

# EVİKA



## Руководство пользователя

Регулирующее устройство управления автоматикой с аналоговыми входами 0-10 В для KNX шины.

1.1.1.3 2015.12.22

**DAC4-KNX**

*EVİKA 4-канальное регулирующее устройство управления автоматикой с аналоговыми входами 0-10 В*

**DAC8-KNX**

*EVİKA 8-канальное регулирующее устройство управления автоматикой с аналоговыми входами 0-10 В*



# Назначение руководства.

---

В данном документе описывается семейство устройств: Аналоговые порты вывода, 4-х и 8-ми канальные для KNX шины.

Устройства предназначены для управления аппаратурой с аналоговыми управляющими входами.

Данное руководство предназначено для:

- Инженеров проектировщиков;
- Инженеров инсталляторов и монтажников.

# СОДЕРЖАНИЕ

---

<b>НАЗНАЧЕНИЕ РУКОВОДСТВА.....</b>	<b>2</b>
<b>СОДЕРЖАНИЕ.....</b>	<b>3</b>
Авторские права.....	4
Уведомление.....	4
Товарные знаки.....	4
Техническая поддержка.....	4
<b>ТЕРМИНОЛОГИЯ.....</b>	<b>5</b>
<b>ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....</b>	<b>6</b>
Назначение устройства.....	6
Обзор особенностей семейства DACx-KNX.....	6
Состав семейства DACx-KNX.....	6
Внешний вид и контакты.....	7
Внешний вид и контакты DAC4-KNX.....	7
Внешний вид и контакты DAC8-KNX.....	7
Индикатор LD1.....	8
Кнопка Kn1.....	8
Технические данные.....	9
Восстановление заводских настроек.....	9
Заводские настройки.....	10
Комплектация.....	10
<b>МОНТАЖ.....</b>	<b>11</b>
Место установки.....	11
Контакты WAGO-859.....	11
Заземление.....	11
<b>НАСТРОЙКА.....</b>	<b>12</b>
Окно топологии и объекты DAC4.....	12
<i>Объекты управления устройства.....</i>	<i>12</i>
Диалог "Обработка параметров" DAC4-KNX.....	13
Окно топологии и объекты DAC8-KNX.....	14
Алгоритм работы устройства.....	15
<b>ТИПОВЫЕ СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ.....</b>	<b>16</b>
Подключение как источник управляющего напряжения:.....	16



# Авторские права

Авторские права принадлежат компании **Embedded Systems** SIA © 2015.  
Все права защищены.

## Уведомление

**EVIKA** сохраняет за собой право вносить изменения в данный документ без оповещений.  
**EVIKA** не несет ответственности за любые ошибки, которые могут быть допущены в данном документе.

## Товарные знаки

Товарный знак **EVIKA** принадлежит компании ооо "Эвика Системс". Настоящим подтверждается, что все прочие наименования и товарные знаки являются собственностью их владельцев.

## Техническая поддержка

Ремонт устройств реализованных на территории РФ и СНГ осуществляется **EVIKA**.  
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@**Evika**.Ru  
Site: www.**Evika**.Ru



### ➤ Безопасность

Инсталляция электрического оборудования может производиться только квалифицированным электриком.  
Устройства не должны использоваться в системах, отвечающих за безопасность и здоровье человека или животных, а так же, 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.



**DAC4, устройство**

Конкретная модель AODIM4-KNX из семейства, описываемого в данном документе, если другое, не следует из окружающего контекста.

**DAC8, устройство**

Конкретная модель AODIM8-KNX из семейства, описываемого в данном документе, если другое, не следует из окружающего контекста.

**DACx, устройство**

Любая модель из семейства, описываемого в данном документе, если другое, не следует из окружающего контекста.

**ПК, Персональный Компьютер.****Инсталлятор**

Специалист, создающий систему, в том числе подключающий и настраивающий устройство для работы в этой системе.

**KNX, KNX/EIB**

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

**ETS**

Программа на ПК Инсталлятора, предназначенная для обслуживания и настройки сетей KNX.

<http://www.konnex-russia.ru/knx-standard/knx-tools/ets/>



## Назначение устройства.

Устройство предназначено для:

- Формирования на своих выходах управляющих напряжений заданных по KNX шине для аналоговых входов управляемой аппаратуры.



