



# **XC645D**

**(v. 3.0)**

# СОДЕРЖАНИЕ

<b>1.</b>	<b><u>ПРЕЖДЕ, ЧЕМ НАЧАТЬ РАБОТУ С ИНСТРУКЦИЕЙ</u></b>	<b>4</b>
1.1	ПРОВЕРЬТЕ ВЕРСИЮ ПО КОНТРОЛЛЕРА XC645D	4
<b>2.</b>	<b><u>ОБЩИЕ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ</u></b>	<b>4</b>
2.1	 Перед прочтением изучите, пожалуйста, это руководство	4
2.2	 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	4
<b>3.</b>	<b><u>ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ</u></b>	<b>5</b>
<b>4.</b>	<b><u>ДАТЧИКИ СОВМЕСТИМЫЕ С XC645D</u></b>	<b>5</b>
4.1	PP07/11/30/50: ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ДАВЛЕНИЯ 4÷20МА	5
4.2	NR4-67: ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ДЛЯ МОНТАЖА НА ТРУБУ	5
<b>5.</b>	<b><u>ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ</u></b>	<b>6</b>
5.1	ОБЩИЕ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ	6
5.2	СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЙ	6
5.3	ПОДКЛЮЧЕНИЕ ДАТЧИКОВ	6
5.4	ПОДКЛЮЧЕНИЕ НАГРУЗОК	8
5.5	ЦИФРОВЫЕ ВХОДЫ ЗАЩИТЫ И КОНФИГУРИРУЕМЫЕ – БЕЗ НАПРЯЖЕНИЯ	8
5.6	ПОДКЛЮЧЕНИЕ РЕЛЕ ВЫСОКОГО (НР) И НИЗКОГО (LP) ДАВЛЕНИЯ	9
5.7	ПОДКЛЮЧЕНИЕ АНАЛОГОВЫХ ВЫХОДОВ	9
5.8	ПОДКЛЮЧЕНИЕ К СИСТЕМЕ МОНИТОРИНГА - RS485	10
<b>6.</b>	<b><u>МОНТАЖ И УСТАНОВКА</u></b>	<b>10</b>
<b>7.</b>	<b><u>ПЕРВЫЙ ЗАПУСК</u></b>	<b>10</b>
7.1	ВЫБОР ТИПА ХЛАДАГЕНТА	10
7.2	ЗАДАНИЕ РАБОЧЕГО ДИАПАЗОНА ДАТЧИКОВ ДАВЛЕНИЯ	11
<b>8.</b>	<b><u>ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЙ ИНТЕРФЕЙС</u></b>	<b>11</b>
8.1	ВИЗУАЛИЗАЦИЯ	12
8.2	КНОПКИ КЛАВИАТУРЫ	12
8.3	ИКОНКИ	12
<b>9.</b>	<b><u>КАК ПРОСМОТРЕТЬ И ИЗМЕНИТЬ УСТАВКИ</u></b>	<b>13</b>
9.1	КАК ПРОСМОТРЕТЬ УСТАВКУ КОМПРЕССОРОВ И/ИЛИ ВЕНТИЛЯТОРОВ	13
9.2	КАК ИЗМЕНИТЬ УСТАВКУ КОМПРЕССОРОВ И/ИЛИ ВЕНТИЛЯТОРОВ	13
<b>10.</b>	<b><u>ИНФОРМАЦИОННОЕ МЕНЮ (INFO)</u></b>	<b>14</b>
<b>11.</b>	<b><u>ПРОГРАММИРОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ</u></b>	<b>15</b>
11.1	КАК ВОЙТИ В СПИСОК ПАРАМЕТРОВ “PR1”	15
11.2	КАК ВОЙТИ В СПИСОК ПАРАМЕТРОВ “PR2”	15
11.3	КАК ИЗМЕНИТЬ ЗНАЧЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ	15

<b>12.</b>	<b>КАК ОТКЛЮЧИТЬ ВЫХОД</b>	<b>16</b>
12.1	КАК ОТКЛЮЧИТЬ ВЫХОД ВО ВРЕМЯ ЦИКЛА ОБСЛУЖИВАНИЯ	16
12.2	СИГНАЛИЗАЦИЯ ОТКЛЮЧЕННОГО ВЫХОДА	16
12.3	РЕГУЛИРОВАНИЕ С НЕСКОЛЬКИМИ ОТКЛЮЧЕННЫМИ ВЫХОДАМИ	16
<b>13.</b>	<b>ЧАСЫ НАРАБОТКИ НАГРУЗОК</b>	<b>16</b>
13.1	ПРОСМОТР ЧАСОВ НАРАБОТКИ НАГРУЗКИ	16
13.2	СБРОС ЧАСОВ НАРАБОТКИ НАГРУЗКИ	16
<b>14.</b>	<b>МЕНЮ АВАРИЙ</b>	<b>17</b>
14.1	ПРОСМОТР АВАРИЙ	17
<b>15.</b>	<b>БЛОКИРОВКА КЛАВИАТУРЫ</b>	<b>17</b>
15.1	КАК ЗАБЛОКИРОВАТЬ КЛАВИАТУРУ	17
15.2	КАК РАЗБЛОКИРОВАТЬ КЛАВИАТУРУ	17
<b>16.</b>	<b>ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КЛЮЧА ПРОГРАММИРОВАНИЯ “НОТ KEY”</b>	<b>18</b>
16.1	КАК ЗАПРОГРАММИРОВАТЬ НОТ KEY С КОНТРОЛЛЕРА	18
16.2	КАК ЗАПРОГРАММИРОВАТЬ КОНТРОЛЛЕР, ИСПОЛЬЗУЯ НОТ KEY	18
<b>17.</b>	<b>СПИСОК ПАРАМЕТРОВ</b>	<b>18</b>
17.1	КОНФИГУРАЦИЯ УСТАНОВКИ И ТИП РЕГУЛИРОВАНИЯ	18
17.2	КОНФИГУРАЦИЯ ДАТЧИКОВ	20
17.3	КОНФИГУРАЦИИ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ЦИФРОВЫХ ВХОДОВ	22
17.4	ИНДИКАЦИЯ И ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ	23
17.5	УПРАВЛЕНИЕ КОМПРЕССОРАМИ	23
17.6	ТЕРМОСТАТ ВПРЫСКА ЖИДКОСТИ	25
17.7	УПРАВЛЕНИЕ ВЕНТИЛЯТОРАМИ	25
17.8	АВАРИИ – СЕКЦИЯ КОМПРЕССОРОВ	25
17.9	АВАРИИ – ПО ТЕМПЕРАТУРЕ НАГРЕТАНИЯ (DLT)	26
17.10	АВАРИИ – СЕКЦИЯ ВЕНТИЛЯТОРОВ	26
17.11	ДИНАМИЧЕСКАЯ УСТАВКА ДЛЯ ВЕНТИЛЯТОРОВ	27
17.12	АНАЛОГОВЫЙ ВЫХОД (ОПЦИЯ) – КЛЕММЫ 25-26	27
17.13	ПРОЧИЕ ПАРАМЕТРЫ	27
<b>18.</b>	<b>ТИП РЕГУЛИРОВАНИЯ</b>	<b>28</b>
18.1	РЕГУЛИРОВАНИЕ КОМПРЕССОРА DIGITAL	28
18.2	ПРОПОРЦИОНАЛЬНОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ – ТОЛЬКО ВЕНТИЛЯТОРЫ	32
18.3	КОНДЕНСАТОР С ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕМ ЧАСТОТЫ ИЛИ ЕС-ВЕНТИЛЯТОРАМИ – НАСТРОЙКА АНАЛОГОВОГО ВЫХОДА	33
<b>19.</b>	<b>СПИСОК АВАРИЙ</b>	<b>34</b>
19.1	ТИПЫ АВАРИЙ И УПРАВЛЕНИЕ СИГНАЛИЗАЦИЕЙ	34
19.2	ВЫКЛЮЧЕНИЕ ЗУММЕРА	36
19.3	УСЛОВИЯ АВАРИЙ – СВОДНАЯ ТАБЛИЦА	37
<b>20.</b>	<b>ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ</b>	<b>39</b>
<b>21.</b>	<b>ПАРАМЕТРЫ – ЗНАЧЕНИЯ ПО УМОЛЧАНИЮ</b>	<b>40</b>

# 1. ПРЕЖДЕ, ЧЕМ НАЧАТЬ РАБОТУ С ИНСТРУКЦИЕЙ

## 1.1 Проверьте версию ПО контроллера XC645D

1. Проверьте версию ПО прибора на шильдике контроллера.



2. Если версия не 3.0, запросите необходимую инструкцию в представительстве Dixell.

## 2. ОБЩИЕ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ

### 2.1 Перед прочтением изучите, пожалуйста, это руководство

- Это руководство является частью данного изделия и должно находиться рядом с ним, чтобы можно было легко и быстро получить справку.
- Данный прибор не должен использоваться для целей, не описанных ниже. Его нельзя использовать в качестве защитного устройства. Обязательно предусматривайте защиты, отключающие компрессоры/вентиляторы в обход контроллера.
- Перед началом работы проверьте границы применения.
- Компания Dixell Srl оставляет за собой право изменять состав своей продукции без какого-либо уведомления, гарантируя те же самые и 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 XC645D разработан для управления компрессорами и вентиляторами конденсатора, работающими в составе агрегата.

Компрессоры могут быть Digital Scroll или Stream спиральными, поршневыми, с регулируемой производительности.

Управление компрессорами осуществляется по алгоритму с «нейтральной зоной» и основано на считывании величины давления или температуры в контурах всасывания LP (низкое давление - компрессоры) и нагнетания HP (высокое давление - конденсатор). Специальный алгоритм выравнивает часы наработки нагрузок. Управление вентиляторами – пропорциональное.

Данный контроллер может конвертировать сигналы датчиков как низкого, так и высокого давления и показывать их на дисплее в виде температуры.

Полная информация о состоянии системы отображается на передней панели путем 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 HOT KEY.

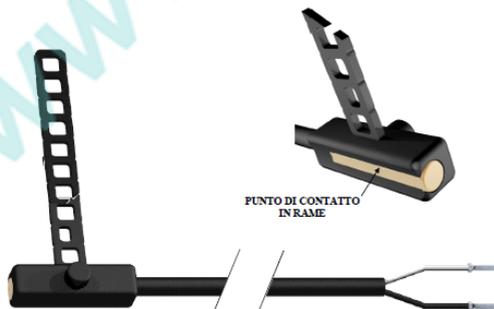
Контроллер также можно подключить к системе управления и мониторинга семейства XWEB благодаря последовательному TTL-выходу, используя стандартный протокол ModBus RTU.

