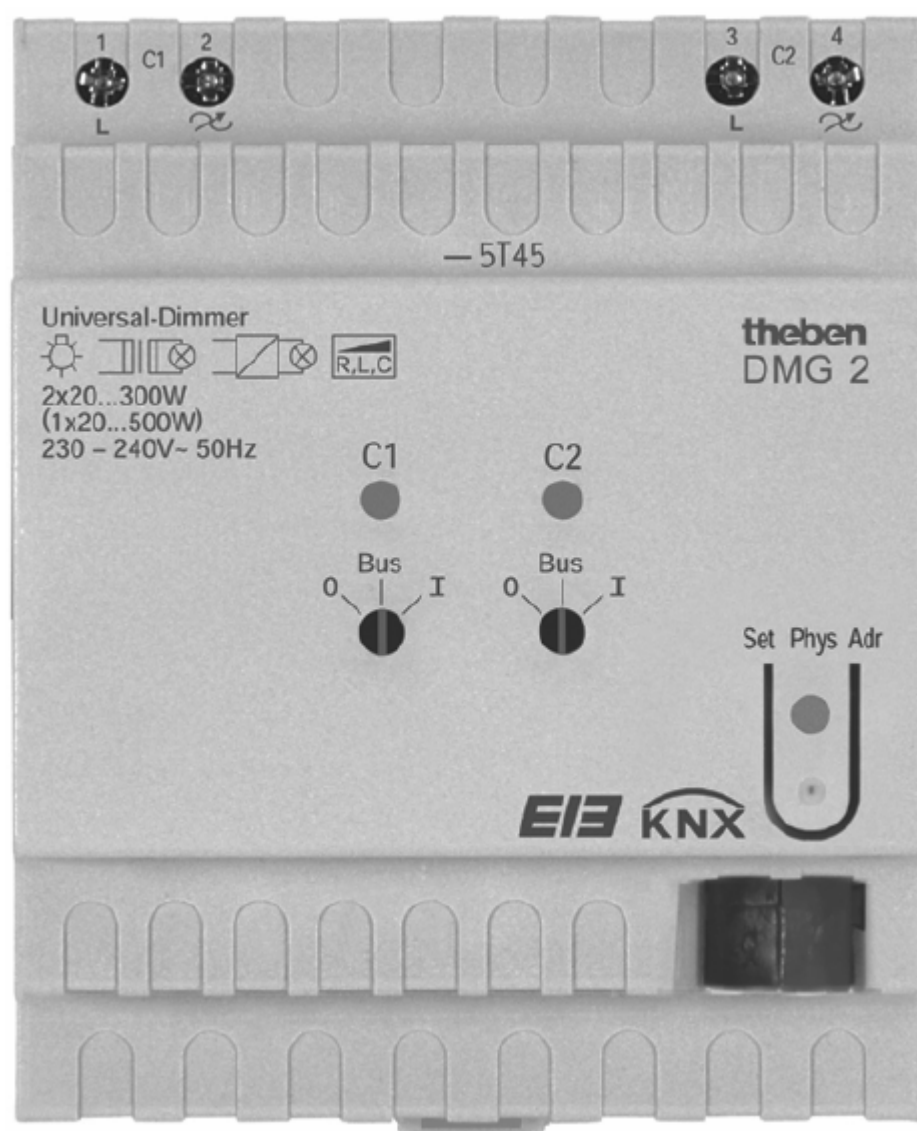


## Оборудование

### Светорегулятор DMG 2 Базовый модуль, Модуль расширения DME 2, усилитель мощности DMB 2

#### Техническое описание и руководство по эксплуатации



DMG 2 490 0 220  
DME 2 490 0 221  
DMB 2 490 0 222

## ВНИМАНИЕ!!!

Перед установкой светорегулятора, модулей расширения и началом эксплуатации необходимо тщательно ознакомиться с данным руководством по эксплуатации. Разборка базового модуля и модулей расширения запрещается. В случае разборки устройств гарантийные обязательства аннулируются. Рекламации по работе базового модуля и модулей расширения рассматриваются только при наличии руководства по эксплуатации и акта о рекламации с обязательным указанием заводского номера устройства.

## 1. Введение

### 1.1. Назначение

Базовый модуль и модули расширения (DME 2, DMB 2) предназначены для использования в системах автоматизации инженерного оборудования зданий стандарта EIB/KNX. Для работы устройства требуется программное обеспечение Theben.

Линейка оборудования **MX** представляет набор устройств, состоящий из базовых модулей (DMG 2, RMG 4 S или RMG 4 C-Load, HMG 4, BMG 6, JMG 4 S) и модулей расширения (DME 2, DMB 2, RME 4 S или RME 4 C-Load, HME 4, BME 6, JME 4). К любому Базовому модулю вы сможете подключить до двух любых модулей расширения в любой комбинации. Это позволяет с одной стороны, получить минимальную стоимость одного канала по сравнению с другими устройствами, с другой стороны – получить наиболее соответствующее вашим задачам устройство.

Таблица 1

| Обозначение                                     | Описание                                                       | Основные характеристики                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>DMG 2</b>                                    | 2-х канальный диммер, базовый модуль                           | 2 x 300 W или 1 x 500 W                                                                                                                          |
| <b>DME 2</b>                                    | 2-х канальный диммер, модуль расширения                        |                                                                                                                                                  |
| <b>DMB 2</b>                                    | 2-х канальный промежуточный усилитель<br>DMG 2 / DME 2         | Подключение к диммеру дополнительной нагрузки<br>2 x 300 W или 1 x 500 W                                                                         |
| .... другие модули расширения линейки <b>MX</b> |                                                                |                                                                                                                                                  |
| <b>HME 4</b>                                    | 4-Х канальный актуатор отопления                               | Тиристорные выходы, на один канал можно подключить до 5 термо-электрических актуаторов клапанов.                                                 |
| <b>BME 6</b>                                    | Модуль бинарных входов 6-и канальный                           | Для каждого входа возможна работа с разным напряжением, программируемый режим работы выключатель/кнопка, диммирование, жалюзи и т.п.             |
| <b>JME 4S</b>                                   | 4-х канальный актуатор жалюзи                                  | Управление приводами жалюзи, ролет. Регулирование положения жалюзи и т.п.                                                                        |
| <b>RME 4 S</b>                                  | 4-х канальный актуатор включения/отключения, модуль расширения | Включение/отключение электрических нагрузок до 16 А/канал при $\cos\varphi \geq 0.9$                                                             |
| <b>RME 4 C-Load</b>                             | 4-х канальный актуатор включения/отключения, модуль расширения | Включение/отключение электрических нагрузок до 16 А/канал при $\cos\varphi \geq 0.6!!!$<br>И значительных бросках тока при включении/ выключении |

DMG 2 универсальный светорегулятор может коммутировать (включать/отключать), а так же регулировать яркость ламп накаливания, высоковольтных и низковольтных галогенных ламп, с последовательно подключенными обычными или электронными трансформаторами.

## 1.2. Работа

Предусмотрена светодиодная индикация состояния каждого канала, ручное переключение режима работы ON/OFF/BUS (включить/отключить/шина). Сразу же после подключения устройства к силовой сети и электрической нагрузке начинает работать светодиодная индикация. После подключения к силовой сети ручном режиме можно включать/выключать светильники, подключенные к каналу. Подключения к шине для ручного включения/выключения электрических нагрузок не требуется.



Повернув ручной переключатель в положение «0», вы отключаете электрическую нагрузку вне зависимости от установленных параметров. Светодиод индикации состояния канала при этом гаснет.



Повернув ручной переключатель в положение «1», вы включаете электрическую нагрузку на максимальную яркость вне зависимости от установленных параметров. Светодиод индикации состояния канала начинает светиться красным.



Повернув ручной переключатель в положение «Bus» (шина), вы переключаете устройство на управление командами с шины. Светодиод индикации состояния канала начинает светиться красным, начиная с 1% уровня яркости электрической нагрузки, отключается при 0%.

При перегреве или коротком замыкании в подключенной цепи, канал отключается. Светодиод индикации состояния канала начинает мигать:

- светодиод мигает с периодичностью 1 сек – короткое замыкание
- 1 сек загорается 3 сек гаснет – перегрев
- частое мигание с периодичностью 0.1 сек – нормальная работа подключенного оборудования
- 3 сек загорается 1 сек гаснет – неисправность диммера
- 2 частых мигания и 2 сек паузы – напряжение силовой сети превышает 250В
- 3 частых мигания и 2 сек постоянным светом – нестабильная частота сети

## 1.3. Основные характеристики диммера

- Ручное включение/выключение каждого канала
- Светодиод индикации подачи напряжения на электрическую нагрузку канала, короткого замыкания в цепи, подключенной к каналу, перегрева и неисправности диммера, сигнализация об увеличении напряжения сети или нестабильной частоте.
- Диммирование электрических нагрузок большой мощности. Возможность подключения дополнительных нагрузок до 1000W на канал через усилитель мощности.
- Модульная структура, возможность подключать к базовому модулю различные модули расширения (модуль диммирования, модуль актуатора) и конфигурировать наиболее оптимальное для ваших задач устройство. Физический адрес при этом не меняется.
- Возможность расширения диммера до 6 каналов. Физический адрес при этом не меняется.
- Возможность задавать до 8 сцен на канал.
- Возможность устанавливать режимы работы на случай исчезновения напряжения в силовой сети и в шине.

## 2. Технические характеристики

### 2.1. Технические характеристики DMG 2, DME 2 и DMB 2

Таблица 2

|                                                    | Единица измерения | DMG 2                           | DME 2         | DMB 2                       | Примечания                                                      |
|----------------------------------------------------|-------------------|---------------------------------|---------------|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Энергопотребление, 230 В, 50 Гц                    | W/ VA             | Менее 0, 5                      |               | Менее 1,5                   | На канал при неподключенной нагрузке                            |
| Энергопотребление от шины                          | mA                | Не более 10                     |               |                             |                                                                 |
| Минимальная электрическая нагрузка                 | W/ VA             | 10                              |               |                             | На канал                                                        |
| Каналов                                            | -                 | 2                               |               |                             |                                                                 |
| Максимальная симметричная нагрузка                 | W/ VA             | 2*300                           | 2*300         | Увеличение на 2*300         | Каждый канал работает независимо                                |
| Максимальная несимметричная нагрузка               | W/ VA             | 1*500                           | 1*500         | Увеличение на 1*500         | Возможна работа только одного канала модуля                     |
| Примеры несимметричной нагрузки                    |                   | 1*400 и 1*100                   | 1*400 и 1*100 | Увеличение на 1*400 и 1*100 | Общая мощность нагрузок, подключенных к модулю – не более 500 W |
| Длина провода от диммера до Электрической нагрузки | м                 | Не более 100                    |               |                             |                                                                 |
| Диапазон рабочих температур, класс защиты          |                   | -5°C....+45 °C (-5T45)<br>IP 20 |               |                             |                                                                 |
| Габариты                                           | мм                | 45*71*60 (4 TE)                 |               |                             |                                                                 |

