

Руководство по инсталляции

Электронный контроллер перегрева

Тип ЕКЕ 1А

Русский



Дополнительная информация

Введение

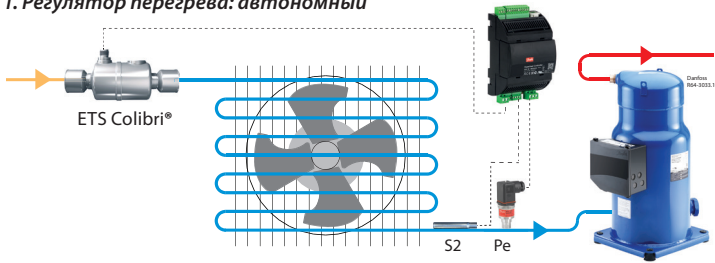
Регулятор перегрева ЕКЕ 1А используется для точного регулирования перегрева, как правило, в промышленных системах кондиционирования воздуха, тепловых насосах, системах охлаждения на торговых предприятиях, розничной торговле продуктами питания и в промышленном применении.

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

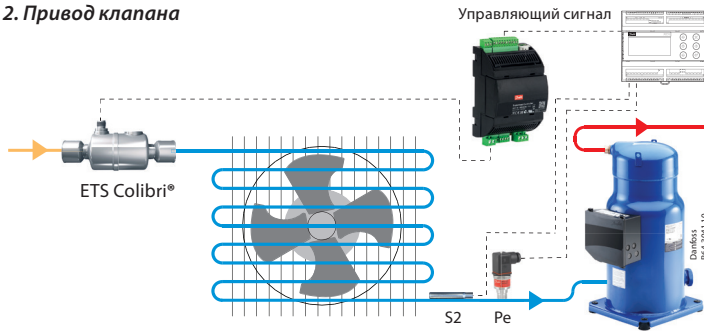
Ссылка: подробную информацию см. в техническом описании ЕКЕ.

Области применения

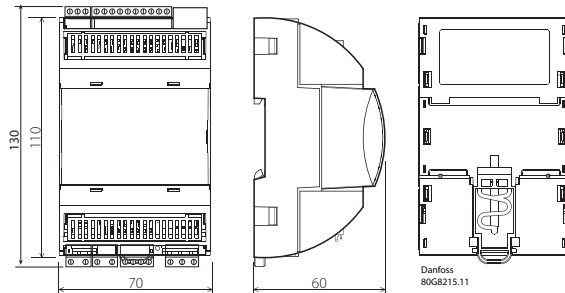
1. Регулятор перегрева: автономный



2. Привод клапана



Размеры ЕКЕ 1А



Масса: 152 грамма

Danfoss
8068215.11

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ

Импульсный источник питания ЕКЕ имеет гальваническую развязку.

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

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 установкам, не ограничив подачу тока в аналоговые входы (всего 80 мА). Открытый контур диагностики аппаратного обеспечения для входного напряжения: AI3 и AI4.
	Напряжение	2	AI3 (Pe) 0-5 В, ратиометрический сигнал AI4 0-5 В, 0-10 В
	NTC	1	AI2 (S2) Температурные датчики NTC, 10 кОм при 25 °С
	Вспомогательное питание	1	5 В + Питание датчика: 5 В пост. тока / 50 мА, защита от перегрузки приблизительно 150 мА
Цифровые входы	Беспотенциальные («сухие») контакты	3	DI1, DI2, DI3 Минимальный постоянный 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-NO1 Усиленная изоляция между катушками и контактом (кат. перепр. II). Нормально разомкнутое: Ток 3А, 2,2 FLA/13,2 LRA, 1/6 hp, PD 220 ВА, 250 В перем. тока, 100 к. Нормально разомкнутое: 3 FLA/18 LRA, 1/10 hp, PD 150 ВА, 125 В перем. тока, 100 к. Нормально замкнутое: Ток 3А общего назначения, 250 В перем. тока, 100 к.
Шаговый двигатель	Биполярный / униполярный	1	Клапаны с шаговым двигателем: 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; - приводной режим: микрошаг 1/8; - макс. пиковый ток фазы: 1,2 А (848 мА (среднеквадратичное значение)); - макс. напряжение привода: 40 В; - макс. выходная мощность: 12 Вт.
Резервный аккумулятор		1	НАПРЯЖЕНИЕ АККУМУЛЯТОРА: 18-24 В пост. тока (рекомендуется 24 В пост. тока): - максимальный ток аккумуляторной батареи: 850 мА при 18 В; - сигнализация разряда аккумуляторной батареи активируется при значении ниже 16 В пост. тока и выше 27 В пост. тока.
Связь	CAN	1	CAN - RJ Разъем RJ для непосредственного подсоединения и питания MMI.

ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

ХАРАКТЕРИСТИКИ ПЛАСТИКОВОГО КОРПУСА

- Монтажные рейки DIN в соответствии со стандартом EN 60715.
- Класс самозатухания V0 согласно стандарту IEC 60695-11-10 и испытание с применением накаливаемой/нагретой проволоки при 960 °C согласно стандарту IEC 60695-2-12.
- Определение твёрдости по Бринеллю: 125 °C в соответствии с IEC 60730-1. Ток утечки: ≥ 250 В в соответствии с IEC 60112.

ДРУГИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Рабочие условия: CE: -20T60, относительная влажность 90 %, без конденсации.
- Условия хранения: -30T80, относительная влажность 90 %, без конденсации.
- Встраивается в приборы класса I и/или II.
- Степень защиты: IP 20 для изделия 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 следующим нормам:
- 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, применяемых в промышленных зонах);
- 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 том, что касается напряжения питания и условий окружающей среды.
- Этот 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.

УСТАНОВКА ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫХ ЗНАКОВ

- Рекомендуемое монтажное положение: вертикально.
- 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 электросредоточительного щита, детали, находящиеся под напряжением, должны быть недоступны.
- Не распыляйте на прибор воду, относительная влажность не должна превышать 90 %.
- Не подвергайте его воздействию коррозионных или газообразных загрязнителей, природных химических элементов, сред с взрывоопасными газами или смесями горючих газов, пылью, сильным вибрациям или ударам, значительным и резким изменениям температуры окружающей среды, которые могут вызвать конденсацию с высокой влажностью, сильным магнитным помехам и/или радиопомехам (например, передающая антенна).
- При подсоединении нагрузок учитывайте максимальный ток для каждого реле и соединителя.
- Используйте концевые заделки, 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 EKE.
- 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.

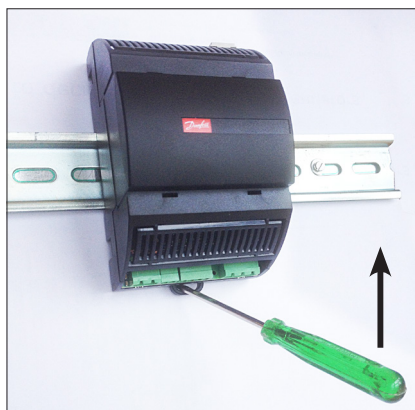
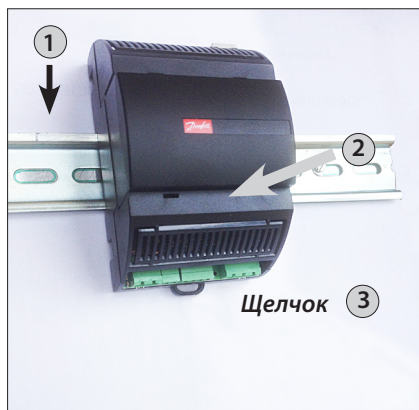
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

- Для подачи 24 В перем. тока используйте трансформатор класса II.
- Подсоединение любых входов под напряжением EKE приведёт 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.

