

Описание

Контроллер перегрева EC3-X33/X53 для работы с электрическими регулирующими вентилями Alco с шаговым двигателем серии EX4...EX8. EC3-X53 – версия контроллера без аккумулятора.



⚠ 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.
- Отсоедините электропитание от системы перед установкой.
- Не включайте установку, пока не будут произведены все необходимые соединения.
- При подключении руководствуйтесь соответствующими местными стандартами.

Внимание: В EC3-X33 встроен свинцовый аккумулятор. Аккумулятор не должен утилизироваться с остальным оборудованием. Пользователь несет ответственность за утилизацию аккумулятора (в соотв. со стандартом 98/101/ЕЕС). Обратитесь в региональный центр утилизации для получения дополнительной информации.

Технические характеристики

Питание	24В перем.тока ±10%; 50/60Гц
Энергопотребление	25ВА макс., включая EX4 ... EX8
Разъемы	Съемные винтовые разъемы для провода сечением 0,14 ... 1,5 мм ²
Заземление	Клемма заземления 6,3 мм.
Класс защиты	IP20
Соединение с ECD-002	ECC-Nxx или станд.сетевой кабель с разъемами RJ45
Цифровые входы	0/24В перем./пост.ток для пуска/остановки
NTC вход	Датчик Alco Controls ECN-N60
4-20 мА аналог.вход	Датчик Alco Controls PT4-07S / PT4-18S / PT4-30S
4-20 мА аналог.выход	Для соед.с любым контроллером с питанием 12/24В пост.тока
Выходное авар.реле (если L2 = 1)	Контакт SPDT 24В перем./пост.ток, 2А индукт.нагр. активир.: При работе (нет аварии) откл.: При аварии или отключении питания
Выход на шаговый двигатель EX4...EX8	Макс.ток 0.8А при номинальном напряжении 24В постоянного тока

Монтаж. EC3-X33/X53 монтируются на стандартную DIN-рейку.

Электрические соединения

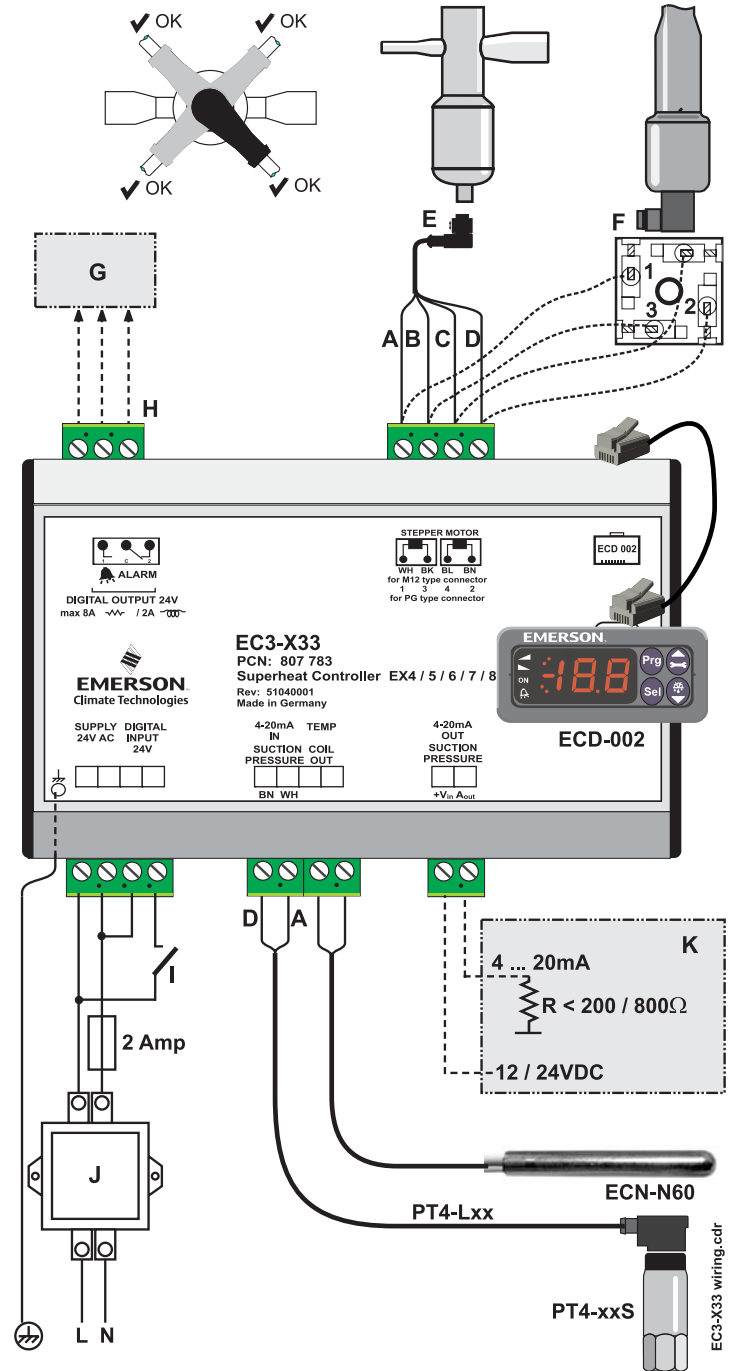
- Смотрите схему для проведения электрических соединений.
- Не подключайте питание к контроллеру до завершения подключения.
- Заземлите металлический корпус контроллера на клемму 6.3мм.
- **Важно:** Располагайте контроллер и провода датчиков отдельно от кабелей электропитания. Минимально допустимое расстояние – 30мм.

