

# Контроллер многокомпрессорных установок

## Eliwell EWCM 900 (/S)

Контроллер EWCM 900 предназначен для управления компрессорами (одиночными установками, многоступенчатыми системами или компрессорами различной мощности) и вентиляторами конденсаторов. Работа системы полностью программируется оператором. Управление производится по давлению всасывания, которое является параметром для управления компрессорами, и по давлению конденсации - для управления вентиляторами. При установке конфигурации системы программируется количество и типы компрессоров, работающих в системе, мощность каждого компрессора, если они не одинаковы. К каждому выходу контроллера может быть подключен (через контактор) компрессор или вентилятор. Управление осуществляется таким образом, чтобы каждый компрессор работал примерно одинаковое количество часов.

Контроллер имеет настройку на основные типы хладагентов, устанавливаемые параметры задаются непосредственно в барах, °C или °F и могут быть изменены при эксплуатации системы. Такая особенность контроллера делает его легко адаптируемым к требованиям пользователя. Общий аварийный вход обеспечивает сигнализацию о неисправности любого компрессора или вентилятора, которые могут быть автоматически исключены из управления. Секции компрессоров и вентиляторов имеют два режима работы, а также возможность программирования их по времени суток и дню недели. Эта особенность полезна для экономии электроэнергии. Встроенная программа постоянно диагностирует контроллер и в случае неисправности передает управление вспомогательной подсистеме, которая управляет системой до устранения неисправности. Дисплей (цифровые индикаторы и светодиоды) в реальном темпе времени показывает параметры давления или температуры любого управляемого устройства, а также аварийные ситуации. В контроллер EWCM 900 может быть встроен интерфейс RS-485 для работы в системах управления и контроля TELEVIS 100 или TELEVIS 200.

## Клавиатура.

### Секция компрессоров.

Кнопка **PRG** предназначена для включения режима программирования.

Кнопка **HRS** предназначена для отображения времени наработки любого компрессора. При нажатии и отпускании кнопки индицируется время наработки первого компрессора, соответствующий красный светодиод начинает мигать. Для индикации времени наработки следующего компрессора нажать кнопки **UP** в течение 5 секунд, соответствующий индикатор начнет мигать. Индицированное время наработки может быть обнулено нажатием кнопки **MUTE** в течение 5 секунд (см. параметр SEr).

Кнопка **MAINT** предназначена для включения индикации или изменения статуса ("работающий" или "на обслуживании") компрессоров. При нажатии и отпускании кнопки индицируется статус первого компрессора (соответствующий индикатор начинает мигать). Сообщение "onln" значит, что компрессор "работающий"; "ofln" - что компрессор "на обслуживании". Для индикации статуса следующего компрессора нажать кнопку **UP** в течение 5 секунд, соответствующий индикатор начнет мигать. Для изменения статуса нажать кнопку **MUTE** в течение 5 секунд, индикатор **MAINT** начнет мигать. Изменение статуса индицируется соответствующим изменением сообщения на дисплее.

Кнопка **SET** предназначена для включения индикации или изменения режимов компрессорной секции.

Контроллер обеспечивает два режима работы "нормальный" и "экономичный". "Экономичный" режим обеспечивает экономию электроэнергии при уменьшенной нагрузке на систему (ночью или в праздники, см. описание параметров для установки времени суток и дней недели для "экономичного" режима). Режим работы компрессоров может быть задан установкой температуры или давления по желанию пользователя.

При нажатии кнопки **SET** индицируются параметры "нормального" режима работы в единицах измерения, заданных при программировании. Для индикации "нормального" режима в других единицах измерения и для индикации установки "экономичного" режима нажать кнопку **SET** еще раз. Соответствующий индикатор над кнопкой покажет, параметры какого режима индицируются (N - нормальный, R - экономичный); мигающий индикатор показывает, что выбранный режим в настоящее время не задействован. Индикаторы "Bar", "C" и "F" показывают используемую единицу измерения. Режим может быть изменен с помощью кнопок "**UP**" и "**DOWN**".

Кнопка **UP** (\*) используется для увеличения значений параметров и изменения режимов.

Используется также для перехода к следующему компрессору при индикации статуса ("работающий" или "на обслуживании") или времени наработки компрессора (см. описания кнопок **HRS** и **MAINT**).

Кнопка **DOWN** (\*) используется для уменьшения значения параметров и изменения режимов.