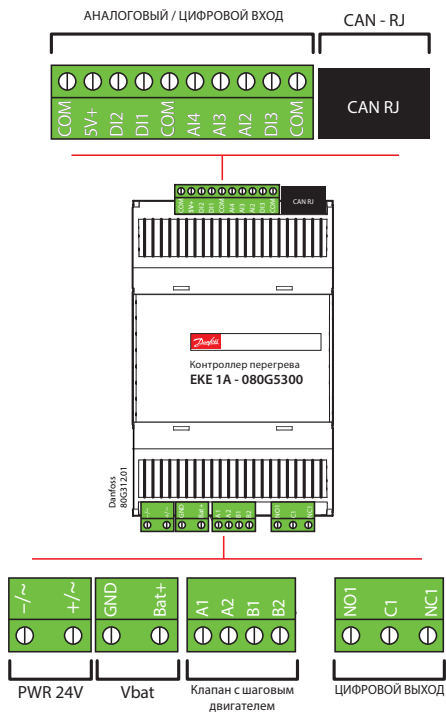


Монтаж / демонтаж при помощи рейки DIN

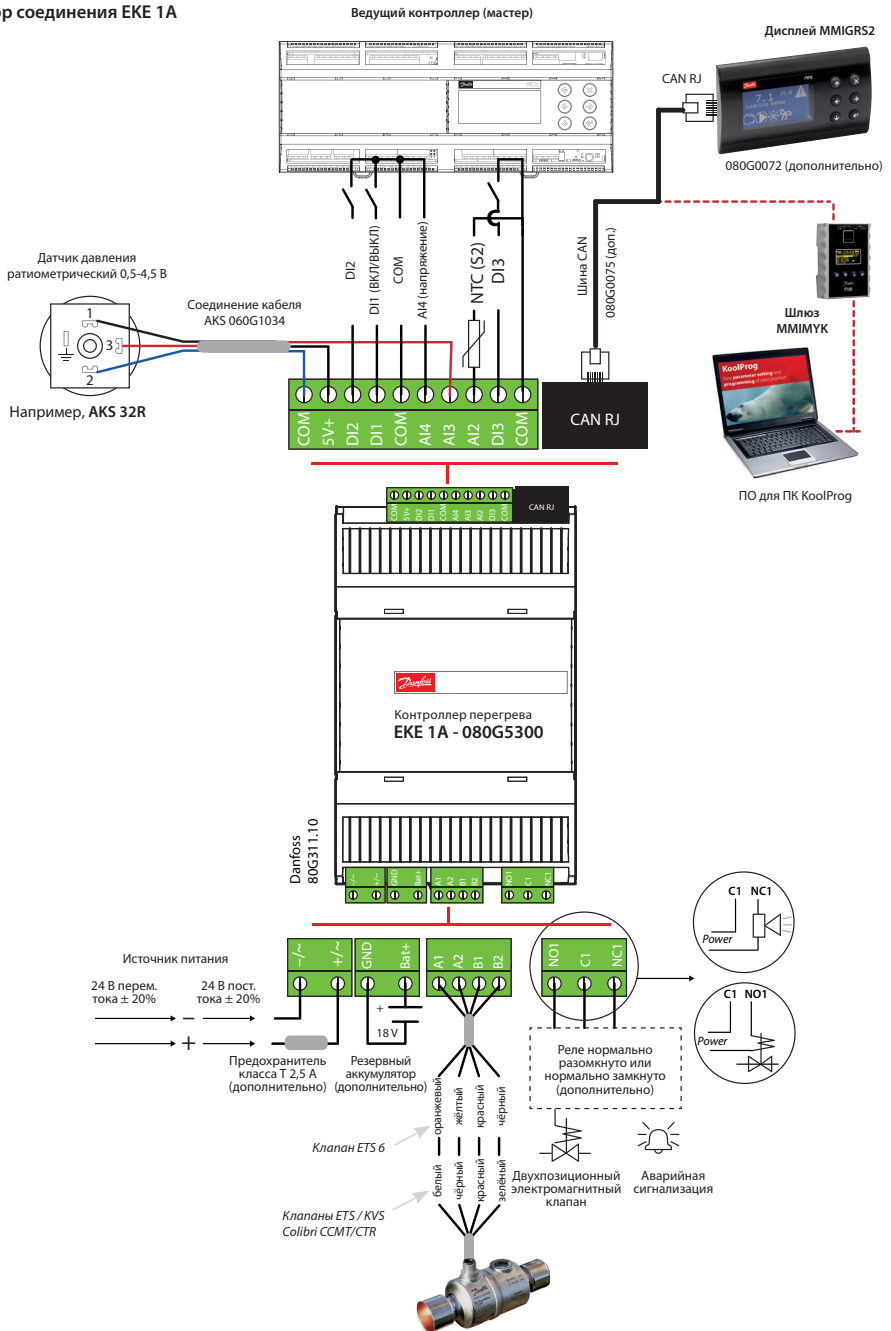
Блок просто защёлкивается на рейке DIN 35 мм и фиксируется стопором во избежание скольжения. Для демонтажа просто аккуратно потяните за петлю на основании корпуса.



