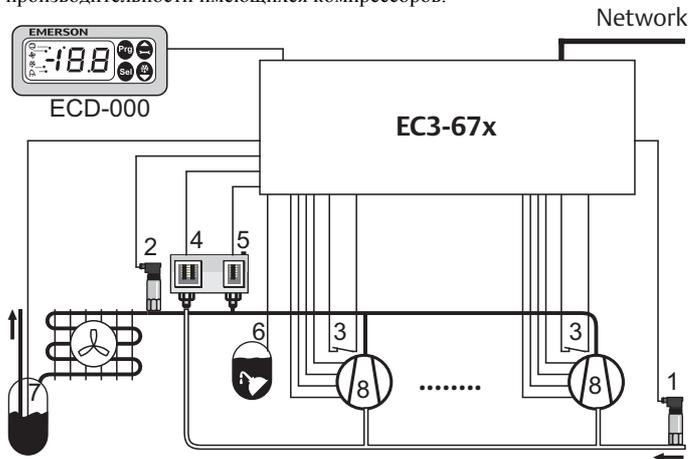


**Примечание:** Данный документ содержит краткие инструкции для опытных пользователей. Используйте последний столбец списка параметров для внесения ваших собственных настроек. Более детальную информацию смотрите в Руководстве пользователя.



Цифровой контроллер EC3-672 предназначен для управления компрессорной станцией в холодильных установках коммерческого применения. В состав компрессорной станции могут входить до 6 компрессоров с двухступенчатой регулировкой производительности, 4 компрессора с тремя ступенями регулирования или 3 компрессора с четырьмя ступенями регулирования, работающих на общей линии всасывания. Задачей управления является поддержание заданного давления всасывания путём регулирования производительности имеющихся компрессоров.



Для измерения общего давления всасывания и дополнительно давления нагнетания используются два датчика давления РТ (1, 2) с выходным сигналом 4–20мА. У контроллера есть 12 релейных выходов для управления компрессорами и их ступенями регулирования (8). Имеются также восемь цифровых входов 24В перем./пост. тока или 230В перем. тока и два цифровых входа 24В перем./пост. тока, 6 из них - для цепи аварии компрессоров (3), один для аварийного сигнала по низкому давлению (4), один для аварийного сигнала по высокому давлению (5), один для аварийного сигнала по уровню масла (6) и один для аварийного сигнала по уровню хладагента в ресивере (7). Один аналоговый выход 0...10В предназначен для управления первым компрессором (отдельная ступень) с помощью инвертера.

К контроллеру EC3-672 можно подключить дополнительный дисплей ECD-000 для отображения контролируемых параметров и для настройки контроллера без использования ПК. Поскольку EC3-672 полностью работоспособен без дисплея, то ECD-000 может быть снят в любое время.

### Инструкции по безопасности:

- Внимательно прочитайте инструкцию по эксплуатации. Ее невыполнение может привести к поломке прибора, выходу из строя системы или травмам персонала.
- Данный прибор предназначен для использования персоналом, имеющим необходимые знания и навыки.
- Обеспечьте соответствие электрических параметров сети техническим данным на оборудование.
- Перед установкой отключите электропитание от системы.
- Не превышайте допустимых пределов по температуре.
- При подключении соблюдайте требования местных норм по электробезопасности.

### Технические данные

#### Контроллер серии EC3

Электропитание	24В перем.тока ±10%; 50/60Гц; Класс II Клемма заземления 6,3мм
Энергопотребление	12ВА макс.
Система связи	TCP/IP Ethernet 10Мбит/с
Соединительные разъемы	Съемные винтовые разъемы для провода сечением 0,14 ... 1,5 мм <sup>2</sup>
Температура хранения	-20 ... +65°C
Температура работы	0 ... +60°C
Влажность	0...80% относ. влажности без конденсации
Класс защиты	IP20
Входы датчиков давления	24В пост. тока, 4...20мА
Датчик темп. 1 окруж.воздуха	NTC 10 кОм при 25°C, -50 ... +50°C
Цифровые входы	24В перем./пост.тока или 230В перем.тока
Выходные реле компрессора	Индуктивная нагрузка (AC15) 250В/2А Резистивная нагрузка (AC1) 250В/8А
Аналоговый Выход	0 ... 10В