### 4. ДАТЧИКИ СОВМЕСТИМЫЕ С XC645D

#### 4.1 PP07/11/30/50: преобразователи давления 4÷20мА

PP07	2,0MT	-0,5+7бар внутр. резьба	cod BE009302 00
PP11	2,0MT	-0,5+7бар внутр. резьба	cod BE009302 07
PP30	2,0MT	0+307бар внутр. резьба	cod BE009302 04
PP50	2,0MT	0+507бар внутр. резьба	cod BE009002 05

#### 4.2 NP4-67: датчик температуры для монтажа на трубу



Датчик температуры **NP4-67** может устанавливаться на линии нагнетания для отслеживания температуры нагнетания компрессора.

**NP4-67:** NTC-датчик, 1.5м  
Диапазон измерения: -40+110°C,  
Кабель 1,5м  
Код VN609001 52

## 5. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ

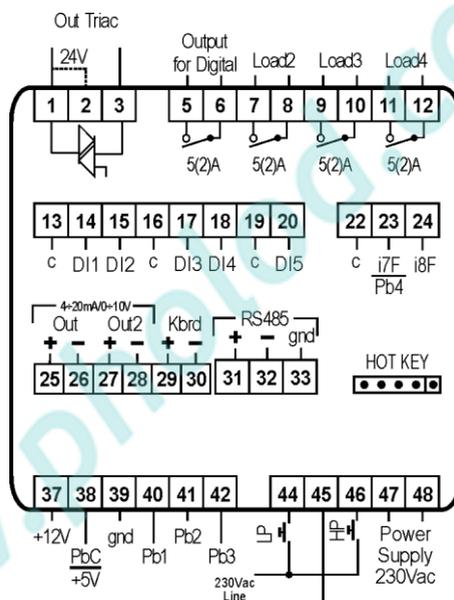
### 5.1 Общие предостережения

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, резистивная нагрузка), при больших нагрузках используйте подходящее внешнее реле.**

### 5.2 Схема подключений



#### ПРИМЕЧАНИЕ

**Версии 230В и 120В:** питание подается на контакты 47-48. Разъемы 44-45-46 работают с напряжением 230В/120В.

**Версия 24В:** питание подается на контакты 47-48.

### 5.3 Подключение датчиков

#### 5.3.1 Общие предостережения

**Датчики давления (4 - 20мА или ратометрические):** соблюдайте полярность. При использовании кабельных наконечников убедитесь, что нет оголенных частей, которые могут вызвать короткое замыкание или привести к высокочастотным помехам. Для

сведения к минимуму наведенных помех используйте экранированные провода с экраном, подключенным к земле.

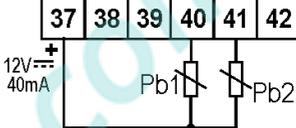
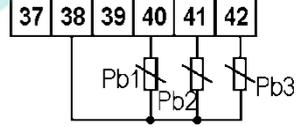
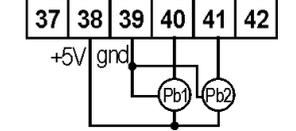
**Датчики температуры:** рекомендуется размещать датчик температуры вдали от прямых воздушных потоков, чтобы правильно измерять температуру.

### 5.3.2 Подключение датчиков

**Страна низкого напряжения:** Прокладывайте эти кабели отдельно от силовых. Для удлинения этих кабелей используйте экранированный кабель.

**ПРИМЕЧАНИЕ 1:** Клемма 38 - общий провод для датчиков температуры и питание 5В пост тока для ратиометрических датчиков

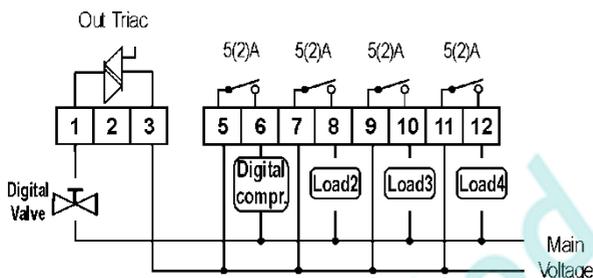
**ПРИМЕЧАНИЕ 2:** Клемма 37 - питание 12В пост.тока для датчиков давления 4-20мА

<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 клемму 37; белый (-) на клемму 40</p> <p><b>Конденсация (P2C = Cur)</b> Коричневый (+) на клемму 37; белый (-) на клемму 41</p>	
<p><b>Датчики температуры (NTC 10K)</b></p> <p><b>Всасывание: 38-40 (P1C = NTC)</b></p> <p><b>Конденсация: 38-41 (P2C = NTC)</b></p> <p><b>Pb3 (P3C = NTC): 38-42</b></p> <p><b>Pb4 (P4C = NTC): 38-42</b></p>	
<p><b>Ратиометрические датчики (0.5÷4.5В пост.тока)</b></p> <p><b>Всасывание 1 (P1C = 0-5)</b> 40 (In); 38(+); 39 (gnd)</p> <p><b>Конденсация (P2C = 0-5)</b> 41 (In); 38(+); 39 (gnd)</p>	

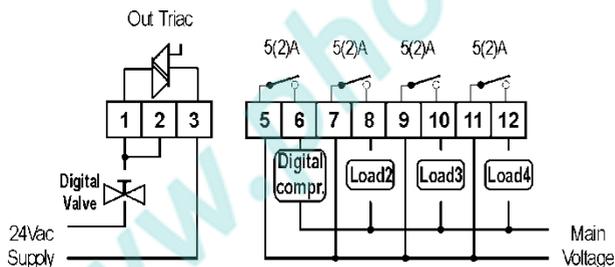
## 5.4 Подключение нагрузок

**!!!ВНИМАНИЕ:** Катушка клапана Digital Scroll может работать как с напряжением питания прибора (230В или 115В) так и с напряжением 24В. При напряжении катушки 24В замкните клеммы 1-2.

### 5.4.1 Подключение контроллеров с напряжением питания 230В или 115В и катушки с напряжением питания 115 или 230В.



### 5.4.2 Подключение контроллеров с напряжением питания 230В, 115В или 24В и катушки с напряжением питания 24В.



## 5.5 Цифровые входы защиты и конфигурируемые – без напряжения

### 5.5.1 Входы защиты нагрузок

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

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

Соответствие между входами и выходами приведено в таблице ниже

НАГРУЗКА	КЛЕММЫ	ЦИФРОВОЙ ВХОД	КЛЕММЫ	CONNECTION
Реле 1 (digital)	5-6	Di1	13-14	
Реле 2	7-8	Di2	13-15	
Реле 3	9-10	Di3	16-17	
Реле 4	11-12	Di4	16-18	

### 5.5.2 Конфигурируемые цифровые входы

Контроллер XC645D снабжен двумя конфигурируемыми цифровыми входами, первый из которых может быть настроен как датчик.

Их функции настраиваются параметрами iF07 и iF08.

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

Подключение цифровых входов приведено в таблице ниже

Цифровой вход	Клеммы	Соотв. параметры	СХЕМА
Первый конф. вход/Датчик 4	22-23 (i1F/Pb4)	iF07: функция iP07: полярность	
Второй конф. вход	22-24 (i2F)	iF08: функция iP08: полярность	

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

**!!! ВНИМАНИЕ:** контроллер имеет как входы без напряжения, так и входы с напряжением питания !!!

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Напряжение питания подается только на входы HP и LP.

**Реле низкого давления** подключается к клеммам 45 (общая) и 44.

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

	<p><b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b> напряжение цифрового входа соответствует напряжению питания.</p> <p><b>Модели 115В или 230В</b> – входы работают на 115В или 230В.</p> <p><b>Модели 24В</b> – входы работают на 24В.</p>
--	--

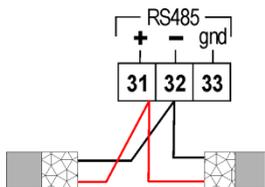
## 5.7 Подключение аналоговых выходов

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

Аналоговый выход	Клеммы	Соответствующие параметры
<b>Аналоговый выход 1</b>	25[+] – 26[-].	АОС: Тип сигнала (4-20мА/0-10В) АОФ: функция

## 5.8 Подключение к системе мониторинга - RS485

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



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

## 6. Монтаж и установка

Данные приборы предназначены только для использования в помещении. Контроллеры должны монтироваться на DIN-рейку.

Диапазон окружающей рабочей температуры -10÷60°C.

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

## 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 “Список параметров”.

### 7.1 Выбор типа хладагента

Тип хладагента задается параметром FtyP.

В памяти контроллера хранятся соотношения между температурой и давлением для некоторых хладагентов.

**Предустановленным хладагентом является: 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. Выберите параметр “Pr2”. Затем введите пароль **3 2 1 0**.
3. Выберите 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; r404=R404A; - 407A = r407A; 407C= r407C; 407F= r407F; 410= r410; 507=R507; 134=134; CO2= CO2**.
6. Нажмите “**SET**” чтобы сохранить новое значение и перейти к следующему параметру.

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

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

## 7.2 Задание рабочего диапазона датчиков давления

Если используется контроллер со следующим номером заказа: XC660D – xxxxF, то он предварительно настроен для работы со следующими датчиками давления:

Датчик 1:  $-0.5 \pm 11.0$  бар (относительное давление) 4-20мА;

Датчик 2:  $0 \pm 30.0$  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. Выберете параметр **PA04 показания, соответствующие сигналу 4mA (0.5B)**.
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 20mA (4.5B)**.
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	- Работющие нагрузки - Единицы измерения - Иконки аварии или состояния

## 8.2 Кнопки клавиатуры

### SET (ВЫБОР)

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

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

### ▲ (ВВЕРХ)

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

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

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

### ▼ (ВНИЗ)

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



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



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



**Вход в меню Аварий**

### КОМБИНАЦИИ КНОПОК

▲ + ▼ Блокирует и разблокирует клавиатуру.

SET + ▼ Вход в режим программирования.

SET + ▲ Выход из режима программирования.

## 8.3 Иконки

LED	РЕЖИМ	ЗНАЧЕНИЕ
°C	ВКЛ	Градусы по Цельсию
°F	ВКЛ	Градусы по Фаренгейту
бар	ВКЛ	Показ давления в Барах
PSI	ВКЛ	Показ давления в PSI
кПа	ВКЛ	Показ давления в кПа
	ВКЛ	Включен компрессор Digital Scroll (DGS)
	Мигает	DGS ожидает запуска (1Гц) или авария Цифр. Вх. DGS (2Гц), или DGS 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	Клапан Digital Scroll включен
	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	Новая активная авария
	ВКЛ	Все сохраненные аварии были просмотрены.
	Мигает	Появилась новая авария
	ВКЛ	Включен режим Энергосбережения

## 9. Как просмотреть и изменить уставки

### 9.1 Как просмотреть уставку компрессоров и/или вентиляторов

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

- 1) Нажмите и отпустите кнопку **SET**;
- 2) В Нижней строке будет показан значок “StC1” – уставка компрессоров первого контура, в то время как в Верхней строке будет показано его значение.
- 3) 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 типа хладагента)**
2. **Задайте единицы измерения (пар. dEU).**
3. **Проверьте и, при необходимости, измените границы уставок (пар. LSE и HSE).**

## ПРОЦЕДУРА

1. Нажмите кнопку **SET** более чем на 2 секунды;
2. В Нижней строке будет показан значок “**StC1**”, в то время как в Верхней строке будет показано его мигающее значение.
3. Чтобы изменить значение уставки, нажмите кнопку ▲ или ▼ в течение 30с.
4. Чтобы запомнить новое значение и перейти к уставке 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.