Внимание: 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 EC3 напрямую к сетевому питающему напряжению приведет к выходу контроллера из строя.

Состояние цифрового входа в зависимости от работы компрессора/термостата

Источник	Состояние	Цифровой вход
Компрессор	Компрессор включен	Закрыт / 24В(старт)
	Компрессор выключен	Открыт / 0В (стоп)
Термостат	Требуется (компр.должен работ.)	Закрыт / 24В (старт)
	Не требуется	Открыт / 0В (стоп)

Схема подключения

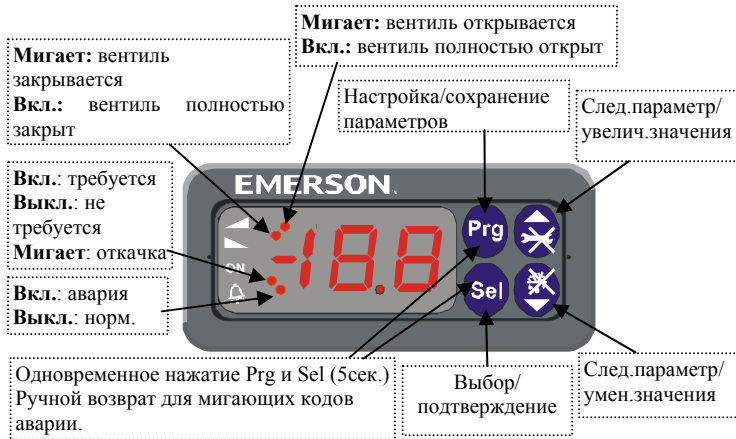


- A: Белый B: Черный C: Синий D: Коричневый
- E: Кабель с разъемом M12 EX5-Nxx для соед. с EX4/EX5/EX6/EX7(новый).
- F: Разъем PG/DIN для соед. с EX8 и EX7(выпуск до мая 2006).
- G: Подключение мастер-контроллера.
- H: Аварийное реле, своб.контакт. Катушка реле обесточена при аварии или отключении питания.
- I: Цифровой вход (0В/открыт = Стоп; 24В/закрыт = Старт)
- J: Трансформатор класса II, 24В перем.тока / 25ВА
- K: Любой контроллер (который может использовать аналоговый сигнал от EC3)