Используется также для перехода к предыдущему компрессору или индикации статуса ("работающий" или "на обслуживании") или времени наработки компрессора (см. описания кнопок **HPS** и **MAINT**).

Кнопка **MUTE** используется для отключения звукового аварийного сигнала или ручного сброса сигнала "авария" (см. "Сообщения о неисправностях"). В случае аварии загорается индикатор **ALARM** и включается реле аварийного выхода. Реле аварийного выхода может быть выключено нажатием кнопки **MUTE**, но индикатор **ALARM** будет мигать. Интервал действия аварийного сигнала устанавливается параметрами UAg и Ag. При возникновении в этот период новой аварийной ситуации звуковой сигнал снова включается. При удержании кнопки **MUTE** нажатой ручной сброс сигнала "авария" отменяется (сообщение на индикаторе CAnC изменяется на rES). Кнопка также используется для обнуления времени наработки выбранного компрессора в режиме индикации времени наработки (см. параметр HRS). В режиме индикации статуса компрессора ("работающий" или "на обслуживании") кнопка используется для изменения статуса (см. параметр **MAINT**).

Индикатор **LOCK** предназначен для индикации возможности программирования параметров.

Светящийся индикатор означает, что кнопки могут быть использованы только для переключения индикации, но не для изменения параметров (см. параметр LOCK ).

Индикатор **ALARM** предназначен для индикации аварийной ситуации.

Индикаторы **COMPRESSORS & STAGES** (11 красных/зеленых светодиодов) предназначены для индикации режима работы ступеней (красные - для компрессоров, зеленые - для ступеней). Зеленые светодиоды показывают, что соответствующие компрессоры включены. Мигающие светодиоды (красные или зеленые) показывают, что компрессоры временно остановлены. Мигающие красные светодиоды указывают на аварийную ситуацию соответствующего компрессора (индикатор **ALARM** также светится) или показывают, какого компрессора статус или время наработки индицируется (индикаторы **MAINT** и **HRS** светятся). В режиме компрессора "на обслуживании" соответствующие зеленый и красный светодиоды светятся попеременно.

**Четырехзначный индикатор** предназначен для индикации давления или температуры всасывающей магистрали. Единицы измерения устанавливаются параметром dEU и могут быть изменены кнопками **UP** и **DOWN**. В случае аварии индикатор попеременно индицирует значение параметра и код аварии. Индикатор также используется при индикации времени наработки и статуса компрессоров (см. описание кнопок **HRS** и **MAINT**).

## Секция вентиляторов.

Кнопка **PRG** предназначена для включения режима программирования.

Кнопка **SET** предназначена для включения индикации или изменения режимов вентиляторной секции.

Контроллер обеспечивает два режима работы "нормальный" и "экономичный". "Экономичный" режим обеспечивает экономию электроэнергии при уменьшенной нагрузке на систему (ночью или в праздники, см. описание параметров для установки времени суток и дней недели для "экономичного" режима). Режим работы компрессоров может быть задан установкой температуры или давления по желанию пользователя.

При нажатии кнопки **SET** индицируются параметры "нормального" режима работы в единицах измерения, заданных при программировании. Для индикации "нормального" режима в других

единицах измерения и для индикации установки "экономичного" режима нажать кнопку **SET** еще раз. Соответствующий индикатор покажет, какой режим отображается (N - нормальный, R - экономичный); мигающий индикатор показывает, что выбранный режим в настоящее время не задействован. Индикаторы Bar, C и F показывают используемую единицу измерения. Режим может быть изменен с помощью кнопок **UP** и **DOWN**.

Кнопка **UP** предназначена для увеличения значения параметра или изменения режима.

Кнопка **DOWN** предназначена для уменьшения значения параметра или изменения режима.

Индикатор **ALARM** предназначен для индикации аварийной ситуации.

Индикаторы **FANS** (11 желтых светодиодов) предназначены для индикатора режима работы вентиляторов. Светящиеся светодиоды показывают, что соответствующие вентиляторы включены, мигающие светодиоды показывают, что вентиляторы временно остановлены. Мигающий светодиод может также указывать на аварийный вентилятор, при этом индикатор **ALARM** будет светиться.