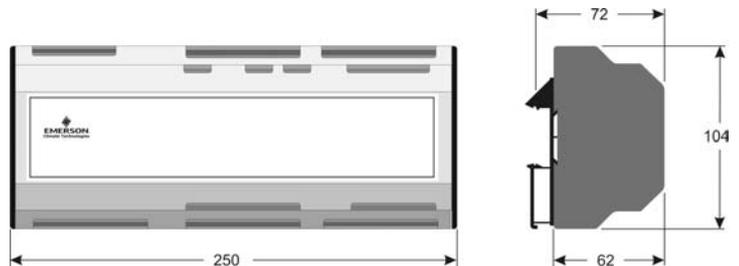
#### Дисплей ECD-000

Электропитание	От EC3 через соединительный кабель
Дисплей	2½-цифровой с десятичной точкой переключение между °C и °F
Светодиодные индикаторы	Компрессор, Авария, статус инфракрасного ДУ
Класс защиты	IP65 (защита спереди с помощью прокладки)
Соединит. кабель	ECC-N10 (1м), ECC-N30 (3м), ECC-N50 (5м) или кабель CAT5 с разъемами RJ45

Маркировка EC3/ECD: AB28

### Монтаж

Контроллер EC3-672 предназначен для монтажа на стандартную DIN-рейку.



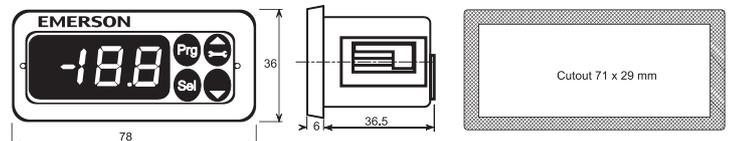
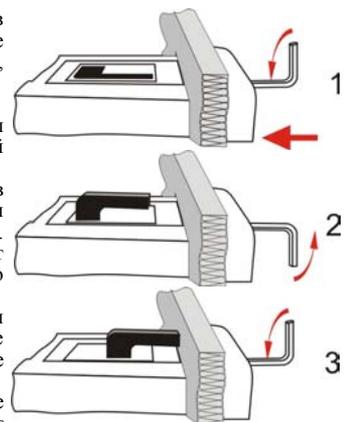
Дисплей ECD-000 можно установить в панель с вырезом 71x29мм. Смотрите ниже схемы с установочными размерами, включая соединительные разъемы.

Вставьте дисплей в вырез панели. (1) Убедитесь, что монтажные выступы находятся на одном уровне с внешней поверхностью корпуса дисплея.

Вставьте шестигранный ключ в отверстия на передней панели и вращайте по часовой стрелке. Монтажные выступы будут поворачиваться и постепенно приблизятся к панели (2).

Вращайте ключ пока монтажный выступ не коснется панели. Затем переместите второй монтаж. выступ в такое же положение (3).

Очень осторожно уплотняйте обе стороны пока дисплей не будет зафиксирован. Не прилагайте большие усилия, так как монтажные выступы легко ломаются.



### Электрические соединения

Обращайтесь к схеме подключения (ниже) при выполнении электрических соединений. Копия данной схемы наклеена на контроллер. Используйте провода/кабели, способные работать при температуре до 90°C (EN 60730-1). Выполните заземление металлического корпуса клеммой 6,3мм.

**Важно:** Располагайте соединительные провода контроллера и датчиков отдельно от силовых кабелей. Миним. допустимое расстояние – 30мм.

**Предупреждение:** Для обеспечения питания 24В перем. тока используйте трансформаторы II класса (EN 61558). Не заземляйте кабели 24В перем. тока. Для контроллера EC3 и контроллеров стороннего производства рекомендуется использовать индивидуальные трансформаторы, чтобы исключить возможное взаимное влияние или проблемы с заземлением питающих кабелей. Подключение любых входов контроллера EC3 к силовому электропитанию приведет к выходу контроллера из строя.

### Настройка и изменение параметров, используя ECD-000

Для удобства имеется встроенный инфракрасный приемник для дополнительного ИК-пульта ДУ, позволяющий быстро и легко менять параметры системы при отсутствии связи с компьютером.

Также можно получить доступ к параметрам через 4-кнопочную клавиатуру дисплея. Доступ к изменению параметров защищен цифровым паролем. По умолчанию установлен пароль «12». Для выбора конфигурации параметра:

- Нажмите и удерживайте кнопку **PRG** более 5 секунд

На дисплее будет мигать 0

- Нажимайте **▲** или **▼** пока не появится «12» (пароль)
- Нажмите **SEL** для подтверждения пароля

Появится код первого изменяемого параметра (/1).

Чтобы изменить параметр, см. ниже "Изменение параметров".

