

# Электронный контроллер компрессорной централи

## XC650C

### Инструкция



## 1. ВНИМАНИЕ

### 1.1 Пожалуйста, прочтите перед использованием этого руководства

- Это инструкция - часть изделия и должна храниться около прибора и быть легко доступна.
- Инструмент не должен использоваться для других целей, не описанный в данной инструкции. Прибор не может использоваться как предохранительное устройство.
- Проверьте значения рабочих напряжений перед подключением.

### 1.2 Меры предосторожности

- Проверьте напряжение питания, перед подключением прибора.
- Не используйте прибор в местах повышенной влажности или больших температурных колебаний, во избежание образования конденсата.
- Предупреждение: отключите прибор перед проведением обслуживания и ремонта.
- Запрещается оставлять прибор открытым.
- В случае отказа или неправильной работы прибора, прибор посылают назад фирме-продавцу или " DIXELL s.r.l. " (См. адрес) с детальным описанием неисправности.
- Ознакомьтесь с допуском по максимальному току, который может применяться к каждому реле (см. Технические Данные).
- Обеспечьте прокладку проводов датчиков и питания далеко друг от друга, без переплетения или пересечения.
- Установите датчик в месте, недоступном конечному пользователю.
- В случае применения в промышленных средах, рекомендуется использование фильтров магистрали (наш мод. FT1), параллельно с индуктивной нагрузкой.

## 2. Общее описание

Серии XC650C управляют как компрессорами, так и вентиляторами в системах конденсации.

Компрессора могут быть простыми, многоступенчатыми или с разными мощностями.

Управление осуществляется при помощи нейтральной зоны или пропорционального регулирования и основано на давлении или температуре определяемой в зоне низкого давления (компрессоры) и в круге высокого давления (конденсаторы). Специальный алгоритм балансирует часы работы компрессоров, распределяя нагрузку равномерно.

Контроллеры могут конвертировать как высокое, так и низкое давление и отображать их в виде температур.

Передняя панель предоставляет полную информацию о работе системы, отображая давление при всасывании и давление в конденсаторе (температуры), информацию о загрузке, возможные аварийные сигналы и условия тех. обслуживания (работы).

Для каждого источника нагрузки имеется аварийный вход, который блокирует его работу. Для обеспечения полной безопасности системы есть два аварийных выключателя высокого и низкого давления системы, активация которых приводит к полной остановке её работы.

При помощи «ключа быстрого программирования» (flash-память) контроллер может быть запрограммирован, будучи в рабочем состоянии.

Благодаря серийному выходу TTL контроллер может быть подключен к системе контроля и мониторинга XJ500, используя стандартный протокол ModBus RTU

## 3. Первая установка

При первой установке необходимо следующее:

1. Выбрать тип газа.
2. Установить диапазон датчиков давления.

В следующем параграфе краткое содержание вышеперечисленных операций.

Главы Ошибка! Источник ссылки не найден. Программирование параметров и Ошибка! Источник ссылки не найден. детально покажут эти операции.

## 4. Интерфейс пользователя



### 4.1 Отображение

Верхний дисплей	Нижний дисплей	Иконки
-----------------	----------------	--------

	Верхний дисплей	Нижний дисплей	Иконки
1 датчик включен	Температура	Давление	- Рабочие нагрузки - Устройство измерения - Иконки тревоги или статуса
2 датчика включены	Датчик 1	Датчик 2	- Рабочие нагрузки - Устройство измерения - Иконки тревоги или статуса

## 4.2 Клавиатура

**SET** Увидеть или изменить контр.точку в программном модуле выбрать параметр или подтвердить операцию.  
**Меню сигнала тревоги:** нажатием в течение 3сек. текущая тревога скрывается.

**▲ (UP) Войти в меню сигнала тревоги.**

**В программном модуле:** листает коды параметров или повышает отображаемое значение.

**Со вставленным Hot key:** начинает процедуру программирования Hot key.

**▼ (DOWN) В программном модуле:** листает коды параметров или уменьшает отображаемое значение.

**Ручная перегрузка нагрузок:** нажатием в течение 3сек. снова включаются нагрузки, до этого заблокированные сигналом тревоги безопасного цифрового входа.

 **ЧАСЫ** Отобразить наработку в часах для нагрузок.

Нажатием этой клавиши в течение 3сек. вход в **меню обслуживания**.

### КОМБИНАЦИИ КНОПОК

**▼ + ▲** Заблокировать и разблокировать клавиатуру.

**SET + ▼** Войти в программный модуль ( Вход в меню подуровень 2. Выбрать Pr2, ввести пароль 321)

**SET + ▲** Выйти из программного модуля

## 4.3 Иконки

LED	ФУНКЦИЯ	ЗНАЧЕНИЕ
°C	ВКЛ	Градус Цельсия
°F	ВКЛ	Градус Фаренгейта
bar	ВКЛ	Отображается линейка
PSI	ВКЛ	Отображается PSI
1	ВКЛ	Включена 1 нагрузка
1	Мигает	Нагрузка 1 ждет старта (1HZ). Или тревога цифрового входа для нагрузки 1 (2Hz). o Нагрузка 1 в статусе обслуживания (2Hz).
2	ВКЛ	Включена 2 нагрузка
2	Мигает	Нагрузка 2 ждет старта (1HZ). Или тревога цифрового входа для нагрузки 2 (2Hz). o Нагрузка 2 в статусе обслуживания (2Hz).
3	ВКЛ	Включена 3 нагрузка
3	Мигает	Нагрузка 3 ждет старта (1HZ). Или тревога цифрового входа для нагрузки 3 (2Hz). o Нагрузка 3 в статусе обслуживания (2Hz).
4	ВКЛ	Включена 4 нагрузка
4	Мигает	Нагрузка 4 ждет старта (1HZ). Или тревога цифрового входа для нагрузки 4 (2Hz). o Нагрузка 4 в статусе обслуживания (2Hz).
5	ВКЛ	Включена 5 нагрузка
5	Мигает	Нагрузка 5 ждет старта (1HZ). Или тревога цифрового входа для нагрузки 5 (2Hz). o Нагрузка 5 в статусе обслуживания (2Hz).
	ВКЛ	Вход в меню обслуживания
	Мигает	Одна или более нагрузок были помещены в статус обслуживания
	ВКЛ	Произошла неполадка
	ВКЛ	Увидели все записанные неполадки
	Мигает	Произошла новая неполадка

## 5. Список параметров

### 5.1 Размеры централи и тип управления.

**oA1, oA2, oA3, oA4, oA5 Outputs 1- 5 configuration:** С помощью этих параметров прибору могут быть заданы параметры в соответствии с номером, типом компрессоров и/или вентиляторов и количеством ступеней для каждого.

