

Руководство по установке

Контроллер перегрева

Тип ЕКЕ 1С

Русский



Дополнительная информация

Введение

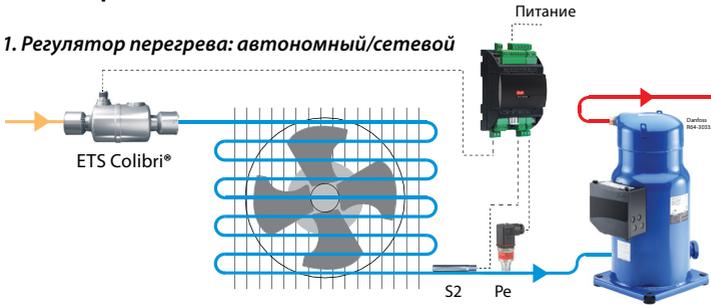
Контроллер перегрева ЕКЕ 1С используется для точного регулирования перегрева, как правило, в промышленных системах кондиционирования воздуха, тепловых насосах, системах охлаждения на торговых предприятиях, и промышленности.

Совместимые клапаны: клапаны Danfoss ETS 6/ ETS / ETS Colibri®, KVS / KVS Colibri® и CCM / CCMT / CTR.

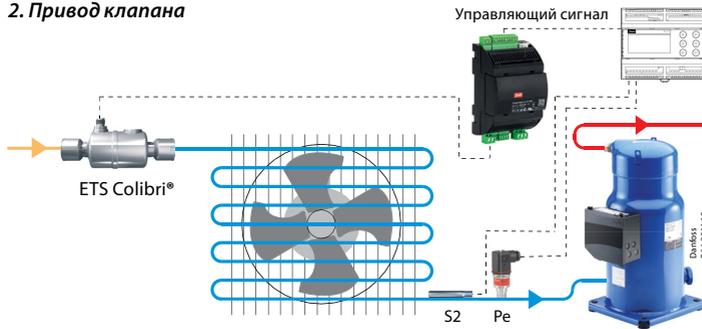
Ссылка: подробную информацию см. в техническом описании ЕКЕ.

Области применения

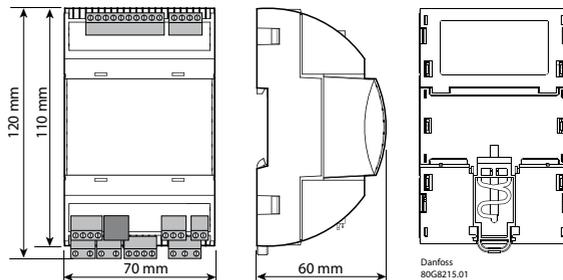
1. Регулятор перегрева: автономный/сетевой



2. Привод клапана



Размеры ЕКЕ 1С



Вес: 190 грамм

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ

Импульсный источник питания ЕКЕ имеет гальваническую развязку.

24 В перем. тока $\pm 20\%$, 50/60 Гц. Максимальная потребляемая мощность: 18 ВА.

Номинальное входное напряжение (постоянный ток): 24 В пост. тока $\pm 20\%$, 15 Вт.

ВХОД/ ВЫХОД	ТИП	КОЛ-ВО	ХАРАКТЕРИСТИКИ
Аналоговые входы			Макс. входное напряжение: 15 В. Не подсоединяйте источники напряжения к отключённым устройствам, не ограничив подачу тока на аналоговые входы (не более 80 мА). Аппаратная диагностика входного напряжения: AI3 и AI4.
	Напряжение	2	AI3, AI4 0 - 5 В, 0 - 5 В ратиометрика, 0 - 10 В
	Ток		AI3, AI4 0 - 20 мА
	NTC	3	AI1 (S3/S4), AI2 (S2), AI5 (S3/S4) Температурные датчики NTC, 10 кОм при 25 °C
	Pt 1000		AI1 (S3/S4), AI2 (S2) Точность: $\leq 0,5$ К Разрешение: 0,1 К. Диапазон: от 723 до 1684 Ом
Дополнительное питание	1	5 В+ Питание датчика: 5 В пост. тока / 50 мА, защита от перегрузки приблизительно 150 мА	
	1	15 В+ Питание датчика: 15 В пост. тока / 30 мА, защита от перегрузки приблизительно 200 мА	
Цифровые входы	Беспотенциальные «сухие» контакты	2	DI1, DI2 Постоянный минимальный ток: 1 мА. Ток: 100 мА при 15 В постоянного тока. ВКЛ: RIL < = 300 Ом ВЫКЛ: RIH > = 3,5 кОм

Цифровой выход	Реле	1	C1-N01 Усиленная изоляция между катушками и контактом (кат. перерг. II). Нормально разомкнутое: Ток 3А, 2.2 FLA/13.2 LRA, 1/6 hp, PD 220 ВА, 250V перем. тока, 100кОм Нормально разомкнутое: 3 FLA/18 LRA, 1/10 hp, PD 150 ВА, 125V перем. тока, 100кОм Нормально замкнутое: Ток 3 А, 250 В перем. тока, 100 кОм.
Шаговый двигатель	Биполярный / униполярный	1	Клапаны шагового двигателя: A1, A2, A3, A4. Выход биполярного и униполярного шагового двигателя: - клапаны Danfoss ETS / KVS / ETS C / KVS C / CCMT 2 – CCMT 42 / CTR (зелёный, красный, чёрный, белый) - ETS6 / CCMT 0 / CCMT 1 (чёрный, красный, жёлтый, оранжевый). Другие клапаны: - скорость 10-400 импульсов в секунду; - дробление шага: микрошаг 1/8; - макс. пиковый ток фазы: 1,2 А (Ø48 мА (среднеквадр. значение)); - макс. напряжение привода: 40 В; - макс. выходная мощность: 12 Вт.
Резервный аккумулятор		1	ХАРАКТЕРИСТИКИ АККУМУЛЯТОРА: 18-24 В пост. тока (рекомендуется 24 В пост. тока): - максимальный ток аккумуляторной батареи: 850 мА при 18 В; - аварийная сигнализация аккумуляторной батареи активируется при значении ниже 16 В пост. тока и выше 27 В пост. тока.
Связь	RS-485 RTU	1	RS485 Гальваническая развязка. Концевая заделка кабеля отсутствует.
	CAN	1	CAN - RJ Разъем RJ для непосредственного подсоединения и питания интерфейса MMI.

ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

ХАРАКТЕРИСТИКИ ПЛАСТИКОВОГО КОРПУСА

- Монтажные рейки DIN в соответствии со стандартом EN 50022.
- Класс огнестойкости V0 согласно стандарту IEC 60695-11-10 и испытание с применением накаливаемой/нагретой проволоки при 960 °C согласно стандарту IEC 60695-2-12.
- Определение твердости по Бринеллю: 125 °C в соответствии с IEC 60730-1. Ток утечки: ≥ 250 В в соответствии с IEC 60112.

ДРУГИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Рабочие условия: CE: -20Т60, относительная влажность 90 %, без конденсации.
- Условия хранения: -30Т80, относительная влажность 90 %, без конденсации.
- Встраивается в приборы класса I и/или II.
- Степень защиты: IP20 для изделия I и IP40 только на передней крышке.
- Период электрических нагрузок на изоляцию: длительный.
- Подходит для использования в среде с нормальным уровнем загрязнения.
- Категория тепло- и огнестойкости: D.
- Защита от скачков напряжения: категория II.
- Класс и структура программного обеспечения: класс A.

СООТВЕТСТВИЕ СТАНДАРТАМ КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ ЕВРОПЕЙСКОГО СОЮЗА

Данное изделие соответствует следующим стандартам ЕС:

- Директива по низковольтному оборудованию 2014/35/EU.
- Директива по электромагнитной совместимости оборудования 2014/30/ЕС и следующие нормы:
- EN61000-6-1, EN61000-6-3 (устойчивость к электромагнитным помехам технических средств, применяемых в жилых, коммерческих зонах и производственных зонах с малым энергопотреблением);
- EN61000-6-2, EN61000-6-4 (устойчивость к электромагнитным помехам технических средств и стандарт излучения для промышленных зон);
- EN60730 (автоматические электрические устройства управления бытового и аналогичного назначения).

ОБЩИЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

- Применение, не описанное в данном руководстве, считается неправильным и не разрешается производителем.
- Убедитесь в том, что монтажные и рабочие условия прибора соответствуют условиям, указанным в руководстве, особенно в части напряжения питания и условий окружающей среды.
- Данный прибор содержит компоненты под напряжением. Все работы по техническому обслуживанию и ремонту должны выполняться квалифицированным персоналом.
- Запрещается использовать прибор в качестве защитного устройства.
- Потребитель несёт полную ответственность за травмы или повреждения, вызванные неправильным использованием прибора.

МОНТАЖ

- Рекомендуемое положение: вертикальное.
- Установка должна соответствовать местным стандартам и законам.
- Перед выполнением работ, связанных с электрическими соединениями, отключите прибор от электросети.
- Перед выполнением любого технического обслуживания прибора отсоедините все электрические соединения.
- По соображениям безопасности прибор должен устанавливаться внутри электрораспределительного щита, детали, находящиеся под напряжением, должны быть недоступны.
- Не распыляйте на прибор воду, относительная влажность не должна превышать 90 %.
- Не подвергайте прибор воздействию коррозионных или газообразных загрязнителей, природных химических элементов, сред с взрывоопасными газами или смесями горючих газов, пылью, а также сильным вибрациям или ударам, значительным и резким изменениям температуры окружающей среды, способным вызвать конденсацию с высокой влажностью, сильным магнитным помехам и/или радиопомехам (например, передающая антенна).
- При подключении нагрузок учитывайте максимальный ток для каждого реле и соединителя.
- Используйте кабельные наконечники, подходящие для соответствующих соединителей. Затянув винты соединителей, аккуратно потяните кабели, чтобы проверить их натяжение.
- Используйте подходящие кабели для передачи данных. Тип используемого кабеля и рекомендации по настройке см. в техническом описании ЕКЕ.
- Длина датчика и кабелей цифровых входов должна быть минимально возможной, не допускайте наличия перекрученных петель вокруг силовых агрегатов. Обеспечьте изоляцию от индуктивных нагрузок и силовых кабелей во избежание возможных электромагнитных помех.
- Не прикасайтесь и не приближайтесь к электронным компонентам на щите во избежание удара электростатическим разрядом.

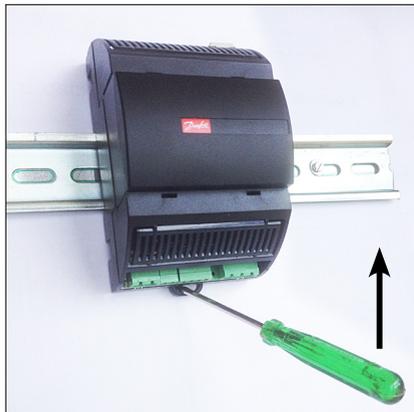
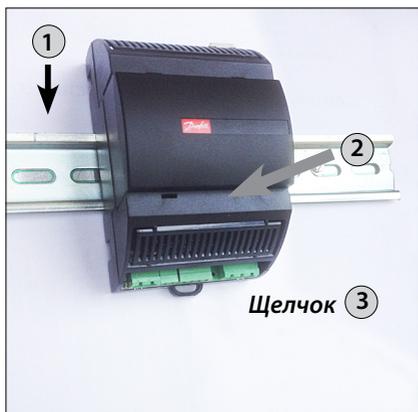
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

- Для подачи 24 В перем. тока используйте трансформатор класса II.
- Подсоединение любых входов ЕКЕ к напряжению сети приведет к непоправимому повреждению регулятора.
- Клеммы резервного аккумулятора не генерируют мощность, необходимую для перезарядки подсоединённого устройства.
- Резервный аккумулятор – под действием напряжения клапаны шагового двигателя закроются в случае потери напряжения регулятором.
- Не подсоединяйте внешний источник питания к клеммам цифрового входа DI во избежание повреждения регулятора.