**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 (“On/Вкл” – “OFF/ВЫКЛ”)  
Эта информация доступна, если одно из реле oA1÷oA6 задано как “Lin”.
- **SEtd:** значение **Динамической Уставки**.  
Эта информация доступна, только если активирована функция Динамической уставки (пар. dSEP ≠ nP)
- **dStO:** % сигнала ШИМ-выхода управления клапаном компрессора Digital.
- **dSFr:** значение температуры или давления, если включен фильтр давления (пар. dFE=YES). “Фильтр давления” рассчитывает среднее значение давления/температуры за предыдущий цикл ШИМ и использует это значение в алгоритме регулирования.
- **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

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

## 11. Программирование параметров

### 11.1 Как войти в список параметров “Pr1”

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

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

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

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

### 11.2 Как войти в список параметров “Pr2”

Список параметров “Pr2” защищен паролем.

**ПАРОЛЬ: 3210**

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

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

### 11.3 Как изменить значения параметров

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

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

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

## 12. Как отключить выход

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

### 12.1 Как отключить выход во время цикла обслуживания

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

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

### 12.2 Сигнализация отключенного выхода

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

### 12.3 Регулирование с несколькими отключенными выходами

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

## 13. Часы наработки нагрузок

### 13.1 Просмотр часов наработки нагрузки

Контроллер запоминает часы наработки каждой нагрузки.

Чтобы их увидеть, выполните следующую процедуру:

1. Нажмите и отпустите кнопку “**ОБСЛУЖИВАНИЕ/ЧАСЫ** ()”.
2. Включается светодиод первого выхода, Верхняя Строка показывает значок “HU”, 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. Error! Reference source not found. “Список аварий”.

### 14.1 Просмотр аварий

1. Нажмите кнопку  **Аварий**.
2. В Верхней строке появится последний произошедший сигнал аварии, в то время как нижняя строка покажет его номер.
3. 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.

1. Войдите в Меню Аварий.
  2. Чтобы стереть отображаемую аварию, нажмите кнопку “**SET**” пока в Нижней Строке не покажется значок “**rSt**”.
- ПРИМЕЧАНИЕ:** активную аварию нельзя стереть.
3. Чтобы очистить все 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 чем 3сек, пока на дисплее не появится мигающее сообщение “**POn**”.

## 16. Использование ключа программирования “HOT KEY”

### 16.1 Как запрограммировать Hot Key с контроллера

1. Запрограммируйте один контроллер с клавиатуры.
2. Когда контроллер **ВКЛЮЧЕН**, вставьте ключ “Hot key” и нажмите кнопку  $\blacktriangle$ ; 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

XC645D предназначен для управления компрессорами **Digital**.

Реле **oA1** (конт. 5-6), настроено на включение компрессора Digital, при этом выход TRIAC (конт. 1-3) управляет соленоидом компрессора.

**oA2** (конт. 7-8), **oA3** (конт. 9-10), **oA4** (конт. 11-12) конфигурация реле 2, 3, 4: этими параметрами задается число и тип компрессоров и/или вентиляторов и число ступеней для них.

Каждое реле в зависимости от настройки параметра oA(i) может работать как:

- **Не используется** = nu
- **Компрессор**:  $oA_i = cPr1$
- **Степень компрессора (не Digital)**:  $oA_i = StP$
- **Компрессор Digital**:  $oA_i = dGS$
- **Степень компрессора Stream 6цил (не клапан Digital)**:  $oA_i = 6dG$
- **Вентилятор**:  $oA_i = FAn$
- **Вентилятор с частотником**:  $oA_i = InF$
- **Авария**:  $oA_i = ALr$
- **Впрыск жидкости**:  $oA_i = Lin$

**Примечание:** в меню также видны значения “cPr2”, “InC1”, “InC2”, “dGst”. Их **не выбирать**.

В зависимости от конфигурации оА2, оА3, оА4 можно выделить 2 типа систем:

**Системы только с компрессорами:** все оАi отличаются от Fan/InF.

**Системы с компрессорами и вентиляторами:** в оАi есть как Fan/InF, так и CPr.

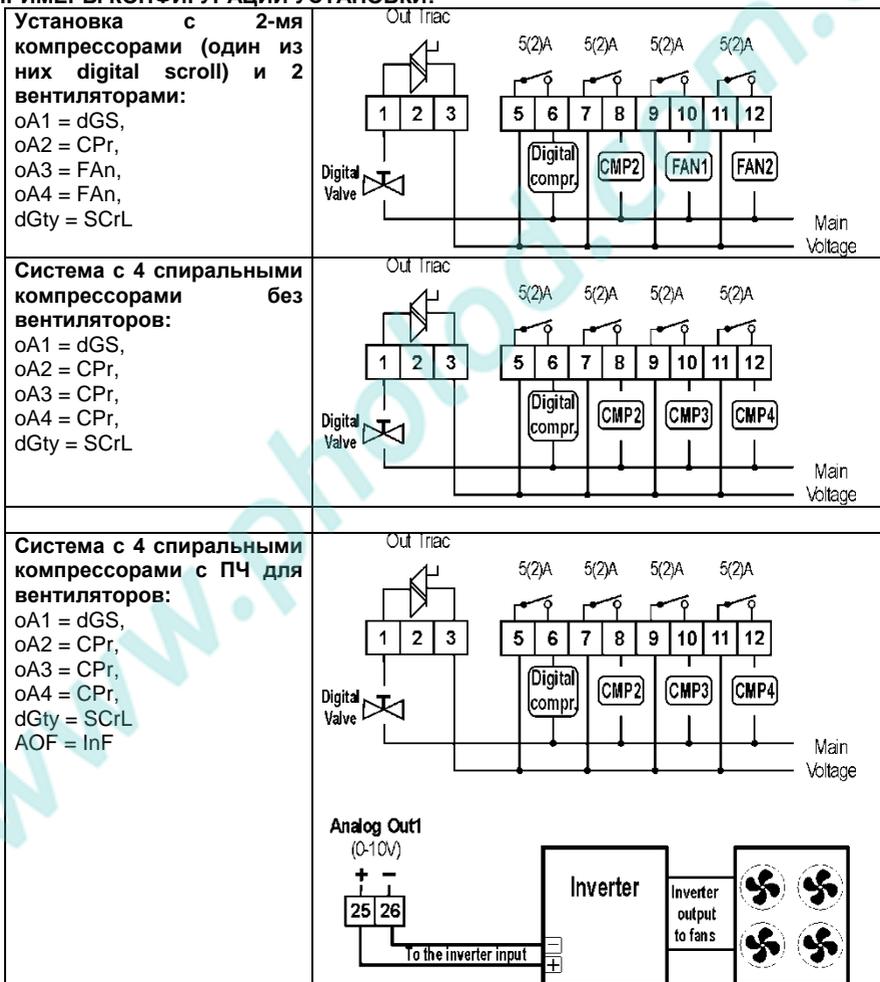
**ПРИМЕЧАНИЕ:**

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

**НАПРИМЕР:** Компрессор с 1 ступенью: оА2 = cPr, оА3= StP.

*Если задать оАi как ступень, не задав предыдущий выход оАi как cPr, то будет выдана авария конфигурации "CStP".*

**ПРИМЕРЫ КОНФИГУРАЦИИ УСТАНОВКИ:**



- 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 :  
**r22**=R22; **r404**=R404A; **407A**=R407A; **407C**=R407C; **407F**=R407F; **410**=R410A;  
**507**=R507; **134**=R134A; **CO2**= CO2.  
**Pb** = диапазон пропорциональности.
- 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. См. параметр 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 типа установки, входы датчиков могут использоваться по-разному, как описано ниже:

### 17.2.1 Конфигурация датчика всасывания

- P1c:** Тип датчика всасывания (датчик 1):  
**nP** = не используется - не выбирайте его;  
**Cur** = датчик давления 4÷20мА; используйте клеммы 37(+), 40 (in); 39 (gnd) - при наличии  
**tEn** = ратиометрический датчик давл. 0.5÷4.5В; используйте клеммы 38(+), 40 (in); 39(gnd)  
**ntc** = датчик NTC 10K (10кОм); используйте конт. 38 - 40
- PA04:** Нижний предел Датчика 1 (только если P1c=Cur или tEn). Соответствует входному сигналу **4мА** или **0,5В** (-1.0 ÷ PA20 бар; -15÷PA20 PSI; -100 ÷ PA20 кПа)  
**Т.Е.** для PP11 с диапазоном -0.5÷11.0 бар настройки: PA04=-0.5; PA20=11.0  
 Для PP30 с диапазоном: 0÷30 бар. PA04=0.0; PA20=30.0
- PA20:** Верхний предел Датчика 1 (только если P1c=Cur или tEn). Соответствует входному сигналу **20мА** или **4,5В** (PA04 ÷ 51.0 бар; PA04 ÷ 750 PSI; PA04 ÷ 5100 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

- P2c:** Тип датчика конденсатора (датчик 2):  
**nP** = не используется:

**Cur** = датчик давления 4÷20мА; используйте конт. 37(+), 41 (in); 39 (gnd) - при наличии

**tEn** = ратиометрический датчик давл. 0.5÷4.5В; используйте конт. 38(+), 41(in); 39(gnd)

**ntc** = датчик NTC 10К (10кОм); используйте конт. 38 - 41

**FA04:** **Нижний предел Датчика 2** (только если P2c=Cur или tEn). Соответствует входному сигналу **4мА** или **0,5В**

(-1.0 ÷ FA20бар; -15÷FA20PSI; -100 ÷ FA20кПа)

**FA20:** **Верхний предел Датчика 2** (только если P2c=Cur или tEn). Соответствует входному сигналу **20мА** или **4,5В** (PA04 ÷ 51.0 бар; PA04 ÷ 750 PSI; PA04 ÷ 5100 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

**Cur** = датчик давления 4÷20мА; используйте конт. 37(+), 42 (in); 39 (gnd) - при наличии

**tEn** = ратиометрический датчик давл. 0.5÷4.5В; используйте конт. 38(+), 42(in); 39(gnd)

**nt10** = датчик NTC 10К (10кОм); используйте конт. 38 - 42

**nt86** = датчик NTC 86К (86кОм); используйте конт. 38 – 42

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

(-1.0 ÷ FA20бар; -15÷FA20PSI; -100 ÷ FA20кПа)