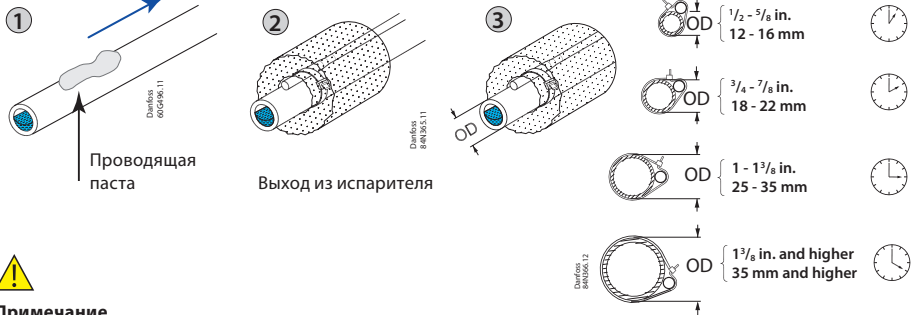
Обзор соединения: EKE 1A



Обзор соединения EKE 1A

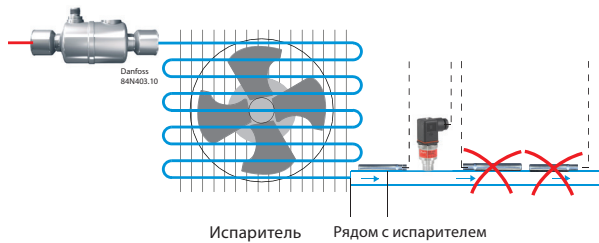


Установка датчика: датчик температуры



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.

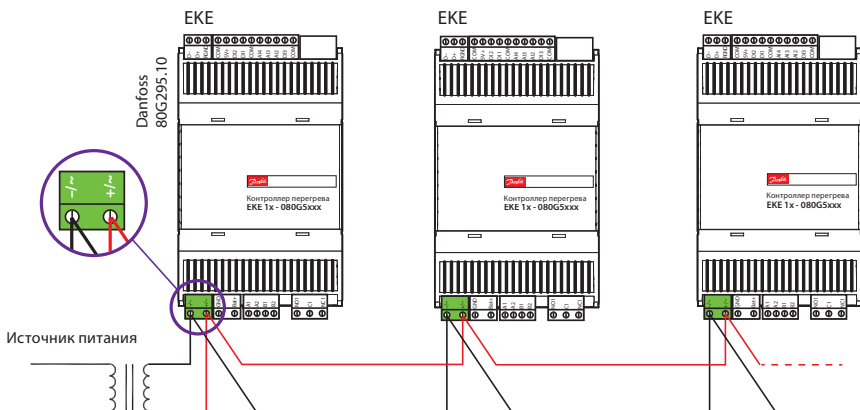


Датчик давления

- Положение датчика давления имеет меньшее значение. 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 % полной шкалы.
- Максимум 5 ЕКЕ могут использовать выходной сигнал ратиометрического датчика давления. Для получения правильных данных всеми блоками, все три провода (земля, 5 В и выходной сигнал датчика) должны быть подсоединены к каждому блоку.

Источник питания

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



Релейные выходы

ЕКЕ 1А имеет 1 релейный выход.

- Однополюсный переключатель на два направления (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 кабеля для регулятора ЕКЕ

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

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 контроллера 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 10 см) от силовых кабелей, во избежание возникновения возможных электромагнитных помех. Никогда не прокладывайте силовые кабели и кабели датчика в одних кабелепроводах (включая кабелепроводы в электрораспределительных щитах).