Каждое реле в соответствии с конфигурацией параметра oA(i) может работать как:

- **Компрессор:** oAi = cPr,
- **Ступень:** oAi = StP

- Вентилятор:  $oAi = FAn$
  - Сигнал тревоги:  $oAi = ALr$
  - Не использоваться:  $oAi = pu$
- ПРИМЕЧАНИЕ:** также присутствует значение "Lin". Значение **не должно** быть использовано.

В соответствии с конфигурацией  $oA1+oA5$ , выделяются 3 типа централей:

**Централь только с компрессорами:** все  $oAi$  отличаются от  $FAn$

**Централь только с вентиляторами:** все  $oAi$  отличаются от  $CPr$  для  $StP$

**Централь с компрессорами и вентиляторами:** и  $FAn$ , и  $CPr$  используются для  $oAi$ .

### КОНФИГУРАЦИЯ КОМПРЕССОРОВ

Управление **всегда** осуществляется датчиком  $P1$ .

При **ступенчатых компрессорах** выход компрессора должен устанавливаться перед выходом ступени.

**ES.** Компрессор с 3 ступенями:  $oA1 = cPr$ ,  $oA2 = StP$ ,  $oA3 = StP$ .

**Если  $oAi$  установлен, как ступень без любых предшествующих  $oAi$  установленных как  $as cPr$ , активируется тревога конфигурации "CStP".**

Если компрессор используется при различных мощностях ( $CtyP=dPo$ ), необходима конфигурация всех  $oAi$  как  $cPr$  (компрессор) иначе **тревога "CStP" активируется**.

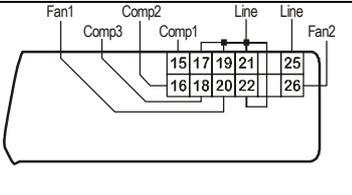
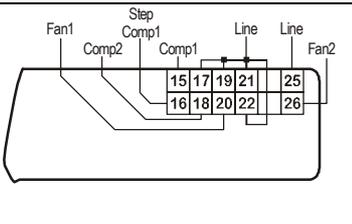
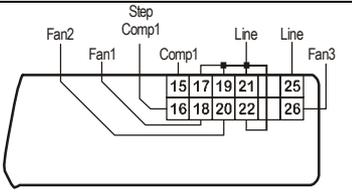
### ЦЕНТРАЛЬ ТОЛЬКО С ВЕНТИЛЯТОРАМИ

Если не присутствует ни одного компрессора, регулировка вентиляторов осуществляется датчиком  $P1$ .

При присутствии и компрессоров и вентиляторов ( $CPr+FAn$ ) регулировка вентиляторов осуществляется датчиком  $P2$ .

**В этом случае датчик  $P2$  установлен как не присутствующий (пар.  $P2P=no$ ) активируется тревога "AoP2".**

### ПРИМЕР КОНФИГУРАЦИИ ЦЕНТРАЛИ:

<p><b>Централь с 3-мя компрессорами и 2-мя вентиляторами:</b></p> <p><math>oA1 = CPr</math>,  <math>oA2 = CPr</math>,  <math>oA3 = CPr</math>,  <math>oA4 = FAn</math>,  <math>oA5 = FAn</math></p>	
<p><b>Централь с 1 одноступенчатым компрессором, 1 компрессором и 2-мя вентиляторами:</b></p> <p><math>oA1 = CPr</math>,  <math>oA2 = StP</math> (ступень первого компрессора),  <math>oA3 = CPr</math> (второй компрессор),  <math>oA4 = FAn</math>,  <math>oA5 = FAn</math></p>	
<p><b>Централь с 1 одноступенчатым компрессором и 3-мя вентиляторами:</b></p> <p><math>oA1 = CPr</math>,  <math>oA2 = StP</math> (ступень первого компрессора),  <math>oA3 = FAn</math>,  <math>oA4 = FAn</math>,  <math>oA5 = FAn</math></p>	

**CtyP: Тип компрессора:** выделяется, если у компрессора одинаковая мощность (гомогенная) или нет.

**dPo = компрессоры с разными мощностями:** в этом случае управлением является нейтральная зона.

**StP = гомогенные:** управление может являться или нейтральной зоной или пропорциональным диапазоном.

**Scr = не устанавливается**

**StPP: полярность выходов клапана:** полярность выходов клапанов производительности. Определяет состояние реле, ассоциированных с клапанами производительности (только для гомогенных и компрессоров со ступенчатой производительностью):

**oP=** клапан, работающий с открытым контактом;

**cL=** клапан, работающий с закрытым контактом.

**PC1 ..PC5 Мощность компрессора 1...5:** для установления мощности обособленных компрессоров. Возможно только при условии, что  $CtyP=dPo$ . Мощность определяется значением (диапазон 1÷255), пропорциональным мощности одного компрессора.

**E.I.** 3 компрессора с мощностями в: 10, 20, 40 ЛС. Параметры устанавливаются следующим образом:  $PC1=10$ ,  $PC2=20$ ,  $PC3=40$ .

**rTyP: Тип фреона:** устанавливает тип фреона, используемого в центральной

$r22 = R22$ ;  $r404 = R404A$ ;  $507 = R507$ ;  $134 = 134$ ;  $r717 = r717$  (аммиак)

**rTy: Тип управления (см.пар.13 Тип регуляции)**

**db =** нейтральная зона, **Pb =** пропорциональный диапазон.

**rot: Активация: тип последовательности**

**YES = очередность:** этот алгоритм распределяет рабочее время между различными нагрузками, чтобы обеспечить одинаковое время работы.

**no =** фиксированная последовательность: компрессоры включаются и выключаются в определенной последовательности: первый, второй и т.д.

