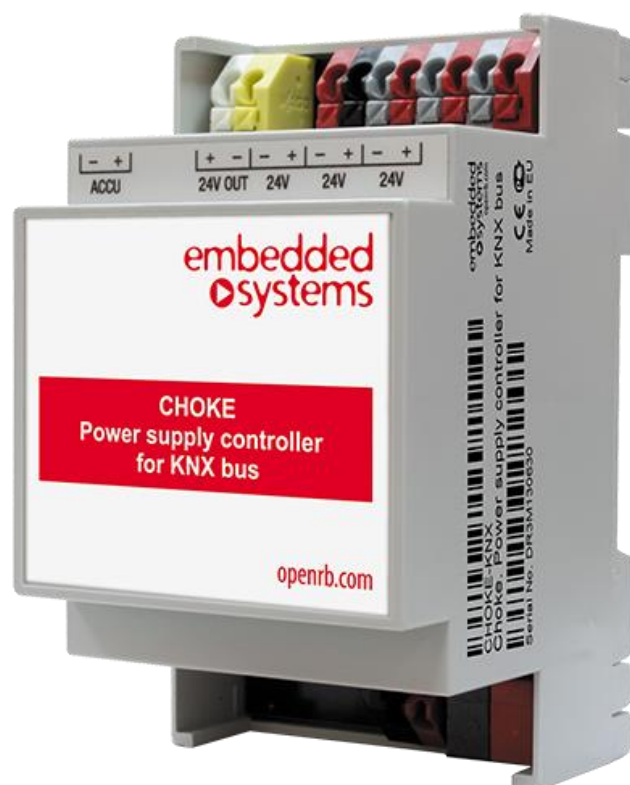


Embedded Systems CHOKE

Дроссель питания для KNX шины



Руководство пользователя

1.1.1.2 2015.12.22

CHOKE

Дроссель питания шины KNX



Назначение руководства.

В данном документе описывается дроссель питания для KNX шины.

Дроссель предназначен для подачи питания в шину от стандартных стабилизированных блоков питания, предотвращая прохождение через них сигналов шины.

Данное руководство предназначено для:

- Инженеров-проектировщиков
- Инженеров-инсталляторов и монтажников.

СОДЕРЖАНИЕ

<i>Авторские права</i>	4
<i>Товарные знаки</i>	4
<i>Уведомление</i>	4
<i>Техническая поддержка</i>	4
ТЕРМИНОЛОГИЯ	5
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	6
Назначение устройства	6
Обзор особенностей	6
Внешний вид и подключения	7
Индикаторы	8
Технические данные	9
Комплектация	10
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ	11
Принцип работы	11
Использование канала Аккумулятора	11
Токовая защита шины	11
МОНТАЖ	12
Место установки	12
Подключения	12
Заземление	12
ТИПОВЫЕ СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ	13



Авторские права

Авторские права принадлежат компании **Embedded Systems SIA** © 2018.

Все права защищены.

Товарные знаки

Товарный знак **Embedded Systems** принадлежит компании **Embedded Systems SIA**.

Все прочие наименования и товарные знаки являются собственностью соответствующих владельцев и признаются.

Уведомление

Embedded Systems сохраняет за собой право вносить изменения в данный документ без оповещений.

Embedded Systems не несет ответственности за любые ошибки, которые могут быть допущены в данном документе.

Техническая поддержка

Ремонт устройств реализованных на территории РФ и СНГ осуществляется **Embedded Systems RUS**.

Ремонт устройств реализованных на территории стран Евросоюза осуществляется **Embedded Systems SIA**.

Служба технической поддержки:

Время работы: по рабочим дням: понедельник - пятница
08:30 .. 18:30 (Москва)
Телефон: 8-800-775-06-34 (звонки из любых регионов России - бесплатны)
E-Mail: support@lm.net.ru
Site: lm.net.ru



➤ **Безопасность**

Инсталляция электрического оборудования может производиться только квалифицированным специалистом.

