

Инструкция по эксплуатации модуля KNX

**Универсальный
интерфейсный
адаптер для систем
отопления, вентиляции
и кондиционирования
воздуха (ОВКВ)**

°DAICHI

ВНИМАНИЕ

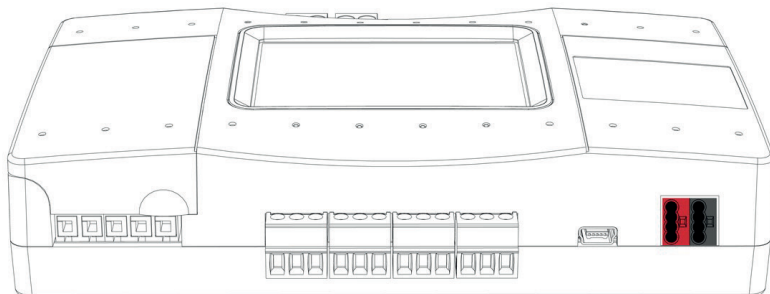
1. Во время выполнения автоматических операций в системе ОВКВ устройство DCM-NET/BMS-01 должно быть отключено от системы. Примеры операций, выполняемых автоматически:
 - Тестирование
 - Сброс
 - Автоматическая зарядка
2. Не изменяйте первоначальные положения тумблеров четырехсекционного двухрядного переключателя S внутри устройства DCM-NET/BMS-01 в случае его использования в сочетании с системой с переменным объемом или расходом хладагента.

СОДЕРЖАНИЕ

1	Общие сведения	4
2	Настройка	5
2.1	Активация модуля KNX	5
2.2	Настройки модуля KNX	5
3	Проект KNX.....	7
3.1	Групповые адреса.....	7
3.2	Групповые команды KNX.....	8
3.3	Функции модуля KNX	8
3.4	Примеры групповой конфигурации.....	11
	Модуль KNX справочник по командам.....	12

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Физическое подключение устройств DCM-NET/BMS-01: присоединение устройств DCM-NET/BMS-01 к шине KNX на физическом уровне TP осуществляется «Платой расширения KNX», далее называемой «Модуль KNX».



Модуль KNX установлен внутри корпуса устройства DCM-BMS-01 или если опция расширения KNX заказана вместе с устройством DCM-NET-01.

2. НАСТРОЙКА

2.1 Активация модуля KNX

Модуль KNX необходимо активировать посредством назначения соответствующей линии связи устройства DCM-NET/BMS-01 для обеспечения функциональности KNX. В сети DCM-NET/BMS-01 это должна быть линия L3. Для проверки того, активирован ли уже модуль KNX, следует использовать строковую команду:
DCM-NET/BMS-01

```
>line
L1: DK Master U00/G00 myid:0B
Tx: 2/2 Rx: 2/2 TO: 0/0 CS: 0/0 Col: 0/0 NAK: 0/0
L2: Unused
Tx: 0/0 Rx: 0/0 TO: 0/0 CS: 0/0 Col: 0/0 NAK: 0/0
L3: KNX Physical Address: Not Assigned
Tx: 0/0 Rx: 0/0 TO: 0/0 CS: 0/0 Col: 0/0 NAK: 0/0
L4: Unused
Tx: 0/0 Rx: 0/0 TO: 0/0 CS: 0/0 Col: 0/0 NAK: 0/0
L5: Unused
Tx: 0/0 Rx: 0/0 TO: 0/0 CS: 0/0 Col: 0/0 NAK: 0/0
L6: Unused
Tx: 0/0 Rx: 0/0 TO: 0/0 CS: 0/0 Col: 0/0 NAK: 0/0
L7: Unused
Tx: 0/0 Rx: 0/0 TO: 0/0 CS: 0/0 Col: 0/0 NAK: 0/0
L8: Unused
Tx: 0/0 Rx: 0/0 TO: 0/0 CS: 0/0 Col: 0/0 NAK: 0/0
OK
```

Если по какой-либо причине модуль KNX не активирован, его можно активировать следующей командой:
DCM-NET/BMS-01

```
>line type L3 KNX
OK, Boot Required!
```

2.2 Настройки модуля KNX

- Установка количества поддерживаемых групповых адресов.

По умолчанию модуль KNX поддерживает до 128 групповых адресов. Если этой количества недостаточно, его можно увеличить (или уменьшить) следующей командой:

```
>knx ram 200
OK, Boot Required!
>
```

Эта команда увеличивает максимальное количество групповых адресов, поддерживаемых модулем KNX, до 200. Максимальное количество поддерживаемых групповых адресов составляет 1024.

- Назначение физического адреса модулю KNX.

