pbd/2. Используется как зона пропорциональности для PI-алгоритма.

2rS **Смещение зоны пропорциональности контура 2:** при **rS=0** зона находится между StC2-2Pbd/2 ÷ StC2+2Pbd/2;

2inC **Время интегрирования контура 2:** (0÷999c) Время интегрирования PI-алгоритма

ton **Время работы ПЧ на макс. производительности перед пуском очередного компрессора** (0÷255c)

toF **Время работы ПЧ на мин. производительности перед остановкой компрессора** (0÷255s)

ESC **Смещение уставки в режиме энергосбережения для компрессоров контура 1:** (-20÷20бар; -50÷50°C) это значение добавляется к уставке компрессора.

2ESC **Смещение уставки в режиме энергосбережения для компрессоров контура 2:** (-20÷20бар; -50÷50°C) это значение добавляется к уставке компрессора.

OnOn: **Минимальное время между 2 последовательными включениями одного компрессора** (0÷255мин).

OFOn: **Минимальное время между выключением компрессора и последующим его включением**. (0÷255мин).
Примечание: *обычно* ***onon*** *больше, чем* ***oFon****.*

don: **Задержка между включениями двух разных компрессоров** (0÷99.5мин; разреш. 10с).

doF: **Задержка между выключениями двух разных компрессоров** (0÷99.5мин; разреш. 10с)

donF: **Минимальное время работы нагрузки** (0÷99.5мин; разреш. 10с)

Maon **Максимальное время работы нагрузки** (0 ÷ 24ч; при 0 эта функция отключена). Если компрессор остается включенным непрерывно в течение времени MAon, то он выключается и сможет запуститься снова через стандартное время OFOn.

FdLy: **Задержка "don" разрешена и для первого включения.** Если активировано, то срабатывание ступени отложено на время "don" по отношению к первому запросу. (**no** = задержка "don" не активирована; **yES**= задержка "don" активирована)

FdLF **Задержка** "**doF" разрешена также и для первого выключения**. Активирует задержку "doF" между первым запросом отключения и реальным выключением. (**no** = задержка "doF" не активирована; **yES** = задержка "doF" активирована)

odo: **Задержка регулирования при запуске:** (0÷255с) при ВКЛЮЧЕНИИ контроллер начинает работу после времени задержки, установленного в этом параметре.

LSE: **Минимальная уставка контура 1**: задает минимальное значение, которое может использоваться для уставки, чтобы предотвратить установку неправильного значения конечным пользователем. Единицы измерения зависят от параметра dEU.

HSE: **Максимальная уставка контура 1**: задает максимально допустимое для уставки значение. Единицы измерения зависят от параметра dEU.

2LSE: **Минимальная уставка контура 2**: задаёт минимальное значение, которое может использоваться для уставки, чтобы предотвратить установку неправильного значения конечным пользователем. Единицы измерения зависят от параметра dEU.

2HSE: **Максимальная уставка контура 2**: задает максимально допустимое для уставки значение. Единицы измерения зависят от параметра dEU.

17.6 Термостат впрыска жидкости (только для винтовых компрессоров)

Lit: **Уставка (°C) термостата впрыска жидкости** (0 ÷ 150°C). Опорный датчик выбирается параметром LiPr, реле термостата назначается настройкой **oAi = Lin.**

Lid: **Дифференциал термостата впрыска жидкости** (0.1 ÷ 10.0) Опорный датчик выбирается параметром LiPr.

LiPr **Датчик термостата впрыска жидкости:**
nP: функция отключена;
P3: датчик P3 (клеммы 38-42);
P4: датчик P4 (клеммы 22-23);
P5: датчик P5 (клеммы 22-24).

17.7 Управление вентиляторами

Pb **Ширина зоны пропорциональности** (0.10÷5.00бар/0.5÷30°C или 1÷80PSI/1÷50°F). **Задайте пар. dEU и желаемую уставку вентиляторов до настройки этого параметра.** Эта зона является симметричной по отношению к желаемой уставке, с границами: SETF+Pb/2 ÷ SETF -Pb/2. Единицы измерения зависят от пар. dEU.

ESF **Смещение уставки в режиме энергосбережения для вентиляторов:** (-20÷20бар; -50÷50°C) это значение прибавляется к уставке вентиляторов.

PbES **Смещение диапазона пропорциональности для вентиляторов в режиме энергосбережения.** (-50.0÷50.0°C; -90÷90°F; -20.0÷20.0bar; -300÷300PSI; -2000÷2000KPA)

Fon **Задержка между включениями двух разных вентиляторов** (0÷255сек)

FoF **Задержка между выключениями двух разных вентиляторов** (0÷255сек)

LSF **Минимальная уставка вентиляторов**: Единицы измерения зависят от пар. dEU. Задает минимальное значение уставки, которое может задать пользователь, чтобы предотвратить установку неправильного значения.

HSF **Максимальная уставка вентиляторов**: Единицы измерения зависят от пар. dEU. Задает максимальное значение уставки, которое может задать пользователь, чтобы предотвратить установку неправильного значения.

17.8 Аварии – секция компрессоров

PAO: **Запрет аварии датчика при подаче питания** (0÷255 мин): время от включения контроллера до выдачи сигнала аварии датчика. В это время, если давление вне диапазона датчика, все компрессоры включены.

LAL: **Авария по Низкому давлению (температуре) – секция компрессоров контура1**: Единицы измерения зависят от параметра dEU: (PA04 ÷ HAL бар; -50.0÷HAL °C; PA04÷HAL PSI; -58÷HAL °F). Она **не зависит** от уставки. Когда достигается значение **LAL**, выдается авария A03C (после задержки **tAo**).

HAL: **Авария по Высокому давлению (температуре) – секция компрессоров контура 1**: Единицы измерения зависят от параметра dEU: (LAL ÷ PA20 бар; LAL÷150.0 °C; LAL÷PA20 PSI; LAL÷302 °F). Она **не зависит** от уставки. Когда достигается значение **HAL**, выдается авария A04C (после задержки **tAo**).

tAo: **Задержка аварии по Низкому и Высокому давлению (температуре) – секция компрессоров контура 1**: (0÷255 мин) интервал времени между обнаружением условий аварии по давлению (температуре) и выдачей сигнала аварии.

ELP **Порог электронного реле давления контура 1:** (-50°C÷STC1; -58°F÷STC1; PA04÷STC1); Значение Давления / Температуры, при котором все компрессоры выключаются. Оно должно задаваться на несколько градусов выше порога срабатывания механического реле низкого давления, чтобы избежать его срабатывания.

2LAL: **Авария по Низкому давлению (температуре) – секция компрессоров контура2**: Единицы измерения зависят от параметра dEU: (3P04 ÷ 2HAL бар; -50.0÷2HAL °C; 3P04÷2HAL PSI; -58÷2HAL °F). Она **не зависит** от уставки StC2. Когда достигается значение **2LAL**, выдается авария C2LA (после задержки **2tAo**).

2HAL: **Авария по Высокому давлению (температуре) – секция компрессоров контура2**: Единицы измерения зависят от параметра dEU: (2LAL ÷ 3P20 бар; 2LAL÷150.0 °C; 2LAL÷3P20 PSI; 2LAL÷302 °F). Она **не зависит** от уставки. Когда достигается значение **2HAL**, выдается авария C2HA (после задержки **2tAo**).

2tAo: **Задержка аварии по Низкому и Высокому давлению (температуре) – секция компрессоров контура 2**: (0÷255 мин) интервал времени между обнаружением условий аварии по давлению (температуре) и выдачей сигнала аварии.

2ELP **Порог электронного реле давления контура 2:** (-50°C÷StC2; -58°F÷StC2; 3P04÷StC2); Значение Давления / Температуры, при котором все компрессоры выключаются. Оно должно задаваться на несколько градусов выше порога

срабатывания механического реле низкого давления, чтобы избежать его срабатывания.

SEr: **Запрос обслуживания:** (1÷9990 часов, разр. 10ч, 0 – авария не выдается) наработка, после которой генерируется запрос на сервисное обслуживание “A14”.

PEn: **Число срабатываний реле Низкого давления контура 1 перед блокировкой:** (0÷15). Если реле низкого давления срабатывает PEn раз за интервал PEI, то работа системы блокируется. **Возможна только ручная разблокировка**. См. также таблицу аварий в разделе **23**. Каждый раз при срабатывании реле давления, все компрессоры выключаются.

PEI: **Время срабатываний реле давления контура 1** (0÷255мин) Интервал, связанный с параметром Pen, для подсчета срабатываний реле низкого давления.

SPr: **Число ступеней, включенных при неисправном датчике**. (0÷кол-во компр).

2PEn: **Число срабатываний реле Низкого давления контура 2:** (0÷15). Если реле низкого давления срабатывает 2PEn раз за интервал **2PEI**, то работа системы блокируется. **Возможна только ручная разблокировка**. См. также таблицу аварий в разделе **23**. Каждый раз при срабатывании реле давления, все компрессоры выключаются.

2PEI: **Время срабатываний реле давления контура 2** (0÷255мин) Интервал, связанный с параметром 2PEn, для подсчета срабатываний реле низкого давления контура 2.

2SPr: **Число ступеней, включенных при неисправном датчике контура 2**. (0÷кол-во компр).

PoPr **Производительность компрессоров при неисправном датчике:** (0÷100%) доступен только при CtyP=dPo.

17.1 Аварии по температуре нагнетания (DLT)

dtL **Температура аварии линии нагнетания DGS** (авария выдается по датчику, заданному в пар. dtLi) (0÷180°C). Если температура на выбранном датчике превышает заданный порог, то производительность компрессора снижается до уровня, указанного в параметре dtLP.

dLd **Задержка аварии по температуре линии нагнетания DGS** (0÷15мин)

dLH **Дифференциал сброса аварии линии нагнетания DGS** (0.1÷25.5°C; 1÷50°F)

dtLi **Выбор датчика для контроля температуры нагнетания:**
nP: функция отключена
P3: датчик P3 (контакты 38-42)
P4: датчик P4 (контакты 22-23)
P5: датчик P5 (клеммы 22-24)

dtLP **Производительность компрессора Digital при аварии по температуре нагнетания** (0÷80%; при 0 компрессор останавливается)

17.2 Аварии – секция вентиляторов

LAF: **Авария по низкому давлению – секция вентиляторов:** Единицы измерения зависят от параметра dEU: (FA04÷HAF бар; -50.0÷HAF °C; FA04÷HAF PSI; -58÷HAF °F). Она **не зависит** от уставки. Когда достигается значение **LAF**, выдается авария FLA (после задержки **AFd**).

HAF: **Авария по высокому давлению – секция вентиляторов:** Единицы измерения зависят от параметра dEU: (LAF÷FA20 бар; LAF÷150.0 °C; LAF÷FA20 PSI; LAF÷302 °F). Она **не зависит** от уставки. Когда достигается значение **HAF**, выдается авария FHA (после задержки **AFd**).

AFd: **Задержка аварии по низкому и высокому давлению – секция вентиляторов**: (0÷255мин) интервал времени между обнаружением условий аварии по давлению секции вентиляторов и выдачей сигнала аварии.

