

Универсальный светорегулятор, 4-х канальный

Номер для заказа: 1043 00



Оглавление

1	<u>Описание устройства</u>	4
1.1	Каталожные данные	4
1.2	Цель применения	4
2	<u>Монтаж, электрическое подключение и управление</u>	6
2.1	Меры безопасности	6
2.2	Строение устройства	7
2.3	Монтаж и электрическое подключение	8
2.4	Ввод в эксплуатацию	21
2.5	Управление	23
3	<u>Технические характеристики</u>	30
4	<u>Описание программного обеспечения</u>	34
4.1	Спецификация программного обеспечения	34
4.2	П/о "Dimmen 301Ax1"	35
4.2.1	Выполняемые устройством функции	35
4.2.2	Дополнительные сведения по программному обеспечению	37
4.2.3	Таблица объектов	39
4.2.4	Описание функций	49
4.2.4.1	Общее описание функциональности для всего устройства	49
4.2.4.2	Описание общих для всех каналов устройства функций	57
4.2.4.3	Описание функций, ориентированных на действия с отдельными каналами ...	61
4.2.4.4	Состояние устройства при поставке	118
4.2.5	Параметры	118

1 Описание устройства

1.1 Каталожные данные

Название устройства: 4-канальный универсальный светорегулятор REG-типа 210 Вт
Область применения: исполнительное устройство
Способ монтажа: на монтажную рейку (устройство REG-типа)
Номер для заказа: 1043 00

1.2 Цель применения

Универсальный светорегулятор использует в работе принципы сдвига фазы, тем самым переключая/изменяя яркость таких устройств, как лампы накаливания, высоковольтные галогеновые лампы, а также низковольтные галогеновые лампы, подключенные через обмоточные/электронные трансформаторы. Характеристики каждого из подключенных к устройству потребителей могут отдельно определяться в автоматическом режиме, что, в свою очередь, позволяет автоматически же подобрать оптимальный способ изменения яркости его свечения. В качестве альтернативы, способ изменения яркости коммутированного светильника может жестко задаваться при помощи ETS-параметров.

Использование универсального исполнительного устройства светорегулятора также обеспечивает передачу на KNX/EIB обратной информации о состоянии коммутируемых выходов, степени яркости светильника – для каждой из подключенных нагрузок в отдельности. Помимо этого, на KNX/EIB можно передавать сообщения о том, что на определенном выходе произошло короткое замыкание или отключение нагрузки.

Наличие элементов управления (4 кнопки) на лицевой панели обеспечивает возможность управлять выходами устройства вручную, параллельно KNX / EIB, не используя при этом напряжения шины, либо вообще в незапрограммированном состоянии – включать/выключать светильники, а также изменять их яркость. Последнее позволяет быстро удостовериться в работоспособности подключенных к устройству потребителей.

Проектирование и ввод в эксплуатацию устройства рекомендуется осуществлять при помощи ПО ETS версии 3.0d. Преимущества этой новой редакции ETS, либо совсем новой версии п/о становятся более ощутимыми при загрузке данных на устройство – время загрузки существенно уменьшается.

Устанавливаемые при помощи п/о ETS отдельно для каждого из каналов настройки включают в себя диапазон изменяемой яркости, расширенный список функций оповещения, функцию блокировки или альтернативную ей функцию принудительного управления, способ изменения яркости, задержку по времени, а также функцию выключения освещения на лестничной клетке с предварительным предупреждением, и, наконец, функцию плавного изменения яркости.

Благодаря этому, каждый из выходов может использоваться в 8 световых сценах, каждый раз – с индивидуальными значениями яркости горения светильника. Устройство также допускает централизованное переключение всех выходов. Последнее обстоятельство обеспечивает возможность индивидуальной ETS-настройки реакции выходов как при исчезновении напряжения на шине, так и при его возобновлении.

Один из выходов нагрузки универсального светорегулятора может использоваться в качестве источника независимого сетевого напряжения - для электропитания электроники устройства и VCU. В силу того, что возможно управление выходами устройства, на них можно подавать сетевое напряжение в 230 В. Электропитание VCU также дополнительно осуществляется при помощи шинного напряжения, что также дает возможность проводить программирование при помощи п/о ETS в том числе и без подключенного

или включенного сетевого напряжения. Выходы нагрузки обладают специальными клеммами для подключения внешних потребителей.

Устройство предусмотрено для установки на монтажной рейке в малых распределительных шкафах; монтаж производится в виде постоянного соединения, в сухом внутреннем помещении.

2 Монтаж, электрическое подключение и управление

2.1 Меры безопасности

Монтаж и установку электрических устройств разрешается производить исключительно сертифицированному для производства соответствующих электроработ персоналу. При этом следует соблюдать действующие правила безопасности и проведения работ.

При несоблюдении указаний, приведенных в данном руководстве, могут возникнуть повреждения устройства, пожар, либо иные опасные последствия.

Смонтированное устройство полностью не отключается от электрической сети. Нагрузка гальванически не отделена от сети питания.

Перед работами с устройством либо сменой лампы необходимо обесточить его (отключить автомат), в ином случае может возникнуть опасность поражения электрическим током.

При замене подключенных потребителей (например, при установке нового светильника, либо замене старого) следует также отключать электропитание устройства.

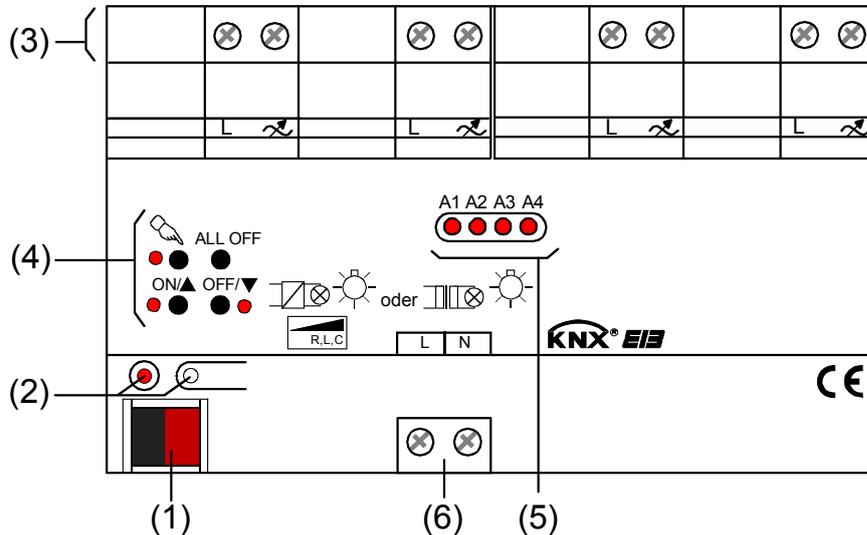
При установке следует обеспечивать достаточную изоляцию между линиями сетевого и шинного напряжения. Минимальное расстояние между проводами шины и сетевого питания должно составлять не менее 4 мм.

При работе с индуктивными трансформаторами, каждый из них следует защищать со стороны первичной обмотки (в соотв. с данными производителя по каждому из них). Разрешается использовать автоматы, соответствующие DIN EN 61558-2-6 (VDE 0570 Часть 2-6).

При увеличении нагрузки применять лишь подходящие для этого усилители мощности! Такие усилители должны согласовываться с параметрами светорегулятора и нагрузки! Дополнительную информацию следует получать у производителя соответствующего усилителя мощности.

Не допускается использовать устройство с открытым корпусом, либо в условиях, не соответствующих приведенной для него технической спецификации.

2.2 Стрoение устройства



Габариты:

ширина (B):
72 мм (4 TE)

высота (H):
90 мм

Глубина (T):
70 мм

- (1): Подключение шины KNX/EIB
- (2): Кнопка и светодиод режима программирования (красный свет) При активизированном режиме «Safe-State» светодиод программирования мерцает редко.
- (3): Винтовые клеммы (L, \sim) для подключения нагрузки.
- (4): Кнопочное поле для управления вручную с учетом состояния светодиода состояния (красный свет).
- (5): Светодиоды состояний (красное свечение)...
Светодиод не горит: выход отключен,

Светодиод горит: выход подключен,

Светодиод медленно мерцает: выход находится под управлением вручную,

Светодиод часто мерцает: выход заблокирован управлением вручную.
- (6): Винтовые клеммы (L, N) для подключения сетевого напряжения питания (напряжения питания устройства).

2.3 Монтаж и электрическое подключение



ОПАСНОСТЬ!

Опасность электрического поражения при касании токоведущих частей оборудования. Электрическое поражение может приводить к смертельному случаю. Перед работами с устройством отключить подводящие к нему токоведущие линии, заизолировать токоведущие части оборудования!

Монтаж устройства

- Защелкивание на монтажной рейке (согласно DIN EN 60715). Винтовые клеммы для подключения нагрузки должны располагаться сверху.
- ❗ Подвод шины данных KNX / EIB не нужен.
- ❗ Необходимо контролировать рабочую температуру (от -5 до +45 °C), при необходимости обеспечивать достаточное охлаждение.

Подключение устройства к напряжению питания и нагрузке

Подключать разрешенные виды нагрузки (см. «Технические характеристики»).

Учитывать условия подключения к электрическим сетям (ТАВ).

Не допускается превышать допустимую величину нагрузки (включая потери на трансформаторах, см. «Технические характеристики»).

Использовать индуктивные трансформаторы не менее чем на 85 % от их номинальной нагрузки.

В случае смешанного типа нагрузки и использования индуктивного трансформатора омическая нагрузка не должна превышать 50 %.

Штатная работа устройства обеспечивается при использовании электронного трансформатора Gira, либо индуктивного железо-медного трансформатора.



ОСТОРОЖНО!

Опасность разрушения при подключении смешанной нагрузки.

Не разрешается одновременно подключать к одному и тому же каналу светорегулятора сразу емкостную нагрузку (например, электронный трансформатор Gira) и индуктивную нагрузку (например, обмоточный трансформатор).

- Осуществить подключение сетевого напряжения, нагрузки и шинного напряжения согласно Рисунку 1 (вариант подключения).

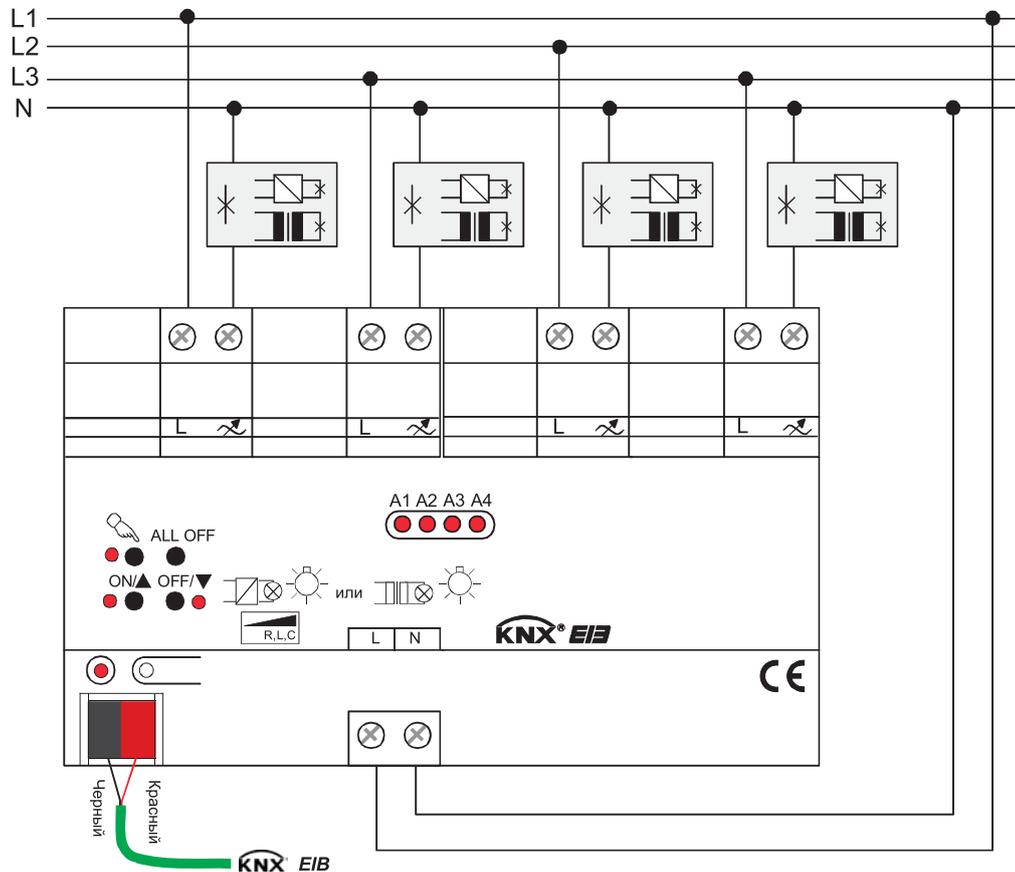


Рисунок 1: Электрическое подключение сетевого напряжения и нагрузки

- ❗ Выходы нагрузки и сетевое питание устройства (клеммы "L") могут подключаться к различным фазам (L1, L2, L3).
- ❗ Импульсы управления электросети могут вызывать заметное глазу мерцание подключенных в качестве нагрузки источников освещения. Подобная работа светильника не является ошибочной либо неправильной работой данного устройства.
- ❗ Нагрузочная способность выхода светорегулятора может обеспечиваться использованием усилителей мощности Gira. Такие усилители должны согласовываться с параметрами светорегулятора и нагрузки! За дополнительной информацией обязательно следует обращаться к производителю соответствующего усилителя мощности.
При увеличении мощности выхода подключением к нему универсального усилителя мощности максимальная освещенность (параметр ETS) уменьшается до 90 %!
- ❗ Если принцип регулирования освещенности основан не на универсальном способе измерения, следует отдельно (при помощи параметра ETS) согласовывать тип и величину подключаемой нагрузки. по умолчанию способ универсального измерения активирован для всех выводов исполнительного устройства.

Изменение типа подключенной нагрузки

В том случае, когда после ввода устройства в эксплуатацию изменяется тип подключенной нагрузки (например, при замене потолочного плафона с лампами накаливания на низковольтную лампу с обмоточным трансформатором), это можно отобразить и изменением настроек. В том случае, когда нагрузка ETS-параметром определена как «универсальная», светорегулятор должен заново произвести определение ее типа. Для этого необходимо сначала отключить напряжение питания, подаваемое на светорегулятор!

Также необходимо убедиться в том, что выставленный при помощи параметров ETS вид нагрузки соответствует реальному! При возникновении сомнений необходимо выбирать универсальный принцип изменения освещенности (с проведением соответствующих измерений).



ОСТОРОЖНО!

В тех случаях, когда выставленный при помощи параметров ETS принцип изменения освещенности не соответствует подключенному виду нагрузки, возникает опасность повреждения устройства.

Перед изменением вида нагрузки необходимо отключить напряжение питания светорегулятора, а также отключения напряжения в контуре нагрузки. Необходимо контролировать, и при необходимости скорректировать выставленные параметры.

- Отключить напряжение в цепи нагрузки (при этом в зависимости от параметрирования ETS на шину может передаваться телеграмма об исчезновении там напряжения → см. «Определение момента отключения нагрузки»).
- Отключить напряжение питания светорегулятора (снять провода с клемм "L, N" рядом с зоной коммутации шины).
- Подключить нагрузку измененного вида.
- Снова ввести устройство в эксплуатацию (см. Раздел 2.4 «Ввод в эксплуатацию»).

i В том случае, когда подвод сетевого напряжения к нагрузке и исполнительному устройству осуществляется разными проводами, для полного отключения питания рекомендуется используется использовать многополярный линейный защитный автомат.

Установка / снятие защитного кожуха

Для защиты гнезда коммутации шины от воздействия опасных напряжений, особенно в зоне непосредственной коммутации, в качестве надежного механического средства устанавливается защитный кожух.

Кожух насаживается на шины клеммы, и тем самым осуществляется защита как самих клемм, так и подходящих к нему проводников.

- Установка защитного кожуха: Защитный кожух заводится за шинные клеммы (см. рис. 2.A), и фиксируется защелкиванием.
- Удаление защитного кожуха: Удаление защитного кожуха производится легким нажатием на него сбоку, и затем – вытягиванием его на себя (см. рис. 2.B).

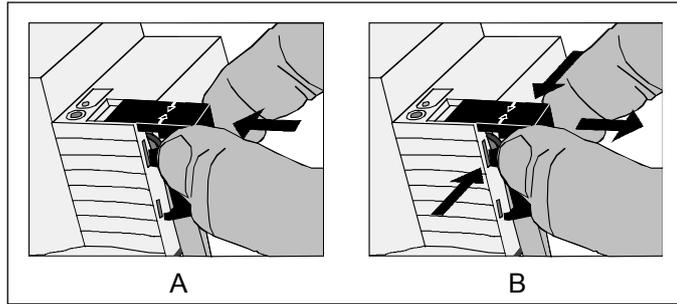


Рисунок 2: Установка / снятие защитного кожуха

Определение момента отключения нагрузки

Универсальный светорегулятор может раздельно контролировать выходы на нагрузку. Исполнительное устройство определяет состояние исчезновения напряжения питания на выходе (> 15 секунд), а также размыкание цепи нагрузки при включенной или выключенной нагрузке. Определение состояния исчезновения нагрузки должно отключаться отдельно в ETS (см. раздел 4 «Описание программного обеспечения»).

Исчезновение нагрузки, либо прерывание цепи нагрузки - например, при контроле лампы - может быть достоверно распознано лишь тогда, когда к выходу устройства подключена нагрузка, которая при возникновении повреждений в ее цепи автоматически отключается. Отключение светильника может быть поэтому достоверно определено лишь тогда, когда ...

- подключена лишь одна лампа накаливания, и она повреждена (например, перегорела спираль накаливания),
- подключена лишь одна высоковольтная галогеновая лампа, и она повреждена.

Другие типы нагрузки (в том числе смешанная нагрузка), как правило, не позволяют определить отключение скоммутированной нагрузки. Определение дефектности светильника не может быть осуществлено, если ...

- высоковольтные галогеновые лампы подключены через обмоточные или электронные трансформаторы,
- лампа накаливания в качестве нагрузки смешанного вида подключена при помощи обмоточного или электронного трансформатора,
- параллельно подключено сразу несколько ламп накаливания или высоковольтных галогеновых ламп.

- i** При отключенной в ETS опции распознавания отключения нагрузки, через 15-20 секунд после определения факта исчезновения нагрузки, от исполнительного устройства на шину пересылается телеграмма "Зафиксировано исчезновение нагрузки – 1".
- i** Исчезновение сетевого напряжения на выходе идентифицируется в качестве исчезновения нагрузки в том случае, когда напряжение отсутствует более 15 секунд.
- i** Поврежденный плавкий предохранитель в первичном контуре обмоточного трансформатора, как правило, не приводит к определению состояния исчезновения нагрузки.
- i** При исчезновении нагрузки исполнительное устройство переходит в состояние "AUS" («ВЫКЛ»), устанавливает значение яркости в «0», и, если такие параметры в ETS отключены, передает такие значения по шине.
- i** После проведения ETS-программирования исполнительное устройство инициализирует объекты «Сообщение об исчезновении нагрузки» для всех выходов, и, после подачи шинного напряжения или напряжения питания присваивает им значение в соответствии с их текущим состоянием. При этом следует обращать внимание на то, что сначала должно истечь время, указанное в параметре "Задержка после возобновления шинного напряжения", и только затем на шину высылается телеграмма об исчезновении нагрузки.

Устранение состояния отключения нагрузки

Светорегулятор определяет на своем выходе состояние исчезновения нагрузки.

- Отключить сетевое напряжение соответствующего контура нагрузки.
- Определить и устранить причину отключения нагрузки.
- Снова подключить сетевое напряжение к контуру нагрузки.

Ситуация с отключением нагрузки устранена. Соответствующий выход после устранения сбоя находится в отключенном состоянии. В конце концов, выход может использоваться как и прежде – в качестве переключения, либо изменения яркости.

- ❶ После устранения факта отключения нагрузки и подачи сетевого напряжения в ее контур, вид нагрузки необходимо заново определить (в том случае, если вид нагрузки при помощи параметров ETS указан как «универсальный»). В случае наличия омической нагрузки, процесс определения ее вида отображается при помощи двукратного мерцания светодиода, и, в зависимости от состояния сети, длится до 10 секунд.
- ❶ В том случае, если причина отключения нагрузки была устранена, исполнительное устройство не ранее чем через 15 секунд после возобновления напряжения питания посылает в шину телеграмму «отключения нагрузки нет – 0». Если причина так и осталась неустранимой, никакого сообщения в шину не передается. В течение времени, определяемого параметром «Задержка после возобновления шинного напряжения», никакая телеграмма не передается.
- ❶ При отключении электропитания светорегулятора (на клеммах "L" и "N"), последний – с учетом заложенного ETS параметра «Задержка после возобновления шинного напряжения» - выставляет на шину телеграмму «отключения нагрузки нет - 0», если напряжение на шине все еще имеется. Такая реакция может оказаться полезной именно тогда, когда сетевое напряжение исполнительного устройства светорегулятора отключается вместе с сетевым питанием цепи нагрузки – например, при сбросе состояния отключения нагрузки!