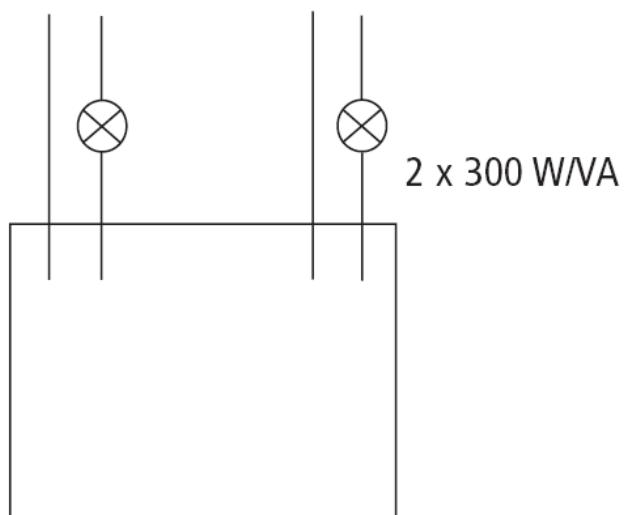
### 2.2. Диммируемые электрические нагрузки

| Электрическая нагрузка                                                                                                    | Диммирование |     | Примечание |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----|------------|
|                                                                                                                           | да           | нет |            |
| Галогенные лампы и лампы накаливания 230В~                                                                                | X            |     | -          |
| Низковольтные галогенные лампы с электронным трансформатором                                                              | X            |     | *          |
| Низковольтные галогенные лампы, трансформатор с пластинчатым сердечником                                                  | X            |     | *          |
| Низковольтные галогенные лампы, торроидальный трансформатор                                                               |              | X   | -          |
| Смешанная электрическая нагрузка: Низковольтные галогенные лампы с электронными трансформаторами, лампы накаливания 230V~ | X            |     | *          |

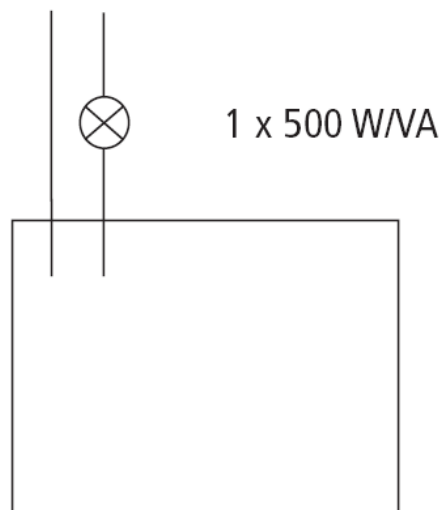
|                                 |  |   |                                                |
|---------------------------------|--|---|------------------------------------------------|
| Маломощные вентиляторы (< 50W)  |  | X | В параметре «load type» установить “inductive” |
| Метало-галогенные лампы         |  | X | -                                              |
| Энергосберегающие лампы         |  | X | -                                              |
| Люминисцентные лампы            |  | X | -                                              |
| Лампы со встроенным диммером    |  | X | -                                              |
| Лампы с электронными балластами |  | X | -                                              |

**\*Примечание: Электронные и обычные трансформаторы должны работать на минимуме мощности, указанной изготовителем. В противном случае возможен выход из строя как диммера, так и трансформатора. Если данные отсутствуют, нагрузка, подключаемая к трансформатору, не должна превышать 80% его номинальной мощности.**

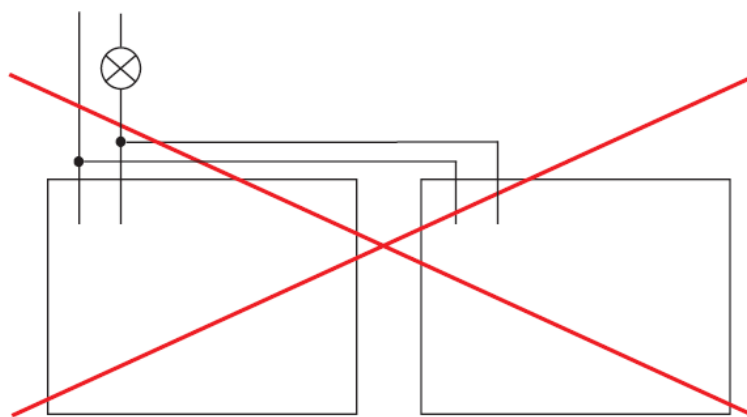
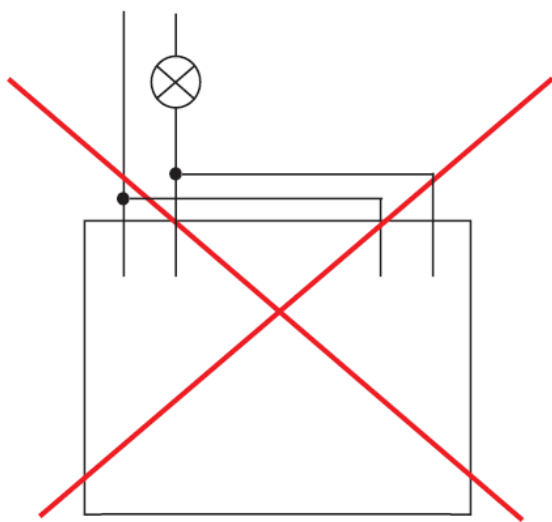
### 2.2.1. Подключение электрических нагрузок к диммеру.



**DMG 2 or DME 2**

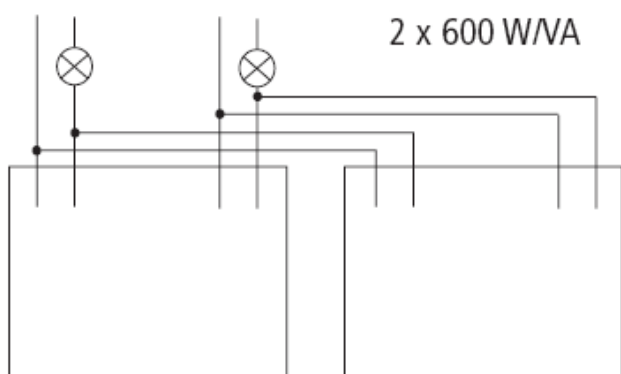


**DMG 2 or DME 2**



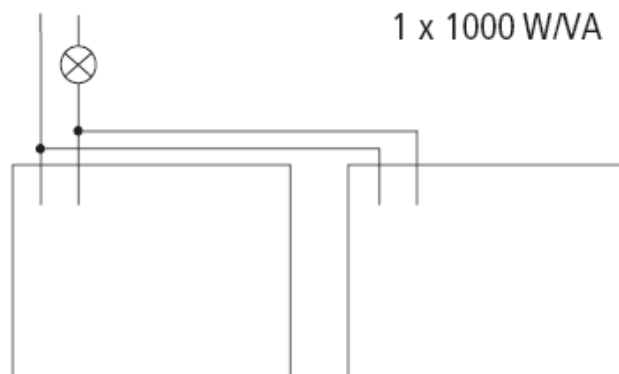
**DMG 2**

**DME 2**



**DMG 2 or DME 2**

**DMB 2**



**DMG 2 or DME 2**

**DMB 2**

### 2.3. Автоматическое определение типа подключенного оборудования

Автоматическое определение типа нагрузки выполняется для того, чтобы перевести диммер в режим работы, оптимально соответствующий типу нагрузки (управление по фазе или противофазе).

Предусмотрено два режима работы диммера:

- с емкостными и активными (резистивными) нагрузками
- с индуктивными нагрузками.

|                                             |                                                                                |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Емкостные / активные (резистивные) нагрузки | Лампы накаливания, высоковольтные галогенные лампы, электронные трансформаторы |
| Индуктивные нагрузки                        | Обмоточные трансформаторы                                                      |

Автоматическое определение нагрузки установлено по умолчанию. Каждый раз, при подаче напряжения силовой сети, устройство автоматически проверяет тип подключенной нагрузки и выбирает тип управления работой канала.

Это означает, что если диммер подключен после промежуточного реле, то каждый раз при включении реле будет небольшая задержка срабатывания, вызванная проверкой диммером типа подключенной нагрузки.

Возможно изменение параметров при настройке устройства.

### 2.4. Важно

1. При замене ламп напряжение должно быть обязательно снято с диммера.
2. При подключении/отключении модулей расширения напряжение в шине должно быть отключено.
3. Не подключайте диммеры последовательно или параллельно. Только усилитель может быть подключен параллельно.
4. Запрещается подключать диммеры по параллельно схеме.
5. Не подключайте диммеры к разделительным трансформаторам или к регулируемым трансформаторам (автотрансформаторам).
6. При диммировании света в помещениях с повышенными требованиями к электробезопасности, например, в ванных комнатах. Рекомендуется использовать 12В галогенные лампы. Трансформаторы для таких ламп, как правило достаточно хорошо электрически изолированы.

**2.5. Требования в мощности электрических нагрузок и возможные комбинации модулей для подключения ламп, различной суммарной мощности.**

| Электрические нагрузки   | Рекомендуемые комбинации модулей                                                                                          |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 x 300 W                | DMG 2                                                                                                                     |
| 1 x 350 W и<br>1 x 150 W | DMG 2                                                                                                                     |
| 1 x 450 W и<br>1 x 50 W  | DMG 2                                                                                                                     |
| 1 x 500 W                | DMG 2 (в модуле используется только один канал, второй канал не подключен)                                                |
| 2 x 500 W                | DMG 2 + DME 2 (1 канал в каждом модуле)                                                                                   |
| 2 x 600 W                | DMG 2 + DMB 2 (к двум каналам модуля DMG 2 подключены два канала усилителя DMB 2)                                         |
| 4 x 300 W                | DMG 2 + DME 2                                                                                                             |
| 6 x 300 W                | DMG 2 + DME 2 + DME 2                                                                                                     |
| 6 x 600 W                | DMG 2 + DME 2 + DME 2 + 3 DMB 2 (к каждому каналу базового модуля и модуля расширения подключены каналы модулей DMB 2)    |
| 1 x 1000                 | DMG 2 + DMB 2 (к одному каналу модуля DMB 2 подключен один канал усилителя DMB 2)                                         |
| 3 x 1000 W               | DMG 2 + DME 2 + DME 2 + 3 DMB 2 (в каждом модуле используется только один канал, который подключается к каналу усилителя) |

### 3. Прикладная программа коммутирования и диммирования “MiX Series V1.1 switching and dimming”.

#### 3.1. Выбор базы данных устройства.

Таблица 4

|                                      |                                       |
|--------------------------------------|---------------------------------------|
| Manufacturer (изготовитель)          | Theben AG                             |
| Product family (семейство продукции) | Dimmer                                |
| Product type (тип продукции)         | DMG 2 with dimming and switching      |
| Program name (название программы)    | MiX Series V1.1 switching and dimming |

Загрузить самую последнюю версию программы можно с : <http://www.theben.de>

Таблица 5

|                              |     |
|------------------------------|-----|
| Количество объектов связи    | 64  |
| Количество групповых адресов | 110 |

#### 3.2. Страницы параметров

Для каждого канала предусмотрено 2 страницы параметров. Структура страниц одинаковая для всех каналов как базовых модулей, там и модулей расширения.