**ЗР20:** **Верхний предел Датчика 3** (только если Р3с=Cur или tEn). Соответствует входному сигналу **20мА** или **4,5В** (FA04÷51.0БАР; FA04÷750PSI; FA04 ÷ 5100КПА)

**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:**

**nP** = не используется

**nt10** = датчик NTC 10К (10кОм); используйте конт. 22 - 23

**nt86** = датчик NTC 86К (86кОм); используйте конт. 22 – 23

**О4:** **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 вентилятора

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

**nP** = не используется:

**P1** = Probe 1

**P2** = Probe 2

**P3** = Probe 3

## 17.3 Конфигурации дополнительных цифровых входов

- iF07** **Функция дополнительного ц. входа i1F** (клеммы 22-23):  
**ПРИМЕЧАНИЕ:** ЭТИ ФУНКЦИИ ДОСТУПНЫ ТОЛЬКО ПРИ P4C=NP  
nu = Не используется – цифровой выход отключен.  
inF = Цифровой вход защиты преобразователя частоты вентиляторов. Используется когда нет реле настроенного для управления ПЧ.  
ES = Энергосбережение;  
oFF = выключение прибора;  
LL = авария уровня жидкости  
SIL = включение тихого режима  
EAL = внешняя авария, не влияет на регулирование  
**ПРИМЕЧАНИЕ:** также присутствуют значения “OA1”, “OA2”, “OA3”, “OA4”, “OA5”, “OA6”, “LP1”, “LP2”, “HP”. Их **не выбирать**.
- iF08** **Функция дополнительного ц. входа i2F** (клеммы 22-24):  
nu = Не используется – цифровой выход отключен.  
inF = Цифровой вход защиты преобразователя частоты вентиляторов. Используется когда нет реле настроенного для управления ПЧ.  
ES = Энергосбережение;  
oFF = выключение прибора;  
LL = авария уровня жидкости  
SIL = включение тихого режима  
EAL = внешняя авария, не влияет на регулирование  
**ПРИМЕЧАНИЕ:** также присутствуют значения: “OA1”, “OA2”, “OA3”, “OA4”, “OA5”, “OA6”, “LP1”, “LP2”, “HP”. Их **не выбирать**.
- iP01** **Полярность входа защиты реле 1 (13-14):**  
oP: цифровой вход активируется по размыканию контакта;  
cL: цифровой вход активируется по замыканию контакта.
- iP02** **Полярность входа защиты реле 2 (13-15):**  
oP: цифровой вход активируется по размыканию контакта;  
cL: цифровой вход активируется по замыканию контакта.
- iP03** **Полярность входа защиты реле 3 (16-17):**  
oP: цифровой вход активируется по размыканию контакта;  
cL: цифровой вход активируется по замыканию контакта.
- iP04** **Полярность входа защиты реле 4 (16-18):**  
oP: цифровой вход активируется по размыканию контакта;  
cL: цифровой вход активируется по замыканию контакта.
- iP07** **Полярность дополнительного входа i1F (22-23):**  
oP: цифровой вход активируется по размыканию контакта;  
cL: цифровой вход активируется по замыканию контакта.
- iP08** **Полярность дополнительного входа i2F (22-24)**  
oP: цифровой вход активируется по размыканию контакта;  
cL: цифровой вход активируется по замыканию контакта.
- iP09:** **Полярность реле низкого давления (44-45)**  
oP = Реле срабатывает при отсутствии напряжения  
cL = Реле срабатывает при наличии напряжения
- iP10:** **Полярность реле высокого давления (45-46)**  
oP = Реле срабатывает при отсутствии напряжения  
cL = Реле срабатывает при наличии напряжения
- did** **Задержка аварии по реле уровня жидкости:** (только при iF07 или iF08=LL)  
0÷255мин
- didA** **Задержка срабатывания внешней аварии:** (только при iF07 или iF08=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. См. п.19.1.4.

## 17.4 Индикация и единицы измерения

Единицы измерения параметров, относящихся к температуре или давлению, зависят от параметров dEU, CF и PMU.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Контроллер автоматически конвертирует значения уставок и параметров, относящихся к давлению/температуре, когда изменяется параметр dEU. В любом случае после изменения dEU проверяйте значения параметров температуры и давления.

- dEU:** **Выбор типа единиц измерения: давление или температура**  
**dEU = tMP:** параметры, относящиеся к давлению/температуре, будут выражены в единицах температуры согласно значению параметра CF (°C или °F)  
**dEU = PrS:** параметры, относящиеся к давлению/температуре, будут выражены в единицах давления согласно значению параметра PMU (бар, PSI или кПа)
- CF** **Единицы измерения температуры:** используется только при dEU = tMP и задает единицы измерения для параметров, имеющих отношение к давлению/температуре.  
°C = градусы Цельсия  
°F = градусы Фаренгейта
- PMU** **Единицы измерения давления:** используется только при dEU = PrS и задает единицы измерения для параметров, имеющих отношение к давлению/температуре.  
**бар** = бар  
**PSI** = PSI  
**PA** = кПа
- rES** **Разрешение для °C и бар (in = целое; dE= десятичная точка)**
- dFE** **Фильтр пульсаций давления: YES** = включен; **no** = выключен; Фильтр давления рассчитывает среднее значение давления/температуры за предыдущий цикл ШИМ и использует это значение в алгоритме регулирования.
- dEU1** **Визуализация верхней строки по умолчанию: PrS** = давление; **tPr**= температура.
- dSP2** **Выбор датчика для нижней строки дисплея: nu** = не используется; **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 пропорциональности или нейтральной зоны** (0.1÷5.0бар / 0.5÷30°C или 1÷150PSI/1÷50°F). Эта зона является симметричной по отношению к желаемой уставке, с границами: StC1-Pbd/2 ÷ StC1+Pbd/2. Используется как зона пропорциональности для PI-алгоритма.  
Единицы измерения зависят от параметров dEU, CF, PMU.
- rS** **Смещение зоны пропорциональности:** Смещение P-зоны. Позволяет сдвигать зону пропорциональности PI-алгоритма. При **rS=0** зона находится между StC1-Pbd/2 ÷ StC1+Pbd/2.
- inC** **Время интегрирования:** (0 ÷ 999с) Время интегрирования PI-алгоритма.
- dGSP** **Компрессор Digital всегда включается первым:**  
**no:** другие компрессоры могут включаться, если компрессор Digital не может быть запущен по таймерам защиты.  
**yES:** компрессор Digital всегда запускается первым. Если его запуск не допускается таймерами защиты, то ни один компрессор не будет запущен. Если компрессор Digital остановлен по цифровому входу защиты, то разрешается пуск других компрессоров.
- SUt** **Пусковой период:** Клапан компрессора Digital Scroll включается на время SUt при пуске (0÷3с)

- tdS** **Время цикла компрессора Digital:** (10÷40с) 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÷255с)
- toF** **Время работы DGS на мин. производительности PM перед выключением нагрузки** (0÷255с)
- 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 (в %) 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.
- onop:** **Минимальное время между 2 последовательными включениями одного компрессора** (0÷255мин).
- oFon:** **Минимальное время между выключением компрессора и последующим его включением.** (0÷255мин). *Примечание: обычно onop больше, чем oFon.*
- don:** **Задержка между включениями двух разных компрессоров** (0÷99.5мин; разреш. 10с).
- doF:** **Задержка между выключениями двух разных компрессоров** (0÷99.5мин; разреш. 10с)
- donF:** **Минимальное время работы нагрузки** (0÷99.5мин; разреш. 10с)
- Maon** **Максимальное время работы нагрузки** (0 ÷ 24ч; при 0 эта функция отключена). Если компрессор остается включенным непрерывно в течение времени Maon, то он выключается и сможет запуститься снова через стандартное время oFon.
- FdLy:** **Задержка "don" разрешена и для первого включения.** Если активировано, то срабатывание ступени отложено на время "don" по отношению к первому запросу. (no = задержка "don" не активирована; yES= задержка "don" активирована)
- FdLF** **Задержка "doF" разрешена также и для первого выключения.** Активирует задержку "doF" между первым запросом отключения и реальным выключением. (no = задержка "doF" не активирована; yES = задержка "doF" активирована)
- odo:** **Задержка регулирования при запуске:** (0÷255с) при ВКЛЮЧЕНИИ контроллер начинает работу после времени задержки, установленного в этом параметре.
- LSE:** **Минимальная уставка:** Задает минимальное значение уставки, чтобы предотвратить настройку неправильного значения конечным пользователем. Единицы измерения зависят от параметра dEU.
- HSE:** **Максимальная уставка:** Задает 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 ( $0 \div 150^{\circ}\text{C}$ ). Опорный датчик выбирается параметром LiPr, реле термостата назначается настройкой  $\text{oAi} = \text{Lin}$ .
- Lid:** Дифференциал термостата впрыска жидкости ( $0.1 \div 10.0$ ) Опорный датчик выбирается параметром LiPr.
- LiPr** Датчик термостата впрыска жидкости:  
nP: функция отключена  
P3: датчик P3 (клеммы 38-42)  
P4: датчик P4 (клеммы 22-23)

## 17.7 Управление вентиляторами

- Pb** Ширина зоны пропорциональности ( $0.10 \div 5.00 \text{бар} / 0.5 \div 30^{\circ}\text{C}$  или  $1 \div 80 \text{PSI} / 1 \div 50^{\circ}\text{F}$ ).  
Задайте пар. dEU и желаемую уставку вентиляторов до настройки этого параметра. Эта зона является симметричной по отношению к желаемой уставке, с границами:  $\text{SETF} + \text{Pb} / 2 \div \text{SETF} - \text{Pb} / 2$ . Единицы измерения зависят от пар. dEU.
- ESF** Смещение уставки в режиме энергосбережения для вентиляторов: ( $-20 \div 20 \text{бар}$ ;  $-50 \div 50^{\circ}\text{C}$ ) это значение прибавляется к уставке вентиляторов.
- PbES** Смещение диапазона пропорциональности для вентиляторов в режиме энергосбережения. ( $-50.0 \div 50.0^{\circ}\text{C}$ ;  $-90 \div 90^{\circ}\text{F}$ ;  $-20.0 \div 20.0 \text{бар}$ ;  $-300 \div 300 \text{PSI}$ ;  $-2000 \div 2000 \text{КПА}$ ).
- Fon** Задержка между включениями двух разных вентиляторов ( $0 \div 255 \text{с}$ ).
- FoF** Задержка между выключениями двух разных вентиляторов ( $0 \div 255 \text{с}$ ).
- LSF** Минимальная уставка вентиляторов: Единицы измерения зависят от пар. dEU. Задаёт минимальное значение уставки, которое может настроить пользователь, чтобы предотвратить установку неправильного значения.
- HSF** Максимальная уставка вентиляторов: Единицы измерения зависят от пар. dEU. Задаёт максимальное значение уставки, которое может настроить пользователь, чтобы предотвратить установку неправильного значения.