### Изменение параметров: Процедура

- Нажмите **▲** или **▼** для выбора кода параметра, который надо изменить;
- Нажмите **SEL** для вывода значения выбранного параметра;
- Нажмите **▲** или **▼**, чтобы увеличить или уменьшить это значение;
- Нажмите **SEL**, чтобы подтвердить новое значение и отобразить его код;
- Повторите данную процедуру сначала "нажмите **▲** или **▼** для показа..."

### Чтобы выйти и сохранить новые настройки:

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

### Чтобы выйти без изменения параметров:

- Не нажимайте никакие кнопки хотя бы 60 секунд (Время Выхода).
- Нажмите "ESC" на ИК-пульте ДУ.

### Специальные функции:

Режим Сброса Аварии был заменен на режим Специальных функций. Специальные функции можно активировать:

- Нажмите кнопки **▲** и **▼** вместе на более чем 5 секунд. На дисплее будет мигать 0.
- Нажмите **▲** или **▼** пока не появится пароль (по умолчанию = "12"). Если пароль был изменен, выберите новый пароль.
- Нажмите **SEL** для подтверждения пароля. На дисплее будет отображаться "0" и режим Специальных функций активирован.
- Нажмите **▲** или **▼** для выбора функции. Количество специальных функций - в развитии и зависит от типа контроллера. См. список ниже.
- Нажмите **SEL** для активации этой функции без выхода из режима специальных функций.
- Нажмите **PRG** для активации этой функции и выхода из режима специальных функций.

Большинство специальных функций работают в режиме переключателя, т.е. первый запрос активирует функцию, второй запрос – отключает.

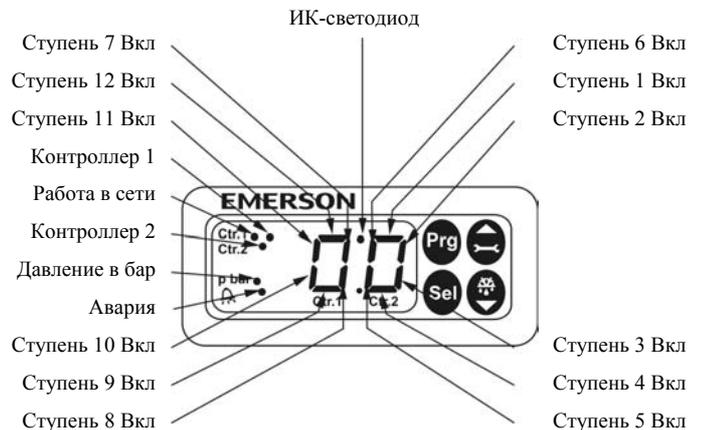
Посмотреть состояние функции можно только после выхода из режима специальных функций.

- 0: Визуализация функции проверки
- 1: Удаление аварийных сообщений
- 2: Отображение текущего TCP/IP-адреса
- 3: Установка TCP/IP-адреса контроллера в 192.168.1.101 (по умолчанию). Это изменение лишь временное. Отключение питания восстановит предыдущий адрес.
- 4: Возврат значений всех параметров к заводским настройкам. Контроллер будет показывать "oF" в течение возврата и клапан будет закрыт.

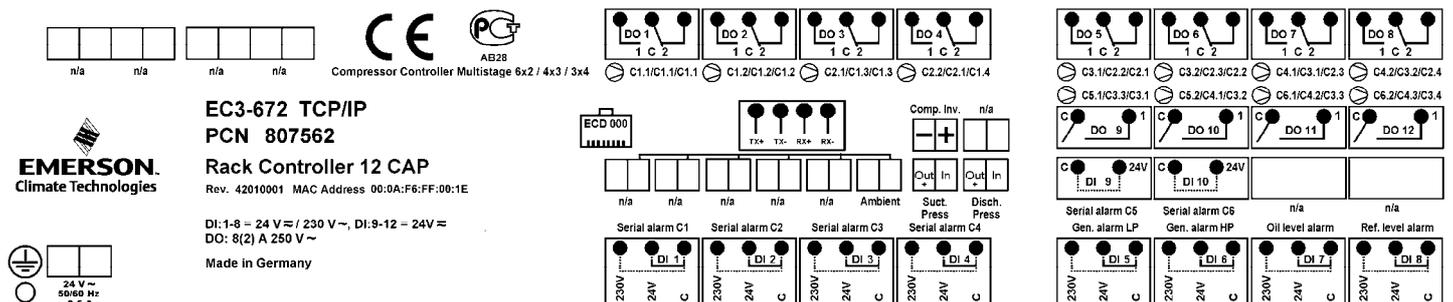
### Визуализация данных:

Пользователь может выбрать данные, которые будут отображаться на дисплее (параметр /1). В случае аварии будет поочередно отображаться код аварии и выбранные данные. Пользователь может запретить показ кода аварии.