Исчезновения сетевого напряжения

Универсальный светорегулятор в состоянии распознавать моменты отключения питающей сети на контактах нагрузки, что может быть вызвано, к примеру, сбоями в электропитании в сети низковольтного напряжения.

В том случае, когда прерывание питания от сети на каком-либо из выводов длилось не более чем 2 секунды, после возобновления энергоподачи исполнительное устройство выводит подключенный светильник на тот же уровень напряжения, что и до сбоя, и никаких дальнейших действий не предпринимается.

Если же такое состояние исчезновения напряжения длится более 2-х секунд, исполнительное устройство светорегулятора сбрасывает предшествовавшие сбою настройки выхода. При таком развитии событий затронутые выходы светорегулятора снова инициализируются с использованием параметров ETS. Равным образом, производится определение типа нагрузки (если он был установлен в ETS как «универсальный»). При инициализации после сбоя по сетевому питанию задействованные при этом выходы отключаются. Если это заложено в параметрах ETS, исполнительное устройство передает на шину сообщения о состоянии переключения и установленных значениях. По окончании такого процесса выходы снова могут использоваться, как и ранее до этого. Если напряжение сети отсутствует более чем 15 секунд, на шину также пересылается сообщение об исчезновении нагрузки (см. «Определение состояния исчезновения нагрузки»).

- ❶ При «жестком» отключении сети, вызванном, например, срабатыванием защитного автомата, время определения состояния отключения сети, ввиду дребезжания контактов, может составлять до 7 секунд (вместо 2-х).

При исчезновении напряжения питания на светорегуляторе (на клеммах "L" и "N") состояния всех выходов всегда сбрасываются. При таком развитии событий затронутые выходы светорегулятора снова инициализируются с использованием параметров ETS. Равным образом, производится определение типа

нагрузки (если он был установлен в ETS как «универсальный») – для каждого из выходов в отдельности. После проведения инициализации (возвращения сетевого питания), все выходы устанавливаются в положение, соответствующее ETS-параметру «Реакция при восстановлении напряжения на шине или в сети».

Определение состояния короткого замыкания и перегрузки

В каждый канал светорегулятора встроена защита от короткого замыкания, перегрузки и перегрева. При возникновении короткого замыкания или перегрузки, спустя 7 секунд после возникновения такого состояния (при запаздывании фазы, в случае емкостной или омической нагрузки), либо по истечении 100 мс (при опережении фазы, при индуктивной нагрузке) происходит автоматическое отключение нагрузки. Исполнительное устройство соответствующего выхода, при таком отключении, передает на шину телеграмму «Возникновение короткого замыкания/перегрузки - 1» (в том случае, если это разрешено ETS).

При обнаружении высокой температуры окружающей среды нагрузка отключается при помощи температурного контроля светорегулятора. После охлаждения светорегулятор автоматически осуществляет сброс состояния соответствующих выходов. При таком развитии событий затронутые выходы светорегулятора снова инициализируются с использованием параметров ETS. Равным образом, производится определение типа нагрузки (если он был установлен в ETS как «универсальный»). После инициализации соответствующие выходы отключаются. Если это заложено в параметрах ETS, исполнительное устройство передает на шину сообщения о состоянии переключения и установленных значениях. По окончании такого процесса выходы снова могут использоваться, как и ранее до этого. Если такое отключение ввиду перегрева длится более чем 15 секунд, на шину также пересылается сообщение об исчезновении нагрузки (см. «Определение состояния исчезновения нагрузки»).

Устранение короткого замыкания / перегрузки

В том случае, если светорегулятор определяет на одном из выходов состояние короткого замыкания или перегрузки, такую ситуацию необходимо устранить, и сбросить состояние выхода до того, как такой выход снова не будет включен.

Светорегулятор определяет на своем выходе состояние короткого замыкания или перегрузки.

- Отключить сетевое напряжение соответствующего контура нагрузки.
- Отключить сетевое питание светорегулятора (освободить клеммы "L" и "N" рядом с зоной коммутации шины).
- Найти и устранить причину короткого замыкания и перегрузки.
- Снова подключить сетевое напряжение к контуру нагрузки.
- Снова подать сетевое напряжение на светорегулятор.

Состояния короткого замыкания или перегрузки – сбрасываются. Задействованный при этом выход после устранения причины короткого замыкания/перегрузки и возобновления подачи электропитания, переводится в состояние, определяемое параметром ETS «Реакция после восстановления напряжения на шине или в сети». В конце концов, выход может использоваться как и прежде – в качестве переключения, либо изменения яркости.

- ❶ После устранения факта короткого замыкания/перегрузки и подачи сетевого напряжения в ее контур, вид нагрузки необходимо заново определить (в том случае, если вид нагрузки при помощи параметров ETS указан как «универсальный»). В случае наличия омической нагрузки, процесс определения ее вида отображается при помощи двукратного мерцания светодиода, и, в зависимости от состояния сети, длится до 10 секунд.
- ❶ В том случае, если спустя 7 секунд (при запаздывании фазы) или 100 мс (при опережении фазы) после возобновления подачи сетевого электропитания состояние короткого замыкания / перегрузки будет устранено, исполнительное устройство передает на шину телеграмму «Нет короткого замыкания / перегрузки - 0». Если причина так и осталась неустраненной, никакого сообщения о коротком замыкании / перегрузке в шину не передается.
- ❶ При появлении сообщения о коротком замыкании / перегрузке исполнительное устройство переходит в состояние "AUS" («ВЫКЛ»), устанавливает значение яркости в «0», и, если такие параметры в ETS отключены, передает такие значения по шине.

- ❶ Сброс состояния короткого замыкания / перегрузки, а также отключение сообщения, передаваемого в шину, может производиться отключением соответствующих выходов. Отключение производится при помощи ...
- объекта "переключение" = 0,
 - объекта "уровень яркости" = 0,
 - вызова световой сцены с указанием значения яркости = 0,
 - управление вручную = AUS (ВЫКЛ).
- Исчезновение напряжения шины с последующим ее восстановлением брасывает состояние короткого замыкания / сброса.

Отключения передачи сообщений о коротком замыкании / перегрузке может быть полезным тогда, когда действие таких сбойных факторов все еще продолжается. Если включение соответствующего выхода снова приводит к выдаче сообщений о коротком замыкании / перегрузке, это означает, что сбойная ситуация в устройстве не исправлена.

С целью обеспечения безопасности, при устранении короткого замыкания или перегрузки, необходимо снять сетевое напряжение с нагрузки или исполнительного устройства в соответствии с инструкцией по обслуживанию.

- ❶ После проведения ETS-программирования исполнительное устройство инициализирует объекты «Сообщение о коротком замыкании / перегрузке» для всех выходов, и, после подачи шинного напряжения или напряжения питания присваивает им значение в соответствии с их текущим состоянием. При этом следует обращать внимание на то, что сначала должно истечь время, указанное в параметре "Задержка после возобновления шинного напряжения", и только затем на шину высылается телеграмма о коротком замыкании / перегрузке.
- ❶ При отключении электропитания светорегулятора (на клеммах "L" и "N"), последний – с учетом заложенного ETS параметра «Задержка после возобновления шинного напряжения» - выставляет на шину телеграмму «короткого замыкания / перегрузки нет - 0», если напряжение на шине все еще имеется.

2.4 Ввод в эксплуатацию

После монтажа универсального светорегулятора, подключения линии шины и сетевого напряжения, а также нагрузки, устройство можно вводить в эксплуатацию. При этом рекомендуется нижеописанный порядок действий...

Ввод устройства в эксплуатацию

Все нагрузки должны быть полностью смонтированы и подключены к устройству.



ОПАСНОСТЬ!

Опасность электрического поражения при касании токоведущих частей оборудования. Электрическое поражение может привести к смертельному случаю. Перед работами с устройством отключить подводящие к нему токоведущие линии, заизолировать токоведущие части оборудования!



ОСТОРОЖНО!

В тех случаях, когда выставленный при помощи параметров ETS принцип изменения освещенности не соответствует подключенному виду нагрузки, возникает опасность повреждения устройства. Перед вводом устройства в эксплуатацию необходимо убедиться в том, что настройки ETS в части вида нагрузки соответствуют реальному ее виду.

- Включить напряжение на шине.
Контроль: при нажатии на кнопку программирования должен загореться светодиод красного цвета.
 - Запроектировать и запрограммировать физический адрес при помощи ETS.
 - Загрузить приложение при помощи ETS.
 - Подать в цепь нагрузки сетевое напряжение.
 - Включить сетевое питание светорегулятора (подключить клеммы "L" и "N").
Универсальный светорегулятор измеряет нагрузку и выбирает подходящий метод изменения яркости (в том случае, когда вид нагрузки в ETS выставлен как «универсальный»). Метод изменения яркости может жестко задаваться при помощи параметров. В этом случае процедура определения вида нагрузки не выполняется. Исполнительное устройство выводит подключенные к его выходам источники света на уровень яркости, указанный в ETS для параметра "Реакция при восстановлении напряжения на шине или в сети".
Устройство готово к работе.
- ❗ **Подача сетевого напряжения в контур нагрузки, а также подключение электропитания светорегулятора происходят одновременно, если, например, все выходы все выходы скоммутированы при помощи одного и того же внешнего проводника с использованием линейного защитного автомата. В том случае, если выходы нагрузки и электропитания светорегулятора запитываются при помощи разных проводников, либо нескольких защитных автоматов, подача питания в цепь нагрузки должна всегда предшествовать подаче питания на светорегулятор. Тем самым обеспечивается корректное определение типа нагрузки также и в том случае, когда универсальный светорегулятор находится на значительном удалении от нее.**
- ❗ **В ситуации, когда во время ввода в эксплуатацию на выходе устройства возникает короткое замыкание или перегрузка, светорегулятор не может правильно определить тип подключенной нагрузки. В таком случае сначала должна быть устранена причина такого сбоя, а затем на устройстве сброшено состояние короткого замыкания / перегрузки (см. «Устранение короткого замыкания / перегрузки»).**

2.5 Управление

Все выходы универсального светорегулятора управляются вручную при помощи электроники. Использование кнопочного поля с 4 функциональными клавишами 3 светодиодами состояния, находящихся на лицевой панели устройства, позволяет настроить устройство на следующие режимы работы...

- Режим работы с шиной: управление при помощи выключателей или иных шинных устройств,
- Кратковременный режим управления вручную: управление вручную, по месту установки устройства – при помощи кнопочного поля, автоматический возврат в режим работы с шиной,
- Продолжительный режим управления вручную: управление вручную при помощи кнопочного поля по месту установки.

- ❗ Каждый из режимов работы может быть заблокирован использованием параметров ETS.
- ❗ При включенном режиме управления вручную манипуляции выходами посредством шины невозможны.
- ❗ Управление вручную может реализовываться лишь при включенном напряжении питания исполнительного устройства. Возобновление подачи шинного напряжения, либо отключение подачи сетевого питания прекращает действие режима управления вручную.
- ❗ Режим управления вручную, может быть заблокирован при помощи телеграммы, когда само устройство находится в режиме работы с шиной. При включении такой блокировки действие режима управления вручную заканчивается.
- ❗ Дополнительная информация о режиме управления вручную, в особенности о возможных настройках параметров и изменении реакции при реализации различных функций светорегулятора, содержится в разделе 4 («Описание программного обеспечения») настоящего руководства.

Элементы управления и индикации при работе в режиме управления вручную

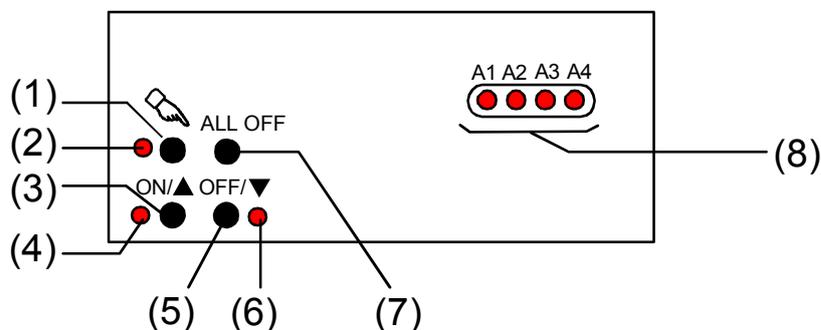


Рисунок 3: Элементы управления и индикации при работе в режиме управления вручную

- (1) Кнопка :
Включение / отключение режима управления вручную
- (2) Светодиод :
свечение сигнализирует о продолжительном режиме управления вручную.
- (3) Кнопка ON/▲:
Кратковременное нажатие: Выход ВКЛ / Продолжительное нажатие: увеличение яркости.
- (4) Светодиод режима ON/▲:
свечение сигнализирует о нахождении в режиме управления вручную и включенном выходе (яркость: 1... 100 %).
- (5) Кнопка OFF/▼:
Кратковременное нажатие: Выход ВЫКЛ / Продолжительное нажатие: уменьшение яркости.
- (6) Светодиод режима OFF/▼:
свечение сигнализирует о нахождении в режиме управления вручную и выключенном выходе (яркость: 0 %).
- (7) Кнопка ALL OFF:
При нажатии все выходы отключаются (только для продолжительного управления вручную).
- (8) Светодиоды режима:
отображают состояние каждого из выходов по отдельности. Светодиод горит, когда выход включен (яркость: 1... 100 %). Светодиод мерцает, если соответствующий выход в режиме управления вручную выбран при помощи кнопки .

Приоритеты

Универсальный светорегулятор обладает самыми различными встроенными функциями, каждая из которых воздействует на его выходы. При реализации таких функций не возникает никаких конфликтных ситуаций, так как каждая из них обладает определенным приоритетом. Функция с более высоким приоритетом подавляет действие функции с более низким приоритетом.

- 1. приоритет: режим управления вручную (наивысший приоритет)
- 2. приоритет: принудительное управление или функция блокировки
- 3. приоритет: режим непосредственного управления через шину (объекты "переключение" & "изменение яркости" & "выведение на определенную яркость", световые сцены, функция централизованного управления)

Включение режима кратковременного управления вручную

Работа в режиме управления вручную разрешается при помощи ETS.

- Кратковременно (не более чем на 1 секунду) нажать на кнопку .
Светодиод состояния для выхода 1 начинает мерцать (светодиод  по-прежнему не светится).
- ❗ Если в течение 5 секунд не последует какого-либо управляющего воздействия, исполнительное устройство автоматически возвращается в режим работы с шиной.

Отключение режима кратковременного управления вручную

Устройство находится в режиме кратковременного управления вручную.

- Необходимо не нажимать ни на какие кнопки в течение 5 секунд
- или -
- перебрать все выходы кратковременными нажатиями кнопки . В завершение нажать на кнопку  еще раз
- или -
- отключить напряжение питания либо сбросить режим шины (снова подать на нее напряжение).
Режим кратковременного управления вручную оказывается отключенным. Светодиоды состояния A1...A4 отображают статус выходов при режиме работы с шиной тогда, когда подано сетевое напряжение.
- ❗ При отключении кратковременного режима управления вручную введенное вручную значение яркости не изменяется. Если же при режиме работы с шиной, либо во время управления вручную будут включена функция принудительного управления либо блокировки, исполнительное устройство выполняет соответствующие действия в части затронутых выходов.

Включение режима продолжительного управления вручную

Работа в режиме управления вручную разрешается при помощи ETS. Устройство находится либо в режиме работы с шиной, либо в режиме кратковременного управления вручную.

- Нажать на кнопку  не менее чем на 5 секунд.
Светодиод режима  начинает светиться. Светодиод состояния на выходе 1 начинает мерцать.
Устройство переходит в режим управления вручную.

Отключение режима продолжительного управления вручную

Устройство находится в режиме управления вручную.

- Нажать на кнопку  не менее чем на 5 секунд.
- или -
- отключить напряжение питания либо сбросить режим шины (снова подать на нее напряжение).
Светодиод состояния  гаснет. Светодиоды состояния A1...A4 отображают статус выходов при режиме работы с шиной тогда, когда подано сетевое напряжение.
- ❗ В зависимости от проведенных при помощи ETS настроек, при отключении режима управления вручную яркость светильников либо выводится на предшествовавший этому уровень яркости (при режиме прямого управления, при принудительном управлении / при блокировке), либо не происходит вообще никакой реакции.

Управление выходом в режиме управления вручную

Устройство находится в режиме управления вручную (кратковременном или продолжительном).

- Выбор одного из выходов: Кратковременно (возможно несколько раз) нажать на кнопку .
Светодиод состояния избранного выхода A1...A4 начинает мерцать. Светодиод "ON/▲" (1...100 %) или "OFF/▼" (0 %) отображают степень яркости подключенных к выходам источников света.
- Выходами можно управлять нажатием на кнопки ON/▲ или OFF/▼.
Кратковременное нажатие: Включить/выключить выход.
Продолжительное нажатие: Изменить яркость («Светлее/Темнее (ПЕРЕКЛ)»)
Продолжительное нажатие и затем отпускание: Останов процесса изменения яркости.
Указанная для выбранного канала команда выполняется без промедления.
- ❗ Выход не может быть подключен, либо изменена яркость подключенного к нему светильника, если отгрузка отсутствует, имеется короткое замыкание, либо светорегулятор находится в процессе определения типа нагрузки.

Отключение всех выходов

Устройство находится в режиме управления вручную.

- Нажать на кнопку ALL OFF.
Все выходы тотчас отключаются (яркость = 0 %). Выходы не блокируются. Сразу после этого выходы могут управляться по отдельности.
- ❗ Функция "ALL OFF" при кратковременном режиме работы вручную невозможна.

Управление отдельными выходами по шине – блокировка их при режиме управления вручную

Устройство находится в режиме управления вручную.

Блокировка шинного управления в ETS должна быть отключена.

- Выбор выхода: Кратковременно (возможно несколько раз) нажать на кнопку .
Светодиод состояния избранного выхода A1...A4 начинает мерцать. Светодиод "ON/▲" (1...100 %) или "OFF/▼" (0 %) отображают степень яркости подключенных к выходам источников света.
- Одновременно, не менее чем на 5 секунд, нажать на кнопки ON/▲ и OFF/▼.
Выбранный выход оказывается заблокированным (невозможным становится работа с шиной).
Светодиод состояния избранного выхода A1...A4 начинает часто мерцать.
- ❗ Разблокировка тем же самым образом.
- ❗ Заблокированный при управлении вручную выход может управляться лишь в режиме продолжительного управления вручную.
- ❗ При выборе заблокированного выхода (находясь в режиме управления вручную) соответствующий светодиод состояния дважды кратковременно мигает.

3 Технические характеристики

Вид защиты:	IP 20
Класс защиты:	III
Контрольный знак:	KNX/EIB
Температура окружающей среды:	-5 °C ... +45 °C
Макс. температура корпуса:	T _c = +75 °C
Температура хранения/транспортировки:	-25 °C ... +70 °C (хранение при температуре свыше +45 °C снижает ресурс устройства)
Ориентация устройства при монтаже:	любая (предпочтительно, однако, располагать винтовые клеммы выходов сверху)
Минимальное расстояние:	нет
Способ крепления:	Защелкивание на монтажной рейке, находящейся в закрытом корпусе (например, в малой коммутационной коробке). Наличие шины данных KNX / EIB не требуется.
Электропитание KNX/EIB	
Напряжение:	пост. 21 ... 32 В, SELV
Потребляемая мощность:	номин. 150 мВт
Подключение:	Стандартные клеммы для подключения шины KNX / EIB
Внешнее питание	
Напряжение:	190 ... 230 В перем. +10 % / -15 %, 50/60 Гц
Потребляемая мощность:	около 1 Вт (без учета нагрузки на выходах)
Подключение:	через винтовые клеммы: 0,5 ... 4 кв. мм одножильн. и микропровод без гильзы-наконечника 0,5 ... 2,5 кв. мм микропровод с гильзой-наконечником
Общие потери мощности:	Крутящий момент до 0,8 Нм до 8,5 Вт (при максимальной загрузке всех выходов)
Реакция при исчезновении напряжения шины:	Зависит от параметров (см. Раздел 4 "Описание программного обеспечения ")
Реакция при исчезновении сетевого напряжения:	Все выходы отключаются (см. Раздел 2.3 "Монтаж и электрическое подключение – отключение сетевого напряжения").
Реакция при возобновлении подачи напряжения на шине:	Зависит от параметров (см. Раздел 4 "Описание программного обеспечения ")
Реакция при возобновлении подачи напряжения сети:	Все выходы инициализируются, и, при необходимости, заново проводится измерение подключенного к их выходам вида нагрузки (см. Раздел 2.3 "Монтаж и электрическое подключение – отключение сетевого напряжения").