HFC **Выключение компрессоров по аварии высокого давления (температуры) для вентиляторов**
no = эта авария не влияет на работу компрессоров
yes = компрессоры выключаются по аварии высокого давления (температуры)

dHF **Интервал между выключением компрессоров по аварии высокого давления (температуры) для вентиляторов** (0 ÷ 255с)

PnF: **Число срабатываний реле Высокого давления – секция вентиляторов:** (0÷15, при 0 – автоматический сброс). Если реле высокого давления срабатывает PnF раз за интервал PiF, то регулирование блокируется. **Возможна только ручная разблокировка**. См. раздел **23.** Каждый раз при срабатывании реле давления, все компрессоры выключаются, а все вентиляторы включаются.

PiF: **Время срабатываний реле Высокого давления – секция вентиляторов** (0÷255 мин). Интервал, связанный с параметром PEn, для подсчета срабатываний реле высокого давления.

FPr **Число вентиляторов, включенных при неисправном датчике**. (0÷ число вентиляторов).

17.3 Перегрев на всасывании

ASH0 **Дифференциал предупреждения о низком перегреве** (0.1÷30.0°C/ 1÷60°F).
Предупреждение о низком перегреве выдается, когда измеренный перегрев на всасывании (SH) ниже, чем ASH2 (авария по низкому перегреву) + ASH0 после задержки ASH1.

ASH1 **Задержка выдачи предупреждения по перегреву** (0÷255 сек)
Если перегрев опустился ниже ASH2+ASH0 в течение времени ASH1 выдается предупреждение PrSH.

ASH2 **Предел аварии по низкому перегреву** (0.1÷15.0°C/ 1÷30°F).
Если перегрев SH < ASH2 после задержки ASH3 выдается авария

ASH3 **Задержка аварии по перегреву** (0÷255 сек)
Если значение перегрева ниже ASH2 в течение времени ASH3 выдается авария ALSH.

ASH4 **Отключение компрессоров по низкому перегреву** (No / Нет, Yes / Да)
ASH4 = no: компрессоры продолжают работать при аварии по низкому перегреву.
ASH4 = yES: компрессоры отключаются.

ASH5 **Дифференциал перезапуска компрессоров после аварии по перегреву** (0.1÷15.0°C/ 1÷30°F). Если компрессоры останавливаются по низкому перегреву (ASH4= yES), их перезапуск происходит при SH > ASH2+ASH5

ASH6 **Задержка перезапуска после аварии по перегреву > ASH2+ASH5** (0÷255 мин). После остановки компрессоров по перегреву регулирование будет возобновлено после выполнения условия SH > ASH2+ASH5 в течение времени ASH6.

ASH7 **Перегрев, при котором выключается впрыск горячего газа** (0.1÷15.0°C/ 1÷30°F)
Если одно из реле настроено на впрыск горячего газа для увеличения перегрева, (oA(i) = HGi), реле включится при SH < ASH7–ASH8 и выключится при SH > ASH7.

ASH8 **Дифференциал для ASH7** (0.1÷30.0°C/ 1÷60°F)

ASH9 **Датчик для изменения перегрева** (nP, P3, P4)
ASH9 = nP перегрев не измеряется
ASH9 = P3 для измерения перегрева используется датчик P3 (контакты 38-42)
ASH9 = P4 для измерения перегрева используется датчик P4 (контакты 22-23).
ASH9 = P5 для измерения перегрева используется датчик P5 (контакты 22-24)..

17.4 Динамическая уставка для вентиляторов

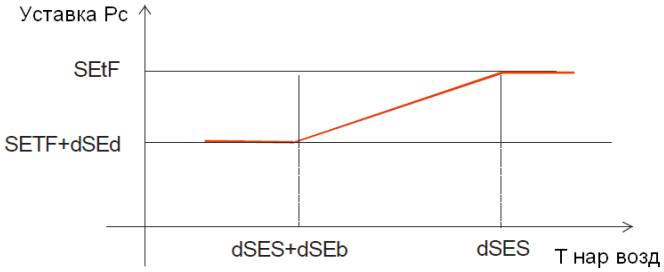
dSEP **Датчик температуры наружного воздуха**
nP: не используется, функция отключена;

P3: датчик P3 (клеммы 38-42);
P4: датчик P4 (клеммы 22-23).

dSES **Температура наружного воздуха для запуска оптимизации** (-50÷150°C; -58÷302 °F)

dSEb **Диапазон наружных температур для оптимизации** (-50.0 ÷ 50.0°C; -90 ÷ 90°F)

dSEd **Диапазон изменения уставки при оптимизации:** (-20.0÷20.0°C; -50.0÷50.0PSI; -300÷300°F)



17.5 Аналоговый выход 1 (опция) – контакты 25-26

AoC **Тип аналогового выхода 1**
tEn = выход 0÷10В;
cUr = выход 4…20мА.

AOF **Назначение аналогового выхода 1**
nu = аналоговый выход не используется;
Inc1= управление ПЧ компрессора контура 1;
Inc2 = управление ПЧ компрессора контура 2;
inF= управление ПЧ вентилятора / ЕС вентилятором;
FrE = выход пропорционален сигналу на опорном датчике Pb3 и Pb4.

InCP **Компрессор с ПЧ всегда включается первым:**
no: при этом варианте разрешается запуск компрессоров без ПЧ, если компрессор с ПЧ выжидает задержку по таймеру защиты.
В этом случае обеспечивается работа системы холодоснабжения при остановленном по защите компрессоре с ПЧ.
yES: компрессор с ПЧ всегда запускается первым. Если он остановлен и отсчитывается защитная задержка на перезапуск, контроллер дождется окончания данной задержки, не включая другие компрессоры.

AOP **Опорный датчик AO1** при AOF1=FrE
nP = не используется;
P3 = датчик P3;
P4 = датчик P4;
P5 = датчик P5

LAO **Температура опорного датчика, соответствующая минимальному выходному сигналу (AOM)** (-50.0÷150.0°C, -58÷302°F)

UAO **Температура опорного датчика, соответствующая максимальному выходному сигналу 20мА или 10В** (-50.0÷150.0°C, -58÷302°F).

AOM **Минимальное значение аналогового выхода 1** (0÷100%)

AOt **Время работы аналогового выхода на максимуме после запуска** (0÷15c)

MPM **Максимальный % изменения сигнала аналогового выхода 1 в минуту:** (nu; 1÷100)
nu = не используется

1÷100 = задает максимальную скорость изменения сигнала на аналоговом выходе (% в минуту).

SAO **Сигнал на аналоговом выходе 1 при ошибке датчика:** (0 ÷ 100%)

AOH **Максимальный сигнал на аналоговом выходе в тихом режиме** (0÷100). При работе в тихом режиме сигнал на аналоговом выходе не будет превышать указанной в параметре величины)

17.6 Аналоговый выход 2 (опция) – контакты 27-28

2AOC **Тип аналогового выхода 2**
tEn = выход 0÷10В;
cUr = выход 4…20мА.

2AOF **Назначение аналогового выхода 2**
nu = аналоговый выход не используется;
Inc1= управление ПЧ компрессора контура 1;
Inc2 = управление ПЧ компрессора контура 2;
inF= управление ПЧ вентилятора / ЕС вентилятором;
FrE = выход пропорционален сигналу на опорном датчике Pb3 и Pb4.

2AOP **Опорный датчик AO2** при 2AOF=FrE
nP = не используется
P3 = датчик P3
P4 = датчик P4
P5 = датчик P5

2LAO **Температура опорного датчика, соответствующая минимальному выходному сигналу (2AOM)** (-50.0÷150.0°C).

2UAO **Температура опорного датчика, соответствующая максимальному выходному сигналу 20мА или 10В** (-50.0÷150.0°C)

2AOM **Минимальное значение аналогового выхода 2** (0÷100%)

2AOt **Время работы аналогового выхода на максимуме после запуска** (0÷15с)

2MPM **Максимальный % изменения сигнала аналогового выхода 2 в минуту:** (nu; 1÷100)
nu = не используется
1÷100 = задает максимальную скорость изменения сигнала на аналоговом выходе (% в минуту.

2SAO **Сигнал на аналоговом выходе 2 при ошибке датчика:** (0 ÷ 100%%)

2AOH **Максимальный сигнал на аналоговом выходе в тихом режиме** (0÷100). При работе в тихом режиме сигнал на аналоговом выходе не будет превышать указанной в параметре величины.

17.7 Другие параметры

tbA **Отключение реле аварий:** путем нажатием кнопок клавиатуры. **no**= реле аварий остается вкл.; **yES**= реле аварий выключается нажатием любой кнопки.

OAP **Полярность релейного выхода аварий: cL=** замкнуто при срабатывании; **oP=** разомкнуты при срабатывании.

oFF **ВКЛ/ВЫКЛ с клавиатуры разрешено:** (**no** = отключено; **yES**= включено). Позволяет ВКЛЮЧАТЬ/ВЫКЛЮЧАТЬ контроллер нажатием кнопки SET в течение более чем 4с.

bUr **Работа зуммера**
no = при аварии зуммер не срабатывает
yES = при аварии зуммер срабатывает

Adr: **Сетевой адрес** (1 –247) Используется в системе мониторинга.

rEL **Версия программного обеспечения:** для внутреннего использования.

Ptb **Код таблицы параметров**: только чтение.

Pr2 **Доступ к параметрам уровня Pr2**

18. Компрессоры с одинаковой производительностью (CtyP = Spo)

18.1 Компрессоры с одинаковой производительностью – алгоритм с нейтральной зоной

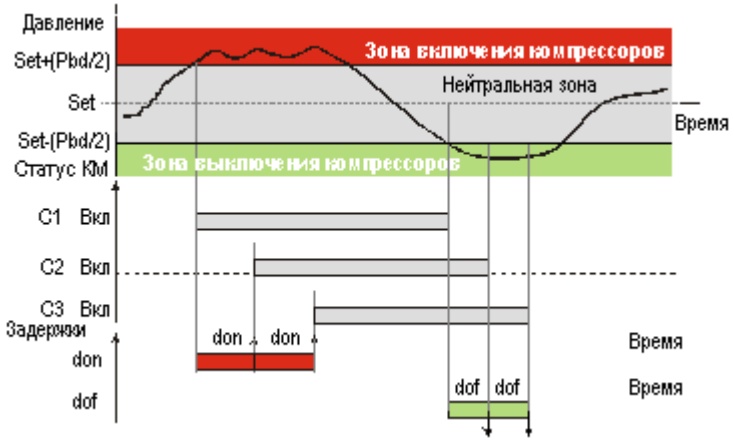
Алгоритм одинаков для контура 1 и контура 2.
Нейтральная зона (Pbd) является симметричной по отношению к уставке, с крайними значениями: set+Pbd/2 ... set-Pbd/2. Если давление (температура) находятся внутри этой зоны, то контроллер поддерживает то же самое число включенных и выключенных нагрузок, ничего не меняя.
Регулирование начинается, когда давление (температура) выходит из этой зоны. Если давление выше, чем SET+Pbd/2, то нагрузки включаются/выключаются с задержками, заданными в параметрах: don и doF.
Нагрузка включается, только если истекли защитные задержки **onon, oFon, donF**.
Регулирование останавливается, когда давление (температура) возвращается в нейтральную зону.

Ниже приведен упрощенный пример, объясняющий регулирование в нейтральной зоне для одинаковых компрессоров. Задержки onon, oFon и donF не учитываются. В реальных условиях нагрузка включается или выключается, только если эти задержки истекли.