## 5.2 Конфигурация датчиков

Датчики могут использоваться в различных ситуациях, в соответствии с характеристиками централи, как это описано в следующей таблице:

Тип централи	Датчик 1 - NTC/PTC: term. 4-5 // - 4-20mA: term. 6(+), 5 (in)	Датчик 2 - NTC/PTC: term. 4-7 // - 4-20mA : term. 6(+), 7 (in)
Компрессора и вентиляторы	Регуляция компрессора	Регуляция вентилятора
Только компрессора	Регуляция компрессора	- отсутствует (P2P=no) или - для Динамичной контр.точки или - для выхода 4-20mA (если присутствует)
Только вентиляторы	Регуляция вентиляторов	- отсутствует (P2P=no) или - для Динамичной контр.точки или - для выхода 4-20mA (если присутствует)

### 5.2.1 Конфигурация Датчика 1

**Pbc:** Выбор датчика 1. **Cur** = 4 ÷ 20 датчик в mA; **ntc** = датчик NTC, **ptc** = датчик NTC.

**PA04:** Регулировка вывода данных Датчика 1 (возможно только если  $Pbc=Cur$ ). Согласовывается с входным сигналом в **4mA**, заданным датчиком всасывания (0 ÷ 31 Баров или 0 ÷ 450 PSI или 0 ÷ 3100KPA)

**Внимание:** установите значение в соответствии с абсолютным давлением. Если преобразователь измеряет относительное давление, увеличьте диапазон на 1 бар.

Прочтите также пар. 3.2 Установка диапазона датчиков давления

**E.I. PP11** преобразователь относительного давления, диапазон -0.5 ÷ 12.0 бар.  $PA04=0.5$  (-0.5+1);  $PA20=12.0$  (11+1).

**PP30** преобразователь относительного давления, диапазон: 0 ÷ 30 бар.  $PA04=1$ ;  $PA20=31$ .

**PA20:** Регулировка вывода данных для Датчика 1, отвечающая входному сигналу в **20mA**, установленному датчиком всасывания (0 ÷ 31.0 бар или 0 ÷ 450 PSI или 0 ÷ 3100KPA) **СМОТРИТЕ "ВНИМАНИЕ" ДЛЯ PA04.**

**CAL:** Калибровка датчика 1 всасывания (-12.00 ÷ 12.00 бар; -12.0 ÷ 12.0 °C или -20 ÷ 20 PSI/°F).

### 5.2.2 Конфигурация Датчика 2

**P2P** Наличие Датчика 2: **no** = датчик 2 отсутствует; **yES** = датчик 2 присутствует.

**Pbc2:** Установка Датчика 2. **Cur** = 4 ÷ 20 mA датчик; **ntc** = датчик NTC, **Ptc** = датчик NTC.

**FA04:** Регулировка вывода данных для Датчика 2 (возможно только если  $Pbc2=Cur$ ), отвечающая входному сигналу **4mA**, установленному датчиком всасывания (0 ÷ 31 бар или 0 ÷ 450 PSI или 0 ÷ 3100KPA)

**Внимание:** установите значение, соответствующее абсолютному давлению. Если преобразователь измеряет относительное давление, увеличьте диапазон на 1 бар.

См. также пар. Ошибка! Источник ссылки не найден. **Установка диапазона датчиков давления**

**E.I. PP11** преобразователь относительного давления, диапазон -0.5 ÷ 12.0 бар.  $PA04=0.5$  (-0.5+1);  $PA20=12.0$  (11+1).

**PP30** преобразователь относительного давления, диапазон: 0 ÷ 30 бар.  $PA04=1$ ;  $PA20=31$ .

**FA20:** Регулировка вывода данных для Датчика 2, отвечающая входному сигналу в **20mA**, установленному датчиком всасывания (0 ÷ 31.0 бар или 0 ÷ 450 PSI или 0 ÷ 3100KPA) **СМОТРИТЕ "ВНИМАНИЕ" ДЛЯ PA04.**

**FCAL:** Калибровка датчика 2 всасывания (-12.00 ÷ 12.00 бар; -12.0 ÷ 12.0 °C или -20 ÷ 20 PSI/°F).

## 5.3 Конфигурации остальных входов

**SEP:** Полярность аварийного контакта низкого давления (терминалы 9-10):

**oP** = сигнал тревоги при нормально открытом контакте;

**cL** = сигнал тревоги при нормально закрытом контакте.

**HPP:** Полярность аварийного контакта высокого давления (терминалы HP (высокого давления)):

**oP** = сигнал тревоги при нормально открытом контакте;

**cL** = сигнал тревоги при нормально закрытом контакте.

**i1c** Конфигурируемая полярность цифрового входа (терминалы 3-4):

**oP:** цифровой вход активируется открытием контакта;

**cL:** цифровой вход активируется закрытием контакта.

**i1F** Конфигурируемые функции полярности цифрового входа (терминалы 3-4)

**ES** = Сохранение энергии; **oFF** = прибор выключен; **LLi** = сигнал тревоги уровня жидкости

**did** Отсрочка конфигурации цифрового входа: (работает только, если  $i1F=LL$ ) 0 ÷ 255 мин

**ALIP:** Аварийные входные контакты полярности компрессоров и вентиляторов

**oP** = сигнал тревоги при нормально открытом контакте;

**cL** = сигнал тревоги при нормально закрытом контакте

**ALMr:** Ручной перезапуск сигнала тревоги для компрессоров и вентиляторов.

**no** = автоматическое обновление сигнала тревоги: регулировка перезапуска, при отключенном соответствующем цифровом входе

**yES** = ручное восстановление сигналов тревоги компрессоров и вентиляторов. Также см.пар.Ошибка! Источник ссылки не найден.

**Ошибка! Источник ссылки не найден.**

## 5.4 Устройство отображения и измерения

dEU: заданные значения устройства отображения и измерения (bar=bar; °C=°C, PSI=PSI; °F=°F)

**Примечание 1:** Параметр dEU устанавливает устройство измерения также и для контр.точки и для следующих параметров: CAL, FCAL, Pbd, ESC, LSE, HSE, Pb, ESF, LSF, HSF, LAL, HA, LAF, HAF.

**Примечание 2:** Контроллер автоматически переводит (конвертирует) значения контр.точки и следующих параметров: CAL, FCAL, Pbd, ESC, LSE, HSE, Pb, ESF, LSF, HSF, LAL, HA, LAF, HAF в устройство измерения, установленном в параметре dEU. В любом случае, после изменения этого параметра лучше проверить и изменить при необходимости контр.точку и вышеперечисленные параметры.

rES Разрешающая способность для °C и bar (in = целое число; dE= десятичная дробь)

rELP Отображение давления: AbS = абсолютное давление; rEL = относительное давление.

**Примечание:** в случае, когда давление отображается, контр.точка и след.параметры LSE HSE, LSF и HSF автоматически увеличиваются на 1.0 бар или 14 PSI

## 5.5 Параметры управления – компрессоры

Pbd: Пропорциональный диапазон или ширина нейтральной зоны (0.10÷5.00bar/0.5÷30°C или 1÷80PSI/1÷50°F)

В сравнении с заданным значением диапазон (или зона) является симметричным, с экстремумами:  $set+Pbd/2 \dots set-Pbd/2$ . Единица измерения зависит от параметра dEU.