Подготовка к пуску:

- Провести вакуумирование системы.
- Внимание:** Электрические регулирующие вентили Alco серий EX4...EX8 поставляются в наполовину открытом положении. Не заправляйте систему до закрытия вентилей.
- Подайте питание 24В только на контроллер EC3 при отсутствии питания на цифровом входе – 0В (открыт). Вентиль закроется.
- После закрытия вентилей можно производить заправку системы хладагентом.
- Произведите настройку EC3 до пуска установки. Не подавайте питания на цифровой вход до завершения настройки. Соединение EC3 и ECD-002 по схеме при помощи ECC-Nxx или кабеля с разъемами RJ45.

Дисплей ECD-002 (индикаторы и функции кнопок)



Настройка параметров через ECD-002

Проверьте, чтобы цифровой вход был разомкнут (0В). Питание контроллера включено.

Важно: Три параметра: тип хладагента (u0), тип датчика давления (uP), тип вентиля (ut) можно редактировать только при разомкнутом цифровом входе (0В) и включенном питании контроллера (24В). Эта защитная функция необходима, чтобы исключить случайное повреждение компрессора или других компонентов системы. Все остальные параметры можно менять в любое время.

Для упрощения настройки основных параметров смотрите стр.4.

Пуск

Запустите систему и проверьте перегрев и рабочие параметры. EC3-X33/X53 могут нормально функционировать без соединения с ECD-002. Доступ к параметрам осуществляется посредством 4-кнопочной клавиатуры. Режим изменения параметров защищен паролем. По умолчанию 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.
Выберите код необходимого параметра для изменения.
Нажмите **SEL** для вывода текущего значения параметра.

Измените параметр или , если требуется.
Нажмите **SEL** для подтверждения нового значения.
Повторите процедуру для следующего параметра.

Выход с сохранением новых настроек:

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

Выход без сохранения изменений:

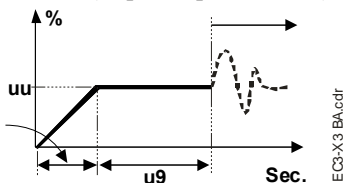
Не нажимайте никакие кнопки в течение 60 секунд (время выхода).

Возврат к заводским настройкам:

- Проверьте, чтобы цифровой вход был разомкнут (0В).
- Нажмите и одновременно и удерживайте 5 секунд.
- Появится мигающий «0».
- Нажмите или для ввода пароля (зав.настройка = 12).
Если пароль был изменен, введите новый.
- Нажмите SEL для подтверждения.
- Появится «0».
- Нажмите SEL для возврата к заводским настройкам.
- Нажмите PRG для активации и выхода из режима специальных функций.

Пусковой Алгоритм вентиля (параметры uu и u9)

- EX4/5/6 ≤ 1.5 секунд
- EX7 ≤ 3.2 секунд
- EX8 ≤ 5.2 секунд



EC3-X3 BA.cdr

Основные параметры (требуют обязательной проверки)

Код	Описание и варианты	мин	макс	Зав. настр.	Текуш. настр.
H5	Пароль	1	199	12	
u0	Хладагент 0 = R22; 1 = R134a; 2 = R507; 3 = R404A; 4 = R407C; 5 = R410A; 6 = R124; 7 = R744 (субкритич.примен.)	0	7	3	
uP	Тип датчика давления 0 = PT4-07S (для R22/R134a/R507/R404A/R407C/R124) 1 = PT4-18S (для R410A) 2 = PT4-30S (для R744, субкритич.)	0	2	0	
ut	Тип вентиля 1 = EX4; 2 = EX5; 3 = EX6; 4 = EX7; 5 = EX8	1	5	2	