Например, алгоритм с нейтральной зоной. 3 одинаковых компрессора.
В данном примере:

oA1 = cPr1; oA2 = cPr1; oA3 = cPr1; oA4 =nu; oA5 = nu; **oA6 = nu** – конфигурация реле

CtyP = SPo одинаковые компрессоры;
Sty = yES ротация компрессоров
FdLy = no задержка “don” не отрабатывается при первом включении после выхода из нейтральной зоны.
dLF = no задержка “doF” не отрабатывается при первом выключении после выхода из нейтральной зоны.



19. Компрессоры с разной производительностью (CtyP = dPO)

При **CtyP = dPO** осуществляется управление компрессорами с разной производительностью.
В этом случае необходимая производительность обеспечивается включением различных комбинаций компрессоров.
Предварительно необходимо указать производительность компрессоров PC1…PC6.

Алгоритм наращивает производительность включая различные комбинации компрессоров, начиная с минимального в зависимости от нагрузки на систему.

При данном алгоритме выравнивания часов наработки компрессоров не происходит.

19.1.1 Пример

oA1 = CPr1, oA2 = CPr1, oA3 = CPr1, OA4 = CPr1, oA5 = nu, oA6 = nu.
CtyP = dPo
Pc1 = 10; Pc2 = 15 Pc3 = 30; Pc4 = 40

ШАГ	Pc1 = 10;	Pc2 = 15	Pc3 = 30;	Pc4 = 40	Производительность системы
1	ВКЛ	-	-	-	**10**
2	-	ВКЛ	-	-	**15**
3	ВКЛ	ВКЛ	-	-	**25**
4	-	-	ВКЛ	-	**30**
5	-	-	-	ВКЛ	**40**
6	-	ВКЛ	ВКЛ	-	**45**
7	ВКЛ	-	-	ВКЛ	**50**
8	-	ВКЛ	-	ВКЛ	**55**
9	ВКЛ	ВКЛ	-	ВКЛ	**65**
10	-	-	ВКЛ	ВКЛ	**70**
11	ВКЛ	-	ВКЛ	ВКЛ	**80**
12	-	ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ	**85**
13	ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ	**95**

Включение следующего шага (комбинации компрессоров) происходит, только если все компрессоры могут включиться в работу (истекли защитные задержки onon, oFon, donF), в противном случае включается следующая возможная комбинация.

20. ВИНТОВЫЕ КОМПРЕССОРЫ (CtyP = Scr)

*********ВНИМАТЕЛЬНО ПРОЧТИТЕ ДАННОЕ ПРИМЕЧАНИЕ*********
Контроллер не отслеживает ограничение по времени работы компрессора с производительностью 25%.
Если у компрессора есть ограничения по работе в данном режиме, необходимо использовать дополнительные внешние устройства!!!!!
Dixell не несет ответственности за выход из строя в подобной ситуации.

При Ctyp = Scr контроллер может управлять только одним винтовым компрессором контура 1.
Управление происходит по алгоритму нейтральной зоны.

Настройка:
CtyP = Scr: в этом случае контроллер управляет винтовым компрессором по алгоритму, приведенному ниже.

Алгоритм работы соответствует алгоритму для компрессоров Bitzer, Hanbell.
Настройте oA1 = CPr1 для запуска компрессора.
Задайте oA2, oA3 и oA4 как “StP” для управления клапанами.

20.1 Регулирование винтовых компрессоров типа Bitzer/ Hanbell/ Refcomp и т.п.

Для регулирования производительности винтовых компрессоров типа Bitzer может использоваться до 3-х клапанов.

20.1.1 Включение реле

ПРИМЕР. Компрессор с 4-мя ступенями:
oA1 = CPr1; **oA2** = StP; **oA3** = StP; **oA4** = StP; **CtyP** = Scr

a. Работа с клапанами в состоянии ВКЛЮЧЕНО при подаче напряжения (StP=cL).

	oA1 = Screw1	**oA2 = StP**	**oA3 = StP**	**oA4 = StP**
Ступень 1 (25%)	*ВКЛ*	*ВКЛ*	*ВЫКЛ*	*ВЫКЛ*
Ступень 2 (50%)	*ВКЛ*	*ВЫКЛ*	*ВКЛ*	*ВЫКЛ*
Ступень 3 (75%)	*ВКЛ*	*ВЫКЛ*	*ВЫКЛ*	*ВКЛ*
Ступень 4 (100%)	*ВКЛ*	*ВЫКЛ*	*ВЫКЛ*	*ВЫКЛ*

b. Работа с клапанами в состоянии ВКЛЮЧЕНО при отсутствии напряжения (StP=oP).

	C1 = Screw1	**C2 = stp**	**C3 = stp**	**C4 = stp**
Ступень 1 (25%)	*ВКЛ*	*ВЫКЛ*	*ВКЛ*	*ВКЛ*
Ступень 2 (50%)	*ВКЛ*	*ВКЛ*	*ВЫКЛ*	*ВКЛ*
Ступень 3 (75%)	*ВКЛ*	*ВКЛ*	*ВКЛ*	*ВЫКЛ*
Ступень 4 (100%)	*ВКЛ*	*ВКЛ*	*ВКЛ*	*ВКЛ*

21. Управление вентиляторами

Управление вентиляторами осуществляется по алгоритму с зоной пропорциональности. Зона пропорциональности **Pb** делится на число вентиляторов:

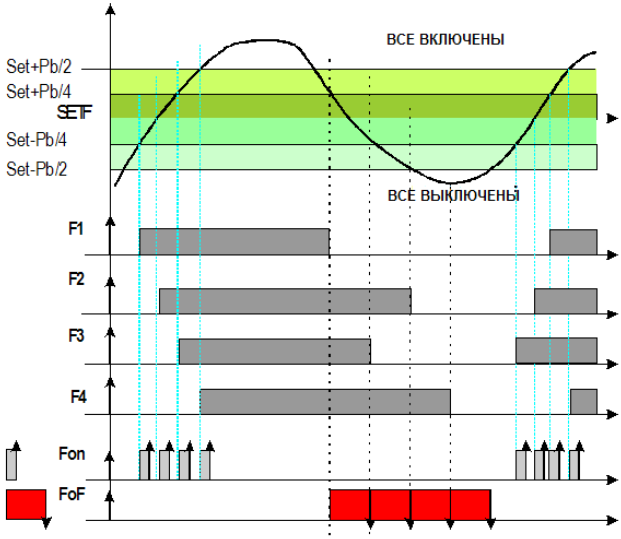
Число включенных ступеней пропорционально входному сигналу – чем больше текущее давление отличается нижней границы диапазона, тем больше ступеней включается (после прохождения определенных порогов).

При подобном алгоритме регулирования, когда давление превышает значение SetF+Pb/2, включаются все вентиляторы. При снижении давления до SetF-Pb/2 все вентиляторы отключаются. Также при регулировании отслеживаются задержки (Fon и FoF).

Управление с выравниванием наработки
Можно настроить управление вентиляторами с выравниванием наработки между ступенями.

Пример

4 вентилятора: **oA2 =FAn; oA3 = FAn; oA4 = FAn; oA5 = FAn:**
rot = yES выравнивание наработки



21.1 Конденсатор с преобразователем частоты или ЕС-вентиляторами – настройка аналогового выхода

Данная конфигурация используется, когда все вентиляторы управляются преобразователями частоты, регуляторами скорости (фазорезками) или используются вентиляторы с ЕС управлением.
Сигнал на аналоговом выходе пропорционален давлению нагнетания в диапазоне регулирования (SETF-Pb/2÷ SETF+Pb/2)..

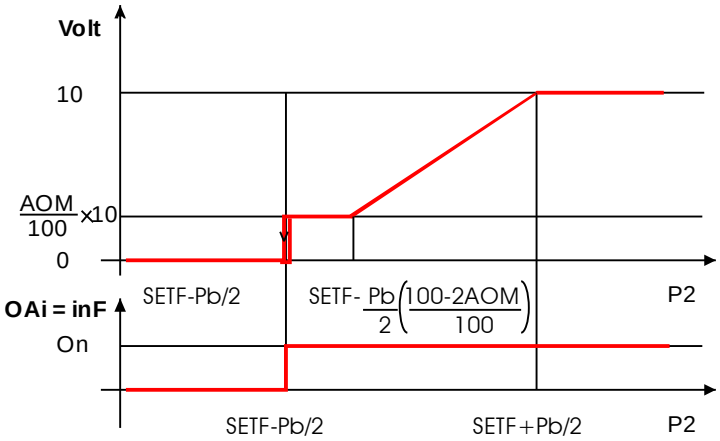
21.1.1 Конфигурация параметров управления конденсатором

Параметр	Описание	Действие
oA(i) = inF	Выбор реле управления ПЧ	Одно реле для включения ПЧ
AoC = tEn	Настройка аналогового выхода 1	Настраивает выход на сигнал 0-10В
AoF = InF	Функция аналогового выхода 1	Выход управляет ПЧ вентиляторов или ЕС-вентиляторами
AOM =0	Минимальный сигнал на аналоговом выходе 1	Минимальный сигнал 0В. **Примечание**: уточните в документации на ПЧ, регулятор скорости или ЕС-вентилятор, какое минимально допустимое значение для данного параметра.

AOt = 5	Время работы аналогового выхода 1 с макс сигналом при старте	При запуске вентиляторов контроллер дает сигнал 10В в течение 5с, после чего переходит в режим нормального регулирования
MPM = 100	Максимальная скорость изменения сигнала	Сигнал на аналоговом выходе изменяется с мин. до макс. значения за 1 минуту
SAO = 50	Сигнал на аналоговом выходе 1 при ошибке датчика давления конденсации	Сигнал на аналоговом выходе при неисправности датчика составляет 50% от максимального

21.1.2 Настройка

Параметры:
oA(i) = inF; AoC = tEn, AoF = InF, AOM = 0, Aot = 5, MPM = 100, SAO = 50



a. При необходимости, задайте реле для управления ПЧ (сигнал на начало/остановку регулирования), задав: **oA(i) = inF** – ПЧ для вентиляторов
b. Выберите тип управляющего сигнала 4-20мА или 0-10В параметром “**AoC”: tEn =** выход 0÷10В; **cUr =** выход 4÷20мА
c. Задайте функцию аналогового выхода: **AoF = InF**
d. Задайте время работы вентиляторов на макс. скорости после запуска**: Aot = 5c**
e. Задайте макс. скорость изменения сигнала **(MPM)**
f. Задайте сигнал с помощью параметра **SAO** на выходе при ошибке датчика**:** (0 ÷ 100%)

21.2 “Свободный” аналоговый выход

Данный функционал позволяет привязать сигнал на аналоговом выходе 1 к показаниям датчика температуры P3 или P4.

