





# **XC645CX**

**(v. 3.4)**

# СОДЕРЖАНИЕ

<b>1.</b>	<b><u>ПРЕЖДЕ, ЧЕМ НАЧАТЬ ЧТЕНИЕ ИНСТРУКЦИИ</u></b>	<b>5</b>
1.1	ПРОВЕРЬТЕ ВЕРСИЮ ПО КОНТРОЛЛЕРА XC645CX	5
<b>2.</b>	<b><u>ОБЩИЕ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ</u></b>	<b>5</b>
2.1	 ПЕРЕД ПРИМЕНЕНИЕМ ПРОЧИТЕ, ПОЖАЛУЙСТА, ЭТО РУКОВОДСТВО	5
2.2	 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	5
<b>3.</b>	<b><u>ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ</u></b>	<b>6</b>
<b>4.</b>	<b><u>АКСЕССУАРЫ ДЛЯ XC645CX</u></b>	<b>6</b>
4.1	CWC15KIT и CWC30KIT: КОМПЛЕКТЫ КАБЕЛЕЙ	7
4.2	SABCJ15 и SABCJ30: 2-Х КОНТАКТНЫЕ РАЗЪЕМЫ С КАБЕЛЕМ	7
4.3	ДАТЧИКИ ДАВЛЕНИЯ	7
4.4	NP4-67: НАКЛАДНОЙ ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ	8
4.5	NS6S: ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ НАРУЖНОГО ВОЗДУХА	8
4.6	XJ485CX: ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ИНТЕРФЕЙСОВ TTL / RS485	8
<b>5.</b>	<b><u>ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ</u></b>	<b>9</b>
5.1	ОБЩИЕ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ	9
5.2	СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЙ	9
5.3	ПОДКЛЮЧЕНИЕ ДАТЧИКОВ	10
5.4	ПОДКЛЮЧЕНИЕ НАГРУЗОК	11
5.5	ЦИФРОВЫЕ ВХОДЫ ЗАЩИТЫ И КОНФИГУРИРУЕМЫЕ – БЕЗ НАПРЯЖЕНИЯ	11
5.6	ПОДКЛЮЧЕНИЕ АНАЛОГОВЫХ ВЫХОДОВ	12
5.7	ПОДКЛЮЧЕНИЕ К СИСТЕМЕ МОНИТОРИНГА - RS485	12
<b>6.</b>	<b><u>МОНТАЖ И УСТАНОВКА</u></b>	<b>13</b>
<b>7.</b>	<b><u>ПЕРВЫЙ ЗАПУСК</u></b>	<b>14</b>
7.1	ВЫБОР ТИПА ХЛАДАГЕНТА	14
7.2	ЗАДАНИЕ РАБОЧЕГО ДИАПАЗОНА ДАТЧИКОВ ДАВЛЕНИЯ	14
<b>8.</b>	<b><u>ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЙ ИНТЕРФЕЙС</u></b>	<b>15</b>
8.1	ВИЗУАЛИЗАЦИЯ	15
8.2	КНОПКИ КЛАВИАТУРЫ	15
8.3	ИКОНКИ	16
<b>9.</b>	<b><u>ПРОСМОТР И ИЗМЕНЕНИЕ УСТАВОК</u></b>	<b>17</b>
9.1	КАК ПРОСМОТРЕТЬ УСТАВКУ КОМПРЕССОРОВ И/ИЛИ ВЕНТИЛЯТОРОВ	17
9.2	КАК ИЗМЕНИТЬ УСТАВКУ КОМПРЕССОРОВ И/ИЛИ ВЕНТИЛЯТОРОВ	17
<b>10.</b>	<b><u>ИНФОРМАЦИОННОЕ МЕНЮ (INFO)</u></b>	<b>17</b>
<b>11.</b>	<b><u>ИЗМЕНЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ ПРИБОРА</u></b>	<b>18</b>

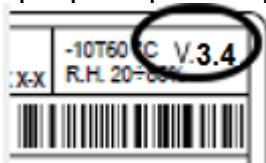
11.1	ВХОД В СПИСОК ПАРАМЕТРОВ “PR1”	18
11.2	ВХОД В СПИСОК ПАРАМЕТРОВ “PR2”	18
11.3	КАК ИЗМЕНИТЬ ЗНАЧЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ	19
<b>12.</b>	<b>КАК ОТКЛЮЧИТЬ ВЫХОД ДЛЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ</b>	<b>19</b>
12.1	КАК ОТКЛЮЧИТЬ ВЫХОД ДЛЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ	19
12.2	СИГНАЛИЗАЦИЯ ОТКЛЮЧЕННОГО ВЫХОДА	19
12.3	РЕГУЛИРОВАНИЕ ПРИ НЕСКОЛЬКИХ ОТКЛЮЧЕННЫХ ВЫХОДАХ	19
<b>13.</b>	<b>ЧАСЫ НАРАБОТКИ НАГРУЗОК</b>	<b>20</b>
13.1	ПРОСМОТР ЧАСОВ НАРАБОТКИ НАГРУЗКИ	20
13.2	СБРОС ЧАСОВ НАРАБОТКИ НАГРУЗКИ	20
<b>14.</b>	<b>МЕНЮ АВАРИЙ</b>	<b>20</b>
14.1	ПРОСМОТР АВАРИЙ	20
<b>15.</b>	<b>БЛОКИРОВКА КЛАВИАТУРЫ</b>	<b>21</b>
15.1	КАК ЗАБЛОКИРОВАТЬ КЛАВИАТУРУ	21
15.2	КАК РАЗБЛОКИРОВАТЬ КЛАВИАТУРУ	21
<b>16.</b>	<b>ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КЛЮЧА ПРОГРАММИРОВАНИЯ “HOT KEY”</b>	<b>22</b>
16.1	КАК ЗАПРОГРАММИРОВАТЬ HOT KEY С КОНТРОЛЛЕРА	22
16.2	КАК ЗАПРОГРАММИРОВАТЬ КОНТРОЛЛЕР, ИСПОЛЬЗУЯ HOT KEY	22
<b>17.</b>	<b>СПИСОК ПАРАМЕТРОВ</b>	<b>22</b>
17.1	КОНФИГУРАЦИЯ УСТАНОВКИ И ТИП РЕГУЛИРОВАНИЯ	22
17.2	КОНФИГУРАЦИЯ ДАТЧИКОВ	24
17.3	КОНФИГУРАЦИИ ЦИФРОВЫХ ВХОДОВ	26
17.4	ИНДИКАЦИЯ И ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ	27
17.5	УПРАВЛЕНИЕ КОМПРЕССОРАМИ	28
17.6	ТЕРМОСТАТ ВПРЫСКА ЖИДКОСТИ	29
17.7	УПРАВЛЕНИЕ ВЕНТИЛЯТОРАМИ	29
17.8	АВАРИИ – СЕКЦИЯ КОМПРЕССОРОВ	30
17.9	АВАРИИ ПО ТЕМПЕРАТУРЕ НАГНЕТАНИЯ (DLT)	30
17.10	АВАРИИ – СЕКЦИЯ ВЕНТИЛЯТОРОВ	31
17.11	ПЕРЕГРЕВ НА ВСАСЫВАНИИ	31
17.12	ДИНАМИЧЕСКАЯ УСТАВКА ДЛЯ ВЕНТИЛЯТОРОВ	32
17.13	АНАЛОГОВЫЙ ВЫХОД	32
17.14	ДРУГИЕ ПАРАМЕТРЫ	34
<b>18.</b>	<b>АЛГОРИТМЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ</b>	<b>35</b>
18.1	РЕГУЛИРОВАНИЕ КОМПРЕССОРА DIGITAL	35
18.2	ПРОПОРЦИОНАЛЬНОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ – ТОЛЬКО ВЕНТИЛЯТОРЫ	39
18.3	КОНДЕНСАТОР С ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕМ ЧАСТОТЫ ИЛИ ЕС-ВЕНТИЛЯТОРАМИ – НАСТРОЙКА АНАЛОГОВОГО ВЫХОДА	40
18.4	“СВОБОДНЫЙ” АНАЛОГОВЫЙ ВЫХОД	41
<b>19.</b>	<b>ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ</b>	<b>42</b>
19.1	ПОДТВЕРЖДЕНИЕ ЗАПУСКА КОМПРЕССОРА	42
19.2	ЗАЩИТА ОТ ЗАЛИВА	44
19.3	ОТСЛЕЖИВАНИЕ ПЕРЕГРЕВА НА ВСАСЫВАНИИ	45

19.4	ВПРЫСК ГОРЯЧЕГО ГАЗА	46
<b>20.</b>	<b>СПИСОК АВАРИЙ</b>	<b>46</b>
20.1	ТИПЫ АВАРИЙ И УПРАВЛЕНИЕ СИГНАЛИЗАЦИЕЙ	46
20.2	ВЫКЛЮЧЕНИЕ ЗУММЕРА	50
20.3	УСЛОВИЯ АВАРИЙ – СВОДНАЯ ТАБЛИЦА	50
<b>21.</b>	<b>ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ</b>	<b>53</b>
<b>22.</b>	<b>ПАРАМЕТРЫ – ЗНАЧЕНИЯ ПО УМОЛЧАНИЮ</b>	<b>54</b>

## 1. ПРЕЖДЕ, ЧЕМ НАЧАТЬ ЧТЕНИЕ ИНСТРУКЦИИ

### 1.1 Проверьте версию ПО контроллера XC645CX

1. Проверьте версию ПО прибора на шильдике контроллера.



2. Если версия не 3.4, 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 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 XC645CX разработан для управления компрессорами и вентиляторами конденсатора, работающими в составе агрегата.

В составе агрегата один компрессор всегда – Digital (спиральный или поршневой), остальные могут быть как спиральными, так и поршневыми с регулировкой производительности или без неё.

Управление компрессорами осуществляется по алгоритму с «нейтральной зоной» и основано на считывании величины давления или температуры в контурах всасывания (низкое давление - компрессоры) и нагнетания (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 отображения 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 NOT KEY.

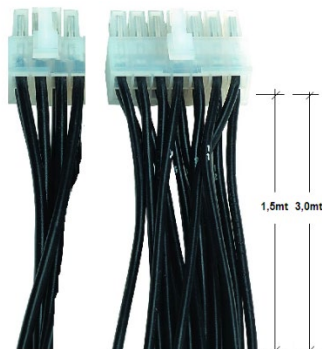
Контроллер также можно подключить к системе управления и мониторинга семейства XWEB благодаря последовательному TTL-выходу, используя стандартный протокол ModBus RTU.

### 4. АКСЕССУАРЫ ДЛЯ XC645CX

Название	Модель	Код заказа
Трансформатор	TF5 230V/12Vac	CD050010 00
Комплект кабелей 1.5м и 3.0м	CWC15-Kit (1,5m) CWC30-Kit (3,0m)	DD500101 50 DD500103 00
Разъем с кабелем для подключения ц. входов и аналоговых выходов (до 4шт)	CABCJ15 (1,5m) CABCJ30 (3,0m)	DD200101 50 DD200103 00
TTL /RS485 преобразователь интерфейса TTL/RS-485	XJ485CX+CABRS02	J7MAZZZ9AA
4-20mA датчик давления всасывания, внутренняя резьба, кабель 2м	PP11 (-0.5÷11bar)	BE009302 07
4-20mA датчик давления конденсации, внутренняя резьба, кабель 2м	PP30 (0÷30bar)	BE009302 04
4-20mA датчик давления всасывания, внешняя резьба, кабель 2м	PP11 (-0.5÷11bar)	BE009002 05
4-20mA датчик давления конденсации, внешняя резьба, кабель 2м	PP30 (0÷30bar)	BE009002 04
0,5-4,5В ратиометрический датчик давления всасывания, внутренняя резьба, кабель 2м	PPR15 (0÷15бap)	BE079302 00
0,5-4,5В ратиометрический датчик давления конденсации, внутренняя резьба, кабель 2м	PPR30 (0÷35бap)	BE079302 02
Накладной датчик температуры NP4-67	NP4-67	BN609001 52

Название	Модель	Код заказа
Датчик температуры наружного воздуха NS6S	NS6S	BN110001 50
Ключ программирования	HOT KEY 4K	DK00000100

#### 4.1 CWC15KIT и CWC30KIT: комплекты кабелей



XC645CX имеет 2 разъема на 14 и 6 контактов.

Для подключения к ним необходимо использовать комплекты разъемов с кабелями **CWC15KIT** (1.5м) или **CWC30KIT** (3.0м)

#### 4.2 САВСJ15 и САВСJ30: 2-х контактные разъемы с кабелем



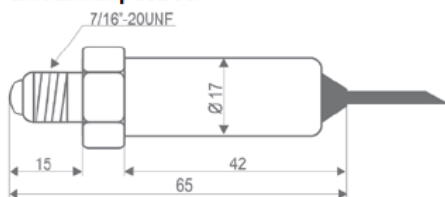
##### ПРИМЕЧАНИЕ:

Кабели **САВСJ15** (1.5м) или **САВСJ30** (3.0м) используются для:

- Ц. Входа ВД (25-26),
- D.I.7 - Ц.Вх. 7 (27-28),
- Ан. выход 0-10В или 4-20мА (23-24)
- оА6, ц. выход открытого коллектора 12В/40мА (21-22)

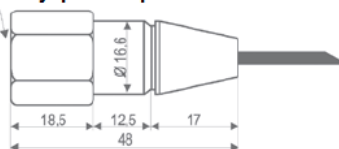
#### 4.3 Датчики давления

##### Внешняя резьба

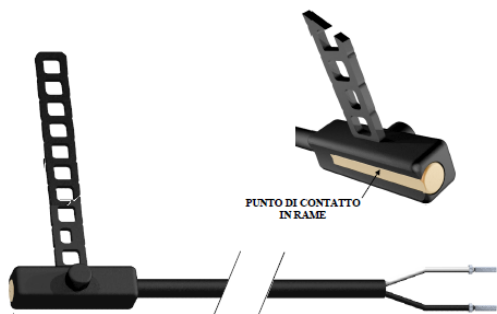


7/16"-20UNF

##### Внутренняя резьба



#### 4.4 NP4-67: накладной датчик температуры



Датчик температуры **NP4-67** может устанавливаться на линии нагнетания для отслеживания температуры нагнетания Цифрового компрессора (Digital Scroll). Или на линии всасывания для отслеживания перегрева на всасывании.