Дополнительные параметры

(рекомендуются заводские настройки для большинства применений)

uu	Открытие вентиля при пуске (%)	10	100	50	
u9	Длительность пускового режима (секунды)	1	30	5	
uL	Авария по низкому перегреву 0 = отключена (для затопленных испарителей) 1 = включена, автовозврат 2 = включена, ручной возврат Срабатывание при 0.5K (если длится 1 мин.); немедл.возврат к 3K	0	2	1	
u5	Уставка перегрева (K) Если uL включена (авто или ручное) Если uL отключена	3 0.5	30 30	6 6	
u2	Функция MOP 0 = отключена 1 = включена	0	1	1	
u3	Уставка MOP (°C) темп.насыщения Заводская уставка в соответствие с выбранным хладагентом (u0): +13°C для R22 +15°C для R134a +7°C для R507 +7°C для R404A +15°C для R407C +15°C для R410A +50°C для R124 -5°C для R744	*	*	X	
5	Единицы измерения 0 = °C, K, bar 1 = °F, R, psig (Значение давления в Psig разделено на 10. Пример: дисплей показывает 12.5, что значит 125 psig)	0	1	0	
1	Показываемый параметр 0 = Измеряемый перегрев (K) 1 = Измеряемое давление кипения (бар) 2 = Открытие вентиля (%) 3 = Измеряемая темп.трубы на выходе(°C) 4 = Температура кипения (°C), вычисленная по давлению.	0	4	0	
b1	Авария аккумулятора (только EC3-X33): Знач. На дисплее Состояние авар.реле Вентиль Возм.возврата после зарядки/замены	0	3	2	
	0 - - - Прод.работать -				
	1 Ab - - Прод.работать -				
	2 Ab Срабатывает Закрывается Автоматич.				
	3 Ab (мигает) Срабатывает Закрывается Вручную				

*) Мин. и макс.значения в зависимости от выбранного типа хладагента.

Монтаж ECD-002

ECD-002 можно установить в любое время, даже в процессе работы системы.

Дисплей ECD-001 монтируется в панель с отверстием 71 x 29мм. Смотрите далее схемы установки.

Вставить дисплей в отверстие панели.(1)

Убедитесь, что зажимы вынуты из дисплея. Вставьте шестигранник в отверстие фронтальной панели и вращайте по часовой стрелке. Зажимы должны приближаться к панели.(2)

Вращайте ключ, пока зажимы не соприкоснутся с панелью. Затем повторите с другим зажимом (3)

Зажимайте очень осторожно. Не повредите зажимы.



Коды аварий

Код аварии	Описание	Связ. параметр	Авар. реле	Вентиль	Что делать?	Треб.ручной возврат после снятия аварии
E0	Авария датчика давления	-	Сигнализ.	Закрыт	Проверить соединение и замерить сигнал 4...20 мА	Нет
E1	Авария датчика температуры	-	Сигнализ.	Закрыт	Проверить соединение и замерить сопротивление датчика	Нет
АП	EX4...EX8 авария соединения вентиля	-	Сигнализ.	-	Проверить соединение и замерить сопротивление обмоток	Нет
Ab	Авария аккумулятора	b1: 1	-	Регулирует	Аккумулятор может не иметь достаточной зарядки для закрытия вентиля. Это может происходить с новыми контроллерами или при длительном их хранении, но должно исчезнуть после зарядки. Если Ab остается активным после зарядки, аккумулятор необходимо заменить. (Комплект для замены: 807 790).	-
Ab		b1: 2	Сигнализ.	Закрыт		-
Ab.мигает		b1: 3	Сигнализ.	Закрыт		Да
AL	Низкий перегрев (<0,5K)	uL: 1	Сигнализ.	Закрыт	Проверить соединения и работу вентиля	Нет
AL.мигает		uL: 2	Сигнализ.	Закрыт		Да
Er	Данные за пределом диапазона дисплея	-	-	-	Данные для демонстрации за пределами диапазона дисплея. Проверить датчики давления и температуры	Нет

Внимание: При возникновении нескольких аварий будет виден код аварии, имеющей самый высокий приоритет, после ее снятия появится следующий, пока не будут сняты все аварии. Только после этого параметры снова будут демонстрироваться на дисплее.