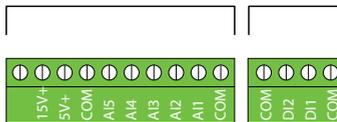
Монтаж/демонтаж при помощи рейки DIN

Блок просто защёлкивается на рейке DIN 35 мм и фиксируется стопором во избежание скольжения. Для демонтажа просто аккуратно потяните за петлю на основании корпуса.

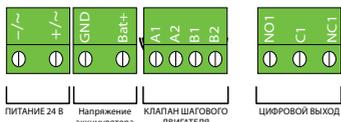


Общая схема соединений: EKE 1C

АНАЛОГОВЫЙ ВХОД 1-5 ЦИФРОВОЙ ВХОД 1-2



Соединения
задней панели

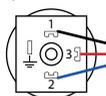


Соединения
передней панели



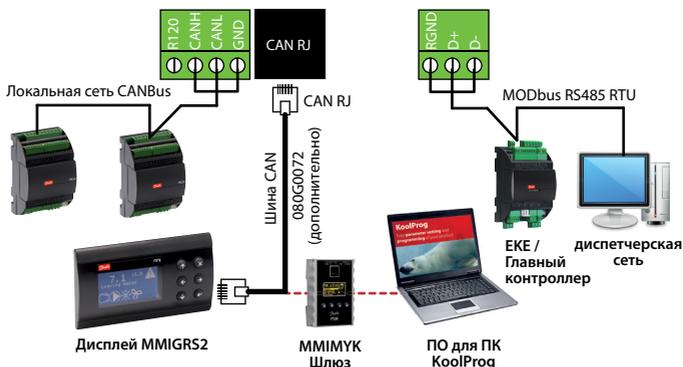
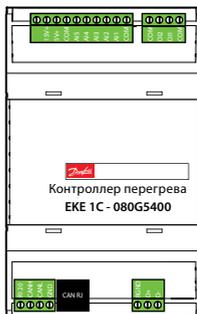
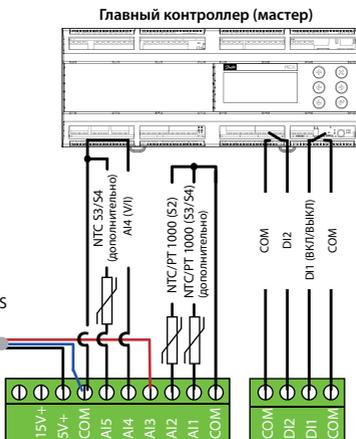
ЕКЕ 1С – схема соединений передней панели