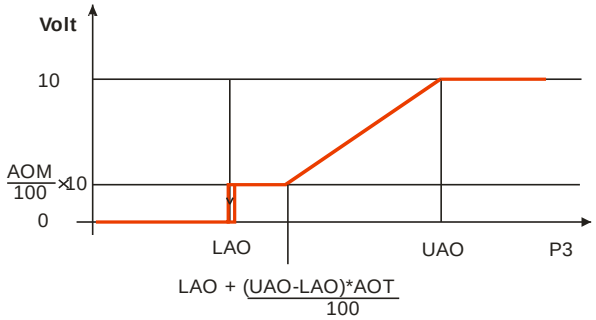
21.2.1 Пример настройки «свободного» аналогового выхода

Параметр	Описание	Комментарий
AoC = tEn	Настройка выходного сигнала	Настраивает выход как 0-10В (пример)

Параметр	Описание	Комментарий
AoF = FrE	Функция аналогового выхода	Настраиваем выход как «свободный», например для маслоохладителя
AOP = P3	Опорный датчик для AO1 (только при AOF=FrE)	Можно выбрать только датчики P3, P4 или P5. Соответствующий вход должен быть настроен как датчик температуры: P_C = nt10 (NTC 10K), nt86 (NTC 86K) или ntcH (NTC 10K до +150℃)
LAO = 20	Температура, соответствующая минимальному сигналу на выходе AOM.	Начало шкалы аналогового выхода
UAO = 40	Температура, соответствующая максимальному значению на выходе (10В)	Конец шкалы аналогового выхода
AOM =0	Минимальное значение на аналоговом выходе	Минимальное напряжение на выходе 0В. **ПРИМЕЧАНИЕ**: проверьте, что ПЧ или регулятор скорости совместимы с этим типом выходных сигналов.
AOt = 5	Время работы аналогового выхода на максимуме после запуска	При AOt = 5 контроллер выдает 10В в течение 5с после пуска
MPM = 100	Максимальная скорость изменения % на выходе	Скорость изменения сигнала на аналоговом выходе в % за 1 минуту

21.2.2 Алгоритм работы на примере

Параметры: AoC = tEn, AoF = FrE, AOP = P3: LAO = 20; UAO = 40; 2Aot = 0, AOM = 30, MPM = 100



a. Настройте тип сигнала (4-20мА) или напряжение (0-10В) параметром “**AoC”: tEn =** 0÷10В; **cUr =** 4-20mA

b. Настройте функцию аналогового выхода: **AoF = FrE**

c. Настройте время работы аналогового выхода на максимуме после запуска**: Aot = 3 сек**

d. Настройте нижний предел регулирования параметром **LAO**, которому соответствует выходное значение **AOM**

e. Настройте верхний предел регулирования параметром **UAO**, которому соответствует максимальный выходной сигнал

f. Задайте максимальную скорость изменения сигнала в минуту (MPM)

g. Задайте сигнал с помощью параметра **SAO** на выходе при ошибке датчика**:** (0 ÷ 100%)

22. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ

22.1 Подтверждение запуска компрессора

Обычно цифровые входы используются для отслеживания срабатывания защиты компрессоров или вентиляторов.
В данной версии прибора также возможно настроить цифровой вход на подтверждение запуска компрессора. Как правило, сигнал подтверждающий пуск компрессора берется с дополнительных контактов магнитного пускателя. Если в течение заданного параметром времени контроллер не получит сигнал подтверждения, он считает, что компрессор не запустился.

22.1.1 Параметры и настройки

Параметры:
- **iF01, iF02, iF03, iF04, iF05, iF06, iF07, iF08**: конфигурация цифр. входов 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8

с соответствующей полярностью:
- **iP01, iP02, iP03, iP04, iP05, iP06, iP07, iP08:** полярность цифр. входов 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8

и соответствующими задержками:
- **d1d, d2d, d3d, d4d, d5d, d6d:** задержка перед выдачей аварийного сигнала для входов настроенных как **oA1 или Co1, oA2 или Co2, oA3 или Co3, oA4 или Co4, oA5 или Co5, oA6 или Co6.**

22.1.2 Аварии, привязанные к данной функции

Код	Значение	Причина	Действие	Сброс
FC01… FC06	**Авария подтверждения пуска с автоматическим сбросом**	Цифровой вход, настроенный как Co1…Co4 не сработал в течение времени d1d, … d6d	Компрессор 1…6 выключается и перезапускается защитный таймер	Автоматический после истечения защитных таймеров
LC01… LC06	**Авария подтверждения пуска с ручным сбросом**	Произошло 5 аварий подтверждения пуска за час	Компрессор 1…6 выключается	Ручной, посредством: - выключения прибора - сброса через меню - - сброса через мониторинг

22.1.3 Пример

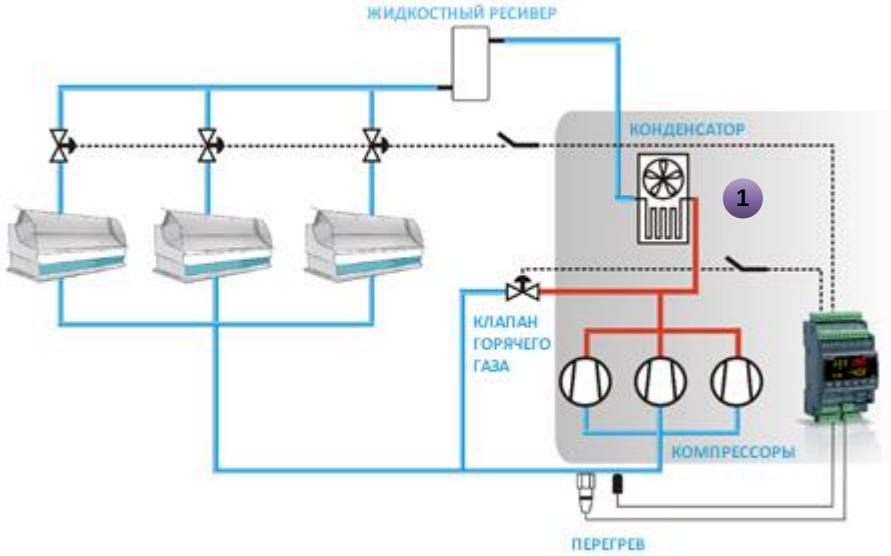
Пример: централь с двумя компрессорами, с защитой каждого компрессора:
Компрессор 1 на реле 1**: oA1 = CPr1**
Компрессор 2 на реле 2**: oA2 = CPr1**
Защита компрессора 1 на цифровом входе 1**: iF01 = oA1**
Защита компрессора 2 на цифровом входе 2**: iF02 = oA2**
Подтверждение пуска компрессора 1 на цифровом входе 3**: iF07 = Co1**
Подтверждение пуска компрессора 2 на цифровом входе 4**: iF08 = Co2**
Задержка 2 секунды перед выдачей аварии и остановкой компрессора 1: **d1d = 2**
Задержка 2 секунды перед выдачей аварии и остановкой компрессора 2: **d2d = 2**

Когда компрессор 1 (или 2), если в течение 2с цифровой вход 3 (или 4) не сработал (нет подтверждения пуска), выдается авария **FC01 (FC02)** и реле компрессора выключается

Авария сбрасывается после отсчета защитных задержек компрессора (**onon, ofon**).
После 5 подобных аварий в течение часа, сброс аварии возможен только в ручном режиме через меню, сбросом питания или через систему мониторинга.

22.2 Защита от залива

С целью предотвращения возможного залива компрессоров контроллер может включить реле, блокирующее подачу жидкости в испарители, в случае если все компрессоры стоят по аварии / задержке между пусками / в режиме обслуживания.
Реле отключается, как только хотя бы один компрессор может запуститься (См. точку 1 на рисунке).

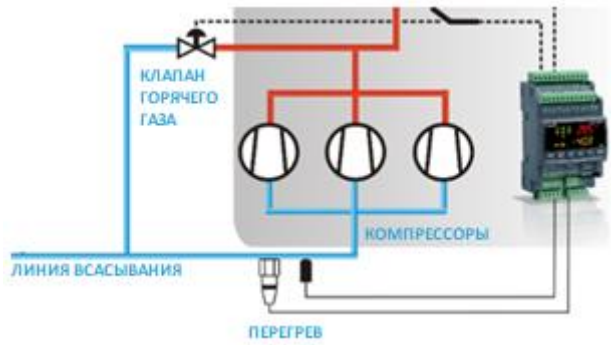


Для включения этой функции настройте реле параметром **oA1** /**oA2** / **oA3** / **oA4**/ **oA5**/ **oA6,** как защита от залива, например, **oA4 = Liq,** после чего включите его в цепь блокирования подачи жидкости.
ПРИМЕЧАНИЕ: реле также срабатывает, если контроллер программно выключен.

22.3 Отслеживание перегрева на всасывании контура 1

Контроллер позволяет отслеживать перегрев на линии всасывания и выдавать предупреждение и аварийное сообщение в случае низкого перегрева. В зависимости от настроек, компрессоры могут продолжать работу или останавливаться при этой аварии.

22.3.1 *Измерение перегрева на всасывании*



Для расчета перегрева на линии всасывания используется дополнительный датчик температуры P3, P4 или P5, который настраивается как датчик измерения перегрева.
Датчик выбирается параметром ASH9 = P3 или P4.
Контроллер автоматически рассчитывает перегрев по показаниям датчика всасывания P1 и датчика, выбранного параметром ASH9.
Значение перегрева начинает рассчитываться через 1 минуту после запуска первого компрессора.

22.3.2 *Аварии по низкому перегреву*

Контроллер может выдавать предупреждение о низком перегреве и аварийное сообщение, с возможностью остановки регулирования. Настраивается параметром ASH4.

Аварийные сообщения и алгоритмы описаны в нижеследующей таблице.

Код	Значение	Причина	Действие	Сброс
PrSH	**Предупреждение о низком перегреве**	Перегрев: SH < ASH2 + ASH0 в течение времени ASH1	Только предупреждение	**Автоматически:** Когда перегрев: SH>ASH0+ASH2+1°C(2°F)
ALSH	**Авария по низкому перегреву**	Перегрев: SH< ASH2 в течение времени ASH3	В зависимости от ASH4: ASH4 = no: работа продолжается. ASH4 = yes: компрессоры отключаются.	**Автоматически:** Когда перегрев: SH> ASH5 + ASH2

22.4 Впрыск горячего газа

Контролер может управлять клапаном впрыска горячего газа для увеличения перегрева на всасывании. Смотрите картинку выше.

22.4.1 *Параметры*

Необходимо настроить **реле** для управления клапаном: **oA2** или **oA3** или **oA4** или **oA5** или **oA6** = HGi
и **дополнительный датчик** P3, P4 или P5, который необходимо сконфигурировать как датчик перегрева **ASH9 = P3, P4 или P5.**
Затем настраиваются следующие параметры:
ASH7 **Значение перегрева, при котором включается впрыск** (0.1÷15.0°C/ 1÷30°F)
ASH8 **Дифференциал для ASH7** (0.1÷30.0°C/ 1÷60°F)

22.4.2 *Работа:*

Алгоритм работает следующим образом:

Перегрев SH < ASH7 – ASH8	→	HGi вкл
Перегрев SH > ASH7	→	HGi выкл
ASH7 < Superheat < ASH7 – ASH8	→	Сохраняет предыдущий статус

Где SH = значение перегрева SH

22.4.3 *Специальные условия*

a. При **ASH9 = nP**: не выбран датчик измерения перегрева и есть реле, настроенное как HGi (клапан впрыска газа) выдается ошибка “**no Probe For SH**”, и реле, настроенное, как HGi никогда не включается.
b. Если датчик для расчета перегрева (P3 или P4) неисправен, то реле, настроенное как HGi, не включается.

