

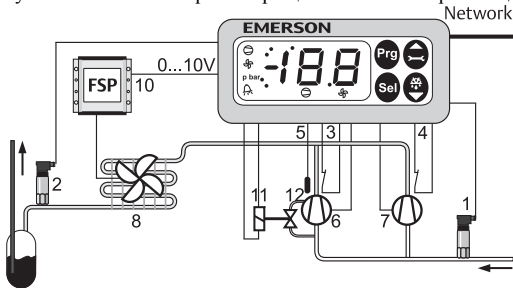
Содержание:

Инструкция по безопасности:	1	Загрузка парам. по умолчанию	2
Технические данные:	1	Специальные функции	2
Установка	1	Индикация на дисплее	2
Электрические подключения	1	Сообщения и коды аварии	2
Настройка и изменение параметров с клавиатуры	1	Список параметров	3
Временная индикация данных:	2	Визуализация данных:	4
		веб-страница	

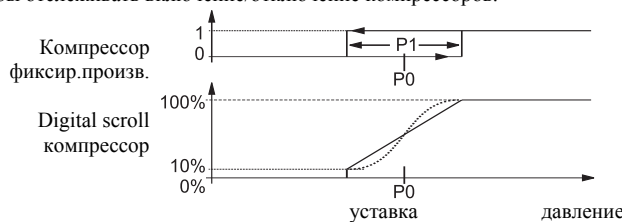
Примечание: Документ содержит краткие инструкции для специалистов. Запишите в последний столбец списка параметров собственные настройки. Более детальную информацию смотрите в Руководстве пользователя.



Контроллер EC2-552 предназначен для управления компрессорно-конденсаторным агрегатом с одним или двумя одноступенчатыми компрессорами, один из которых Digital Scroll, а также вентиляторами через регулятор скорости вращения. Основной задачей контроллера является поддержание необходимого давления всасывания путем управления компрессорами и поддержание давления конденсации на допустимом минимуме путем изменения скорости вращения вентиляторов конденсатора.

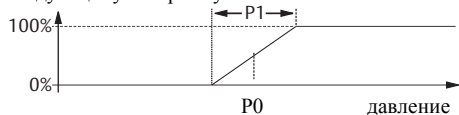


Датчик давления PT4 (1) измеряет давление всасывания. Компрессор Digital Scroll (6) используется как компрессор базовой нагрузки. Изменение производительности достигается путем временной разгрузки спирального блока. Для этого используется импульсный (PWM) сигнал (11), управляющий вентилем (12). При использовании тандема компрессор с фиксированной производительностью (7) будет включаться, только если требуемая производительность превысит возможности Digital Scroll. Датчик температуры нагнетания Digital Scroll необходимо подсоединить к входу (5) контроллера. Цифровые входы (3) и (4) должны быть также задействованы, чтобы отслеживать включение/отключение компрессоров.



Для управления компрессорами по давлению всасывания (установка P0) используется 2 алгоритма. Компрессор фиксированной производительности управляется алгоритмом «мертвая зона». Пока давление всасывания остается в пределах «мертвой зоны» (P1) вокруг установки (P0), изменений в статусе компрессора не происходит. Компрессор Digital Scroll управляется по PI алгоритму как компрессор базовой нагрузки с изменением производительности от 10% до 100%. Будучи компрессором базовой нагрузки Digital Scroll никогда не может быть отключен, пока компрессор с фиксированной производительностью работает.

Датчик давления PT4 (2) измеряет давление конденсации и отправляет сигнал в цепь управления давлением конденсации контроллера, где генерируется выходной сигнал 0...10V (10) для управления вентилятором конденсатора через регулятор скорости вращения серии FSP от Alco Controls по следующему алгоритму:



P0 – установка давления конденсации, P1 – пропорциональный диапазон регулирования.



Инструкция по безопасности:

- Прочитайте инструкцию полностью. Неправильное подключение может стать причиной выхода из строя контроллера, поломки системы или травмы.
- Продукт предназначен для использования персоналом, имеющим специальное образование и навыки.
- Проверьте электрические характеристики оборудования.
- Отсоедините электропитание от системы перед установкой.
- Не выходите за допустимые пределы по температуре.
- При подключении руководствуйтесь соответствующими местными стандартами.