Имеется возможность временно отобразить эти значения. Эта функция полезна, если первоначальная настройка системы проводится без помощи ПК с возможностью просмотра Веб-страниц. Последовательно нажимайте кнопку **SEL**. Дисплей будет показывать в течение одной секунды цифровой код данных (см. параметр /1), а затем выбранные данные. Через две минуты дисплей вернется к выбранному данным параметра /1. Такое поведение правомочно только, когда параметр H2 = 3



### Схема соединений (бирка контроллера)



### Список параметров

/ ПАРАМЕТРЫ ДИСПЛЕЯ		Мин	Макс	Ед.	По умолч.	Пользов.
/1	Показываемый параметр 0 = состояние компрессоров 1 = давление всасывания (бар) 2 = темп. насыщения по давлению всасывания (°C) 3 = давление нагнетания (бар) 4 = темп. насыщения по давлению нагнетания (°C)	0	4	-	0	

P ПАРАМЕТРЫ УСТАВОК		Мин	Макс	Ед.	По умолч.	Пользов.
P0	Уставка давления всасывания	-1	50	бар	3.0	
P1	Дифференциал по давл. всасывания	0	50	бар	2.0	
P3	Быстрый возврат с низк. давления	-9.9	50	бар	-9.9	
P4	Смещение давления всасывания (0=отключено, 1=включено)	0	1	-	0	
P5	Макс. смещение давл. всасывания	0	3.0	бар	3.0	
P8	Макс. давление возврата по нагнетанию	-9.9	50	бар	50.0	
P9	Шаг возврата давления нагнетания	0	5.0	бар	1.0	

t ПАРАМЕТРЫ ВРЕМЕНИ		Мин	Макс	Ед.	По умолч.	Пользов.
t0	Время интеграции	30	99	10сек*	60	
t1	Задержка перед добавлением ступени мощности	0	99	10сек*	6	
t2	Задержка перед удалением ступени мощности	0	99	10сек*	0 (0.2)	
t3	Мин. время работы компрессора	0	99	10сек*	6	
t4	Мин. время стоянки компрессора	0	99	10сек*	6	
t5	Макс. число включений компрессора (0=неогранич. число включений)	0	199	1/ч	0	

A ПАРАМЕТРЫ АВАРИИ		Мин	Макс	Ед.	По умолч.	Пользов.
A0	Задержка аварии по низкому давл.	0	99	10сек*	0	
A1	Задержка аварии по высокому давл.	0	99	10сек*	0	
A2	Предупреждение по мин. давлению всасывания	-1.0	50	бар	1.0	
A3	Предупреждение по макс. давлению всасывания	-1.0	50	бар	6.0	
A4	Задержка предупреждения по мин. давлению всасывания	0	99	10сек*	0	
A5	Задержка предупреждения по макс. давлению всасывания	0	99	10сек*	0	
A8	Задержка аварии цепи обр. связи компрессоров	0	99	10сек*	0 (0.3)	
A9	Интервал сервисного обслуживания компрессора	0	99	10000 ч**	0	

u ПАРАМЕТРЫ ВКЛ. СТУПЕНЕЙ		Мин	Макс	Ед.	По умолч.	Пользов.
u0	Сброс сервисного интервала компр. 0 = ничего не делать 1 = обнулить наработку компрессора 1 2 = обнулить наработку компрессора 2 3 = обнулить наработку компрессора 3 4 = обнулить наработку компрессора 4 5 = обнулить наработку компрессора 5 6 = обнулить наработку компрессора 6 7 = обнулить наработку всех компрессоров	0	7	-	0	
u1	Компрессор 1 активирован (0=откл., 1=вкл.)	0	1	флаг	1	
u2	Компрессор 2 активирован ( - " - )	0	1	флаг	1	
u3	Компрессор 3 активирован ( - " - )	0	1	флаг	1	
u4	Компрессор 4 активирован ( - " - )	0	1	флаг	1	
u5	Компрессор 5 активирован ( - " - )	0	1	флаг	1	
u6	Компрессор 6 активирован ( - " - )	0	1	флаг	1	