Трехзначный дисплей предназначен для индикации давления или температуры в магистрали горячего газа. Единицы измерения устанавливаются параметром dEU и могут быть изменены кнопками **UP** и **DOWN**. В случае аварии загорается индикатор **ALARM** и включается реле аварийного выхода. Реле аварийного выхода может быть выключено нажатием кнопки **MUTE**, но индикатор **ALARM** будет мигать. Интервал действия аварийного сигнала устанавливается параметрами UArg и Arg. При возникновении в этот период новой аварийной ситуации звуковой сигнал снова включается. При удержании кнопки **MUTE** нажатой ручной сброс сигнала "авария" отменяется (сообщение на индикаторе CAnC изменяется на rES). Кнопка также используется для обнуления времени наработки выбранного компрессора в режиме индикации времени наработки (см. параметр HRS). В режиме индикации статуса компрессора ("работающий" или "на обслуживании") кнопка используется для изменения статуса (см. параметр MAINT).

## Программирование параметров компрессорной секции.

Режимы программирования включаются нажатием кнопки **PRG** секции компрессоров. Светодиод над этой кнопкой начнет мигать, а индикатор покажет код OPg (эксплуатационные параметры). При повторном нажатии на кнопку **PRG** включается меню параметров конфигурации, а на индикаторе появится код CnF. Следующее нажатие этой кнопки прерывает режим программирования. После включения меню и нажатия кнопки **UP** на индикаторе появится код PAS или код первого программируемого параметра в зависимости от того, был ли установлен пароль или нет.

### Индикация и установка параметров.

Если пароль не был установлен индикатор покажет код первого программируемого параметра, для перехода к следующему параметру нажать кнопку **UP**. При нажатии на кнопку **SET** индицируется установленное значение соответствующего параметра, после чего значение параметра может быть изменено кнопками **UP** и **DOWN**. Новые значения будут сохранены в памяти после выхода из режима программирования (нажатием кнопки **PRG** или автоматически через несколько секунд после последнего нажатия).

### Пароль доступа к программированию параметров компрессоров.

Контроллер позволяет устанавливать два пароля для защиты от несанкционированного доступа к изменению эксплуатационных параметров и параметров конфигурации. Для установки паролей необходимо ввести число от 1 до 255 при установленном на индикаторе параметре Psc (параметры конфигурации) и/или при установленном на индикаторе параметре Pso (эксплуатационные параметры).

Если пароль был установлен, для доступа к программированию параметров необходимо сделать следующее: нажать кнопку **PRG**, на индикаторе появится код OPg (нажать кнопку **PRG** еще раз для доступа к параметрам конфигурирования); нажать кнопку **UP**, на индикаторе появится код PAS ; нажать кнопку **SET**, выбрать пароль кнопками **UP** и **DOWN**, нажать кнопку **SET** для введения пароля: нажатие кнопки **UP** даст доступ к программированию эксплуатационных параметров операционным. При введении неправильного пароля контроллер выйдет из режима программирования.

## **Параметры конфигурации секции компрессоров.**

### **Установка размерности системы:**

- CPnU: количество компрессоров.
- CtyP: размерность компрессоров: 0 - компрессоры разной мощности, 1 - одинаковые компрессоры.
- CPSt: количество уровней мощности компрессоров может быть выбрано только для компрессоров одинаковой мощности (CtyP=1). При CtyP=0 параметр CPSt=1 по умолчанию.
- PC1...PC11: мощность компрессоров 1...11 (только при CtyP=0). Устанавливаемые значения (от 1 до 255) не выражены в л.с. или кВт, а только равны соотношениям мощностей используемых компрессоров. Например, если в системе три компрессора мощностью 10, 20 и 40 л.с., параметры PC1, PC2 и PC3 могут быть установлены равными 10, 20, 40 или 1, 2, 4.
- FtyP: тип фреона: 0 - R134a, 1 - R22, 2 - R502, 3 - R404a.

### **Конфигурирование датчиков магистрали всасывания.**

- PA04: нижний предел шкалы - давление, соответствующее входному току 4 мА.
- PA20: верхний предел шкалы - давление, соответствующее входному току 20 мА.
- CAL: калибровка, позволяет ввести поправку. Нормально равен 0.

### **Конфигурирование других входов.**

- SEP: уровень аварийного сигнала от пресостата низкого давления: 0 - тревога при отсутствии напряжения, 1 - тревога при наличии напряжения на входе.
- rSIP: выбор условий, при которых вход остается действующим в режиме "экономичный". 0 - вход действует при разомкнутых контактах входа установки "экономичного" режима, 1 - вход действует при замкнутых контактах.
- ALIP: уровень входного сигнала, при котором включаются аварийные входы. 0 - входы включены при отсутствии мощности, 1 - входы включены при наличии мощности.