Физический адрес (в технических характеристиках также KNX называемый индивидуальным адресом) имеет следующий формат:

Зона: бита				Линия: 4 бита				Устройство шины: 8 бит							
A	A	A	A	L	L	L	L	D	D	D	D	D	D	D	D

Физический адрес не имеет значения при нормальной работе установки. Физический адрес модулю KNX можно не назначать или, при необходимости, его можно назначить следующей командой:

```
>knx addr 10/2/45
ок
>
```

В установке KNX индивидуальные адреса должны быть уникальными.

3. ПРОЕКТ KNX

3.1 Групповые адреса

Шина KNX реализована как децентрализованная система. Децентрализованное управление осуществляется в рамках устройств, они обмениваются данными непосредственно друг с другом, без обращения к иерархии или к сетевому управлению. Связь между объектами сети KNX (датчиками и исполнительными устройствами) осуществляется с помощью сообщений, отправляемых устройствам группы. Адресация в группе основана на обмене данными между объектами связи, кодированными по общим правилам. Приводные устройства могут получать команды от нескольких адресов группы. Однако датчики могут посылать на один адрес только одну телеграмму. Инструмент ETS (Engineering Tool Software) следует использовать для назначения групповых адресов объектам связи, предоставленным устройствам KNX, используемым в проекте. DCM-NET/BMS-01 KNX не требуют интеграции в ETS. Устройства DCM-NET/BMS-01 настраиваются внутренним набором команд, описанным далее в данном документе.

При назначении группового адреса через ETS можно выбрать «2-уровневую» (главная группа/подгруппа) или «3-уровневую» (главная группа/средняя группа/подгруппа) структуру. Структуру уровней можно изменить в свойствах каждого отдельного проекта. Групповой адрес 0/0/0 зарезервирован для так называемых широковещательных сообщений (телеграмм всем доступным устройствам шины).

- Групповой адрес с 2 уровнями (главная группа / подгруппа)

Главная группа: 5 бит					Подгруппа: 1 бит										
M	M	M	M	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S

- Групповой адрес с 3 уровнями главная группа / средняя группа / подгруппа

Главная группа: 5 бит					Средняя группа: 3 бита			Подгруппа: 8 бит							
M	M	M	M	M	Mi	Mi	Mi	S	S	S	S	S	S	S	S

3.2 Групповые команды KNX

Для связи объектов группы KNX, определенных с помощью инструмента ETS, с функциями DCM-NET/BMS-01, необходимо использовать команду «knx group».

knx group [<GA> <func> <direction> <UID>]

<GA> — Групповой адрес KNX Поддерживаются форматы структуры M/S или M/Mi/S.

<func> — Требуемая функция DCM-NET/BMS-01 (см. раздел Функции KNX).

<direction> — направление передачи данных, обозначаемое как:

< — от объекта группы модулю KNX символом W — флаг направления записи;

> — от модуля KNX к объекту группы символом R — флаг направления чтения.

<UID> — Внутренний блок, в том же формате, который поддерживается командой «ls».

Групповая команда KNX связывает объект группы KNX с заданным групповым адресом <GA> и определенную функцию DCM-NET/BMS-01, которая будет применена к внутренним блокам с заданным <UID>. Группы хранятся в энергонезависимой памяти DCM-NET/BMS-01. Максимальное количество групп настраивается (см. раздел Настройки модуля KNX).

Другие форматы команды «knx group» обеспечивают возможность перечислить уже определенные группы, удалить определенные или все группы.

Список групп KNX:

```
>knx group
G000:10/0/1 [ On/Off ] < L1.002
G001:10/0/2 [ On/Off ] > L1.002
G002:10/0/3 [ Set temperature ] > L1.002
G003:10/0/4 [ Set temperature ] < L1.002
G004:10/0/5 [ Mode ] > L1.002
G005:10/0/6 [ Mode ] < L1.002
ок
```

Удаление группы G002:

```
>knx group -2
ок
```

Удаление всех групп:

```
>knx group delall
ок
```

3.3 Функции модуля KNX

Параметр <func> команды «knx group» определяет как функции, связанные с группой, так и значение данных, которое будет передано в соответствующей телеграмме KNX. Ниже перечислены функции, поддерживаемые модулем KNX.