Выход шагового двигателя

- Все клапаны работают в биполярном режиме при изменении питания 24 В для обеспечения регулировки тока (формирователь тока).
- Шаговый двигатель подсоединяется к клеммам клапана шагового двигателя (см. назначение клемм) при помощи стандартного соединительного клапана M12.
- При необходимости выполнения настройки клапанов шагового двигателя, произведённых не компанией Danfoss, правильные параметры клапана см. в разделе «Конструкция клапана» (подробную информацию см. в руководстве).
- Стандартная настройка клапана для EKE 1A: нет.
- Подходящий клапан должен быть указан в разделе «Конструкция клапана», т. е. параметр I067. Обзор типов клапанов приведён в разделе «Идентификация параметров».

Кабельное соединение клапана

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

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

Обозначение шпилек в таблице указано в техническом описании изделия.

ETS 6

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

Инструкции, для 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.

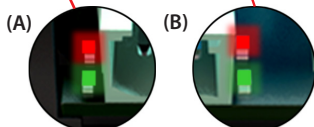
Рекомендуемый размер провода и длина кабеля от регулятора EKE до клапана шагового двигателя

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 состояния для индикации рабочего состояния

- Немигающий зелёный = питание включено
- Мигающий зелёный = передача данных / инициализация
- Мигающий 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 1А можно настроить при помощи одного из следующих интерфейсов пользователя.

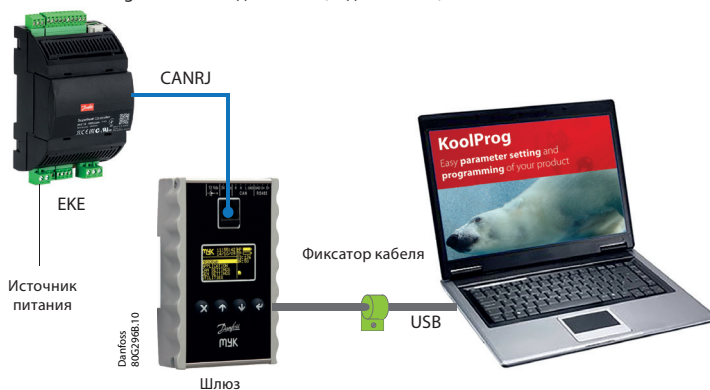
1. Программное обеспечение Danfoss KoolProg.
2. Внешний дисплей Danfoss MMIGRS.

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 тенденций.

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;
- длина USB-кабеля < 1 м;
- размещайте MMIMYK и магистральный USB-кабель подальше от источников шума (инвертора, двигателей, контакторов и т. п.).

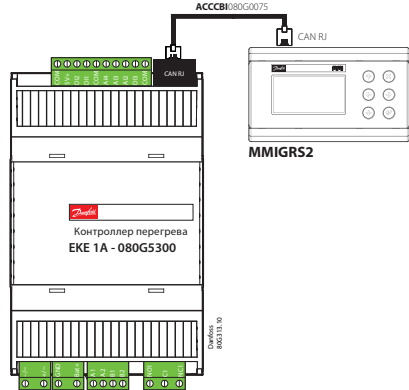
Дисплей Danfoss MMIGRS2

Подсоединение внешнего дисплея MMIGRS2

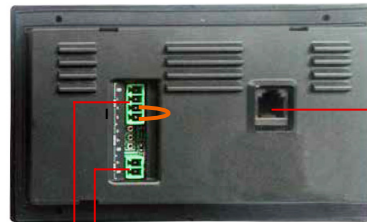
Дисплей MMIGRS2 можно использовать для настройки EKE 1A. Дисплей можно использовать не только для настройки необходимых параметров, но и в качестве внешнего дисплея во время работы для отображения важных параметров, например, степени открытия клапана, перегрева и т. п.