## 17.8 Аварии – секция компрессоров

- PAo:** Запрет аварии датчика при подаче питания ( $0 \div 255$  мин): время от включения контроллера до выдачи сигнала аварии датчика. В это время, если давление вне диапазона датчика, компрессоры включаются по стандартным задержкам.
- LAL:** Авария по Низкому давлению (температуре) – секция компрессоров: Единицы измерения зависят от параметра dEU: ( $\text{PA04} \div \text{HAL}$  бар;  $-50.0 \div \text{HAL}^{\circ}\text{C}$ ;  $\text{PA04} \div \text{HAL}$  PSI;  $-58 \div \text{HAL}^{\circ}\text{F}$ ). Она не зависит от уставки. Когда достигается значение LAL, выдается авария A03C (после задержки tAo).
- HAL:** Авария по Высокому давлению (температуре) – секция компрессоров: Единицы измерения зависят от параметра dEU: ( $\text{LAL} \div \text{PA20}$  бар;  $\text{LAL} \div 150.0^{\circ}\text{C}$ ;  $\text{LAL} \div \text{PA20}$  PSI;  $\text{LAL} \div 302^{\circ}\text{F}$ ). Она не зависит от уставки. Когда достигается значение HAL, выдается авария A04C (после задержки tAo).
- tAo:** Задержка аварии по Низкому и Высокому давлению (температуре) – секция компрессоров: ( $0 \div 255$  мин) интервал времени между обнаружением условий аварии по давлению (температуре) и выдачей сигнала аварии.
- ELP** Порог электронного реле давления: ( $-50^{\circ}\text{C} \div \text{StC1}$ ;  $-58^{\circ}\text{F} \div \text{StC1}$ ;  $\text{PA04} \div \text{StC1}$ ); Значение Давления / Температуры, при котором все компрессоры выключаются. Оно должно задаваться на несколько градусов выше порога срабатывания механического реле низкого давления, чтобы избежать его срабатывания.
- SEr:** Запрос обслуживания: ( $1 \div 9990$  часов, разр. 10ч, 0 – авария не выдается) наработка, после которой генерируется запрос на сервисное обслуживание "A14"

- PEн:** Число срабатываний реле Низкого давления перед блокировкой: (0÷15). Если реле низкого давления срабатывает PEн раз за интервал PEI, то работа системы блокируется. **Возможна только ручная разблокировка.** См. также таблицу аварий в разделе **Error! Reference source not found.** Каждый раз при срабатывании реле давления, все компрессоры выключаются.
- PEI:** Время срабатываний реле давления контура 1 (0÷255мин) Интервал, связанный с параметром PEн, 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; 32÷356°F). Если температура на выбранном датчике превышает заданный порог, то производительность компрессора снижается до уровня, указанного в параметре dtLP.
- dLd** Задержка аварии по температуре линии нагнетания **DGS** (0÷15мин)
- dLH** Дифференциал сброса аварии линии нагнетания **DGS** (0.1÷25.5°C; 1÷50°F)
- dtLi** Выбор датчика для контроля температуры нагнетания:  
**nP:** функция отключена  
**P3:** датчик P3 (конт. 38-42)  
**P4:** датчик P4 (конт. 22-23)
- dtLP** Производительность компрессора Digital при аварии на линии 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 FLA (после задержки **AfD**).
- HAF:** Авария по высокому давлению – секция вентиляторов: Единицы измерения зависят от параметра dEU: (LAF÷FA20 бар; LAF÷150.0 °C; LAF÷FA20 PSI; LAF÷302 °F). Она **не зависит** от уставки. Когда достигается значение **HAF**, выдается авария FHA (после задержки **AfD**).
- AfD:** Задержка аварии по низкому и высокому давлению – секция вентиляторов: (0÷255мин) интервал времени между обнаружением условий аварии по давлению секции вентиляторов и выдачей сигнала аварии.
- HFC** Выключение компрессоров по аварии высокого давления (температуры) для вентиляторов  
**no** = эта авария не влияет на работу компрессоров  
**yes** = компрессоры выключаются по аварии высокого давления (температуры)
- HFdP** Ограничение производительности компрессора Digital при аварии по высокому давлению (температуре) конденсации (0÷80%; при 0 компрессор останавливается)
- dHF** Интервал между выключением компрессоров по аварии высокого давления (температуры) для вентиляторов
- 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 **Error! Reference source not found.** 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 PEн, для подсчета срабатываний реле высокого давления.

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

## 17.11 Динамическая уставка для вентиляторов

**dSEP** Датчик температуры наружного воздуха

**nP**: не используется, функция отключена

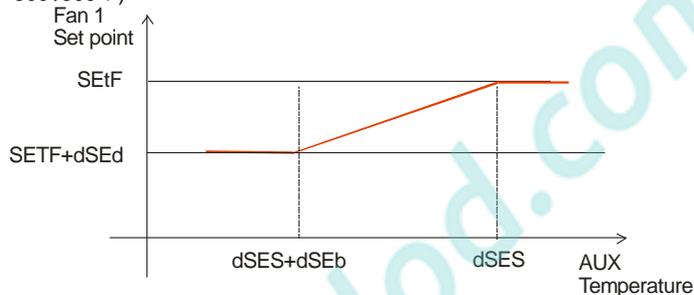
**P3**: датчик P3 (клеммы 38-42)

**P4**: датчик P4 (клеммы 22-23)

**dSES** Значение наружной температуры для запуска динамического регулирования (-50÷150°C; -58÷302 °F)

**dSEb** Ширина зоны наружной темп. для динамической уставки (-50.0 ÷ 50.0°C; -90 ÷ 90°F)

**dSEd** Дифференциал для динамической уставки: (-20.0÷20.0°C; -50.0÷50.0PSI; -300÷300°F)



## 17.12 Аналоговый выход (опция) – Клеммы 25-26

**AoC** Тип аналогового выхода 1

**tEn** = выход 0÷10В

**cUr** = выход 4-20мА

**AoF** Назначение аналогового выхода

**nu** = аналоговый выход не используется

**Inc1**= не выбирать

**Inc2** = не выбирать

**inF**= управление ПЧ вентилятора / ЕС вентилятором

**AoM** Минимальное значение аналогового выхода (4 ÷ 20мА, 0 ÷ 10В)

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

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

**nu** = не используется,

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

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

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

## 17.13 Прочие параметры

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

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

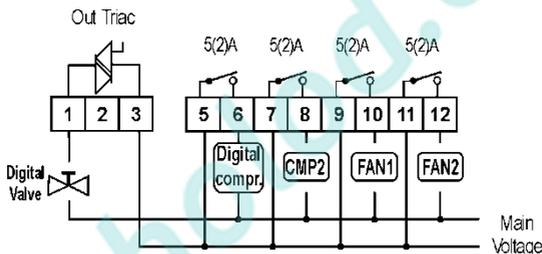
## 18. ТИП РЕГУЛИРОВАНИЯ

### 18.1 РЕГУЛИРОВАНИЕ КОМПРЕССОРА DIGITAL

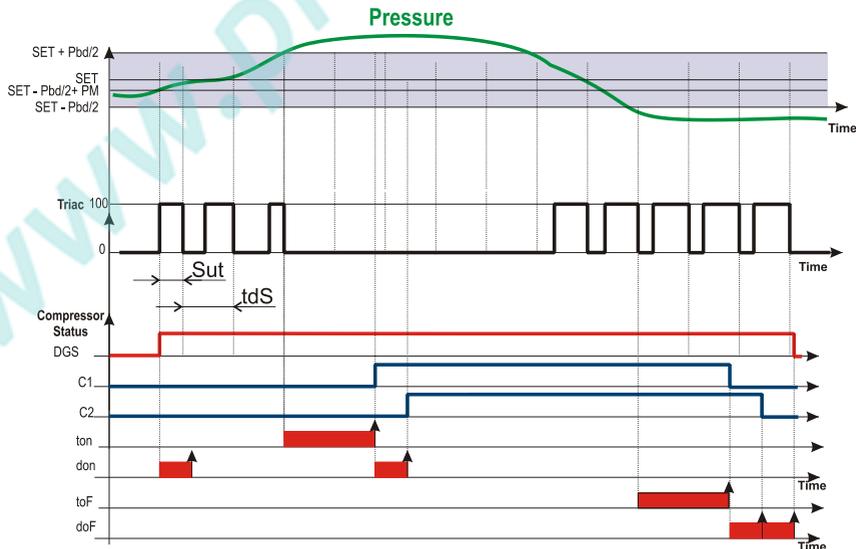
#### 18.1.1 *Digital Scroll: настройка основных параметров*

**ПРИМЕР:** Агрегат с 2-мя компрессорами (один из них digital) и 2 вентиляторами:

oA1 = dGS	oA2 = CPPr,	oA3 = FAN,	oA4 = FAN,	dGty = SCRl
-----------	-------------	------------	------------	-------------



Давление регулируется по PI (пропорционально-интегральному) алгоритму.