Устройства не должны использоваться в системах, отвечающих за безопасность и здоровье человека или животных, а также в системах, обеспечивающих сохранность больших материальных ценностей, где возможный отказ приведёт к нарушению основных функций безопасности системы.



➤ **Монтаж**

Устройства поставляются в рабочем состоянии. Входящие в комплект поставки соединители используются по мере необходимости.

➤ **Электрические соединения**

Устройства разработаны для работы при безопасном низком напряжении (SELV). Заземление не требуется.

Следует избегать скачков напряжения при переключениях питания.

Терминология

СНОКЕ, Дроссель, Устройство

Устройство, описываемое в данном документе, если другое не следует из окружающего контекста.

KNX, KNX/EIB

Один из современных стандартов распределённого управления инженерным оборудованием, широко применяющийся для целей диспетчеризации и автоматизации зданий.



Технические характеристики.

Назначение устройства.

Устройство предназначено для:

- Поддачи питания в шину KNX от стандартных стабилизированных блоков питания с предотвращением прохождения через них сигналов шины.
- Защиты от подачи в шину тока сверх допустимого.
- Возможности дублирования питающих источников.
- Поддержки функции подпитки аккумулятора для одного входного канала источников питания.

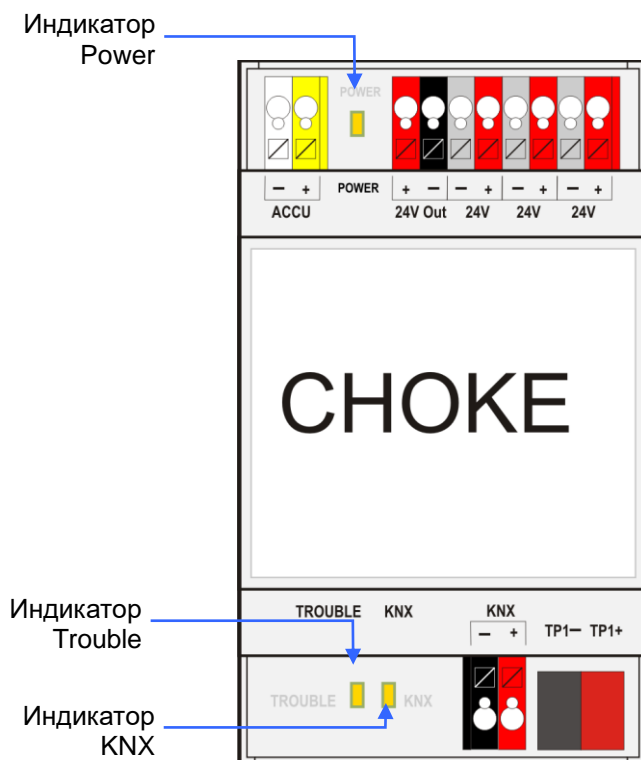


Обзор особенностей.

- **Реализация дросселя как отдельного устройства.**
Отделение функций фильтрации от преобразования напряжения позволило использовать для питания KNX шины обычные источники стабилизированного питания. Дополнительно появилось средство резервирования питания по источникам.
- **4-ре независимых канала источников питания.**
Устройство позволяет запитать шину KNX при функционировании хотя бы одного из подключенных источников питания.
- **Специальный канал Аккумулятора.**
Один из входных каналов предназначен для работы с аккумулятором. Канал поддерживает подзарядку.
- **Реализован 2-й выход питания для контроллера.**
Устройство может быть использовано для резервированного питания контроллеров и других устройств через специальный выход, подключенный до фильтров KNX.
- **Встроенный автоматический предохранитель максимального тока шины.**
- **Контроль подключенных источников и статуса шины по питанию.**
Дроссель содержит индикатор функционирования источников и питания на шине.



Внешний вид и подключения.