### **Пароль.**

- Psc: пароль для доступа к программированию параметров конфигурации.
- tAb: таблица параметров - перечень параметров конфигурации, которые установлены изготовителем и которые не могут быть изменены оператором.

## **Эксплуатационные параметры компрессорной секции.**

### **Временные параметры.**

- PtI : минуты - установка значения минут внутренних часов.
- HoUr: часы - установка значения часов внутренних часов.
- dAY: день - установка дня недели: 1 - воскресенье...;7 - суббота.

### **Управление компрессорами.**

- dEU: единицы измерения по умолчанию: 0 - бар, 1 -<sup>0</sup>С, 2 -<sup>0</sup>Ф.
- Pbd: интервал пропорциональности (с любой стороны от номинального значения), в котором управление пропорционально. Выражается в единицах измерения по умолчанию (см. параметр deU). В случае неидентичных компрессоров параметр равен нейтральной зоне ("мертвой зоне") с любой стороны от номинального значения, в которой компрессоры не включаются и не выключаются. Контроллер включает или выключает компрессоры при выходе значения параметра за пределы этого интервала.
- oPon: задержка включения компрессора - защитный интервал времени (в минутах) между двумя включениями одного и того же компрессора.
- oFon: задержка включения компрессора - защитный интервал времени (в минутах) между выключением и последующим включением одного и того же компрессора.

- don: задержка включения компрессоров - интервал времени (в секундах) между последующими включениями двух компрессоров. Используется для сглаживания процесса управления.
- doF: задержка выключения компрессоров - интервал времени (в секундах) между последующими выключениями двух компрессоров.
- odo: задержка при включении - интервал задержки выходного сигнала при включении системы.

### Режимы.

- LSE: нижний предел - нижний предел для "нормального" и "экономичного" режимов. Выражается в единицах измерения по умолчанию (см. параметр dEU).
- HSE: верхний предел - верхний предел для "нормального" и "экономичного" режимов. Выражается в единицах измерения по умолчанию (см. параметр dEU).
- StrS: время включения в "экономичном" режиме.
- SprS: время выключения в "экономичном" режиме.
- rSd1...rSd7: установка дней недели для "экономичного" режима: 1 - воскресенье, ...7 - Суббота.

### Аварийные сигналы.

- UAg0: единицы измерения для отключения аварийного сигнала (для параметра Ag0), 0 - минуты, 1 - часы.
- Ag0: время отключения аварийного сигнала.
- PA0: время отключения аварийного сигнала (в минутах) при включении системы.
- LAL: аварийный сигнал низкого давления - максимально допустимое отклонение ниже номинального значения давления магистрали всасывания, ниже которого включается аварийный сигнал.
- HAL: аварийный сигнал высокого давления - максимально допустимое отклонение выше номинального значения давления магистрали всасывания, выше которого включается аварийный сигнал.
- SEr: служебный сигнал - время наработки, выше которого включается сигнал предупреждения.(см. параметр MAINT и раздел "Сообщения о неисправностях").
- PEI: количество срабатываний датчика давления, которое допустимо в заданный интервал времени (см. параметр PEI), до включения аварийного сигнала магистрали всасывания и отключения всех выходов компрессорной секции (см."Цифровые входы" и "Сообщения о неисправностях"); 0 - включение аварийного сигнала при первой же аварийной ситуации.
- PEI: интервал времени, в котором допускается заданное количество аварийных ситуаций до включения аварийного сигнала.
- CPP: защита датчиков компрессоров - выбор режима управления компрессорами в случае отказа датчика магистрали всасывания: 0 - система продолжает работать с компрессорами/ступенями, которые работали к моменту отказа; 1 - система переключается на количество ступеней (в случае идентичных компрессоров) или на уровень мощности (в случае неидентичных компрессоров), заданные параметрами SPг и PoPr.
- SPг: количество компрессоров, с которым система будет работать при отказе датчика магистрали всасывания (только для системы с идентичными компрессорами, т.е. CtyP=1 и CPP=1).
- PoPr: уровень мощности при отказе датчика магистрали всасывания (только для систем с идентичными компрессорами, т.е. CtyP=0 и CPP=1).

### Интерфейс оператора.

- rELP: отображение относительного или абсолютного давления: 0 - абсолютное значение давления, 1 - относительное значение давления.
- LOC: блокировка клавиатуры для исключения изменения параметров (однако параметр LOC может быть изменен), изменение номинальных значений, обнуление времени наработки компрессоров, изменение статуса компрессоров: 0 - клавиатура не заблокирована, 1 - клавиатура заблокирована.