### 18.1.2 Начало регулирования: увеличение мощности

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

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Если давление превысит значение  $StC1 + Pbd/2$ , а компрессор DGS не может быть запущен: заблокирован по параметру  $opon$ ,  $oFon$ , цифровому входу безопасности, то может быть запущен другой компрессор (если имеется). (**См. параметр DGSP**)

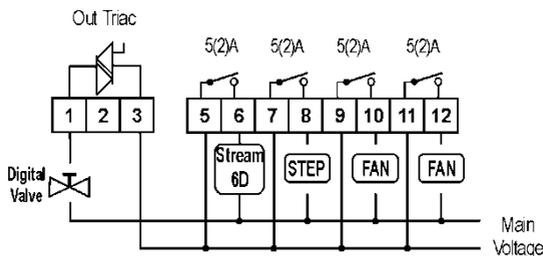
### 18.1.3 Снижение производительности и остановка регулирования

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

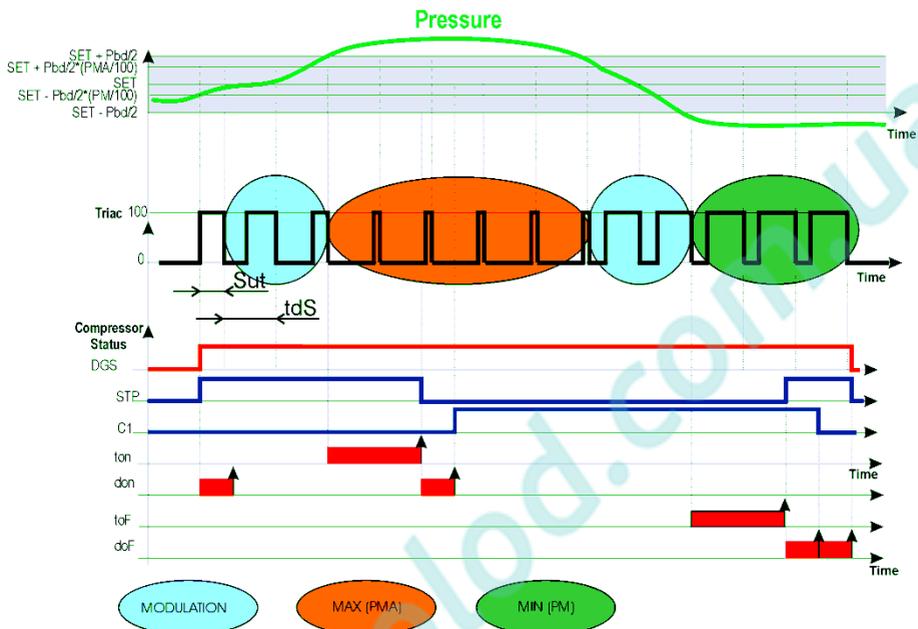
### 18.1.4 Digital Stream: настройка основных параметров

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

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

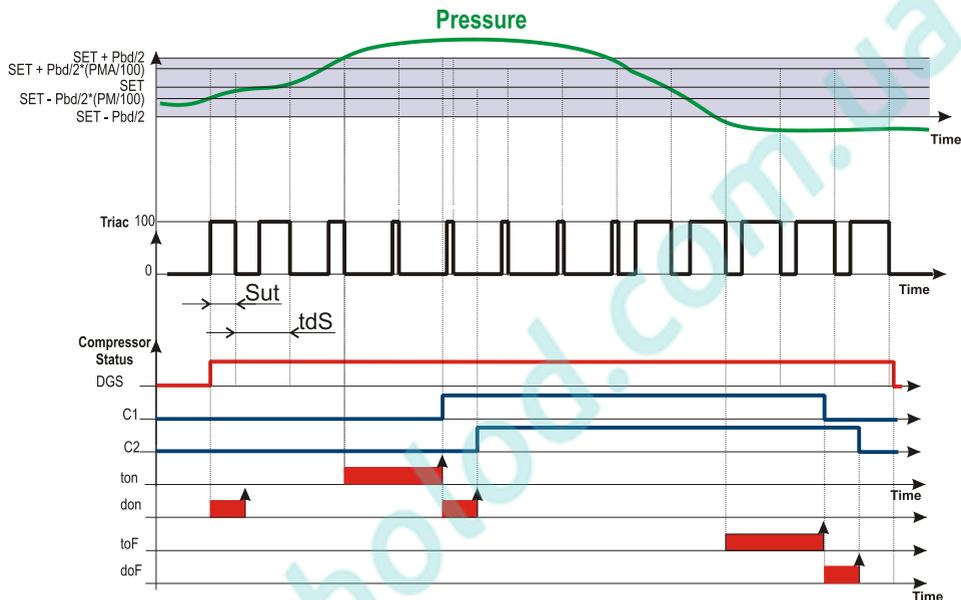


Давление регулируется по PI (пропорционально-интегральному) алгоритму в соответствии с логикой описанной в предыдущих пунктах: **Error! Reference source not found.** и **Error! Reference source not found.**



### 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 следующей схеме.



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.

**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 нижней границы диапазона, тем больше ступеней включается (после прохождения определенных порогов).

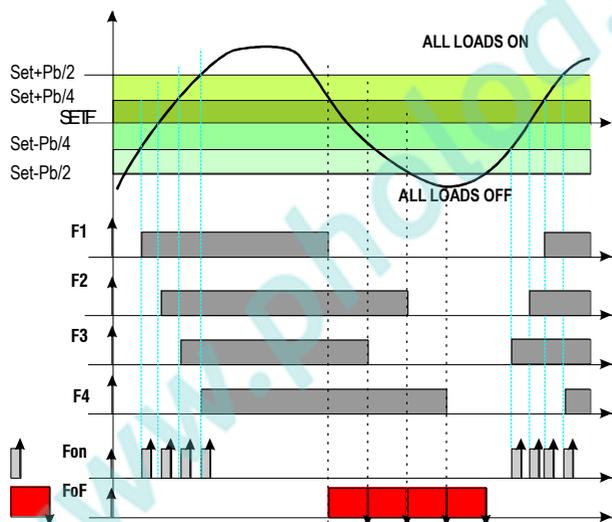
При подобном алгоритме регулирования, когда давление превышает значение  $SetF+Pb/2$ , включаются все вентиляторы. При снижении давления до  $SetF-Pb/2$  все вентиляторы отключаются. Также при регулировании отслеживаются задержки (Fon и FoF).

### Управление с выравниванием наработки

Можно настроить управление вентиляторами с выравниванием наработки между ступенями.

#### Пример

4 Вентилятора:  $\alpha A2 = FAn$ ;  $\alpha A3 = FAn$ ;  $\alpha A4 = FAn$ ;  
 $rot = yES$  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.

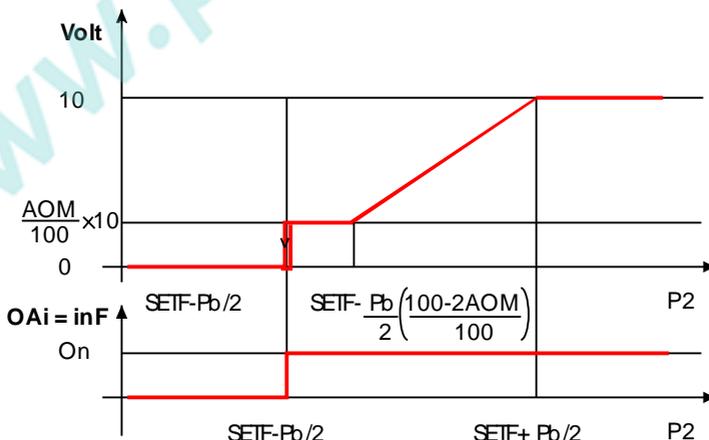
Сигнал на аналоговом выходе пропорционален давлению нагнетания в диапазоне регулирования ( $SETF-Pb/2 \div SETF+Pb/2$ ).

### 18.3.1 Конфигурация параметров управления конденсатором

Параметр	Описание	Действие
$oA(i) = inF$	Выбор реле управления ПЧ	Одно реле для включения ПЧ
$AoC = tEn$	Настройка аналогового выхода	Настраивает выход на сигнал 0-10В
$AoF = InF$	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	Сигнал на аналоговом выходе изменяется с мин. до макс. значения за 1 минуту

### 18.3.2 Настройка

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



- При необходимости, задайте реле для управления ПЧ (сигнал на начало/остановку регулирования), задав: **oA(i) = inF** – ПЧ для вентиляторов.
- Выберите тип управляющего сигнала 4-20мА или 0-10В параметром “AoC”: **tEn** = выход 0÷10В; **cUr** = выход 4÷20мА
- Задайте функцию аналогового выхода: **AoF = InF**
- Задайте время работы вентиляторов на макс. скорости после запуска: **Aot = 3c**
- Задайте макс. скорость изменения сигнала (**MPM**)
- Задайте сигнал на выходе при ошибке датчика:  $(0 \div 100\%)SAO$

## 19. Список аварий

Аварийная сигнализация осуществляется следующими способами:

- Включением аварийного реле
- Включением зуммера
- Сообщением на дисплее
- Запись в списке аварий – код и продолжительность

См. таблицу в разделе **Error! Reference source not found.**

### 19.1 Типы аварий и управление сигнализацией

#### 19.1.1 A12: Авария конфигурации

После каждого изменения конфигурации проверяются следующие параметры:

<b>OA2+ OA4</b>	Конфигурация реле 2-4
<b>P2P</b>	Наличие второго датчика
<b>AOP</b>	Датчик 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 oAi было задано как dGs (Digital scroll)	Проверьте параметры oAi и настройте их отлично от dGS.
<b>Too Many 6dG output</b>	Более одного oAi было задано как 6dG	Проверьте параметры oAi и настройте их отлично от 6dG.
<b>6dG bEForE dGS ConFig Error</b>	oAi сконфигурирован как 6dG перед dGS	Проверьте параметры oAi и настройте их отлично от 6dG и dGS.
<b>dGS OutPut Error</b>	Один из oAi был задан как dGst (триас для Digital)	Проверьте параметры oAi и настройте их отлично от dGS.
<b>dGS not PrESent</b>	Ни один выход oAi не настроен как dGS	Проверьте параметры oAi и настройте их как dGS.
<b>StEP ConFiG Error</b>	Ошибка конфигурации ступеней	Реле oA(i) было настроено как реле ступени регулирования, тогда как предыдущее oA(i-1) не было настроено как реле компрессора.
<b>no P3 Probe PrESent</b>	Датчик P3 используется одной из функций, но не настроен	Проверьте параметр P3C
<b>no LoAdS For</b>	Ни одно из реле oA(i) не	Проверьте параметры oA2... oA4

<b>rEGuLAtion</b>	выбрано для управления компрессорами или вентиляторами	
<b>AOP2</b>	Датчик P2 не может быть использован для аналогового выхода	P2 не активен P2P =no. Включите его: P2P =yES
<b>no FAn ProbE</b>	P2 не может быть использован для управления вентиляторами	P2 не активен P2P =no. Включите его: P2P =yES
<b>too MAnY InF</b>	Более одного реле было настроено как inF (ПЧ вентиляторов)	Проверьте параметры oAi и оставьте только 1 реле "inF".
<b>No AnALoGuE out For InF</b>	Ни одного аналогового выхода не настроено как "inF"	Проверьте AoF и настройте один из них как "inF"

### 19.1.2 EIL1 Авария электронного реле давления

#### Параметры

**ELP:** Порог электронного реле давления: (-50°C÷StC1; -58°F÷StC1; PA04÷StC1);  
Значение Давления / Температуры, 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 выключаются. Контроллер возобновляет стандартный режим работы, когда температура/давление повысится.

### 19.1.3 EOH1, EOL1 Авария по реле давления, контуры конденсации и всасывания

#### Контакты

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

**ВНИМАНИЕ: ЭТИ КЛЕММЫ ТРЕБУЮТ СИГНАЛА С НАПРЯЖЕНИЕМ ПИТАНИЯ**

#### Параметры

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

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

#### Действие

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

**Высокое давление:** каждый раз, когда активируются входы, все компрессоры выключаются, а вентиляторы включаются. Контроллер возобновляет стандартный режим работы, когда вход отключен. Если происходит PnF срабатываний за время PiF, то

разрешен только ручной перезапуск путем нажатия кнопки **ВНИЗ** на 3с или путем выключения/включения контроллера.