Важное примечание

- Макс. расстояние между контроллером и дисплеем при подключении через CAN RJ составляет 3 м.
- 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
Соединитель RJ CAN

Для кабеля > 3 м (только EKE 1C)
2-х пиновый разъём экрана
для источника питания
4-х пиновый разъём экрана для сети CANbus

MMIGRS2 (вид спереди)



- Вверх
- Отменить
- Вперёд
- Назад
- Ввод
- Вниз

Главное окно

Имя контроллера → ABCD1U

Основное показание → 12.3 k 2.0

Состояние → Stop

Температура → Te 2.1°C | S3 20.2°C

Открытие клапана → O0 0.0% | S4 16.3°C

Температура S2 → S2 14.5°C

Помощь в навигации

Аварийный индикатор

Уставка

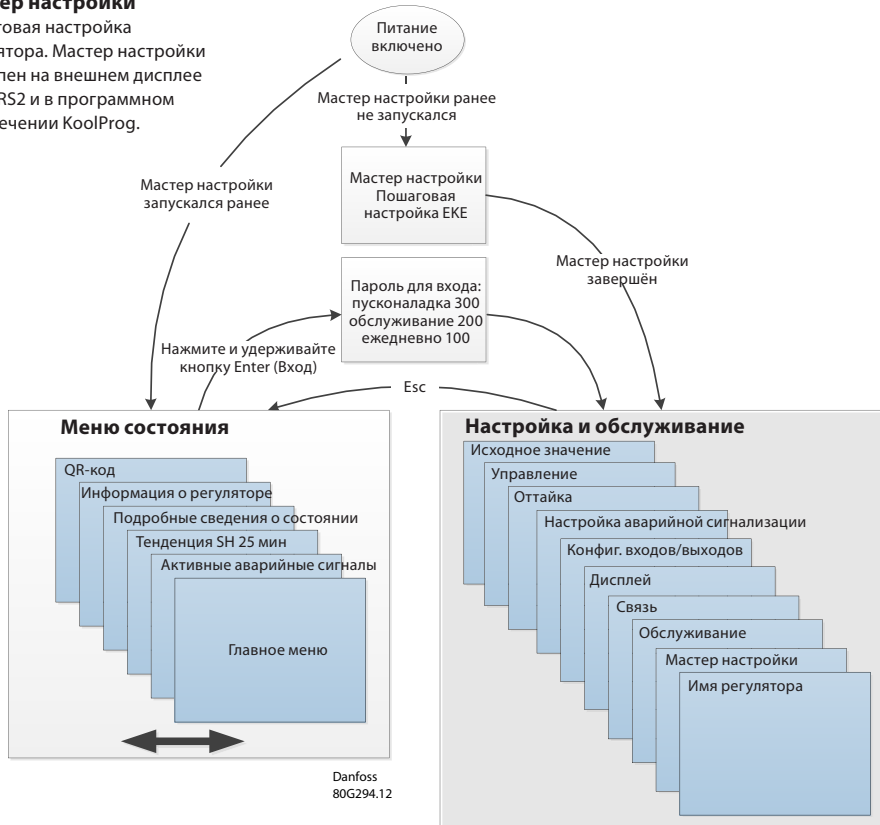
S3 - S4 температура рабочей среды



Примечание. Для входа в меню настроек и обслуживания необходимо ввести пароль по умолчанию 100 (ежедневное использование), 200 (сервисное обслуживание) или 300 (пусконаладка). Нажмите и удерживайте кнопку Enter (Вход) для входа в меню.

Мастер настройки

Пошаговая настройка регулятора. Мастер настройки доступен на внешнем дисплее MMIGRS2 и в программном обеспечении KoolProg.



Первая настройка (мастер настройки) при помощи дисплея MMIGRS2

Первую настройку можно выполнять после выполнения всех подключений к контроллеру. 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 параметров настройки.

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

Примечание.