23. СПИСОК АВАРИЙ

Аварийная сигнализация осуществляется следующими способами:
1. Включением аварийного реле
2. Включением зуммера
3. Сообщением на дисплее
4. Запись в списке аварий – код и продолжительность

См. таблицу ниже **23.3 (Условия аварий – сводная)**

23.1 Типы аварий и управление сигнализацией

23.1.1 *A12: Авария конфигурации*

После каждого изменения конфигурации проверяются следующие параметры:

OA1÷ OA6	Конфигурация реле 1- 6
PxP	Наличие датчика «x».
PxC	Конфигурацию датчика «x»

Wh Если данные параметры сконфигурированы некорректно, выдаются следующие сообщения:
На верхнем дисплее горит **A12**, а на нижнем горит один из нижеприведенных кодов:

Сообщение	Ошибка	Действия
Too Many dGS output	Один из oA(i) был задан как dGs (Digital scroll)	Проверьте параметры oA(i) и настройте их отлично от dGS.
Too Many dGSt output	Один из oA(i) был задан как dGst (triac для Digital)	Проверьте параметры oA(i) и настройте их отлично от dGSt.
Too Many 6dG output	Более одного из oA(i) было задано как 6dG	Проверьте параметры oA(i) и настройте их отлично от 6dG.
6dG bEForE dGS ConFig Error	oA(i) сконфигурирован как 6dG перед dGS	Проверьте параметры oA(i) и настройте их отлично от 6dG и dGS.

Сообщение	Ошибка	Действия
dGSt OutPut Error	Один из oA(i) был задан как dGst (Triac для Digital)	Проверьте параметры oA(i) и настройте их отлично от dGSt.
dGS not PrESEnt	Одно из реле oA(i) было настроено как dGst (тиристор для digital scroll), но нет выхода, настроенного как dGS)	Проверьте параметры oA(i) и настройте один из них как dGS.
dGSt not PrESEnt	Одно из реле oA(i) не настроено как цифровой компрессор	Проверьте параметры oA(i) и настройте один из них как dGS или 6dG.
StEP ConFiG Error	Неправильная настройка ступеней производительности	Реле oA(i) было настроено как ступень, когда предыдущее реле oA(i-1) не настроено как компрессор. Например, oA1=StP
Fan ProbE not PrESEnt	Не выбран датчик управления вентиляторами	Проверьте параметры **FPb, P1C, P2C, P3C** и задайте датчик для этой функции
No P3 ProbE For Lin out	Не выбран датчик управления впрыском жидкости	Проверьте параметры **LiPr , P3C , P4C**, и задайте датчик для этой функции
no P4 ProbE PrESEnt	Датчик P4 используется в какой-то функции, но не настроен в конфигурации	Проверьте параметр P4C
no P5 ProbE PrESEnt	Датчик P5 используется в какой-то функции, но не настроен в конфигурации	Проверьте параметр P5C
no LoAdS For rEGuLAtion	Ни одно из реле oA(i) не выбрано для управления компрессорами или вентиляторами	Проверьте параметры oA1…oA6
ProbE tyPE For dynAMic Set	Не выбран датчик для функции «Динамическая уставка для вентиляторов»	В параметре “**dSEP**” выберите датчик температуры
too MAnY InC1	Более одного реле было настроено как inC1 (ПЧ компрессора контура 1)	Проверьте параметры oAi и оставьте только 1 реле “inC1”.
No AnALoGuE out For InC1	Ни одного аналогового выхода не настроено как “inC1”	Проверьте параметры AoF и 2AoF и настройте один из них как “inC1”
too MAnY InC2	Более одного реле было настроено как inC2 (ПЧ компрессора контура 2)	Проверьте параметры oA(i) и оставьте только 1 реле “inC2”.
No AnALoGuE out For InC2	Ни одного аналогового выхода не настроено как “inC2”	Проверьте AoF и 2AoF и настройте один из них как “inC2”
too MAnY InF	Более одного реле было настроено как inF (ПЧ вентиляторов)	Проверьте параметры oA(i) и оставьте только 1 реле “inF”
No AnALoGuE out For InF	Ни одного аналогового выхода не настроено как “inF”	Проверьте AoF и 2AoF и настройте один из них как “inF”

Сообщение	Ошибка	Действия
CPr Circuit conFiG Error	Тип выходов не доступен при 2-х контурах	Проверьте параметры **oA(i)**, **CtyP** и настройте **CtyP** отличающимся **Scr**.
AO1 And AO2 SAME Function	AoF и 2AoF настроены одинаково	Правильно настройте AoF и 2AoF
no Probe For SH	Есть реле, настроенное на управление клапаном впрыска oA(i)=HGi, но не настроен датчик на измерение перегрева: ASH9 = nP	Настройте датчик для измерения перегрева ASH9 = P3 или P4. Если клапана нет, настройте oA(i) отличным от HGi.

23.1.2 EIL1, EIL2 Авария электронного реле давления, контуров всасывания 1 и 2

Параметры

ELP (2ELP): Порог электронного реле давления контуров 1 и 2: (-50°C÷SETC; -58°F÷SETC; PA04÷SETC); Значение Давления/Температуры всасывания, при котором все компрессоры выключаются. Оно должно задаваться на несколько градусов выше значения механического реле низкого давления, чтобы избежать активации механического реле низкого давления.

Действие

Электронное реле низкого давления: каждый раз, когда температура/давление всасывания опускается ниже, чем значение ELP, все компрессоры одновременно выключаются. Контроллер возобновляет работу, когда температура/давление повысится.

23.1.3 E0H1, E0L1, E0L2 Авария по реле давления, контуры конденсации и всасывания1

Контакты

ВНИМАНИЕ: ЭТИ КЛЕММЫ ТРЕБУЮТ СИГНАЛА С НАПРЯЖЕНИЕМ ПИТАНИЯ.

Вход реле низкого давления контура 1 LP: 44-45, вход реле высокого давления: HP 45-46.

Параметры

iP10: Полярность реле низкого давления контура 1: Устанавливает, будет ли вход активироваться по наличию (iP09=cL) или по отсутствию (iP09=oP) напряжения.

iP09: Полярность реле высокого давления: Устанавливает, будет ли вход активироваться по наличию (iP10=cL) или по отсутствию (iP10=oP) напряжения.

ВНИМАНИЕ: ЭТИ КЛЕММЫ (22-23-24) СВОБОДНЫЕ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ (СУХИЕ КОНТАКТЫ).

iP08: Полярность реле низкого давления контура 2: Устанавливает, будет ли вход активироваться по замыканию (iP08=cL) или по размыканию (iP08=oP).

iF08: Функция входа i2F: При (iF08=LP2) – вход реле НД контура 2.

Действие

Низкое давление: каждый раз, когда активируются входы, все компрессоры выключаются. Контроллер возобновляет стандартный режим работы, когда вход отключен. Если происходит PEn (2PEn) срабатываний за время PEi (2PEi), то разрешен только ручной перезапуск путем нажатия кнопки **ВНИЗ** на 3с или путем выключения/включения контроллера.

Высокое давление: каждый раз, когда активируются входы, все компрессоры выключаются, а вентиляторы включаются. Контроллер возобновляет стандартный режим работы, когда вход отключен. Если происходит PnF срабатываний за время PiF, то разрешен только ручной перезапуск путем нажатия кнопки **ВНИЗ** на 3с или путем выключения/включения контроллера.

23.1.4 EA1÷EA6: Аварии защит нагрузок.

Контакты
ВНИМАНИЕ: ЭТИ КОНТАКТЫ СВОБОДНЫЕ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ (СУХИЕ КОНТАКТЫ)
В зависимости от числа сконфигурированных нагрузок используется необходимое число контактов (клеммы с 13-й по 21-ю). К ним подключаются контуры защиты компрессоров и вентиляторов. При срабатывании (замыкании/размыкании) цепи защиты, соответствующая нагрузка отключается.

Параметры
iP01, iP02, iP03, iP04, iP05, iP06: определяют алгоритм срабатывания входа – замыкание (cL) или размыкание (oP).

Действие
Каждый раз, когда активируется какой-либо вход, соответствующий выход отключается

Возврат в исходное состояние
Возврат в исходное зависит от параметра **ALMr**:
При **ALMr** = **no / нет** контроллер возобновляет стандартный режим работы, когда вход деактивирован.
При **ALMr** = **yES / дА** ручной сброс для аварий компрессоров и вентиляторов. Нажмите кнопку **ВНИЗ**, удерживая в течение 3с.

23.1.5 P1, P2, P3, P4, P5: авария при неисправности датчика

Выдается при неисправности датчика P1, P2, P3, P4 или P5.

В случае ошибки датчика **P1** будет включено число компрессоров, заданное в параметре **SPr**.
В случае ошибки датчика **P2** будет включено число вентиляторов, заданное в параметре **FPr**.

Если P3, P4 или P5 используются для измерения наружной температуры в функции динамической уставки конденсации, то функция отключается и регулирование происходит со стандартной уставкой

Возврат в исходное состояние
Автоматический, как только датчик возобновит работу.

23.1.6 C1HA, C1LA, C2HA, C2LA F-HA, F-LA Аварии компрессоров и вентиляторов по высокому и низкому давлению (температуре)

Эта авария сигнализирует, что давление (температура) находится вне пределов, заданных параметрами LAL, 2LAL и HAL, 2HAL - для компрессоров и LAF–HAF - для вентиляторов.
Параметры **tAo, 2tAo** и **AFd** устанавливают задержку между возникновением условия аварии и сигналом аварии.

Действие
Об аварии сигнализируется стандартными способами. Выходы - без изменения.

23.2 Выключение зуммера

Нажмите любую кнопку, чтобы заглушить зуммер при активной аварии.
Аварийное реле отключается при активной аварии в случае удержания кнопки, нажатой более 3 секунд.

23.3 Условия аварий – сводная таблица

Код	Описание	Причина	Действие	Сброс
EI1L **EI2L**	**Авария по электрон. реле низкого давления контура 1 и 2**	Давление / температура ниже, чем значение ELP (2ELP)	Все компрессоры выключаются. Вентиляторы без изменения.	**Автоматически, когда** давление/температура становится больше, чем значение ELP (2ELP)
E0L1 **E0L2**	**Авария по реле низкого давления**	Сработал вход реле низкого давления	Все компрессоры выключаются. Вентиляторы без изменения.	**Автоматически** (если количество срабатываний меньше, чем PEn за время PEi), Когда вход отключен: - Компрессоры возобновляют работу **Вручную** (если PEn срабатываний произошло за время PEi), Когда вход отключен: a. Удерживайте нажатой кнопку **Restart** (ВНИЗ) в течение 3с или b. Выключите и включите контроллер. - Компрессоры возобновляют работу
E0H1	**Авария по реле высокого давления**	Сработал вход реле высокого давления	Все компрессоры выключаются. Все вентиляторы включаются.	**Автоматически** (если количество срабатываний меньше, чем PEn за время PEi), Когда вход отключен. - Компрессоры и вентиляторы возобновляют работу **Вручную** (если PEn срабатываний произошло за время PEi), Когда вход отключен: - Удерживайте нажатой кнопку **Restart** (ВНИЗ) в течение 3с или - Выключите и включите контроллер. Компрессоры и вентиляторы возобновляют работу
P1	**Авария по неисправности датчика P1**	Неисправность датчика или сигнал вне диапазона	Компрессоры включаются согласно параметрам SPr или PoPr.	**Автоматически:** как только датчик возобновит работу.
P2	**Авария по неисправности датчика P2**	Неисправность датчика или сигнал вне диапазона	Вентиляторы включаются согласно параметрам FPr.	**Автоматически:** как только датчик возобновит работу.