Обозначение контакта	Наименование контакта	Назначение	Цвет колодки
Верхний ряд клемм: Линии ввода/вывода (слева - направо, если смотреть со стороны фронтальной наклейки).			
Accu-	InA-	Вход Канал аккумулятора "-"	Белый
Accu+	InA+	Вход Канал аккумулятора "-" ⁰¹⁾	Жёлтый
24V_Out+	OutC+	Выход питания для Контроллера "+" ⁰²⁾	Красный
24V_Out-	OutC-	Выход питания для Контроллера "-" ^{01, 02)}	Чёрная
24V-	In1-	Вход Канал 1 "-" ⁰¹⁾	Серый
24V+	In1+	Вход Канал 1 "+"	Красный
24V-	In2-	Вход Канал 2 "-" ⁰¹⁾	Серый
24V+	In2+	Вход Канал 2 "+"	Красный
24V-	In3-	Вход Канал 3 "-" ⁰¹⁾	Серый
24V+	In3+	Вход Канал 3 "+" ⁰¹⁾	Красный
Нижний ряд клемм (слева - направо, если смотреть со стороны фронтальной наклейки).			
KNX-	KNX-	"-" Шины KNX ⁰³⁾	Т.Серый
KNX+	KNX+	"+" Шины KNX ⁰³⁾	Красный
TP-	TP-	"-" Шины KNX ⁰³⁾	Т.Серый
TP+	TP+	"+" Шины KNX ⁰³⁾	Красный

Примечания:

- 01) Отрицательные линии входов и Выход питания для Контроллера объединены. Но "-" выхода KNX не является той же цепью (см. подробнее в разделе: Типовые схемы подключения (стр. 13)
- 02) Выход OutC отводится после объединения всех входных каналов, до подключения к фильтру KNX. Выход был добавлен в устройства выпуска после апреля 2013.
- 03) Выходы KNX и TP запараллелены.



Индикаторы

- | | |
|----------------|---|
| Power | Светится, когда хотя бы на одном из каналов присутствует входное напряжение.
Без порога. |
| Trouble | Светится при срабатывании предохранителя,
Подробности в разделе: Токовая защита шины (стр. 11). |
| KNX | Светится, если на выходе дросселя присутствует напряжение.
Без порога.
Свечение также будет присутствовать, если напряжение буде подаваться извне
СНОКЕ. |



Технические данные

Параметр	Значение
Входные каналы	
Напряжение источника In1, In2, In3 ⁰¹⁾	24 .. 29 V (DC) Стабилизированное
Напряжение аккумулятора для входа ACCU , номинальное:	24 V
Напряжение входа ACCU , максимальное:	30 V
Выход KNX, TP	
Максимальный ток, не менее ⁰²⁾ :	640 mA
Выход ACCU	
Ток подзарядки, не более ⁰³⁾ :	40 mA
Внутреннее потребление	
Ток потребления, суммарно по всем каналам, не более:	20 mA
Корпус	
Размер:	3 DIN
Габариты:	52 x 91 x 58 mm
Масса, не более:	110 g
Защита EN 60529:	IP20
Материал корпуса:	Полиамид, серый
Клеммы (кроме KNX/TP)	
Тип	WAGO 250 Series 3.5 mm самозажимная клипса с возможностью извлечения провода
Диаметр проводов подключения	0.8 .. 1.5 mm ²
Эксплуатация	
Защита EN 60529:	IP20
Температура рабочая:	-5 ... +45 °C
Температура хранения:	-25 ... +55 °C
Сертификация	
EMC:	EN61000-6-1 EN61000-6-3
Декларация соответствия TP TC 020/2011:	RU Д-LV.АЛ88.В.09351
Уведомление о необязательности декларирования по TP TC 004/2011:	AB29-0064
Гарантийный срок:	2 года

Примечания:

- 01) При использовании канала аккумулятора см. подробности в разделе: Использование канала Аккумулятора (стр. 11).
- 02) При длительном превышении указанного параметра срабатывает тепловая защита. Параметр указан для температуры корпуса устройства не более 45 °C, подробнее см. раздел: Токовая защита шины (стр. 11).
- 03) Указан ток короткого замыкания на InA-. Реальный ток подзарядки определяется типом и состоянием подключенного аккумулятора.