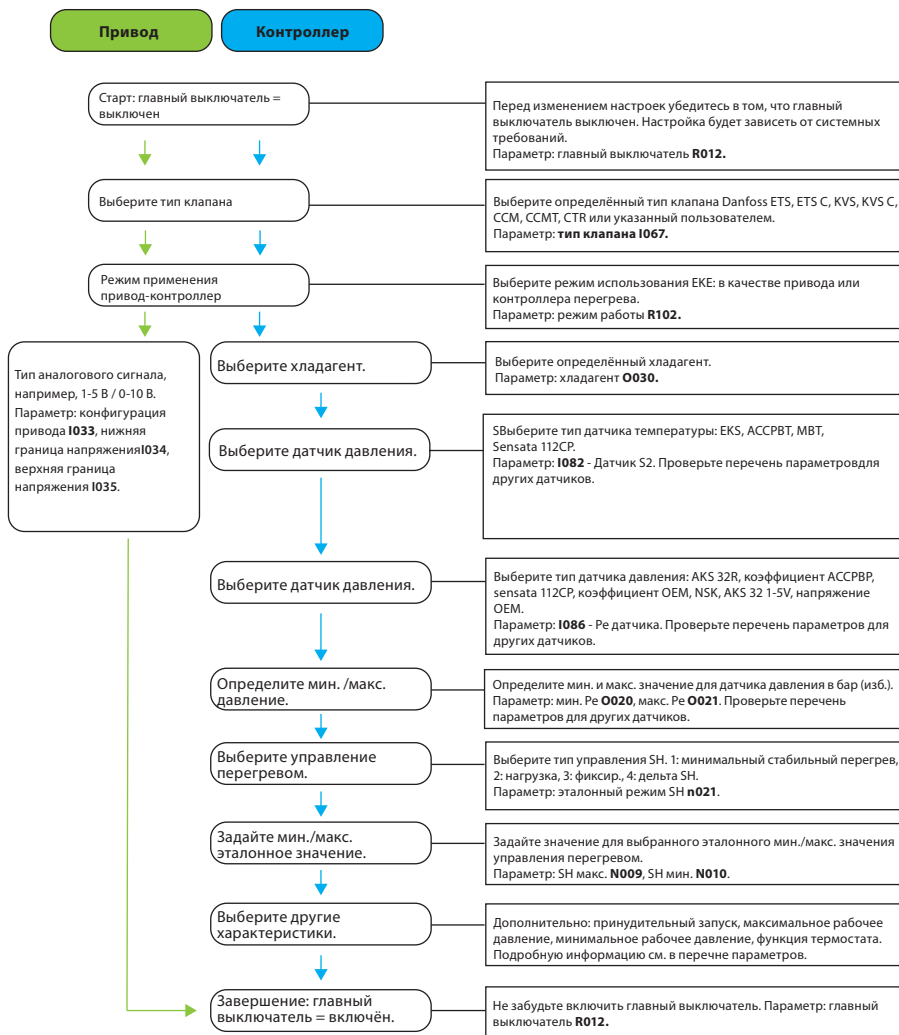
- Если у вас недостаточно информации для завершения работы в мастере настройки, оставьте стандартные настройки. Для генерирования необходимой информации можно использовать программное обеспечение Danfoss Coolselector2, позволяющее рассчитать условия работы и внешний диаметр клапана для одной рабочей 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 ЕКЕ.

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 используемая идентификация параметров ЕКЕ 1А