Код	Описание	Причина	Действие	Сброс
P3	**Авария по неисправности датчика P3**	Неисправность датчика или сигнал вне диапазона	Функции, связанные с третьим датчиком, отключаются. Если датчик используется для управления компрессорами 2-го контура, то компрессоры работают согласно параметру SPr.	**Автоматически:** как только датчик возобновит работу.
P4	**Авария по неисправности датчика P4**	Неисправность датчика или сигнал вне диапазона	Функции, связанные с четвертым датчиком, отключаются	**Автоматически:** как только датчик возобновит работу.
P5	**Авария по неисправности датчика P5**	Неисправность датчика или сигнал вне диапазона	Функции, связанные с четвертым датчиком, отключаются.	**Автоматически:** как только датчик возобновит работу.
EA1 **EA2** **EA3** **EA4** **EA5** **EA6**	**Авария цепи безопасности нагрузки**	Активация входов безопасности компрессоров / вентиляторов. ПРИМЕЧАНИЕ: у компрессоров со степенями регулирования для каждого компрессора используется только 1 вход.	Соответствующая нагрузка выключается (со ступенчатыми компрессорами все реле, соответствующие этому входу, выключаются).	Сброс зависит от значения параметра **ALMr**: При **ALMr = no / нет** контроллер возобновит стандартный режим работы, когда вход отключится. При **ALMr = yES / дA** ручной сброс аварии компрессоров и вентиляторов. Нажимайте кнопку **ВНИЗ** в течение 3с.
C1-LA **C2-LA**	**Авария по Мин. давлению (темп.) секции компрессоров**	Давление всасывания или температура ниже, чем значение LAL/2LAL	только сигнализация	**Автоматически:** как только давление или температура достигнет значения (LAL(2LAL)+ дифференциал). (дифференциал = 0.3 бар или 1°C)
F-LA	**Авария по Мин. давлению (темп.) секции вентиляторов**	Давление конденсации или температура ниже, чем значение LAF	только сигнализация	**Автоматически:** как только давление или температура достигнет значения (LAF+ дифференциал). (дифференциал = 0.3бар или 1°C)
C1-HA **C2-HA**	**Авария по Макс. давлению (темп.) секции компрессоров**	Давление всасывания или температура выше, чем значение HAL/2HAL	только сигнализация	**Автоматически:** как только давление или температура достигнет значения (HAL(2HAL) - дифференциал). (дифференциал = 0.3бар или 1°C)

Код	Описание	Причина	Действие	Сброс
F-HA	**Авария по Макс. давлению (темп.) секции вентиляторов**	Давление конденсации или температура выше, чем значение HAF	Зависит от параметра HFC	**Автоматически:** как только давление или температура достигнет значения (HAF - дифференциал). (дифференциал = 0.3бар или 1°C)
A5	**Авария по уровню жидкости**	Сработал цифровой вход	только сигнализация	**Автоматически:** как только вход отключится
A12	**Авария конфигурации**	См. п. 23.1.1	–	
A14	**Авария по наработке нагрузки**	Нагрузка отработала время, заданное в параметре SEr	только сигнализация	**Вручную:** сбросьте часы наработки нагрузки (см. п. 13. Часы наработки нагрузок)
EA	**Внешняя авария**	Сработал цифровой вход, сконфигурированный как EA	только сигнализация	**Автоматически:** как только вход отключится
InF	**Ошибка ПЧ вентилятора**	Сработал цифровой вход, сконфигурированный как InF	Аналоговый выход, сконфигурированный как INF выключается	**Автоматически:** как только вход отключится
FC01 … FC06	**Авария подтверждения пуска с автоматическим сбросом**	Цифровой вход, настроенный как Co1…Co6 не сработал в течение времени d1d, … d6d	Компрессор 1...6 выключается и перезапускается защитный таймер	**Автоматический** после истечения защитных таймеров
LC01 … LC06	**Авария подтверждения пуска с ручным сбросом**	Произошло 5 аварий подтверждения пуска за час	Компрессор 1...6 выключается	**Ручной, посредством:** - выключения прибора - сброса через меню - сброса через мониторинг
PrSH	**Предупреждение о низком перегреве**	Перегрев SH < ASH2 + ASH0 в течение времени ASH1	Только предупреждение	**Автоматически:** Когда перегрев SH>ASH0+ASH2+1°C(2°F)
ALSH	**Авария по низкому перегреву**	Перегрев SH < ASH2 в течение времени ASH3	В зависимости от ASH4: ASH4 = no: работа продолжается ASH4=yes: компрессоры отключаются	**Автоматически:** Когда перегрев SH> ASH5 + ASH2

24. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Контроллер XC660D

Корпус: Корпус: самозатухающий поликарбонат + ABS пластик.
Размеры: Формат 4 DIN модуля 70x135мм со съемными клеммами; глубина 60мм.
Монтаж: На рейку DIN (Ω-образные, типоисполнение TH35 по ГОСТ Р МЭК 60715-2003).
Класс защиты:
NEMA - UL 50e: Использование только в помещениях, корпус типа 1;
Корпус: IP20;
Клеммы: штекерные разъемы для проводов сечением ≤ 2.5 мм^2.
Напряжение питания: 230В пер. тока ±10%. 50-60Гц, или 115В пер. тока ±10%. 50-60 Гц или 24В пер. тока ±10%. 50-60Гц или 90÷260В пер. тока 50-60Гц.
Категория перенапряжения: II
Энергопотребление: макс. 6ВА
Номинальное импульсное напряжение: 4000В
Дисплей: 4-х разрядный с красными светодиодами и 4-х разрядный с оранжевыми светодиодами.
Класс ПО: А
Электрические подключения: Клеммная колодка с зажимами под винт ≤ 2,5мм^2, макс. момент 0,5 Н*м.
Хранение данных: В энергонезависимой памяти (EEPROM).
Класс применения: 1В
Степень загрязнения: 2 (По ГОСТ Р МЭК 60664.1-2012)
Рабочая температура: -10÷60 °С.;
Температура хранения: -40÷85 °С.
Относительная влажность: 20÷85% (без конденсации)
Диапазон измерения: NTC датчик: -40÷110°С (-40÷150°С для ntcH).
Разрешение: 0,1 °С; 1°F; 0.1бар; 1 PSI;
Точность (при темп. 25°С): ±0,7 °С ±1 знак
Входы датчиков: до 5 NTC датчиков, до 3 датчиков давления 4÷20мА или 0.5÷4.5В.
Цифровые входы: до 8 без напряжения. Макс дистанция 10м, 2 входа с напряжением питания
Релейные выходы: 6 реле SPST
3А при резистивной нагрузке, 240В пер. тока, 50К циклов
3А при индуктивной нагрузке (G.P.), 240В пер. тока 30К циклов
Мотор 240В пер. тока, 1/8 л.с. (1.9FLA/11.4LRA), 30К циклов
на выход 180ВА, 240В пер. тока 30К циклов
Аналоговые выходы: 2 x 4÷20мА или 0÷10В, контур с ограниченным питанием <15Вт
Максимальный ток на клеммах: 12А
Сетевая карта: RS485 встроенная
Протокол связи: ModBus – RTU
Вид регулятора: регулирующая автоматика.
Исполнение регулятора: встроенный регулятор для применения в оборудовании Класса I и II по ГОСТ Р 58698-2019 (IEC 61140)

Клавиатура VC660

Корпус: самозатухающий корпус ABS
Размеры: спереди 64x164 мм; глубина 23мм
Монтаж: монтаж в панель в вырез 56x72 мм с помощью двух винтов ∅ 3x2мм. Расстояние между отверстиями 40мм
Степень защиты: IP20; **Фронтальная степень защиты:** IP65
Питание: от контроллера **XC645D**, 12В, 100мА макс., контур с ограниченным питанием <15Вт
Дисплей: 4 цифры, светодиоды красного цвета
4 цифры, светодиоды оранжевого цвета

Опциональный выход: зуммер
Класс применения: 1В
Степень загрязнения: 2 (По ГОСТ Р МЭК 60664.1-2012)
Рабочая температура: -10÷60 °C.;
Температура хранения: -40÷85 °C.

25. ПАРАМЕТРЫ – ЗНАЧЕНИЯ ПО УМОЛЧАНИЮ

Код	Значение	Уровень	Описание	Диапазон
StC1	-10.0	Pr1	Уставка компрессоров	LSE÷HSE
StC2	-30.0	Pr1	Уставка компрессоров контура 2	2LSE÷2HSE
SEtF	30.0	Pr1	Уставка вентиляторов	LSF÷HSF
OA1	CPr1	Pr2	Конфигурация реле 1	nu - CPr1 - CPr2 - StP - dGS - 6dG - dGSt - InC1 - InC2 - FAn - InF - LIn – ALr – Liq - HGi
OA2	CPr1	Pr2	Конфигурация реле 2	nu - CPr1 - CPr2 - StP - dGS - 6dG - dGSt - InC1 - InC2 - FAn - InF - LIn – ALr – Liq - HGi
OA3	CPr1	Pr2	Конфигурация реле 3	nu - CPr1 - CPr2 - StP - dGS - 6dG - dGSt - InC1 - InC2 - FAn - InF - LIn – ALr – Liq - HGi
OA4	FAn	Pr2	Конфигурация реле 4	nu - CPr1 - CPr2 - StP - dGS - 6dG - dGSt - InC1 - InC2 - FAn - InF - LIn – ALr – Liq - HGi
OA5	FAn	Pr2	Конфигурация реле 5	nu - CPr1 - CPr2 - StP - dGS - 6dG - dGSt - InC1 - InC2 - FAn - InF - LIn – ALr – Liq - HGi
OA6	FAn	Pr2	Конфигурация реле 6	nu - CPr1 - CPr2 - StP - dGS - 6dG - dGSt - InC1 - InC2 - FAn - InF - LIn – ALr – Liq - HGi
CtyP	SPo	Pr2	Тип компрессоров	SPo, dPo, Scr
StP	oP	Pr2	Полярность выходов клапана	OP - CL
PC1	20	Pr2	Производительность компрессора 1	0÷100
PC2	20	Pr2	Производительность компрессора 2	0÷100
PC3	20	Pr2	Производительность компрессора 3	0÷100
PC4	20	Pr2	Производительность компрессора 4	0÷100
PC5	20	Pr2	Производительность компрессора 5	0÷100
PC6	20	Pr2	Производительность компрессора 6	0÷100
FtyP	448	Pr2	Тип хладагента	r22= R22; r134=134, r404=R404A; - 407A = r407A; 407C= r407C; 407F= r407F; 410= r410; 507=R507; CO2= CO2; r32 = r32; r290 = r290; r448 = r448A; r449 = r449A, r450 = r450A, r513= r513; 1234 = r1234ze
Sty	yES	Pr2	Ротация компрессоров	no - yES
Rot	yES	Pr2	Ротация вентиляторов	no - yES
P1C	Cur	Pr2	Тип датчика P1 (4/20мА, 0-5В, ntc)	nP - Cur - tEn - ntc
PA04	-0.5	Pr2	Нижний предел Датчика 1	(-1.0 ÷ PA20)BAR; (-15 ÷ PA20)PSI; (-100 ÷ PA20)KPA
PA20	11.0	Pr2	Верхний предел Датчика 1	(PA04 ÷ 61.0)BAR; (PA04 ÷ 885)PSI; (PA04 ÷ 6100)KPA
CAL	0.0	Pr2	Калибровка Датчика 1	-12.0÷12.0(°C); -20÷20(°F); 12.0÷12.0(bar); -200÷200 (PSI) -999÷999(kPA)
P2C	Cur	Pr2	Тип датчика P2 (4/20мА, 0-5В, ntc)	nP - Cur - tEn - ntc
FA04	0.0	Pr2	Нижний предел Датчика 2	(-1.0 ÷ FA20)BAR; (-15 ÷ FA20)PSI; (-100 ÷ FA20)KPA
FA20	30.0	Pr2	Верхний предел Датчика 2	(FA04 ÷ 61.0)BAR; (FA04 ÷ 885)PSI; (FA04 ÷ 6100)KPA
FCAL	0.0	Pr2	Калибровка Датчика 2	-12.0÷12.0(°C); -20÷20 (°F); 12.0÷12.0 (bar); - 200÷200 (PSI) -999÷999 (kPA)
P3C	nP	Pr2	Тип датчика P3 (4/20мА, 0-5В, ntc)	nP - Cur - tEn - nt10 - nt86