ESC Значение сохранения энергии для компрессоров: (-20÷20bar; -50÷50°C) это значение добавляется к контр.точке компрессора.

опон: Минимальное время между 2 следующими включениями одного и того же компрессора (0÷255 мин).

oFon: Минимальное время между выключением компрессора и следующим включением. (0÷255 мин).

*Примечание: как правило, опон больше чем oFon.*

don: Временная задержка между включением двух разных компрессоров (0÷99.5мин; res. 10с).

doF: Временная задержка между выключением двух разных компрессоров (0÷99.5 мин; res. 10с)

donF: Минимальное время в течении которого ступень включена. (0÷99.5мин; res. 10с).

FdLy: Задержка "don" приведенная в действие по первому сигналу. Если включена, то запуск ступени задержан на значение "don" по отношению к сигналу (no = "don" не включен; yES="don" включен).

FdLF Задержка "doF" тоже приведена в действие во время первого выключения. Приводит в действие задержку "doF" между запросом вывода и непосредственным выключением.

(no = "doF" не включен; yES="doF" включен).

odo: Задержка управления при включении: (0÷255сек) Прибор начинает работать после применения временной задержки в этом параметре

LSE: Минимальное заданное значение: Единица измерения зависит от параметра dEU. Установите минимальную величину, которая может быть использована для заданного значения, чтобы предотвратить пользователя от введения неправильных значений.

HSE: Максимальное заданное значение: Единица измерения зависит от параметра dEU. Установите максимальную величину для заданного значения.

## 5.6 Параметры управления – вентиляторы

Pb Пропорциональный диапазон, ширина зоны (0.10÷5.00bar/0.5÷30°C или 1÷80PSI/1÷50°F).

Установите параметр dEu и заданное значение для вентиляторов, прежде чем устанавливать этот параметр. В сравнении с заданным значением диапазон является симметричным, с экстремумами:  $set+Pbd/2 \dots set-Pbd/2$ . Единица измерения зависит от параметра dEU.

ESF Значение сохранения энергии для вентиляторов: (-20÷20bar; -50÷50°C) это значение добавляется к заданному значению вентиляторов.

Fon: Временная задержка между включением двух разных вентиляторов (0÷255сек).

FoF: Временная задержка между выключением двух разных вентиляторов (0÷255 sec)

HSF Значение сохранения энергии для вентиляторов: (-20÷20bar; -50÷50°C) это значение добавляется к заданному значению вентиляторов

## 5.7 Сигналы тревоги – секция компрессора

PAo: Отключение аварийного датчика при включенном напряжении. Этот период начинается при включении прибора, еще до того как аварийный датчик посылает сигналы. (0÷255 мин). Во время этого периода если давление выше диапазона, то все компрессоры включаются.

LAL: Аварийный сигнал при низком давлении (температуре) – секция компрессора: Единица измерения зависит от параметра dEU. Он всегда вычитается из заданного значения. Когда достигается значение SET-LAL, включается аварийный сигнал A03C, (возможно после временной задержки tAo).

HAL: Аварийный сигнал при высоком давлении (температуре) – секция компрессора: Единица измерения зависит от параметра dEU. Он всегда прибавляется к заданному значению. Когда достигается значение SET+HAL, включается аварийный сигнал A04C, (возможно после временной задержки tAo).

tAo: Отсрочка аварийного сигнала при низких и высоких давлениях (температурах) – секция компрессора: (0÷255 мин) интервал между определением аварийной тревоги в давлении (температуре) и сигналом тревоги

Ser: Запрос на обслуживание: (1÷9999 часов, res. 10h) количество рабочих часов после которых идет запрос "A14C" на тех. обслуживание.

PEn: Количество срабатываний реле низкого давления: (0÷15) если выключатель низкого давления включен PEn раз в PEI интервале, то контроллер заблокирован. Возможна только ручная разблокировка. Также просмотрите таблицу об аварийной системе в 17-ом параграфе. Каждый раз, когда срабатывает выключатель давления, компрессоры отключаются.

PEI: Интервал времени для подсчета количества срабатывания реле низкого давления (0÷15 мин) Интервал, связанный с параметром PEn, для подсчета количества срабатываний реле низкого давления.

SPr: Кол-во ступеней в неисправном датчике. (0÷#compr).

PoPr: Мощность, поглощаемая неисправным датчиком (0÷100%) Используется, только если CtyP=dPo.

## 5.8 Сигналы тревоги – секция вентиляторов

**LAF: Аварийный сигнал при низком давлении – секция вентиляторов:** Единица измерения зависит от параметра *dEU*. Всегда относится к установленному значению вентилятора. Когда достигается значение *SET-LAF*, включается сигнализация LA2, (возможно после временной задержки **AFd**).

**HAF: Аварийный сигнал при высоком давлении – секция вентиляторов:** Единица измерения зависит от параметра *dEU*. Всегда относится к установленному значению. Когда достигается значение *SETF+HAF*, включается сигнализация HA2, (возможно после временной задержки **AFd**).

**AFd: Задержка аварийного сигнала низкого и высокого давлений – секция вентиляторов:** (0÷255 мин) временной интервал между определением аварийной ситуации давления в секции вентиляторов и сигналами тревоги.

**PnF: Количество срабатываний реле высокого давления – секция вентиляторов:** (0÷15 с 0 разблокировка вручную невозможна) Если выключатель высокого давления включен PnF раз в интервале PiF, контроллер заблокирован. Он может быть разблокирован только вручную. См. параграф 17. Каждый раз, когда выключатель давления работает, все компрессоры отключаются, а все вентиляторы включаются

**PiF: Интервал измерения количества срабатываний реле высокого давления –секция вентиляторов:** (1÷15 мин) интервал связанный с параметром *PEп* для подсчета вмешательств выключателя высокого давления.

**FPr Кол-во вентиляторов с неисправными датчиками.** (0÷#fans).

## 5.9 Динамичная контр.точка (заданное значение)

**dSEP включение динамичной контр.точки** (no = динамичная контр.точка отключена; **yES** = динамичная контр.точка включена)

**ВНИМАНИЕ:** динамичная контр.точка требует выделенный (специализированный) датчик, поэтому необходимо, чтобы все нагрузки были одного типа. (El. fans).