Параметр	По умолчанию	Описание																																													
Главный выключатель R012	0	0 = регулировка выкл. 1 = регулировка вкл.																																													
Режим работы R102	0	0 = регулирование перегрева 1 = привод клапана																																													
Конфигурация привода I033	-	0 = напряжение на OD 1 = ток на OD 2 = Modbus на OD 3 = Modbus для шагов																																													
I034 Нижняя граница напряжения	0	Диапазон 0-10 В. Используется с I033.																																													
I035 Верхняя граница напряжения	10	Диапазон 0-10 В. Используется с I033.																																													
Тип клапана I067	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 = 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																																													
Хладагент O030	0	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>0 = не опред.</td> <td>9 = R500</td> <td>18 = R402A</td> <td>27 = R600a</td> <td>36 = XP10</td> </tr> <tr> <td>1 = R12</td> <td>10 = R503</td> <td>19 = R404A</td> <td>28 = R744</td> <td>28 = R744</td> </tr> <tr> <td>2 = R22</td> <td>11 = R114</td> <td>20 = R407C</td> <td>29 = R1270</td> <td>38 = R1234ze</td> </tr> <tr> <td>3 = R134A</td> <td>12 = R142b</td> <td>21 = R407A</td> <td>30 = R417A</td> <td>39 = R1234yf</td> </tr> <tr> <td>4 = R502</td> <td>13 = R пользователь</td> <td>22 = R407B</td> <td>31 = R422A</td> <td>40 = 448A</td> </tr> <tr> <td>5 = R717</td> <td>14 = R32</td> <td>23 = R410A</td> <td>32 = R413A</td> <td>41 = 449A</td> </tr> <tr> <td>6 = R13</td> <td>15 = R227</td> <td>24 = R170</td> <td>33 = R422D</td> <td>42 = 452A</td> </tr> <tr> <td>7 = R13b1</td> <td>16 = R401</td> <td>25 = R290</td> <td>34 = 427A</td> <td></td> </tr> <tr> <td>8 = R23</td> <td>17 = R507</td> <td>26 = R600</td> <td>35 = R438A</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	0 = не опред.	9 = R500	18 = R402A	27 = R600a	36 = XP10	1 = R12	10 = R503	19 = R404A	28 = R744	28 = R744	2 = R22	11 = R114	20 = R407C	29 = R1270	38 = R1234ze	3 = R134A	12 = R142b	21 = R407A	30 = R417A	39 = R1234yf	4 = R502	13 = R пользователь	22 = R407B	31 = R422A	40 = 448A	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	
0 = не опред.	9 = R500	18 = R402A	27 = R600a	36 = XP10																																											
1 = R12	10 = R503	19 = R404A	28 = R744	28 = R744																																											
2 = R22	11 = R114	20 = R407C	29 = R1270	38 = R1234ze																																											
3 = R134A	12 = R142b	21 = R407A	30 = R417A	39 = R1234yf																																											
4 = R502	13 = R пользователь	22 = R407B	31 = R422A	40 = 448A																																											
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																																												
I082 Конфигурация датчика S2	0	0 = не опред. 1 = EKS 221 2 = ACCPBT NTC10K 3 = MBT 153 10K 4 = 112CP																																													
Конфигурация датчика Ре I086	0	0 = не опред. 1 = AKS 32R 2 = коэффициент ACCPBP 3 = sensata 112CP 4 = коэффициент OEM 5 = NSK 6 = AKS 32 1-5V 7 = напряжение OEM																																													
Датчик Ре мин. (в бар (изб.)) O020	-1	Определите диапазон давления в бар (изб.)																																													
Датчик Ре макс. (в бар (изб.)) O021	12	Определите диапазон давления в бар (изб.)																																													
Эталонный режим SH N021	2	0 = фикс. скор. 1 = нагрузка 2 = мин. стабильный перегрев 3 = дельта темп.																																													
Фиксированная уставка SH (K) N107	7	Диапазон 2 К-40 К																																													
Макс. SH (K) N009	9	Диапазон 4 К-40 К																																													
Мин. SH (K) N010	4	Диапазон 2 К-9 К																																													
Этал. дельта темп. коэфф. SH (%) N116	65	Диапазон 20-100																																													

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

Дополнительное оборудование

<p>Дисплей MMIGRS2</p> 	<p>Источник питания</p> 	<p>Шлюз MMIMYK</p> 
<p>Дисплей MMIGRS2 интерфейсного модуля пользователя</p>	<p>AK-PS Вход: 100-240 В перем. тока, 45-65 Гц Выход: 24 В пост. тока: доступен с 18 ВА, 36 ВА и 60 ВА</p> <p>ACSTRD Вход: 230 В перем. тока, 50-60 Гц Выход: 24 В перем. тока: доступен с 12 ВА, 22 ВА и 35 ВА</p>	<p>Прибор MMIMYK используется в качестве шлюза для соединения ЕКЕ с программным обеспечением ПК, т. е. KoolProg, для настройки параметров или загрузки данных.</p>
<p>Преобразователь давления</p> 	<p>Датчик температуры</p> 	
<p>Преобразователь давления AKS Ратиометрический и 4-20 мА.</p> <p>ACCPBP Ратиометрический датчик давления. Датчик давления 4-20 мА.</p>	<p>PT 1000 AKS – высокоточный датчик темп. AKS 11 (предпочтительный), AKS 12, AKS 21 ACCPBT PT1000</p> <p>Датчики NTC EKS 221 (NTC-10 кОм) ACCPBT Датчик темп. NTC (IP 67 /68)</p>	
<p>Кабель ACCCB</p> 	<p>Клапаны с шаговым двигателем</p> 	<p>Кабель M12</p> 
<p>Кабели ACCCB1 для дисплея MMI и шлюза.</p>	<p>ЕКЕ совместим с клапанами с шаговым двигателем 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>