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

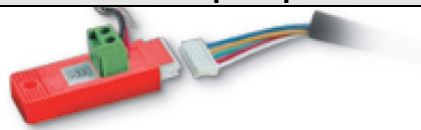
#### 4.5 NS6S: датчик температуры наружного воздуха



Датчик температуры **NS6S** может устанавливаться улице в тени и использоваться для измерения температуры воздуха в функции оптимизации давления конденсации.

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

#### 4.6 XJ485CX: преобразователь интерфейсов TTL / RS485



**XJ485CX** – внешний преобразователь интерфейсов TTL/RS485. Подключается к разъему TTL и используется для преобразования TTL выхода в RS485 для систем мониторинга на базе MODBUS\_RTU. (XWEB).



## 5. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ

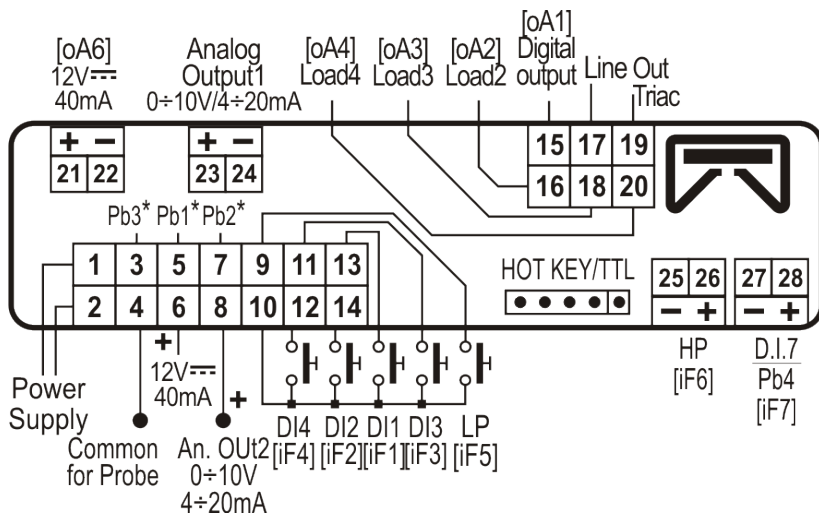
### 5.1 Общие предостережения

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 (5А при резистивной нагрузке)**, при больших нагрузках используйте подходящее промежуточное реле.

### 5.2 Схема подключений



**Версия 12В:** питание подается на контакты 1-2

**Версия 24В:** питание подается на контакты 1-2

Используйте трансформаторы с мощностью не менее 5ВА.

Клеммы [21-22], [23-24], [25-26], [27-28] снабжены 2-х контактными разъемами JST, для которых необходимы кабели CABСJ15 (1,5м) или CABСJ30 (3м).

## 5.3 Подключение датчиков

### 5.3.1 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.

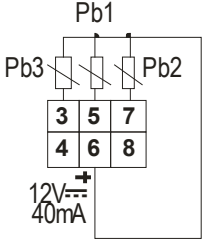
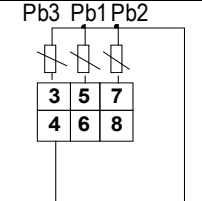
При подключении датчиков убедитесь, что на концах проводов отсутствует возможность возникновения короткого замыкания. Рекомендуется использовать экранированный кабель с заземлением экрана.

### 5.3.2 Подключение датчиков

Прокладывайте эти кабели отдельно от силовых. Для удлинения этих кабелей используйте экранированный кабель.

**ПРИМЕЧАНИЕ 1:** Клемма 4 - общий провод для датчиков температуры и питание 5В пост тока для ратиометрических датчиков

**ПРИМЕЧАНИЕ 2:** Клемма 6 - питание 12В пост. тока для датчиков давления 4-20мА

<p><b>Датчики давления PP07, PP11, PP30, PP50 4÷20мА</b> - при подключении соблюдайте полярность.</p> <p><b>Всасывание 1 (P1C = Cur)</b> Коричневый (+) на разъем 6; белый (-) на разъем 5</p> <p><b>Конденсация (P2C = Cur)</b> Коричневый (+) на разъем 6; белый (-) на разъем 7</p>	
<p><b>Датчики температуры</b></p> <p><b>Всасывание: 4-5 (P1C = NTC)</b></p> <p><b>Конденсация: 4-7 (P2C = NTC)</b></p> <p><b>Pb3: 4-3 (P3C = NT10 или NT86)</b></p> <p><b>Pb4: 27-28 (P4C = NT10 или NT86)</b></p>	

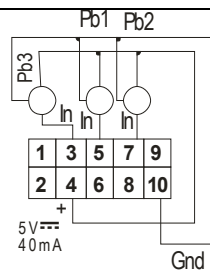
### Ратиометрические датчики (0.5÷4.5В пост.тока)

#### Всасывание 1 (P1С = 0-5)

5 белый (In); коричневый 4(+); зеленый 10 (gnd)

#### Конденсация (P2С =0-5)

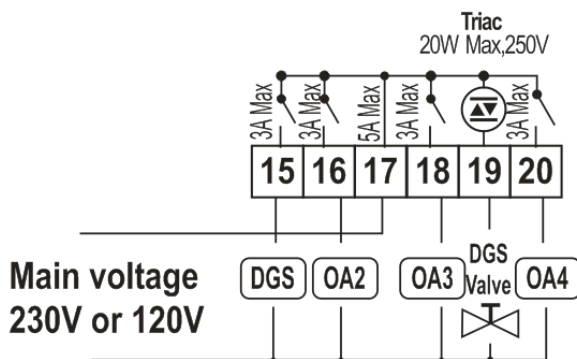
7 белый (In); коричневый 4(+); зеленый 10 (gnd)



## 5.4 Подключение нагрузок

**!!!ВНИМАНИЕ:** Катушка клапана компрессора Digital Scroll **ДОЛЖНА** работать при сетевом напряжении 230В пер.тока, не подключать катушку 24В пер.тока!!!!

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Сторона высокого напряжения (разъем с 6 ВЫВОДАМИ): **ВЫВОД 17** – это общий провод для всех релейных выходов и для тиристора (TRIAC).



## 5.5 Цифровые входы защиты и конфигурируемые – без напряжения

### 5.5.1 Входы защиты нагрузок

**ВНИМАНИЕ!** Входы защиты без напряжения!!!

Контроллер снабжен семью конфигурируемыми цифровыми входами, **свободными от напряжения**. Они настраиваются параметрами iF01... iF07. Два входа предварительно настроены как общая защита по низкому (LP) и высокому (HP) давлению.

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

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

Соответствие между входами и выходами приведено в таблице ниже:

НАГРУЗКА	РАЗЪЕМЫ	ВХОД	РАЗЪЕМЫ	НАСТРОЙКА
Реле 1	15-17	Di1	10-13	iF01 = oA1
Реле 2	16-17	Di2	10-14	iF02 = oA2
Реле 3	18-17	Di3	10-11	iF03 = oA3
Реле 4	20-17	Di4	10-12	iF04 = oA4
Реле 6	21-22	Di7	27-28	iF07 = oA6

### 5.5.2 Подключение реле высокого (HP) и низкого (LP) давления

Контроллер преднастроен на отслеживание статуса **общего реле низкого давления** и **общего реле высокого давления**. Оба входа **свободные от напряжения**.

Подключение описано в таблице ниже:

РЕЛЕ	ВХОД	КЛЕММЫ	НАСТРОЙКА
LP	Di5	10-9	iF05 = LP1
HP*	Di6	25-26	iF06 = HP

\* Цифровой вход 6 (25-26) требует подключения кабелями САВСJ15 или САВСJ30.

### 5.5.3 Использование цифрового входа 7 как входа датчика (27-28)

Конфигурируемый цифровой вход 7 может использоваться для подключения датчика температуры.

Для этого настройте P4C как NTC.

## 5.6 Подключение аналоговых выходов

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

	Клеммы	Соответствующие параметры
<b>Аналоговый выход 1</b>	21[+] – 22[-].	<b>АОС:</b> Тип сигнала (4-20мА/0-10В) <b>АOF:</b> функция
<b>Аналоговый выход 2</b>	8[+] – 10[-].	<b>2АОС:</b> Тип сигнала (4-20мА/0-10В) <b>2АOF:</b> функция

## 5.7 Подключение к системе мониторинга - RS485

XC645CX может быть подключен к системе мониторинга Modbus RS485 (например Dixell XWEB) с использованием внешнего конвертера TTL-RS485 типа XJ485CX.

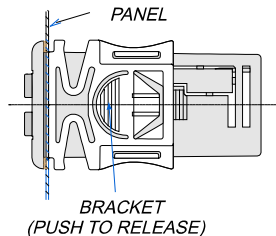
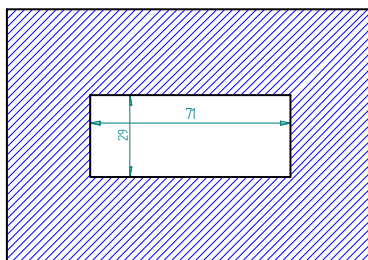
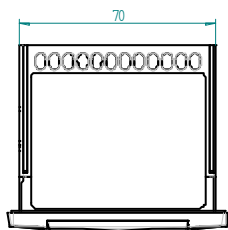
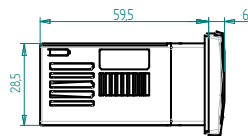
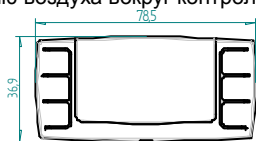
Параметр **Adr** определяет адрес прибора в сети ModBUS. **Дублирование адресов не допускается.**

## 6. Монтаж и установка

Данные приборы предназначены только для использования в помещении. Контроллеры монтируются в панель шкафа управления в проем 29x71мм и крепятся специальными клипсами.

Диапазон окружающей рабочей температуры  $-10\pm 60^{\circ}\text{C}$ .

Избегайте мест, подверженных сильной вибрации, с присутствием агрессивных газов, чрезмерной запыленностью. Те же рекомендации применяйте и к датчикам. Обеспечьте циркуляцию воздуха вокруг контроллера.



## 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 и п. 17.

### 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: r404. (FtyP=404)**

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 следующей модификации: XC650CX – 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 4mA (0.5V)**

**PA20: Показания, соответствующие сигналу 20mA (4.5V)**

Чтобы установить диапазон давления **Датчика 2 (нагнетания)**, используйте параметры:

**FA04: Показания, соответствующие сигналу 4mA (0.5V)**

**FA20: Показания, соответствующие сигналу 20mA (4.5V)**

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. Выберите 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)	- Работают нагрузки - Единицы измерения - Иконки аварии или состояния

### 8.2 Кнопки клавиатуры

#### SET (SET)

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

**Меню Аварий:** При нажатии и удержании в течение **3с**, текущая авария стирается.

#### ▲ (UP).

**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.

#### ▼ (DOWN)

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



**Ручной перезапуск нагрузок:** При нажатии и удержании в течение **3с**, снова включает нагрузки, заблокированные до этого по аварии Цифрового Входа цепи защиты.