Код	Значение	Уровень	Описание	Диапазон
3P04	-0.5	Pr2	Нижний предел Датчика 3	(-1.0 ÷ FA20)BAR; (-15 ÷ FA20)PSI; (-100 ÷ FA20)KPA
3P20	11.0	Pr2	Верхний предел Датчика 3	(3P04 ÷ 61.0)BAR; (3P04 ÷ 885)PSI; (3P04 ÷ 6100)KPA
O3	0.0	Pr2	Калибровка Датчика 3	-12.0÷12.0(°C); -20÷20(°F); 12.0÷12.0(bar); - 200÷200 (PSI) -999÷999 (kPA)
P4C	nP	Pr2	Тип датчика P4 (NTC 10K, NTC 86K)	nP - nt10 - nt86
O4	0.0	Pr2	Калибровка Датчика 4	-12.0÷12.0(°C); -20÷20 (°F)
P5C	nP	Pr2	Тип датчика P5	nP - nt10 - nt86 -ntcH
O5	0.0	Pr2	Калибровка Датчика 4	-12.0÷12.0(°C); -20÷20 (°F)
2CPb	nP	Pr2	Выбор датчика второго контура всасывания	nP - P1 - P2 - P3
FPb	P2	Pr2	Выбор датчика управления вентиляторами конденсатора	nP - P1 - P2 - P3
iF01	oA1	Pr2	Конфигурация цифрового входа 1	nu - OA1- OA2 - OA3 - OA4 - OA5 - OA6 - InF - LP1 - LP2 - HP - ES - OFF - LL - SIL – EAL – Co1 – Co2 – Co3 – Co4 – Co5 – Co6
iF02	oA2	Pr2	Конфигурация цифрового входа 2	nu - OA1- OA2 - OA3 - OA4 - OA5 - OA6 - InF - LP1 - LP2 - HP - ES - OFF - LL - SIL – EAL – Co1 – Co2 – Co3 – Co4 – Co5 – Co6
iF03	oA3	Pr2	Конфигурация цифрового входа 3	nu - OA1- OA2 - OA3 - OA4 - OA5 - OA6 - InF - LP1 - LP2 - HP - ES - OFF - LL - SIL – EAL – Co1 – Co2 – Co3 – Co4 – Co5 – Co6
iF04	oA4	Pr2	Конфигурация цифрового входа 4	nu - OA1- OA2 - OA3 - OA4 - OA5 - OA6 - InF - LP1 - LP2 - HP - ES - OFF - LL - SIL – EAL – Co1 – Co2 – Co3 – Co4 – Co5 – Co6
iF05	oA5	Pr2	Конфигурация цифрового входа 5	nu - OA1- OA2 - OA3 - OA4 - OA5 - OA6 - InF - LP1 - LP2 - HP - ES - OFF - LL - SIL – EAL – Co1 – Co2 – Co3 – Co4 – Co5 – Co6
iF06	oA6	Pr2	Конфигурация цифрового входа 6	nu - OA1- OA2 - OA3 - OA4 - OA5 - OA6 - InF - LP1 - LP2 - HP - ES - OFF - LL - SIL – EAL – Co1 – Co2 – Co3 – Co4 – Co5 – Co6
iF07	ES	Pr2	Конфигурация цифрового входа 7	nu - OA1- OA2 - OA3 - OA4 - OA5 - OA6 - InF - LP1 - LP2 - HP - ES - OFF - LL - SIL – EAL – Co1 – Co2 – Co3 – Co4 – Co5 – Co6
iF08	LL	Pr2	Конфигурация цифрового входа 8	nu - OA1- OA2 - OA3 - OA4 - OA5 - OA6 - InF - LP1 - LP2 - HP - ES - OFF - LL - SIL – EAL – Co1 – Co2 – Co3 – Co4 – Co5 – Co6
iP01	cL	Pr2	Полярность цифрового входа 1	OP - CL
iP02	cL	Pr2	Полярность цифрового входа 2	OP - CL
iP03	cL	Pr2	Полярность цифрового входа 3	OP - CL
iP04	cL	Pr2	Полярность цифрового входа 4	OP - CL
iP05	cL	Pr2	Полярность цифрового входа 5	OP - CL
iP06	cL	Pr2	Полярность цифрового входа 6	OP - CL
iP07	cL	Pr2	Полярность цифрового входа 7	OP - CL
iP08	cL	Pr2	Полярность цифрового входа 8	OP - CL
iP09	cL	Pr2	Полярность входа реле высокого давления (контакты 45-46)	OP - CL
iP10	cL	Pr2	Полярность входа реле низкого давления (контакты 44-45)	OP - CL
d1d	0	Pr2	Задержка входа сконф. как oA1 или Co1	0 ÷ 255 (сек)
d2d	0	Pr2	Задержка входа сконф. как oA2 или Co2	0 ÷ 255 (сек)
d3d	0	Pr2	Задержка входа сконф. как oA3 или Co3	0 ÷ 255 (сек)

Код	Значение	Уровень	Описание	Диапазон
d4d	0	Pr2	Задержка входа сконф. как oA4 или Co4	0 ÷ 255 (сек)
d5d	0	Pr2	Задержка входа сконф. как oA5 или Co5	0 ÷ 255 (сек)
d6d	0	Pr2	Задержка входа сконф. как oA6 или Co6	0 ÷ 255 (сек)
did	20	Pr2	Задержка аварии по реле уровня жидкости	0 ÷ 255 (мин)
didA	20	Pr2	Задержка срабатывания внешней аварии	0 ÷ 255 (мин)
ALMr	no	Pr2	Ручной сброс аварий компрессоров и вентиляторов	no - yES
dEU	tPr	Pr2	Выбор типа единиц измерения: давление или температура	tMP - PrS
CF	°C	Pr2	Единицы измерения температуры	°C - °F
PMU	Bar	Pr2	Единицы измерения давления	BAr - PSI - PA
rES	dE	Pr2	Разрешение для °C и бар	in - dE
dEU1	tPr	Pr2	Визуализация верхней строки по умолчанию – температура или давление	tMP - PrS
dSP2	P2	Pr2	Выбор датчика для нижней строки дисплея	nu - P1 - P2 - P3 - P4 - P5 - StC1 - StC2 - SEtF
dEU2	tPr	Pr2	Визуализация нижней строки по умолчанию – температура или давление	tMP - PrS
Pbd	5.0	Pr2	Ширина зоны пропорциональности или нейтральной зоны для компрессоров контура 1	0.1÷30.0(°C); 1÷50(°F); 0.1÷10.0(BAR); 1÷150(PSI) 10÷1000(KPA)
rS	0.0	Pr2	Ширина зоны пропорциональности или нейтральной зоны для компрессоров контура 1	-12.0÷12.0(°C) -20÷20(°F) -12.0÷12.0(BAR); -200÷ 200(PSI) -999÷999(KPA)
inC	500	Pr2	Время интегрирования для компрессоров контура 1	0 ÷ 999 сек
2Pbd	5.0	Pr2	Ширина зоны пропорциональности или нейтральной зоны для компрессоров контура 2	0.1÷30.0(°C); 1÷50(°F); 0.1÷10.0(BAR); 1÷150(PSI) 10÷1000(KPA)
2rS	0.0	Pr2	Ширина зоны пропорциональности или нейтральной зоны для компрессоров контура 2	-12.0÷12.0(°C) -20÷20(°F) -12.0÷12.0(BAR); -200÷ 200(PSI) -999÷999(KPA)
2inC	500	Pr2	Время интегрирования для компрессоров контура 2	0 ÷ 999 сек
ton	60	Pr2	Время работы ПЧ на макс. производительности перед пуском очередного компрессора	0÷255 сек
toF	30	Pr2	Время работы ПЧ на мин. производительности перед остановкой компрессора	0÷255сек
ESC	0.0	Pr1	Смещение уставки в режиме энергосбережения для компрессоров контура 1	-50.0÷50.0(°C) / -90÷90(°F) -20.0÷20.0(BAR) / -300÷300(PSI) -2000÷2000(KPA)
2ESC	0.0	Pr1	Смещение уставки в режиме энергосбережения для компрессоров контура 2	-50.0÷50.0(°C) / -90÷90(°F) -20.0÷20.0(BAR) / -300÷300(PSI) -2000÷2000(KPA)
OnOn	5	Pr2	Минимальное время между 2 последовательными включениями одного компрессора	0 ÷ 255 (мин)