## Обзор особенностей семейства DACx-KNX.

- **Память установок канала.**

После отключения питания DACx сохраняет последние установки канала и автоматически восстанавливает их после возобновления питания.

- **Возможность считать установленные значения выхода канала.**



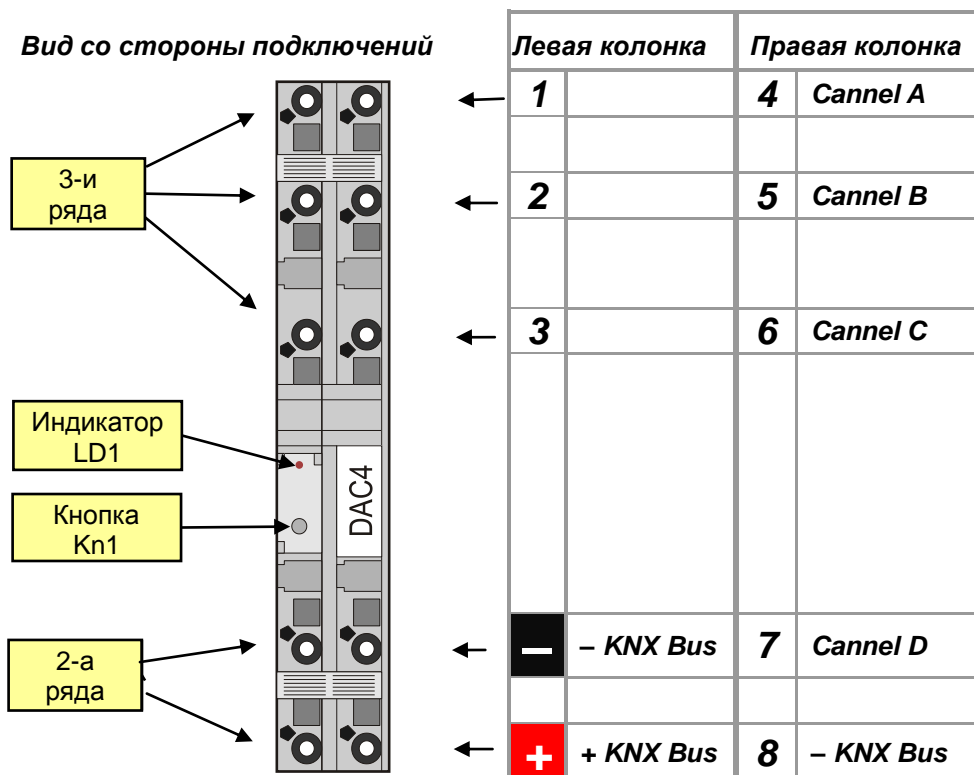
## Состав семейства DACx-KNX.

Артикул	Основные различия	
	Количество каналов	Размер DIN
DAC4-KNX	4	0.9 (15 mm)
DAC8-KNX	8	1.3 (23 mm)