Технические данные (продолжение)

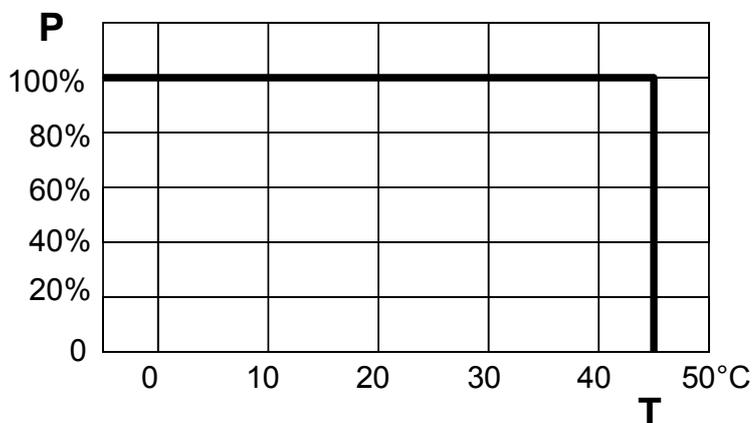
Выходы:

Количество:	4 (электронные, MosFETs)	
Подключение:	через винтовые клеммы:	
	1,5 ... 4 кв. мм	одножильн. и микропровод
	без гильзы-наконечника	
	1,5 ... 2,5 кв. мм	микропровод с гильзой-наконечником
	Крутящий момент до 0,8 Нм	

Длина провода для каждого выхода: до 100 метров

Мощность коммутации на выход:

лампы накаливания 230 В:	20 ... 210 Вт
галогеновые лампы 230 В:	20 ... 210 Вт
низковольтные галогеновые лампы:	
обмоточные трансформаторы:	20 ... 210 ВА
электронные трансформаторы:	20 ... 210 Вт
смешанная нагрузка (омическая + индуктивная):	20 ... 210 Вт / ВА
смешанная нагрузка (омическая + емкостная):	20 ... 210 Вт
смешанная нагрузка (емкостная + индуктивная):	Не допускается!
Подключение двигателей:	Не допускается!
Диаграмма мощности:	



P = выходная мощность

T = температура окружающей среды

Увеличение коммутируемой мощности:

- ⓘ Нагрузочная способность выхода светорегулятора может обеспечиваться использованием усилителей мощности Gira. Такие усилители должны согласовываться с параметрами светорегулятора и нагрузки! За дополнительной информацией обязательно следует обращаться к производителю соответствующего усилителя мощности. При увеличении мощности выхода подключением к нему универсального усилителя мощности максимальная освещенность (параметр ETS) уменьшается до 90 %!

4 Описание программного обеспечения

4.1 Спецификация программного обеспечения

Строка поиска (ETS): - освещение / светорегулятор / 4-канальный универсальный светорегулятор REG 210 Вт

Используемый тип: TPUART + μ C

Типовой класс KNX/EIB: 3b - Gerät mit zert. PhL + stack

Конфигурация: S-mode standard

Тип AST: "00"_{Hex} / "0"_{Dez}

Соединение AST: kein Verbinder

Приложения:

№	Краткое описание	Название	Версия	Начиная с масочной версии
1	Мультифункциональное управление до 4 выходов светорегулятора одновременно, с регулируемым методом изменения яркости, функциями времени, световыми сценами, функцией блокировки или принудительного управления, функциями плавного включения и иотключения и расширенными сообщениями о выполнении того или действия. Устройство также допускает централизованное переключение всех выходов. Последнее обстоятельство обеспечивает возможность индивидуальной ETS-настройки реакции выходов как при исчезновении напряжения на шине, так и при его возобновлении.	Светорегулятор 301A01	0.1 для ETS 2 и ETS 3.0 версий а...с	705
		Светорегулятор 301A01	1.1 для ETS3.0, начиная с версии d	

4.2 П/о "Dimmen 301Ax1"

4.2.1 Выполняемые устройством функции

Общая информация:

- Управление выходами вручную, независимо от шины (также возможно на стадии наладки устройства).
- Функция централизованного переключения для совместного управления выходами.
- Задержка передачи сообщений после восстановления напряжения на шине.

Ориентация на отдельные выходы:

- Независимое друг от друга управление 4 выходами светорегулятора. Каждый из выходов обеспечен полной функциональностью, без каких-либо ограничений. Каждая из таких функций может настраиваться для каждого из каналов в отдельности. Это позволяет реализовывать независимое и мультифункциональное управление выходами светорегулятора.
- Сообщения при переключении: активные (передаваемые на шину, как вариант - циклически) или пассивные (считывание состояния объекта).
- возможно предварительное определение вида нагрузки, и - тем самым – фиксация способа изменения яркости для каждого из выходов в отдельности:
 - универсальный вид (в автоматическом процессе измерения и определения вида),
 - электронный трансформатор (емкостной характер нагрузки / опережение фазы),
 - обмоточный трансформатор (индуктивный характер нагрузки / отставание фазы).
- Установка пороговых значений яркости (базовая и максимальная освещенность).
- Использование параметров для способа изменения яркости (в т.ч. фединга) и характеристик его процесса.
- Функция плавного включения/выключения.
- Телеграммы-сообщения могут передаваться на шину от каждого из выходов в отдельности, как при коротком замыкании / перегрузке, так и при исчезновении нагрузки. Возможно также передавать информацию и о виде подключенной нагрузки.
- Настраиваемая функция блокировки или принудительной установки состояний для каждого выхода. При реализации функции блокировки возможно выдавать команду на мерцание подключенных светильников.
- Функция хронометра (задержка включения/выключения, функция включения света в лестничных проходах, в том числе опцией опережающего включения).
- Для каждого из выходов можно активизировать счетчик наработанных часов.
- Возможна организация выходов в световые сцены (до 8 сцен).
- Применение ETS-программирования позволяет определять для каждого из выходов в отдельности реакции при исчезновении и возобновлении напряжения на шине.

4.2.2 Дополнительные сведения по программному обеспечению

Проектирование при помощи ETS и ввод в эксплуатацию

Проектирование и ввод в эксплуатацию устройства рекомендуется осуществлять при помощи ПО ETS версии 3.0d. Преимущества этой новой редакции ETS, либо совсем новой версии п/о становятся более ощутимыми при загрузке данных на устройство – время загрузки существенно уменьшается. Данные преимущества начинают действовать при использовании новой версии маски (7.5) и задании параметров при помощи ETS3.

Необходимая для работы с ETS3.0d база данных о товарах поставляется в формате *.VD4. Соответствующее приложение имеет номер версии "1.1". Для ETS2 и более ранних версий ETS3 возможно отдельное предоставление данных в формате *.VD2. Приложение для таких ETS-версий имеет свою маркировку версии: "0.1".

В части описанного в данной документации объема функциональности и параметров, эти обе версии приложения друг от друга не отличаются.

При обновлении более ранних версий ETS до уровня ETS3.0d или еще выше используется дополнительное п/о ETS3-Addin. Данное средство в состоянии конвертировать ранние базы данных, связанные с приложениями версии "0.1" – например, из существующих проектов ETS2 – в новый формат приложений (версия "1.1"). Тем самым можно сразу оценить удобство использования приложения ETS3.0d – без каких-либо изменений в самом проектировании. П/о ETS3-Addin можно бесплатно получить у производителя п/о по отдельному запросу.

Режим Safe-State

В том случае, когда устройство работает неправильно, например, из-за неправильного проектирования или некорректного ввода в эксплуатацию, выполнение программы может быть приостановлено активизацией т.н. защищенного режима (режима Safe-State). В режиме Safe-State управление выходами через шину невозможно. Разумеется, может быть включено и управление вручную. Исполнительное устройство при этом пассивно выполняет действия, так само приложение – не исполняется (состояние выполнения : окончено). Конечно, само системное п/о еще работает, что позволяет выполнять диагностические функции ETS, а также программирование устройства.

Переход в режим Safe-State

- Отключить шинное и сетевое напряжения.
- Нажать на кнопку пролграммирования и удерживать ее в таком состоянии.
- Подать шинное или сетевое напряжение. Отпустить кнопку программирования тогда, когда светодиод программирования начнет медленно мерцать.
Устройство находится в режиме Safe-State. Повторные кратковременные нажатия на кнопку программирования (в том числе и при нахождении в режиме Save-State) обеспечивает включение/выключение режима программирования. Светодиод режима прогврммирования продолжает мерцать до тех пор, пока устройство находится в режиме Safe-State.

❶ Выход из режима Save-State осуществляется отключением напряжения питания (от шины и от сети), либо – использованием программирования при помощи ETS.

❶ Для включения режима Safe-State необходимо обеспечивать наличие напряжения на шине.

Выгрузка приложения

Приложение может быть выгружено из устройства при помощи ETS. Естественно, в таком случае возможно управление выходами устройства вручную.

4.2.3 Таблица объектов

Количество объектов коммуникации: 75
 Количество адресов (максимальное): 254
 Количество сопоставлений (максимальное): 255
 Динамическое управление таблицей: нет
 Максимальная длина таблицы: ---

Объекты, привязанные ко всему устройству в целом:

Функция:	управление вручную				
Объект	Функция	Название	Тип	Тип DP	Флаг
 0	Блокировка	управление вручную	1 бит	1.003	K, S, -, (L) ¹
Описание:	Объект в 1 бит для блокировки кнопок при управлении устройством вручную. Полярность настраивается при помощи параметров.				

Функция:	управление вручную				
Объект	Функция	Название	Тип	Тип DP	Флаг
 1	Статус	управление вручную	1 бит	1.002	K, -, B, (L) 1
Описание:	Объект в 1 бит для передачи статуса при режиме управления вручную. Объект принимает значение "0", когда управление вручную отключено (режим работы с шиной). Объект принимает значение "1", когда управление вручную включено. Параметрами определяется, состояние какого именно режима управления вручную индицируется – кратковременного или продолжительного.				

Функция:	Централизованное управление				
Объект	Функция	Название	Тип	Тип DP	Флаг
 2	Переключение	Централизованное управление	1 бит	1.001	K, S, -, (L) 1
Описание:	Объект в 1 бит для централизованного управления назначенных выходов. Полярность настраивается при помощи параметров.				

¹ Значение каждого объекта коммуникации можно считать. Для этого нужно установить флаг L.

Объекты, привязанные к каждому из каналов в отдельности:

Функция: Переключение выхода						
Объект	Функция	Название	Тип	Тип DP	Флаг	
 3, 21, 39, 57	Переключение	Выход 1 ... 4	1 бит	1.001	K, S, -, (L) ¹	
Описание: Объект в 1 бит для подключения / отключения выхода ("1" = подключение / "0" = отключение).						
Функция: Изменение относительной яркости						
Объект	Функция	Название	Тип	Тип DP	Флаг	
 6, 24, 42, 60	Изменение яркости	Выход 1 ... 4	4 бит	3.007	K, S, -, (L) 1	
Описание: Объект в 4 бит для изменения относительной яркости на выходе.						
Функция: Изменение абсолютной яркости						
Объект	Функция	Название	Тип	Тип DP	Флаг	
 7, 25, 43, 61	Значение яркости	Выход 1 ... 4	1 байт	5.001	K, S, -, (L) 1	
Описание: Объект в 1 байт для передачи на шину абсолютного значения яркости (яркость от 0 до 255).						
Функция: Сообщения при переключении						
Объект	Функция	Название	Тип	Тип DP	Флаг	
 8, 26, 44, 62	Сообщения при переключении	Выход 1 ... 4	1 бит	1.001	K, -, B, L 1 ²	
Описание: Объект в 1 бит для оповещения на шину информации о состоянии переключения ("1" = включено / "0" = выключено).						
Функция: Сообщение об абсолютном значении яркости						
Объект	Функция	Название	Тип	Тип DP	Флаг	
 9, 27, 45, 63	Передача сообщения о яркости	Выход 1 ... 4	1 байт	5.001	K, -, B, L 1 1	
Описание: Объект в 1 байт для передачи на шину сведений об абсолютном значении яркости (яркость от 0 до 255).						

¹ Значение каждого объекта коммуникации можно считать. Для этого нужно установить флаг L.

² Объекты передачи состояния в зависимости от параметров являются либо активно передающими (установлен флаг B), либо пассивно считывающими (установлен флаг L).

Функция: Функция освещения на лестничной клетке						
Объект	Функция	Название	Тип	Тип DP	Флаг	
 4, 22, 40, 58	Освещение на лестничной клетке старт/стоп	Выход 1 ... 4	1 бит	1.010	K, S, -, (L) ¹	
Описание: Объект в 1 бит для включения / отключения времени срабатывания в функции освещения на лестничной клетке ("1" = включено / "0" = выключено).						
Функция: Функция освещения на лестничной клетке						
Объект	Функция	Название	Тип	Тип DP	Флаг	
 5, 23, 41, 59	Коэффициент времени включения	Выход 1 ... 4	1 байт	5.010	K, S, -, (L) 1	
Описание: Объект в 1 бит для передачи коэффициента времени переключения при реализации функции освещения на лестничной клетке (диапазон изменения 0...255).						
Функция: Функция блокировки						
Объект	Функция	Название	Тип	Тип DP	Флаг	
 10, 28, 46, 64	Блокировка	Выход 1 ... 4	1 бит	1.003	K, S, -, (L) 1	
Описание: Объект в 1 бит для блокировки выхода (полярность задается параметрами).						
Функция: Принудительное управление						
Объект	Функция	Название	Тип	Тип DP	Флаг	
 11, 29, 47, 65	Принудительное управление	Выход 1 ... 4	2 бит	2.001	K, S, -, (L) 1	
Описание: Объект в 2 бит для принудительного управления выходом. Полярность может задаться при помощи телеграммы.						
Функция: Световые сцены						
Объект	Функция	Название	Тип	Тип DP	Флаг	
 12, 30, 48, 66	Дополнительное устройство световых сцен	Выход 1 ... 4	1 байт	18.001	K, S, -, (L) 1	
Описание: Объект в 1 бит для вызова световой сцены, либо для запоминания новых значений световых сцен.						
Функция: Определение состояния короткого замыкания и перегрузки						
Объект	Функция	Название	Тип	Тип DP	Флаг	
 14, 32, 50, 68	Сообщение о коротком замыкании / перегрузке	Выход 1 ... 4	1 бит	1.005	K, -, B, (L) 1	

¹ Значение каждого объекта коммуникации можно считать. Для этого нужно установить флаг L.

Описание: Объект в 1 бит для передачи сообщения о состояниях короткого замыкания или перегрузки на одном из выходов ("1" = имеется короткое замыкание/перегрузка / "0" = короткое замыкание/перегрузка отсутствует).

Функция: Контроль исчезновения нагрузки

Объект	Функция	Название	Тип	Тип DP	Флаг
 15, 33, 51, 69	Сообщение об исчезновении нагрузки	Выход 1 ... 4	1 бит	1.005	К, -, Б, (L) ¹

Описание: Объект в 1 бит для передачи сообщения об исчезновении нагрузки на выходе ("1" = нагрузка присутствует / "0" = нагрузка отсутствует).

Функция: Счетчик наработанных устройством часов.

Объект	Функция	Название	Тип	Тип DP	Флаг
 16, 34, 52, 70	Пороговое значение / Стартовое значение ² Счетчик кол-ва наработанных часов.	Ausgang 1 ... 4	2 байт	7.007	К, S, -, (L) 1

Описание: Объект в 2 байт для внешнего задания порогового значения / стартового значения счетчика наработанных часов для отдельного выхода. Диапазон значений: 0 ... 65535

Функция: Счетчик наработанных устройством часов

Объект	Функция	Название	Тип	Тип DP	Флаг
 17, 35, 53, 71	Новый старт Счетчик наработанных часов	Выход 1 ... 4	1 бит	1.015	К, S, -, (L) 1

Описание: Объект в 1 бит для сброса счетчика наработанных часов на выходе ("1" = новый старт, "0" = нет реакции).

Функция: Счетчик наработанных устройством часов

Объект	Функция	Название	Тип	Тип DP	Флаг
 18, 36, 54, 72	Значение счетчика наработанных часов	Выход 1 ... 4	2 байт	7.007	К, -, Б, (L) 1

Описание: Объект в 2 байт для передачи или считывания текущего состояния счетчика наработанных часов. Значение объекта коммуникации при исчезновении напряжения питания не исчезает, снова становится активным либо после возобновления питания, либо в соответствии с ETS-программированием. Заводскими настройками параметру присвоено значение "0".

¹ Значение каждого объекта коммуникации можно считать. Для этого нужно установить флаг L.

² Объект граничного значения или объект стартового значения, в зависимости от запрограммированного вида счетчика наработанных часов.

Функция: Счетчик наработанных устройством часов

Объект	Функция	Название	Тип	Тип DP	Флаг
 19, 37, 55, 73	Направление вычисления наработанных устройством часов.	Выход 1 ... 4	1 бит	1.002	К, -, Б, (L) ¹

Описание: Объект в 1 бит для передачи сообщения о том, в каком направлении производится вычисление наработанных часов (увеличение количества часов = в направлении к достижению граничного значения / уменьшение количества часов = до достижения значения «0»). При таком сообщении значение объекта передается на шину ("1" = сообщение активно / "0" = сообщение неактивно). Значение объекта коммуникации при исчезновении напряжения питания не исчезает, снова становится активным либо после возобновления питания, либо в соответствии с ETS-программированием.

Функция: Сообщение о виде нагрузки

Объект	Функция	Название	Тип	Тип DP	Флаг
 20, 38, 56, 74	Сообщение о виде нагрузки	Выход 1 ... 4	1 байт	20.xxx	К, -, Б, (L) 1

Описание: Объект в 1 байт для сообщения о настроенном виде нагрузки для выбранного выхода.
 "0" = не определено (невозможно провести определение вида, так как сетевое напряжение отсутствует / короткое замыкание),
 "1" = емкостная нагрузка (определяется параметром),
 "2" = индуктивная нагрузка (определяется параметром),
 "3" = универсальная нагрузка, производится определение емкостного или омического вида нагрузки,
 "4" = универсальная нагрузка, производится определение индуктивного вида нагрузки,
 "5 ... 255" не используется.

¹ Cìà+áíéà èàæáíáí íáúáèòà êñííóíèèáòèè ìæíí ñ+èòàðü. Äëý ýòíáí íóæíí óñòáííáèòü ðèáá L.

4.2.4 Описание функций

4.2.4.1 Общее описание функциональности для всего устройства

Управление вручную

Все выходы универсального светорегулятора управляются вручную при помощи электроники. Использование кнопочного поля с 4 функциональными клавишами 3 светодиодами состояния, находящихся на лицевой панели устройства, позволяет настроить устройство на следующие режимы работы...

- Режим работы с шиной: управление при помощи выключателей или иных шинных устройств,
- Кратковременный режим управления вручную: управление вручную, по месту установки устройства – при помощи кнопочного поля, автоматический возврат в режим работы с шиной,
- Продолжительный режим управления вручную: управление вручную при помощи кнопочного поля по месту установки.

Управление при помощи функциональных клавиш, управление выходами, а также индикация режима работы детально описаны в разделе 2.5 «Управление».

В нижеследующих параграфах описываются Параметрирование, передача статуса, блокировка управления по шине, реакция при смене действия одной функции на другую, например при включении или выключении управления вручную на светорегуляторе.

Управление вручную может реализовываться лишь при включенном напряжении питания исполнительного устройства. Заводские настройки светорегулятора позволяют использовать управление вручную без ограничений. В таком незапрограммированном состоянии все выходы могут управляться вручную, что является удобным способом проверки функциональности подключенных потребителей (например, на стройке).

После первого ввода исполнительного устройства в эксплуатацию режим управления вручную для различных случаев может блокироваться или разблокироваться при помощи ETS. Так, в режиме работы с шиной (при наличии напряжения на шине) режим управления вручную заблокирован. Возможным также является полностью заблокировать управления вручную лишь при исчезновении напряжения на шине. Таким образом, режим управления вручную полностью заблокирован, если активны блокировки, срабатывающие при возникновении и пропадании напряжения шины.

Разблокировка управления вручную

Параметры «Управление вручную при исчезновении напряжения на шине» и «Управление вручную при режиме работы с шиной», расположенные на странице меню «Управление вручную», либо блокируют режим управления вручную, либо разрешают его для различных целей использования.

- Параметр «Управление вручную при исчезновении напряжения на шине», установить в положение «разрешено».

По умолчанию, управление вручную при отключенном напряжении на шине и так разрешено. Это состояние и совпадает с заводскими настройками.

- Параметр «Управление вручную при исчезновении напряжения на шине», установить в положение «заблокировано».

В таком положении управление вручную при отсутствии напряжения на шине полностью заблокировано. Так как в таком положении также невозможно и какое-либо управление по шине, выходы исполнительного устройства, аналогично, также не могут находиться под управлением.

- Параметр «Управление вручную при режиме работы с шиной», установить в положение «разрешено».

По умолчанию, управление вручную при включенном напряжении на шине и так разрешено. При такой настройке выходы исполнительного устройства могут управляться как через шину, так и при управлении вручную. Это состояние и совпадает с заводскими настройками.

- Параметр «Управление вручную при режиме работы с шиной», установить в положение «заблокировано».
В таком положении управление вручную при наличии напряжения на шине полностью заблокировано. В данной конфигурации выходы исполнительного устройства управляются исключительно при помощи шины.
- ❗ При исчезновении напряжения на шине активизированный режим управления вручную не отключается даже тогда, когда параметр «Управления вручную при исчезновении напряжения на шине» установлен в положение «заблокировано». Блокировка осуществляется лишь тогда, когда режим управления вручную заканчивается сам по себе.
- ❗ Лишь установка параметра «Управление вручную при режиме работы с шиной» в положение «разрешено» делает видимыми остальные параметры и объекты коммуникаций. По этой причине именно при таком параметрировании возможно конфигурировать функции блокировки, передачи сообщения о состоянии устройства, а также функцию блокировки управления по шине.