**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 Цельсия
°F	ВКЛ	Градусы Фаренгейта
bar	ВКЛ	Отображение давления в Барах
PSI	ВКЛ	Отображение давления в PSI
kPa	ВКЛ	Отображение давления в кПа
	ВКЛ	Компрессор 1 (Digital) включен
	Мигает	Нагрузка 1 ожидает запуска (1Гц) или авария Цифр. Вх. Нагрузки 1 (2Гц), или Нагрузка 1 в состоянии обслуживания (2Гц).
	ВКЛ	Нагрузка 2 вкл.
	Мигает	Нагрузка 2 ожидает запуска (1Гц) или авария Цифр. Вх. Нагрузки 2 (2Гц), или Нагрузка 2 в состоянии обслуживания (2Гц).
	ВКЛ	Нагрузка 3 вкл.
	Мигает	Нагрузка 3 ожидает запуска (1Гц) или авария Цифр. Вх. Нагрузки 3 (2Гц), или Нагрузка 3 в состоянии обслуживания (2Гц).
	ВКЛ	Нагрузка 4 вкл.
	Мигает	Нагрузка 4 ожидает запуска (1Гц) или авария Цифр. Вх. Нагрузки 4 (2Гц), или Нагрузка 4 в состоянии обслуживания (2Гц).
	ВКЛ	Нагрузка 6 вкл.
	Мигает	Нагрузка 6 ожидает запуска (1Гц) или авария Цифр. Вх. Нагрузки 6 (2Гц), или Нагрузка 6 в состоянии обслуживания (2Гц).
	ВКЛ	Включен клапан компрессора Digital
	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



## 9. Просмотр и изменение уставок

### 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 “**SetC**” – уставка компрессоров первого контура, в то время как в Верхней строке будет показано его значение.
- 3) Для просмотра уставки вентиляторов, снова нажмите кнопку **SET**.
- 4) 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 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 “**SetC**”, 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 вентиляторов, нажмите **SET**.
5. В Нижней строке будет показан значок “**SetF**”, в то время как в Верхней строке будет показано мигающее значение уставки вентиляторов.
6. Чтобы изменить ее значение, нажмите кнопку ▲ или ▼ в течение 30с.
7. **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)

- **LinJ**: состояние выхода впрыска (“Он/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)
- **dStO**: % сигнала на ШИМ-выходе управления клапаном Digital.
- **dSfR**: значение температуры или давления кипения при включенном фильтре давления (параметр dFE=YES). При включенном фильтре за значение давления кипения в ПИ регуляторе прибора используется среднее значение за ШИМ цикл. При выключенном фильтре в качестве давления кипения берется значение на момент расчета
- **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
- **SStF**: уставка вентиляторов переданная через систему мониторинга, если уставка задается системой мониторинга
- **SH**: перегрев на всасывании

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

## 11. Изменение параметров прибора

### 11.1 Вход 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 Вход 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**”. 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

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Буква “М” в кодах параметров на дисплее прибора отображается как русская “П”. В системе мониторинга отображается корректно.

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 для обслуживания

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

### 12.1 Как отключить выход для 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 при нескольких отключенных выходах


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. Коды аварий смотрите в **п 20**.

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

#### Стирание аварий.

6. Войдите в Меню Аварий.
7. Чтобы стереть отображаемую аварию, нажмите кнопку “**SET**” пока в Нижней Строке не покажется значок “**rSt**”.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** активную аварию нельзя стереть.

8. Чтобы очистить целиком Меню Аварий, удерживайте кнопку **"SET"** нажатой в течение 10с.

## 15. Блокировка клавиатуры

### 15.1 Как заблокировать клавиатуру

1. Удерживайте кнопки ▼ и ▲ нажатыми вместе в течение более чем 3сек.
2. На дисплей будет выведено сообщение "POF", а клавиатура будет заблокирована. С этого момента можно будет только просмотреть уставку

### 15.2 Как разблокировать клавиатуру

Удерживайте кнопки ▲ и ▼ нажатыми вместе в течение более 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  $\blacktriangle$ ; 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  $\blacktriangle$ , 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

Контроллер XC645CX предварительно настроен на работу с компрессором Digital Scroll. Контакты реле 15-17 используются для управления компрессором Digital Scroll, а тиристорный (TRIAC) выход 17-19 управляет его соленоидным клапаном.

**oA2 (конт. 16-17), oA3 (конт. 17-18), oA4 (конт. 17-20), oA6 (конт. 21-22): параметры конфигурации выходов 2 3 4 6:** этими параметрами задаются функции соответствующих реле.

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

- **Не используется:** oA(i) = nu
- **Компрессор контура 1:** oA(i) = cPr1,
- **Компрессор Digital:** oA1 = dGS,
- **Степень регулировки 6-ти цил. Digital Stream:** 6dG
- **Степень компрессора:** oA(i) = StP
- **Вентилятор:** oA(i) = FAn
- **Вентилятор с частотником / EC:** oA(i) = lnF
- **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) = HG1

**Примечание:** в меню также видны значения “CPr2”, “inC1”, “inC2”. Их **не выбирать**. dGS нужно выбрать только для oA1.

В зависимости от конфигурации oA2, oA3, oA4, 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

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

**КОМПРЕССОР СО СТУПЕНЯМИ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ:** реле компрессора должно быть задано перед реле ступени.

**НАПРИМЕР:** Компрессор с 1 ступенью: oA2 = cPr, oA3= StP.

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

**ПРИМЕРЫ КОНФИГУРАЦИИ УСТАНОВКИ:**

<p><b>Система с 2-мя компрессорами и 2 вентиляторами:</b>  oA1 = dgS  oA2 = CPr1,  oA3 = FAn,  oA4 = FAn,  oA6 = nu</p>	
<p><b>Система с 4-мя компрессорами без вентиляторов:</b>  oA1 = dgS  oA2 = CPr1,  oA3 = CPr1,  oA4 = CPr1,  oA6 = nu</p>	
<p><b>Система с 1 компрессором и 3 вентиляторами:</b>  oA1 = dgS  oA2 = FAn,  oA3 = FAn,  oA4 = FAn,  oA6 = nu</p>	

**dGty** Тип компрессора **digital**

**SCrL** = Digital Scroll: диапазон изменения производительности от 10% до 100%

**StrM** = Digital Stream: диапазон изменения производительности от 0% до 100%

**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.

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

КОД	ХЛАДАГЕНТ	РАБОЧИЙ ДИАПАЗОН
<b>R22</b>	r22	-50-60°C/-58+120°F
<b>r134</b>	r134A	-70-60°C/-94+120°F
<b>r404A</b>	r404A	-50-60°C/-58+120°F
<b>r407A</b>	r407A	-50-60°C/-58+120°F
<b>r407C</b>	r407C	-50-60°C/-58+120°F
<b>r407F</b>	r407F	-50-60°C/-58+120°F
<b>r410</b>	r410	-50-60°C/-58+120°F
<b>r507</b>	r507	-70-60°C/-94+120°F
<b>CO2</b>	r744 - Co2	-50-30°C/-58+86°F
<b>r32</b>	r32	-70-60°C/-94+120°F
<b>r290</b>	r290 – Propane	-50-60°C/-58+120°F
<b>r448</b>	r448A	-45-60°C/-69+120°F
<b>r449</b>	r449A	-45-60°C/-69+120°F
<b>r450</b>	r450A	-45-60°C/-69+120°F
<b>r513</b>	r513	-45-60°C/-69+120°F
<b>1234</b>	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:** компрессор Digital всегда первым включается и последним выключается. В случае, если этот компрессор не может быть запущен по защите, допускается запуск любого другого компрессора (настраивается параметром **dGSP**).

**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 конфигурации установки, входы датчиков могут настраиваться следующим образом:

### 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 6(+), 5 (in); 10 (gnd).



tEn = ратиометрический датчик давл. 0.5÷4.5В; используйте клеммы 4(+), 5 (in); 10(gnd)

ntc = датчик NTC 10K (10кОм); используйте клеммы 4-5

**РА04:** **Нижний предел Датчика 1** (только если P1с=Cиг или tEn). Соответствует входному сигналу **4мА** или **0,5В** (-1.0 ÷ РА20 бар; -15÷РА20 PSI; -100 ÷ РА20 кПа)

**Т.Е.** для РР11 с диапазоном -0.5÷11.0 бар настройки: РА04=-0.5; РА20=11.0

Для РР30 с диапазоном: 0÷30 бар. РА04=0.0; РА20=30.0.

**РА20:** **Верхний предел Датчика 1** (только если P1с=Cиг или tEn). Соответствует входному сигналу **20мА** или **4,5В** (РА04 ÷ 61.0 бар; РА04 ÷ 885 PSI; РА04 ÷ 6100 кПа).

**CAL:** **Калибровка Датчика 1:** этот диапазон зависит от параметра dEU:

dEU=бар или °C: -12.0÷12.0;

dEU=PSI или °F: -200÷200;

dEU=кПа: -999÷999;

### 17.2.2 Конфигурация датчика конденсации

**Р2с:** **Тип датчика конденсатора (датчик 2):**

nP = не используется

Cиг = датчик давления 4÷20мА; используйте конт. 6(+), 7 (in); 10 (gnd)

tEn = ратиометрический датчик давл. 0.5÷4.5В; используйте конт. 4(+), 7(in); 10(gnd)

ntc = датчик NTC 10K (10кОм); используйте конт. 4-7

**FA04:** **Нижний предел Датчика 2** (только если P2с=Cиг или tEn). Соответствует входному сигналу **4мА** или **0,5В**

(-1.0 ÷ FA20бар; -15÷FA20PSI; -100 ÷ FA20КПА)

**FA20:** **Верхний предел Датчика 2** (только если P2с=Cиг или tEn). Соответствует входному сигналу **20мА** или **4,5В** (РА04 ÷ 61.0 бар; РА04 ÷ 885 PSI; РА04 ÷ 6100 кПа). (FA04 ÷ 51.0БАР; FA04 ÷ 750PSI; FA04 ÷ 5100КПА)

**FCAL:** **Калибровка Датчика 2:** этот диапазон зависит от параметра dEU:

dEU=бар или °C: -12.0÷12.0;

dEU=PSI или °F: -200÷200;

dEU=кПа: -999÷999;

### 17.2.3 Конфигурация датчика 3

**Р3с:** **Тип датчика 3:**

nP = не используется

Cиг = датчик давления 4÷20мА; используйте конт. 6(+), 3(in); 10(gnd)

tEn = ратиометрический датчик давл. 0.5÷4.5В; используйте конт. 4(+), 3(in); 10(gnd)

nt10 = датчик NTC 10K (10кОм); используйте конт. 3 - 4

nt86 = датчик NTC 86K (86кОм); используйте конт. 3 - 4

**ЗР04:** **Нижний предел Датчика 3** (только если Р3с=Cиг или tEn). Соответствует входному сигналу **4мА** или **0,5В**

(-1.0 ÷ ЗР20бар; -15÷ЗР20PSI; -100 ÷ ЗР20КПА)

**ЗР20:** **Верхний предел Датчика 3** (только если Р3с=Cиг или tEn). Соответствует входному сигналу **20мА** или **4,5В** (ЗР04÷61.0БАР; ЗР04÷885PSI; ЗР04 ÷ 6100КПА)

**О3:** **Калибровка Датчика 3:** этот диапазон зависит от параметра dEU:

dEU=бар или °C: -12.0÷12.0;

dEU=PSI или °F: -200÷200;

dEU=кПа: -999÷999;

### 17.2.4 Конфигурация датчика 4

**Р4с:** **Тип датчика 4 (клеммы 33-34):**

nP = не используется;

nt10 = датчик NTC 10K (10кОм);

- nt86** = датчик NTC 86K (86кОм);  
**O4:** **Калибровка Датчика 4:** этот диапазон зависит от параметра dEU:  
dEU= °C: -12.0÷12.0;  
dEU= °F: -200÷200;

### 17.2.5 Выбор датчика для вентиляторов

**FPb:** **Выбор датчика для вентиляторов конденсатора**

**np** = не используется;

**P1** = Probe 1

**P2** = Probe 2

**P3** = Probe 3

## 17.3 Конфигурации цифровых входов

**iF01** **Функция цифрового входа 1 (10-13)**

**ni** = **Не используется** – цифровой выход отключен.

**oA1** = Вход защиты для реле 1 (клеммы 15-17) (*заводская настройка*)

**oA2** = Вход защиты для реле 2 (клеммы 16-17)

**oA3** = Вход защиты для реле 3 (клеммы 17-18)

**oA4** = Вход защиты для реле 4 (клеммы 17-20)

**oA6** = Вход защиты для реле 6 (клеммы 21-22)

**inF** = Цифровой вход защиты преобразователя частоты вентиляторов. Используется, когда нет реле настроенного для управления ПЧ, но есть аналоговый выход.

**LP1** = реле низкого давления

**HP** = реле высокого давления

**ES** = Режим энергосбережения (уставка компрессоров смещается на величину ESC)

**oFF** = выключение прибора;

**LL** = авария уровня хладагента

**SIL** = включение тихого режима вентиляторов

**EAL** = внешняя авария, не влияет на регулирование

**Co1** = подтверждение запуска нагрузки 1, клеммы 15-17

**Co2** = подтверждение запуска нагрузки 2, клеммы 16-17

**Co3** = подтверждение запуска нагрузки 3, клеммы 17-18

**Co4** = подтверждение запуска нагрузки 4, клеммы 17-20

**Co6** = подтверждение запуска нагрузки 6, клеммы 21-22

**ПРИМЕЧАНИЕ:** также отображаются значения **oA5, LP2, Co5**. Их не выбирать.

**iF02** **Функция цифрового входа 2** (клеммы 10-14): - значения аналогичны iF01, заводская настройка oA2.

**iF03** **Функция цифрового входа 3** (клеммы 10-11): - значения аналогичны iF01, заводская настройка oA3.

**iF04** **Функция цифрового входа 4** (клеммы 10-12): - значения аналогичны iF01, заводская настройка oA4.

**iF05** **Функция цифрового входа 5** (клеммы 9-10): - значения аналогичны iF01, заводская настройка LP1.

**iF06** **Функция цифрового входа 6** (клеммы 25-26): - значения аналогичны iF01, заводская настройка HP.

**iF07** **Функция цифрового входа 7** (клеммы 33-34): - значения аналогичны iF01, заводская настройка LL.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Цифровой вход 7 используется только при P4C=NP, в ином случае он используется для датчика температуры