| Функции                        | Описание                                                                                                    |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>General (общие)</b>         | Выбор установленных модулей расширения. Установка временных интервалов отправки отчетов о состоянии канала. |
| <b>DMG 2 channel 1 S1</b>      | Первый канал базового модуля: общие параметры управления яркостью                                           |
| <b>DMG 2 channel 1 S2</b>      | Первый канал базового модуля: плавное включение/выключение света, принудительные режимы работы и т.п.       |
| <b>DMG 2 channel 2 S1</b>      | Второй канал базового модуля: общие параметры управления яркостью                                           |
| <b>DMG 2 channel 2 S2</b>      | Второй канал базового модуля: плавное включение/выключение света, принудительные режимы работы и т.п.       |
| <b>EM 1 DME 2 channel 1 S1</b> | Первый канал модуля расширения 1: общие параметры управления яркостью                                       |
| <b>EM 1 DME 2 channel 1 S2</b> | Первый канал модуля расширения 1: плавное включение/выключение света, принудительные режимы работы и т.п.   |
| <b>EM 1 DME 2 channel 2 S1</b> | Второй канал модуля расширения 1: общие параметры управления яркостью                                       |
| <b>EM 1 DME 2 channel 2 S2</b> | Второй канал модуля расширения 1: плавное включение/выключение света, принудительные режимы работы и т.п.   |
| <b>EM 2 DME 2 channel 1 S1</b> | Первый канал модуля расширения 2: общие параметры управления яркостью                                       |
| <b>EM 2 DME 2 channel 1 S2</b> | Первый канал модуля расширения 2: плавное включение/выключение света, принудительные режимы работы и т.п.   |
| <b>EM 2 DME 2 channel 2 S1</b> | Второй канал модуля расширения 2: общие параметры управления яркостью                                       |
| <b>EM 2 DME 2 channel 2 S2</b> | Второй канал модуля расширения 2: плавное включение/выключение света, принудительные режимы работы и т.п.   |

### 3.3. Объекты связи

Максимальное количество объектов связи – 20 для каждого модуля. Объекты с номерами 0...19 зарезервированы для базового модуля, 20...39 для первого модуля расширения, 40...59 для второго модуля расширения. Предусмотрено так же три центральных объекта и объект сцен – 60...63.

Объекты 0...19 (базовый модуль) и центральные объекты описаны в приведенной ниже таблице. Структура объекта, последовательность объектов одинаковы для модулей расширения (EM1/EM2) и базового модуля (GM).

Команды центральных объектов выполняются всей системой, т.е. базовым модулем и модулями расширений.

#### 3.3.1. Характеристики объектов

Таблица 7

|                               | Object<br>Номер | Function - Функция                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Object name – название<br>объекта | Type -<br>тип       | Behaviour –<br>режим<br>работы |
|-------------------------------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------|--------------------------------|
| Basic module – базовый модуль | 0               | Switching ON/OFF –<br><i>включение/выключение</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | GM DMG 2 channel 1                | 1 bit               | Receive -<br>получение         |
|                               | 1               | Brighter/darker – <i>ярче/темнее</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | GM DMG 2 channel 1                | 4 bits              | Receive -<br>получение         |
|                               | 2               | Dimming value – <i>уровень<br/>диммирования</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | GM DMG 2 channel 1                | 1 byte              | Receive -<br>получение         |
|                               | 3               | Soft switch – <i>плавное<br/>включение/выключение</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | GM DMG 2 channel 1                | 1 bit               | Receive -<br>получение         |
|                               | 4               | Forced operation ON/OFF –<br><i>принудительное<br/>включение/выключение</i><br>Dimming value for forced operation<br>– <i>уровень яркости для<br/>принудительного<br/>включения/выключения</i>                                                                                                                                                                                                                                  | GM DMG 2 channel 1                | 1 bit<br><br>1 byte | Receive -<br>получение         |
|                               | 5               | Feedback in % - <i>отчет о<br/>состоянии в %</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | GM DMG 2 channel 1                | 1 byte              | Send -<br>отправка             |
|                               | 6               | Feedback ON/OFF – <i>отчет о<br/>состоянии –<br/>включить/выключить</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | GM DMG 2 channel 1                | 1 bit               | Send -<br>отправка             |
|                               | 7               | General error message – <i>сообщения<br/>об общих ошибках</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | GM DMG 2 channel 1                | 1 bit               | Send -<br>отправка             |
|                               | 8               | Load failure message – <i>сообщение<br/>о неисправности электрических<br/>нагрузок</i><br>Excess temperature message –<br><i>сообщение о перегреве</i><br>Short circuit message – <i>сообщение<br/>о коротком замыкании</i><br>Load type message (RC/L) –<br><i>сообщение о типе нагрузке<br/>(активная,<br/>емкостная/индуктивная)</i><br>Bus/manual operation message –<br><i>сообщение о шинном/ручном<br/>режиме работы</i> | GM DMG 2 channel 1                | 1 bit               | Send -<br>отправка             |

|                       |    |                                                                                                                                                                             |                                                                 |                     |                        |
|-----------------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|---------------------|------------------------|
|                       | 9  | Status message (bit set) –<br><i>сообщение о статусе<br/>(последовательность бит)</i>                                                                                       | GM DMG 2 channel 1                                              | 1 byte              | Send -<br>отправка     |
|                       | 10 | Switching ON/OFF –<br><i>включение/выключение</i>                                                                                                                           | GM DMG 2 channel 2                                              | 1 bit               | Receive -<br>получение |
|                       | 11 | Brighter/darker – <i>ярче/темнее</i>                                                                                                                                        | GM DMG 2 channel 2                                              | 4 bit               | Receive -<br>получение |
|                       | 12 | Dimming value – уровень<br>диммирования (яркости)                                                                                                                           | GM DMG 2 channel 2                                              | 1 byte              | Receive -<br>получение |
|                       | 13 | Soft switch – плавное<br>включение/выключение                                                                                                                               | GM DMG 2 channel 2                                              | 1 bit               | Receive -<br>получение |
|                       | 14 | Forced operation ON/OFF –<br><i>принудительное<br/>включение/выключение</i><br>Dimming value for forced operation<br><i>уровень яркости для<br/>принудительных операций</i> | GM DMG 2 channel 2                                              | 1 bit<br><br>1 byte | Receive -<br>получение |
|                       | 15 | Feedback in % - <i>отчет о<br/>состоянии в %</i>                                                                                                                            | GM DMG 2 channel 2                                              | 1 byte              | Send -<br>отправка     |
|                       | 16 | Feedback ON/OFF - <i>отчет о<br/>состоянии –<br/>включить/выключить</i>                                                                                                     | GM DMG 2 channel 2                                              | 1 bit               | Send -<br>отправка     |
|                       | 17 | General error message - <i>сообщения<br/>об общих ошибках</i>                                                                                                               | GM DMG 2 channel 2                                              | 1 bit               | Send -<br>отправка     |
|                       | 18 | Bus/manual operation message -<br><i>сообщение о шинном/ручном<br/>режиме работы</i>                                                                                        | GM DMG 2 channel 2                                              | 1 bit               | Send -<br>отправка     |
|                       | 19 | Status message (bit set) -<br><i>сообщение о статусе<br/>(последовательность бит)</i>                                                                                       | GM DMG 2 channel 2                                              | 1 byte              | Send -<br>отправка     |
| Central - центральные | 60 | Switching ON/OFF -<br><i>включение/выключение</i>                                                                                                                           | Central permanent ON –<br>центральное постоянное<br>включение   | 1 bit               | Receive -<br>получение |
|                       | 61 | Switching ON/OFF -<br><i>включение/выключение</i>                                                                                                                           | Central permanent OFF –<br>центральное постоянное<br>отключение | 1 bit               | Receive -<br>получение |
|                       | 62 | Switching ON/OFF -<br><i>включение/выключение</i>                                                                                                                           | Central switching –<br>центральное<br>включение/выключение      | 1 bit               | Receive -<br>получение |
|                       | 63 | Access/save scene –<br><i>вызвать/сохранить сцену</i>                                                                                                                       | Scene - сцены                                                   | 1 byte              | Receive -<br>получение |

### 3.3.2. Описание объектов

- **Objects 0, 10, 20, 30, 40, 50 "Switching ON/OFF"** – объекты 0, 10, 20, 30, 40, 50 «коммутация» (включение/отключение).

При получении этим объектом «1», включается лампы на полную яркость. При получении «0» - отключаются.

- **Objects 1, 11, 21, 31, 41, 51 "Brighter/darker"** – объекты 1, 11, 21, 31, 41, 51 «Ярче/темнее»

Изменение яркости относительно текущего значения. Срабатывает при получении 4-битных сообщений. Диапазон изменения яркости делится на 64 уровня диммирования. Яркость увеличивается/уменьшается на заданную величину, итоговое значение яркости равняется значению ближайшего уровня диммирования.

Эта функция применяется для ступенчатого увеличения/уменьшения яркости (1...64 уровня) . В стандартных приложениях, в сообщениях указывается до какого уровня изменять яркость.

ВАЖНО: Отклик на 4-х битную команду зависит от выбранного параметра «"Switching ON/OFF with 4-bit message" – «Включение/включение при получении 4-х битных сообщений». Более подробно см.в Приложении «4-х битные команды (ярче/темнее)» 4-bit messages (brighter/darker)

- **Objects 2, 12, 22, 32, 42, 52 "Dimming value" – «Значение яркости».**

Этот объект применяется, когда требуется непосредственно установить значение яркости. Формат – однобайтные значения уровня яркости, при этом 0=0%, 255=100%

- **Objects 3, 13, 23, 33, 43, 53 "Soft switching" – объекты 3, 13, 23, 33, 43, 53 «Плавное включение/выключение».**

«1» на этом объекте запускает плавное включения/выключения (Soft switching): Яркость плавно увеличивается до заданного максимальной уровня. Далее яркость остается неизменной на установленное время (задается параметром *"Time between soft ON and soft OFF" время между плавным включением и выключением*). По истечении времени яркость плавно снижается до уровня минимальной яркости, после чего канал отключается.

Если в параметре **"Time between soft ON and soft OFF"** задать **"Until soft OFF message"** (до получения команды на плавное отключение), то яркостью освещения можно управлять в зависимости от времени суток – по таймеру. Процедура управления остается прежней :в установленное время Таймер отправляет на объект связи «1», яркость плавно увеличивается до заданного максимальной уровня; когда с Таймера поступает «0», яркость плавно снижается до заданного уровня, после чего канал отключается.

Более подробно см. Приложение «Варианты использования функции «Плавное включение/выключение».

- **Objects 4, 14, 24, 34, 44, 54 "Forced operation = 1" / "Forced operation = 0" / "Forced operation through dimming value" – объекты 4, 14, 24, 34, 44, 54 «Принудительная операция =1»/ «Принудительная операция =0/ «Принудительная операция посредством изменение яркости».**

Функция объекта принудительной операции можно параметризовать как одно-битный или одно-байтный объект.