**dSES Контр.точка внешней температуры для начала динамичной регулировки** (-50.0 ÷ 150.0 °C)

**dSEb Ширина внешней зоны для динамичной контр.точки** (-50.0 ÷ 50.0°C)

**dSEd Дифференциал контр.точки для динамичной контр.точки:** -20.0÷20.0bar; -50.0÷50.0°C

## 5.10 Аналоговый выход (опция)

**AOP Датчик для аналогового выхода** pP = нет датчика; **P1**= Датчик 1; **P2**= Датчик 2

**LAO Начало градуирования (шкалы) для аналогового выхода:** это температура (давление), обнаруженная датчиком, ассоциированным со значением 4mA: (0.0÷51.0bar; -50.0÷150.0°C)

**UAO Окончание градуирования (шкалы) для аналогового выхода:** это температура (давление), обнаруженная датчиком, ассоциированным со значением 20mA: (0.0÷51.0bar; -50.0÷150.0°C)

**AOM Минимальное значение для аналогового выхода** (4 ÷ 20mA)

**SAO Процентное содержание аналогового выхода в случае неисправности датчика:** (0 ÷ 100%)

## 5.11 Другое

**tbA Реле приглушения сигнала тревоги:** нажатием одной из кнопок клавиатуры. **no**= реле сигнала тревоги остается включенным; **yES**= реле сигнала тревоги выключается нажатием любой кнопки.

**oFF Включение/выключение посредством клавиатуры:** (**no** = не работает; **yES**=работает) Позволяет выключить/включить прибор нажатием кнопки SET в течение более 4сек.

**Ad1: Адреса компрессоров:** (1 –247) Используется в мониторинговой системе.

**Ad2: Адреса вентиляторов:** (1 –247) Используется в мониторинговой системе.

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

**rEL: Высвобождение программного обеспечения** только для внутреннего пользования..

## 6. Тип регулировки

### 6.1 Мертвая зона – только для компрессоров

Например: Контроль мертвой зоны, компрессоров с теми же возможностями, 1 ступень для каждого компрессора.

В этом примере:

**oA1 = cPr; oA2 = cPr; oA3 = cPr; oA4 = nu; oA5 = nu** количество компрессоров

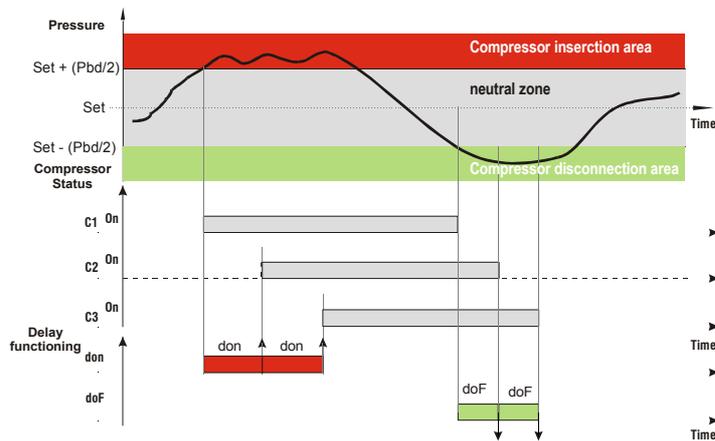
**StyP = SPo** однородные компрессора;

**rty = db** регулирование мертвой зоны

**Sty = yES** ротация (чередование)

**FdLy = no** задержка "doL" не работает при первом вызове после состояния равновесия.

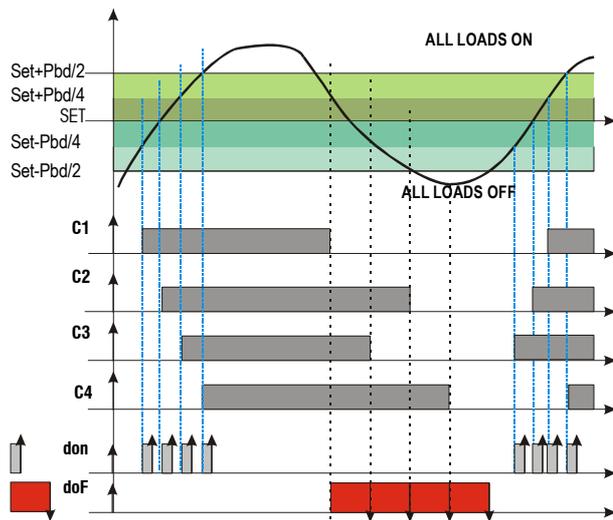
**dLF = no** задержка "doF" не работает при первом вызове после состояния равновесия.



## 6.2 Относительный диапазон – для компрессоров и вентиляторов

Например:

oA1 = cPr; oA2 = cPr; oA3 = cPr; oA4 = cPr: 4 компрессора  
 CtyP = SPo однородные компрессора.  
 rty = Pb Регулирование относительного диапазона  
 Sty = yES ротация (чередование)  
 FdLy = no задержка "don" не работает при первом вызове.  
 dLF= no задержка "doF" не работает при первом вызове.



Этот чертеж подчеркивает время doF: нагрузки на самом деле выключены только, когда время doF окончено.

## 7. Электрические соединения

Контроллер поставляется вместе со сменной (перемещаемой) контактной колодкой для проводов, сечением не более 1.0 mm<sup>2</sup>: 14 путей для аналоговых и цифровых входов, 12 путей для реле

**Заметка:** терминалы 17-19 соединяются внутри контроллера, они общие для реле "n°1" с терминалом 15 и реле "n°2" с терминалом 16  
 Терминалы 21-22 соединяются внутри контроллера, они общие для реле "n°3" с терминалом 18 и реле "n°4" с терминалом 20.  
 А 5-дорожный соединитель подчинен интерфейсу TTL / RS485.

### 7.1 Типы тревог и управление сигналами

#### 7.1.1 A12 Тревога конфигурации

Следующие параметры конфигурации проверяются после каждой модификации:

OA1 + OA5	Конфигурация выходов 1- 5
P2P	Наличие второго датчика
CtyP	Тип компрессора
dSEP	Включение динамической контр.точки
AOP	Датчик для аналогового выхода
tOP	Датчик для выхода симистора (триак)

Когда эти параметры установлены неверно появляется сообщение тревоги: лейбл A12 показан на верхнем дисплее, тогда как нижний сигнализирует, что было неверно установлено и создало ошибку. Нижеприведенная таблица показывает отображаемые сообщения