**iP01** **Полярность цифрового входа 1 (10-13):**

- oP: цифровой вход активируется по размыканию контакта;  
 CL: цифровой вход активируется по замыканию контакта.
- iP02 Полярность цифрового входа 2 (10-14):**  
 oP: цифровой вход активируется по размыканию контакта;  
 CL: цифровой вход активируется по замыканию контакта.
- iP03 Полярность цифрового входа 3 (10-11):**  
 oP: цифровой вход активируется по размыканию контакта;  
 CL: цифровой вход активируется по замыканию контакта.
- iP04 Полярность цифрового входа 4 (10-12):**  
 oP: цифровой вход активируется по размыканию контакта;  
 CL: цифровой вход активируется по замыканию контакта.
- iP05 Полярность цифрового входа 5 (9-10):**  
 oP: цифровой вход активируется по размыканию контакта;  
 CL: цифровой вход активируется по замыканию контакта.
- iP06 Полярность цифрового входа 6 (25-26):**  
 oP: цифровой вход активируется по размыканию контакта;  
 CL: цифровой вход активируется по замыканию контакта.
- iP07 Полярность цифрового входа 7 (27-28):**  
 oP: цифровой вход активируется по размыканию контакта;  
 CL: цифровой вход активируется по замыканию контакта.
- d1d Задержка срабатывания защиты oA1 или Co1 (0÷255с), Задержка срабатывания входа при i1F/i2F/i3F/i4F/i5F/i6F/i7F = oA1 или Co1**
- d2d Задержка срабатывания защиты oA2 или Co2 (0÷255с), Задержка срабатывания входа при i1F/i2F/i3F/i4F/i5F/i6F/i7F = oA2 или Co2**
- d3d Задержка срабатывания защиты oA3 или Co3 (0÷255с), Задержка срабатывания входа при i1F/i2F/i3F/i4F/i5F/i6F/i7F = oA3 или Co3**
- d4d Задержка срабатывания защиты oA4 или Co4 (0÷255с), Задержка срабатывания входа при i1F/i2F/i3F/i4F/i5F/i6F/i7F = oA4 или Co4**
- d5d Задержка срабатывания защиты oA5 или Co5 (0÷255с), Задержка срабатывания входа при i1F/i2F/i3F/i4F/i5F/i6F/i7F = oA5 или Co5**
- d6d Задержка срабатывания защиты oA6 или Co6 (0÷255с), Задержка срабатывания входа при i1F/i2F/i3F/i4F/i5F/i6F/i7F = oA6 или Co6**
- did Задержка аварии по реле уровня жидкости:** (только если хотя бы один вход=LL) 0÷255мин
- didA Задержка срабатывания внешней аварии:** (только если хотя бы один вход=EAL) 0÷255мин
- ALMr Ручной сброс аварий компрессоров и вентиляторов**  
 no = автоматический сброс: регулирование возобновляется после снятия сигнала с цифрового входа; **yES** = ручной сброс аварий.

## 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.  
 $^{\circ}C$  = градусы Цельсия  
 $^{\circ}F$  = градусы Фаренгейта
- PMU** **Единицы измерения давления:** используется только при  $dEU = PrS$  и задает единицы измерения для параметров, имеющих отношение к давлению/температуре.  
**бар** = бар  
**PSI** = PSI  
**PA** = кПа
- rES** **Разрешение для  $^{\circ}C$  и бар** ( $in$  = целое;  $dE$  = десятичная точка)
- dEU1** **Визуализация верхней строки:** **PrS** = давление; **tPr** = температура
- dSP2** **Выбор датчика для нижней строки дисплея:**  $nu$  = не используется, дисплей выключен; **P1** = Датчик1; **P2** = Датчик 2; **P3** = Датчик 3; **P4** = Датчик 4; **StC1** = Уставка KM контура 1; **StC2** = Не выбирать; **SetF** = Уставка вентиляторов
- dEU2** **Визуализация нижней строки по умолчанию:** **PrS** = давление; **tPr** = температура;

## 17.5 Управление компрессорами

- Pbd:** **Ширина зоны регулирования** ( $0.1+5.0\text{бар} / 0.5+30^{\circ}C$  или  $1+150\text{PSI}/1+50^{\circ}F$ ). Эта зона является симметричной по отношению к желаемой уставке, с границами:  $StC1 - Pbd/2 \div StC1 + Pbd/2$ . Используется как зона пропорциональности для PI-алгоритма. Единицы измерения зависят от параметров  $dEU$ ,  $CF$ ,  $PMU$ .
- rS** **Смещение зоны регулирования:** Смещение PI-зоны. Позволяет сдвигать зону пропорциональности PI-алгоритма. При **rS=0** зона находится между  $StC1 - Pbd/2 \div StC1 + Pbd/2$
- inC** **Время интегрирования:** ( $0 \div 999\text{с}$ ) Время интегрирования PI-алгоритма
- dGSP** **Компрессор Digital всегда включается первым:**  
**по:** при этом варианте разрешается запуск других компрессоров, если компрессор Digital выжидает задержку по таймеру защиты.  
В этом случае обеспечивается работа системы холодоснабжения при остановленном по защите компрессоре Digital.  
**yES:** компрессор Digital всегда запускается первым. Если он остановлен и отсчитывается защитная задержка на перезапуск, контроллер дожидается окончания данной задержки, не включая другие компрессоры
- SUt** **Пусковой период:** Клапан компрессора Digital Scroll включается на время  $SUt$  при пуске ( $0+3\text{с}$ ) для разгрузки.
- tdS** **Время цикла компрессора Digital:** ( $10+40\text{с}$ ) задает длительность ШИМ цикла клапана Digital
- PM** **Минимальная производительность клапана DGS, %** ( $10+PMA$  при  $dGty=ScrL$ ;  $0+PMA$  при  $dGty=StrM$ ): задает минимально допустимую производительность для клапана Digital при регулировании.  
**Для компрессоров Digital SCROLL при  $dGt = SCrL$  допустимый диапазон  $10+PMA$**   
**Для компрессоров Digital STREAM при  $dGt = StrM$  допустимый диапазон  $0+PMA$**
- PMA** **Максимальная производительность клапана DGS** ( $PM+100$ ) задает максимальную производительность для клапана Digital при регулировании.
- ton** **Время работы DGS на макс. производительности PMA перед включением следующего компрессора** ( $0+255\text{с}$ )
- toF** **Время работы DGS на мин. производительности PM перед выключением нагрузки** ( $0+255\text{с}$ )
- MinP** **Нижний предел производительности DGS для включения алгоритма защиты от недостатка масла** ( $0+100\%$ ; при 0 функция отключена) Если компрессор DGS работает в течение времени  $tMin$  с производительностью ( $v$  %) меньшей или равной

MinP, он принудительно включается на макс. Производительность PMA в течение времени tMAS для обеспечения корректной смазки.

- tMin** Максимальное время работы компрессора DGS с производительностью ниже MinP, перед включением на макс. производительность (PMA) (1÷255мин)
- tMAS** Время работы компрессора DGS при максимальной производительности (PMA) для обеспечения корректной смазки (1÷255мин)
- ESC** Смещение уставки в режиме энергосбережения для компрессоров: (-20÷20бар; -50÷50°C) это значение добавляется к уставке компрессора.
- опоп** Минимальное время между 2 последовательными включениями одного компрессора (0÷255мин).
- оFоп** Минимальное время между выключением компрессора и последующим его включением. (0÷255мин). *Примечание: обычно опоп больше, чем оFоп.*
- дон** Задержка между включениями двух разных компрессоров (0÷99.5мин; разреш. 10с).
- доF** Задержка между выключениями двух разных компрессоров (0÷99.5мин; разреш. 10с)
- донF** Минимальное время работы нагрузки (0÷99.5мин; разреш. 10с)
- Маоп** Максимальное время работы нагрузки (0 ÷ 24ч; при 0 эта функция отключена). Если компрессор остается включенным непрерывно в течение времени MAоп, то он выключается и сможет запуститься снова через стандартное время оFоп.
- 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)
- одо** Задержка регулирования при запуске: (0÷255с) при ВКЛЮЧЕНИИ контроллер начинает работу после времени задержки, установленного в этом параметре.
- LSE** Минимальная уставка: Задаёт минимальное значение уставки, чтобы предотвратить настройку неправильного значения конечным пользователем. Единицы измерения зависят от параметра dEU.
- HSE** Максимальная уставка: Задаёт максимальное значение уставки, чтобы предотвратить настройку неправильного значения конечным пользователем. Единицы измерения зависят от параметра dEU

## 17.6 Термостат впрыска жидкости

- Lit:** Уставка (°C) термостата впрыска жидкости (0 ÷ 150°C). Опорный датчик выбирается параметром LiPr, реле термостата назначается настройкой oA(i) = Lin.
- Lid:** Дифференциал термостата впрыска охлаждающей жидкости (0.1 ÷ 10.0) Опорный датчик выбирается параметром LiPr.
- LiPr** Датчик термостата впрыска жидкости:  
nP: функция отключена  
P3: датчик P3 (клеммы 3-4)  
P4: датчик P4 (клеммы 22-23)

## 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÷20.0бар; -300÷300PSI; -2000÷2000КПА).
- 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. Задаёт минимальное значение уставки, которое может задать пользователь, чтобы предотвратить установку неправильного значения.
- HSF** Максимальная уставка вентиляторов: Единицы измерения зависят от пар. dEU. Задаёт 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**). Авария не останавливает компрессоры – только сигнализация.
- 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**). Авария не останавливает компрессоры – только сигнализация.
- tAo** Задержка аварии по Низкому и Высокому давлению (температуре) – секция компрессоров: (0÷255 мин) интервал времени между обнаружением условий аварии по давлению (температуре) и выдачей сигнала аварии.
- ELP** Порог электронного реле давления: (-50°C÷STC1; -58°F÷STC1; PA04÷STC1); Значение Давления / Температуры всасывания, 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: (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 20. 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.).

## 17.9 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)

- dtLi** Выбор датчика для контроля температуры нагнетания:  
**nP**: функция отключена  
**P3**: датчик P3 (конт. 3-4)  
**P4**: датчик P4 (конт. 22-23)
- dtLP** Производительность компрессора Digital при аварии по температуре нагнетания (0÷80%; при 0 компрессор останавливается).

## 17.10 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 LA2 (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 HA2 (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) для вентиляторов
- dHF** Интервал между выключением компрессоров по аварии высокого давления (температуры) (0 ÷ 255 сек)
- HFdP** Производительность компрессора Digital при аварии по высокому давлению нагнетания (0÷80%; при 0 компрессор останавливается)
- 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 20. 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.  
**FPi** Число вентиляторов, включенных при неисправном датчике. (0÷ число вентиляторов).

## 17.11 Перегрев на всасывании

- ASH0** Дифференциал предупреждения о низком перегреве. (0.1 ÷ 30.0°C).  
 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÷255с)  
 Если перегрев опустился ниже ASH2+ASH0 в течение времени ASH1 выдается предупреждение PrSH.
- ASH2** Предел аварии по низкому перегреву (0.1÷15.0°C). Если перегрев SH < ASH2 после задержки ASH3 выдается авария.
- ASH3** Задержка аварии по перегреву (0÷255с)  
 Если значение перегрева ниже ASH2 в течение времени ASH3 выдается авария ALSH.
- ASH4** Отключение компрессоров по низкому перегреву (No, Yes)

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). 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)  
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)

**ASH9 Датчик для измерения перегрева** (nP, P3, P4)

**ASH9 = nP** перегрев не измеряется

**ASH9 = P3** для измерения перегрева используется датчик P3 (клеммы 3-4)

**ASH9 = P4** для измерения перегрева используется датчик P4 (клеммы 22-23). В этом случае параметр **P4C** должен быть настроен как **nt10** или **nt86**.

## 17.12 Динамическая уставка для вентиляторов

**dSEP Датчик температуры наружного воздуха**

**nP:** не используется, функция отключена

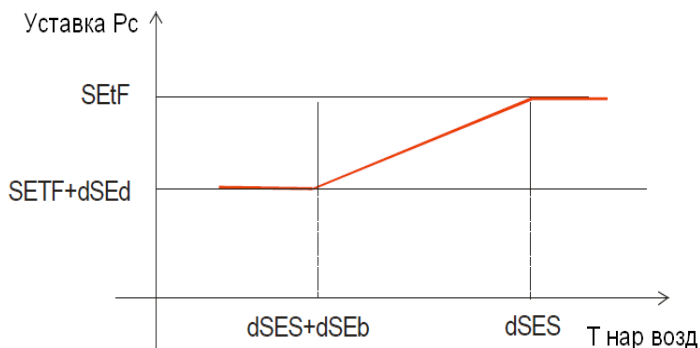
**P3:** датчик P3 (клеммы 3-4)

**P4:** датчик P4 (клеммы 22-23)

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

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

**dSEd Диапазон изменения уставки при оптимизации:** (-20.0÷20.0°C)



При температуре на улице => dSES уставка конденсации = SEtF. При снижении уличной температуры на величину dSEb, уставка понижается на величину dSEd и ниже не опускается.

**ПРИМЕР:** P3C=10; dSEP=P3; SEtF=44, dSES=38, dSEb = -19, dSEd = -19. При Tнар=38°C и более уставка = 44°C. Потом снижается на 1°C при понижении наружной температуры на 1°C. При Tнар=19°C и ниже, уставка будет 25°C.