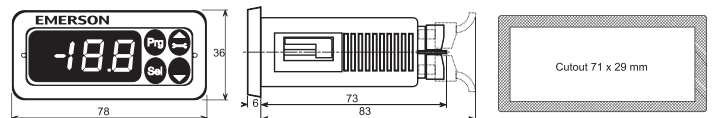
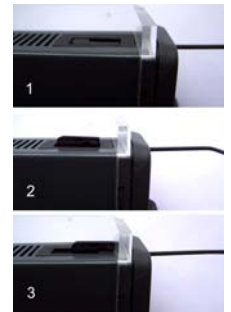
Технические характеристики

Питающее напряжение	24В перем.ток ±10%; 50/60Гц; Класс II
Потребление	20ВА макс.
Связь	TCP/IP сеть 10Мбит/сек
Соединительные разъемы	Съемные винтовые разъемы, сечение провода 0.14 ... 1.5мм ²
Температура хранения	-20 ... +65°C
работы	0 ... +60°C
Влажность	0...80% относит.влажность без конденсации
Класс защиты	IP65 (с фронтальной поверхности с прокладкой)
Входы датчиков давления	24В пост.ток, 4...20 мА
Аналоговый выход	0...10В, 3мА макс.
Выходные реле (3)	SPDT контакты, AgCdO Индукт.нагр. (AC15) 250В/2А Резист.нагр. (AC1) 250В/8А; 12А общий ток
Выход TRIAC	24В перем.тока 0,1...1А
Цифровые входы	Своб. контакты, 5В/ 0.1 мА

Монтаж

EC2-542 монтируется в панель с отверстием 71 x 29мм. Смотрите далее схемы установки.

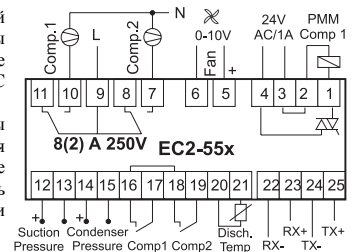
- 1) Вставить контроллер в отверстие панели. Убедитесь, что зажимы вынуты из контроллера. Вставьте шестигранник в отверстие фронтальной панели и вращайте по часовой стрелке. Зажимы должны приближаться к панели. (2)
- 2) Вращайте ключ, пока зажимы не соприкоснутся с панелью. Затем повторите с другим зажимом (3)
- 3) Зажимайте очень осторожно. Не повредите зажимы.



Электрические соединения

Для проведения электрических соединений смотрите схему ниже. Копия данной схемы наклеена на контроллер. Используйте провода, которые могут нагреваться до 90°C (в соотв.с СЕI 107-70).

Аналоговые входы контроллера EC2 должны использоваться только для подключения соответствующих датчиков. Свободные цифровые контакты должны быть подключены только к цепям управления или реле с позолоченными контактами.



Никакие другие приборы подключать нельзя.

Обратите внимание: Прокладывайте кабели датчиков отдельно от сетевых питающих кабелей. Минимальное расстояние 30мм.

Предупреждение: Используйте для питания контроллера 24В перем.тока трансформаторы класса II. Не заземляйте питающие кабели 24В перем.тока. Рекомендуется использовать для каждого контроллера собственный трансформатор, а также отдельный трансформатор для контроллеров других производителей, чтобы исключить возможное вмешательство и проблемы с заземлением питающих кабелей. Подключение входов EC2 напрямую к сетевому питающему напряжению приведет к выходу контроллера из строя.

Настройка параметров при помощи клавиатуры

Для удобства настройки при отсутствии компьютера в контроллер встроен инфракрасный порт. При помощи пульта ДУ можно быстро и просто менять параметры системы.

Также можно получить доступ к параметрам через 4-кнопочную клавиатуру дисплея. Доступ защищен цифровым паролем. По умолчанию установлен пароль «12». Процедура входа в режим настройки:

Нажмите кнопку **PRG** и удерживайте 5 секунд.

На дисплее замигает 0.