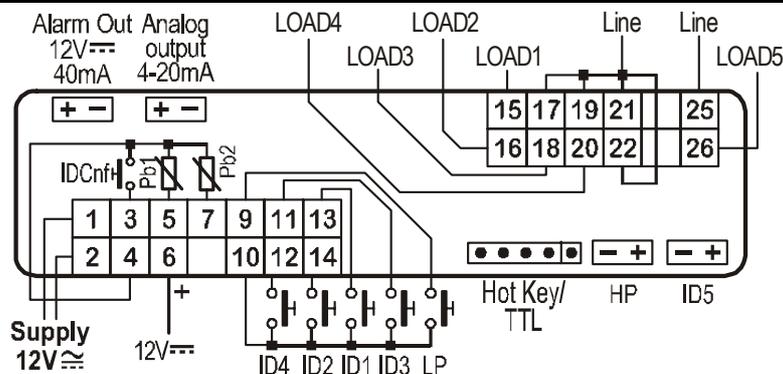
Сообщ	Ошибка	Исправления
nLod	Количество нагрузок выше, чем нагрузки доступные на контроллере	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверить количество oAi, установленных как нагрузки, это количество должно быть ниже или равно количеству реле контроллера.</li> </ul>
cStP	Ошибка конфигурации нагрузки (ступени)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Реле oA(i) установлено в качестве компрессора без установки предыдущего реле oA(i-1) в качестве компрессора. EI oA1 = StP</li> </ul>
AOP 2	Датчик P2 не доступен для выхода 4+20mA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Датчик P2 не доступен P2P =no. Включить установку датчика: P2P =yES</li> <li>Второй датчик P2 используется для контроля температуры двигателя винтовых компрессоров. Проверить CtyP и установить его отличным от Scr.</li> </ul>
dSP2	Датчик P2 не доступен для функции динамичной контр.точки	<ul style="list-style-type: none"> <li>Датчик P2 не доступен P2P =no. Включить установку датчика: P2P =yES</li> <li>Второй датчик P2 используется для контроля температуры двигателя винтовых компрессоров. Проверить CtyP и установить его отличным от Scr.</li> </ul>
FAP2	Датчик P2 не доступен для регуляции вентилятора	<ul style="list-style-type: none"> <li>Датчик P2 не доступен P2P =no. Включить установку датчика: P2P =yES</li> <li>Второй датчик P2 используется для контроля температуры двигателя винтовых компрессоров. Проверить CtyP и установить его отличным от Scr.</li> </ul>
CSP2	Датчик P2 не доступен для винтового компрессора	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверить CtyP и установить его отличным от Scr.</li> </ul>
P2CF	Неверна конфигурация второго датчика (EI.: Если Cty= Scr P2 на быть PTC)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Установить P2P = yES и PbC2 = PTC</li> </ul>

## 7.2 Условия тревоги – суммарная таблица

Код	Описание	Причина	Действие	Перезагрузка
E0L	Тревога переключения низкого давления	Работает вход переключателя низкого давления	Все компрессоры выключены. Вентиляторы неизменны.	<p><b>Автоматически</b> (если количество активаций меньше, чем PEп во время PEi), когда вход не работает.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Компрессоры перезапускаются, работая в соответствии с рабочим алгоритмом.</li> </ul> <p><b>Вручную</b> (если активация PEп произошла во время PEi) Когда вход не работает:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Нажмите кнопку <b>Restart(DOWN-ВНИЗ)</b> в течение 3сек или</li> <li>Выключите и включите прибор</li> </ol> <ul style="list-style-type: none"> <li>Компрессоры начнут работать в соответствии с рабочим алгоритмом.</li> </ul>
E0H	Тревога переключения высокого давления	Работает вход переключателя высокого давления	<ul style="list-style-type: none"> <li>Все компрессоры выключены.</li> <li>Все вентиляторы включены.</li> </ul>	<p><b>Автоматически</b> (если количество активаций меньше, чем PEп во время PEi), когда вход не работает.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Компрессоры и вентиляторы перезапускаются, работая в соответствии с рабочим алгоритмом.</li> </ul> <p><b>Вручную</b> (если активация PEп произошла во время PEi) Когда вход не работает:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Нажмите кнопку <b>Restart(DOWN-ВНИЗ)</b> в течение 3сек или</li> <li>Выключите и включите прибор</li> </ol> <p>Компрессоры и вентиляторы начнут работать в соответствии с рабочим алгоритмом.</p>
P1	Тревога неисправности датчика P1	Неисправность датчика или вне досягаемости	<ul style="list-style-type: none"> <li>Компрессоры активируются в соответствии с параметрами SPp или PoPr.</li> </ul>	<p><b>Автоматически</b>, как только датчик начнет снова работу.</p>
P2	Тревога неисправности датчика P2	Неисправность датчика или вне досягаемости	<ul style="list-style-type: none"> <li>Вентиляторы активируются в соответствии с параметрами FPr.</li> </ul>	<p><b>Автоматически</b>, как только датчик начнет снова работу.</p>

Код	Описание	Причина	Действие	Перезагрузка
EA1 EA2 EA3 EA4 EA5	Тревога безопасности входов компрессоров/ вентиляторов.	Активация входов безопасности компрессоров/ вентиляторов. ПРИМ.: со ступенчатыми компрессорами надо использовать 1 вход для каждого компрессора.	- Соответствующая нагрузка выключена. (при ступенчатых компрессорах все реле относящиеся ко входу не работают).	Восстановление зависит от параметра <b>ALMг</b> : При <b>ALMг = no</b> прибор начинает стандартный режим работы при неработающем входе. При <b>ALMг = yES</b> ручное восстановление для тревоги компрессоров и вентиляторов. Нажать и держать кнопку <b>DOWN</b> (ВНИЗ) в течение 3сек.
LA	Тревога минимального давления- (температуры) секция компрессоров	Давление всасывания или температура – ниже, чем значение SET_C-LAL	- Только сигнализирование	<b>Автоматически:</b> как только давление или температура достигает значения (Set_C-LAL+ дифференциал). (дифференциал = 0.3bar или 1°C)
LA2	Тревога минимального давления- (температуры) секция вентиляторов	Давление конденсации или температура – ниже, чем значение SET_F-LAL	- Только сигнализирование	<b>Автоматически:</b> как только давление или температура достигает значения (Set_F-LAL+ дифференциал). (дифференциал = 0.3bar или 1°C)
HA	Тревога максимального давления- (температуры) секция компрессоров	Давление всасывания или температура – выше, чем значение SET_C+HAL	- Только сигнализирование	<b>Автоматически:</b> как только давление или температура достигает значения (Set_C + HAL дифференциал). (дифференциал = 0.3bar или 1°C)
HA2	Тревога максимального давления- (температуры) секция вентиляторов	Давление конденсации или температура – выше, чем значение SET_F+HAL	- Только сигнализирование	<b>Автоматически:</b> как только давление или температура достигает значения (Set_F + HAL - дифференциал). (дифференциал = 0.3bar или 1°C)
A5	Тревога уровня жидкости	Работает вход	- Только сигнализирование	<b>Автоматически</b> как только вход перестанет работать
A14	Тревога поддержки нагрузки	Нагрузка работала в течение времени, установленного в параметре SEr	- Только сигнализирование	<b>Вручную:</b> перезапуск наработки в часах компрессора (см. параграф. Ошибка! Источник ссылки не найден. <b>Наработка в часах нагрузок</b> )