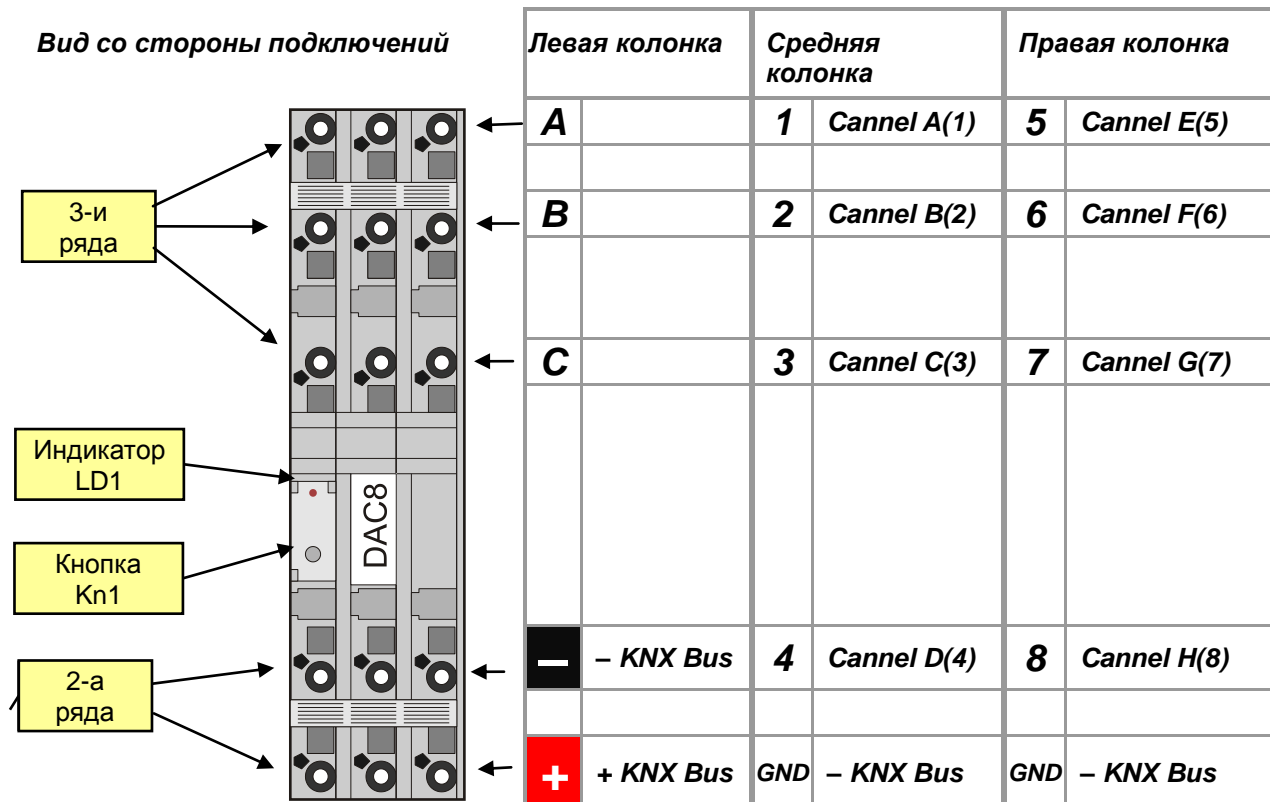


## Внешний вид и контакты.

### Внешний вид и контакты DAC4-KNX.



### Внешний вид и контакты DAC8-KNX



## Индикатор LD1.

Предназначен для проведения процедуры определения адреса.



## Кнопка Kn1.

Кнопка используется для:

- стандартной процедуры назначения адреса устройства и
- Восстановления заводских установок устройства.





## Технические данные

Параметр	Значение	
	DAC4-KNX	DAC8-KNX
Питание		
От шины KNX:	24 .. 29 V	
Ток потребления, не более	11 mA	13 mA
Выходы		
Аналоговый	4 шт	8 шт
Разрешение аппаратное:	12 bit	
Напряжение линейного участка, Min и Max:	Настраиваются в пределах 0.1 .. 12.0 V <sup>1)</sup>	
Ток максимальный:	30 mA	
Корпус		
Размер	0.9 DIN	1.3 DIN
Габариты	15 x 91 x 58 mm	23 x 91 x 58 mm
Масса, не более	0.1 kg	0.1 kg
Защита EN 60529	IP20	
Материал корпуса	Полиамид, серый	
Клеммы		
Тип	WAGO CAGE CLAMP самозажимная клипса с возможностью извлечения провода	
Диаметр проводов подключения:	0.08 .. 2.5 mm <sup>2</sup>	
Эксплуатация		
Защита EN 60529^	IP20	
Температура рабочая:	-5 ... +45 °C	
Температура хранения:	-25 ... +55 °C	
Сертификация		
EMC:	EN61000-6-1 EN61000-6-3	
РосТест	РОСС LV.АГ88.В32424	
Гарантийный срок		
Гарантийный срок	2 года	

1) Описание настройки см. в разделе: Диалог "Обработка параметров" DAC4-KNX (стр. 13)



## Восстановление заводских настроек.

Для восстановления заводских настроек (см. раздел Заводские настройки (стр. 10))

- При подключенном питании нажмите и удерживайте кнопку Kn1 более 10 секунд.
- После окончания мигания индикатора LD1 устройство перейдет в рабочий режим.



## Заводские настройки

Физический адрес: 1.1.255

Групповые адреса: нет

**Настройка объектов** *Как в процедуре, запускаемой по кнопке "Стандарт" в разделе: Диалог "Обработка параметров" DAC4-KNX (стр. 13).*

Процедура загрузки заводских настроек (см. раздел: Кнопка Kn1 (стр. 08)).