Настройка реакции устройства на начало и окончание режима управления вручную

Режим управления вручную может быть либо кратковременным, либо продолжительным. В зависимости от этого, различаются и реакции при начале и окончании действия режима управления вручную. Следует учесть, что во время активизированного режима управления вручную непосредственное управление выходами (переключение / изменение яркости / передача значения освещенности / работа со световыми сценами / централизованное управление), а также функции блокировки или принудительного управления всегда заблокированы. Иначе говоря, режим управления вручную имеет наивысший приоритет.

Реакция при начале работы в режиме управления вручную:

Реакция на начало работы в режиме управления вручную, для кратковременного или продолжительного случая – никак не отличается. При активизации режима управления вручную текущие яркости на выходах устройства остаются неизменными.

Особый случай мерцания при действии функции блокировки: Мерцание при реализации функции блокировки прерывается в начале действия режима управления вручную. Освещенность выводится на уровень, соответствующий моменту включения светильника. Состояние переключения отображается в виде «ВКЛ».

Активные функции принудительного управления или блокировки режимом управления вручную – подавляются. По окончании действия режима управления вручную указанные функции снова становятся активными до тех пор, пока их действие не будет прекращено управлением через шину.

Реакция при окончании режима управления вручную:

Реакция по окончании режима управления вручную зависит от того, каков этот режим – кратковременный или продолжительный.

Режим кратковременного управления вручную тотчас прекращается, если выбран последний по счету выход, и кнопка  будет нажата еще один раз. При отключении кратковременного управления вручную светорегулятор снова возвращается в «нормальный» режим работы с шиной, и выставленное при управлении вручную состояние освещенности не изменяется. Если же при режиме работы с шиной, либо во время управления вручную будут включены функция принудительного управления либо блокировки, исполнительное устройство в части затронутых выходов выполняет их как имеющие больший приоритет.

Режим продолжительного управления вручную отключается тогда, когда нажимают на кнопку , удерживая ее в этом состоянии более 5 секунд. В зависимости от проведенного в ETS параметрирования исполнительного устройства, при отключении его в продолжительном режиме управления вручную выходы настраиваются в положение, соответствующее положению до отключения, либо переводятся в положение, определяемое прямым управлением по шине, принудительным управлением, блокировкой.

Параметр «Реакция при окончании продолжительного режима ручного управления при работе с шиной» определяет реакцию устройства.

- Параметр «Реакция при окончании продолжительного режима ручного управления при работе с шиной» выставить в положение «нет изменений».
Все принятые во время режима продолжительного управления вручную телеграммы, предназначенные для прямого управления (переключение, изменение яркости, выставления значения освещения, централизованное управление, работа со световыми сценами), игнорируются. После окончания действия режима продолжительного управления вручную текущее значение освещенности на выходах не изменяется. Если же при режиме работы с шиной, либо во время управления вручную будут включены функция принудительного управления либо блокировки, исполнительное устройство в части затронутых выходов выполняет их как имеющие больший приоритет.
 - Параметр «Реакция при окончании продолжительного режима ручного управления при работе с шиной» выставить в положение «произвести ранее отложенные действия».
Во время действия продолжительного режима управления вручную все входящие телеграммы сохраняются внутри устройства. По окончании режима управления вручную сначала устанавливаются в положение, им соответствующее. Если же при режиме работы с шиной, либо во время управления вручную будут включены функция принудительного управления либо блокировки, исполнительное устройство в части затронутых выходов выполняет их как имеющие больший приоритет.
- ❶ Параметр «Реакция при окончании продолжительного режима управления вручную» (при отсутствующем напряжении) однозначно устанавливается в «нет изменений».
- ❶ Запущенные на выполнение во время действия режима управления вручную команды управления передаются на шину в том случае, если объекты, через которые происходит такая передача, разблокированы.
- ❶ При возобновлении напряжения на шине, либо при определяемой программированием в ETS последовательности действий, активный процесс управления вручную всегда завершается. При этом ранее запрограммированная реакция на окончание режима управления вручную не выполняется. Вместо этого светорегулятор исполняет заложенную параметрами реакцию при возобновлении шинного или сетевого напряжения, либо выполняет действия, определенные ETS-программированием.

Настройка функции блокировки при режиме управления вручную

Режим управления вручную может быть частично заблокирован через шину, в том числе и при его активном состоянии. Как только разрешенная функция блокировки принимает через объект блокировки телеграмму на блокирование, светорегулятор сразу же отключает управление вручную и отключает функциональные кнопки на лицевой панели устройства. Полярность телеграммы объекта блокировки может определяться параметром.

Режим управления вручную при работе с шиной необходимо разрешить.

- Параметр «Функция блокировки при управлении вручную ?» на странице параметров «Управление вручную» установить в значение «да».
Функция блокировки режима управления вручную оказывается разрешенной, и объект блокировки становится видимым.
 - Для параметра «Полярность объекта блокировки при управлении вручную» необходимо установить требуемый приоритет обработки телеграмм.
- ❶ Полярность "0 = заблокировано; 1 = разрешено" функция блокировки после возобновления подачи шинного/сетевого напряжения, либо при выполнении заложенной в ETS последовательности команд сразу же становится активной (значение объекта "0"). В этом случае для активизации управления вручную на объект блокировки следует в первую очередь послать разрешающую телеграмму «1».
- ❶ При исчезновении напряжения на шине блокирование через объект блокировки всегда неактивно (управление вручную в соответствии с параметрированием либо разрешено, либо заблокировано).

После возобновления подачи напряжения на шину активное до сих пор активное блокирование, при неинвертированной полярности объекта блокировки, всегда остается неактивным.

- ❏ При исчезновении напряжения питания (исчезновении потенциала на клеммах "L" и "N") блокирование через объект блокировки при неинвертированной полярности отключается.
- ❏ В том случае, когда режим управления вручную завершает свою работу при помощи блокировки, исполнительное устройство передает на шину сообщение «Управление вручную неактивно» (конечно, в том случае, если передача таких сообщений на шину разрешена).

Настройка функции сообщения статуса при режиме управления вручную

Светорегулятор может передавать сообщение о своем статусе при помощи отдельного объекта, будь управление вручную включено или отключено. Телеграмма со статусом может быть передана лишь при включенном напряжении шины. Полярность сообщения о статусе настраивается при помощи параметров. Режим управления вручную при работе с шиной необходимо разрешить.

- Параметр «Передавать статус режима управления вручную ?» на странице параметров «Управление вручную» установить в значение «да». Функция передачи сообщений о статусе для режима управления вручную оказывается разрешенной, и объект блокировки становится видимым.
- Параметр «Функция и полярность объекта состояния» определяет то, будет ли телеграмма со статусом принимать значение «1» при включении любого из режимов управления вручную, либо это будет происходить только для продолжительного режима управления вручную.

- ❏ Объект всегда принимает значение "0", когда управление вручную отключено.
- ❏ Статус становится активным и передается на шину (в виду «0») после возобновления напряжения на шине тогда, когда при подаче напряжения на шину отключается режим управления вручную, активизированный до этого при исчезновении шинного напряжения. Передача телеграммы со статусом в таком случае происходит без какой-либо задержки.
- ❏ В том случае, когда режим управления вручную завершает свою работу при помощи блокировки, исполнительное устройство передает на шину сообщение «Управление вручную неактивно».

Настройка функции блокировки при управлении через шину

Отдельные выходы светорегулятора можно заблокировать по месту так, подключенные к ним потребители не смогут более контролироваться через KNX/EIB. Блокировка шинного управления осуществляется в режиме продолжительного управления вручную, при помощи органов управления светорегулятора, и отображается частым мерцанием диодов состояния, расположенных на лицевой панели устройства. Заблокированные таким образом выходы могут затем контролироваться исключительно из режима продолжительного управления вручную.

Режим управления вручную при работе с шиной необходимо разрешить.

- Параметр «Управление через шину для отдельных групп заблокировано ?» на странице параметров «Управление вручную» установить в значение «да». Функция блокировки управления по шине теперь оказывается разрешенной, и может быть активирована локальным управлением на панели светорегулятора. В альтернативу, указание варианта «нет» для указанного параметра приводит к включению блокировки управления по шине в продолжительном режиме работы вручную.
- ❏ Введенная локально (при помощи кнопочного поля устройства) блокировка имеет наивысший приоритет. При этом все другие функции исполнительного устройства, которые можно активировать через шину (например, принудительное управление либо функция блокировки), подавляются. В зависимости от проведенного в ETS параметрирования исполнительного устройства, группы при разрешении блокировки и при последующем отключении продолжительного режима управления

вручную настраиваются в положение, соответствующее положению до отключения, либо переводятся в положение, определяемое прямым управлением по шине, принудительным управлением, блокировкой.

- i Ранее локально включенная блокировка управления по шине при исчезновении или возобновлении напряжения на шине не возвращается. Отключение сетевого напряжения питания либо ETS-программирование отключает блокировку управления по шине.

4.2.4.2 Описание общих для всех каналов устройства функций

Задержка после возобновления напряжения на шине /в сети

Для того, чтобы снизить поток телеграмм по шине, вызванных подачей либо напряжения шины, либо сетевого напряжения, либо подключением устройства к шине, либо при выполнении команд ETS-программирования, можно пересылать квитирующие сообщения с некоторой задержкой. Для этой цели сразу для всех каналов устанавливается единое время задержки отправки сообщений (параметр «Задержка после возобновления напряжения на шине») на странице параметров «Общие»). Соответственно этому, телеграммы квитирования выслаются на шину лишь по истечении указанного в виде параметра времени. То, какое именно из сообщений по конкретным каналам действительно будет задержано, может определяться в отдельности для каждого из выходов светорегулятора, или отдельно для каждой функции квитирования.

- ❑ Задержка не оказывает влияние на реакцию на отдельных выходах. Задержке подвергаются лишь квитирующие сообщения. Выходами можно управлять также и во время действия времени задержки после возобновления питания на шине.
- ❑ Установка времени задержки после возобновления питания шины в "0" полностью прекращает действие функции задержки времени. В этом случае все сообщения квитирования, посылаемые на шину, передаются на нее без какой-либо задержки.
- ❑ Все активно передающие сообщения объекты – объект счетчика наработанных часов или объекты "Исчезновение нагрузки", "Короткое замыкание / Перегрузка" и "Вид нагрузки" следует рассматривать в качестве объектов квитирования. Все сообщения о квитировании всегда передаются с задержкой, если таковая задана при помощи параметра «Задержка после возобновления питания на шине».
- ❑ Сообщение «Статус управления вручную» становится активным и передается на шину (в виде «0») после возобновления напряжения на шине тогда, когда при подаче напряжения на шину отключается режим управления вручную, активизированный до этого при исчезновении шинного напряжения. Передача телеграммы со статусом в таком случае всегда происходит без какой-либо задержки.
- ❑ Особенности системы определено, что после выполнения команд ETS-программирования все равно происходит небольшая задержка, даже в том случае, когда параметр «Задержка после возобновления питания на шине» установлен в значение «0».
- ❑ Телеграммы квитирования передаются на шину в том числе и после исчезновения сетевого напряжения питания (клеммы "L" и "N" исполнительного устройства) – в том случае, если напряжение на шине все еще имеется. Передача сообщение о квитировании, происходящая при исчезновении сетевого напряжения, происходит также с задержкой, определяемой соответствующим параметром ETS.

Задание времени задержки для сообщений квитирования

Логически связываться с фактом возобновления напряжения могут лишь те сообщения о квитировании, для которых не имеется никаких ограничений в передаче их на шину.

- Параметр «Задержка времени для сообщений квитирования при возобновлении подачи шинного напряжения» установить в положение «да». Данный параметр находится на странице параметров соответствующих сообщений квитирования (состояний переключения / изменения яркости) для выходов устройства.

В этом случае телеграмма о квитировании передается лишь по истечении времени задержки, что следует за моментом возобновления шинного / сетевого напряжения питания. Альтернативно (при выборе настройки «нет») телеграмма квитирования передается на шину сразу же, т.е. без какой-либо задержки после возобновления питания шины / сети.

Функция централизованного управления

У исполнительного устройства имеется возможность привязывать поведение отдельных или всех выходов сразу к 1-битному централизованному объекту коммуникации. Реакция действия централизованной функции на выходы сравнима с работой центральных групповых адресов, которые замкнуты на все «коммутационные» объекты.

Зависимые от поведения централизованной функции выходы ведут себя в соответствии с тем, какие именно значения принимают «централизованные» объекты. Полярность централизованной телеграммы может быть инвертирована при помощи параметра.

Реакция выходов идентична «нормальному» управлению через объекты "Переключение" (равный приоритет – исполняется последняя команда переключения – см. Рисунок 4). Тем самым все учитывается состояние всех функций вроде функций времени или функций дополнительного вида.

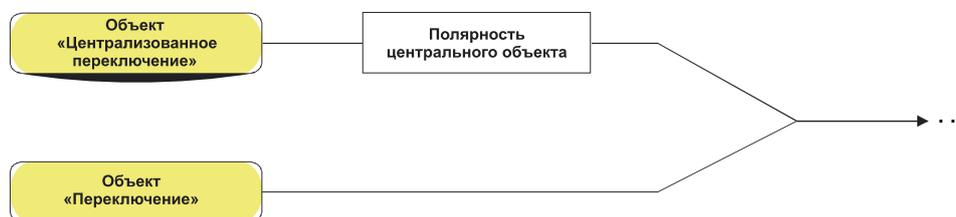


Рисунок 4: Функциональная схема «Централизованное переключение»

Включение централизованной функции

- Централизованная функция включается установкой на странице параметров «Общие» параметра «Централизованная функция ?» в положение «да».

При включенной функции объект коммуникации «Централизованное переключение» становится видимым.

Назначение выходов централизованной функции

Каждый из выходов светорегулятора может независимо от других выходов подпадать под действие централизованной функции.

Централизованная функция должна быть включена на странице меню «Общие». В противном случае подключение к функции какого-либо вывода не возымеет никакого действия.

- Параметр "Подключение к централизованной функции ?" на странице меню "Ax - общие" (x = номер выхода 1...4) установить в положение "да".

Соответствующий выход подпадает под действие централизованной функции. Подключенные к такому выводу потребители могут подключаться / отключаться централизованным способом.

- ❗ Определяемое при помощи централизованной функции состояние коммутации передается при помощи объектов квитирования, и, если они являются активно передающими, передается в шину. Определяемое централизованной функцией состояние коммутации не передается объектами «коммутации».
- ❗ После возобновления питания на шине или в сети, либо после исполнения программы, введенной при помощи ETS, централизованная функция всегда отключается (объектное значение = «0»).

4.2.4.3 Описание функций, ориентированных на действия с отдельными каналами

Определение вида нагрузки и оповещение о нем

Универсальный светорегулятор использует в работе принципы сдвига фазы, тем самым переключая/изменяя яркость таких устройств, как лампы накаливания, высоковольтные галогеновые лампы, а также низковольтные галогеновые лампы, подключенные через обмоточные/электронные трансформаторы. Характеристики каждого из подключенных к устройству потребителей могут отдельно определяться в автоматическом режиме, что, в свою очередь, позволяет автоматически же подобрать оптимальный способ изменения яркости его свечения. Альтернативно, способ изменения яркости может жестко задаваться при помощи ETS, т.е. без проведения процедуры его автоматического определения.

Определение вида нагрузки

Параметр «Вид подключенной нагрузки» на странице параметров "Ax – общие" (x = номер выхода 1...4) определяет для каждого из выходов способ изменения яркости.



ОСТОРОЖНО!

В тех случаях, когда выставленный при помощи параметров ETS принцип изменения освещенности не соответствует подключенному виду нагрузки, возникает опасность повреждения устройства.

Перед изменением вида нагрузки необходимо отключить напряжение питания светорегулятора, а также отключения напряжения в контуре нагрузки. Необходимо контролировать, и при необходимости скорректировать выставленные параметры.



ОСТОРОЖНО!

Опасность разрушения при подключении смешанной нагрузки.

Не разрешается одновременно подключать к одному и тому же каналу светорегулятора и сразу емкостную нагрузку (например, электронный трансформатор Gira) и индуктивную нагрузку (например, обмоточный трансформатор).

- Параметр установить в положение «универсальный (с определением вида)».
Выход светорегулятора универсальным способом определяет вид подключенной нагрузки. После проведения ETS-программирования, после подачи сетевого напряжения на светорегулятор (клеммы "L" и "N"), либо подачи сетевого напряжения на выходы нагрузки, исполнительное устройство автоматически определяет вид подключенной нагрузки. В случае наличия омической нагрузки, процесс определения ее вида отображается при помощи двукратного мерцания светодиода, и, в зависимости от состояния сети, длится до 10 секунд.
- Установить параметр в значение «электронный трансформатор (емкостная нагрузка / запаздывание фазы)».
Выход светорегулятора жестко установлен на работу с запаздыванием фазы. Никакого автоматического измерения вида нагрузки при этом не производится. К выходу могут подключаться омическая нагрузка, а также электронные трансформаторы.
- Установить параметр в значение «обмоточный трансформатор (индуктивная нагрузка / опережение фазы)».
Выход светорегулятора жестко установлен на работу с опережением фазы. Никакого автоматического измерения вида нагрузки при этом не производится. К выходу могут подключаться обмоточные трансформаторы.

- ❶ В состоянии поставки принцип изменения яркости подключенной к исполнительному устройству нагрузки определен как «универсальный».
- ❶ При изменении вида нагрузки на выходе, необходимо соответствующим образом изменить и принцип изменения яркости! Порядок действий при изменении вида нагрузки описан в разделе 2.3 "Монтаж и электрическое подключение".

Разрешение на передачу сообщений о виде нагрузки

Универсальный светорегулятор позволяет передавать на шину квитирующие сообщения, содержащие информацию о виде измеренного или установленного вида нагрузки. Таким способом можно определить, по какому принципу изменения яркости работает выход светорегулятора, и это – без того, чтобы узнавать настройку соответствующего параметра в ETS. В универсальном режиме, помимо прочего, может определяться, проводилось ли измерение с опережением или отставанием фазы.

Сообщение о виде нагрузки осуществляется при помощи объекта «Оповещение о виде нагрузки» размером в 1 байт. Для передачи данных объект использует приведенную в таблице 1 кодировку.

Значение объекта	Значение
0	Вид нагрузки не определен (сетевое напряжение отсутствует, короткое замыкание и пр. / невозможно определить вид нагрузки)
1	Емкостной или омический вид нагрузки (определяется параметром в ETS)
2	Индуктивный вид нагрузки (определяется параметром в ETS)
3	Вид нагрузки универсален, успешно определен как емкостная или омическая нагрузка
4	Вид нагрузки универсален, успешно определен как индуктивная нагрузка
5 ... 255	не используется

Таблица 1: Кодирование значений объекта «Оповещение о виде нагрузки»

- Параметр "Сообщить о виде нагрузки?" на странице меню "Ax - разрешение" (x = номер выхода 1...4) установить в положение "да".

Телеграмма-квитирование вида нагрузки разрешена к использованию и активирована. По восстановлению напряжения на шине или в сети, при исчезновении напряжения в сети (значение объекта = "0"), а также при выполнении ETS-программы, телеграмма передается на шину. При виде нагрузки «универсальная» передача телеграммы дополнительно осуществляется и после каждого нового процесса определения вида нагрузки (например, после отключения нагрузки, при коротком замыкании, перегрузке).

- ❗ Следует обратить внимание на то, что по окончании действия ETS-программы, после подачи напряжения на шину или в сеть, сначала истекает указанное в параметре «Задержка после возобновления напряжения в шине» время, и лишь затем телеграмма о виде нагрузки передается в шину.

Сообщение о коротком замыкании / перегрузке

Для каждого из выходов светорегулятора имеется встроенная защита от короткого замыкания / перегрузки. При возникновении короткого замыкания или перегрузки, спустя 7 секунд после возникновения такого состояния (при запаздывании фазы, в случае емкостной или омической нагрузки), либо по истечении 100 мс (при опережении фазы, при индуктивной нагрузке) происходит автоматическое отключение нагрузки. Исполнительное устройство соответствующего выхода, при таком отключении, передает на шину квитирующую телеграмму «Возникновение короткого замыкания/перегрузки» (в том случае, если это разрешено ETS).

В данном разделе описывается, каким образом можно разрешить передачу сообщения о коротком замыкании / перегрузке, и как такое сообщение передается в виде телеграммы.

О способе устранения сбоев, связанных с коротким замыканием или перегрузкой, подробно написано в разделе 2.3 «Монтаж и электрическое подключение».

Сообщение о коротком замыкании / перегрузке

Подтверждающее сообщение о коротком замыкании или перегрузке на выходе передается при помощи объекта «Сообщение о коротком замыкании / перегрузке» размером в 1 бит. Параметр "Сообщить о коротком замыкании / перегрузке ?" на странице меню "Ax - разрешение" (x = номер выхода 1...4) установить в положение "да".

- Параметр установить в положение «да».