## 8. Соединения проводов



### Соединения датчиков:

4-20mA датчик: P1 = 5(-) – 6(+); P2 = 7(-) – 6(+);

PTC/NTC датчик: P1 = 5 – 4; P2 = 7 – 4

**ПРИМЕЧ.:** аналоговый выход - опция.

## 9. Параметры – Значения по умолчанию

Назв	°C	°F	bar	PSI	Уров	Описание	Диапазон
SEtc	-18,0	0	2,3	33	--	Контр.точка (заданное значение) для компрессоров	LSE ÷ HSE
SEtF	35,0	95	15,1	220	--	Контр.точка (заданное значение) для вентиляторов	LSF ÷ HSF
oA1	CPr	CPr	CPr	CPr	Pr2	Конфигурация выходов 1	cPr / FAn / StP / ALr / LLn / nu
oA2	CPr	CPr	CPr	CPr	Pr2	Конфигурация выходов 2	cPr / FAn / StP / ALr / LLn / nu
oA3	CPr	CPr	CPr	CPr	Pr2	Конфигурация выходов 3	cPr / FAn / StP / ALr / LLn / nu
oA4	FAN	FAN	FAN	FAN	Pr2	Конфигурация выходов 4	cPr / FAn / StP / ALr / LLn / nu
oA5	FAN	FAN	FAN	FAN	Pr2	Конфигурация выходов 5	cPr / FAn / StP / ALr / LLn / nu
ctYP	SPo	SPo	SPo	SPo	Pr2	Тип компрессора	SPo / dPo / Scr
StP	CL	CL	CL	CL	Pr2	Полярность выходов клапана	oP / cL
Pc1	20	20	20	20	Pr2	Мощность компрессора 1	0 ÷ 255
Pc2	20	20	20	20	Pr2	Мощность компрессора 2	0 ÷ 255
Pc3	20	20	20	20	Pr2	Мощность компрессора 3	0 ÷ 255
Pc4	20	20	20	20	Pr2	Мощность компрессора 4	0 ÷ 255
Pc5	20	20	20	20	Pr2	Мощность компрессора 4	0 ÷ 255
FtYP	404	404	404	404	Pr2	Тип фреона	r22 / 404 / 507 / 134 / 717
CH	cL	cL	cL	cL	Pr2	Режим работы: охлаждение/нагрев	cL / Ht
rtY	db	db	db	db	Pr2	Тип регулировки	db / Pb
StY	yES	yES	yES	yES	Pr2	Последовательность (ротация) компрессоров	no / YES
rot	yES	yES	yES	yES	Pr2	Последовательность (ротация) вентиляторов	no / YES
Pbc	Cur	Cur	Cur	Cur	Pr2	Установки Датчика 1	cur / Ptc / ntc
PA04	0,5	7	0,5	7	Pr2	Регулировка вывода данных Датчика при 4mA	0.0 bar o 0 PSI ÷ PA20
PA20	12,0	174	12,0	174	Pr2	Регулировка вывода данных Датчика при 20mA	PA04 ÷ 51.0 bar o 750 PSI
cAL	0	0	0	0	Pr2	Калибровка Датчика 1	-12.0 ÷ 12.0 °C o bar / -20 ÷ 20 °F o PSI
P2P	yES	yES	yES	yES	Pr2	Наличие Второго датчика	no / YES
Pbc2	Cur	Cur	Cur	Cur	Pr2	Установки Датчика 2	cur / Ptc / ntc
FA04	1	14	1	14	Pr2	Регулировка вывода данных Датчика при 4mA	0.0 bar o 0 PSI ÷ FA20
FA20	31	450	31	450	Pr2	Регулировка вывода данных Датчика при 20mA	FA04 ÷ 51.0 bar o 750 PSI
FcAL	0	0	0	0	Pr2	Калибровка Датчика 2	-12.0 ÷ 12.0 °C o bar / -20 ÷ 20 °F o PSI
SEP	CL	CL	CL	CL	Pr2	Полярность аварийного контакта низкого давления	oP / cL
HPP	CL	CL	CL	CL	Pr2	Полярность аварийного контакта высокого давления	oP / cL
i1c	cL	cL	cL	cL	Pr2	Конфигурируемая полярность цифрового входа	oP / cL
i1F	ES	ES	ES	ES	Pr2	Конфигурируемые функции полярности цифрового входа	ES / oFF / LL
did	0	0	0	0	Pr2	Отсрочка конфигурации цифрового входа	0 ÷ 255 min.
ALiP	CL	CL	CL	CL	Pr2	Аварийные входные контакты полярности компрессоров и вентиляторов	oP / cL
ALMr	no	no	no	no	Pr2	Ручной перезапуск сигнала тревоги для компрессоров и вентиляторов	no / YES
dEu	°C	°F	bar	PSI	Pr2	Заданные значения устройства отображения и измерения	bar / °C / PSI / °F
rES	dE	in	dE	in	Pr2	Разрешающая способность для °C и bar	in / dE
dSP2	P1	P1	P1	P1	Pr2	Показания нижнего дисплея	Nu-P1-P2-Set1-Set2
dEU2	PrS	PrS	PrS	PrS	Pr2	Показания нижнего дисплея давление/темп.	PrS ÷ tPr
rELP	rEL	rEL	rEL	rEL	Pr2	Отображение давления	rEL / AbS
Pbd	4	8	0.5	7	Pr2	Пропорциональный диапазон или ширина нейтральной зоны	> 0 ÷ 10.0 bar / 30.0 °C / 80 PSI / 50 °F
ESc	0	0	0	0	Pr2	Значение сохранения энергии для компрессоров	- + 20.0 bar / - + 50.0 °C / - + 300 PSI / - + 90 °F
onon	5	5	5	5	Pr2	Минимальное время между 2 следующими включениями одного и того же компрессора	0 ÷ 255 min.
oFon	2	2	2	2	Pr2	Минимальное время между выключением компрессора и последующим включением	0 ÷ 255 min.
don	0,3	0,3	0,3	0,3	Pr2	Временная задержка между включением двух разных компрессоров	0 ÷ 99.5 min. ( res. 10 sec. )
doF	0,1	0,1	0,1	0,1	Pr2	Временная задержка между выключением двух разных компрессоров	0 ÷ 99.5 min. ( res.10 sec. )
donF	0,3	0,3	0,3	0,3	Pr2	Минимальное время, в течении которого ступень включена	0 ÷ 99.5 min. ( res.10 sec. )
MAon	0	0	0	0	Pr2	Максимальное время работы компрессора	0 ÷ 24 h
FdLY	no	no	no	no	Pr2	Задержка "don", приведенная в действие по первому сигналу	no / YES