**Таблица 8**

| Параметризация            | Принудительная операция                     |                                             | Работа в принудительных операциях                                                                                                |                                                                          |
|---------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
|                           | Начинается с получением                     | Оканчивается при получении                  | Начало                                                                                                                           | Окончание                                                                |
| В качестве 1-bit объекта  | 1 или 0 (задается при установке параметров) | 0 или 1 (задается при установке параметров) | определяется при установке параметров в прикладной программе                                                                     |                                                                          |
| В качестве 1-byte объекта | 1 ... 255                                   | 0                                           | Команда на запуск принудительной операции одновременно задает значение уровня яркости освещения на время принудительной операции | Устанавливается значение яркости, предшествующее принудительной операции |

- **Objects 5, 15, 25, 35, 45, 55 "Feedback in %" – Объекты 5, 15, 25, 35, 45, 55 «Отчет о яркости в %»**

Новое значение уровня яркости отправляется сразу же по окончании процесса изменения, т.е. как только фактическое значение яркости сравнивается с заданным.

Формат: 1 byte, 0 ... 255 т.е. 0 ... 100%

**Важно!!!:** Этот объект не может быть связан с тем групповым адресом, с которым связан Объект 2.

- **Objects 6, 16, 26, 36, 46, 56 "Feedback ON/OFF"** – Объекты 6, 16, 26, 36, 46, 56 «Отправка отчета о включении/выключена электрической нагрузки канала».

1 = нагрузка подключена. Текущее значение яркости находится в диапазоне от 1% до 100%

0 = нагрузка отключена. Текущий уровень яркости 0%.

- **Objects 7, 17, 27, 37, 47, 57 "General error message"** – Объекты 7, 17, 27, 37, 47, 57 «Сообщение о неисправности»

Используются как сигнал о неисправности:

0 = неисправностей нет ; 1 = неисправность обнаружена

Эти объекты используют в системах диспетчеризации, когда требуется вывести на дисплей сигнал о неисправности. Более детальное описание в Object 9.

- **Objects (Объекты) 8, 18, 28, 38, 48, 58 "Load failure message" (Сообщение о неисправности подключенной нагрузки), "Excess temperature message" (Сообщение о превышении предельно допустимой температуры), "Short circuit message" (Сообщение о коротком замыкании), "Load type message (R, C/L)" (Сообщение о типе электрической нагрузки (R, C/L)), "Bus/manual operation message" (Сообщение о работе в ручном или шинном режиме)**

Функция этого объекта определяется параметром «Diagnosis and feedback» - Диагностика и отчет о состоянии. Этот параметр позволяет установить отправку отчета о неисправностях, наиболее критичных для каждой конкретной инсталляции.

**Таблица 9**

| “Diagnosis and feedback” parameter – параметр «Диагностика и отчет об состоянии»                                                                           | Function of object 8 – функция объекта 8                                                                             | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Feedback objects, status, general error – отчет о состоянии объектов, общие неисправности                                                                  | -                                                                                                                    | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Load failure, feedback objects, status, general error – Неисправность подключенной электрической нагрузки, отчет о состоянии объектов, общие неисправности | Load failure message – Сообщения о неисправности нагрузки (электрической нагрузки, подключенной к каналу)            | 1= обрыв цепи, неисправность светового оборудования <sup>1</sup> , УЗО отключен или не подключена нагрузка                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Excess temp., feedback objects, status, general error – Превышение предельно допустимой температуры, отчет о состоянии объектов, общие неисправности       | Excess temperature message <sup>2</sup> – Сообщение о превышении предельно допустимой температуры.                   | 1= диммер перегружен:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>слишком высокая электрическая мощность подключенной нагрузки</li> <li>температура в месте установки диммера слишком высокая</li> <li>вследствии неправильной установки нарушен отвод избыточного тепла от диммера (недостаточная вентиляция, малый свободный объем электро-монтажного шкафа и т.п.)</li> <li>неисправен усилитель</li> </ul> |
| Short circuit, feedback objects, status, general error – Короткое замыкание, отчет о состоянии объектов, общие неисправности                               | Short circuit message – сообщение о коротком замыкании                                                               | 1= Короткое замыкание в подключенной цепи и/или нагрузке. Срочно проверьте!                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| R,C/L load, feedback objects, status, general error - R,C/L нагрузки (активная, емкостная/индуктивная), отчет о состоянии объектов, общие неисправности    | Load type message (R, C/L) – сообщения о типе подключенной нагрузки R,C/L нагрузки (активная, емкостная/индуктивная) | 1= регулировка противофазы: для активных или емкостных нагрузок (R/C), (электронные трансформаторы, лампы накаливания ит.п.).<br>0= регулировка фазы: индуктивные                                                                                                                                                                                                                                            |

|                                                                                                                      |                                                                         |                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                      |                                                                         | нагрузки (намоточный трансформаторы, дроссели и т.п.)                                                                                                                                           |
| Bus/manual, feedback objects, status, general error – Шинный/ручной, отчет о состоянии объектов, общие неисправности | Bus/manual operation message – сообщения и шинном/ручном режимах работы | Показывает в каком положении находится переключатель режима работы – ручной режим или по шинным командам<br>1 = ручной режим (manual 0 or manual 1 position)<br>0 = шинный режим (bus position) |

<sup>1</sup> Диммер может обнаруживать только неисправность ламп накаливания или высоковольтных галогенных ламп. Если лампы подключены параллельно или неисправная лампа подключена ко вторичное обмотке трансформатора, неисправность не обнаруживается.

<sup>2</sup> Это сообщение нельзя использовать для контроля за превышением предельной электрической мощности подключенного оборудования.

#### - Objects 9, 19, 29, 39, 49, 59 "Bit set status message" – Объекты 9, 19, 29, 39, 49, 59 «Последовательность бит в телеграмме о состоянии объекта»

Диагностика объекта для отправки отчета о состоянии и отчета о неисправностях.

Кодировка информации о состоянии и неисправностях представлена в таблице.

| Bit 7 | Bit 6 | Bit 5 | Bit 4 | Bit 3 | Bit 2 | Bit 1 | Bit 0 |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| n.a.  | n.a.  | x     | x     | x     | x     | x     | x     |

x = значение 1 or 0

n.a. = not assigned – не назначено

**Таблица 10**

|                       | Bit | Наименование                                                     | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------|-----|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Error (Неисправность) | 0   | Load failure – неисправность подключенной нагрузки               | 1= обрыв цепи, отключение УЗО, нагрузка не подключена.                                                                                                                                                                                                      |
|                       | 1   | Excess temperature – превышение предельно допустимой температуры | 1= диммер перегружен:<br>• электрическая мощность подключенной нагрузки слишком высока<br>• температура в месте установки диммера слишком высокая,<br>• затрудненный отвод тепла от диммера вследствие неправильной установки<br>• неисправность усилителя. |
|                       | 2   | Short circuit – короткое замыкание                               | 1= проверьте подключенную электрическую цепь и нагрузки                                                                                                                                                                                                     |
| Status (Состояние)    | 3   | Type of load – тип нагрузки                                      | 1= регулировка по противофазе: для активных или емкостных нагрузок (R/C), (электронные трансформаторы, лампы накаливания ит.п.).<br>0= регулировка по фазе: индуктивные нагрузки (намоточный трансформаторы, дроссели и т.п.)                               |
|                       | 4   | Manual/bus operation – ручные/шинные операции                    | 1= ручной переключатель режима работы установлен в положение “0” или “1”<br>0= ручной переключатель режима работы установлен в положение “Bus”                                                                                                              |
|                       | 5   | Dimming value – значение яркости                                 | 1= уровень яркости >0%<br>0= нагрузка канала отключена                                                                                                                                                                                                      |

**- Object 60 "Central permanent ON" – Объект 60 «Центральное постоянное включение»**

Центральный объект. Может быть сконфигурирован для работы со всеми каналами как базового модуля, так и модулей расширения.

Если объекту присваивается значение «1» то уровень яркости ламп, подключенных к «задействованным» в этом объекте каналам, повышается до 100%. Если значение объекта «0» - текущий режим работы каналов не меняется.

**- Object 61 "Central permanent OFF" – Центральное постоянное отключение**

Центральный объект. Может быть сконфигурирован для работы со всеми каналами как базового модуля, так и модулей расширения.

Если объекту присваивается значение «1» то уровень яркости ламп, подключенным к «задействованным» в этом объекте каналам, понижается до 0%. Если значение объекта «0» - текущий режим работы каналов не меняется.

**- Object 62 "Central switching" – Центральное включение/выключение**

Центральный объект. Может быть сконфигурирован для работы со всеми каналами как базового модуля, так и модулей расширения.

Если на объект посылаются «1» или «0», результат такой же как если «1» или «0» отправлены на Объекты коммутации (включения/выключения) каналов (Object 0, Object 10, Object 20 ...) соответствующих каналов.

**- Object 63 "Scene" – Сцены**

Этот объект используется для записи и последующего вызова сцен. При записи сцены запоминается текущее состояние канала, вне зависимости от того, каким образом канал переключился в это состояние – по шинной телеграмме или в ручном режиме.

При вызове сцены канал переводится в состояние, которое было записано. Максимальное число сцен, в которых может участвовать канал – 8.

Для вызова или записи сцен требуется отправить следующие команды:

**Таблица 11**

| Function (Функция)             | Hexadecimal value<br>(шестнадцатиричное значение) | Decimal value<br>(десятичное значение) | Функция                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Save scene 1 (сохранить сцену) | \$80                                              | 128                                    | Каждый канал «запоминает» текущее значение яркости в память сцены и номер сцены (определяется пользователем). Записанные состояние канала и номер сцены сохраняются при исчезновении как силового, так и шинного напряжения. |
| Save scene 2                   | \$81                                              | 129                                    |                                                                                                                                                                                                                              |
| Save scene 3                   | \$82                                              | 130                                    |                                                                                                                                                                                                                              |
| Save scene 4                   | \$83                                              | 131                                    |                                                                                                                                                                                                                              |
| Save scene 5                   | \$84                                              | 132                                    |                                                                                                                                                                                                                              |
| Save scene 6                   | \$85                                              | 133                                    |                                                                                                                                                                                                                              |
| Save scene 7                   | \$86                                              | 134                                    |                                                                                                                                                                                                                              |
| Save scene 8                   | \$87                                              | 135                                    |                                                                                                                                                                                                                              |
| Call scene 1 (вызвать сцену)   | \$00                                              | 0                                      | Каждый канал, участвующий в сцене, устанавливает записанный для данной сцены уровень яркости.                                                                                                                                |
| Call scene 2                   | \$01                                              | 1                                      |                                                                                                                                                                                                                              |
| Call scene 3                   | \$02                                              | 2                                      |                                                                                                                                                                                                                              |
| Call scene 4                   | \$03                                              | 3                                      |                                                                                                                                                                                                                              |
| Call scene 5                   | \$04                                              | 4                                      |                                                                                                                                                                                                                              |
| Call scene 6                   | \$05                                              | 5                                      |                                                                                                                                                                                                                              |
| Call scene 7                   | \$06                                              | 6                                      |                                                                                                                                                                                                                              |
| Call scene 8                   | \$07                                              | 7                                      |                                                                                                                                                                                                                              |