Сообщение о коротком замыкании / перегрузке теперь активизировано. После идентификации состояния короткого замыкания от исполнительного устройства на шину передается квитирующее сообщение «Идентифицированы короткое замыкание / перегрузка -1».

- ❑ При появлении сообщения о коротком замыкании / перегрузке исполнительное устройство переходит в состояние "AUS" («ВЫКЛ»), устанавливает значение яркости в «0», и, если такие параметры в ETS отключены, передает такие значения по шине.
- ❑ Спустя 7 секунд после восстановления напряжения в сети (указанные 7 секунд - при запаздывании фазы, при опережении фазы – спустя 100 мс) либо по устранении причины сбоя, исполнительное устройство передает на шину квитирующую телеграмму «Отсутствуют короткое замыкание / перегрузка - 0». Если причина так и осталась неустраненной, никакого сообщения о коротком замыкании / перегрузке в шину не передается.
- ❑ После проведения ETS-программирования исполнительное устройство инициализирует объекты «Сообщение о коротком замыкании / перегрузке» для всех выходов, и, после подачи шинного напряжения или напряжения питания присваивает им значение в соответствии с их текущим состоянием. При этом следует обращать внимание на то, что сначала должно истечь время, указанное в параметре "Задержка после возобновления шинного напряжения", и только затем на шину высылается телеграмма о коротком замыкании / перегрузке.

Сообщение об исчезновении нагрузки

Универсальный светорегулятор может отдельно контролировать выходы на нагрузку. Исполнительное устройство определяет состояние исчезновения напряжения питания на выходе (> 15 секунд), а также размыкание цепи нагрузки при включенной или выключенной нагрузке. Распознавание исчезновения нагрузки может быть указано в ETS отдельно для каждого выхода.

В данном разделе описывается, каким образом можно разрешить передачу сообщения о коротком замыкании / перегрузке, и как такое сообщение передается в виде телеграммы.

О причине отключения нагрузки и устранении связанных с этим сбоев подробно написано в разделе 2.3 «Монтаж и электрическое подключение».

Разрешение на пересылку сообщения о нагрузке

Передача сообщения об исчезновении нагрузки осуществляется при помощи объекта «Оповещение об исчезновении нагрузки» размером в 1 бит. Параметр "Сообщить об исчезновении нагрузки ?" на странице меню "Ax – разрешение" (x = номер выхода 1..4) установить в положение "да".

- Параметр установить в положение «да».

Сообщение об исчезновении нагрузки теперь активизировано. После прохождения процедуры идентификации вида нагрузки, спустя 15 - 20 секунд, на шину от исполнительного устройства пересылается телеграмма "Зафиксировано исчезновение нагрузки – 1". Исчезновение сетевого напряжения на выходе идентифицируется в качестве исчезновения нагрузки в том случае, когда напряжение отсутствует более 15 секунд.

- ❏ При исчезновении нагрузки исполнительное устройство переходит в состояние "AUS" («ВЫКЛ»), устанавливает значение яркости в «0», и, если такие параметры в ETS отключены, передает такие значения по шине.
- ❏ После проведения ETS-программирования исполнительное устройство инициализирует объекты «Сообщение об исчезновении нагрузки» для всех выходов, и, после подачи шинного напряжения или напряжения питания присваивает им значение в соответствии с их текущим состоянием. При этом следует обращать внимание на то, что сначала должно истечь время, указанное в параметре "Задержка после возобновления шинного напряжения", и только затем на шину высылается телеграмма об исчезновении нагрузки.
- ❏ Исполнительное устройство не ранее чем через 15 секунд после устранения причины сбоя и последующего возобновления сетевого напряжения, посылает на шину телеграмму-сообщение «Нагрузка не отключена - 0». Если причина так и осталась неустраненной, никакого сообщения в шину не передается.
- ❏ При отключении электропитания светорегулятора (на клеммах "L" и "N"), последний – с учетом заложенного ETS параметра «Задержка после возобновления шинного напряжения» - выставляет на шину телеграмму «отключения нагрузки нет - 0», если напряжение на шине все еще имеется. Такая реакция может оказаться полезной именно тогда, когда сетевое напряжение исполнительного устройства светорегулятора отключается вместе с сетевым питанием цепи нагрузки – например, при сбросе состояния отключения нагрузки!

Определение диапазона значений освещенности

Диапазон яркости свечения светильника, подключенного к выходам светорегулятора, ограничивается двумя параметрами – уровнем базовой яркости, а также уровнем наибольшей яркости светильника. Параметр "Базовая яркость" и "Максимальная яркость" на странице параметров "Ax – общие" (x = номер выхода 1...4) определяют пороги яркости, которые при работе устройства нельзя ни превысить, ни принизить (см. Рисунок 5). Таким образом, яркость каждого из светильников, может быть – с учетом субъективной чувствительности человеческого глаза к свету - индивидуально отрегулирована. В конце концов, выход за нижний порог настроенной яркости свечения может быть перейден – за выключением устройства.

Используя такую возможность, можно задавать такой уровень яркости, на который будет выводиться свечение ламп при каждом их включении при помощи объектов «Переключение» или «Централизованное переключение». Параметр "Яркость при включении" на странице параметров "Ax – общие" (x = номер выхода 1...4) определяет такой уровень яркости отдельно для каждого из выходов. Таким образом, устанавливаемое значение находится между порогами базовой и максимальной яркости (см. Рисунок 5).

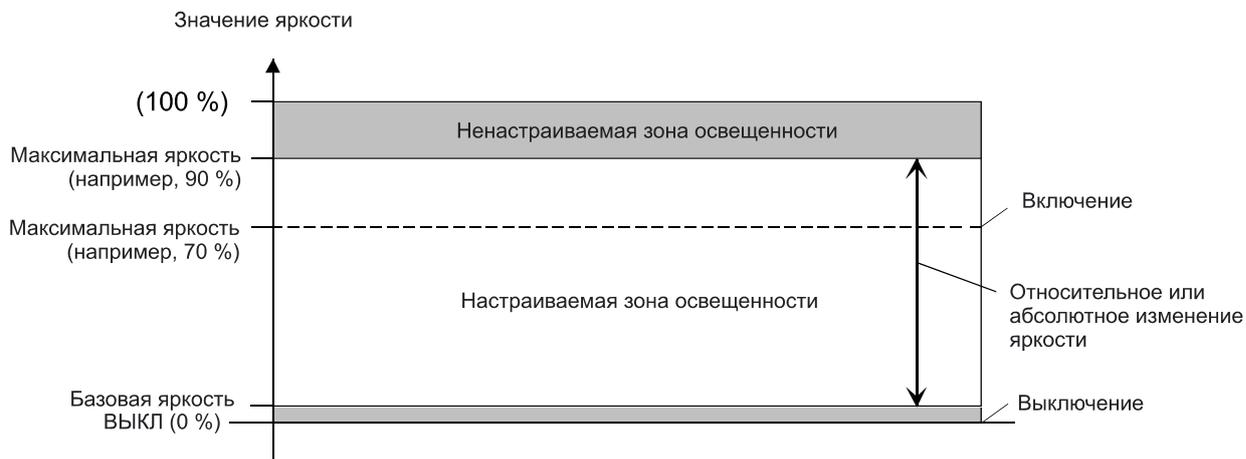


Рисунок 5: Пример установки значения яркости с учетом базового значения

Настройка базовой яркости

Базовая яркость может быть выставлена для каждого из выходов светорегулятора по отдельности.

- Параметр "Базовая яркость ?" на странице меню "Ax - общие" (x = номер выхода 1...4) установить в положение "да".

Выставленная степень яркости появляться на выходе устройства при значении яркости «1», и такой уровень свечения поддерживается все время, пока устройство находится в выключенном состоянии.

- i** Базовая яркость жестко связана с абсолютным значением величины яркости «1». Соответствующий параметр определяет наименьший порог яркости свечения светильника для данного значения яркости. Параметр должен быть отрегулирован таким образом, чтобы при установлении минимального значения освещенности светильник все же еще горел.

Установка максимальной яркости

Максимальная яркость может быть выставлена для каждого из выходов светорегулятора по отдельности.

- Параметр "Максимальная яркость ?" на странице меню "Ax - общие" (x = номер выхода 1...4) установить на необходимый уровень.

Выставленное значение яркости не может быть превышено даже при включенном исполнительном устройстве.

- ❗ При изменении максимальной яркости ETS не проверяет для отдельного выхода все указанные в качестве параметров значения яркости (например, яркость включения, значения световых сцен и пр.)! В том случае, если при проектировании выхода некоторые значения яркости превышают по значению запараметрированную максимальную яркость, исполнительное устройство использует в работе именно максимальную яркость.
- ❗ В том случае, когда принимаемое через объект яркости значение оказывается большим, нежели чем максимальная яркость, светорегулятор для соответствующего выхода в качестве нового значения яркости начинает использовать именно максимальное значение.
- ❗ При увеличении мощности выхода подключением к нему универсального усилителя мощности максимальная освещенность уменьшается до 90 %!

Настройка яркости включения

Яркость включения может быть выставлена для каждого из выходов светорегулятора по отдельности.

- Параметр "Яркость при включении ?" на странице меню "Ax - общие" (x = номер выхода 1...4) установить в положение "Базовая яркость", либо указать ее относительное значение (в %).

Сигнал на выставление яркости появляется на выходе светорегулятора при приеме телеграммы «ВКЛ», передаваемой через объект коммуникации «Переключение». Помимо этого, параметрируемая яркость включения устанавливается и при приеме телеграммы централизованного управления с полярностью «активирована».

- Альтернативно параметр «Яркость при включении» может устанавливаться в положение «Значение из памяти устройства (яркость перед последним выключением)».

При включении устройства выход устанавливается на то занесенное в память значение яркости, что было на нем до последнего отключения (при помощи объекта «Переключение» или «Централизованное переключение»). Такое значение яркости заносится в энергозависимую память, что подразумевает то, что при исчезновении напряжения питания исполнительного устройства, либо после ETS-программирования это значение заменяется на максимальное значение яркости. Исключение составляет исчезновение шинного напряжения: при его отключении значение в памяти устройства не стирается.

- ❗ В том случае, если запараметрированная яркость при включении оказывается больше, чем запараметрированная максимальная яркость, светорегулятор в части затронутых выходов, при включении, устанавливает яркость в максимальное значение.
- ❗ Значение яркости заносится в память устройства при исполнении телеграммы на выключение также и тогда, когда управляемое по шине отключение подавляется работой функции блокировки, принудительного управления или управления вручную. В таком случае в качестве заносимого в память значения используется вводимое внутри значение.
- ❗ В случае, когда включена функция мягкого запуска не включена, перевод на нужное значения яркости переводится скачком. Если же такая функция активизирована, вывод на нужное значение производится со скоростью, указанной для функции плавного запуска.
- ❗ При включении выхода светорегулятора вручную яркость всегда выводится на максимальное значение! Параметр «Яркость при включении» в таком случае не имеет никакого значения.

Реакция устройства при исчезновении напряжения на шине, возобновлении напряжения на шине / по сети, либо при ETS-программировании.

Состояния переключения / значения яркости выходов при исчезновении напряжения на шине, возобновлении питания на шине или в сети, либо после ETS-программирования, для каждого из выходов могут настраиваться отдельно.

Реакция при проведении ETS-программирования

Параметр "Реакция после ETS-программирования" на странице параметров "Ax – общие" (x = номер выхода 1...4) определяется отдельно для каждого из выходов. При помощи данного параметра реакция реакции выхода может настраиваться независимо от реакции выхода после возобновления питания по шине / сети.

- Установить параметр в положение «нет реакции».
После проведения ETS-программирования выходу не назначается какая-либо реакция, и он остается либо в текущем состоянии, либо в выключенном положении.
- Установить параметр в положение «0 % (выключить)».
По окончании процесса программирования выход отключается при помощи ETS.
- Установить параметр в значение «Базовая яркость», либо указать иное значения яркости (в %).
Выход настраивается на введенное заранее значение яркости. Следует учитывать, что заданное при помощи параметра значение не превышает максимальное значение яркости.

- ❗ Задаваемая в данном месте реакция выполняется при каждой загрузке приложения либо параметров ETS. Простая загрузка только физического адреса либо лишь частичное программирование групповых адресов является причиной того, что данный параметр не только не используется, но и выполняются действия, запараметрированные для «Реакции после возобновления питания по шине». В дальнейшем такая реакция исполняется только тогда, когда после окончания программирования подключается / включается напряжение питания по шине / сети.
- ❗ ETS-программирование может производиться также и без сетевого напряжения питания. Сетевое напряжение питания при загрузке ETS не нужно.
- ❗ После каждого ETS-программирования происходит кратковременная инициализация светорегулятора. Те выходы, у которых вид нагрузки определен как «универсальный», начинают автоматический процесс определения его вида. В случае наличия омической нагрузки, процесс определения ее вида отображается при помощи двукратного мерцания светодиода, и, в зависимости от состояния сети, длится до 10 секунд.
- ❗ Информация о ETS-программировании (настройках яркости и состояний коммутации) передается при помощи объектов квитирования. Активно передающие объекты квитирования передают данные после процесса ETS-программирования лишь тогда, когда инициализация уже закончена, и истекло время, заложенное в виде значения в параметре «Время задержки после возобновления напряжения на шине».
- ❗ При настройке «нет реакции»: После окончания процесса программирования выполняется фаза инициализации светорегулятора, что приводит к кратковременному его отключению. В заключение яркость светильника выводится на значение, предшествовавшее отключению.
- ❗ Режим активного управления вручную завершается при помощи ETS-программирования.
- ❗ После окончания ETS-программирования функции блокировки и принудительного управления оказываются отключены. Занесенные в память значения освещенности и данные для объекта принудительного управления при исчезновении питания на шине не сохраняются.

Настройка реакции при исчезновении напряжения шины

Параметр "Реакция при исчезновении напряжения на шине" на странице параметров "Ax – общие" (x = номер выхода 1...4) определяется отдельно для каждого из выходов.

- Установить параметр в положение «нет реакции».
При исчезновении напряжения на шине выходу не назначается какая-либо реакция, и он остается либо в текущем состоянии, либо в выключенном положении.
 - Установить параметр в положение «0 % (выключить)».
Выход при выключении напряжения на шине также отключается.
 - Установить параметр в значение «Базовая яркость», либо указать иное значения яркости (в %).
Выход настраивается на введенное заранее значение яркости. Следует учитывать, что заданное при помощи параметра значение не превышает максимальное значение яркости.
- ❗ При исчезновении напряжения питания все выходы отключаются. Все на данный момент принятые телеграммы теряются. При исчезновении сетевого напряжения квитирующие телеграммы, содержащие информацию о статусе переключения (переключение = «0»), значение яркости = «0»), передаются на шину, если напряжение шины все еще присутствует.
- ❗ Активные функции блокировки или принудительного управления при исчезновении напряжения на шине стираются, и остаются в неактивном состоянии, пока их снова не активируют.
- ❗ При исчезновении напряжения на шине или в сети в устройстве запоминаются текущие состояния функции принудительного управления – для того, чтобы при возобновлении напряжения питания завершить их выполнение (с учетом параметров самой функции принудительного управления).
- ❗ При исчезновении напряжения на шине или в сети текущие значения яркости для всех выходов запоминаются на долгое время с тем, чтобы снова вывести на них свечение светильников после возобновления электропитания (если это определяется параметрами ETS). Запоминание производится перед выполнением запрограммированной реакции при отключении шинного питания и только тогда, когда часть напряжения питания (т.е. сетевое или шинное напряжение) еще отсутствует, либо обе составляющие напряжения после последнего прерывания питания уже присутствуют, но для выхода устройства на достаточный энергетический режим работы необходимо минимум 20 секунд. В противном случае не происходит никакого запоминания (яркость = 0)!

Сохранение в памяти осуществляется однократно при исчезновении одного из питающих напряжений ...

Пример 1:

Отключение шинного напряжения → Сохранение в памяти → затем отключение сетевого напряжения → повторного сохранения в памяти не производится,

Пример 2:

Отключение сетевого напряжения → Сохранение в памяти → затем отключение шинного напряжения → повторного сохранения в памяти не производится.

Так как запоминание значений яркости производится лишь однократно, настройки яркости, производимые после отключения шинного питания в режиме управления вручную, не запоминаются!

Успешно занесенные в память значения яркости при ETS-программировании не исчезают!

Настройка реакции при возобновлении напряжения на шине / в сети

Параметр "Реакция после возобновления напряжения на шине / в сети" на странице параметров "Ax – общие" (x = номер выхода 1...4) определяется отдельно для каждого из выходов.

- Установить параметр в положение «нет реакции».
После возобновления напряжения на шине / в сети выходу не назначается какая-либо реакция, и он остается либо в текущем состоянии, либо в выключенном положении.
 - Установить параметр в положение «0 % (выключить)».
Выход при восстановлении напряжения на шине / в сети отключается.
 - Установить параметр в значение «Базовая яркость», либо указать иное значения яркости (в %).
Выход настраивается на введенное заранее значение яркости. Следует учитывать, что заданное при помощи параметра значение не превышает максимальное значение яркости.
 - Установить параметр в положение «Яркость при исчезновении напряжения на шине / в сети».
При возобновлении напряжения на шине / в сети яркость выводится на уровень, имевшийся до исчезновения напряжения на шине / в сети, и сохраненный в памяти во время такого исчезновения.
 - Установить параметр в положение «Включить функцию освещения на лестничной клетке».
Функция освещения на лестничной клетке – независимо от состояния объекта «Переключение» - активизируется после восстановления напряжения на шине / в сети. При использовании такой настройки следует учесть, что функция освещения лестничной клетки также должна быть разрешена соответствующей настройкой параметров. В том случае, если такое разрешение отсутствует, при возобновлении питания по шине / в сети не происходит никакой реакции.
- ❗ Для всех настроек: При подаче шинного напряжения яркость устанавливается в положение «0 %», если к этому моменту еще не подключено сетевое напряжение (на выходе нагрузки, либо на клеммах "L" и "N" исполнительного устройства).
- ❗ Настройка «Та же яркость, что и перед исчезновением напряжения на шине / по сети»: ETS-программирование приложения или параметров сбрасывает состояния переключения («ВЫКЛ - 0»).
- ❗ При настройке «нет реакции»: Возобновление напряжения на шине (например, перезагрузка шины с постоянно подключенным сетевым напряжением) не оказывает на выход никакого воздействия, и яркость остается без изменений.
При подаче сетевого напряжения (при включенном или отключенном напряжении на шине) светорегулятор устанавливает на своих соответствующих выходах уровень яркости «0».
- ❗ После каждого включения сетевого напряжения происходит кратковременная инициализация светорегулятора. Те выходы, у которых вид нагрузки определен как «универсальный», начинают автоматический процесс определения его вида. В случае наличия омической нагрузки, процесс определения ее вида отображается при помощи двукратного мерцания светодиода, и, в зависимости от состояния сети, длится до 10 секунд.
- ❗ Информация после возобновления питания по шине / по сети (настройках яркости и состояний коммутации) передается при помощи объектов квитирования. Активно передающие объекты квитирования передают данные после возобновления напряжения по шине / по сети лишь тогда, когда инициализация светорегулятора уже закончена, и истекло время, заложенное в виде значения в параметре «Время задержки после возобновления напряжения на шине».
- ❗ При использовании в качестве дополнительной функции функции принудительного управления: Объект коммуникации для принудительного управления может частично инициализироваться после возобновления напряжения шины. Это определяет реакцию выходов при включении принудительного управления при возобновлении напряжения на шине. Запараметрированная «Реакция при возобновлении напряжения на шине или по сети» выполняется только тогда, когда функция принудительного управления при возобновлении подачи напряжения оказывается отключенной!

- ❶ При использовании в качестве дополнительной функции функции блокировки: Активные функции блокировки после возобновления подачи напряжения шины /сети становятся неактивными.
- ❶ Режим управления вручную при возобновлении напряжения шины отключается. Приотсутствии напряжения в сети питания режим управления вручную невозможен.

Подтверждение статуса переключения и отображение значения яркости

Универсальный светорегулятор может получать и высылать на шину информацию о текущем состоянии выходов светорегулятора при помощи отдельных объектов информационных объектов (Объектов кватирования) до тех пор, пока на шине имеется напряжение.

Для каждого из выходов светорегулятора могут независимо использоваться следующие информационные объекты...

- Сообщение о статусе переключения (1 бит)
- Сообщение о величине яркости (1 байт).

При каждом случае переключения или изменения яркости значение объекта пересчитывается.

Аналогично, в ситуации, когда выход управляется вручную, либо задействован в световой сцене, светорегулятор выполняет соответствующее переключение / изменение яркости, и затем актуализирует состояние информационного объекта.

Информационный объект состояния переключения обновляется в следующих ситуациях...