Датчик давления
Ратиметрический, 0,5 – 4,5 В

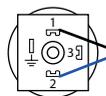


Например, АКС 32R

Кабельный ввод АКС
060G1034



Соединение для 4 - 20 мА
Датчик давления

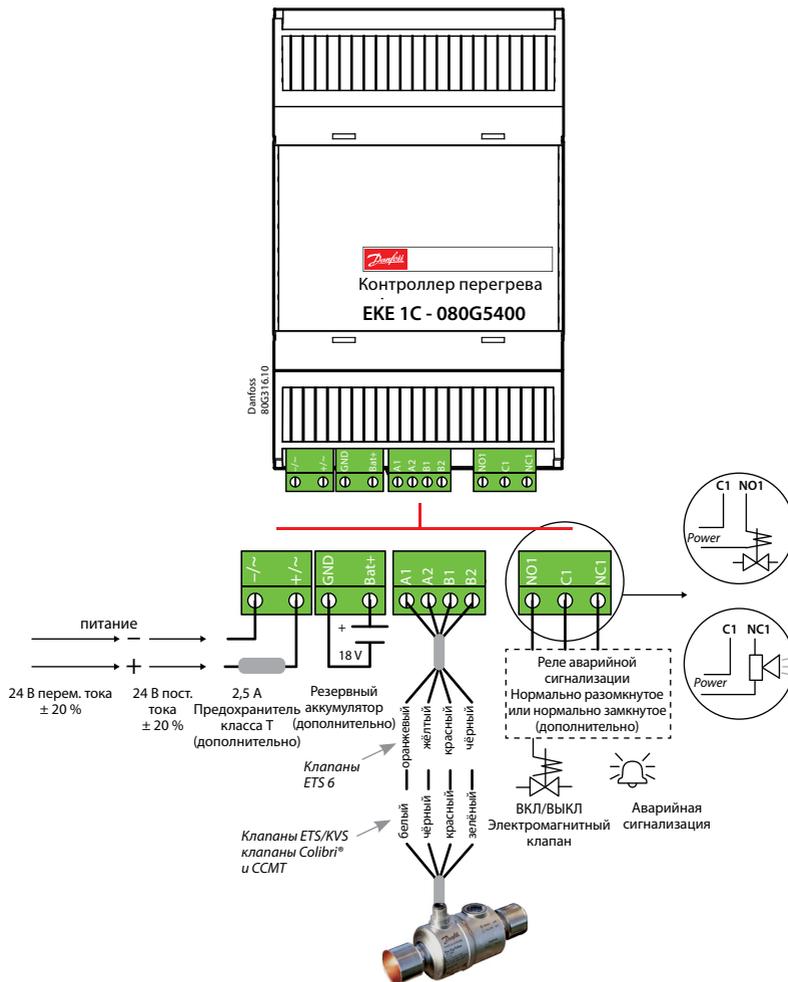


Например, АКС 33

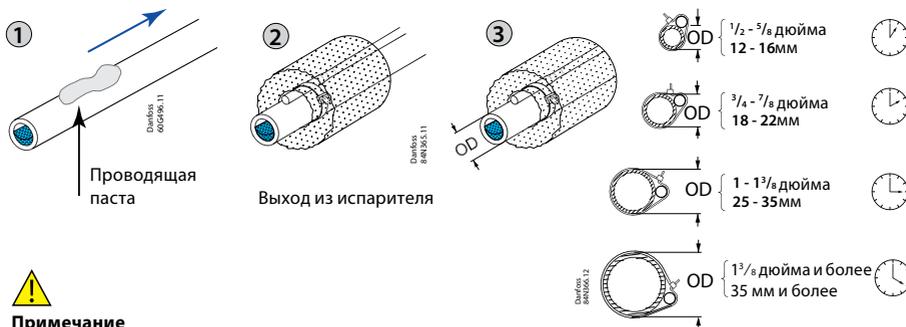


Аналоговый вход 1С ЕКЕ на клемме 1 - 5
Для получения информации о других типах датчиков
см. техническое описание ЕКЕ.

**EKE 1C – схема соединений
задней панели**

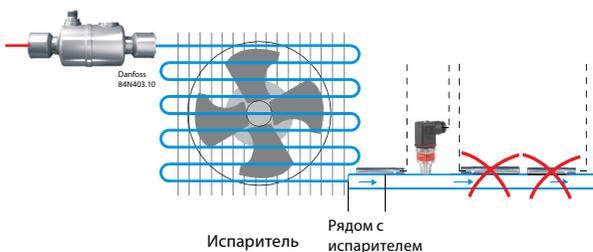


Установка датчика: датчика температуры



Примечание

- Устанавливайте датчик на чистой неокрашенной поверхности.
- Не забудьте нанести проводящую пасту и изолировать датчик.
- Для обеспечения точности измерений устанавливайте датчик максимум в 5 см от выхода из испарителя.

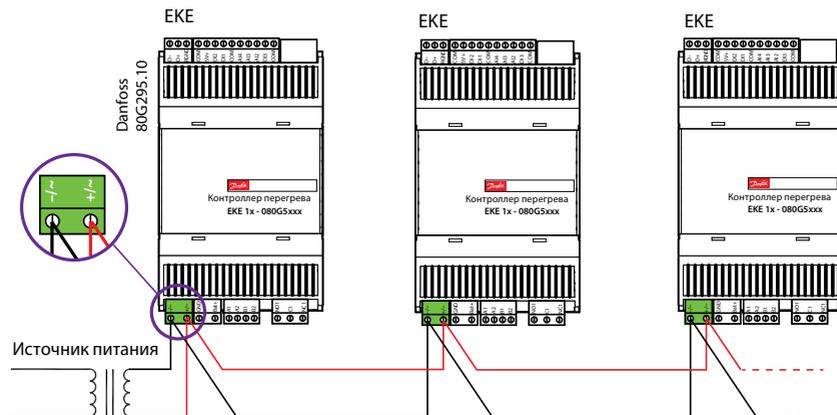


Датчик давления

- Установка датчика не так важна. Тем не менее, датчик давления должен располагаться ближе к датчику температуры, сразу за испарителем, головка должна быть направлена вверх. Следует выбирать датчик давления со средней нагрузкой 40-60 % от полной производительности.
- Значения датчика давления могут передаваться между несколькими ЕКЕ 1С по шине CANbus.

Источник питания

- Для регулятора ЕКЕ допускается совместное использование одного источника питания.
- Не рекомендуется менять полярность силовых кабелей источника питания. Выбор источника питания зависит от общего количества потребителей и типа используемого клапана.



Релейные выходы

ЕКЕ 1С имеет 1 релейный выход:

- Реле (SPDT). Цифровой выход может использоваться для подсоединения электромагнитного клапана или аварийной сигнализации.
- Реле нельзя использовать для непосредственного подсоединения ёмкостных нагрузок, таких как светоизлучающие диоды, органы включения/выключения двигателей ЕС. Все нагрузки с импульсным источником питания должны подсоединяться при помощи подходящего контактора или аналогичного устройства.

Длина кабеля

Максимальная длина кабелей для контроллера ЕКЕ

	Длина кабеля	Размер провода мин. / макс.
Аналоговые входы (ток/напряжение)	макс. 10 м	0,14 / 1,5 мм ²
Датчик температуры	макс. 10 м	-
Соединение клапана с шаговым двигателем	макс. 30 м	0,14 / 1,5 мм ²
Источник питания	макс. 5 м	0,2/2,5 мм ²
Цифровой вход	макс. 10 м	0,14/1,5 мм ²
Цифровой выход	-	0,2/2,5 мм ²
Цифровой MMI	макс. 3 м с разъёмом CAN RJ	-
Шина связи	макс. 1000 м	0,14 / 1,5 мм ²

Кабель и подключение

- Макс. длина кабеля между регулятором и клапаном зависит от многих факторов, например, от наличия или отсутствия экрана кабеля, размера жил в кабеле, выходной мощности регулятора и ЭМС.
- Кабели регулятора и датчика должны быть надёжно изолированы от силовой части подключения.
- Подсоединение датчиков проводами, длина которых превышает указанное значение, может снизить точность измеряемых значений.



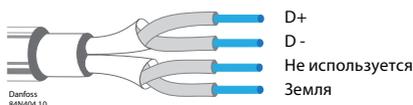
Предупреждение

По возможности изолируйте кабели датчика и цифрового входа (минимум на расстояние 10 см) от силовых кабелей, идущих к нагрузкам, во избежание возникновения возможных электромагнитных помех. Никогда не прокладываете силовые кабели и кабели датчика в одних и тех же кабель-каналах (включая кабель-каналы в электрораспределительных щитах).