## Комплектация

Позиция	Количество
Устройство DACx-KNX в картонной коробке	1

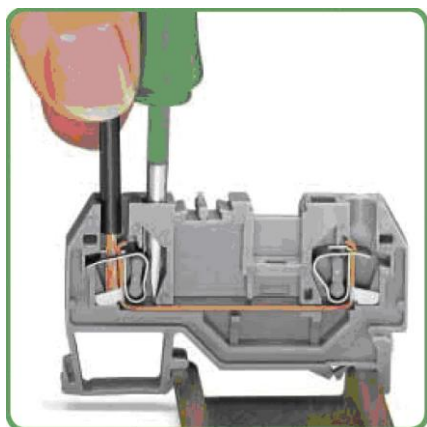


## Место установки

Устройство должно устанавливаться в сухих местах.



## Контакты WAGO-859



В устройстве применены пружинные контакты, позволяющие закреплять однопроводочные, многопроводочные провода и наконечники.

Для вставки или извлечения конца провода, нужно отжать с помощью отвёртки или подходящего по размеру стержня пружину контакта.



## Заземление

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



# Настройка

Настройка устройств производится в программе ETS.

При работе с программой, следует использовать соответствующие руководства.

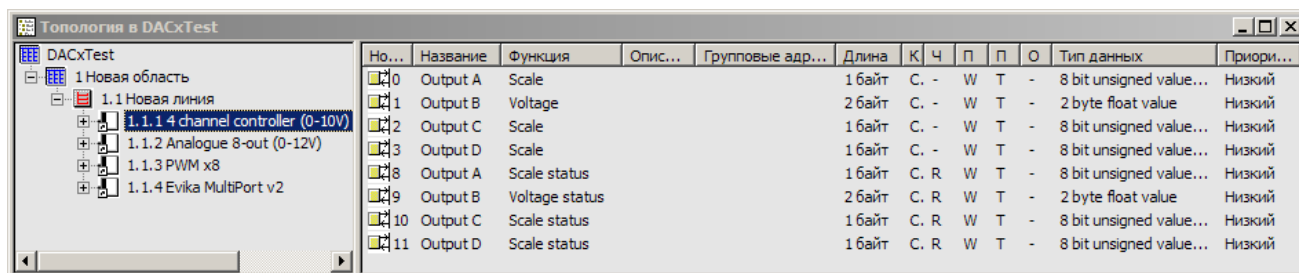
Инсталляторы должны самостоятельно проверять и обновлять аппликационные файлы устройства.

Примечание: К сожалению, в текущих релизах Application file название различных объектов управления устройств совпадают. До решения этой проблемы, для устранения неопределённости, к названию объекта справа в скобках добавлен его индекс по диалогу топологии.



## Окно топологии и объекты DAC4

Ниже показано окно топологии устройства DAC4.



## Объекты управления устройства.

Соответствие имён каналов и выходов см. в разделе Внешний вид и контакты DAC4-KNX (стр. 07).

Управление устройством производится по нижеперечисленным объектам.

Объекты каналов Output A, .., Output D одинаковы, для сокращения объединены под именем Output X.

Приоритет всех объектов: Низкий.

Номер. Наименование.	In/Out: Функция Описание.	Заводские настройки			
		Длина Тип	C	R	W T
00, 01, 02, 03 Output X	In: Scale <sup>1)</sup> Установка значения канала X в %. На рисунке, с такой настройкой, показан Output A(00).	1 Byte 5.001 percentage	C	-	W T
	In: Voltage <sup>1,2)</sup> Установка значения канала X как напряжения 0 .. 12 V. На рисунке, с такой настройкой, показан Output B(01).	2 Byte 9.* Float value	C	-	W T
08, 09, 10, 11 Output X	Out: Scale status Считывание значения канала X в %. На рисунке, с такой настройкой, показан Output A(08).	1 Byte 5.001 percentage	C	R	W T
	Out: Voltage status <sup>3)</sup> Считывание значения канала X как напряжения 0 .. 12 V. На рисунке, с такой настройкой, показан Output B(09).	2 Byte 9.* Float value	C	R	W T

1) Установленное значение сохраняется в устройстве при отключении питания. При восстановлении питания на выходе канала устанавливается значение определяемое значением параметра "Startup value" см. раздел: Диалог "Обработка параметров" DAC4-KNX (стр. 13).