### **19.1.4 EAI÷EA4: Аварии защит нагрузок**

#### **Контакты**

**ВНИМАНИЕ:** ЭТИ КОНТАКТЫ СВОБОДНЫЕ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ

В зависимости от числа сконфигурированных нагрузок используется необходимое число контактов (клеммы с 13-й по 18-ю). К ним подключаются контуры защиты компрессоров и вентиляторов. При срабатывании (замыкании/размыкании) цепи защиты, соответствующая нагрузка отключается.

#### **Параметры**

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

#### **Действие**

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

#### **Возврат в исходное состояние**

Возврат в исходное зависит от параметра **ALMг**:

При **ALMг = no / нет** контроллер возобновляет стандартный режим работы, когда вход деактивирован.

При **ALMг = yES / да** ручной сброс для аварий компрессоров и вентиляторов. Нажмите кнопку **ВНИЗ**, удерживая в течение 3с.

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

Выдается при неисправности датчика 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

#### **Возврат в исходное состояние**

Автоматический, как только датчик возобновит работу.

### **19.1.6 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, 2LAL и HAL, 2HAL - для компрессоров и LAF-HAF - для вентиляторов.

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

#### **Действие**

Об аварии сигнализируется стандартными способами. Выходы - без изменения.

## **19.2 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.

### 19.3 Условия аварий – сводная таблица

Код	Описание	Причина	Действие	Сброс
EIL1	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 PEп за время PEi), Когда вход отключен: - Компрессоры возобновляют работу <b>Вручную</b> (если PEп 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
E0H1	Авария по реле высокого давления	Сработал вход реле высокого давления	Все компрессоры выключаются. Все вентиляторы включаются.	<b>Автоматически</b> (если количество срабатываний меньше, чем PEп за время PEi), Когда вход отключен. - Компрессоры и вентиляторы возобновляют работу <b>Вручную</b> (если PEп срабатываний произошло за время PEi), 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 SPp.	<b>Автоматически</b> : как только датчик возобновит работу.
P2	Авария по неисправности датчика P2	Неисправность датчика или сигнал вне диапазона	Вентиляторы включаются согласно параметрам FPp.	<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.

Код	Описание	Причина	Действие	Сброс
EA1 EA2 EA3 EA4	<b>Авария цепи безопасности и нагрузки</b>	Активация входов безопасности компрессоров / вентиляторов. ПРИМЕЧАНИЕ: У компрессоров со степенями регулирования для каждого компрессора используется только 1 вход.	Соответствующая нагрузка выключается (со ступенчатыми компрессорами все реле, соответствующие этому входу выключаются).	<b>Сброс</b> 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.
C1-LA	<b>Авария по Мин. давлению (темп.) секции компрессоров</b>	Давление всасывания или температура ниже, чем значение LAL	только сигнализация	<b>Автоматически:</b> как только давление или температура достигнет значения (LAL(2LAL )+ дифференциал). (дифференциал = 0.3 бар или 1°C)
F-LA	<b>Авария по Мин. давлению (темп.) секции вентиляторов</b>	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)
C1-HA	<b>Авария по Макс. давлению (темп.) секции компрессоров</b>	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)
F-HA	<b>Авария по Макс. давлению (темп.) секции вентиляторов</b>	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)
A5	<b>Авария по уровню жидкости</b>	Сработал цифровой вход	только сигнализация	<b>Автоматически:</b> как только вход отключится
A12	<b>Авария конфигурации</b>	См.п. 19.1	–	
A14	<b>Авария по наработке нагрузки</b>	Нагрузка отработала время, заданное в параметре SEr	только сигнализация	<b>Вручную:</b> сбросьте часы наработки нагрузки (см. п. <u>13. Часы наработки нагрузок</u> )

Код	Описание	Причина	Действие	Сброс
dtL	Discharge Line Temperature	Pb3 or Pb4 Temperature Higher than dtL for the dLd time delay	Digital Scroll switched off reduced capacity	<b>Automatically</b> as soon as the temperature becomes lower than dtL.
EA	Внешняя авария	Сработал цифровой вход, сконфигурированный как EA	только сигнализация	<b>Автоматически:</b> как только вход отключится
InF	Ошибка ПЧ вентилятора	Сработал цифровой вход, сконфигурированный как InF	Аналоговый выход, сконфигурированный как InF выключается	<b>Автоматически:</b> как только вход отключится

## 20. Технические характеристики

**Корпус:** самозатухающий пластик ABS.

**Размеры:** Формат 4 DIN модуля 70x135мм со съёмными клеммами; глубина 60мм.

**Монтаж:** На рейку DIN.

**Класс защиты:** IP20.

**Клеммы:** штекерные разъемы для проводов сечением  $\leq 2.5 \text{ мм}^2$ .

**Напряжение питания:** 230V  $\pm 10\%$ . 50-60Гц или 115V  $\pm 10\%$ . 50-60Гц или 24V  $\pm 10\%$ . 50-60Гц

**Энергопотребление:** макс. 6ВА

**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 8 без напряжения, 2 входа с напряжением питания

**Релейные выходы:** 4 реле SPST 5(3)A, 250В

**Выход TRIAC:** макс. 0,5А 230В

**Аналоговый выход:** 2 x 4÷20мА или 0÷10В,

**Сетевая карта:** RS485 встроенная **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)

**Диапазон измерения датчика NTC:** -40÷110°C.

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

**Точность (окруж. темп. 25°C):**  $\pm 0,7 \text{ °C} \pm 1 \text{ разряд}$

## 21. Параметры – значения по умолчанию

Код	Значение	Уровень	Название	Диапазон
StC1	-10.0	Pr1	Уставка компрессоров	LSE+HSE
SEtF	35.0	Pr1	Уставка вентиляторов	LSF+HSF
OA1	dGS	Pr2	Конфигурация реле 1	nu - CP1 - CP2 - StP - dGS - 6dG - dGSt - InC1 - InC2 - FAn - InF - LIn - ALr
OA2	CPr	Pr2	Конфигурация реле 2	nu - CP1 - CP2 - StP - dGS - 6dG - dGSt - InC1 - InC2 - FAn - InF - LIn - ALr
OA3	FAn	Pr2	Конфигурация реле 3	nu - CP1 - CP2 - StP - dGS - 6dG - dGSt - InC1 - InC2 - FAn - InF - LIn - ALr
OA4	FAn	Pr2	Конфигурация реле 4	nu - CP1 - CP2 - StP - dGS - 6dG - dGSt - InC1 - InC2 - FAn - InF - LIn - ALr
dGty	SCrL	Pr2	Тип цифрового компрессора : Scroll или Stream	SCrL - StrM
StP	oP	Pr2	Полярность выходов клапана	OP - CL
FtyP	404	Pr2	Тип хладагента	r22 - 404 - 407A - 407C - 407F - 410 - 507 - 134 - CO2
Sty	yES	Pr2	Ротация компрессоров	no - yES
rot	yES	Pr2	Ротация вентиляторов	no - yES
P1C	Cur	Pr2	Тип датчика P1 (4/20mA, 0-5B, ntc)	nP - Cur - tEn - ntc
PA04	-0.5	Pr2	Нижний предел Датчика 1	(-1.0 ÷ PA20)БАР; (-15 ÷ PA20)PSI; (-100 ÷ PA20)кПа
PA20	11.0	Pr2	Верхний предел Датчика 1	(PA04 ÷ 51.0)БАР; (PA04 ÷ 750)PSI; (PA04 ÷ 5100)кПа
CAL	0.0	Pr2	Калибровка Датчика 1	-12.0÷12.0(°C); -20÷20 (°F); 12.0÷12.0 (бар); -200÷200 (PSI); -999÷999 (кПа)
P2C	Cur	Pr2	Тип датчика P2 (4/20mA, 0-5B, ntc)	nP - Cur - tEn - ntc
FA04	0.0	Pr2	Нижний предел Датчика 2	(-1.0 ÷ FA20)БАР; (-15 ÷ FA20)PSI; (-100 ÷ FA20)кПа
FA20	30.0	Pr2	Верхний предел Датчика 2	(FA04 ÷ 51.0)БАР; (FA04 ÷ 750)PSI;(FA04 ÷ 5100)кПа
FCAL	0.0	Pr2	Калибровка Датчика 2	-12.0÷12.0(°C); -20÷20 (°F); 12.0÷12.0 (бар); -200÷200 (PSI); -999÷999 (кПа)
P3C	nP	Pr2	Тип датчика P3 (4/20mA, 0-5B, ntc)	nP - Cur - tEn - nt10 - nt86
3P04	-0.5	Pr2	Нижний предел Датчика 3	(-1.0 ÷ FA20)БАР; (-15 ÷ FA20)PSI; (-100 ÷ FA20)кПа
3P20	11.0	Pr2	Верхний предел Датчика 3	(FA04 ÷ 51.0)БАР; (FA04 ÷ 750)PSI; (FA04 ÷ 5100)кПа
O3	0.0	Pr2	Калибровка Датчика 3	-12.0÷12.0(°C); -20÷20 (°A); 12.0÷12.0 (бар); -200÷200 (PSI); -999÷999 (кПа)
P4C	nP	Pr2	Тип датчика P4 (NTC 10K, NTC 86K)	nP - nt10 - nt86
O4	0.0	Pr2	Калибровка Датчика 4	-12.0÷12.0(°C); -20÷20 (°F)
FPb	P2	Pr2	Выбор датчика управления вентиляторами конденсатора	nP - P1 - P2 - P3
iF07	ES	Pr2	Функция дополнительного ц. входа i1F	nu - OA1- OA2 - OA3 - OA4 - OA5 - OA6 - InF - LP1 - LP2 - HP - ES - OFF - LL - SIL - EAL
iF08	LL	Pr2	Функция дополнительного ц. входа i2F	nu - OA1- OA2 - OA3 - OA4 - OA5 - OA6 - InF - LP1 - LP2 - HP - ES - OFF - LL - SIL - EAL
iP01	cL	Pr2	Полярность входа защиты реле 1	OP - CL
iP02	cL	Pr2	Полярность входа защиты реле 2	OP - CL
iP03	cL	Pr2	Полярность входа защиты реле 3	OP - CL
iP04	cL	Pr2	Полярность входа защиты реле 4	OP - CL