## 17.13 Аналоговый выход

**АОС Тип аналогового выхода 1**

**tEn** = выход 0÷10В

**cUr** = выход 4-20мА

**АОФ Назначение аналогового выхода 1**



ni = аналоговый выход не используется;  
InC1= не выбирать;  
InC2 = не выбирать  
inF= управление ПЧ вентилятора / ЕС вентилятором  
FrE = выход пропорционален сигналу на опорном датчике

**AOP** Опорный датчик AO1 при AOF=FrE

nP = не используется  
P3 = датчик P3  
P4 = датчик P4

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

**UAO** Температура опорного датчика, соответствующая максимальному выходному сигналу 20mA или 10V (-50.0÷150.0°C).

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

**AOt** Время работы аналогового выхода 1 на максимуме после запуска (0÷15с)

**MPM** Максимальный % изменения сигнала аналогового выхода 1 в минуту: (ni; 1÷100)

ni = 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 1 в тихом режиме (0÷100%). При работе в тихом режиме сигнал на аналоговом выходе не будет превышать указанной в параметре величины.

**2AOC** Тип аналогового выхода 2

tEn = выход 0÷10V

cUr = выход 4-20mA

**2AOF** Назначение аналогового выхода 2

ni = аналоговый выход не используется;

InC1 = не выбирать;

InC2 = не выбирать

inF = управление ПЧ вентилятора / ЕС вентилятором

FrE = выход пропорционален сигналу на опорном датчике

**2AOP** Опорный датчик AO2 при 2AOF=FrE

nP = не используется

P3 = датчик P3

P4 = датчик P4

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

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

**2AOM** Минимальное значение аналогового выхода 2 (4 ÷ 20mA, 0 ÷ 10V)

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

**2MPM** Максимальный % изменения сигнала аналогового выхода 2 в минуту: (ni; 1÷100)

ni = 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 2 в тихом режиме (0÷100%). При работе в тихом режиме сигнал на аналоговом выходе не будет превышать указанной в параметре величины.

## 17.14 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**= замкнута при срабатывании; **oP**= разомкнута 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**

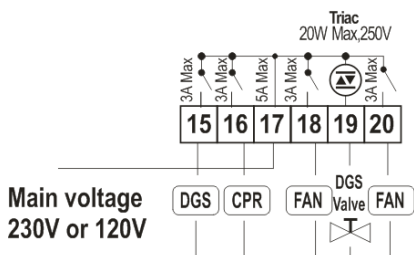
## 18. Алгоритмы регулирования

### 18.1 РЕГУЛИРОВАНИЕ КОМПРЕССОРА DIGITAL

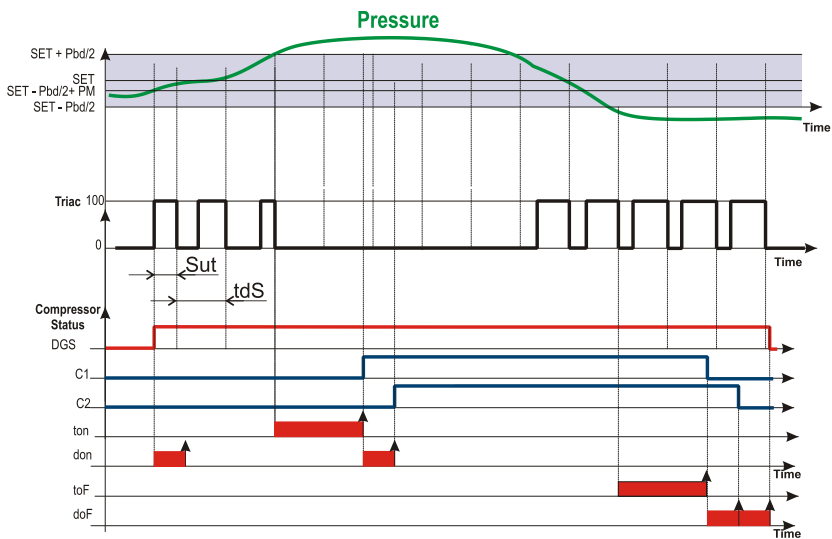
#### 18.1.1 *Digital Scroll: настройка основных параметров*

ПРИМЕР: Агрегат с 2-мя компрессорами (один из них digital) и 2 вентиляторами, стандартная конфигурация с датчиками PP11 и PP30:

oA1 = dGS	oA2 = CPr1,	oA3 = FAn,	oA4 = FAn,	dGty = SCrL
-----------	-------------	------------	------------	-------------



Давление всасывания регулируется по PI (пропорционально-интегральному) алгоритму.



## **18.1.2 Начало регулирования: увеличение производительности**

- a. Регулирование начинается, когда давление (температура) всасывания растёт и достигает значения  $\text{StC1-Pbd}/2 + (\text{Pbd} \cdot \text{PM})/100$ . Первым запитывается цифровой компрессор, если доступен, и он регулируется в ШИМ (PWM) режиме.  
**ПРИМЕЧАНИЕ:** При запуске клапан запитывается на время  $\text{SUt}$  секунд.
- b. В пределах диапазона регулирования  $(\text{StC1-Pbd}/2 \div \text{StC1+Pbd}/2)$  компрессор Digital работает в ШИМ (PWM) режиме.  
**ПРИМЕЧАНИЕ:** Когда тиристор (Triac) включен, компрессор разгружен; когда тиристор (Triac) выключен, компрессор работает.
- c. Когда давление выше, чем  $[\text{StC1+Pbd}/2]$  и выход TRIAC уже на максимуме, запускается следующий компрессор после времени задержки "top".
- d. Затем, если требуется дополнительная производительность (давление выше, чем  $[\text{StC1+Pbd}/2]$ ), запускается следующий компрессор после времени "don".

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Если давление превысит значение  $\text{StC1+Pbd}/2$ , а компрессор DGS не может быть запущен: заблокирован по параметрам  $\text{onop}$ ,  $\text{oFon}$ , цифровому входу защиты, то может быть запущен другой компрессор (если имеется). (См. параметр **DGSP**)

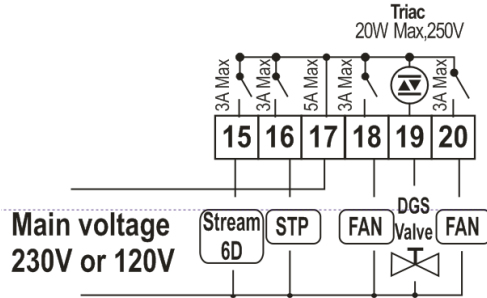
## **18.1.3 Снижение производительности и остановка регулирования**

- a. Когда давление ниже, чем  $[\text{StC1-Pbd}/2]$ , компрессор DGS работает на минимальной производительности в течение времени  $\text{toF}$ .
- b. По окончании времени  $\text{toF}$  нагрузка с большими часами наработки выключается. Если эта нагрузка должна оставаться включенной из-за того, что время  $\text{donF}$  еще не истекло, то рассматривается следующая нагрузка и т.д., пока не будет найдена или не станет доступной нагрузка, которую можно выключить.
- c. Эта процедура продолжается для всех включенных нагрузок с задержками  $\text{doF}$ .
- d. Когда остается включенным только компрессор DGS, по окончании времени  $\text{doF}$  он также выключается.

### 18.1.4 Digital Stream: настройка основных параметров

ПРИМЕР: Агрегат с 6-ти цилиндровым компрессором Stream и 2 вентиляторами

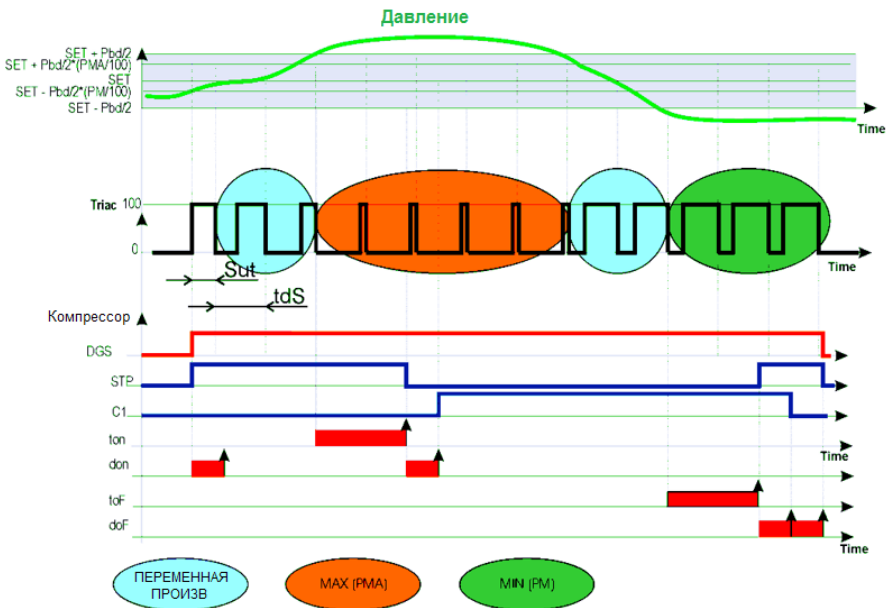
oA1 = dGS	oA2 = 6dG	oA3 = FAn,	oA4 = FAn,	dGty = StrM
-----------	-----------	------------	------------	-------------



Давление регулируется по PI (пропорционально-интегральному) алгоритму в соответствии с логикой описанной в предыдущих пунктах: 18.1.2 и 18.1.3.

### 18.1.5 Ограничение производительности компрессора Digital параметрами PM и PMA

Производительность компрессора DGS можно ограничить с помощью параметров PM и PMA, как показано на диаграмме ниже.



Производительность компрессора Digital ограничена параметрами **PM** и **PMA**, где

**PM: в процентах**, задает время включения клапана DGS за период tdS. Например, при tdS = 20с и PM = 20, минимальное время включения DGS будет 4с.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Для **Digital Scroll** (dGty = SCrL) минимально допустимое значение **PM = 10**.

Для **Digital Stream** (dGty = StrM) минимально допустимое значение **PM = 0**

**ПРИМЕЧАНИЕ:** для обеспечения корректной работы компрессора следует обеспечить минимальное время включения клапана 2с. Минимальное время включения = tdS\*PM.

Например, при минимальном цикле работы tdS=10с, параметр PM рекомендуется ставить 20%, а при tdS=40с можно поставить 5%

**PMA: ограничивает максимальную производительность (в процентах) клапана DGS** за период tdS по формуле:  $((Pbd * PMA) / 100) * tdS$ .

## 18.2 ПРОПОРЦИОНАЛЬНОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ – ТОЛЬКО ВЕНТИЛЯТОРЫ

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

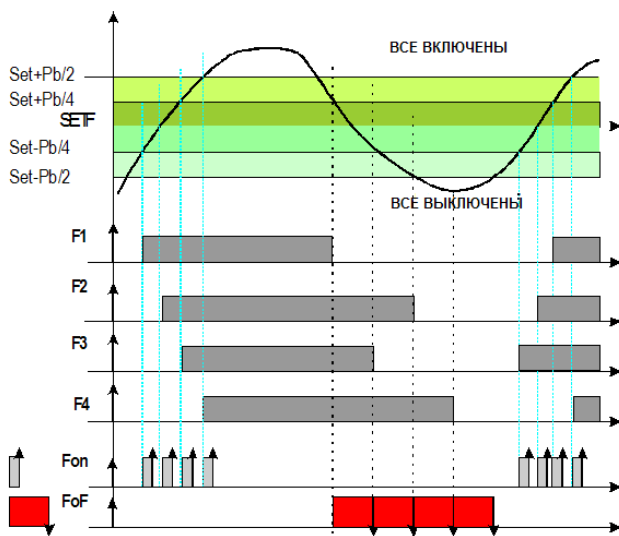
При подобном алгоритме регулирования, когда давление превышает значение  $SetF+Pb/2$ , включаются все вентиляторы. При снижении давления до  $SetF-Pb/2$  все вентиляторы отключаются. Также при регулировании отслеживаются задержки (Fon и FoF).

### Управление с выравниванием наработки

Можно настроить управление вентиляторами с выравниванием наработки между ступенями

#### Пример

4 Вентилятора:  $\alpha A2 = FAn$ ;  $\alpha A3 = FAn$ ;  $\alpha A4 = FAn$ ;  $\alpha A6 = FAn$ ;  
 $rot = yES$  выравнивание наработки



## 18.3 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.

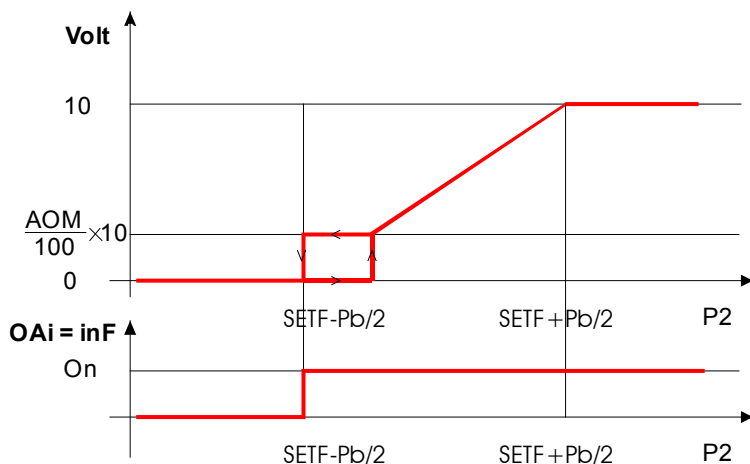
Сигнал на аналоговом выходе пропорционален давлению нагнетания в диапазоне регулирования ( $SETF-Pb/2 \div SETF+Pb/2$ ).