Назв	°C	°F	bar	PSI	Уров	Описание	Диапазон
FdLF	no	no	no	no	Pr2	Задержка "doF", тоже приведенная в действие во время первого выключения	no / YES
odo	20	20	20	20	Pr2	Задержка времени регуляции при старте	0 ÷ 255 sec.
LSE	-40	-40	0,3	5	Pr2	Минимальная контр.точка для компрессоров	PA04 ÷ HSE
HSE	10	50	7,2	100	Pr2	Максимальная контр.точка для компрессоров	LSE ÷ PA20
Pb	4	8	2,0	24	Pr2	Пропорциональный диапазон или ширина нейтральной зоны для вентиляторов	0.1 ÷ 10.0 bar / 30.0 °C / 80 PSI / 50 °F
ESF	0	0	0	0	Pr2	Значение сохранения энергии для вентиляторов	- + 20.0 bar / - + 50.0 °C / - + 300 PSI / - + 90 °F
Fon	15	15	15	15	Pr2	Временная задержка между включением двух разных вентиляторов	0 ÷ 255 sec.
FoF	5	5	5	5	Pr2	Временная задержка между выключением двух разных вентиляторов	0 ÷ 255 sec.
LSF	10	50	7,2	100	Pr2	Самые нижние установки для вентиляторов	PA04 ÷ HSF
HSF	60	140	27,8	404	Pr2	Самые высокие установки для вентиляторов	LSF ÷ PA20
PAo	30	30	30	30	Pr2	Отключение аварийного датчика при включенном напряжении	0 ÷ 255 min.
LAL	15,0	30	1,5	21	Pr1	Аварийный сигнал при низком давлении (температуре) – секция компрессора	> 0 ÷ 30.0 bar / 100.0 °C / 430 PSI / 200 °F
HAL	20,0	40	2,5	46	Pr1	Аварийный сигнал при высоком давлении (температуре) – секция компрессора	> 0 ÷ 30.0 bar / 100.0 °C / 430 PSI / 200 °F
tAo	15	15	15	15	Pr1	Отсрочка аварийного сигнала при низких и высоких давлениях (температурах)	0 ÷ 255 min.
SEr	999	999	999	999	Pr2	Запрос на обслуживание	( 0 = disable ) 1 ÷ 999; res 10h
PEn	5	5	5	5	Pr2	Количество срабатываний реле низкого давления	0 ÷ 15
PEi	15	15	15	15	Pr2	Интервал времени для подсчета количества срабатывания реле низкого давления	0 ÷ 255 min.
SPr	2	2	2	2	Pr2	Количество ступеней в неисправном датчике	0 ÷ # compressors
PoPr	50	50	50	50	Pr2	Мощность, поглощаемая неисправным датчиком	0 ÷ 100 %
LAF	20	40	6,7	96	Pr1	Аварийный сигнал при низком давлении – секция вентиляторов	> 0 ÷ 30.0 bar / 100.0 °C / 430 PSI / 200 °F
HAF	20	40	9,8	141	Pr1	Аварийный сигнал при высоком давлении – секция вентиляторов	> 0 ÷ 30.0 bar / 100.0 °C / 430 PSI / 200 °F
AFd	15	15	15	15	Pr1	Отсрочка аварийного сигнала при низких и высоких давлениях – секция вентиляторов	0 ÷ 255 min.
PnF	5	5	5	5	Pr2	Количество срабатываний реле высокого давления – секция вентиляторов	0 ÷ 15
PiF	15	15	15	15	Pr2	Интервал измерения количества срабатываний реле высокого давления – секция вентиляторов	0 ÷ 255 min.
FPr	2	2	2	2	Pr2	Количество вентиляторов с неисправными датчиками	0 ÷ # fans
dSEP	no	no	no	no	Pr2	Включение динамичной контр.точки	no / YES
dSES	100	100	100	100	Pr2	Контр.точка внешней температуры для начала динамичной регулировки	0.0 ÷ 150.0 °C / 32 ÷ 302 °F
dSEb	10	10	10	10	Pr2	Ширина внешней зоны для динамичной регулировки	-50.0 ÷ 50.0 °C / -90 ÷ 90 °F
dSEd	0	0	0	0	Pr2	Дифференциал контр.точки для динамичной контр.точки	- + 20.0 bar / - + 50.0 °C / - + 300 PSI / - + 90 °F
AOP	nP	nP	nP	nP	Pr2	Рдатчик для аналогового выхода	nP(0) - P1(1) - P2(2)
LAO	0	0	0	0	Pr2	Начало градирования (шкалы) для аналогового выхода	AOC=Pb : 0.0÷51.0(BAR) - 50.0÷150.0(°C) 0÷750(PSI) -58÷302(°F);
UAO	1	1	1	1	Pr2	Окончание градирования (шкалы) для аналогового выхода	AOC=Pb : 0.0÷51.0(BAR) - 50.0÷150.0(°C) 0÷750(PSI) -58÷302(°F)
AOM	4	4	4	4	Pr2	Минимальное значение для аналогового выхода	4 ÷ 20
SAO	4	4	4	4	Pr2	Процентное содержание аналогового выхода в случае неисправности датчика	0 ÷ 100 (%)
tbA	yES	yES	yES	yES	Pr2	Реле приглушения сигнала тревоги	no / YES
oFF	no	no	no	no	Pr2	ВКЛ/ВЫКЛ посредством клавиатуры	no / YES
Ad1	1	1	1	1	Pr2	Адреса компрессоров	1 ÷ 247
Ad2	1	1	1	1	Pr2	Адреса вентиляторов	1 ÷ 247
rEL	-	-	-	-	Pr1	Высвобождение программного обеспечения	readable only
Ptb	-	-	-	-	Pr1	Код таблицы параметров	readable only
Pr2	-	-	-	-	Pr1	Меню, защищенное паролем	readable only

## Параметры компрессоров

## Параметры вентиляторов

## Общие параметры