Код	Значение	Уровень	Описание	Диапазон
OFOn	1	Pr2	Минимальное время между выключением компрессора и последующим его включением	0 ÷ 255 (мин)
don	01:00	Pr2	Задержка между включениями двух разных компрессоров	0 ÷ 99.5 (мин.10 сек)
doF	00:30	Pr2	Задержка между выключениями двух разных компрессоров	0 ÷ 99.5 (мин.10 сек)
donF	1:00	Pr2	Минимальное время работы нагрузки	0 ÷ 99.5 (мин.10 сек)
MAon	0	Pr2	Максимальное время работы нагрузки	0 ÷ 24 (час)
FdLy	no	Pr2	Задержка “don” разрешена и для первого включения	no - yES
FdLF	no	Pr2	Задержка “doF” разрешена также и для первого выключения	no - yES
odo	20	Pr2	Задержка регулирования при запуске	0 ÷ 255 (сек)
LSE	-40.0	Pr2	Минимальная уставка компрессоров контура 1	-50.0÷HSE(°C) -58.0÷HSE(°F) PA04÷HSE(BAR,PSI,KPA)
HSE	10.0	Pr2	Максимальная уставка компрессоров контура 1	LSE÷150.0(°C) LSE÷302(°F) LSE÷PA20(BAR, PSI, KPA)
2LSE	-40.0	Pr2	Минимальная уставка компрессоров контура 2	-50.0÷2HSE(°C) -58.0÷2HSE(°F) 3P04÷2HSE(BAR, PSI, KPA)
2HSE	10	Pr2	Максимальная уставка компрессоров контура 2	LSE÷150.0(°C) LSE÷302(°F) LSE÷3P20(BAR, PSI, KPA)
Lit	90.0	Pr2	Уставка термостата впрыска жидкости	0.0 ÷ 180.0°(°C) 32 ÷ 356(°F)
Lid	10.0	Pr2	Дифференциал термостата впрыска охлаждающей жидкости	0.1 ÷ 25.5° (°C) 1 ÷ 50° (°F)
LiPr	nP	Pr2	Датчик термостата впрыска жидкости	nP - P3 - P4 - P5
Pb	5.0	Pr2	Ширина зоны пропорциональности для вентиляторов	0.1÷30.0(°C) 1÷50 (°F) 0.1÷10.0(BAR) 1÷150(PSI) 10÷1000(KPA)
ESF	0.0	Pr2	Смещение уставки в режиме энергосбережения для вентиляторов	-50.0÷50.0(°C) -90÷90(°F) -20.0÷20.0(BAR) -300÷300(PSI) -2000÷2000(KPA)
PbES	0.0	Pr2	Смещение диапазона пропорциональности для вентиляторов в режиме энергосбережения	-50.0÷50.0(°C) -90÷90(°F) -20.0÷20.0(BAR) -300÷300(PSI) -2000÷2000(KPA)
Fon	30	Pr2	Задержка между включениями двух разных вентиляторов	0 ÷ 255 (сек)
FoF	15	Pr2	Задержка между выключениями двух разных вентиляторов	0 ÷ 255 (сек)
LSF	10.0	Pr2	Минимальная уставка вентиляторов	-50.0÷HSF(°C) -58.0÷HSF(°F) FA04(FPb)÷HSF(BAR, PSI, KPA)
HSF	50.0	Pr2	Максимальная уставка вентиляторов	LSF÷150.0(°C) LSF÷302(°F) LSF÷FA20 (BAR, PSI, KPA)
PAO	30	Pr2	Запрет аварии датчика при подаче питания	0 ÷ 255 (мин)
LAL	-40.0	Pr1	Авария по Низкому давлению (температуре) – секция компрессоров контура 1	-50.0÷HAL(°C); -58÷HAL(°F); PA04÷HAL (BAR, PSI, KPA)
HAL	10.0	Pr1	Авария по Высокому давлению (температуре) – секция компрессоров контура 1	LAL÷150.0(°C); LAL÷302(°F); LAL÷PA20(BAR, PSI, KPA)
tAo	15	Pr1	Задержка аварии по Низкому и Высокому давлению (температуре) – секция компрессоров контура 1	0 ÷ 255 (мин)
ELP	-45.0	Pr2	Порог электронного реле давления контура 1	-50.0÷STC1(°C) -58÷STC1(°F) PA04÷STC1(BAR, PSI, KPA)

Код	Значение	Уровень	Описание	Диапазон
2LAL	-50.0	Pr2	Авария по Низкому давлению (температуре) – секция компрессоров контура 2	-50.0÷2HAL(°C); -58÷2HAL(°F); 3PA4÷2HAL (BAR, PSI, KPA)
2HAL	20.0	Pr2	Авария по Высокому давлению (температуре) – секция компрессоров контура 2	2LAL÷150.0(°C); 2LAL÷302(°F); 2LAL÷3P20(BAR, PSI, KPA)
2tAo	100	Pr2	Задержка аварии по Низкому и Высокому давлению (температуре) – секция компрессоров контура 2	0 ÷ 255 (мин)
2ELP	-50.0	Pr2	Порог электронного реле давления контура 2	-50.0÷STC2(°C) -58÷STC2(°F) 3P04÷STC2(BAR, PSI, KPA)
SEr	999	Pr2	Запрос обслуживания	1 ÷ 999 (0= отключено) (разр. 10 часов)
PEn	5	Pr2	Число срабатываний реле Низкого давления контура 1	0 ÷ 15
PEI	60	Pr2	Время срабатываний реле давления контура 1	0 ÷ 255 (мин)
SPr	1	Pr2	Число ступеней компрессоров, включенных при неисправном датчике контура 1	0 ÷ 6
2PEn	5	Pr2	Число срабатываний реле Низкого давления контура 2	0 ÷ 15
2PEI	60	Pr2	Время срабатываний реле давления контура 2	0 ÷ 255 (мин)
2SPr	1	Pr2	Число ступеней компрессоров, включенных при неисправном датчике контура 2	0 ÷ 6
PoPr	50	Pr2	Производительность компрессоров при неисправном датчике	0÷100
dtL	110.0	Pr2	Температура аварии линии нагнетания	0÷180°C 32÷356°F
dLd	5	Pr2	Задержка аварии по температуре линии нагнетания	0÷15мин
dLH	15.0	Pr2	Дифференциал сброса аварии линии нагнетания	0.1÷25.5°C 1÷50°F
dtLi	nP	Pr2	Выбор датчика для контроля температуры нагнетания	nP - P3 - P4 - P5
dtLP	50	Pr2	Производительность компрессора с ПЧ при аварии по температуре нагнетания	0÷80(%)
dtLF	yES	Pr1	Выключение компрессоров при высокой температуре нагнетания	no – yES
PoPr	50	Pr2	Производительность компрессоров при неисправности датчика P1	0÷100(%)
LAF	0.0	Pr1	Авария по низкому давлению – секция вентиляторов	-50.0÷HAF(°C); -58÷HAF(°F); FA04÷HAF(BAR, PSI, KPA)
HAF	60.0	Pr1	Авария по высокому давлению – секция вентиляторов	LAF÷150.0(°C) LAF÷302(°F) LAF÷FA20(BAR, PSI, KPA)
AFd	5	Pr2	Задержка аварии по низкому и высокому давлению – секция вентиляторов	0 ÷ 255 (мин)
HFc	YES	Pr2	Выключение компрессоров по аварии высокого давления (температуры) для вентиляторов	no – yES
dHF	5	Pr2	Интервал между выключением компрессоров по аварии высокого давления (температуры) для вентиляторов	0 ÷ 255 (сек)

Код	Значение	Уровень	Описание	Диапазон
PnF	5	Pr2	Число срабатываний реле Высокого давления – секция вентиляторов	0 ÷15
PiF	60	Pr2	Время срабатываний реле Высокого давления – секция вентиляторов	0 ÷ 255 (мин)
FPr	1	Pr2	Число вентиляторов, включенных при неисправном датчике	0 ÷ 6
ASH0	5	Pr2	Дифференциал предупреждения о низком перегреве	0.1÷30.0°C / 1÷60°F
ASH1	240	Pr2	Задержка выдачи предупреждения по перегреву	0÷255 сек
ASH2	3	Pr2	Предел аварии по низкому перегреву	0.1÷15.0°C / 1÷30°F
ASH3	120	Pr2	Задержка аварии по перегреву	0÷255 сек
ASH4	No	Pr2	Отключение компрессоров по низкому перегреву	Нет, Да
ASH5	5	Pr2	Дифференциал перезапуска компрессоров после аварии по перегреву	0.1÷15.0°C/ 1÷30°F
ASH6	1	Pr2	Задержка перезапуска после аварии по перегреву, когда перегрев > ASH2+ASH5	0÷255 мин
ASH7	10	Pr2	Перегрев, при котором выключается впрыск горячего газа	0.1÷30.0°C / 1÷60°F
ASH8	2	Pr2	Дифференциал для ASH7	0.1÷15.0°C / 1÷30°F
ASH9	nP	Pr2	Датчик для измерения перегрева	nP(0) - P3(1) - P4(2) - P5(3)
dSEP	nP	Pr2	Датчик температуры наружного воздуха	nP - P3 - P4 - P5
dSES	35.0	Pr2	Значение наружной температуры для запуска динамического регулирования	-50.0 ÷ 150.0 (°C) / -58 ÷ 302 (°F)
dSEb	-20.0	Pr2	Ширина зоны наружной темп. для динамической уставки	-50.0 ÷ 50.0(°C) / -90 ÷ 90 (°F)
dSEd	5.0	Pr2	Дифференциал для динамической утставки	-50.0÷50.0(°C) / -90÷90(°F) -20.0÷20.0(BAR) / -300÷300(PSI) -2000÷2000(KPA)
AOC	Cur	Pr2	Тип аналогового выхода 1	Cur – tEn
AOF	Nu	Pr2	Назначение аналогового выхода 1	nu – InC1 – InC2 – InF
InCP	No	Pr2	Компрессор с ПЧ всегда запускается первым	no – yES
AOP	nP	Pr2	Опорный датчик AO1	nP(0) - P3(1) - P4(2) - P5(3)
LAO	0	Pr2	Температура опорного датчика, соответствующая минимальному выходному сигналу (AOM)	-50.0÷150.0(°C) / -58÷302(°F)
UAO	100	Pr2	Температура опорного датчика, соответствующая максимальному выходному сигналу 20мА или 10В	-50.0÷150.0(°C) / -58÷302(°F)
AOM	0	Pr2	Минимальное значение аналогового выхода 1	0 ÷ 100 (%)
AOt	0	Pr2	Время работы аналогового выхода 1 на максимуме после запуска	0÷15 сек
MPM	100	Pr2	Максимальный % изменения сигнала аналогового выхода 1 в минуту	nu, 1 ÷ 100%
SAO	50	Pr2	Сигнал на аналоговом выходе 1 при ошибке датчика	0 ÷ 100 (%)
AOH	70	Pr2	Максимальный сигнал на аналоговом выходе 1 в тихом режиме	0 ÷ 100 (%)
2AOC	Cur	Pr2	Тип аналогового выхода 2	Cur – tEn
2AOF	nu	Pr2	Назначение аналогового выхода 2	nu – InC1 – InC2 – InF

Код	Значение	Уровень	Описание	Диапазон
2AOP	nP	Pr2	Минимальное значение аналогового выхода 2	nP(0) - P3(1) - P4(2) - P5(3)
2LAO	0	Pr2	Опорный датчик AO1	-50.0÷150.0(°C)
2UAO	100	Pr2	Температура опорного датчика, соответствующая минимальному выходному сигналу (AOM)	-50.0÷150.0(°C)
2AOM	0	Pr2	Минимальное значение аналогового выхода 2	0 ÷ 100 (%)
2AOt	0	Pr2	Время работы аналогового выхода 2 на максимуме после запуска	0÷15 сек
2MPM	100	Pr2	Максимальный % изменения сигнала аналогового выхода 2 в минуту	nu, 1 ÷ 100%
2SAO	50	Pr2	Сигнал на аналоговом выходе 2 при ошибке датчика	0 ÷ 100 (%)
2AOH	70	Pr2	Максимальный сигнал на аналоговом выходе 2 в тихом режиме	0 ÷ 100 (%)
tbA	YES	Pr1	Отключение реле аварий	no - yES
OAP	cL	Pr2	Полярность релейного выхода аварий	OP - CL
oFF	no	Pr2	ВЫКЛ с клавиатуры разрешено	no - yES
bUr	YES	Pr2	Работа зуммера	no - yES
Adr	1	Pr2	Сетевой адрес	1 ÷ 247
rEL	3.5	Pr2	Версия программного обеспечения	только чтение
Ptb		Pr2	Код таблицы параметров	только чтение
Pr2	-	Pr1	Доступ к параметрам уровня Pr2	только чтение

DIXELL EMERSON

Dixell S.r.l. - Z.I. Via dell'Industria, 27 - 32016 Alpago (BL) ITALY
Tel. +39.0437.9833 r.a. - Fax +39.0437.989313 - EmersonClimate.com/Dixell - dixell@emerson.com

ООО «Эмерсон», Dixell
115054 Россия, г. Москва, ул. Дубининская, дом 53, стр. 5
тел. +7 (495) 995 95 59 - факс +7 (495) 424 88 50
EmersonClimate.com/Dixell - dixell.russia@emerson.com