## 3.4. Параметры

### 3.4.1. General - Общее

Таблица 12

| Наименование                                                                                                                   | Значения                                                                                                                | Описание                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Type of basic module – тип базового модуля                                                                                     | DMG 2                                                                                                                   | В данной версии прикладной программы в качестве базового модуля может быть задан только DMG 2.                                                                          |
| Number of upgrade (extension) modules – количество модулей расширения                                                          | <b>No upgrade – нет модулей</b><br>1 upgrade module – 1 модуль<br>2 upgrade modules – 2 модуля                          | DMG 2<br>DMG 2 + 1 модуль расширения MiX Series<br>DMG 2 + 2 модуля расширения MiX Series                                                                               |
| Type of 1st upgrade module EM1 – тип первого модуля расширения                                                                 | EM 1 is a DME 2 – DME 2<br><br><b>EM 1 is an RME 4 S or RME 4 C-Load - RME 4 S или RME 4 C-Load</b>                     | К базовому модулю (диммер) подключен диммерный модуль расширения (2 дополнительных канала диммирования)<br>К базовому модулю (диммер) подключен 4-х канальный актуатор. |
| Type of 2nd upgrade module EM2 - тип второго модуля расширения                                                                 | EM 2 is a DME 2 - DME 2<br><b>EM 2 is an RME 4 S or RME 4 C-Load - RME 4 S или RME 4 C-Load</b>                         | Подключен еще один модуль расширения.                                                                                                                                   |
| Cycle time for sending of the feedback objects (if used) – Интервал отправки сообщений о состоянии объекта (если используется) | 2 minutes, 3 minutes<br>5 minutes, 10 minutes<br><b>15 minutes</b> , 20 minutes<br>30 minutes, 45 minutes<br>60 minutes | Задаёт интервалы отправки сообщения о состоянии канала                                                                                                                  |

### 3.4.2 DMG 2 channel 1 S1, DMG 2 channel 2 S1, EM 1 DME 2 channel 1 S1, EM 2 DME 2 channel 1 S1 и т.п.

Таблица 13

| Наименование                                                                 | Значение                                                                                                                                                                                      | Описание                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Minimum brightness – минимальная яркость                                     | 5%, 10%, 15%, 20% , 25%<br>30%, <b>35%</b> , 40%, 45%, 50%                                                                                                                                    | Минимальный уровень яркости для всех процессов диммирования. (кроме 0%).<br>При поступлении телеграмм со значением яркости ниже заданной минимальной диммер устанавливает минимальную яркость. |
| Dimming time from 0% to 100%<br>Время изменения уровня яркости от 0% до 100% | 1 sec., 2 sec., 3 sec.<br>4 sec., <b>5 sec.</b> , 6 sec.<br>7 sec., 8 sec., 9 sec.<br>10 sec., 11 sec., 12 sec.<br>13 sec., 14 sec., 15 sec.<br>20 sec., 30 sec., 40 sec.<br>50 sec., 60 sec. | Определяет скорость увеличения яркости для 4-битных команд. (brighter/darker – ярче/темнее)                                                                                                    |

|                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Switching-on brightness – начальная яркость при включении                          | <b>Brightness value before previous switch-off – значение яркости перед последним отключением</b><br><br>Минимальная яркость<br><br>10 %, 20 %<br>30 %, 40 %, 50 %<br>60 %, 70 %, 80 %, 90 %, 100 %                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Запоминается и вызывается значение уровня яркости перед последним отключением.<br><br>См. Параметр Minimum brightness – минимальная яркость<br><br>Начальный уровень яркости при включении задается в % от максимального уровня.<br>Если начальный уровень яркости при включении меньше Minimum brightness – минимальная яркость, то устанавливается значение Minimum brightness |
| Switching on/off with a 4-bit message – включение/выключение 4-х битными командами | No - нет<br><br>Yes - да                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Определяет работу канала, когда канал отключен и приходит 4-х битное сообщение brighter/darker (ярче/темнее)<br>Так же смотри приложение : <u>Response to 4-bit messages (ответ на 4-х битные сообщения)</u><br><br>Канал остается включенным или выключенным<br><br>Канал включает лампы на заданный командой уровень яркости или отключает                                     |
| Participation in central objects – участие в центральных объектах                  | - Yes: in all central objects (да во всех центральных объектах)<br>- No: in no central object (нет в центральных объектах не участвует)<br>- only in central permanent ON (только в центральном постоянном включении)<br>- only in central permanent OFF (только в центральном постоянном отключении)<br>- only in central switching (только в центральных переключениях)<br>- only in central switching and permanent ON (только в центральном включении/отключении и постоянном включении)<br>- only in central switching and permanent OFF (только в центральном включении/отключении и постоянном отключении)<br>- only in central permanent ON and permanent OFF (только в центральном постоянном включении и выключении) | Определяет участие канала в центральных объектах                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Participation in scenes – участие в сценах                                                                          | <b>Yes: in the scenes 1 - 8 – да в сценах 1-8</b><br>Yes: in the scenes 1 - 4 - <b>да в сценах 1-4</b><br>Yes: in the scenes 5 - 8 – <b>да в сценах 5-8</b><br>Yes: in the scenes 3 - 6 – <b>да в сценах 3-6</b><br>Yes: in the scenes 1 - 2 – <b>да в сценах 1-2</b><br>Yes: in the scenes 3 - 4 – <b>да в сценах 3-4</b><br>Yes: in the scenes 5 - 6 – <b>да в сценах 5-6</b><br>Yes: in the scenes 7 - 8 – <b>да в сценах 7-8</b><br>Yes: in the scenes 1,2,5,6 – <b>да в сценах 1,2,5,6</b><br>Yes: in the scenes 1,2,7,8 – <b>да в сценах 1,2,7,8</b><br>Yes: in the scenes 1 - 6 – <b>да в сценах 1-6</b><br>Yes: in the scenes 3 - 8 – <b>да в сценах 3-8</b> | Определяет в каких сценах участвует соответствующий канал                                                                                            |
| Behaviour after bus failure – поведение при исчезновении напряжения в шине                                          | <b>No change – без изменений</b><br>Minimum brightness – минимальная яркость<br>100 %<br>Off - отключение<br>10 %, 20 %, 30 %<br>40 %, 50 %, 60 %<br>70 %, 80 %, 90 %                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Если устанавливается уровень яркости ниже Minimum brightness – минимальная яркость, то принимается значение, заданное в параметре Minimum brightness |
| Behaviour after restoration of the bus/mains power – работа после восстановления напряжения в шине или силовой сети | Same as before bus failure – такой же, что до исчезновения напряжения<br>Minimum brightness – минимальная яркость<br>100 %<br>Off - отключено<br>10 %, 20 %, 30 %<br>40 %, 50 %, 60 %<br>70 %, 80 %, <b>90 %</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Если устанавливается уровень яркости ниже Minimum brightness – минимальная яркость, то принимается значение, заданное в параметре Minimum brightness |
| Load selection (R, C or L) – выбор типа нагрузки                                                                    | <b>Automatic load detection (standard) – автоматическое определение типа нагрузки (по умолчанию)</b><br>R, C load - активная/емкостная нагрузка (лампы накаливания, электронные трансформаторы и т.п.)<br>L load – индуктивная нагрузка (обмоточные трансформаторы)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Этот параметр не изменяется. По запросу могут быть высланы базы данных с возможностью для пользователя самому устанавливать тип нагрузки             |

### 3.4.3 DMG 2 channel 1 S2, DMG 2 channel 2 S2, EM 1 DME 2 channel 1 S2, EM 2 DME 2 channel 2 S2 и т.п.

Таблица 14

| Наименование                                       | Значение                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Описание                                                               |
|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| <b>Time for Soft ON</b> – время плавного включения | 0 sec., 1 sec., 2 sec.<br>3 sec., 4 sec., 5 sec.<br>6 sec., 7 sec., 8 sec.<br>9 sec., <b>10 sec.</b> , 15 sec.<br>20 sec., 30 sec., 40 sec.<br>50 sec., 1 min., 2 min.<br>3 min., 4 min., 5 min.<br>6 min., 7 min., 8 min.<br>9 min., 10 min., 12 min.<br>15 min., 20 min., 30 min.<br>40 min., 50 min., 60 min. | Продолжительность стадии (t1) для <u>Soft switching</u> см. Приложение |

|                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Dimming value after Soft ON</b> – уровень яркости после плавного включения           | 10 %, 20 %, 30 %, 40 %<br>50 %, 60 %, 70 %, 80 %<br>90 %, <b>100 %</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Итоговое значение яркости после стадии Soft ON (плавное включение)<br>Примечание:<br>Если устанавливается уровень яркости ниже Minimum brightness – минимальная яркость, то принимается значение, заданное в параметре Minimum brightness         |
| <b>Time between Soft ON and Soft OFF</b> – время между плавным включением и выключением | Until “Soft OFF” message – до получения команды «Плавное отключение»<br><br>1 sec., 2 sec.<br>3 sec., 4 sec., 5 sec.<br>6 sec., 7 sec., 8 sec.<br>9 sec., 10 sec., 15 sec.<br>20 sec., 30 sec., 40 sec.<br>50 sec., 1 min., 2 min.<br>3 min., 4 min., <b>5 min.</b><br>6 min., 7 min., 8 min.<br>9 min., 10 min., 12 min.<br>15 min., 20 min., 30 min.<br>40 min., 50 min., 60 min.           | Временных ограничений нет<br>стадия Soft OFF (плавное отключение) инициируется командой на плавное отключение.<br><br>Задержка (t2) до начала стадии Soft OFF (плавное отключение)                                                                |
| <b>Time for Soft OFF</b> – продолжительность плавного отключения                        | 0 sec., 1 sec., 2 sec.<br>3 sec., 4 sec., 5 sec.<br>6 sec., 7 sec., 8 sec.<br>9 sec., <b>10 sec.</b> , 15 sec.<br>20 sec., 30 sec., 40 sec.<br>50 sec., 1 min., 2 min.<br>3 min., 4 min., 5 min.<br>6 min., 7 min., 8 min.<br>9 min., 10 min., 12 min.<br>15 min., 20 min., 30 min.<br>40 min., 50 min., 60 min.                                                                              | Продолжительность стадии Soft OFF (t3)                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Forced operation function</b> – функция принудительной операции                      | No forced operation function – нет функции принудительной операции<br><br>Forced operation through dimming value – принудительные операции при получении значения яркости, (0 = неактивная)<br><br>Activate forced operation with 1 – активизировать принудительную операцию при получении «1»<br>Activate forced operation with 0 - активизировать принудительную операцию при получении «0» | Принудительные операции запускаются однобайтными командами изменения уровня яркости (смотри так же Forced operation object)<br><br>Запуск однобитными объектами<br>1 = активировать / 0 = деактивировать<br>0 = активировать / 1 = деактивировать |