Сообщения

--- Нет данных для показа

На дисплее видно “---” при запуске и когда нет данных для показа на ECD-002.

Проверка параметров работы системы через дисплей ECD-002

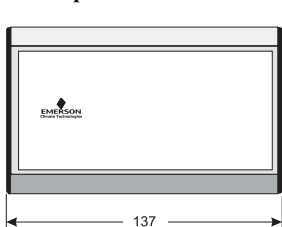
Параметр, значение которого постоянно показывает дисплей, пользователь может выбрать (параметр ↵ 1). Эта функция отключается во время аварии. Другие параметры также доступны к просмотру. Дисплей будет

показывать код параметра и затем значение параметра (смотрите параметр ↵ 1). Через 5 минут дисплей вернется к обычному режиму показа выбранного значения параметра ↵ 1.

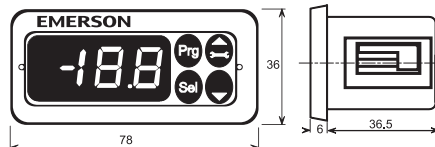
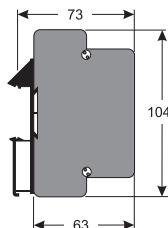
Сервис/ Поиск неисправностей

Симптом	Причина	Действие
Рабочий перегрев на несколько градусов выше или ниже уставки.	Некорректный сигнал от датчика температуры или давления.	1- проверьте датчики 2- убедитесь, что используется датчик ECN-N60 3- для точной работы используйте: PT4-07S для R22/R134a/R507/R404A/R407C/R124 PT4-18S для R410A PT4-30S для R744 4- убедитесь, что кабели датчиков экранированы и проложены отдельно от питающих кабелей
Рабочий перегрев очень мал, компрессор заливает.	1- неправильное подсоединение ЭРВ 2- неисправные датчики	1- проверьте соединение ЭРВ 2- проверьте датчики
Вентиль не закрывается полностью.	1- цифровой вход замкнут (24В) 2- неверные настройки параметра ut.	1- вентиль закрывается только при разомкнутом цифровом входе (0В) 2- проверьте настройки параметра ut
Нестабильный перегрев (колеблющийся)	Испаритель спроектирован для работы с более высоким перегревом.	Увеличьте уставку перегрева
Вентиль открывается, когда EC3 дает команду на закрытие и наоборот.	Неправильное соединение между EC3-X32 и вентиляем.	Обеспечьте правильное соединение
EX8 не может открыться при высокой разнице давлений	Неправильные настройки параметра ut.	Проверьте настройки ut. (Большой вентиль требует большего усилия и большего тока).
Уставка перегрева изменилась после нескольких месяцев постоянной работы или с постоянно замкнутым 24В цифровым контактом.	Шаговый вентиль требует синхронизации.	Не подавайте постоянно 24В на цифровой контакт. Размыкайте его минимум раз в неделю на 5 секунд, если компрессор никогда не останавливается.

Размеры



EC3-X33 /X53



ECD-002



0

1

1a

1b

1c

1d

1e

2

2a

2b

0 = R22
1 = R134a
2 = R507
3 = R404A
4 = R407C
5 = **R410A**
6 = R124
7 = R744

2

3

3a

3b

0 = PT4-07S
(R22/R134a/R507/R404A/R407C/R124)
1 = **PT4-18S (R410A)**
2 = PT4-30S (R744)

3c

4

4a

4b

1 = EX4
2 = EX5
3 = EX6
4 = **EX7**
5 = EX8

4c

4d

4e

Параметры для просмотра:

SH = Ts - To (K) Po (barg) Vo (%) Ts (°C) To (°C)

EC3X_65130.cdr