- сразу же после подключения выхода (т.е. после истечения времени задержки при включении и в начале плавного включения с изменением яркости / также при исполнении функции освещения на лестничной клетке),
- сразу же после отключения выхода (т.е. после истечения времени задержки при отключении и в начале плавного отключения с изменением яркости / также при исполнении функции освещения на лестничной клетке),
- сразу же при отключении при помощи автоматической функции отключения,
- в начале увеличения яркости на выходе (относительная яркость указывается в относительных величинах, от 1 до 100 %),
- по окончании уменьшения яркости на выходе (относительная яркость = %),
- при действительном изменении состояния переключения (таким случаем не считается, например, изменение яркости, скажем с 10 % до 50 %, и это – без изменения состояния переключения),
- при обновлении состояния переключения, от «ВКЛ» к «ВКЛ», если выход уже включен,
- при обновлении состояния переключения, от «ВЫКЛ» к «ВЫКЛ», если выход уже выключен,
- всегда в начале или конце действия функции блокировки или принудительного управления (только в том случае, если при этом изменяется состояние переключения),
- всегда при восстановлении напряжения на шине / в сети, при отключении сетевого напряжения «ВЫКЛ»), либо по окончании процесса ETS-программирования (соответственно, также и по окончании временной задержки, а также после окончания процесса определения вида нагрузки).

Информационный объект яркости обновляется в следующих ситуациях...

- по окончании относительного (4 бит) или абсолютного (1 байт) изменения яркости,
- после подключения выхода, если яркость при включении уже настроена (т.е. после истечения времени задержки при включении и в начале плавного включения с изменением яркости / также при исполнении функции освещения на лестничной клетке),
- сразу же после отключения выхода (т.е. после истечения времени задержки при отключении и в начале плавного отключения с изменением яркости / также при исполнении функции освещения на лестничной клетке),
- сразу же при отключении при помощи автоматической функции отключения,
- в том случае, когда изменяется значение яркости (если значение яркости, выраженное в относительном или абсолютном значении, превышает максимальное значение, исполнительное устройство не обновляет информационное сообщение),
- всегда в начале или конце действия функции блокировки или принудительного управления (только в том случае, если при этом изменяется яркость),

- всегда при восстановлении напряжения на шине / в сети, при отключении сетевого напряжения «0»), либо по окончании процесса ETS-программирования (соответственно, также и по окончании временной задержки, а также после окончания процесса определения вида нагрузки).

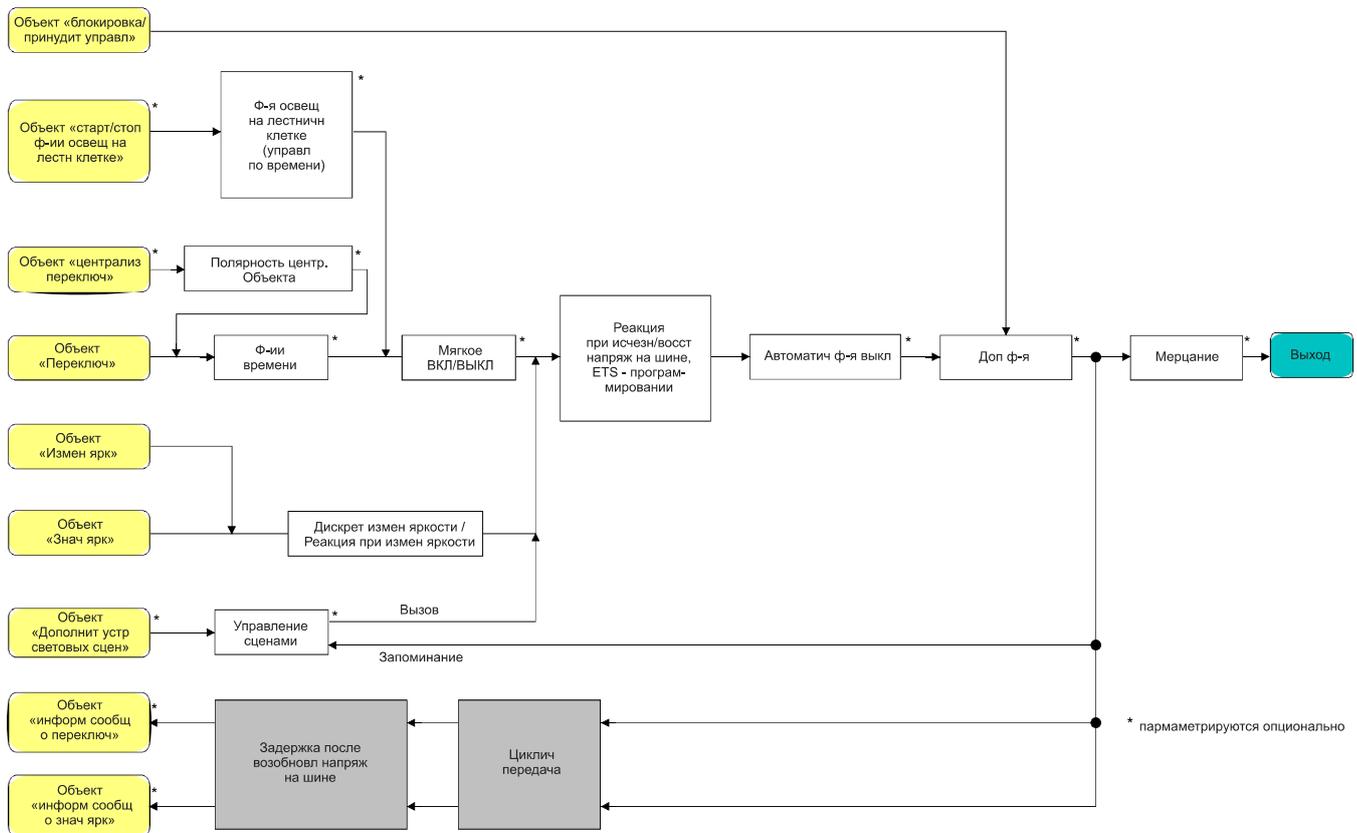


Рисунок 6: Функциональная схема информационных сообщений

- i** При использовании в качестве дополнительной функции функции блокировки: «Мерцающий» выход всегда «включен», и передает информацию о яркости при включении. Для заблокированных выходов также передаются и сообщения о статусах переключения, если их состояния, например, были изменены в режиме управления вручную.

Активация информационных сообщений о статусе переключения

Для передачи данных о состоянии коммутации может использоваться как активный, так и пассивный объекты. При работе с активным объектом сообщение о статусе переключения передается прямо на шину при каждом обновлении его состояния. При использовании функции пассивного объекта, при обновлении состояния, не происходит никакой передачи телеграммы. В этом случае значение объекта должно быть просто считано. ETS автоматически устанавливает флаги объекта, необходимые для этого.

Параметр "Информационное сообщение о статусе переключения" на странице параметров "Ax – информационные сообщения" (x = номер выхода 1...4) определяется отдельно для каждого из выходов.

Передача информационных сообщений должна быть разрешена на странице параметров "Ax – разрешение".

- Установить параметр в положение «Передача информации при помощи активного объекта». Объект «Информационное сообщение при переключении» оказывается разрешен. Состояние переключения передается на шину сразу же, как только оно обновляется. После возобновления напряжения на шине / в сети, либо после ETS-программирования, автоматически происходит передача телеграммы с информационным сообщением.
- Установить параметр в положение «Передача информации при помощи пассивного объекта». Объект «Информационное сообщение при переключении» оказывается разрешен. Состояние переключения передается в качестве ответа тогда, когда информационный объект считывается с шины. После возобновления напряжения на шине / в сети, либо после ETS-программирования не происходит автоматическая передача телеграммы с информационным сообщением.
- Установить параметр в положение «нет никакого сообщения». Передача информационного сообщения о статусе переключения отключена.

❏ Передача информации о текущем состоянии переключения при помощи объекта "Переключение" невозможна.

Настройка передачи сообщения о состоянии переключения при возобновлении питания по шине / сети, либо после ETS-программирования

Информация о состоянии переключения передается на шину после возобновления напряжения на шине / в сети, либо после ETS-программирования – с использованием активного объекта. В таком случае передача сообщения имеет задержку по времени, при этом такая задержка по времени выставляется одновременно для всех выходов (см. «Задержка после возобновлении питания по шине / сети»).

- Параметр "Задержка передачи информационного сообщения после возобновления напряжения на шине?" на странице меню "Ax – информационные сообщения" (x = номер выхода 1...4) установить в положение "да".

Информация о состоянии переключения передается на шиной с временной задержкой после возобновления сетевого напряжения, либо после ETS-программирования. Во время истечения времени задержки не высылается никаких информационных сообщений, даже тогда, когда состояние переключения изменяется непосредственно во время действия такой временной задержки.

- Параметр "Задержка передачи информационного сообщения после возобновления напряжения на шине?" на странице меню "Ax – информационные сообщения" (x = номер выхода 1...4) установить в положение "нет".

Информация о состоянии переключения передается на шину сразу же после возобновления сетевого напряжения, либо после ETS-программирования.

❏ Передача информационного сообщения о состоянии переключения при возобновлении сетевого напряжения, либо после ETS-программирования всегда происходит как минимум с базовой задержкой (вызванной процессом инициализации светорегулятора либо процессом определения типа нагрузки).

Такая базовая задержка добавляется к параметрируемой в ETS «Задержкой после возобновления напряжения на шине / в сети» (если такая задержка активизирована).

Настройка циклической передачи информационных сообщений о статусе переключения

Передача телеграммы с информацией о статусе переключения может осуществляться через активный объект, в дополнение к передаче при обновлении статуса; телеграмма может передаваться циклически.

- Параметр "Циклическая передача информационного сообщения ?" на странице меню "Ax – информационные сообщения" (x = номер выхода 1...4) установить в положение "да".
Циклическая передача включена.
 - Параметр "Циклическая передача информационного сообщения ?" на странице меню "Ax – информационные сообщения" (x = номер выхода 1...4) установить в положение "нет".
Циклическая передача отключена, и передача информации на шину производится лишь при обновлении статуса передачи.
- ❗ Время цикла определяется централизованно для всех выходов на странице параметров «Временные характеристики».
- ❗ Во время действующего времени задержки после возобновления питания шины / сети, в том числе и в случае изменения состояния переключения, никаких информационных сообщений не передается.

Активация информационных сообщений о яркости

Для передачи данных о яркости могут использоваться как активный, так и пассивный объекты. При работе с активным объектом сообщение о яркости передается прямо на шину при каждом обновлении его состояния. При использовании функции пассивного объекта, при обновлении состояния, не происходит никакой передачи телеграммы. В этом случае значение объекта должно быть просто считано. ETS автоматически устанавливает флаги объекта, необходимые для этого.

Параметр "Информационное сообщение о яркости ?" на странице параметров "Ax – информационные сообщения" (x = номер выхода 1...4) определяется отдельно для каждого из выходов.

Передача информационных сообщений должна быть разрешена на странице параметров "Ax – разрешение".

- Установить параметр в положение «Передача информации при помощи активного объекта».
Объект «Информационное сообщение о яркости» оказывается разрешен. Информация о яркости передается на шину сразу же, как только яркость меняется. После возобновления напряжения на шине / в сети, либо после ETS-программирования, автоматически происходит передача телеграммы с информационным сообщением.
 - Установить параметр в положение «Передача информации при помощи пассивного объекта».
Объект «Информационное сообщение о яркости» оказывается разрешен. Значение яркости передается в качестве ответа тогда, когда информационный объект считывается с шины. После возобновления напряжения на шине / в сети, либо после ETS-программирования не происходит автоматическая передача телеграммы с информационным сообщением.
 - Установить параметр в положение «нет никакого сообщения».
Передача информационного сообщения о величине яркости отключена.
- ❗ Передача информации о текущем значении яркости через объект «Величина яркости» - также при установленном B-флаге – невозможна.

Настройка передачи сообщения о яркости при возобновлении питания по шине / сети, либо после ETS-программирования

Информация о яркости передается на шину после возобновления напряжения на шине / в сети, либо после ETS-программирования – с использованием активного объекта. В таком случае передача сообщения имеет задержку по времени, при этом такая задержка по времени выставляется одновременно для всех выходов (см. «Задержка после возобновлении питания по шине / сети»).

- Параметр "Задержка передачи информационного сообщения после возобновления напряжения на шине ?" на странице меню "Ax – информационные сообщения" (x = номер выхода 1...4) установить в положение "да".

Информация о яркости передается на шину с временной задержкой после возобновления сетевого напряжения, либо после ETS-программирования. Во время истечения времени задержки не высылается никаких информационных сообщений, даже тогда, когда яркость изменяется непосредственно во время действия такой временной задержки.

- Параметр "Задержка передачи информационного сообщения после возобновления напряжения на шине ?" на странице меню "Ax – информационные сообщения" (x = номер выхода 1...4) установить в положение "нет".

Информация о яркости передается на шину сразу же после возобновления сетевого напряжения, либо после ETS-программирования.

- ❗ Передача информационного сообщения о яркости при возобновлении сетевого напряжения, либо после ETS-программирования всегда происходит как минимум с базовой задержкой (вызванной процессом инициализации светорегулятора либо процессом определения типа нагрузки). Такая базовая задержка добавляется к параметрируемой в ETS «Задержкой после возобновления напряжения на шине / в сети» (если такая задержка активизирована).

Настройка циклической передачи информационных сообщений о яркости

Передача телеграммы с информацией о яркости может осуществляться через активный объект, в дополнение к передаче при обновлении статуса; телеграмма может передаваться циклически.

- Параметр "Циклическая передача информационного сообщения ?" на странице меню "Ax – информационные сообщения" (x = номер выхода 1...4) установить в положение "да".

Циклическая передача включена.

- Параметр "Циклическая передача информационного сообщения ?" на странице меню "Ax – информационные сообщения" (x = номер выхода 1...4) установить в положение "нет".

Циклическая передача отключена, и передача информации на шину производится лишь при обновлении значения яркости.

- ❗ Время цикла определяется централизованно для всех выходов на странице параметров «Временные характеристики».

- ❗ Во время действующего времени задержки после возобновления питания шины / сети, в том числе и в случае изменения яркости, никаких информационных сообщений не передается.

Временные задержки

Каждому из каналов, независимо друг от друга, может назначаться до двух функций, связанных со временем. Функции времени воздействуют исключительно на объекты коммуникации «Переключение» или «Централизованное переключение» (в том случае, функция централизованного управления в части задействованных выходов включена); функции времени задерживают во времени принятое значение объекта с учетом полярности телеграммы (см. Рисунок 7).

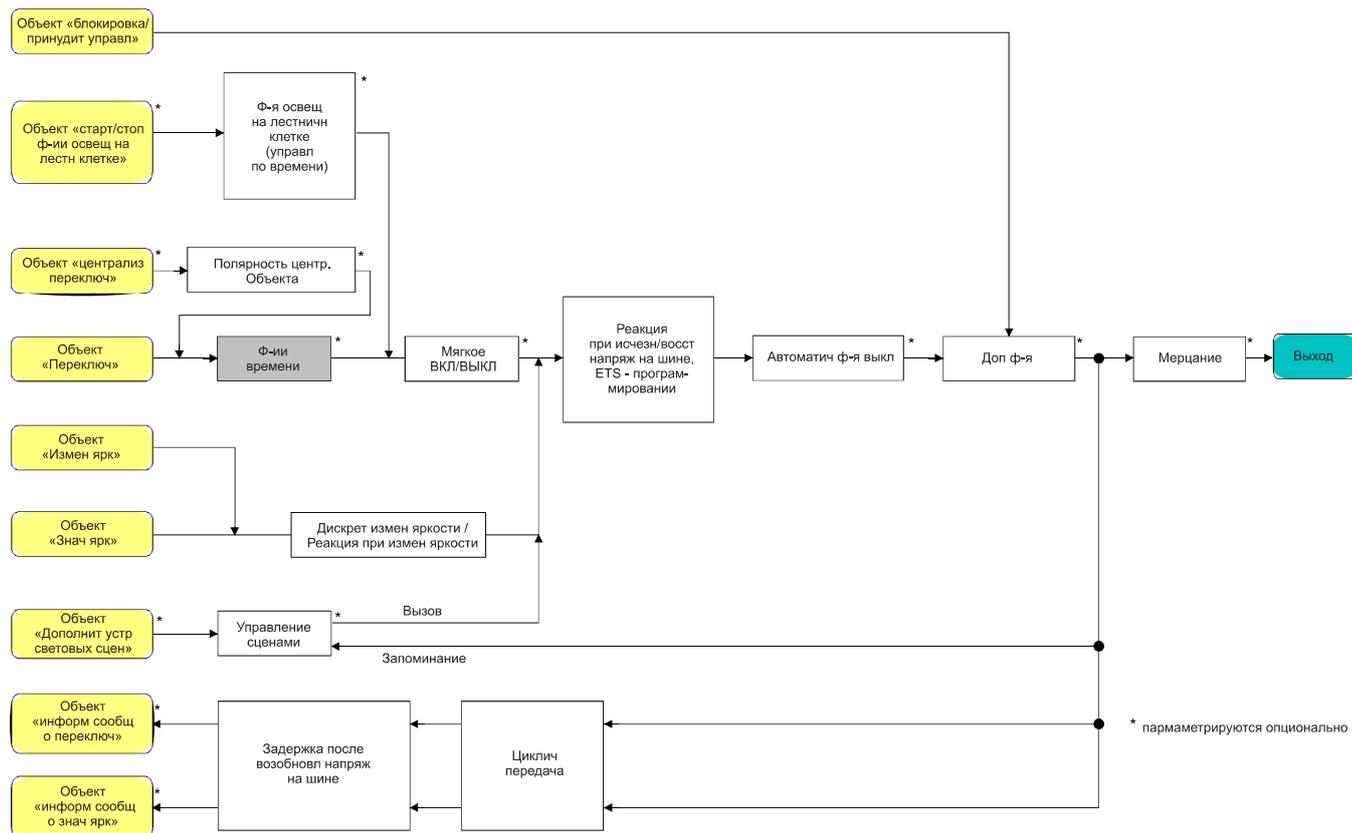


Рисунок 7: Функциональная схема временных задержек

Активизация задержки при включении

Задержка при включении может быть активизирована в ETS отдельно для каждого выхода.

Задержки по времени должны быть разрешены на странице параметров "Ax – разрешение".

- Параметр «Выбор времени задержки» на странице параметров "Ax – задержки по времени" (x = номер выхода 1...4) следует установить в положение "Задержка при включении" либо "Задержка при включении и выключении". Параметром настроить желаемое время задержки при включении.

Задержка при включении теперь разрешена. Отсчет заложенного параметром времени начинается приемом телеграммы ВКЛ через объект «Переключение». Последующая ВКЛ-телеграмма сбрасывает время отсчета тогда, когда параметр "Возможность сбрасывания задержки при включении ?" установлен в значение "да". Телеграмма ВЫКЛ во моменты отсчета времени задержки при включении отменяет режим отсчета, и переводит выход в состояние "ВЫКЛ".

Активизация задержки при выключении

Задержка при выключении может быть активизирована в ETS отдельно для каждого выхода.

Задержки по времени должны быть разрешены на странице параметров "Ax – разрешение".

- Параметр «Выбор времени задержки» на странице параметров "Ax – задержки по времени" (x = номер выхода 1...4) следует установить в положение "Задержка при выключении" либо "Задержка при включении и выключении". Параметром настроить желаемое время задержки при выключении.

Задержка при выключении теперь разрешена. Отсчет заложенного параметром времени начинается приемом телеграммы ВЫКЛ через объект «Переключение». Последующая ВЫКЛ-телеграмма сбрасывает время отсчета тогда, когда параметр "Возможность сбрасывания задержки при выключении?" установлен в значение "да". Телеграмма ВКЛ во моменты отсчета времени задержки при включении отменяет режим отсчета, и переводит выход в состояние "ВКЛ".

- ❶ Информационное сообщение: В том случае, когда установлена задержка по времени, информационная телеграмма передается лишь тогда, когда при переключении сначала проистечет время задержки. Обновление объекта при помощи срабатывания "ВКЛ" - "ВКЛ" или "ВЫКЛ" - "ВЫКЛ" в моменты протекания времени задержки не имеет никакого влияния на передачу информационного сообщения о статусе выхода.
- ❶ Принятые во время действия функции блокировки или принудительного управления значения яркости, обеспечиваются устройством по их окончании. Все невыполненные по времени функции, действовавшие в момент функции блокировки или принудительного управления, после их выполнения также полностью исполняются.
- ❶ Задержки по времени не оказывают влияние на действие функции освещения лестничной клетки.
- ❶ Исполняемое время задержки полностью прекращает свое действие и дезавуируется при перезагрузке исполнительного устройства (во время исчезновения напряжения на шине / в сети, либо во время ETS-программирования).

Функция плавного включения / выключения

Данные «плавные» функции обеспечивают продолжительное во времени включение или выключения выходов светорегулятора тогда, когда через объекты коммуникации «Переключение» или «Централизованное переключение» устройством принята команда перекоммутации.

При активизированной функции плавного ВКЛючения сигнал выхода светорегулятора плавно выводит свечение подключенной лампы на требуемый уровень яркости при включении. Это происходит в том числе и тогда, когда на выход уже подается сигнал, соответствующий яркости, меньшей, чем яркость включения. Аналогично указанному, функция плавного ВЫКЛючения (при получении светорегулятором ВЫКЛ-команды) уводит яркость светильника на 0% (см. Рисунок 8).

Скорость изменения яркости определяется при помощи ETS, отдельно для плавного ВКЛючения, и отдельно – для плавного ВЫКЛючения. Время, за которое происходит изменение яркости, прямо указывается в собственных единицах (в диапазоне от 2 до 255).