### 18.3.1 Конфигурация параметров управления конденсатором

Параметр	Описание	Действие
$oA(i) = inF$	Выбор реле управления ПЧ	Реле для включения ПЧ
$AoC = tEn$	Настройка аналогового выхода	Настраивает выход на сигнал 0-10В (пример)
$AoF = InF$	Функция аналогового выхода	Выход управляет ПЧ вентиляторов или ЕС-вентиляторами
$AOM = 0$	Минимальный сигнал на аналоговом выходе	Минимальный сигнал 0В. <b>Примечание:</b> уточните в документации на ПЧ, регулятор скорости или ЕС-вентилятор, какое минимально допустимое значение для данного параметра.
$AOt = 5$	Время работы аналогового выхода 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	Скорость изменения сигнала на аналоговом выходе в % за 1 минуту

### 18.3.2 Алгоритм работы на примере

Параметры:  $oA(i) = inF$ ;  $AoC = tEn$ ,  $AoF = InF$ ,  $Aot = 0$ ,  $AOM = 30$ ,  $MPM = 100$





- 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 = 3с**
- e. Задайте макс. скорость изменения сигнала (**MPM**)
- f. Задайте сигнал на выходе при ошибке датчика: (0 ÷ 100%)**SAO**

## 18.4 “Свободный” аналоговый выход

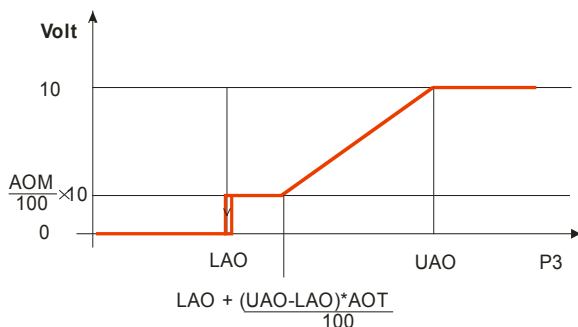
Данный функционал позволяет привязать сигнал на аналоговом выходе 1 к показаниям датчика температуры P3 или P4.

### 18.4.1 Пример настройки «свободного» аналогового выхода

Параметр	Описание	Комментарий
<b>UoC = tEn</b>	Настройка выходного сигнала	Настраивает выход как 0-10В (пример)
<b>AoF = FrE</b>	Функция аналогового выхода	Настраиваем выход как «свободный», например для маслоохладителя
<b>AOP = P3</b>	Опорный датчик для AO1 (только при AOP=FrE)	Можно выбрать только датчики P3 или P4. P3 должен быть настроен как датчик температуры: P3C = nt10 (NTC 10K) или nt86 (NTC 86K)
<b>LAO = 60</b>	Температура, соответствующая минимальному сигналу на выходе AOM.	Начало шкалы аналогового выхода
<b>UAO = 80</b>	Температура, соответствующая максимальному значению на выходе (10В)	Конец шкалы аналогового выхода
<b>AOM = 0</b>	Минимальное значение на аналоговом выходе	Минимальное напряжение на выходе 0В. <b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b> проверьте, что ПЧ или регулятор скорости совместимы с этим типом выходных сигналов.
<b>AOt = 5</b>	Время работы аналогового выхода на максимуме после запуска	При AOt = 5 контроллер выдает 10В в течение 5с после пуска
<b>MPM = 100</b>	Максимальная скорость изменения % на выходе	Скорость изменения сигнала на аналоговом выходе в % за 1 минуту

## 18.4.2 Алгоритм работы на примере

Параметры: AoC = tEn, AoF = FrE, AOP = P3: LAO = 20; UAO = 80; Aot = 0, AOM = 30, MPM = 100



- Настройте тип сигнала (4-20мА) или напряжение (0-10В) параметром "**AoC**": tEn = 0÷10В; cUr = 4-20мА
- Настройте функцию аналогового выхода: **AoF = FrE**
- Настройте время работы аналогового выхода на максимуме после запуска: **Aot = 3s**
- Настройте нижний предел регулирования параметром **LAO**, которому соответствует выходное значение **AOM**
- Настройте верхний предел регулирования параметром **UAO**, которому соответствует максимальный выходной сигнал
- Задайте максимальную скорость изменения сигнала в минуту (**MPM**)
- В конце настройте сигнал на аналоговом выходе при ошибке датчика: (0 ÷ 100%)**SAO**

## 19. Дополнительные функции

### 19.1 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.

#### 19.1.1 Параметры и настройки

Параметры:

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

с соответствующей полярностью:

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

и соответствующими задержками:

- **d1d, d2d, d3d, d4d, d6d**: задержка перед выдачей аварийного сигнала для входов настроенных как **oA1 / Co1, oA2 / Co2, oA3 / Co3, oA4 / Co4, oA6 / Co6**.

### 19.1.2 Аварии, привязанные к данной функции

Код	Значение	Причина	Действие	Сброс
FC01... FC06	Авария подтверждения пуска с автоматическим сбросом	Цифровой вход настроенный как Co1.. 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

### 19.1.3 Пример

Централь с двумя компрессорами:

Компрессор 1 на реле 1: **oA1 = dGS**

Компрессор 1 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: **iF03 = Co1**

Подтверждение пуска компрессора 2 на цифровом входе 4: **iF04 = 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**

При пуске компрессора 1 (или 2), если в течение 2с цифровой вход 3 (4) не сработал (нет подтверждения пуска), выдается авария **FC01 (AC02)** и реле компрессора выключается.

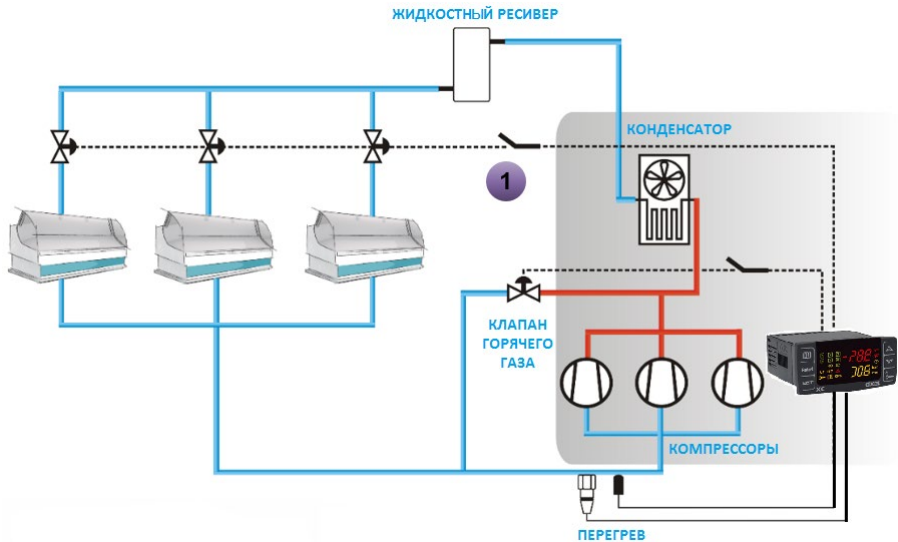
Авария сбрасывается после отсчета защитных задержек компрессора (**onon, ofon**).

После 5 подобных аварий в течение часа, сброс аварии возможен только в ручном режиме через меню, сбросом питания или через систему мониторинга.

## 19.2 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).



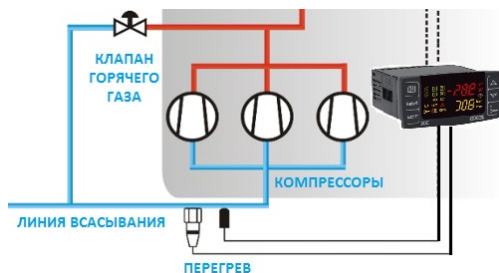
Для включения этой функции настройте реле параметром **oA2 / oA3 / oA4 / oA6**, как защита от залива, например, **oA4 = Liq**, после чего включите его в цепь блокирования подачи жидкости.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** реле также срабатывает если контроллер программно выключен.

## 19.3 Отслеживание перегрева на всасывании

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.

### 19.3.1 Измерение перегрева на всасывании



Для расчета перегрева на линии всасывания используется дополнительный датчик температуры P3 (клеммы 3-4) или P4 (клеммы 27-28), которые настраиваются как датчики 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

### 19.3.2 Аварии по низкому перегреву

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

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

## 19.4 Впрыск горячего газа

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

### 19.4.1 Параметры

Необходимо настроить **реле** для управления клапаном: **oA2 / oA3 / oA4 / oA6**= HGі, и **дополнительный датчик** P3 (клеммы 3-4) или P4 (клеммы 27-28) должен быть настроен как датчик перегрева **ASH9 = P3 or P4**.

Затем настраиваются следующие параметры:

**ASH7** Значение перегрева, при котором включается впрыск (0.1 ÷ 15.0°C)

**ASH8** Дифференциал для ASH7 (0.1 ÷ 30.0°C)

### 19.4.2 Работа:

Алгоритм работает следующим образом:

Перегрев SH < ASH7 – ASH8	→	Реле HGі ВКЛ
Перегрев SH > ASH7	→	Реле HGі ВЫКЛ
ASH7 < Перегрев SH < ASH7 – ASH8	→	Сохраняет предыдущий статус

### 19.4.3 Специальные условия

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

## 20. 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.

## 20.1 Типы аварий и управление сигнализацией

### 20.1.1 A12: Авария конфигурации

После каждого изменения конфигурации проверяются следующие параметры:

<b>OA2+ OA6</b>	Конфигурация реле 1-6
<b>PxP</b>	Наличие датчика «х»
<b>AOP</b>	Датчик для аналогового выхода

Если данные параметры сконфигурированы некорректно, выдаются следующие сообщения:

На верхнем дисплее горит **A12**, а на нижнем горит один из нижеприведенных кодов

Сообщение	Ошибка	Действия
<b>Too Many dGS output</b>	Более одного из oA(i) был задан как dGs (Digital scroll)	Проверьте параметры oA(i) и настройте их отлично от dGS.
<b>Too Many dGS output</b>	Один из oA(i) был задан как dGst (triac для Digital)	Проверьте параметры oA(i) и настройте их отлично от dGS.
<b>Too Many 6dG output</b>	Более одного из oA(i) было задано как 6dG	Проверьте параметры oA(i) и настройте их отлично от 6dG.
<b>6dG bEForE dGS ConFig Error</b>	oA(i) сконфигурирован как 6dG перед dGS	Проверьте параметры oA(i) и настройте 6dG после dGS.
<b>dGS St OutPut Error</b>	Одно из реле oA(i) было настроено как dGst (тиристор для digital scroll)	Проверьте параметры oA(i) и настройте их отличными от dGS.
<b>dGS St not PrESEnt</b>	Одно из реле oA(i) было настроено как dGs (digital scroll), но нет выхода настроенного как dGst	Проверьте параметры oA(i) и настройте их отличными от dGS.
<b>dGS St not PrESEnt</b>	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..
<b>StEP ConFiG Error</b>	Неправильная настройка ступеней производительности	Реле oA(i) было настроено как ступень, когда предыдущее реле oA(i-1) не настроено как компрессор. Например, oA1=StP
<b>no P3 ProbE PrESEnt</b>	Датчик P3 используется в какой-то функции, но не настроен в конфигурации	Проверьте параметр P3C
<b>no LoAdS For rEGuLAtion</b>	Ни одно реле oA(i) не настроено для управления компрессорами или вентиляторами	Проверьте настройки параметров oA(i)
<b>AOP2</b>	P2 не может быть использован для управления аналоговым выходом	Датчик P2 не настроен P2P =no. Активируйте датчик: P2P =yES Датчик P2 используется для контроля температуры двигателя винтового компрессора. Настройте StyP отличным от Scr.
<b>no FAn ProbE</b>	Датчик P2 не настроен для управления вентиляторами	Датчик P2 не настроен P2P =no. Активируйте датчик: P2P =yES Датчик P2 используется для контроля температуры двигателя винтового компрессора. Настройте StyP отличным от Scr.
<b>too MANy InC1</b>	Более одного реле было настроено как InC1	Проверьте параметры oA(i) и настройте их отличными от InC1

Сообщение	Ошибка	Действия
No AnALoGuE out For InC1	Нет аналогового выхода, настроенного как "inC1"	Проверьте параметры oA(i) и настройте их отличными от InC1
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"
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)=HG <sub>i</sub> , 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 HG <sub>i</sub> .

### 20.1.2 E11L Авария электронного реле давления

#### Параметры

**ELP:** Порог электронного реле давления: (-50°C+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.

### 20.1.3 E0H1, E0L1 Авария по реле давления, контуры конденсации и всасывания

#### Контакты

Вход реле низкого давления контура 1 LP: 9-10, вход реле высокого давления HP: 25-26.  
ВНИМАНИЕ: ЭТИ КЛЕММЫ ТРЕБУЮТ СИГНАЛА БЕЗ НАПРЯЖЕНИЯ (СУХОЙ КОНТАКТ)

#### Параметры

**iP05:** Полярность реле низкого давления контура 1: Устанавливает, будет ли вход активироваться по замыканию (iP05=cL) или размыканию (iP05=oP) входа.

**iP06:** Полярность реле высокого давления: Устанавливает, будет ли вход активироваться по замыканию (iP06=cL) или размыканию (iP06=oP) входа.

#### Алгоритм

**Низкое давление:** каждый раз при срабатывании входа все компрессоры выключаются. Контроллер возобновляет работу, когда вход не активен. Если происходит PE<sub>n</sub> срабатываний за время PE<sub>i</sub>, то разрешен только ручной перезапуск путем нажатия кнопки **ВНИЗ** на 3с или путем выключения/включения контроллера.