Комплектация

Позиция	Количество
EMBEDDED SYSTEMS CHOKE	1
Картонная коробка	1

Упаковка:

- Размеры, не более: 95 x 72 x 64 мм.
- Вес комплекта с упаковкой, не более: 125 г.



Техническое описание.

Принцип работы

Все входные каналы InA, In1, In2, In3 объединяются через диодную развязку. Поэтому блоки питания, подключенные к In1, In2, In3, не влияют друг на друга. Питание выходов (OutC и KNX) будет осуществляться от канала с наибольшим напряжением. Соответственно, на выходе ШОКЕ будет присутствовать напряжение при наличии входного напряжения, хотя бы на одном из входных каналов.

Обычно используются 3 источника, подключенных к разным фазам силовой сети.

После объединения каналов напряжение подаётся на выход OutC и вход фильтра KNX.

Фильтр KNX блокирует замыкание сигналов шины через источники, пропуская только постоянную составляющую их тока.

На входе фильтра установлена термическая защита, см. подробнее в разделе: Токовая защита шины (стр. 11)

Подробности работы канала Аккумулятора см. в разделе: Использование канала Аккумулятора (стр. 11)



Использование канала Аккумулятора

При использовании аккумулятора один из подключенных источников каналов 1, ..,3 должен обеспечивать напряжение не менее 25 V, в противном случае аккумулятор не будет нормально заряжаться.

При нарушении питания по входным каналам In1, In2, In3 питание выходов OutC и KNX будет осуществляться от аккумулятора.



При желании канал Аккумулятора можно использовать как канал для 4-го источника напряжения.



Токовая защита шины

При превышении максимального тока шины, проходящего через фильтр KNX, срабатывает автоматический термический предохранитель, ток через фильтр резко снижается и зажигается индикатор Trouble.

Нормальная работа восстанавливается после охлаждения предохраняющего элемента до определённой температуры. Отключите питание устройства и подождите не менее 10-ти секунд.



Время восстановления нормальной работы имеет сложную зависимость от многих условий.



Предохранитель действует только на KNX шину, выход OutC - незащищён.



Монтаж

Место установки

Устройства СНОКЕ должны устанавливаться в сухих местах.



Подключения

При использовании аккумулятора соблюдайте меры безопасности его размещения и подключения.
При проектировании подключений учитывайте объединение отрицательных проводов каналов.