Подробнее о установке значения канала см. в разделе: Алгоритм работы устройства (стр. 15).

2) Функция определяется значением параметра:"Output object type" см. раздел: Диалог "Обработка параметров" DAC4-KNX (стр. 13).

3) Функция определяется значением параметра:"Status object type" см. раздел: Диалог "Обработка параметров" DAC4-KNX (стр. 13).

Подробнее о считывании значения канала см. в разделе: Алгоритм работы устройства (стр. 15).

Если для управления исполнительным устройством окажется недостаточно встроенных возможностей DACx, Вы можете использовать программируемую логику универсального контроллера EVIKA LogicMachine2 (подробнее [www.evika.ru](http://www.evika.ru)).



## Диалог "Обработка параметров" DAC4-KNX.

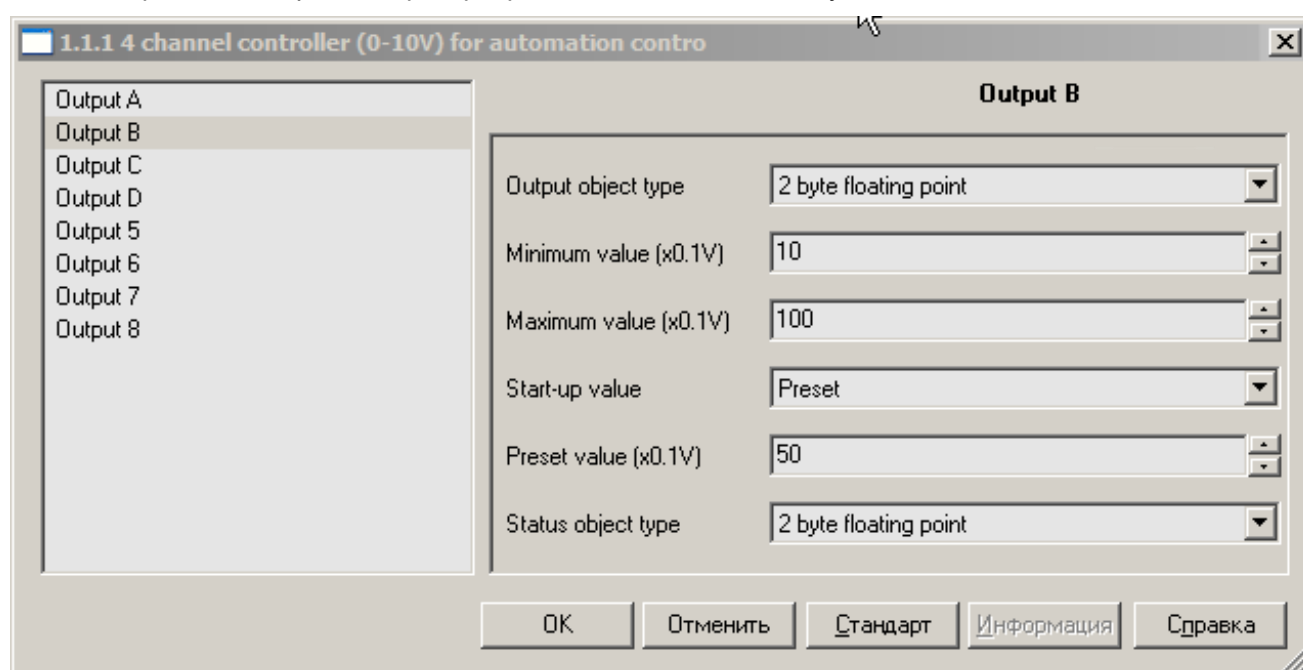
В диалоге "Обработка параметров" задаются значения параметров каналов.

Имена каналов приведены в левой панели диалога. В правой панели, отображается набор параметров выбранного канала и его имя (над параметрами).

Соответствие имён каналов и выходов см. в разделе: Внешний вид и контакты DAC4-KNX (стр. 07).

Настройки каналов Output A, .. , Output D одинаковы, поэтому далее рассматриваются под общим именем Output X.

Имена Output 5, .. , Output 8 - зарезервированы и пока не используются.