Высокое давление: каждый раз при срабатывании входа все компрессоры выключаются, а вентиляторы включаются. Контроллер возобновляет работу, когда вход не активен. Если происходит PnF срабатываний за время PiF, то разрешен только ручной перезапуск путем нажатия кнопки **ВНИЗ** на 3с или путем выключения/включения контроллера

#### **20.1.4 EA1÷EA6: Аварии защит нагрузок**

##### **Контакты**

**ВНИМАНИЕ:** ЭТИ КОНТАКТЫ СВОБОДНЫЕ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ

В зависимости от числа сконфигурированных нагрузок используется необходимое число контактов (клеммы с 10 по 14-ю + ID5). К ним подключаются контуры защиты компрессоров и вентиляторов. При срабатывании (замыкании/размыкании) цепи защиты, соответствующая нагрузка отключается.

##### **Параметры**

**iP0(i)** определяют алгоритм срабатывания входа – замыкание (cL) или размыкание (oP).

##### **Действие**

При срабатывании какого-либо входа соответствующий выход отключается.

##### **Возврат в исходное состояние**

Возврат в исходное состояние 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.

#### **20.1.5 P1, P2; P3, P4: авария при неисправности датчика**

Выдается при неисправности датчиков P1, P2, P3 или P4.

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

Если датчики используются для измерения перегрева, то перегрев не рассчитывается и авария не выдается.

##### **Возврат в исходное состояние**

Автоматический, как только датчик возобновит работу.

#### **20.1.6 C1HA, C1LA, 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 и HAL - для компрессоров и LAF–HAF - для вентиляторов.

Параметры **tAo** и **AFd** устанавливаются задержку между возникновением условия аварии и сигналом аварии.

### Действие

Об аварии сигнализируется стандартными способами. Выходы - без изменения.

## 20.2 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.

## 20.3 Условия аварий – сводная таблица

Код	Описание	Причина	Действие	Сброс
E1L	Авария по электрон. реле низкого давления	Давление / температура ниже, чем значение ELP	Все компрессоры выключаются. Вентиляторы без изменения.	<b>Автоматически</b> , когда давление/температура становится больше чем значение ELP
E0L1	Авария по реле низкого давления	Сработал вход реле низкого давления	Все компрессоры выключаются. Вентиляторы без изменения.	<b>Автоматически</b> (если количество срабатываний меньше, чем PEn за время PEi), Когда вход отключен: - Компрессоры возобновляют работу <b>Вручную</b> (если PEn срабатываний произошло за время PEi), Когда вход отключен: a. Удерживайте нажатой кнопку <b>Restart</b> (ВНИЗ) в течение 3с или b. Выключите и включите контроллер. - Компрессоры возобновляют работу
E0H	Авария по реле высокого давления	Сработал вход реле высокого давления	Все компрессоры выключаются. Все вентиляторы включаются.	<b>Автоматически</b> (если количество срабатываний меньше, чем PnF за время PiF), Когда вход отключен. - Компрессоры и вентиляторы возобновляют работу <b>Вручную</b> (если PnF срабатываний произошло за время PiF), Когда вход отключен: - Удерживайте нажатой кнопку <b>Restart</b> (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 <b>SPr</b> или <b>PoPr</b> . Компрессор Digital работает на 100%.	<b>Автоматически</b> : как только датчик возобновит работу.

Код	Описание	Причина	Действие	Сброс
P2	Авария по неисправности датчика P2	Неисправность датчика или сигнал вне диапазона	Вентиляторы включаются согласно параметру FPr.	<b>Автоматически:</b> как только датчик возобновит работу.
P3	Авария по неисправности датчика P3	Неисправность датчика или сигнал вне диапазона	Функции, связанные с третьим датчиком, отключаются.	<b>Автоматически:</b> как только датчик возобновит работу.
P4	Авария по неисправности датчика P4	Неисправность датчика или сигнал вне диапазона	Функции, связанные с четвертым датчиком, отключаются	<b>Автоматически:</b> как только датчик возобновит работу.
EA1 EA2 EA3 EA4 EA6	Авария цепи безопасности и нагрузки	Активация входов защиты 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 <b>ALMr</b> : При <b>ALMr = no / нет</b> контроллер возобновит стандартный режим работы, когда вход отключится. При <b>ALMr = yES / да</b> ручной сброс аварии компрессоров и вентиляторов. Нажимайте кнопку <b>ВНИЗ</b> в течение 3с.
C1LA	Авария по Мин. давлению (темп.) секции компрессоров	Давление всасывания или температура ниже, чем значение LAL	только сигнализация	<b>Автоматически:</b> как только давление или температура достигнет значения (LAL + дифференциал). (дифференциал = 0.3 бар или 1°C)
FLA	Авария по Мин. давлению (темп.) секции вентиляторов	Давление конденсации или температура ниже, чем значение LAF	только сигнализация	<b>Автоматически:</b> как только давление или температура достигнет значения (LAF + дифференциал). (дифференциал = 0.3бар или 1°C)
C1HA	Авария по Макс. давлению (темп.) секции компрессоров	Давление всасывания или температура выше, чем значение HAL	только сигнализация	<b>Автоматически:</b> как только давление или температура достигнет значения (HAL - дифференциал). (дифференциал = 0.3бар или 1°C)
FHA	Авария по Макс. давлению (темп.) секции вентиляторов	Давление конденсации или температура выше, чем значение HAF	Зависит от параметра HFC	<b>Автоматически:</b> как только давление или температура достигнет значения (HAF - дифференциал). (дифференциал = 0.3бар или 1°C)

Код	Описание	Причина	Действие	Сброс
A5	Авария по уровню жидкости	Сработал цифровой вход	только сигнализация	<b>Автоматически:</b> как только вход отключится
A12	Авария конфигурации	См. пар. 20.1	—	
A14	Авария по наработке нагрузки	Нагрузка отработала время, заданное в параметре SEg	только сигнализация	<b>Вручную:</b> сбросьте часы наработки нагрузки (см. п. 13. Часы наработки нагрузок)
dtL	Авария по температуре нагнетания	Температура Pb3 выше порога dtL в течение времени dLd	Компрессор Digital отключается	<b>Автоматически:</b> как только температура упадет ниже dtL-dLH.
InF	Ошибка ПЧ вентилятора	Сработал цифровой вход, сконфигурированный как InF	Аналоговый выход, сконфигурированный как INF выключается	<b>Автоматически:</b> как только вход отключится
FC01 ... FC04	Авария подтверждения пуска с автоматическим сбросом	Цифровой вход настроенный как Co1... Co4 не сработал в течение времени d1d, ... d4d	Компрессор 1...4 выключается и перезапускается защитный таймер	<b>Автоматический</b> после истечения защитных таймеров
LC01 ... LC04	Авария подтверждения пуска с ручным сбросом	Произошло 5 аварий подтверждения пуска за час	Компрессор 1...4 выключается	<b>Ручной, посредством:</b> - выключения прибора - сброса через меню - сброса через мониторинг
PrSH	Предупреждение о низком перегреве	Перегрев SH < ASH2 + ASH0 в течение времени ASH1	Только предупреждение	<b>Автоматически:</b> Когда перегрев SH>ASH0+ASH2+1°C
ALSH	Авария по низкому перегреву	Перегрев SH < ASH2 в течение времени ASH3	В зависимости от ASH4: ASH4 = no: работа продолжается ASH4=yes: компрессоры отключаются	<b>Автоматически:</b> Когда перегрев SH> ASH5 + ASH2

## 21. Технические характеристики

**Корпус:** самозатухающий пластик ABS.

**Размеры:** Передняя панель 32x74мм, глубина 70мм

**Монтаж:** в вырез на панели 29x71мм

**Класс защиты:** IP20; **Класс защиты лицевой панели:** IP65

**Подключение:** Разъемы типа Molex 6 и 14 контактов

**Напряжение питания:** пост/пер ток 12В  $\pm 10\%$ . 50-60Гц или 24В  $\pm 10\%$ . 50-60Гц

**Энергопотребление:** макс. 5ВА

**Дисплей:** 4-х разрядный с красными светодиодами и 4-х разрядный с оранжевыми светодиодами

**Входы датчиков:** до 4-х датчиков NTC, до 3-х входов 4+20мА или 0.5+4.5В

**Цифровые входы:** до 7 без напряжения

**Релейные выходы:** 4 реле SPST 3А при резистивной нагрузке, мотор - 1/8л.с 250В

**Тиристорный выход:** 24Vac и 830mA макс  
230Vac и 87mA макс

**Открытый коллектор:** 12В, 40мА

**Аналоговые выходы:** 2 x 4+20мА или 0+10В (настраивается)

**Сетевой выход:** TTL      **Протокол связи:** ModBus – RTU

**Сохранение данных:** в энергонезависимой памяти (EEPROM)

**Рабочая температура:** -10+60°C.; **Температура хранения:** -25+60°C

**Относительная влажность:** 20-85% (без конденсата)

**Разрешение:** 0,1°C; 1°F; 0.1бар; 1 PSI

**Точность (при темп. 25°C):**  $\pm 0,7$  °C  $\pm 1$  разряд

## 22. Параметры – значения по умолчанию

Код	Значение	Уровень	Название	Диапазон
<b>StC1</b>	-10.0	Pr1	Уставка компрессоров	LSE+HSE
<b>SEtF</b>	30.0	Pr1	Уставка вентиляторов	LSF+HSF
<b>OA1</b>	dGS	Pr2	Конфигурация реле 1	nu - CPr1 - CPr2 - StP - dGS - 6dG - dGS - InC1 - InC2 - FAn - InF - LIn - ALr - Liq - HGi
<b>OA2</b>	CPr1	Pr2	Конфигурация реле 2	nu - CPr1 - CPr2 - StP - dGS - 6dG - dGS - InC1 - InC2 - FAn - InF - LIn - ALr - Liq - HGi
<b>OA3</b>	FAn	Pr2	Конфигурация реле 3	nu - CPr1 - CPr2 - StP - dGS - 6dG - dGS - InC1 - InC2 - FAn - InF - LIn - ALr - Liq - HGi
<b>OA4</b>	FAn	Pr2	Конфигурация реле 4	nu - CPr1 - CPr2 - StP - dGS - 6dG - dGS - InC1 - InC2 - FAn - InF - LIn - ALr - Liq - HGi
<b>OA6</b>	Alr	Pr2	Конфигурация реле 6	nu - CPr1 - CPr2 - StP - dGS - 6dG - dGS - InC1 - InC2 - FAn - InF - LIn - ALr - Liq - HGi
<b>dGty</b>	SCrL	Pr2	Тип цифрового компрессора: Scroll или Stream	SCrL - StrM
<b>StP</b>	oP	Pr2	Полярность выходов клапанов разгрузки	OP - CL
<b>FtyP</b>	404	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
<b>Sty</b>	yES	Pr2	Ротация компрессоров	no - yES
<b>rot</b>	yES	Pr2	Ротация вентиляторов	no - yES
<b>P1C</b>	Cur	Pr2	Тип датчика P1 (4/20mA, 0-5B, ntc)	nP - Cur - tEn - ntc
<b>PA04</b>	-0.5	Pr2	Нижний предел Датчика 1	(-1.0 + PA20)BAR; (-15 + PA20)PSI; (-100 + PA20)KPA
<b>PA20</b>	11.0	Pr2	Верхний предел Датчика 1	(PA04 + 61.0)BAR
<b>CAL</b>	0.0	Pr2	Калибровка Датчика 1	-12.0+12.0(°C); 12.0+12.0 (bar);
<b>P2C</b>	Cur	Pr2	Тип датчика P2 (4/20mA, 0-5B, ntc)	nP - Cur - tEn - ntc
<b>FA04</b>	0.0	Pr2	Нижний предел Датчика 2	(-1.0 + FA20)BAR
<b>FA20</b>	30.0	Pr2	Верхний предел Датчика 2	(PA04 + 61.0)BAR
<b>FCAL</b>	0.0	Pr2	Калибровка Датчика 2	-12.0+12.0(°C); 12.0+12.0 (bar);
<b>P3C</b>	nP	Pr2	Тип датчика P3 (4/20mA, 0-5B, ntc)	nP - Cur - tEn - nt10 - nt86
<b>3P04</b>	-0.5	Pr2	Нижний предел Датчика 3	(-1.0 + FA20)BAR;
<b>3P20</b>	11.0	Pr2	Верхний предел Датчика 3	(PA04 + 61.0)BAR;
<b>O3</b>	0.0	Pr2	Калибровка Датчика 3	-12.0+12.0(°C); 12.0+12.0 (bar);
<b>P4C</b>	nP	Pr2	Тип датчика P4 (NTC 10K, NTC 86K)	nP - nt10 - nt86
<b>O4</b>	0.0	Pr2	Калибровка Датчика 4	-12.0+12.0(°C);
<b>FPb</b>	P2	Pr2	Выбор датчика управления вентиляторами конденсатора	nP - P1 - P2 - P3
<b>iF01</b>	oA1	Pr2	Функция 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
<b>iF02</b>	oA2	Pr2	Функция 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