Нажмите или пока не высветится 12 (пароль по умолчанию).

Нажмите **SEL** для подтверждения пароля.

Появится код первого параметра (/1).

Измените параметр, если требуется согласно таблице ниже.

Процедура изменения параметров

Нажмите или чтобы появился код изменяемого параметра.

Нажмите **SEL** чтобы появилось значение параметра.

Нажмите или чтобы увеличить или уменьшить это значение.

Нажмите **SEL** чтобы подтвердить изменение и показать код.

Повторите процедуру эту процедуру для других параметров.

Выход с сохранением новых настроек:

Нажмите **PRG** чтобы подтвердить новые значения параметров и выйти из процедуры изменения параметров.

Выход без сохранения изменений:

Не нажимайте никакие кнопки в течение 60 секунд (время выхода).

Нажмите “ESC” на пульте ДУ.

Временный вывод параметров на дисплей:

Возможен временный вывод на дисплей показаний различных датчиков. Это полезная функция помогает в процессе программирования системы без загрузки веб-страниц. Нажмите кнопку **SEL**. Выводимые параметры соответствуют номеру в списке параметра /1. Работает только при H2 = 3.

Загрузка параметров:

Параметры могут быть загружены в память контроллера при помощи специальных функций. Процедура описана ниже.

Специальные функции:

Нажмите кнопки и более, чем на 5 секунд.

На дисплее замигает 0.

Нажмите или пока не высветится 12 (пароль по умолчанию). Если пароль был изменен, введите новый пароль.

Нажмите **SEL** для подтверждения пароля.

На дисплее будет 0, что означает активацию специального режима.

Нажмите или для выбора функции. Количество и список функций зависит от модели контроллера. Смотрите таблицу параметров ниже.

Нажмите **SEL** для активации функции без сохранения специального режима.

Нажмите **PRG** для активации функции и для сохранения специального режима.

Большинство специальных функций работают в режиме переключателя, т.е. первый запрос активирует функцию, второй запрос – деактивирует. Посмотреть состояние функции можно только после выхода из специального режима.

- 0: Просмотр функции проверки
- 1: Визуализация текущего TCP/IP адреса
- 2: Установка TCP/IP адреса по умолчанию 192.168.1.101
- 3: Возврат значений всех параметров к заводским настройкам. Контроллер будет показывать “oF” в течение возврата.

Пользователь может выбрать информацию и параметры, которые будут демонстрироваться на дисплее. В случае аварии будет поочередно демонстрироваться код аварии и выбранное значение параметра. Пользователь может блокировать аварийный код. Нажмите кнопку **SEL** для просмотра всех возможных параметров для вывода на дисплей. На дисплее будет выводиться код аварии и выбранный параметр с чередованием в одну секунду. Через две минуты дисплей вернется к параметру /1.

Индикация на дисплее:

Управление компрессорами C1

- Состояние
- Авария (в комбинации с аварийным сообщением и индикатором)
- Давление всасывания или температура насыщения
- Параметр

Управление вентиляторами конденсатора C2

- Состояние
- Авария (в комбинации с аварийным сообщением и индикатором)
- Давление конденсации или температура насыщения
- Параметр

Другие

- Давление: Давление в бар (избыточное)
- Авария: Тип аварии
- Пульт ДУ: Доступна работа с пультом ДУ

Коды аварии

hP Авария по высокому давлению

- C1: давление всасывания выше макс.установленного значения
- C2: давление конденсации выше макс.установленного значения

lP Авария по низкому давлению

- C1: давление всасывания ниже мин.установленного значения
- C2: давление конденсации ниже мин.установленного значения

EP Авария датчика

- C1: датчик давления всасывания поврежден
- C2: датчик давления конденсации поврежден

Fr Режим быстрого возврата

- C1: быстрый возврат с низкого давления всасывания
- C2: быстрый возврат с низкого давления конденсации

hr Авария по высокому давлению нагнетания

- C1: возврат с высокого давления нагнетания
- C2: возврат с высокого давления нагнетания

rE Аварийный режим

- C1: работает с6 количество компрессоров
- C2: работает с6 количество вентиляторов

E1 Авария цепи управления 1

- C1: сработала авария (защита) на цифровом входе от компрессора 1
- C2: сработала авария (защита) на цифровом входе от вентилятора 1 или 2

E2 Авария цепи управления 2

- C1: сработала авария (защита) на цифровом входе от компрессора 2

n1 Авария по сервису 1

- C1: компрессор 1 работает дольше установленного времени
- C2: вентилятор 1 работает дольше установленного времени

n2 Авария по сервису 2

- C1: компрессор 2 работает дольше установленного времени

Er Авария вывода данных на экран

- Данные, отправленные на экран за пределами допустимого диапазона.