<b>Output object type</b>	Формат данных для установки значения канала: <b>1 byte scaling (0...255)</b> Для установки значения канала ожидаются данные в формате 5.001 percentage или аналогичном. <b>2 byte floating point</b> Для установки значения канала ожидаются данные в формате 9.*; 2-ух байтовые с плавающей точкой.
<b>Minimum value</b>	Определяет минимальное напряжение линейного участка на выходе канала. Если заданное через объект Output X(00, .. , 03) напряжение будет менее минимального значения напряжения Vmin, установленного данным параметром, на выходе канала установится напряжение Vmin. $V_{min} = \text{Minimum value} * 0.1 \text{ V}$ Значения параметра: <b>0, ..., 120</b> Соответственно Vmin можно установить в диапазоне 0 .. 12 V с шагом 0.1 V.
<b>Maximum value</b>	Подробнее см. в разделе: Алгоритм работы устройства (стр. 15). Определяет максимальное напряжение линейного участка на выходе канала. Если заданное через объект Output X(00, .. , 03) напряжение будет более максимального значения напряжения Vmax, установленного данным параметром, на выходе канала установится напряжение Vmax. $V_{max} = \text{Maximum value} * 0.1 \text{ V}$ Значения параметра: <b>0, ..., 120</b> Соответственно Vmax можно установить в диапазоне 0 .. 12 V с шагом 0.1 V.

<b>Startup value</b>	<p>Подробнее см. в разделе: Алгоритм работы устройства (стр. 15).</p> <p>Определяет значение канала и его выходное напряжение при восстановлении питания:</p> <p><b>Previous value</b> На выходе канала устанавливается последнее установленное значение.</p> <p><b>Preset</b> На выходе канала устанавливается предустановленное значение "Preset value" (см. следующий параметр).</p>
<b>Preset value</b>	<p>Определяет предустановленное напряжение канала при событии возобновления питания.</p> <p>Параметр используется и отображается только при значении поля Startup value = Preset (см. предыдущий параметр).</p> <p>Предустановленное значение напряжения Vset определяется как:  <math>Vset = Preset\ value * 0.1\ V</math></p> <p>Значения параметра:  <b>0, ..., 120</b> Соответственно Vset можно установить в диапазоне 0 .. 12 V с шагом 0.1 V.</p>
<b>Status object type</b>	<p>Формат данных для считывания значения канала по объектам Output X(08, .., 11).</p> <p>Значения Аналогично параметру Output object type этого же диалога.</p> <p>Подробнее см. в разделе: Алгоритм работы устройства (стр. 15).</p>



## Окно топологии и объекты DAC8-KNX.

В настоящий момент, аппликационные файлы DAC8-KNX отозваны на полную переделку.

Для настройки временно используется аппликационный файл от устройства **EVIKA AODIM8-KNX**, содержащий в себе весь необходимый функционал. Приносим извинения за доставленные неудобства. Служба технической поддержки EVIKA готова оказать Вам оперативную помощь при проблемах с настройкой.



## Алгоритм работы устройства

Алгоритм установки и считывания значений каналов определяется режимами заданными параметрами "Output object type" (стр. 13) и "Status object type" (стр. 14), описанными в разделе: Диалог "Обработка параметров" DAC4-KNX.

**"Output object type" = 2 byte floating point ( установка как напряжение ):**

Установка Vw	Напряжение на выходе, V	Считывание Vr "Status object type" = 2 byte floating point	Считывание Vr % "Status object type" = 1 byte scaling (0...255)
$0 \leq Vw < Vmin$	0	0	0
Vmin	Vmin	Vmin	0
$Vmin < Vw < Vmax$	Vw	Vw	Vy
Vmax	Vmax	Vmax	100
$Vmax < Vw$	Vmax	Vmax	100

**"Output object type" = 1 byte scaling (0...255) ( установка в % ):**

Установка Vw %	Напряжение на выходе, V	Считывание Vr "Status object type" = 2 byte floating point	Считывание Vr % "Status object type" = 1 byte scaling (0...255)
0	0	0	0 %
$0 < Vw < 100$	Vx	Vx	Vy
100	Vmax	Vmax	100

где:

$$Vx = Vmin + ( Vmax - Vmin ) / 100 * Vw$$

$$Vy = Round( Vx )$$

где:

Round() функция округления до представления значения в соответствующем формате.

Примечание: Для передачи значений в режиме "1 byte scaling (0...255)" по умолчанию используется формат данных "5.001 percentage". Реально в составе телеграмм передаётся 1 байт, хранящий беззнаковое число, где 100 % соответствует значению 255.