Действие функций плавного ВКЛючения и ВЫКЛючения при приеме других телеграмм на переключение и сохранении статуса коммутации – доводится до конца. Каждая из указанных функций может отдельно включаться и конфигурироваться.

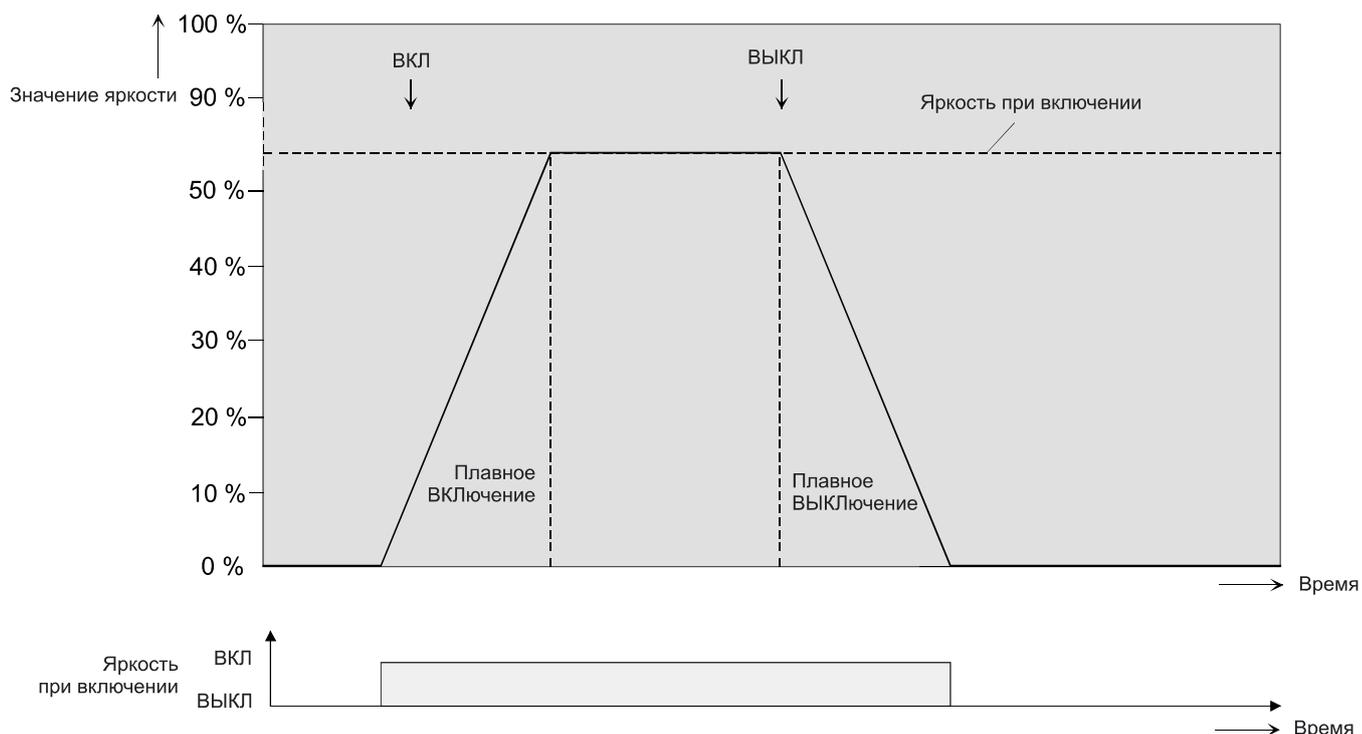


Рисунок 8: Реакция устройства при выполнении функций плавного ВКЛючения / ВЫКЛючения (пример)

На Рисунке 9 показана функциональная схема для обоих случаев плавной коммутации. Функции плавного переключения яркости также оказывают воздействие на фронты переключения функции освещения на лестничной клетке.

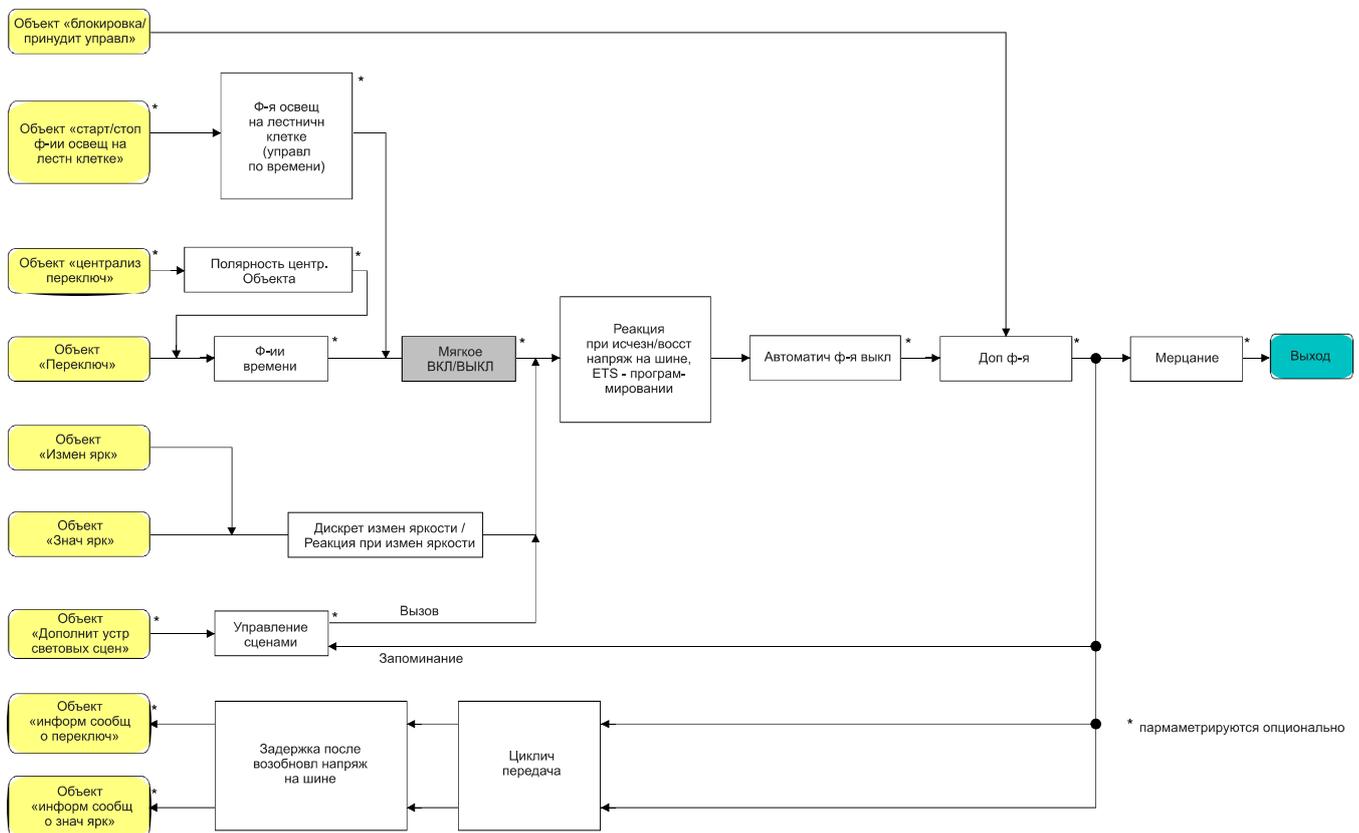


Рисунок 9: Функциональная схема для обоих случаев плавной коммутации

i Заблокированный через шину выход, в зависимости от параметрирования функции блокировки, может также мерцать. Изменение яркости при мерцании не производится.

Разрешение и настройка функции плавного ВКЛючения

При помощи ETS функцию плавного ВКЛючения можно настроить для каждого из выходов в отдельности.

Реакцию при включении/выключении выходов необходимо определять на странице меню "Ax - разрешение" (x = номер выхода 1...4).

- Установить параметр "Функция плавного ВКЛючения ?" на странице "Ax – реакция при включении/выключении" в положение "да".
Теперь функция плавного ВКЛючения оказывается разрешена. При этом для данной функции плавного ВКЛючения становится видимым параметр установки времени изменения яркости (время в условных единицах, в диапазоне от 2 до 255).
- Выставить необходимое время изменения яркости при помощи параметра «Продолжительность дискрета времени для плавного ВКЛючения».

Разрешение и настройка функции плавного ВЫКЛючения

При помощи ETS функцию плавного ВЫКЛючения можно настроить для каждого из выходов в отдельности.

Реакцию при включении/выключении выходов необходимо определять на странице меню "Ax - разрешение" (x = номер выхода 1...4).

- Установить параметр "Функция плавного ВЫКЛючения ?" на странице "Ax – реакция при включении/выключении" в положение "да".
Теперь функция плавного ВЫКЛючения оказывается разрешена. При этом для данной функции плавного ВЫКЛючения становится видимым параметр установки времени изменения яркости (время в условных единицах, в диапазоне от 2 до 255).
- Выставить необходимое время изменения яркости при помощи параметра «Продолжительность дискрета для плавного ВЫКЛючения».

Автоматическое отключение

Функция отключения обеспечивает автоматическое выключение выхода светорегулятора после того, как величина яркости была выведена на нужный уровень, и это новое значение яркости не превышает указанного в ETS значения при включении. Дополнительно можно задать и время задержки при отключении выхода (см. Рисунок 10).

Функция отключения активизируется после достижения постоянного значения яркости, т.е. – после окончания процесса ее изменения. Новый процесс изменения яркости, оканчивающийся выведением яркости на уровень отключения, возможно, запускает процесс отсчета времени задержки. Аналогично, действие функции отключения прерывается, когда текущее значение яркости переходит границу яркости при отключении.

Использование функции автоматического отключения позволяет, например, не только выводить яркость подключенных светильников на минимальный уровень, но и также вообще отключать их. Другим примером использования такой функции является управляемая по времени функция «Спокойной ночи!», плавно гасящая свет в детской комнате.

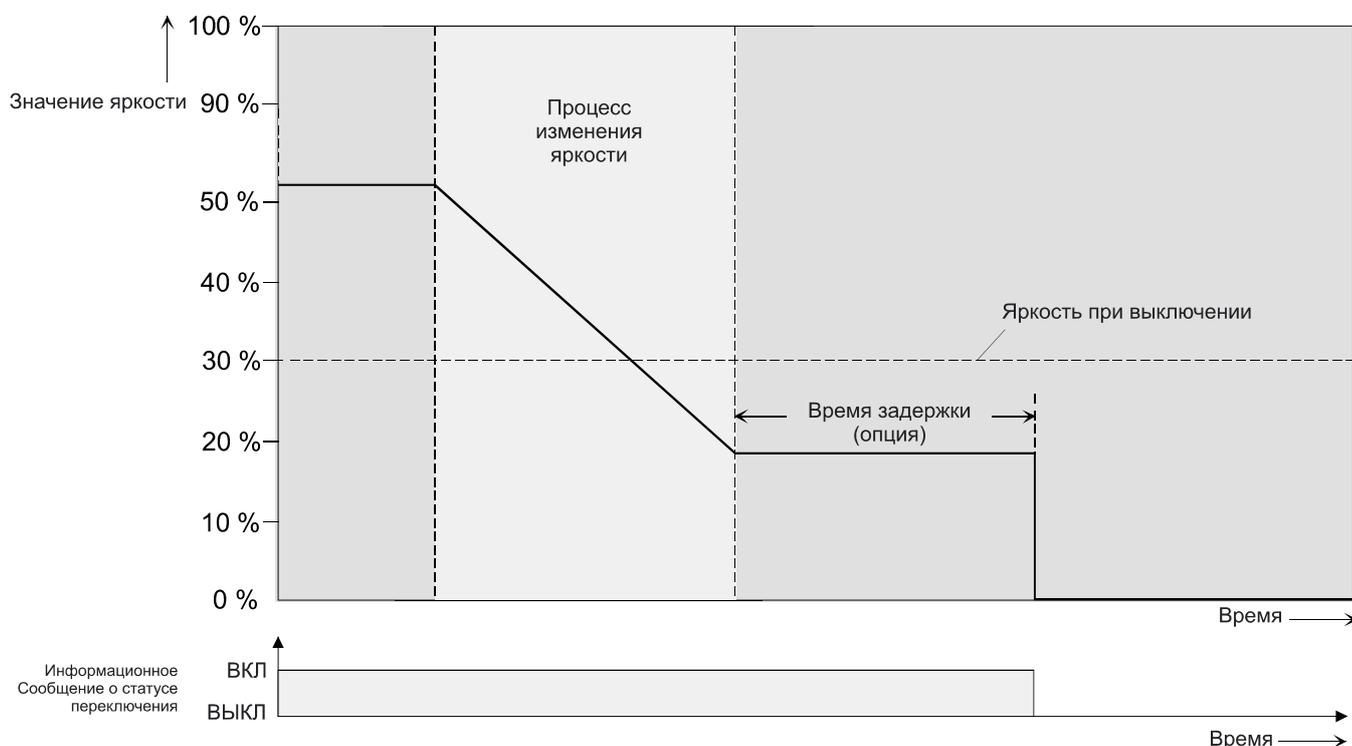


Рисунок 10: Изменение яркости и включение/выключение в случае действия автоматической функции

- ❗ Обычно выключение производится скачкообразно, т.е. без использования функции плавного ВЫКЛЮчения.
- ❗ Яркость выключения определяется в диапазоне между базовой и максимальной яркостью. Функция выключения всегда активна, когда яркость отключения приравнена к максимальной, и текущее значение, соответственно, оказывается меньше уровня максимальной яркости.
- ❗ Информационные объекты, передающие состояние переключения и величину яркости, становятся актуальными после отключения выходов, следующего в результате выполнения указанной функции автоматического отключения.

С одной стороны, активизация автоматики отключения возможна в процессе изменения яркости, что обеспечивается объектами коммуникации «Изменение яркости» (4 бит) или «Значение яркости» (1 байт). С другой стороны, автоматическое отключение активизируется также и тогда, когда выход включается (яркость при включении < яркость при выключении), либо уровень яркости устанавливается при помощи ETS-программирования, либо во время исчезновения напряжения на шине или возобновления напряжения на шине / по сети. Автоматическое выключение может также активироваться и при вызове световых сцен. Следует обратить внимание на то, что действие функций блокировки или принудительного управления подавляет действие функции автоматического выключения (см. Рисунок 11). В этом случае исполнительное устройство прерывает процесс измерения яркости относительно яркости при отключении.

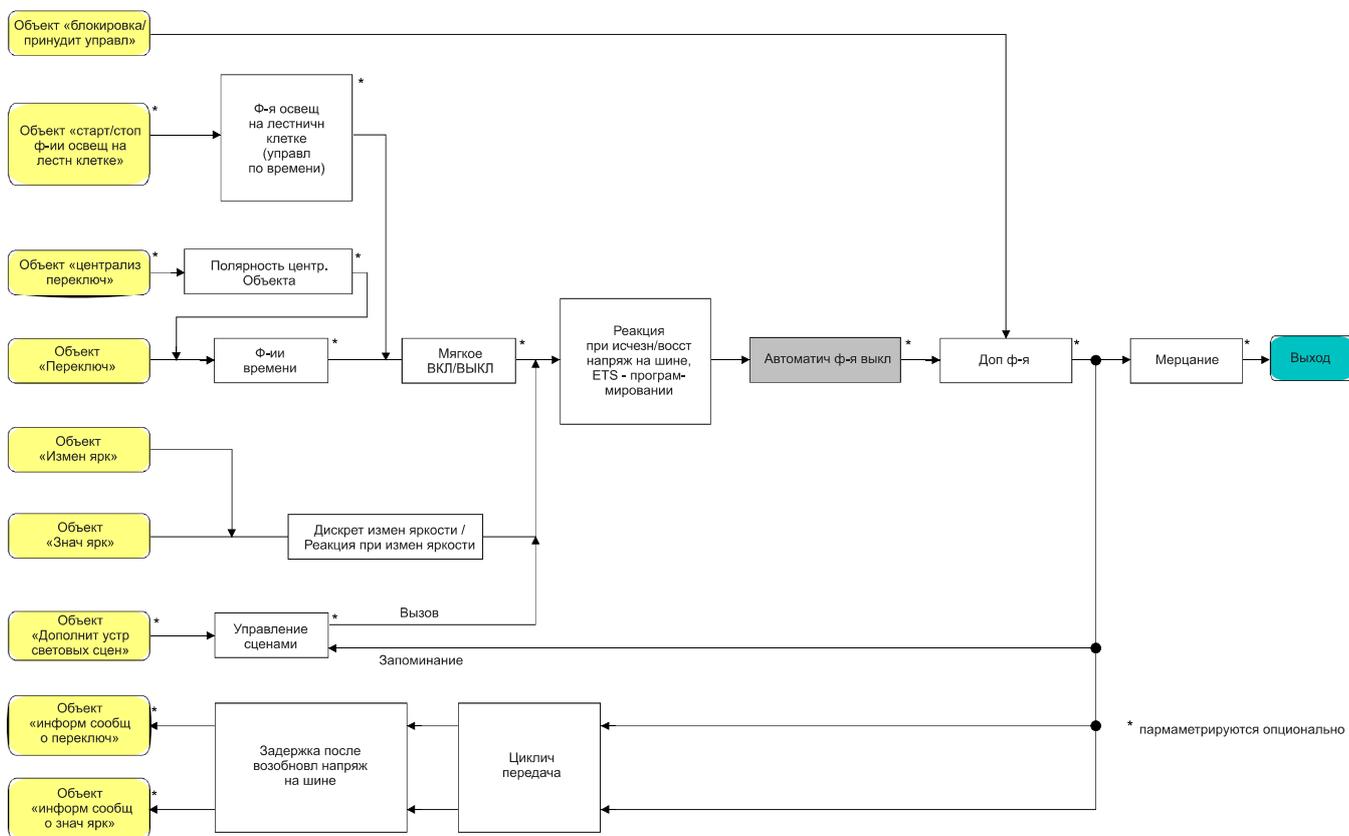


Рисунок 11: Функциональная схема для действий при автоматическом выключении

Разрешение функции автоматического выключения

Функция автоматического выключения может задаваться в ETS для каждого из выходов в отдельности. Реакцию при включении/выключении выходов необходимо определять на странице меню "Ax - разрешение" (x = номер выхода 1...4).

- Установить параметр "Автоматическое выключение при уменьшении яркости?" на странице "Ax – реакция при включении/выключении" в положение "да".

Функция автоматического отключения оказывается разрешена и активирована. Дополнительные параметры на странице меню становятся видимыми.

Определение уровня яркости при выключении

Для работы функции отключения необходимо определить яркость при отключении. Определение значения яркости при отключении производится в ETS для каждого из выходов в отдельности.

Действие функции отключения необходимо разрешить.

- Установить параметру "Отключение при достижении яркости, меньшей чем указанное значение" на странице "Ax – реакция при включении/выключении" соответствующую величину яркости.
Как только заданная параметром яркость при выключении оказывается ниже текущего значения, и более не изменяется, затронутый выход выключается, либо, альтернативно, запускается отсчет времени задержки до отключения.
- ❗ Следует обратить внимание на то, что заданное параметром значение яркости при выключении меньше задаваемой максимальной яркости!
- ❗ При использовании функции освещения на лестничной клетке: Процесс снижения уровня освещения (как способ предупреждения при отключении) запускается при достижении, или уменьшении уровня яркости по отношению к пороговому значению функции выключения!

Настройка задержки при функции выключения

До того, как функция такого отключения запустится автоматически, можно активизировать также и задержку такого отключения по времени. Задержка по времени может отдельно настраиваться для каждого из выходов.

Действие функции отключения необходимо разрешить.

- Установить параметру "Задержка времени до отключения" на странице "Ax – реакция при включении/выключении" соответствующую временную задержку.
Как только текущая яркость оказывается ниже указанной в качестве параметра яркости при отключении, и текущая яркость более не меняется, исполнительное устройство запускает отсчет времени задержки. По истечении такого времени задержки соответствующий выход наконец отключается. Процесс отсчета время задержки может сбрасываться при помощи других процессов по изменению яркости.

Функция освещения на лестничной клетке

Для реализации управляемого по времени освещения лестничной клетки или каких-либо иных аналогичных функций можно использовать функцию освещения лестничной клетки, имеющую собственные параметры. Для того, чтобы сделать видимыми необходимые объекты коммуникации и параметры, необходимо разрешить саму функцию освещения лестничной клетки – на странице параметров "Ax – разрешения" (x = номер выхода 1...4).

Функция освещения лестничной клетки управляется через объект коммуникации «Запуск/останов функции освещения лестничной клетки», и зависит от объекта «Переключение» (см. Рисунок 12). По этой причине «параллельная работа» режимов управления – «нормального» и «управляемого по времени» - возможна; при этом каждый раз всегда исполняется команда, принятая последней: Телеграмма на объект «Переключение» в момент выполнения функции освещения на лестничной клетке прерывает ее работу, и устанавливает состояние переключения, указанное в принятом объектном значении (при этом учитываются и задержки по времени). Аналогично, состояние переключения объекта «Переключение» подавляется выполнением функции освещения на лестничной клетке.