c ПАРАМЕТРЫ СИСТЕМЫ		Мин	Макс	Ед.	По умолч.	Пользов.
c1	Количество компрессоров и ступеней 1=1 компрессор с 2 ступенями 2=2 компрессора с 2 ступенями 3=3 компрессора с 2 ступенями 4=4 компрессора с 2 ступенями 5=5 компрессора с 2 ступенями 6=6 компрессора с 2 ступенями 7 = 1 компрессор с 3 ступенями 8 = 2 компрессора с 3 ступенями 9 = 3 компрессора с 3 ступенями 10 = 4 компрессора с 3 ступенями 11 = 1 компрессор с 4 ступенями 12 = 2 компрессора с 4 ступенями 13 = 3 компрессора с 4 ступенями	1	13	-	10	
c3	Режим управления компрессора 0 = пропорциональный 1 = пропорционально-интегральный 2 = «мертвая зона»	1	2	-	2	
c4	Режим управления компрессора 1 0 = в стандартной цепи управления, 1 = работает как компрессор базовой нагрузки, 2 = с регулируемой производительностью; одна ступень; сигнал 0...10V для инвертера	0	2	-	2	
c5	Чередование компрессоров 0 = логика FIFO (первый вкл., последний выкл.) 1 = логика FIFO (первый вкл., первый выкл.)	0	1	флаг	0	
c6	Поломка датчика (количество компрессоров, включаемых при поломке датчика)	0	6	-	0	
h0	Датчик давления нагнетания 0 = отсутствует; 1 = подключен	0	1	флаг	1	

r ПАРАМЕТРЫ ДАТЧИКА		Мин	Макс	Ед.	По умолч.	Пользов.
r0	Датчик давления всасывания 0%	-1.0	50	бар	-0.8	
r1	Датчик давления всасывания 100%	-1.0	50	бар	7	
r2	Смещение датчика давления всасыв.	-1.0	1.0	бар	0.0	
r3	Датчик давления нагнетания 0%	-1.0	50	бар	0.0	
r4	Датчик давления нагнетания 100%	-1.0	50	бар	30	
r5	Смещение датчика давления нагнет.	-1.0	1.0	бар	0.0	
r6	Хладагент 0 = no                      3 = R 507 1 = R 22                  4 = R 404A 2 = R 134a                5 = R 407C	0	5	-	4	

F ПАРАМЕТРЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ		Мин	Макс	Ед.	По умолч.	Пользов.
F2	Минимальная производительность	0.0	100	%	0.0	
F3	Максимальная производительность	0.0	100	%	100	

H ДРУГИЕ ПАРАМЕТРЫ		Мин	Макс	Ед.	По умолч.	Пользов.
H2	Доступ с дисплея ECD и пульта ДУ 0 = все отключено (Внимание: в этом случае доступ к меню контроллера возможен только через сеть LON) 1 = через клавиатуру 2 = через И/К-пульт дистанционного управления 3 = через клавиатуру и И/К-пульт ДУ	0	3	-	3	
H3	Код доступа с И/К-пульта ДУ	0	199	-	0	
H5	Пароль	0	199	-	12	

\* Эти значения на местном дисплее имеют шаг 10 секунд. Например, значение 2 означает 20 секунд.

\*\* Эти значения на местном дисплее имеют шаг 10000 часов. Например, значение 2 означает 20000 часов.