Сообщения

--- Нет данных для вывода на экран

Экран будет показывать «---» при пуске и когда нет данных.

In Возврат к параметрам по умолчанию

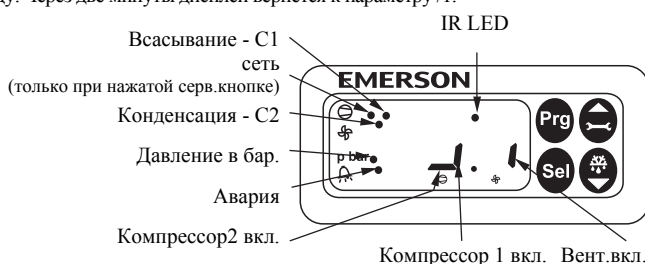
Экран покажет «In», если вернуться к заводским уставкам параметров.

Id Режим получения ID контроллера

Экран покажет «Id», если он находится в режиме приема ID контроллера. «Id» будет мигать на экране, пока не будет нажата сервисная кнопка или пройдет 30 минут и снова потребуются подтвердить ID. Эта функция работает ТОЛЬКО при использовании SNMP протокола.

OF Контроллер работает в автономном режиме

Контроллер работает в автономном режиме и не управляет системой. Это результат команды по сети и может произойти при установке контроллера в сеть.



C1 (Управление компрессорами)

/ Параметры дисплея		Мин	Макс	Ед.	По умолч.	Пользоват.
/1	Показываемый параметр 0 = состояние компрессоров и вентиляторов (C1 и C2) 1 = давление всасывания (бар) - C1 2 = темп. насыщения по давл. всасывания (°C) - C1 3 = давление конденсации (бар) - C2 4 = темп. насыщения по давлению конденсации (°C) - C2 5 = производительность Digital Scroll (%) 6 = скорость вентилятора (%) 7 = температура нагнетания Digital Scroll (°C)	0	7	-	0	

P Настройки уставок - C1

P0	Уставка давления (всасывания) для компрессоров	-1.0	50	бар	3.0	
P1	Диапазон по давлению (диап. регул. для P/P1 или «мертвая зона»)	0.0	50	бар	2.0	
P3	Уставка быстр.возвр. с низк.давл.	-9.9	50	бар	-9.9	
P8	Уставка быстр.возвр. с давл.нагн.	-9.9	50	бар	50	

t Параметры времени

t1 ⁽¹⁾	Задержка перед подкл. мощности	0	99	10 сек.	3	
t2 ⁽¹⁾	Задержка перед откл. мощности	0	99	10 сек.	3	
t3 ⁽¹⁾	Мин. время работы компрессора	0	99	10 сек.	6	
t4 ⁽¹⁾	Мин. время стоянки компрессора	0	99	10 сек.	6	
t5	Количество включений компр.	0	199	1/час	0	

A Параметры аварии - C1

A2	Уставка аварии мин. давл. всас.	-1.0	50	бар	1.0	
A3	Уставка аварии макс. давл. всас.	-1.0	50	бар	6.0	
A4 ⁽¹⁾	Задержка аварии мин. давл. всас.	0	99	10 сек.	0	
A5 ⁽¹⁾	Задержка аварии макс. давл. всас.	0	99	10 сек.	0	
A6	Темп. нагн. откл.; вкл.=откл. -10°C	100	140	°C	130	
A8 ⁽¹⁾	Задержка аварии цепи упр. компр.	0	99	10 сек.	0	
A9 ⁽²⁾	Установленное время работы компрессора	0	99	10000 час	0	

u Параметры шагового регулирования - C1

u0	Сброс времени работы 0 = не выполнять 1 = обнулить рабочее время компрессора 1 2 = обнулить рабочее время компрессора 2 3 = обнулить рабочее время всех компрессоров	0	3	-	0	
u1	Вкл./выкл. Компрессор 1	0	1	-	1	
u2	Вкл./выкл. Компрессор 2	0	1	-	1	