|                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Behaviour at start of forced operation</b> – режим работы при начале принудительной операции | Minimum brightness – минимальная яркость<br>100 %<br>Off - отключить<br>10 %, 20 %, 30 %<br>40 %, 50 %, 60 %<br>70 %, 80 %, 90 %                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Если устанавливается уровень яркости ниже Minimum brightness – минимальная яркость, то принимается значение, заданное в параметре Minimum brightness                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Behaviour at end of forced operation</b> – работа по окончании принудительной операции       | Value before forced operation – значение до принудительной операции<br>Minimum brightness – минимальная яркость<br>100 %<br>Off - отключено<br>10 %, 20 %, 30 %<br>40 %, 50 %, 60 %<br>70 %, 80 %, 90 %                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Если устанавливается уровень яркости ниже Minimum brightness – минимальная яркость, то принимается значение, заданное в параметре Minimum brightness                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Diagnosis and feedback</b> – диагностика и отчет о состоянии                                 | None - нет<br><br>Feedback object, status, general error - отчет о состоянии объектов, общие неисправности<br><br>Load failure, feedback objects, status, general error - Неисправность подключенной электрической нагрузки, отчет о состоянии объектов, общие неисправности<br><br>Excess temperature, feedback objects, status, general error - Превышение предельно допустимой температуры, отчет о состоянии объектов, общие неисправности<br><br>Short circuit, feedback objects, status, general error - Короткое замыкание, отчет о состоянии объектов, общие неисправности<br><br>R,C/L load, feedback objects, status, general error - R,C/L нагрузки (активная, емкостная/индуктивная), отчет о состоянии объектов, общие неисправности | В дополнение к параметрам объекта 8<br>Отчеты не отправляются, объекты 5-9 не показываются<br><br>Object 5: Отчет об уровне яркости<br>Object 6: Отчет о включении/выключении<br>Object 7: Сообщения об ошибках<br>Object 8: Не используется<br>Object 9: Состояние<br><br>Objects 5-7,9 + Object 8: Сообщение о неисправности нагрузки<br><br>Objects 5-7,9 + Object 8: Сообщения о превышении температуры<br><br>Objects 5-7,9 + Object 8: Сообщения о коротком замыкании<br><br>Objects 5-7,9 + Object 8: Отчет о типе нагрузки |

|                                                                                                                 |                                                                                                                                   |                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                 | Bus/manual, feedback objects, status, general error - сообщения и шинном/ручном режимах работы                                    | Objets 5-7,9 + Object 8: Отчет о шинном/ручном режимах работы |
| <b>Sending diagnosis and feedback</b> – отправка сообщений об обнаруженных неисправностях и отчетов о состоянии | Only in the event of change – только после изменений<br><br>Cyclically and in the event of change – периодически и при изменениях |                                                               |

## 4. Приложение

### 4.1. Варианты использования функции «Плавное включение/выключение».

#### 4.1.1. Введение

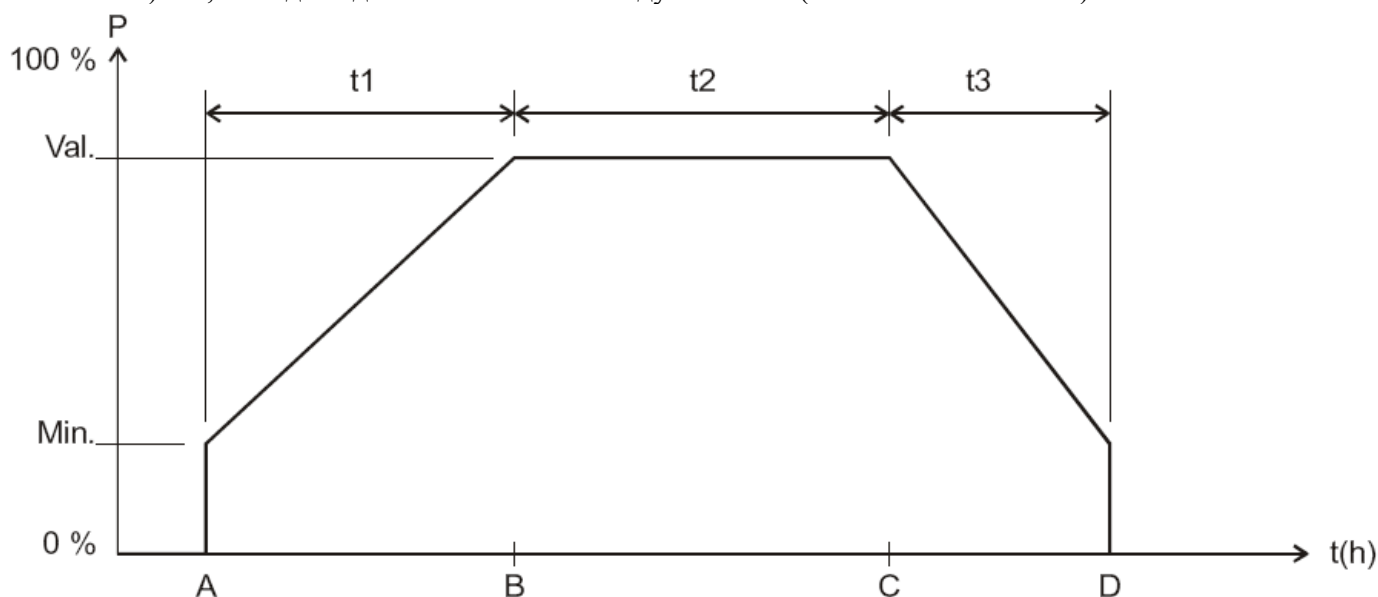
Функция «Плавное включение/отключение» представляет собой следующую последовательность: Включение, увеличение уровня яркости, поддержание уровня яркости на заданном уровне, снижение яркости до установленного значения, отключение.

#### 4.1.2. Имитация присутствия.

По сигналам таймера вы можете обеспечить включение/выключение освещения, чтобы у стороннего наблюдателя могла появиться уверенность, что в здании находятся люди.

Для этого необходимо в параметре объекта 3 Soft switching (Плавное включение/выключение) - "Time between Soft ON and Soft OFF" (Промежуток между плавным включением и выключением) - выбрать "Until Soft OFF message" (До получения команды на плавное отключение).

В заданное время, когда нужно включить свет, Таймер отправляет на объект 3 команды Soft On (Плавное включение) = 1, а когда надо отключить - команду Soft OFF (плавное отключение).



|      |                                                                                                                          |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Min. | Minimum brightness – минимальная яркость                                                                                 |
| Val. | Заданная яркость. Определяется в параметре <i>Dimming value after Soft ON</i> (Уровень яркости после плавного включения) |
| t(h) | Время                                                                                                                    |

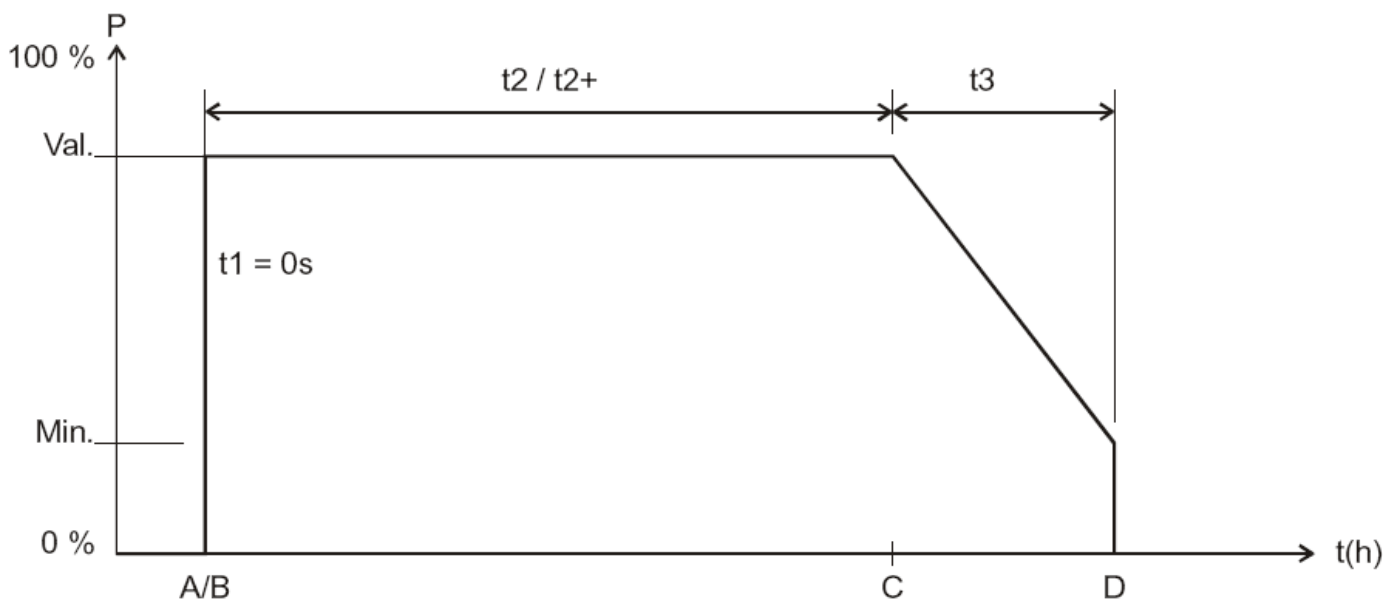
**Последовательность:**

|    |                                                                                                                                                                         |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A  | <i>Soft ON (Плавное включение)</i> команда отправляется таймером:<br>Начальный уровень яркости задан в параметре <i>minimum brightness- минимальный уровень яркости</i> |
| t1 | Яркость плавно увеличивается. Продолжительность увеличения яркости определена параметром <i>Time for Soft On</i> (Время плавного включения).                            |
| B  | Параметризированный уровень яркости.                                                                                                                                    |
| t2 | Запрограммированный временной интервал между командами <i>Soft ON</i> (1) and <i>Soft OFF</i> (0) – Плавное включение, Плавное выключение.                              |
| C  | Команда <i>Soft OFF</i> получена: начала стадии <i>Soft OFF (Плавное отключение)</i>                                                                                    |
| t3 | Яркость плавно снижается. Продолжительность затухания задана параметром <i>time for Soft OFF</i> (время плавного отключения)                                            |
| D  | По окончании времени t3 достигается уровень минимальной яркости и нагрузка отключается.                                                                                 |

Освещение может быть выключено командой *Soft OFF* и повторно включено командой *Soft ON*.

**4.1.3. Плавное включение лестничного освещения**

Лестничное освещение рекомендуется включать сразу на 100% яркость. По истечении времени задержки отключение яркость начинает плавно уменьшаться до заданного значения. После чего свет отключается.