Подключение Modbus

- В качестве кабеля MODbus лучше всего использовать экранированный кабель «витая пара» 24 AWG с ёмкостью между жилой и металлической оболочкой 16 пФ/фут и полным сопротивлением 100 Ом.
- Контроллер обеспечивает изолированный интерфейс связи RS485, подключённый к клеммам RS485 (см. общую схему соединений).
- Максимально допустимое число устройств, одновременно подключённых к RS485, равно 32. Кабель RS485 имеет полное сопротивление 120 Ом при максимальной длине 1000 м.
- Рекомендуется использовать резистор 120 Ом для конечных устройств на обоих концах сети.
- Скорость связи ЕКЕ (скорость передачи данных) может иметь одно из следующих значений: 9600, 19200 и 38400, по умолчанию установлено 19200 8 E 1.
- Адрес блока по умолчанию равен 1, его можно изменить с помощью параметра «G001 Controller adr.» («Адрес контроллера G001»).

Modbus



Подробную информацию по настройке Modbus и установленных параметрах программного обеспечения см. в техническом описании контроллера перегрева ЕКЕ и Modbus RTU RS485 для передачи данных ЕКД Е1М.

- **Параметры шагового двигателя**
- Все клапаны приводятся в действие в биполярном режиме посредством прерывистой подачи 24 В.
- Шаговый двигатель подсоединён к клеммам клапана шагового двигателя (см. назначение клемм) при помощи стандартного соединительного кабеля M12. При настройке всех других клапанов шагового двигателя, кроме клапанов шагового двигателя Danfoss, необходимо установить надлежащие параметры клапана в соответствии с инструкциями, приведёнными в разделе «Конфигурация клапана» (Для получения дополнительной информации см. руководство по эксплуатации).
- Стандартная настройка клапана для ЕКЕ 1С: нет.
- Подходящий клапан должен быть указан в разделе «Конфигурация клапана», т. е. параметр I067. Обзор типов клапанов приведён в разделе «Параметры».

Кабельное соединение клапана

ETS Colibri / KVS Colibri/ ETS / KVS / CCM / CCMT / CTR

Кабель Danfoss M12	Белый	Чёрный	Красный	Зелёный
Контакты ETS/KVS / CCM	3	4	1	2
Контакты ETS Colibri/KVS Colibri /CCMT/CTR	A1	A2	B1	B2
Клеммы ЕКЕ	A1	A2	B1	B2

Обозначение контактов в таблице выше, указано в техническом описании изделия.

ETS 6 (используйте переходник ETS 6)

Цвет провода	Оранжевый	Жёлтый	Красный	Чёрный	Серый
Клеммы ЕКЕ	A1	A2	B1	B2	Не подсоединён

Инструкции, касающиеся длинных кабелей M12 для клапанов шагового двигателя Danfoss

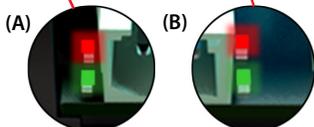
- Длинные кабели приводят к ухудшению эксплуатационных показателей.
- Для предупреждения такого ухудшения можно изменить настройки привода клапана. Эта рекомендация применима в случае использования стандартного кабеля шагового двигателя Danfoss.

Рекомендуемый размер провода и длина кабеля от регулятора ЕКЕ до клапана шагового двигателя			
Длина кабеля	1 м – 15 м	15 м – 30 м	30 м – 50 м
Диаметр провода	0,52 /0,33 мм ² (20 / 22 AWG)	0,33 мм ² (20 AWG)	0,82 мм ² (18 AWG)

Настройка параметров для длинного кабеля M12

Изделие	Кабель 0 м – 15 м	Кабель 15 м – 30 м	Кабель 30 м – 50 м
	Обновление следующего параметра		
ETS 12C - ETS 100C KVS 2C - KVS 5C	Использовать значения по умолчанию	I028 Ток привода клапана = 925 мА, пик	I028 Ток привода клапана = 1000 мА, пик I065 Рабочий цикл клапана = 90 %
ETS 12.5 - ETS 400 KVS 15 - KVS 42 CTR 20 CCMT 2 - CCMT 8 CCM 10 - CCMT 40	Использовать значения по умолчанию	I028 Ток привода клапана = 200 мА, пик	I028 Ток привода клапана = 300 мА, пик
ETS 6	Использовать значения по умолчанию	I028 Ток привода клапана = 270 мА, пик	I028 Ток привода клапана = 350 мА, пик
CCMT 0	Использовать значения по умолчанию	I028 Ток привода клапана = 270 мА, пик	I028 Ток привода клапана = 350 мА, пик
CCMT 1	Использовать значения по умолчанию	I028 Ток привода клапана = 400 мА, пик	I028 Ток привода клапана = 500 мА, пик
CCMT 16 - CCMT 42	Использовать значения по умолчанию	I028 Ток привода клапана = 450 мА, пик	I028 Ток привода клапана = 500 мА, пик

Светодиодная индикация



(А) Два LED диода для индикации рабочего состояния

- Немигающий зелёный = питание включено
- Мигающий зелёный = передача данных / инициализация
- Немигающий красный = аварийный сигнал / ошибка

(Б) Два светоизлучающих диода состояния для индикации работы клапана

- Мигающий красный = закрытие клапана
- Немигающий красный = клапан полностью закрыт
- Мигающий зелёный = открытие клапана
- Немигающий зелёный = клапан полностью открыт
- Одновременно мигающий зелёный и красный = аварийный сигнал, связанный с клапаном

ИНТЕРФЕЙС ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

ЕКЕ 1С можно настроить при помощи одного из следующих интерфейсов пользователя:

1. Программное обеспечение Danfoss KoolProg.
2. Внешний дисплей Danfoss MMIGRS.
3. Шина связи: Modbus RS485 RTU.