Код	Значение	Уровень	Название	Диапазон
iP07	cL	Pr2	Полярность дополнительного входа i1F	OP - CL
iP08	cL	Pr2	Полярность дополнительного входа i2F	OP - CL
iP09	cL	Pr2	Полярность входа реле низкого давления	OP - CL
iP10	cL	Pr2	Полярность входа реле высокого давления	OP - CL
did	20	Pr2	Задержка аварии по реле уровня жидкости	0 ÷ 255 (мин)
didA	20	Pr2	Задержка срабатывания внешней аварии	0 ÷ 255 (мин)
ALMr	no	Pr2	Ручной сброс аварий компрессоров и вентиляторов	no - yES
dEU	tPr	Pr2	Выбор типа единиц измерения: давление или температура	tMP - PrS
CF	°C	Pr2	Единицы измерения температуры	°C - °F
PMU	Бар	Pr2	Единицы измерения давления	Бар - PSI - PA
rES	dE	Pr2	Разрешение для °C и бар	in - dE
dFE	no	Pr2	Активация фильтра давления	no - yES
dEU1	tPr	Pr2	Визуализация верхней строки по умолчанию – температура или давление	tMP - PrS
dSP2	P2	Pr2	Выбор датчика для нижней строки дисплея	nu - P1 - P2 - P3 - P4 - StC1 - StC2 - SEIF
dEU2	tPr	Pr2	Визуализация нижней строки по умолчанию – температура или давление	tMP - PrS
Pbd	5.0	Pr2	Ширина зоны пропорциональности или нейтральной зоны	0.1÷30.0(°C); 1÷50 (°F); 0.1÷10.0(БАР); 1÷150(Psi); 10÷1000(КПА)
rS	0.0	Pr2	Смещение зоны пропорциональности	-12.0÷12.0(°C); -20÷20(°A); -12.0÷12.0(бар); -200÷ 200(Psi); -999÷999(КПА)
inC	500	Pr2	Время интегрирования	0 ÷ 999 с
dGSP	no	Pr2	Компрессор Digital всегда запускается первым	no - yES
SUt	2	Pr2	Пусковой период	0÷3с
tdS	15	Pr2	Время цикла компрессора Digital	10÷40с
PM	30	Pr2	Минимальная производительность клапана DGS	10÷PMA(dGty=ScrL) 0÷PMA(dGty=StrM)
PMA	100	Pr2	Максимальная производительность клапана DGS	PM÷100
ton	60	Pr2	Время работы DGS на макс. производительности PMA перед включением следующего компрессора	0÷255с
toF	5	Pr2	Время работы DGS на мин. производительности PM перед выключением нагрузки	0÷255с
MinP	0	Pr2	Нижний предел производительности DGS для включения алгоритма защиты от недостатка масла	0÷100
tMin	180	Pr2	Максимальное время работы компрессора DGS с производительностью ниже МинP, перед включением на макс. производительность	1÷255мин
tMAS	3	Pr2	Время работы компрессора DGS при максимальной производительности (PMA) для обеспечения корректной смазки	1÷255мин
ESC	0.0	Pr1	Смещение уставки в режиме энергосбережения для компрессоров	-50.0÷50.0(°C); -90÷90(°A); -20.0÷20.0(БАР); -300÷300(Psi); -2000÷2000(КПА)
OnOn	5	Pr2	Минимальное время между 2 последовательными включениями одного компрессора	0 ÷ 255 (мин)

Код	Значение	Уровень	Название	Диапазон
OFOн	1	Pr2	Минимальное время между выключением компрессора и последующим его включением	0 ÷ 255 (мин)
don	01:00	Pr2	Задержка между включениями двух разных компрессоров	0 ÷ 99.5 (мин 10с)
doF	00:10	Pr2	Задержка между выключениями двух разных компрессоров	0 ÷ 99.5 (мин10с)
donF	00:30	Pr2	Минимальное время работы нагрузки	0 ÷ 99.5 (мин 10с)
MAon	0	Pr2	Максимальное время работы нагрузки	0 ÷ 24 (ч)
FdLy	no	Pr2	Задержка "don" разрешена и для первого включения	no - yES
FdLF	no	Pr2	Задержка "doF" разрешена также и для первого выключения	no - yES
odo	20	Pr2	Задержка регулирования при запуске	0 ÷ 255 (с)
LSE	-40.0	Pr2	Минимальная уставка компрессоров	-50.0+HSE(°C); -58.0+HSE(°F) PA04+HSE(БАР, PSI, КПА)
HSE	10.0	Pr2	Максимальная уставка компрессоров	LSE+150.0(°C); LSE+302(°F) LSE+PA20(БАР , PSI, КПА)
Lit	90.0	Pr2	Уставка термостата впрыска жидкости	0.0 ÷ 180.0(°C) 32 ÷ 356(°F)
Lid	10.0	Pr2	Дифференциал термостата впрыска охлаждающей жидкости	0.1 ÷ 25.5° (°C) 1 ÷ 50° (°F)
LiPr	nP	Pr2	Датчик термостата впрыска жидкости	nP - P3 - P4
Pb	5.0	Pr2	Ширина зоны пропорциональности для вентиляторов	0.1+30.0(°C); 1+50 (°F); 0.1÷10.0(БАР) 1÷150(Psi); 10÷1000(КПА)
ESF	0.0	Pr2	Смещение уставки в режиме энергосбережения для вентиляторов	-50.0+50.0(°C); -90+90(°A) -20.0÷20.0(БАР); -300÷300(Psi) -2000÷2000(КПА)
PbES	0.0	Pr2	Смещение диапазона пропорциональности для вентиляторов в режиме энергосбережения	-50.0+50.0(°C); -90+90(°A) -20.0÷20.0(БАР); -300÷300(Psi) -2000÷2000(КПА)
Fon	30	Pr2	Задержка между включениями двух разных вентиляторов	0 ÷ 255 (с)
FoF	15	Pr2	Задержка между выключениями двух разных вентиляторов	0 ÷ 255 (с)
LSF	10.0	Pr2	Минимальная уставка вентиляторов	-50.0+HSF(°C); -58.0+HSF(°F) FA04(FPb)+HSF(БАР , PSI , КПА)
HSF	50.0	Pr2	Максимальная уставка вентиляторов	ДЫА+150ю0(°C)ж ДЫА+302(°A) ДЫА+АФ20 (БАР б ЗЫШ б КПА)
PAO	30	Pr2	Запрет аварии датчика при подаче питания	0 ÷ 255 (мин)
LAL	-40.0	Pr1	Авария по Низкому давлению (температуре) – секция компрессоров	-50.0+HAL(°C); -58+HAL(°F); PA04+HAL(БАР , PSI , КПА)
HAL	10.0	Pr1	Авария по Высокому давлению (температуре) – секция компрессоров	LAL+150.0(°C); LAL+302(°F); LAL+PA20(БАР , PSI , КПА)
tAo	15	Pr1	Задержка аварии по Низкому и Высокому давлению (температуре) – секция компрессоров	0 ÷ 255 (мин)
ELP	-45.0	Pr2	Порог электронного реле давления	-50.0+STC1(°C) -58+STC1(°F) PA04+STC1(БАР , PSI , КПА)
SEr	999	Pr2	Запрос обслуживания	1 ÷ 999 (0= отключен) (10 ч)
PEн	5	Pr2	Число срабатываний реле Низкого давления	0 ÷ 15
PEI	60	Pr2	Время срабатываний реле давления	0 ÷ 255 (мин)
SPr	1	Pr2	Число ступеней компрессоров, включенных при неисправном датчике	0 ÷ 6
dtL	110	Pr2	Температура аварии линии нагнетания DGS	0÷180°C 32÷356°F
dLd	5	Pr2	Задержка аварии по температуре линии нагнетания DGS	0÷15мин

Код	Значение	Уровень	Название	Диапазон
dLH	15.0	Pr2	Дифференциал сброса аварии линии нагнетания DGS	0.1÷25.5°C 1÷50°F
dtLi	nP	Pr2	Выбор датчика для контроля температуры нагнетания	nP - P3 - P4
dtLP	50	Pr2	Производительность компрессора Digital при аварии на линии нагнетания	0÷80(%)
LAF	0.0	Pr1	Авария по низкому давлению – секция вентиляторов	-50.0÷HAF(°C); -58÷HAF(°F); FA04÷HAF(БАР, PSI, КПА)
HAF	60.0	Pr1	Авария по высокому давлению – секция вентиляторов	LAF÷150.0(°C) LAF÷302(°F) LAF÷FA20(БАР, PSI, КПА)
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 аварии компрессора Digital при аварии по высокому давлению (температуре)	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 – секция вентиляторов	0 ÷ 15
PiF	60	Pr2	Время срабатываний реле Высокого давления – секция вентиляторов	0 ÷ 255 (мин)
FPr	1	Pr2	Число вентиляторов, включенных при неисправном датчике	0 ÷ 6
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) -58 ÷ 302 (°F)
dSEb	10.0	Pr2	Ширина зоны наружной темп. для динамической уставки	-50.0 ÷ 50.0(°C) -90 ÷ 90 (°F)
dSEd	0.0	Pr2	Дифференциал для динамической уставки	-50.0÷50.0(°C) -90÷90(°F) - 20.0÷20.0(БАР) -300÷300(Psi) - 2000÷2000(КПА)
AOC	Cur	Pr2	Тип аналогового выхода	Cur - iEn
AOF	nu	Pr2	Назначение аналогового выхода	nu - lnC1 - lnC2 - lnF
AOM	40	Pr2	Минимальное значение аналогового выхода	0 ÷ 100 (%)
AOt	5	Pr2	Время работы аналогового выхода на максимуме после запуска	0÷15с
MPM	100	Pr2	Максимальный % изменения сигнала аналогового выхода в минуту	nu, 1 ÷ 100%
SAO	80	Pr2	Сигнал на аналоговом выходе при ошибке датчика	0 ÷ 100 (%)
AOH	70	Pr2	Максимальный сигнал на аналоговом выходе в тихом режиме	0 ÷ 100 (%)
tbA	YES	Pr1	Отключение реле аварий	no - yES
OAP	cL	Pr2	Полярность релейного выхода аварий	OP - CL
oFF	no	Pr2	ВКЛ/ВЫКЛ с клавиатуры разрешено	no - yES
bUr	YES	Pr2	Работа зуммера	no - yES
Adr	1	Pr2	Сетевой адрес	1 ÷ 247
rEL	3.0	Pr2	Версия программного обеспечения	Только чтение
Ptb		Pr2	Код таблицы параметров	Только чтение
Pr2	-	Pr1	Доступ к параметрам уровня Pr2	Только чтение

www.pholod.com.ua

**Dixell**



**Dixell S.r.l.** - Z.I. Via dell'Industria, 27 - 32010 Pieve d'Alpago (BL) ITALY  
Tel. +39.0437.9833 r.a. - Fax +39.0437.989313 - EmersonClimate.com/Dixell - dixell@emerson.com

ООО «Эмерсон», Дикселл, 115114 Россия: г.Москва,  
ул.Летниковская, д.10, стр.2  
Тел. +7 (495) 981 98 11 E-mail: [dixell.russia@emerson.com](mailto:dixell.russia@emerson.com)