Подробнее смотрите в документации KNX.

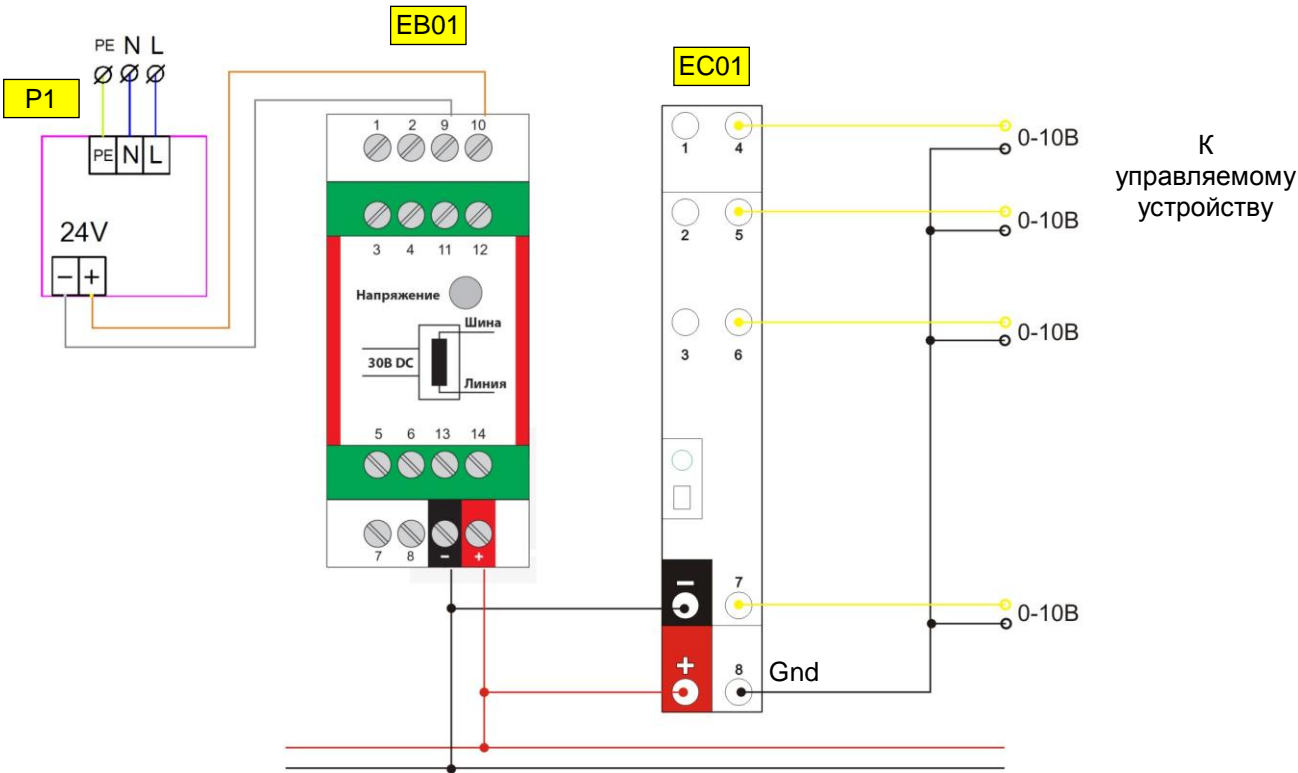
Соответственно, при задании значения через %, получить на выходе напряжения равное Vmin - невозможно.



# Типовые схемы подключения.

## Подключение как источник управляющего напряжения:

Подключение DAC4-KNX и DAC8\_KNX однотипное.



Обозначения.	Тип устройства	Назначение	Особенности
P1	Источник питания постоянного тока стабилизированный	Питание шины KNX.	Требуются защитные элементы. Не показаны.
EB01	EVIKA CHOKE-KNX	Дроссель питания KNX шины.	или любой аналогичный.
EC01	EVIKA DAC4-KNX или DAC8-KNX	Вывод аналоговых сигналов управления.	Настройки см в разделе: Настройка (стр. 12).

Если управляемое оборудование не имеет специального "-" входа сигнала, то 0 питания управляемого оборудования подключается к цепи Gnd.



Источник питания управляемого оборудования должен быть ИЗОЛИРОВАННЫМ !  
И подключаться к DACx-KNX только 1 проводом "-"..