KoolProg

KoolProg – это программное обеспечение для быстрой и простой настройки регуляторов ЕКЕ. Оно позволяет изменять конфигурацию параметров в режиме реального времени, копировать настройки для разных регуляторов, отслеживать текущее состояние входов/выходов, быстро анализировать действия регулятора и программные схемы при помощи графического инструмента для отслеживания изменений.

Программное обеспечение KoolProg Software можно бесплатно скачать на веб-сайте

<http://koolprog.danfoss.com>. Для подсоединения KoolProg к ПК необходим шлюз (код 080G9711).



Важное примечание!

Для обеспечения надёжного USB-соединения с главным устройством (например, промышленным ПК) необходимо соблюсти следующие условия:

- подсоединить клеммы R и H порта MMIMYK CAN при помощи провода с клеммой;
- разместить фиксатор кабеля рядом с MMIMYK для надёжной фиксации USB-разъёма;
- обеспечить длину USB-кабеля < 1 м;
- разместить MMIMYK и USB-кабель подальше от источников шума (инвертора, двигателей, контакторов и т. п.).

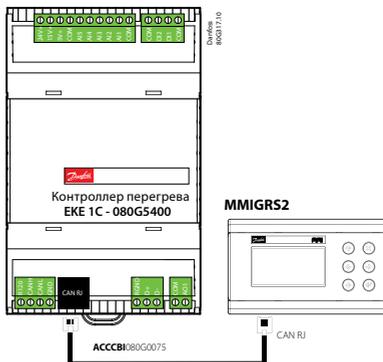
Дисплей Danfoss MMIGRS2

Подключение внешнего дисплея MMIGRS2

Дисплей MMIGRS2 можно использовать для настройки EKE 1С. Дисплей можно использовать не только для настройки необходимых параметров, но и в качестве внешнего дисплея во время работы для отображения важных параметров, например, степени открытия клапана, перегрева и т. п.

Важное примечание

- Макс. расстояние между регулятором и дисплеем составляет 3 м с разъёмом CAN RJ.
- Для предотвращения помех от электротехнического оборудования соедините проводом клеммы между CAN R и CAN H.
- Для обеспечения надёжной связи оба конца кабеля должны быть заглушены.



MMIGRS2 (вид сзади)



Для кабеля < 3 м
Разъём RJ CAN

Для кабеля > 3 м (только EKE 1C)

Danfoss
3443061.0

- 2-ходовой винтовой разъём для источника питания
- 4-ходовой винтовой разъём для сети CANbus

MMIGRS2

(вид спереди)



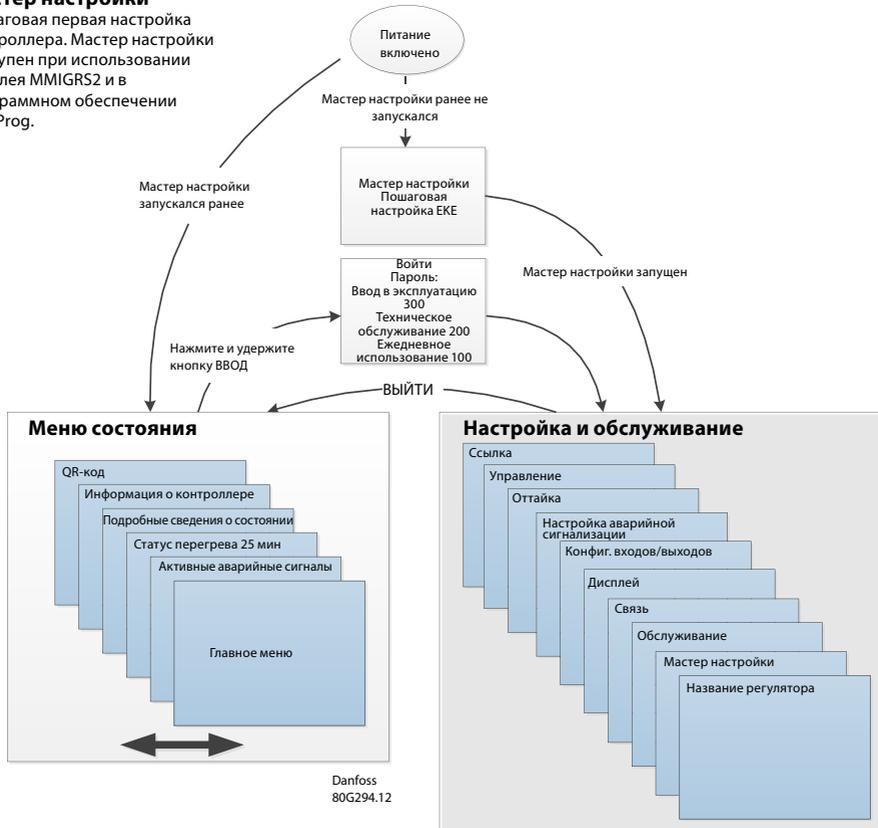
- Вверх
- Выйти / отменить
- Вправо
- Влево
- Ввод
- Вниз

Главное окно

Название контроллера	→	ABCD1V	←	Помощь в навигации
Основное показание	→	12.3 k	←	Аварийный индикатор
Состояние	→	Stop		
Температура испарения	→	Te 2.1°C	←	S3 - S4 температура рабочей среды
Состояние клапана	→	00 0.0%	←	
Температура S2	→	S2 14.5°C	←	

Мастер настройки

Пошаговая первая настройка контроллера. Мастер настройки доступен при использовании дисплея MMIGRS2 и в программном обеспечении KoolProg.



Danfoss
80G294.12

Первая настройка (мастер настройки) при помощи дисплея MMIGRS2

Первую настройку можно выполнять после выполнения всех подключений к регулятору. Логотип Danfoss появится через 5 секунд после включения питания. Запустится мастер настройки. Последовательность: а. Выбор языка; б. Выбор области применения; в. Настройка входов; г. Настройка выходов.