<func>	Описание функции	Тип данных	Направление	Мин. Версия FW
onoff	Включение/выключение или состояние 0 — выключено, 1 — включено	{1.001} DPT_Switch B1	< >	Любая
ST	Заданная температура в °C (с плавающей запятой F16)	{9.001} DPT_Value_Temp F16	< >	
RT	Температура в помещении в °C (с плавающей запятой F16)	{9.001} DPT_Value_Temp F16	< >	
M	Режим: охлаждение/нагрев 0 — охлаждение, 1 — нагрев	{1.001} DPT_Switch B1	< >	

Mode	Режим: 0 — охлаждение, 1 — нагрев 3 — автоматический, 3 — осушка, 5 — вентиляция 8 — автоматический режим HRV (рекуператора тепла) 9 — байпас HRV 10 — теплообмен HRV 11 — нормальный режим HRV 12 — спящий режим HRV	{5.010} DPT_Value_1_ Ucount U8	< >	0.2.8
CMode	Режим: 0 — автоматический, 1 — нагрев, 3 — охлаждение 9 — вентиляция, 14 — осушка	{20,105} DPT_ HVACContrMode N8	< >	0.7.8
cool	Режим охлаждения 0 — вентиляция, 1 — охлаждение	{1,2} DPT_Boo1 B1	< >	0.8.4
heat	Режим нагрева 0 — вентиляция, 1 — охлаждение	{1,2} DPT_Boo1 B1	< >	0.8.4
fan	Скорость вентилятора: 0 — низ- кая, 1 — средняя, 2 — высокая, 3 — автоматический выбор, 4 — максимальная, 5 — очень низ- кая, 6 — очень высокая, 7 — очень высокая HRV, 8 — низкая HRV Freshup, 9 — высокая HRV Freshup	{5.010} DPT_Value_1_ Ucount U8	< >	0.6.6
Fstep	Перейти к следующей скорости вращения вентилятора	{1.001} DPT_Switch B1	<	0.2.1
F8	Отсчет скорости вентилятора	{5.010} DPT_Value_1_ Ucount U8	< >	0.2.1
F%	Шкала скоростей вентилятора	{5.001} DPT_Scale	< >	0.2.3
Fauto	Автоматический выбор скорости вентилятора 0 — низкая, 1 — авто- матический выбор	{1,1} DPT_Switch B1	< >	0.8.4
E16	Код ошибки (неисправности) ОВКВ (0 — неисправность отсутствует)	{7,1} DPT_Value_2_ Ucount U16	>	0.4.9
E	Индикация ошибки (неисправно- сти) ОВКВ 0 — нет неисправности, 1 — имеется неисправность	{1,1} DPT_Switch B1	>	0.4.9
inhb	запрет (см. примечание ниже)	{1,1} DPT_Switch B1	<	0.4.9
filter	Индикация очистки фильтра	{1,1} DPT_Switch B1	< >	0.4.9
Swing	Положение заслонок / управле- ние заслонками: 0 — вертикаль- ное, 1 — 30°, 2 — 45°, 3 — 60°, 4 — горизонтальное, 5 — авто / автоматическое перемещение, 7 — остановлены	{5.010} DPT_Value_1_ Ucount U8	< >	0.4.9

ПРИМЕЧАНИЯ:

- **Функция Fstep** определяет текущую скорость вращения вентилятора и увеличивает ее на один шаг (независимо от значения, переданного в телеграмме KNX). Если текущая скорость вращения вентилятора соответствующего внутреннего блока максимальна, вентилятор начнет вращаться с наименьшей возможной скоростью. Например, если внутренний блок поддерживает низкую, среднюю и высокую скорость вращения вентилятора, команда Fstep изменяет скорость вращения вентилятора с низкой на среднюю, со средней на высокую или с высокой на низкую. Эта функция имеет только одно направление — от устройства KNX к модулю KNX.
- **Команда RT** в направлении < (к модулю KNX) после получения соответствующего значения телеграммы KNX, оно используется как «температура подачи» — рекомендуемая температура окружающего воздуха для соответствующего внутреннего блока. Если значение равно нулю, DCM-NET/BMS-01 больше не будет рекомендовать температуру окружающего воздуха. Рекомендуемая установка температуры окружающего воздуха не постоянна и утрачивается (обнуляется) после сброса питания устройства DCM-NET/BMS-01. Нет гарантии, что температура окружающего воздуха, сообщенная внутренним блоком, будет равна рекомендуемой температуре окружающего воздуха, предоставленной функцией RT <. Функция RT < feed поддерживается следующими типами систем KB:

Тип системы кондиционирования воздуха	Версия FW
ME	
PBM	
SI	0.4.7

- **Функция F8** определяет все поддерживаемые скорости вращения вентилятора соответствующего внутреннего блока и придает им значения, начинающиеся с 1 (единицы). В направлении < (к модулю KNX), после получения соответствующего значения телеграммы KNX, оно транслируется в скорость вращения вентилятора. В направлении > (от модуля KNX) в телеграмме KNX передается текущий номер скорости вращения вентилятора.
- **Функция F%** аналогична функции F8, за исключением способа кодировки скорости вращения вентилятора. В функции F% кодировка скорости вращения вентилятора определяется в процентах, согласно следующей таблице.