- Pso: пароль эксплуатационных параметров - число, необходимое для доступа к меню программирования эксплуатационных параметров.
- dEA: адрес устройства - только для варианта /S.

### Параметры изготовителя.

- tAb - таблица параметров, установленных изготовителем, не может быть изменена оператором.
- EL1: ELIWELL1 - не может быть изменен оператором.
- EL2: ELIWELL2 - не может быть изменен оператором.

## Программирование параметров вентиляторной секции.

Режимы программирования включаются нажатием кнопки **PRG** секции компрессоров. Светодиод над этой кнопкой начнет мигать, а индикатор покажет код OPt (эксплуатационные параметры). При повторном нажатии на кнопку **PRG** включается меню параметров конфигурации, а на индикаторе появится код CnF. Следующее нажатие этой кнопки прерывает режим программирования. После выбора желаемого меню нажать кнопку **UP**: на индикаторе появится код PAS или код первого программируемого параметра, в зависимости от того, был ли установлен пароль или нет.

### Индикация и установка параметров.

Если пароль не был установлен индикатор покажет код первого программируемого параметра, для перехода к следующему параметру нажать кнопку **UP**. При нажатии на кнопку **SET** индицируется установленное значение соответствующего параметра, после чего значение параметра может быть изменено кнопками **UP** и **DOWN**. Новые значения будут сохранены в памяти после выхода из режима программирования (нажатием кнопки PRG или автоматически через несколько секунд после последнего нажатия).

### Пароль доступа к программированию параметров вентиляторов.

Контроллер позволяет устанавливать два пароля для защиты от несанкционированного доступа к изменению эксплуатационных параметров и параметров конфигурации. Для установки паролей необходимо ввести число от 1 до 255 при установленном на индикаторе параметре Psc (параметры конфигурации) и/или при установленном на индикаторе параметре Pso (эксплуатационные параметры).

Если пароль был установлен, для доступа к программированию параметров необходимо сделать следующее: нажать кнопку **PRG**, на индикаторе появится код OPt (нажать кнопку **PRG** еще раз для доступа к параметрам конфигурирования); нажать кнопку **UP**, на индикаторе появится код PAS ; нажать кнопку **SET**, выбрать пароль кнопками **UP** и **DOWN**, нажать кнопку **SET** для введения пароля: нажатие кнопки **UP** даст доступ к программированию эксплуатационных параметров операционным. При введении неправильного пароля контроллер выйдет из режима программирования.

### Параметры конфигурации вентиляторной секции.

- nFn - количество вентиляторов.
- P04: нижний предел шкалы - давление, соответствующее входному току 4 мА.
- P20: верхний предел шкалы - давление, соответствующее входному току 20 мА.
- CAL: калибровка - позволяет ввести поправку. Нормально равен 0.
- SEP: уровень аварийного сигнала от прессостата низкого давления: 0 - тревога при отсутствии напряжения, 1 - тревога при наличии напряжения.

### Пароль.

- Psc: пароль для параметров конфигурации.
- tAb: таблица параметров - перечень параметров конфигурации, которые изготовлены изготовителем и которые не могут быть изменены оператором.