Код	Значение	Уровень	Название	Диапазон
<b>iF03</b>	oA3	Pr2	Функция 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
<b>iF04</b>	oA4	Pr2	Функция 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
<b>iF05</b>	LP1	Pr2	Функция 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
<b>iF06</b>	HP	Pr2	Функция 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
<b>iF07</b>	LL	Pr2	Функция 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
<b>iP01</b>	cL	Pr2	Полярность цифрового входа 1	OP - CL
<b>iP02</b>	cL	Pr2	Полярность цифрового входа 2	OP - CL
<b>iP03</b>	cL	Pr2	Полярность цифрового входа 3	OP - CL
<b>iP04</b>	cL	Pr2	Полярность цифрового входа 4	OP - CL
<b>iP05</b>	cL	Pr2	Полярность цифрового входа 5	OP - CL
<b>iP06</b>	cL	Pr2	Полярность цифрового входа 6	OP - CL
<b>iP07</b>	cL	Pr2	Полярность цифрового входа 7	OP - CL
<b>d1d</b>	0	Pr2	Задержка входа сконф. как oA1 или Co1	0 ÷ 255 с
<b>d2d</b>	0	Pr2	Задержка входа сконф. как oA2 или Co2	0 ÷ 255 с
<b>d3d</b>	0	Pr2	Задержка входа сконф. как oA3 или Co3	0 ÷ 255 с
<b>d4d</b>	0	Pr2	Задержка входа сконф. как oA4 или Co4	0 ÷ 255 с
<b>d5d</b>	0	Pr2	Задержка входа сконф. как oA5 или Co5	0 ÷ 255 с
<b>did</b>	20	Pr2	Задержка аварии по реле уровня жидкости	0 ÷ 255 мин
<b>didA</b>	20	Pr2	Задержка срабатывания внешней аварии	0 ÷ 255 мин
<b>ALMr</b>	no	Pr2	Ручной сброс аварий компрессоров и вентиляторов	no - yES
<b>dEU</b>	tPr	Pr2	Выбор типа единиц измерения: давление или температура	tMP - PrS
<b>CF</b>	°C	Pr2	Единицы измерения температуры	°C - °F
<b>PMU</b>	Bar	Pr2	Единицы измерения давления	BAr - PSI - PA
<b>rES</b>	dE	Pr2	Разрешение для °C и бар	in - dE
<b>dFE</b>	no	Pr2	Визуализация верхней строки по умолчанию – температура или давление	no - yES
<b>dEU1</b>	tPr	Pr2	Выбор датчика для нижней строки дисплея	tMP - PrS
<b>dSP2</b>	P2	Pr2	Ручной сброс аварий компрессоров и вентиляторов	nu - P1 - P2 - P3 - P4 - StC1 - StC2 - SEtF
<b>dEU2</b>	tPr	Pr2	Визуализация нижней строки по умолчанию – температура или давление	tMP - PrS
<b>Pbd</b>	5.0	Pr2	Ширина зоны пропорциональности или нейтральной зоны контура 1	0.1÷30.0(°C); 0.1÷10.0(BAR);
<b>rS</b>	0.0	Pr2	Смещение зоны пропорциональности контура 1	-12.0÷12.0(°C) ; -12.0÷12.0(BAR)
<b>inC</b>	500	Pr2	Время интегрирования контура 1	0 ÷ 999 с
<b>dGSP</b>	no	Pr2	Компрессор Digital всегда запускается первым	no - yES
<b>SUt</b>	2	Pr2	Пусковой период	0÷3с
<b>tdS</b>	15	Pr2	Время цикла компрессора Digital	10÷40с
<b>PM</b>	30	Pr2	Минимальная производительность клапана DGS	10÷PMA(dGty=ScrL) 0÷PMA(dGty=StrM)

Код	Значение	Уровень	Название	Диапазон
<b>PMA</b>	100	Pr2	Максимальная производительность клапана DGS	PM÷100
<b>ton</b>	60	Pr2	Время работы DGS на макс. производительности PMA перед включением следующего компрессора	0÷255с
<b>toF</b>	30	Pr2	Время работы DGS на мин. производительности PM перед выключением нагрузки	0÷255с
<b>MinP</b>	0	Pr2	Нижний предел производительности DGS для включения алгоритма защиты от недостатка масла	0÷100
<b>tMin</b>	180	Pr2	Максимальное время работы компрессора DGS с производительностью ниже МинP, перед включением на макс. производительность	1÷255мин
<b>tMAS</b>	3	Pr2	Время работы компрессора DGS при максимальной производительности (PMA) для обеспечения корректной смазки	1÷255мин
<b>ESC</b>	0.0	Pr1	Смещение уставки в режиме энергосбережения для компрессоров	-50.0÷50.0(°C) -20.0÷20.0(BAR)
<b>OnOn</b>	5	Pr2	Минимальное время между 2 последовательными включениями одного компрессора	0 ÷ 255 мин
<b>OFOn</b>	1	Pr2	Минимальное время между выключением компрессора и последующим его включением	0 ÷ 255 мин
<b>don</b>	01:00	Pr2	Задержка между включениями двух разных компрессоров	0 ÷ 99.5 (мин 10с)
<b>doF</b>	00:30	Pr2	Задержка между выключениями двух разных компрессоров	0 ÷ 99.5 (мин10с)
<b>donF</b>	1:00	Pr2	Минимальное время работы нагрузки	0 ÷ 99.5 (мин 10с)
<b>MAon</b>	0	Pr2	Максимальное время работы нагрузки	0 ÷ 24 (ч)
<b>FdLy</b>	no	Pr2	Задержка "don" разрешена и для первого включения	no - yES
<b>FdLF</b>	no	Pr2	Задержка "doF" разрешена также и для первого выключения	no - yES
<b>odo</b>	20	Pr2	Задержка регулирования при запуске	0 ÷ 255 с
<b>LSE</b>	-40.0	Pr2	Минимальная уставка компрессоров	-50.0÷HSE(°C) PA04+HSE(BAR,PSI,KPA)
<b>HSE</b>	10.0	Pr2	Максимальная уставка компрессоров	LSE÷150.0(°C) LSE÷PA20(BAR , PSI , KPA)
<b>Lit</b>	90.0	Pr2	Уставка термостата впрыска жидкости	0.0 ÷ 180.0(°C)
<b>Lid</b>	10.0	Pr2	Дифференциал термостата впрыска охлаждающей жидкости	0.1 ÷ 25.5° (°C)
<b>LiPr</b>	nP	Pr2	Датчик термостата впрыска жидкости	nP - P3 - P4
<b>Pb</b>	5.0	Pr2	Ширина зоны пропорциональности для вентиляторов	0.1÷30.0(°C); 0.1÷10.0(BAR)
<b>ESF</b>	0.0	Pr2	Смещение уставки в режиме энергосбережения для вентиляторов	-50.0÷50.0(°C); -20.0÷20.0(BAR)
<b>PbES</b>	0.0	Pr2	Смещение диапазона пропорциональности для вентиляторов в режиме энергосбережения	-50.0÷50.0(°C); -20.0÷20.0(BAR)
<b>Fon</b>	30	Pr2	Задержка между включениями двух разных вентиляторов	0 ÷ 255 с



Код	Значение	Уровень	Название	Диапазон
FoF	15	Pr2	Задержка между выключениями двух разных вентиляторов	0 ÷ 255 с
LSF	10.0	Pr2	Минимальная уставка вентиляторов	-50.0÷HSF(°C) FA04(FPb)÷HSF(BAR , PSI , KPA)
HSF	50.0	Pr2	Максимальная уставка вентиляторов	LSF÷150.0(°C); 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 компрессоров)	-50.0÷HAL(°C); PA04÷HAL(BAR , PSI , KPA)
HAL	10.0	Pr1	Авария по Высокому давлению (температуре) компрессоров	LA÷150.0(°C); LAL÷PA20(BAR , PSI , KPA)
tAo	15	Pr1	Задержка аварии по Низкому и Высокому давлению (температуре) компрессоров	0 ÷ 255 мин
ELP	-45.0	Pr2	Порог электронного реле давления	-50.0÷STC1(°C) PA04÷STC1(BAR , PSI , KPA)
SEr	999	Pr2	Запрос обслуживания	1 ÷ 999 (0= отключен) (10 часов)
PEn	5	Pr2	Число срабатываний реле Низкого давления до блокировки	0 ÷ 15
PEI	60	Pr2	Время отслеживания срабатываний реле Низкого давления до блокировки	0 ÷ 255 мин
SPr	1	Pr2	Число ступеней компрессоров, включенных при неисправном датчике давления всасывания	0 ÷ 6
dtL	110.0	Pr2	Температура аварии линии нагнетания DGS	0÷180°C
dLd	5	Pr2	Задержка аварии по температуре линии нагнетания DGS	0÷15мин
dLH	15.0	Pr2	Дифференциал сброса аварии линии нагнетания DGS	0.1÷25.5°C
dtLi	nP	Pr2	Выбор датчика для контроля температуры нагнетания	nP - P3 - P4
dtLP	50	Pr2	Производительность компрессора Digital при аварии по температуре нагнетания	0÷80(%)
LAF	0.0	Pr1	Авария по низкому давлению – секция вентиляторов	-50.0÷HAF(°C); FA04÷HAF(BAR , PSI , KPA)
HAF	60.0	Pr1	Авария по высокому давлению – секция вентиляторов	LAF÷150.0(°C) 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
HFdP	50	Pr2	Производительность компрессора Digital при аварии по высокому давлению нагнетания	0÷80(%)
dHF	5	Pr2	Интервал между выключением компрессоров по аварии высокого давления (температуры) для вентиляторов	1÷24 с
PnF	5	Pr2	Число срабатываний реле Высокого давления до блокировки	0 ÷ 15
PiF	60	Pr2	Время отслеживания срабатываний реле Высокого давления до блокировки	0 ÷ 255 мин
FPr	1	Pr2	Число вентиляторов, включенных при неисправном датчике	0 ÷ 6

Код	Значение	Уровень	Название	Диапазон
ASH0	5	Pr2	Дифференциал предупреждения о низком перегреве	0.1 to 30.0°C
ASH1	240	Pr2	Задержка выдачи предупреждения по перегреву	0÷255 с
ASH2	5	Pr2	Предел аварии по низкому перегреву	0.1±15.0°C
ASH3	120	Pr2	Задержка аварии по перегреву	0÷255 с
ASH4	no	Pr2	Отключение компрессоров по низкому перегреву	No, Yes
ASH5	5	Pr2	Дифференциал перезапуска компрессоров после аварии по перегреву	0.1±15.0°C
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
ASH8	2	Pr2	Дифференциал для ASH7	0.1±15.0°C
ASH9	nP	Pr2	Датчик для измерения перегрева	nP(0) - P3(1) - P4(2)
dSEP	nP	Pr2	Датчик температуры наружного воздуха	nP - P3 - P4
dSES	35.0	Pr2	Значение наружной температуры для запуска динамического регулирования	-50.0 ÷ 150.0 (°C)
dSEb	-20.0	Pr2	Ширина зоны наружной темп. для динамической уставки	-50.0 ÷ 50.0(°C)
dSEd	5.0	Pr2	Дифференциал для динамической уставки	-50.0±50.0°C; -20.0±20.0(BAR)
AOC	Cur	Pr2	Тип аналогового выхода 1	Cur – tEn
AOF	nu	Pr2	Назначение аналогового выхода 1	nu - lnC1 – lnC2 – lnF
AOP	nP	Pr2	Опорный датчик AO1	nP(0) - P3(1) - P4(2)
LAO	0	Pr2	Температура опорного датчика, соответствующая минимальному выходному сигналу (AOM)	-50.0±150.0(°C)
UAO	100	Pr2	Температура опорного датчика, соответствующая максимальному выходному сигналу 20mA или 10B	-50.0±150.0(°C)
AOM	40	Pr2	Минимальное значение аналогового выхода 1	0 ÷ 100 (%)
AOt	5	Pr2	Время работы аналогового выхода 1 на максимуме после запуска	0÷15с
MPM	100	Pr2	Максимальный % изменения сигнала аналогового выхода 1 в минуту	nu, 1 ÷ 100%
SAO	80	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 - lnC1 – lnC2 – lnF
2AOP	nP	Pr2	Минимальное значение аналогового выхода 2	nP(0) - P3(1) - P4(2)
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	Температура опорного датчика, соответствующая максимальному выходному сигналу 20mA или 10B	0 ÷ 100 (%)
2AOt	0	Pr2	Время работы аналогового выхода 2 на максимуме после запуска	0÷15с

Код	Значение	Уровень	Название	Диапазон
<b>2MPM</b>	100	Pr2	Максимальный % изменения сигнала аналогового выхода 2 в минуту	ни, 1 ÷ 100%
<b>2SAO</b>	50	Pr2	Сигнал на аналоговом выходе 2 при ошибке датчика	0 ÷ 100 (%)
<b>2АОН</b>	70	Pr2	Максимальный сигнал на аналоговом выходе 2 в тихом режиме	0 ÷ 100 (%)
<b>tbA</b>	YES	Pr1	Отключение реле аварий	no – yES
<b>OAP</b>	cL	Pr2	Полярность релейного выхода аварий	OP – CL
<b>oFF</b>	no	Pr2	ВЫКЛ с клавиатуры разрешено	no – yES
<b>bUr</b>	YES	Pr2	Работа зуммера	no – yES
<b>Adr</b>	1	Pr2	Сетевой адрес	1 ÷ 247
<b>rEL</b>	3.4	Pr2	Версия программного обеспечения	Только чтение
<b>Ptb</b>	-	Pr2	Код таблицы параметров	Только чтение
<b>Pr2</b>	-	Pr1	Доступ к параметрам уровня Pr2	Только чтение

**DIXELL™**



**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**