### Коды аварийных сообщений

- HP** **Общая авария по высокому давлению**  
Сигнал высокого давления от цифрового входа
- LP** **Общая авария по низкому давлению**  
Сигнал низкого давления от цифрового входа
- hP** **Нарушение предельного значения на стороне всасывания**  
Давление всасывания выше макс. предельного значения
- lP** **Нарушение предельного значения на стороне всасывания**  
Давление всасывания ниже мин. предельного значения
- EP** **Неисправность датчика на стороне всасывания**  
Датчик давления всасывания поврежден
- Ed** **Неисправность датчика на стороне нагнетания**  
Датчик давления нагнетания поврежден
- Fr** **Режим быстрого возврата с низкого давления всасывания**  
Быстрый возврат с низкого давления всасывания
- hr** **Режим быстрого возврата по давлению нагнетания**  
Возврат с высокого давления нагнетания
- E1** **Авария цепи обратной связи E1**  
Цифровой вход, связанный с компрессором 1 перешел в состояние аварии (цепь защиты)
- E2** **Авария цепи обратной связи E2**  
Цифровой вход, связанный с компрессором 2 перешел в состояние аварии (цепь защиты)
- E3** **Авария цепи обратной связи E3**  
Цифровой вход, связанный с компрессором 3 перешел в состояние аварии (цепь защиты)
- E4** **Авария цепи обратной связи E4**  
Цифровой вход, связанный с компрессором 3 перешел в состояние аварии (цепь защиты)
- E5** **Авария цепи обратной связи E5**  
Цифровой вход, связанный с компрессором 5 перешел в состояние аварии (цепь защиты)
- E6** **Авария цепи обратной связи E6**  
Цифровой вход, связанный с компрессором 6 перешел в состояние аварии (цепь защиты)
- n1** **Авария по сервису компрессора 1**  
Время наработки компрессора 1 выше заданного предела
- n2** **Авария по сервису компрессора 2**  
Время наработки компрессора 2 выше заданного предела
- n3** **Авария по сервису компрессора 3**  
Время наработки компрессора 3 выше заданного предела
- n4** **Авария по сервису компрессора 4**  
Время наработки компрессора 4 выше заданного предела
- n5** **Авария по сервису компрессора 5**  
Время наработки компрессора 5 выше заданного предела
- n6** **Авария по сервису компрессора 6**  
Время наработки компрессора 6 выше заданного предела
- oL** **Авария по уровню масла**  
Авария с цифрового входа по уровню масла
- rL** **Авария по уровню хладагента в ресивере**  
Авария с цифрового входа по уровню хладагента
- Eg** **Ошибка данных**  
Данные, отправленные на экран, за пределами допустимого диапазона

### Сообщения

--- **Нет данных для вывода на экран**  
Экран будет показывать «---» при запуске узла и когда данные на дисплей не отправляются.

**In** **Возврат к параметрам по умолчанию**  
Экран покажет «In», если иницируются возврат к заводской конфигурации.

--- **Контроллер заблокирован, ожидает перезапуска**  
После изменения основных параметров конфигурации контроллер компрессорной станции будет заблокирован в течение 20 секунд. После этой задержки контроллер автоматически перезапустится.

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 EMERSON в соответствии с существующей технической информацией по данному вопросу. Предназначено для использования специалистами, имеющими

### Просмотр параметров: веб-страницы

На сайте [www.emersonclimate.eu](http://www.emersonclimate.eu) имеется инструкция по эксплуатации контроллеров TCP/IP. Обратитесь к этому документу, если вам нужна дополнительная информация, не отраженная в этой инструкции.

Контроллер EC2-672 имеет сетевой интерфейс TCP/IP Ethernet, позволяющий напрямую соединиться с ПК или с сетью через стандартный порт Ethernet. Контроллер EC2-672 имеет встроенные веб-страницы для удобства просмотра параметров в режиме реального времени.

Не требуется никакого дополнительного программного или аппаратного обеспечения.

Соединение контроллера EC2-672 осуществляется посредством кабеля ECX-N60 к сети или к маршрутизатору, который присвоит контроллеру динамический TCP/IP адрес. Если сервер DHCP отсутствует, контроллер может быть подключен напрямую к порту Ethernet ПК с помощью кросс-кабеля. В этом случае TCP/IP адрес компьютера должен быть изменен вручную, чтобы он был совместим с заданным на заводе адресом контроллера. Дополнительную информацию смотрите в инструкции по эксплуатации контроллеров TCP/IP.

Откройте Интернет-браузер на ПК и введите заводской TCP/IP адрес контроллера в адресную строку браузера: **192.168.1.101** или динамический адрес от DHCP сервера. 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 выводится текущие данные, пользователь должен проверить настройки веб-браузера. Смотрите инструкцию по эксплуатации контроллеров TCP/IP.



Веб-страницы просмотра параметров и аварийных сообщений контроллеров доступны для просмотра без ввода имени и пароля. Имя пользователя и пароль потребуются при первом 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 закладку.

Кроме значения параметров на веб-страницах даются их коды, такие же, как в списке параметров выше.

После изменения параметров, полный список настроек можно сохранить на компьютере и использовать позднее для загрузки в другой контроллер. Это даст значительную экономию времени, если вам требуется настроить большое количество контроллеров. И со временем может быть создана библиотека, содержащая конфигурацию параметров контроллеров для разных применений.

Также возможен вывод на экран текущей 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 позднее может быть передан на ПК с использованием FTP-сервера. Файл учета может быть импортирован в стандартную программу работы с таблицами, например Excel. Полное описание возможностей контроллеров данной серии смотрите в инструкции по эксплуатации контроллеров TCP/IP.

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

Этот документ отменяет все предыдущие версии.