При использовании мастера настройки повторите следующую последовательность действий для всех настроек параметров:

- Выберите соответствующие параметры в разделе **настройки и обслуживание**.
- Нажмите кнопку ВВОД для выбора 1-го варианта.
- Прокрутите вверх/вниз и выберите желаемый вариант.
- Если выбранное значение по умолчанию является приемлемым, нажмите кнопку ВНИЗ для перехода к следующему настройкам. В противном случае нажмите кнопку ВВОД, чтобы сделать свой выбор.
- Прокрутите вниз до следующего параметра (повторите последовательность операций а-д).

Примечание:

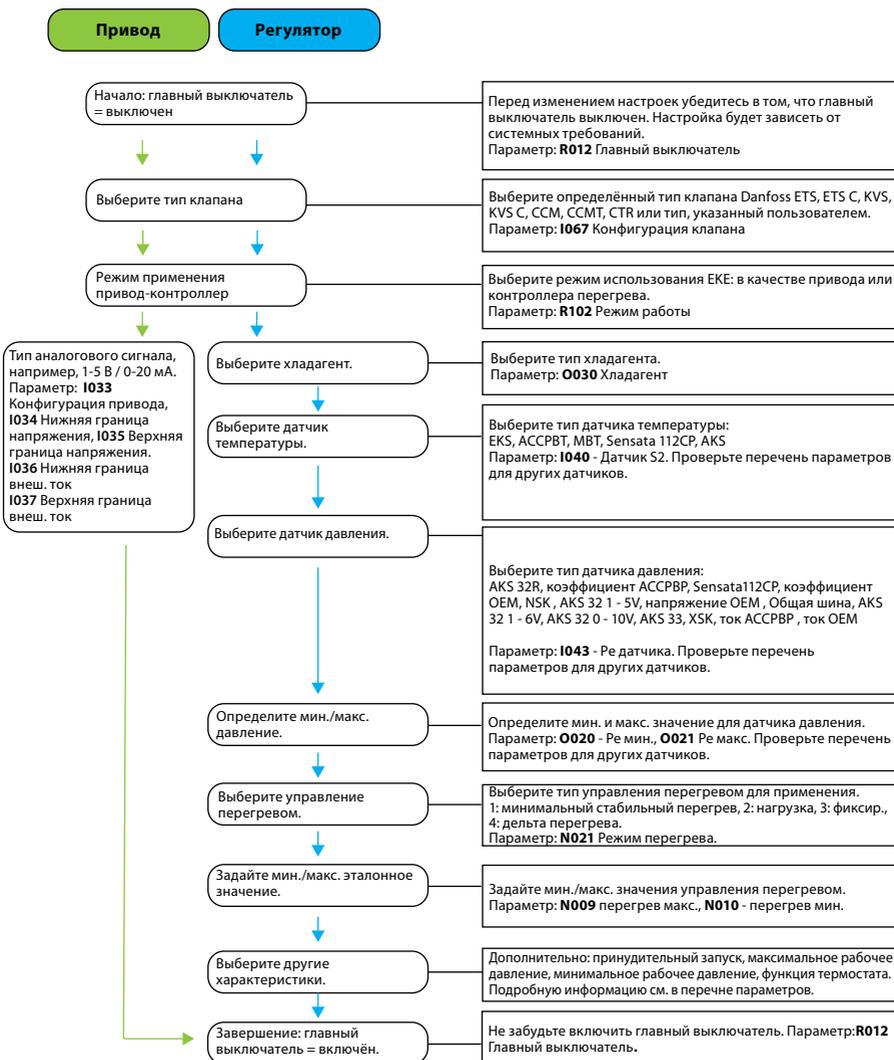
- Если у вас недостаточно информации для завершения работы в мастере настройки, оставьте стандартные настройки. Для генерирования необходимой информации можно использовать программное обеспечение Danfoss Coalselector2, позволяющее рассчитать условия работы и внешний диаметр клапана для одной рабочей точки.
- Мастер настройки включает в себя только наиболее важные параметры. При необходимости, другие характеристики (например, настройки аварийной сигнализации, максимальное рабочее давление/минимальное рабочее давление и т. п.) настраиваются отдельно после завершения работы в мастере настройки.

Мастер настройки также доступен в программном обеспечении для ПК KoolProg. Последовательность действий аналогична последовательности, описанной выше для дисплея MMIGRS2.

Подробную информацию см. в техническом описании EKE.

Краткое руководство по выбору параметров

Помимо мастера настройки пользователи могут воспользоваться следующим разделом, в котором описан процесс быстрой настройки параметров для общих областей применения.



Часто используемые параметры EKE 1С

PNU является эквивалентом адреса в сети Modbus (адрес Modbus +1).

Фактическое значение читается/записывается как 16-битовое целое число без десятичных разрядов.

Данное значение является числом по умолчанию при чтении через Modbus.