Поддерживаемые скорости вращения вентилятора				
Автоматический выбор	Низкая	Средняя	Высокая	Максимальная
0%	50%		100%	
0%	33%	66%	100%	
0%	25%	50%	75%	100%

- **Функция inhb** включает или отключает (в зависимости от значения 1 или 0) блокировку работы внутреннего блока. После блокировки включения текущее состояние ВКЛ/ВыКЛ внутреннего блока сохраняется, и он принудительно выключается приблизительно через 8 секунд. Внутренний блок будет принудительно выключен до снятия блокировки. После снятия блокировки внутренний блок включится, если состояние включения было ранее сохранено при блокировке включения. Эта функция рассчитана на работу с оконным датчиком для предотвращения работы ОВКВ при открытом окне.

- **Функция Swing** может не оказывать эффекта, если требуемое положение жалюзи не поддерживается внутренним блоком. Не все внутренние блоки поддерживают перечисленные выше опции положения жалюзи некоторые блоки не имеют регулятора положения жалюзи. Возможности регулирования жалюзи зависят от конкретного внутреннего блока.

3.4 Примеры групповой конфигурации

```
>knx group 10/0/1 onoff < L1.101  
OK
```

Внутренний блок L1.101 будет включен или выключен, когда телеграмма KNX с адресом группы назначения 10/0/1 и 1 битом данных {1.001} будет отправлена прибором KNX, например, термостатом или кнопочным выключателем. Значение «0» выключает внутренний блок, а значение «1» — включает.

```
>knx group 10/0/2 onoff > L1.101  
OK
```

При включении или выключении внутреннего блока L1.101 модуль KNX передает телеграмму KNX с адресом группы назначения 10/0/2. Телеграмма содержит 1 бит данных, значением «0», если внутренний блок выключен и «1», если блок включен. Обратите внимание, как работают символы направления «>» и «<».

```
>knx group 10/0/3 ST < L1.101  
OK
```

Заданная температура внутреннего блока L1.101 будет изменена модулем KNX при получении телеграммы KNX с адресом группы назначения 10/0/0/3. Значение температуры кодируется типом данных {9.001}.

```
>knx group 10/0/4 ST > L1.101  
OK
```

В этом случае изменение заданной температуры внутреннего блока L1.101 будет сообщено модулем KNX, который отправит телеграмму KNX по групповому адресу 10/0/4 с значением {9.001}.

4. СПРАВОЧНИК ПО КОМАНДАМ МОДУЛЯ KNX

- **knx** — запрос состояния модуля KNX

```
>knx
KNX Line   : Connected
KNX RAM    : 10/128
OK
>
```

В строке состояния KNX может быть указано «Connected» [Подключен] или «Disconnected» [Отключен]. Использование оперативной памяти отражает количество определенных групповых адресов и общее количество поддерживаемых групповых адресов.

- **knx addr <A/ L/D>** — назначает модулю KNX физический адрес.

```
>knx addr 10/2/45
OK
```

- **knx ram <N>** — задает количество поддерживаемых групповых адресов

```
>knx ram 200
OK, Boot Required!
```

- **knx group** — перечисляет определенные группы KNX

```
>knx group
G000:10/0/1 [ On/Off ] < L1.002
G001:10/0/2 [ On/Off ] > L1.002
G002:10/0/3 [ Set temperature ] > L1.002
G003:10/0/4 [ Set temperature ] < L1.002
G004:10/0/5 [ Mode ] > L1.002
G005:10/0/6 [ Mode ] < L1.002
OK
```

- **knx group <GA> <func> <direction> <UID>** — определяет группу KNX

```
>knx group 10/0/3 ST < L1.101
OK
```

- **knx group -<N>** — удаляет группу KNX

```
>knx group -2
OK
```

- **knx group del l all** — удаляет все группы KNX

```
>knx group delall
OK
```

- **knx funcs** — служит для перечисления поддерживаемых функций

```
>knx funcs
onoff -> On/Off DT: {1.001} [<|>]
ST -> Set temperature DT: {9.001} [<|>]
RT -> Room temperature DT: {9.001} [<|>]
M -> Mode DT: {1.001} [<|>]
Fstep -> Fan speed step DT: {1.001} [<| ]
F8 -> Fan speed count DT: {5.010} [<|>]
F% -> Fan speed scale DT: {5.001} [<|>]
OK
```