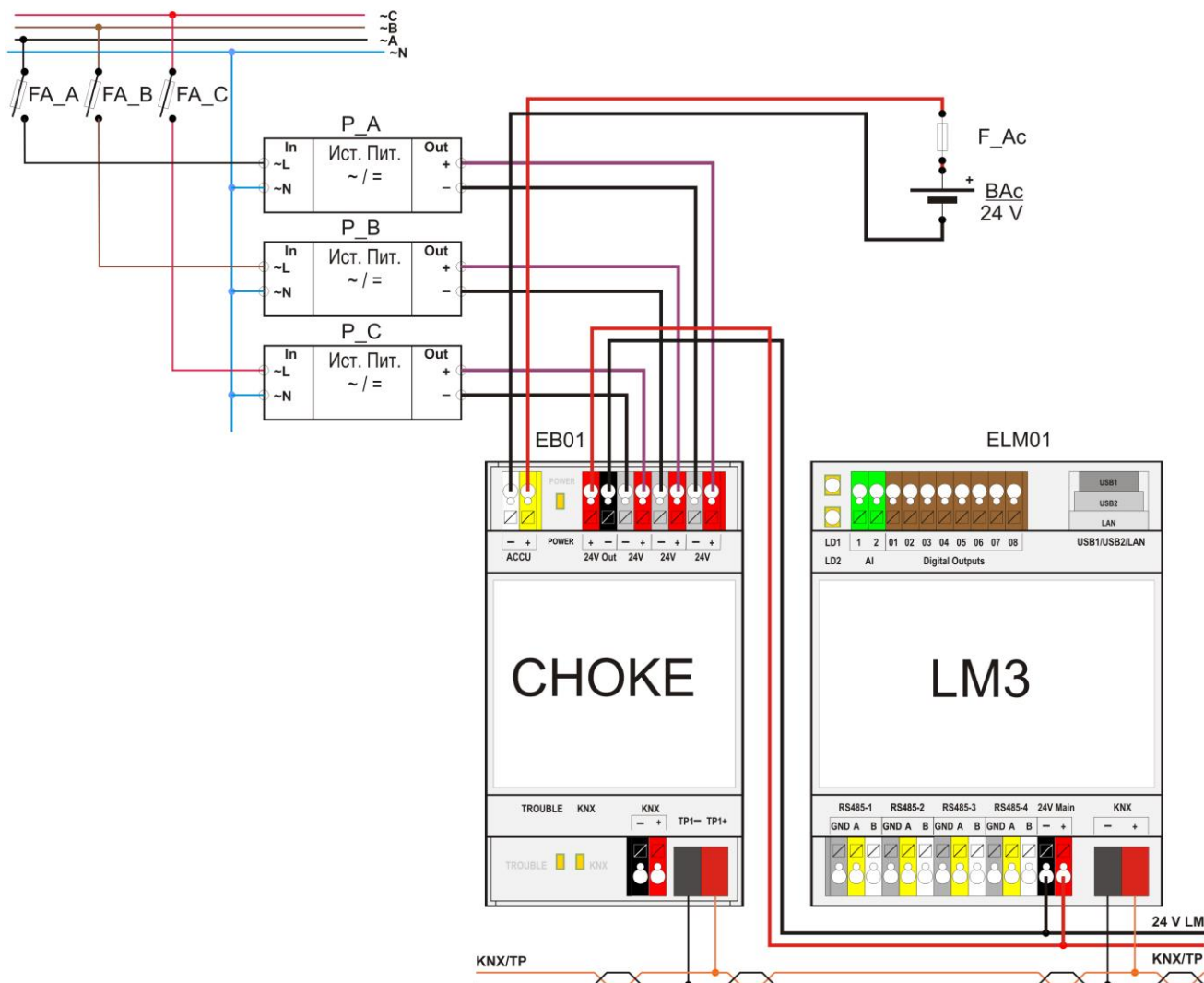


Заземление

Устройство разработано для применения в цепях защитного низкого напряжения (SELV). Заземление не требуется.



Типовые схемы подключения.



На рисунке вверху показана типовая схема подключения CHOKE для организации бесперебойного питания от силовой 3-х фазной сети и резервного аккумулятора.

В качестве нагрузки для "Выход питания для Контроллера" использован контроллер EMBEDDED SYSTEMS LM3.

Обозн.	Тип устройства	Назначение	Особенности
FA_A, FA_B, FA_C	Выключатель-предохранитель	Отключение и токовая защита соответствующего источника питания.	Выключатели необходимы для защиты, а также для сброса подключенных к ним устройств по питанию (как один из способов). В реальных схемах желательно предусмотреть и дифференциальную защиту (не показано).
P_A, P_B, P_C	Источники питания	Питание шины KNX через дроссель и других устройств.	Для многофазной схемы применяемые блоки питания должны иметь гальванически развязанные вход и выход. Один или несколько источников должны выдавать напряжение более 25 V, подробнее см. раздел: Использование канала Аккумулятора (стр. 11). Для подключения достаточного 1-го блока питания любого канала.

Обозн.	Тип устройства	Назначение	Особенности
ВAc	Аккумуляторная батарея	Резервное питание шины при отключении всех источников питания.	Не обязательный элемент.
F_Ac	Предохранитель аккумулятора	Отключение Аккумулятора в случае повреждения дросселя или соединяющей с ним линии.	Устанавливается обязательно, если ток короткого замыкания аккумулятора превышает максимально допустимый длительный ток через линию связи с дросселем. Предохранитель устанавливается как можно ближе к аккумулятору.
EB01	CHOKE	Дроссель питания KNX шины.	Колодки TP1 и Клеммы - запараллелены.
ELM01	EMBEDDED SYSTEMS LM3	Контроллер.	Показан условно, как нагрузка. Использование и подключение Выхода "24V_Out" необязательно.