Параметр	PNU	По умолчанию	Описание
R012 Главный выключатель	3001	0	0 = регулировка выкл. 1 = регулировка вкл.
R102 Режим работы	3002	0	0 = регулирование перегрева 1 = привод клапана
I033 Конфигурация привода	3131	-	0 = напряжение на OD 1 = ток на OD 2 = Modbus на OD 3 = Modbus для шагов
I034 Нижняя граница внеш. напряжения	3130	0	Диапазон 0-10 В. Используется с I033.
I035 Верхняя граница внеш. напряжения	3129	10	Диапазон 0-10 В. Используется с I033.
I036 Низкий эталонный внеш. ток	3128	-	Диапазон 0 – 20 мА. Используется с I033.
I037 Верхняя граница внеш. ток	3127	-	Диапазон 4 – 20 мА. Используется с I033.
I067 Конфигурация клапана	3132	0	0 = без клапана, 1 = опред. польз. 2 = ETS 12C, 3 = ETS 24C, 4 = ETS 25C, 5 = ETS 50C, 6 = ETC 100C 7 = ETS 6, 8 = ETS 12.5, 9 = ETS 25, 10 = ETS 50, 11 = ETS 100, 12 = ETS 250, 13 = ETS 400 14 = KVS 2C, 15 = KVS 3C, 16 = KVS 5C 17 = KVS 15, 18 = KVS 42 19 = CCMT 0, 20 = CCMT 1 21 = CCMT 2, 22 = CCMT 4, 23 = CCMT 8, 24, 26 = CCMT 16, 25 = CCMT 24, 26 = CCMT 30, 27 = CCMT 42 28 = CCM 10, 29 = CCM 20, 30 = CCM 30, 31 = CCM 40 32 = CTR 20
O030 Хладагент	3017	0	0 = не опред. 9 = R500 18 = R402A 27 = R600a 36 = XP10 1 = R12 10 = R503 19 = R404A 28 = R744 37 = R407F 2 = R22 11 = R114 20 = R407C 29 = R1270 38 = R1234ze 3 = R134A 12 = R142b 21 = R407A 30 = R417A 39 = R1234yf 4 = R502 13 = R 22 = R407B 31 = R422A 40 = 448A пользователь 5 = R717 14 = R32 23 = R410A 32 = R413A 41 = 449A 6 = R13 15 = R227 24 = R170 33 = R422D 42 = 452A 7 = R13b1 16 = R401 25 = R290 34 = 427A 8 = R23 17 = R507 26 = R600 35 = R438A
I040 Конфигурация датчика S2	3105	1	0 = не опред. 1 = EKS 221 2 = ACCPBT NTC10K 3 = MBT 153 10K 4 = 112CP 5 = Общая шина 6 = AKS
I041 Конфигурация датчика S3	3106	1	0 = не опред. 1 = EKS 221 2 = ACCPBT NTC10K 3 = MBT 153 10K 4 = 112CP 5 = Общая шина 6 = AKS
I042 Конфигурация датчика S4	3107	1	0 = не опред. 1 = EKS 221 2 = ACCPBT NTC10K 3 = MBT 153 10K 4 = 112CP 5 = Общая шина 6 = AKS
I043 Конфигурация Ре датчика	3108	0	0 = не опред. 1 = AKS 32R 2 = коэффициент ACCPBP 3 = 112CP 4 = коэффициент OEM 5 = NSK 6 = AKS 32 1 - 5V 7 = напряжение OEM 8 = общая шина 9 = AKS 32 1 - 6V 10 = AKS 32 0 - 10V 11 = AKS 33 12 = XSK 13 = ток ACCPBP 14 = ток OEM
O020 Мин. Редатчика (в бар (изб.))	3115	-1	Определите диапазон давления в бар (изб.)
O021 Макс. Редатчика (в бар (изб.))	3116	12	Определите диапазон давления в бар (изб.)
I044 Настройка Pс датчика	3117	0	0 = AKS 32R 1 = AKS 32 1-5 В 2 = AKS 32 1-6 В 3 = AKS 32 0-10 В 4 = AKS 33 5 = 112CP 6 = XSK 7 = NSK 8 = коэффициент OEM 9 = напряжение OEM 10 = ток OEM 11 = общая шина
O047 Мин. Рс датчика (в бар (изб.))	3124	-	Определите диапазон давления в бар (изб.)
O048 Макс. Рс датчика (в бар (изб.))	3125	-	Определите диапазон давления в бар (изб.)
N021 Эталонный режим перегрева	3027	2	0 = фикс. скор. 1 = нагрузка 2 = мин. стабильный перегрев 3 = дельта темп.
N107 Фиксированная уставка перегрева (K)	3028	7	Диапазон 2 К – 40 К
N009 Макс. перегрев (K)	3029	9	Диапазон 4 К – 40 К
N010 Мин. перегрев (K)	3030	4	Диапазон 2 К – 9 К
N116 Этал. дельта темп. коэфф. перегрева (%)	3035	65	Диапазон 20 – 100

Подробный перечень параметров с разъяснениями см. в технических характеристиках EKE.

Сопутствующие изделия

Дисплей MMIGRS2	Источник питания	Шлюз MMIMYK
		
<p>Дисплей MMIGRS2 интерфейс пользователя</p>	<p>AK-PS Вход: 100-240 В перем. тока, 45-65 Гц Выход: 24 В пост. тока: в исполнении 18 ВА, 36 ВА и 60 ВА ACSTRD Вход: 230 В перем. тока, 50-60 Гц Выход: 24 В перем. тока: в исполнении 12 ВА, 22 ВА и 35 ВА</p>	<p>Прибор MMIMYK используется в качестве шлюза для соединения EKE с программным обеспечением KoolProg, для настройки параметров или загрузки данных.</p>
Преобразователь давления	Датчик температуры	Переходник ETS 6
		
<p>Преобразователь давления AKS Ратиометрический и 4-20 мА.</p> <p>ACCPBP</p> <p>Ратиометрический датчик давления. Датчик давления 4-20 мА.</p>	<p>PT 1000 AKS – это высокоточный датчик темп. AKS 11 (рекомендуется), AKS 12, AKS 21 ACCPBT PT1000</p> <p>Датчики NTC EKS 221 (NTC-10 кОм) ACCPBT Датчик темп. NTC (IP 67/68)</p>	<p>Код: 080G5550 Переходник для катушки ETS 6 с штыревым разъёмом JST-XHP 5.</p>
Кабель ACCCB	Клапаны шагового двигателя	Кабель M12
		
<p>Кабели ACCCB1 для дисплея MMI и шлюза.</p>	<p>EKE совместим с клапанами шагового двигателя Danfoss, т. е. Danfoss ETS 6, ETS, KVS, ETS Colibri®, KVS colibri®, CTR, CCMT</p>	<p>Кабель M12 совместим с клапанами шагового двигателя Danfoss.</p>