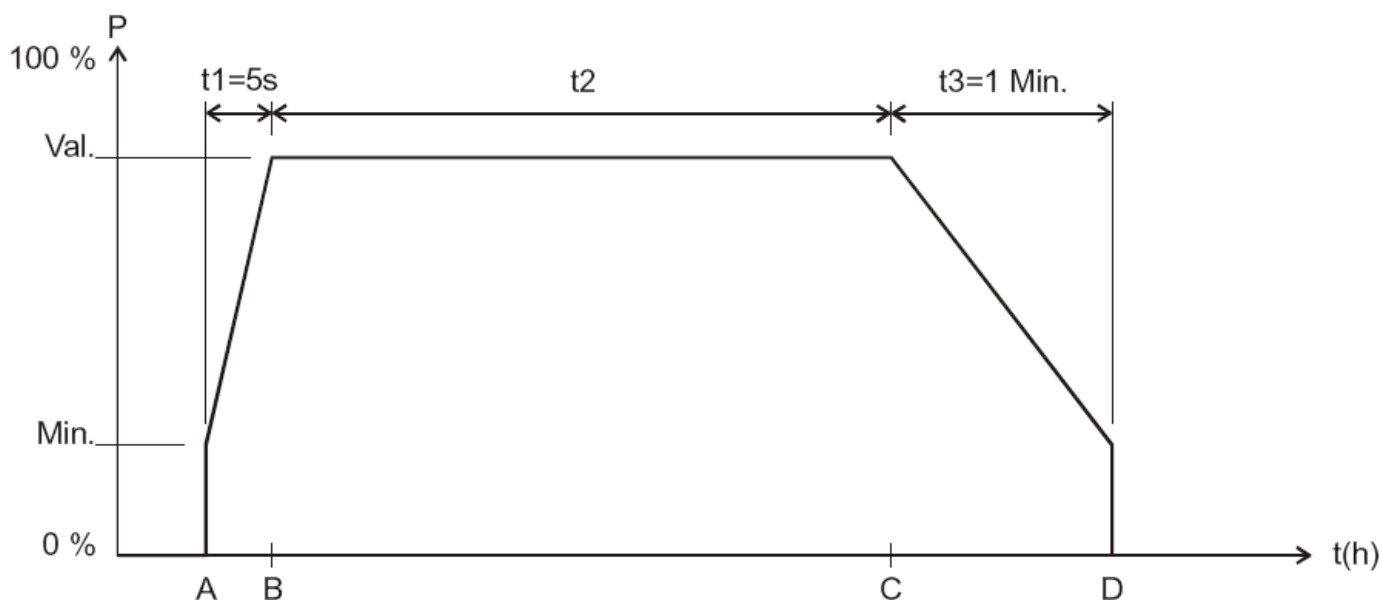
|     |                                                                                                                |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A   | Выключатель/кнопка отправляет команду на Плавное включение                                                     |
| t1  | Время плавного включение - 0.                                                                                  |
| B   | Сразу же после <i>Soft ON</i> (плавного включения) яркость принимает заданное значение, заданное в параметре.  |
| t2  | Временной интервал между <i>Soft ON</i> и <i>Soft OFF</i> (плавным включением и плавным выключением).          |
| t2+ | Возможно увеличить продолжительность t2 еще одной командой <i>Soft ON (Плавное включение)</i> .                |
| C   | t2 or t2+ истекло или получена команда <i>Soft OFF(Плавное выключение)</i> : начинается стадия <i>Soft OFF</i> |
| t3  | Яркость плавно снижается, время затухания задается в соответствующем параметре.                                |
| D   | t3 истекло, установленный минимум яркости достигнут, лампы отключаются.                                        |

Освещение может быть выключено командой *Soft OFF* и повторно включено командой *Soft ON*.

#### 4.1.4. Освещение тамбуров, вестибюлей, холлов

Датчик движения через объект связи Плавное включение/выключение (soft switching object) включает диммер. За 5 сек яркость освещения плавно увеличивается с заданного минимального уровня яркости до установленного максимального значения.

Такое плавное увеличение позволяет избежать ослепления, характерного при резком включении света. По истечении заданного времени или при получении команды Soft OFF (Плавное отключение) от выключателя или датчика движения яркость света плавно снижается в течении минуты до минимального уровня. После чего свет отключается.



|    |                                                                                                                                                                              |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A  | Команда <i>Soft ON</i> отправляется датчиком движения:<br>Включается свет, яркость света при включении определена параметром <i>minimum brightness</i> – минимальная яркость |
| t1 | Яркость плавно увеличивается в течении запрограммированного времени плавного включения (time for <i>Soft On</i> ) – 5 сек.                                                   |
| B  | Заданное значение яркости достигнуто.                                                                                                                                        |
| t2 | Временной интервал между <i>Soft ON</i> (1)плавным включением и <i>Soft OFF</i> плавным выключением.                                                                         |
| C  | Получена команда <i>Soft OFF</i> или истекло установленное время:<br>Начинается стадия <i>Soft OFF</i> плавное отключение                                                    |
| t3 | В течении установленного времени плавного отключения яркость снижается до заданного значения                                                                                 |
| D  | По истечении времени t3 (времени плавного снижения яркости) яркость принимает установленное минимальное значение после чего свет отключается                                 |

#### 4.1.5. Повторное включение и преждевременно отключение.

На процесс плавного включения/выключения можно воздействовать. Отклики на команды Soft ON (плавное включение) и Soft OFF (плавное выключение) зависят от того в какой стадии процесса подаются эти команды

Table 15

| Команда                             | Во время | Отклик                                                                                           |
|-------------------------------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Soft ON –<br>плавное<br>включение   | t1       | Нет                                                                                              |
|                                     | t2       | Время увеличивается на заданный в параметрах интервал между <i>Soft ON</i> and <i>Soft OFF</i> . |
|                                     | t3       | Запускается новая процедура плавного включения                                                   |
| Soft OFF –<br>плавное<br>выключение | t1       | Этап Soft ON прекращается и начинается этапа Soft OFF                                            |
|                                     | t2       | Незамедлительно начинается выполнение этапа Soft OFF                                             |
|                                     | t3       | Нет                                                                                              |

#### 4.2. 4-х битные команды (ярче/темнее)

4.2.1. Формат 4-х битные команд для относительного изменения яркости:

Таблица 16

| Bit 3       | Bit 2                                                        | Bit 1       | Bit 0             |
|-------------|--------------------------------------------------------------|-------------|-------------------|
| Направление | Диапазон изменения яркости, разделенный на дискретные уровни |             |                   |
|             | Двоичный код                                                 |             | Дискретные уровни |
| Dim up: 1   | 000                                                          | <b>Stop</b> |                   |
| Dim down: 0 | 001                                                          | 1           |                   |
|             | 010                                                          | 2           |                   |
|             | 011                                                          | 4           |                   |
|             | 100                                                          | 8           |                   |
|             | 101                                                          | 16          |                   |
|             | 110                                                          | 32          |                   |
|             | 111                                                          | 64          |                   |

Примеры : 1111 = увеличение яркости на 64 дискретных уровня

0111 = уменьшение яркости на 64 дискретных уровня

1101 = увеличение яркости на 16 дискретных уровней

4.2.2. Параметр: **"Switching on/off with a 4-bit message"** - «Включение/выключение 4-х битными командами».

Этот параметр блокирует функцию Switch on/switch off (включить/выключить).

Таблица 17

| Параметр:<br>"Switching on/off<br>with a 4-bit<br>message" | 4-х битная команда               | Состояние канала<br>диммера при<br>поступлении команды | Отклик                                                  |
|------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Yes - да                                                   | Brighter/darker<br>(ярче/темнее) | Включен. Яркость в<br>диапазоне 1%-100%                | Яркость изменяется обычным<br>способом до 0%* или 100%. |
|                                                            | Brighter<br>(ярче)               | Выключен                                               | Лампы включаются до заданной<br>яркости                 |

|    |                                  |                                      |                                                          |
|----|----------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| No | Brighter/darker<br>(ярче/темнее) | Выключен                             | Диммер остается отключенным                              |
|    | Brighter/darker<br>(ярче/темнее) | Включен. Яркость в диапазоне 1%-100% | Уровень яркости меняется в диапазоне между min. and 100% |

\*4-х битной командой "Darker" (темнее) канал отключается, если держать кнопку выключателя нажатой более 2 сек после того, как яркость достигла минимального уровня.

#### 4.3. Преобразование процентных величин в шестнадцатичные и десятичные значения.

Таблица 18

| Процент         | 0% | 10% | 20% | 30% | 40% | 50% | 60% | 70% | 80% | 90% | 100% |
|-----------------|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| Шестнадцатичные | 00 | 1A  | 33  | 4D  | 66  | 80  | 99  | B3  | CC  | E6  | FF   |
| Десятичные      | 00 | 26  | 51  | 77  | 102 | 128 | 153 | 179 | 204 | 230 | 255  |

#### 4.4. Области применения функции «принудительная операция»

Пример: Управление яркостью освещения в дневное время и поддержание минимальной яркости освещения в ночное время.

Датчик освещенности постоянно измеряет уровень освещения в помещении, контроллер уровня освещенности отправляет команды на диммер, чтобы поддерживать уровень освещенности в помещении постоянным.

Значение яркости 20% задается в параметрах для принудительной операции.

После окончания рабочего времени с таймера поступает команда активации функции принудительных операций, поле исполнения которой уровень яркости понижается до 20%.

Ночью с помощью функции «Центральное постоянное включение» свет включается на определенный период охраны.

Утром, с началом рабочего дня, таймер прекращает режим принудительных операций и включает диммер для поддержания установленного уровня освещения в помещении.

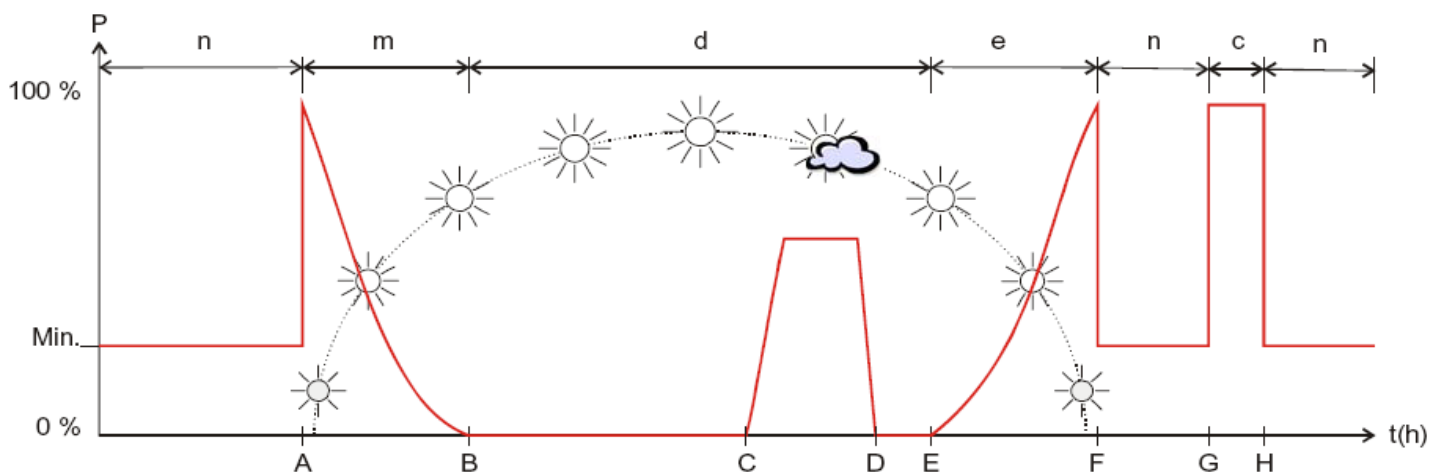


Table 19

|   |                                                                                                                                                                                                           |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A | Принудительные операции отменены. Дневной свет недостаточно ярок, поэтому включается диммер. Суммарный уровень яркости искусственного и естественного освещения равняется заданному в параметрах значению |
| B | Дневной свет достаточно ярок. Диммер отключается.                                                                                                                                                         |
| C | Небо затягивается облаками. Диммер включает освещение. Суммарный уровень яркости искусственного и естественного освещения равняется заданному в параметрах значению.                                      |
| D | Небо очистилось от облаков. Естественного освещения достаточно.                                                                                                                                           |
| E | Вечер. По мере ослабления естественного освещения яркость искусственного освещения                                                                                                                        |

|   |                                                                                                                |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | постепенно увеличивается.                                                                                      |
| F | Принудительная операция запускается таймером, уровень яркости снижается до 20%.                                |
| G | Central permanent ON (Центральное постоянное включение) = 1                                                    |
| H | Central permanent ON (Центральное постоянное включение) = 0                                                    |
| n | В ночное время уровень яркости освещения соответствует установленной в параметрах величине.                    |
| c | На время обхода охраной включается освещение с помощью central permanent ON (Центральное постоянное включение) |
| m | Утро. Естественный свет постепенно увеличивается. Яркость искусственного освещения постепенно понижается       |
| e | Вечер. По мере ослабления естественного освещения яркость искусственного освещения постепенно увеличивается.   |
| d | Днем диммер включается контроллером яркости в зависимости от уровня естественной освещенности.                 |

#### 4.5. Сохранение световых сцен в EIB/KNX выключателях.

Как правило сцены записываются в DMG2 при помощи Объекта 63 – сцены.