## Эксплуатационные параметры вентиляторной секции.

- dEU: единицы измерения по умолчанию: 0 -бар, 1 -<sup>0</sup>С, 2 -<sup>0</sup>Ф.
- Pbd: интервал пропорциональности (с любой стороны от номинального значения), в котором управление пропорционально. Выражается в единицах измерения по умолчанию (см. параметр deU). В случае неидентичных компрессоров параметр равен нейтральной зоне ("мертвой зоне") с любой стороны от номинального значения, в которой компрессоры не включаются и не выключаются. Контроллер включает или выключает компрессоры при выходе температуры за пределы этого интервала.
- dop: время задержки включения вентиляторов (в секундах) при различных типах вентиляторов (для стабильности работы системы управления).
- doF: время задержки выключения вентиляторов ( в секундах) при различных типах вентиляторов.
- LSE: нижний предел - нижний предел для "нормального" и "экономичного" режимов. Выражается в единицах измерения по умолчанию (см. параметр dEU).
- HSE: верхний предел - верхний предел для "нормального" и "экономичного" режимов. Выражается в единицах измерения по умолчанию (см. параметр dEU).
- LAL: аварийный сигнал низкого давления - максимально допустимое отклонение ниже номинального значения давления магистрали горячего газа, ниже которого включается аварийный сигнал.
- HAL: аварийный сигнал высокого давления - максимально допустимое отклонение выше номинального значения давления магистрали горячего газа, выше которого включается аварийный сигнал.
- PEI: количество отказов по давлению, которое допустимо в заданный интервал времени (см. PEI), до включения аварийного сигнала магистрали всасывания и отключения всех выходов компрессорной секции (см. "Цифровые входы" и "Сообщения о неисправностях"); 0 - включение аварийного сигнала при первой же аварийной ситуации.
- PEI: интервал времени, в котором допускается заданное количество аварийных ситуаций до включения аварийного сигнала.
- FPP: защита от дефектов датчика - выбор режима управления вентиляторами в случае отказа датчика магистрали всасывания: 0 - система продолжает работать с вентиляторами, которые работали к моменту отказа; 1 - система переключается на количество, заданное параметром FPr.
- FPr: количество вентиляторов, которыми система будет продолжать управлять в случае дефекта датчика давления нагнетания (только при FPP=1).
- Pso: пароль доступа к меню эксплуатационных параметров.
- tAb: таблица параметров, установленных изготовителем, не может быть изменена оператором.

## Цифровые входы.

Контроллер имеет один развязанный (изолированный) вход и 13 входов с цепями питания.

Вход установки "экономичного" режима - развязанный (изолированный). При его задействовании система переключается в "экономичный" режим, в т.ч. в незапрограммированные периоды времени (см. параметры компрессоров Pr1, HoUr и dAY). Условия, при которых этот выход может быть задействован, программируется параметром gSIP.

Аварийные входы по низкому давлению (от датчиков магистрали всасывания) - для выключения всех компрессоров. Выключение будет окончательным (авария потребует включения системы вручную, см. описание кнопки **MUTE**), если общее количество срабатывания датчика давления (см. параметр PEI) будет иметь место в установленный период времени (см. параметр PEI). Условия задействования этих входов программируются параметром SEP.

Аварийные входы по давлению нагнетания (от датчиков высокого давления) - для выключения всех вентиляторов. Выключение будет окончательным (авария потребует включения системы вручную, см. описание кнопки **MUTE**), если общее количество срабатываний датчика давления (см. параметр PEI)

будет иметь место в установленный период времени (см. параметр PEI). Условия задеирования этих входов программируются параметром SEP.

Аварийные входы защиты электродвигателей - для немедленного отключения компрессоров или вентиляторов по аварийному уровню масла компрессора, по перегреву электродвигателей и т.д. Условия задеирования этих входов программируется параметром AUP.

### Сообщения о неисправностях.

- Er00 - авария по высокому или низкому давлению от датчиков на магистралях нагнетания и горячего газа. Условия появления сообщения задаются параметрами PEn и PEI для каждой секции. При появлении этого сообщения выключаются все компрессоры или включаются все вентиляторы. Для отключения индикации аварии нажать кнопку **MUTE**.
- Er01 - авария датчика магистрали всасывания и нагнетания. Условия появления сообщения задаются параметрами CPP, SPг и PoPr для компрессорной секции и FPP и FPr для вентиляторной секции.
- Er02 - авария в одном из компрессоров или вентиляторов (мигающий индикатор указывает, в каком). При появлении этого сообщения выключаются соответствующие компрессоры или вентиляторы (см. параметр **MUTE**).
- Er03 - аварийное падение давления (см. параметр LAL). Сообщение пропадает при возвращении величины давления в допустимые пределы.
- Er04 - аварийное повышение давления (см. параметр HAL). Сообщение пропадает при возвращении величины давления в допустимые пределы.
- Er11 - ошибка установки времени при программировании параметров PrI, HoUr, dAY.
- Er12 - ошибка установки параметров конфигурации. Для выхода из ситуации нажать кнопку **MUTE**.
- Er13 - отказ при самодиагностике контроллера. Нажать кнопку **MUTE**.
- Er14 - предупреждение при достижении компрессором установленного времени наработки (см. параметры SEr, HRS, MAINT), соответствующий индикатор начнет мигать.

### Параметры.

- Количество входов датчиков давления - 2
- Выход аварийной сигнализации - 250 В/8 А.
- Выход отключения компрессоров - 250 В/8 А.
- Максимальное количество выходов устанавливаемых - 11 (250 В, 100 Вт).
- Максимальное количество выходов сигнализации - 11.