C Параметры системы - C1

C1	Количество компрессоров	1	2	-	2	
C4	Режим управления компрессора 1 0 = компрессор 1 в стандартном режиме 1 = компрессор 1 как компрессор базовой нагрузки 2 = компрессор 1 как Digital и компрессор базовой нагрузки	0	2	-	2	
C5	Логика работы компрессора 0 = FLO (первый вкл., последний выкл.) Подкл. мощности: Добавляется первый компрессор в список доступных (=при выполнении параметра t4) Откл. мощности: Отключается последний компрессор из списка доступных (= при выполнении параметра t3) 1 = Равная наработка Подкл. мощности: Добавляется компрессор с мин. временем наработки (=при выполнении параметра t4) Откл. мощности: Отключается компрессор с макс. временем наработки (=при выполнении параметра t3)	0	1	-	1	
C6	Колич. компрессоров, работающих при отказе датчика	0	2	-	0	

F Параметры модуляции - C1

F2	Минимальное значение	0	100	%	20	
F3	Максимальное значение	0	100	%	100	
F6	Длительность цикла модуляции	10	20	Сек.	20	

г Параметры датчика - C1

g0	Мин. знач. давл. всасывания датчика	-1.0	50	бар	-0.8	
----	-------------------------------------	------	----	-----	------	--

⁽¹⁾ Параметры имеют шаг 10 секунд, т.е. 1 на дисплее значит 10 секунд.

⁽²⁾ Параметры имеют шаг 10.000 часов, т.е. 1 на дисплее значит 10.000 часов.

г	Параметры датчика (продолж.)	Мин	Макс	Ед.	По умолч.	Пользоват.
g1	Макс. давл. всасывания датчика	-1.0	50	бар	7.0	
g2	Компенсация давл. всасывания	-1.0	1.0	бар	0.0	
g3	Тип хладагента	0	5	-	4	
	0 = нет компенсации; 1 = R22; 2 = R134a; 3 = R507; 4 = R404A; 5 = R407C					

C2 (Управление вентиляторами)

P Настройка уставок - C2

P0	Уставка давления (конденсации) для вентиляторов	-1.0	50	бар	14.0	
P1	Диапазон по давлению (диап. регул. для P/P1 или «мертвая зона»)	0.0	50	бар	4.0	

A Параметры аварии - C2

A2	Уставка аварии мин. давл. конденсации	-1.0	50	бар	10.0	
A3	Уставка аварии макс. давл. конденсации	-1.0	50	бар	27.0	
A4 ⁽¹⁾	Задержка аварии мин. давл. конденсации	0	99	10 сек.	0	
A5 ⁽¹⁾	Задержка аварии макс. давл. конденсации	0	99	10 сек.	0	
A9 ⁽²⁾	Установленное время работы вентилятора	0	99	10000 час	0	

u Параметры шагового регулирования - C2

u0	Сброс времени работы 0 = ничего не делать 1 = обнулить рабочее время вентилятора 1	0	1	-	0	
u1	Вкл./выкл. Вентилятор 1	0	1	flag	1	

C Параметры системы - C2

C1-4	Внимание: Эти параметры не могут быть изменены.					
C6	Поведение вентиляторов при отказе датчика 0 = аналог. выход 0% (0В) 1 = аналог. выход 100% (10В)	0	1	-	0	

F Параметры регулирования

F2	Мин. значение	0	100	%	0	
F3	Максимальное значение	0	100	%	100	

г Параметры датчика - C2

g0	Мин. давл. конденсации датчика	-1.0	50	бар	0.0	
g1	Макс. давл. конденсации датчика	-1.0	50	бар	30	
g2	Компенсация давл. всасывания	-1.0	1.0	бар	0.0	