При необходимости сохранить сцены во внешнем устройстве, например, в сенсорном выключателе Busch Triton, необходимо сделать следующее:

Для каждого канала DMG2 предусмотрен один объект диммирования до заданного уровня и один объект для отправления отчетов о состоянии (в %).

Таким образом, задействованы два групповых адреса, обозначим их “Gr.Adr.1” и “Gr.Adr.2”

##### 4.5.1. Назначение групповых адресов и установка флагов.

|                     | Объект                                                    | Connect with<br>(соединить с) | Установить<br>передачу | Флаги (Flags)* |   |   |   |   |
|---------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------|----------------|---|---|---|---|
|                     |                                                           |                               |                        | K              | L | S | U | A |
| Клавишный<br>сенсор | Телеграммы значения яркости<br>Brightness value telegrams | Gr.Adr.1                      | Yes                    | ✓              | - | ✓ | ✓ | x |
|                     |                                                           | Gr.Adr.2                      | No                     |                |   |   |   |   |
| Диммер              | Уровень яркости<br>Dimming value                          | Gr.Adr.1                      | x                      | ✓              | - | ✓ | x | x |
|                     | Отчет о состоянии в %<br>Feedback in %                    | Gr.Adr.1                      | No                     | ✓              | ✓ | - | x | x |
|                     |                                                           | Gr.Adr.2                      | Yes                    |                |   |   |   |   |

\*Объект флаги (flags): Communication, read, write, transmit, update

X = не важно

Функции обратной связи **Feedback functions** нельзя настраивать для периодической отправки отчетов (cyclical sending).

#### 4.5.2. Описание работы

##### Сохранение сцен.

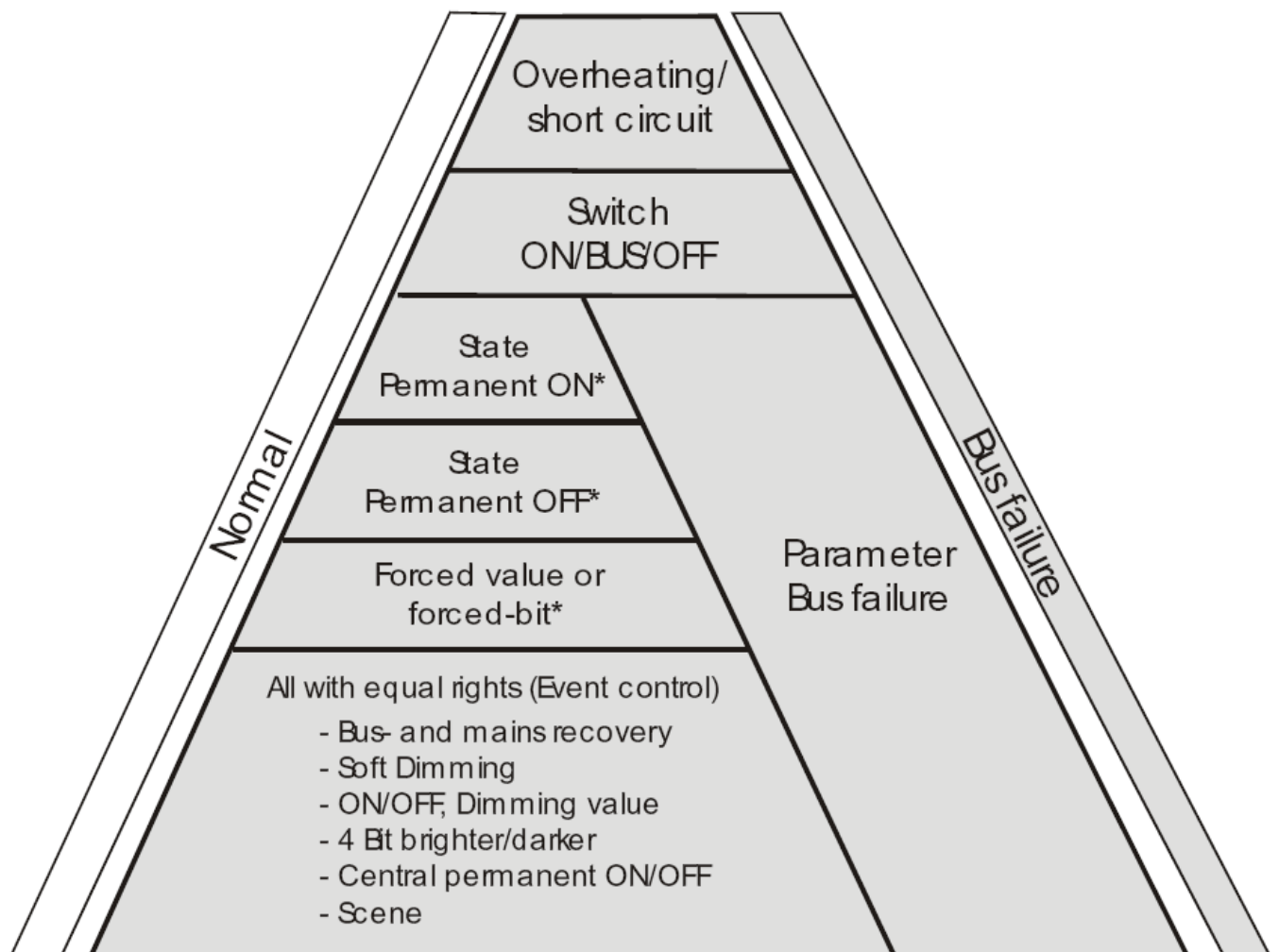
Клавишный сенсор отправляет запрос на чтение Gr.Adr.1 (Групповому адресу 1). Gr.Adr.1 отправляет сообщение. На Gr.Adr.1 от объекта "Feedback in %" (Gr.Adr.2) поступает значение уровня яркости. Объект "dimming value" (значение яркости) не проверяет Gr.Adr.2. Наоборот, клавишный сенсор получает значение уровня яркости и записывает его для соответствующей сцены.

##### Вызов сцен.

Клавишный сенсор отправляет значения, сохраненные для данной сцены Объектом %, используя в качестве адреса отправки Gr.Adr.1.

Величина объекта «Уровень яркости» "dimming value" обрабатывается, чтобы установить требуемую яркость ламп. Как только диммер установит требуемое значение яркости, он отправляет отчет через объект "Feedback in %" в зависимости от конфигурации.

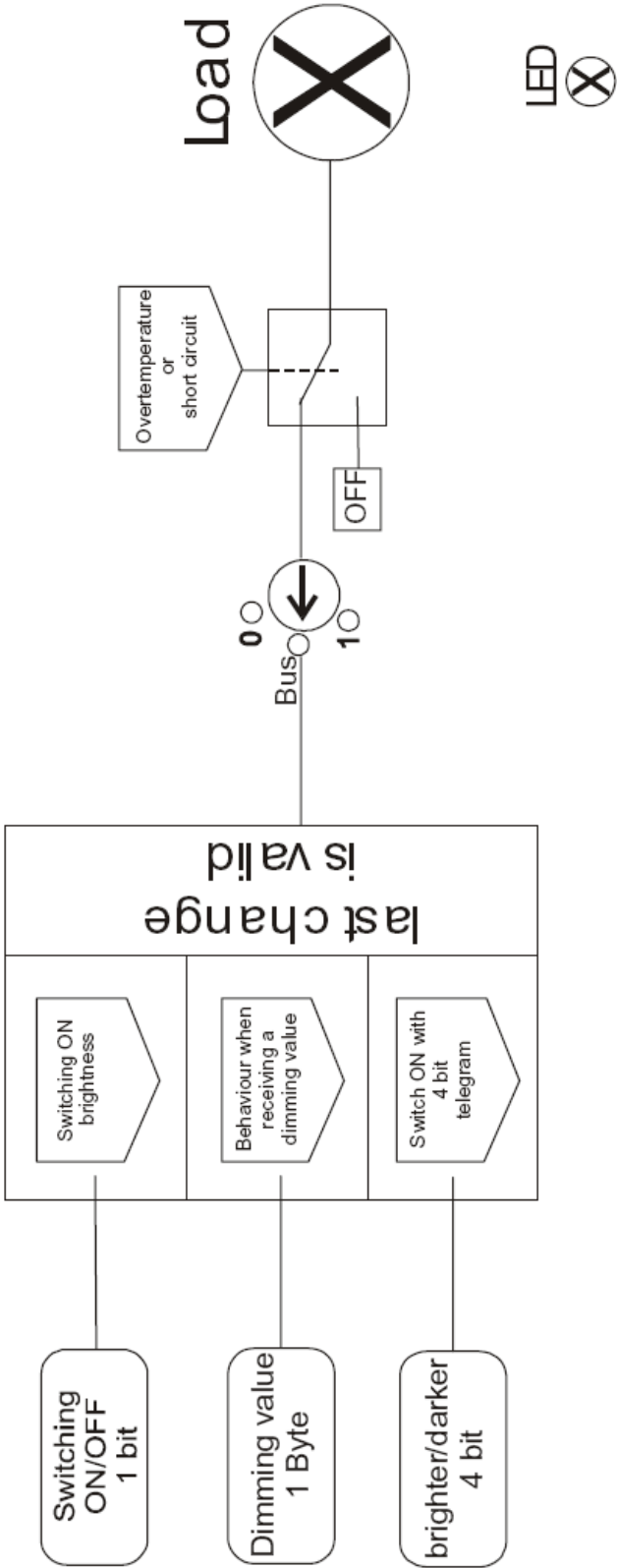
#### 4.6. Иерархия приоритетов диммера





# DMG 2 / DME2

## Function diagram for standard use



0% = OFF

1 - 100% = ON

Overtemperature = flashing signal

short circuit = flashing signal

During automatic load detection = flashing signal

# DMG 2 / DME2 function diagram

theben