H Другие параметры

H2	Клавиатура и пульт ДУ 0 = все выкл. (Внимание, доступ к контроллеру только по сети) 1 = программирование с клавиатуры 2 = программирование с пульта ДУ 3 = программирование с клавиатуры и пульта ДУ	0	3	-	3	
H3	Код доступа с пульта ДУ	0	199	-	0	
H5	Пароль	0	199	-	12	

Просмотр параметров: веб-страницы

На сайте www.eCopeland.com имеется инструкция по эксплуатации контроллеров TCP/IP. Смотрите этот документ для получения дополнительной информации.

Контроллер EC2-552 имеет сетевой TCP/IP интерфейс для прямого соединения с ПК или для соединения через сеть. Контроллер EC2-552 имеет встроенные веб-страницы для удобства просмотра параметров в режиме реального времени.

Не требуется никакого дополнительного программного или аппаратного обеспечения.

Соединение контроллера EC2-552 осуществляется посредством кабеля ECX-N60 к сети или узлу, который присвоит контроллеру динамический TCP/IP адрес. Если DHCP недоступен, контроллер может быть подключен к ПК напрямую через кабель с перекрестным соединением. В этом случае TCP/IP адрес ПК должен быть изменен вручную, чтобы он совпадал с данным на заводе адресом контроллера. Смотрите инструкцию по эксплуатации контроллеров TCP/IP.

Откройте программу поиска на ПК и введите TCP/IP адрес контроллера в адресную строку: **192.168.1.101** или динамический адрес от DHCP сервера. Порт по умолчанию 1030. Смотрите инструкцию по эксплуатации, если требуется использовать специальный порт.

Через несколько секунд появится страница просмотра параметров. Если веб-браузер не смог открыть веб-страницу контроллера или не выводятся текущие данные, пользователь должен проверить настройки Веб-браузера. Смотрите инструкцию по эксплуатации контроллеров TCP/IP.

Если необходимо соединить контроллеры в большой системе, можно настроить сетевые переменные с использованием SNMP протокола.

Веб-страницы просмотра параметров и аварийных сообщений контроллеров доступны для просмотра без пароля. Имя пользователя и пароль потребуются при входе на другие веб-страницы контроллера. Заводские настройки:

Имя пользователя: EmersonID

Пароль: 12

Заводские настройки можно изменить на странице «Настройка индикации». В верхней части страницы просмотра параметров выберите соответствующую кнопку. Кроме значения параметров на веб-страницах даются коды и пояснения, такие же, как в списке параметров выше.

После изменения параметров, полный список можно сохранить в компьютере и использовать позднее для программирования других контроллеров. Это даст дополнительную экономию времени, если вам требуется настроить большое количество контроллеров. Ваша библиотека может содержать конфигурацию параметров контроллеров для любого применения по Вашему выбору.

Также возможен вывод на экран информации от контроллера в графическом виде. В дополнение, в энергонезависимой памяти контроллера содержится информация о показаниях датчиков с интервалом замеров 15 минут за последние 30 дней работы. Этот файл может быть передан на ПК с использованием FTP. Файл учета может быть импортирован в стандартную программу работы с таблицами, например Excel. Смотрите инструкцию по эксплуатации контроллеров TCP/IP.

Monitor Alarms Maintenance Sensor Configuration Application Configuration Setpoint Configuration Alarm Configuration Actuator Configuration Display Configuration Manual Control TCP/IP Configuration



Emerson Electric GmbH & Co OHG не несет ответственности за ошибки в указанных параметрах производительности, размеров и других данных. Изделия, спецификации и технические характеристики в этом документе могут меняться без предварительного уведомления. Представленная здесь информация основывается на испытаниях, проведенных ALCO CONTROLS в соответствии с существующей технической информацией по данному вопросу. Предназначено для использования специалистами, имеющими

соответствующие технические навыки и образование, по их собственному усмотрению, под их ответственность. Так как мы не можем проконтролировать использование данного продукта, мы не несем ответственность за неправильное использование данного продукта и последствия этого использования.

Этот документ отменяет все предыдущие версии.