В комбинации с функцией блокировки также можно реализовать и зависящее от времени переключение освещения на продолжительное время. Действие функции освещения на лестничной клетке может быть расширено применением дополнительной функции. Как вариант, в таком случае можно «увеличивать» время задержки. Такое «увеличение» может N раз сбрасывать отсчет времени задержки при работе функции освещения на лестничной клетке – используя для этого объект «Освещение на лестничной клетке, старт/стоп». Альтернативно, тоже самое можно осуществить заданием «Времени задержки через шину». Такая дополнительная функция, используя для работы получаемый через шину коэффициент времени, может увеличивать время отключения в разы, тем самым осуществляя динамическую подстройку к текущей ситуации. Помимо этого, расширение возможностей функции освещения на лестничной клетке может быть реализовано при помощи задержки при включении, а также при помощи функции предварительного предупреждения. Во время действия функции предварительного предупреждения яркость на выходе светорегулятора может быть уменьшена. Функция предварительного предупреждения должна предупреждать людей о том, что через короткое время освещение будет выключено, см. также DIN 18015-2.

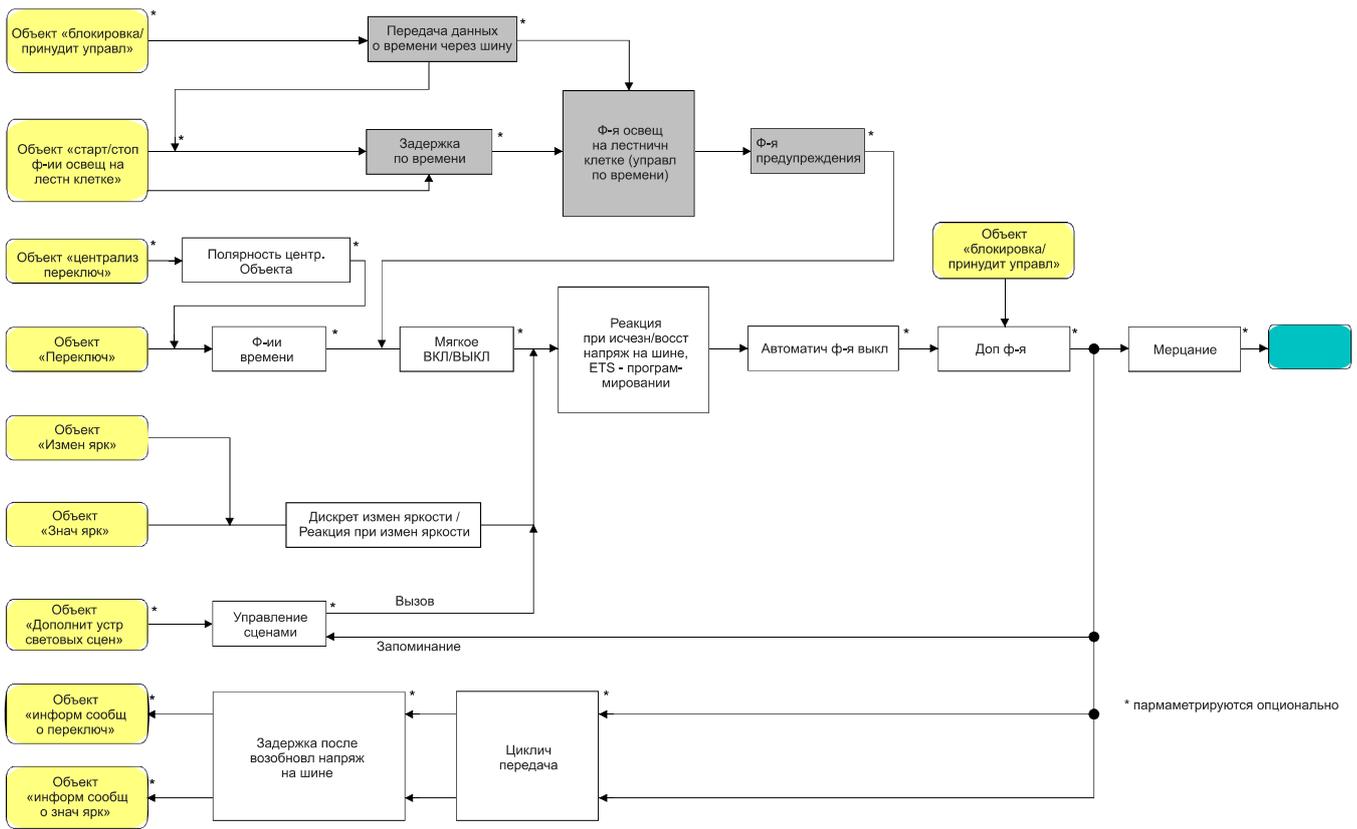


Рисунок 12: Функциональная схема при отключении освещения на лестничной клетке

Определение реакции при включении функции освещения на лестничной клетке

Телеграмма ВКЛ для объекта "Запуск останов функции освещения лестничной клетки" запускает отсчет времени (T_{EIN}), продолжительность которого определяется параметром "Время действия функции освещения на лестничной клетке". Сигнал на выходе выводится на уровень яркости при включении. По истечении указанного времени выход отключается, либо начинается отсчет времени предупреждения ($T_{Vorwarn}$, см. «Определение функции предупреждения при выполнении функции освещения на лестничной клетке»). На Рисунке 13 показана временная диаграмма исполнения функции освещения на лестничной клетке, также с учетом возможного влияния функции предупреждения.

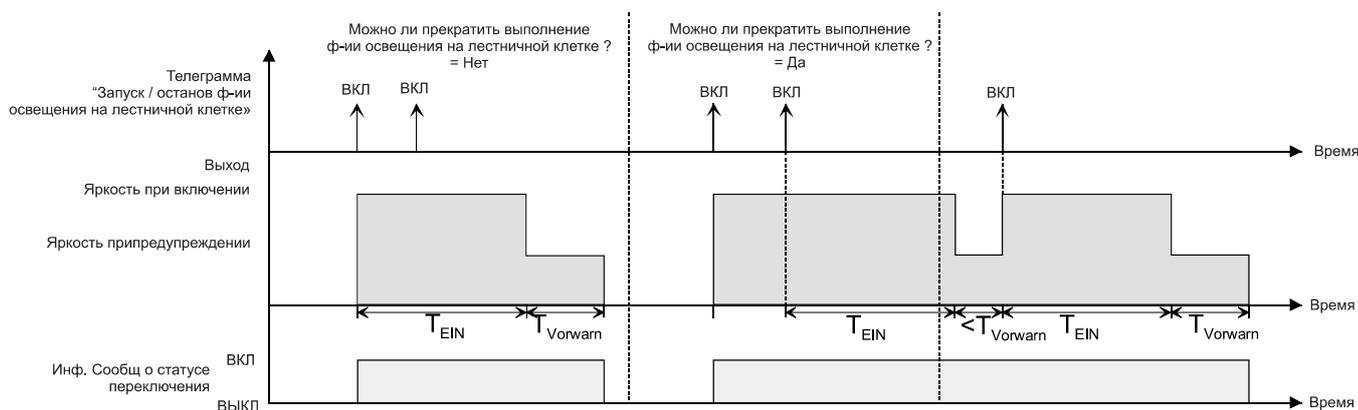


Рисунок 13: Реакция при включении функции освещения на лестничной клетке (функции плавного ВКЛючения / ВЫКЛючения не используются)

Дополнительная функциональность может быть получена использованием и функций плавного ВКЛючения / ВЫКЛючения. Диаграмма на Рисунке 14 отображает их такое использование в процессе управления освещением на лестничной клетке.

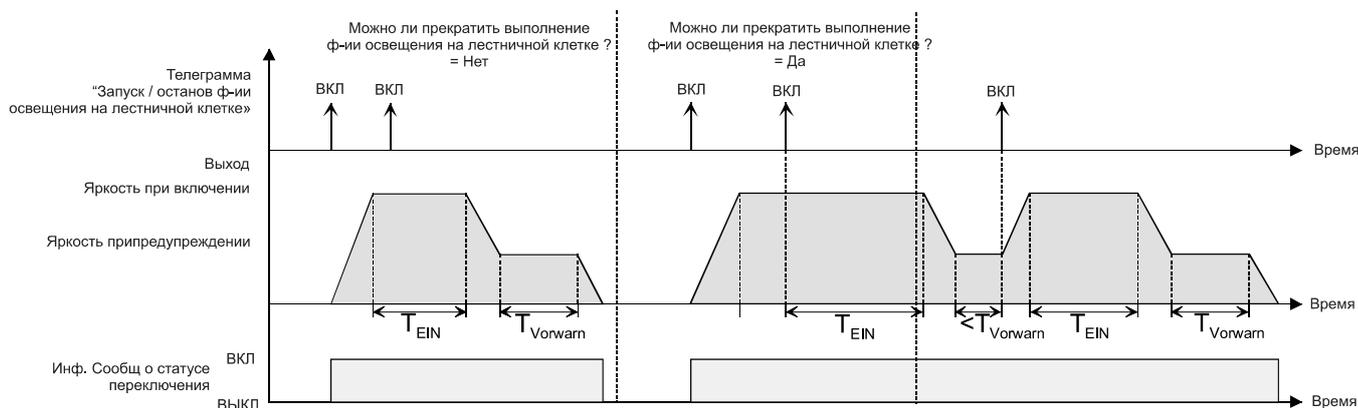


Рисунок 14: Использование функций плавного ВКЛючения / ВЫКЛючения при активизации функции освещения на лестничной клетке (для приведенного примера минимальная яркость = 0 %)

- Параметр "Функция освещения на лестничной клетке ?" на странице меню "Ax - разрешение" (x = номер выхода 1...4) установить в положение "разрешена".
Функция освещения на лестничной клетке теперь разрешена. На странице параметров "Ax – функция освещения на лестничной клетке" становятся видимыми и другие параметры.
 - Для параметра "Время действия функции освещения на лестничной клетке" на странице параметров "Ax – функция освещения на лестничной клетке" необходимо задать требуемое время.
 - Параметр "Можно ли сбрасывать отсчет времени ?" на странице параметров "Ax – функция освещения на лестничной клетке" установить в положение "да".
В таком случае каждая из принимаемых во время фазы «ВКЛ» ВКЛ-телеграмм обнуляет время отсчета времени функции.
 - В альтернативу параметр «Можно ли сбрасывать отсчет времени ?» можно установить в положение «нет».
Принимаемые устройством во время «ВКЛ»-фазы ВКЛ-телеграммы полностью игнорируются. Время отсчета функции не обнуляется.
- ❗ Принятая во время отсчета времени предупреждения ВКЛ-телеграмма обнуляет время отсчета функции независимо от того, в каком положении находится параметр "Можно ли сбрасывать отсчет времени ?".

Определение реакции при выключении функции освещения на лестничной клетке

В случае использования функции освещения на лестничной клетке параметрированию также подвергается и реакция на появление для объекта «Запуск останов функции освещения лестничной клетки» ВЫКЛ-телеграммы. Выход без приема такой ВЫКЛ-телеграммы по истечении времени действия функции предварительного отсчета – отключается. На Рисунке 15 показана временная диаграмма исполнения функции освещения на лестничной клетке, также с учетом возможного влияния функции предупреждения.

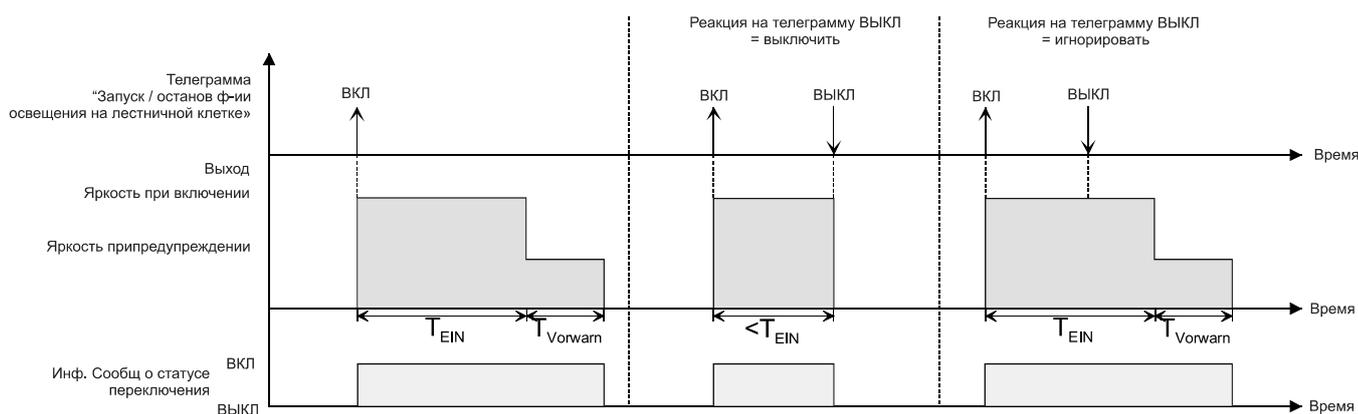


Рисунок 15: Реакция при выключении функции освещения на лестничной клетке (функции плавного ВКЛючения / ВЫКЛючения не используются)

Дополнительная функциональность может быть получена использованием и функций плавного ВКЛЮЧЕНИЯ / ВЫКЛЮЧЕНИЯ. Диаграмма на Рисунке 16 отображает их такое использование в процессе управления освещением на лестничной клетке.

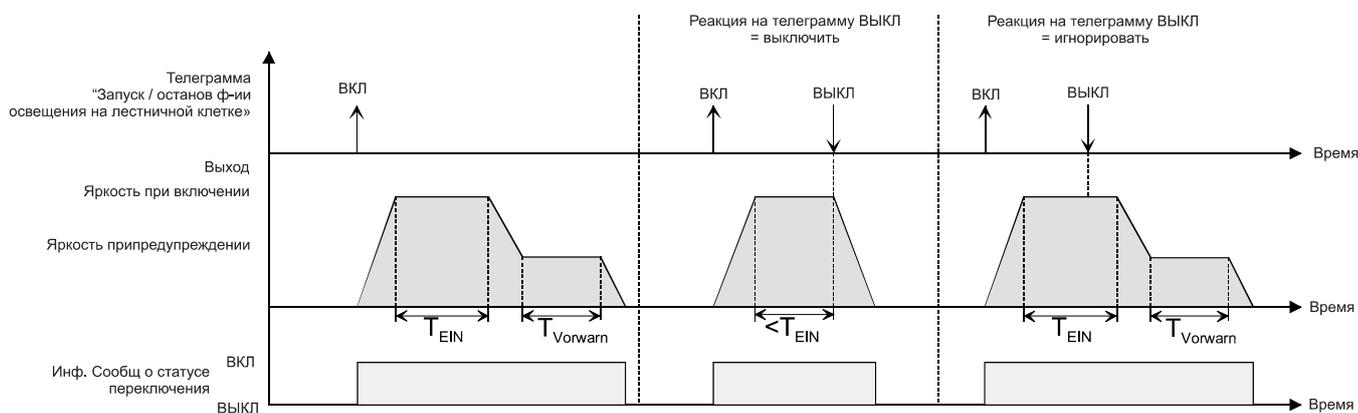


Рисунок 16: Использование функций плавного ВКЛЮЧЕНИЯ / ВЫКЛЮЧЕНИЯ при активизации функции освещения на лестничной клетке (для приведенного примера минимальная яркость = 0 %)

Параметр "Реакция на ВЫКЛ-телеграмму" на странице параметров "Ax – функция освещения на лестничной клетке" (x = номер выхода 1...4) определяет, может ли время функция освещения в момент ее действия (T_{EIN}) подвергнуться преждевременному прекращению.

Действие функции управления освещением на лестничной клетке необходимо разрешить.

- Параметр «Реакция на ВЫКЛ-телеграмму» установить в положение «выключить».

Как только во время действия ВКЛ-фазы устройством через объект «Запуск/останов функции освещения лестничной клетки» принимается ВЫКЛ-телеграмма, соответствующий выход тотчас отключается. По этой причине прерывание времени выполнения функции освещения лестничной клетки происходит без предупреждения, т.е. запуск отсчета времени предупреждения не производится. Такое прерывание также возможно во время изменения яркости (при выполнении функции плавного ВКЛЮЧЕНИЯ/ВЫКЛЮЧЕНИЯ), либо во время действия предупреждения.
- Параметр «Реакция на ВЫКЛ-телеграмму» установить в положение «игнорировать».

Принятые во время ВКЛ-фазы через объект «Запуск/останов функции освещения лестничной клетки» ВЫКЛ-телеграммы игнорируются. Время действия функции освещения на лестничной клетке, включая фазу предупреждения, не сокращается/прерывается.

Настройка функции предупреждения для функции освещения на лестничной клетке

Функция предварительного предупреждения должна предупреждать все еще находящиеся на лестничной клетке люди о том, что через короткое время освещение будет выключено, см. также DIN 18015-2. В качестве такого предупреждения может использоваться изменение яркости свечения в момент перед отключением светильника вообще. Как правило, под изменением яркости понимается ее уменьшение относительно яркости при включении. Каждый из параметров, а именно время предупреждения (T_{Vorwarn}) и действующая при этом яркость настраиваются по отдельности (см. Рисунок 17).

Время предупреждения добавляется ко времени действия функции освещения на лестничной клетке (T_{EIN}). Время предупреждения влияет на значения информационных объектов, т.е., по истечении такого времени они содержат информацию о том, что состояние переключения = «ВЫКЛ», и значение объекта = 0.

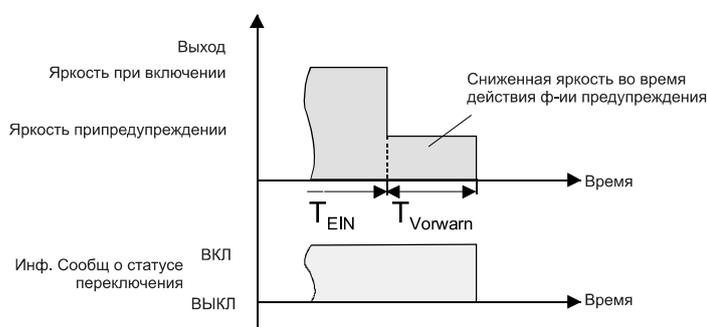


Рисунок 17: Функция предупреждения при управлении освещением на лестничной клетке, без функции плавного ОТКЛЮЧЕНИЯ

В дополнение, функция предупреждения может быть расширена функцией плавного ОТКЛЮЧЕНИЯ. На Рисунке 18 изображено действие функции освещения на лестничной клетке, после истечения времени предупреждения, с учетом функции плавного ВЫКЛЮЧЕНИЯ.

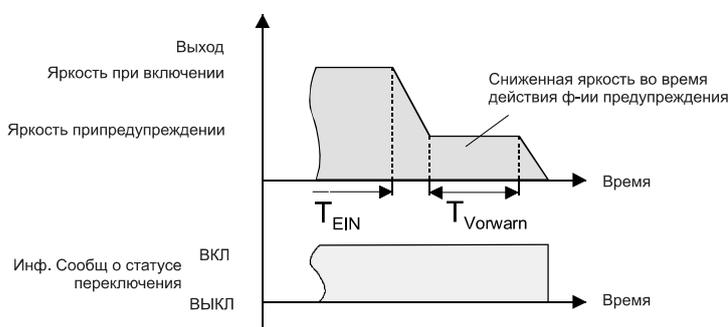


Рисунок 18: Использование функции предупреждения с функцией плавного ВЫКЛЮЧЕНИЯ (для приведенного примера минимальная яркость = 0 %)

i Яркость при предупреждении должна быть меньше, чем яркость при включении. Принципиально, яркость при предупреждении должна находиться между базовым и максимальным значениями яркости.

Действие функции управления освещением на лестничной клетке необходимо разрешить.

- Параметр "Учитывать время предупреждения ?" на странице меню "Ax – функция освещения на лестничной клетке" (x = номер выхода 1...4) установить в положение "да".

Функция предупреждения теперь разрешена. Теперь можно указать время действия функции предупреждения (T_{Vorwarn}).

- Установить для параметра «Уменьшенная яркость во время действия функции предупреждения (1...100%)» на странице меню "Ax – функция освещения на лестничной клетке" значение нужной яркости.

В течение времени действия функции предупреждения выход настраивается на внесенную в параметр яркость.

- ❶ Параметрируемое значение для сниженной яркости должно быть равным или не превышать максимальное значение
- ❶ Телеграмма ВКЛ, посылаемая на объект "Запуск/останов функции освещения на лестничной клетке", во время исполнения функции предупреждения останавливает время отсчета функции предупреждения, и всегда (т.е. независимо от значения параметра «Можно ли сбрасывать отсчет времени») заново запускает отсчет времени для функции освещения на лестничной клетке. Также при выполнении функции предупреждения отслеживается параметр «Реакция при поступлении телеграммы ВЫКЛ» так, что время действия функции предупреждения не сокращается.
- ❶ При использовании функции автоматического отключения: Процесс снижения уровня освещения (как способ предупреждения при отключении) запускается при достижении, или уменьшении уровня яркости по отношению к пороговому значению функции выключения!

Дополнительная функция при освещении лестничных клеток – увеличение времени задержки

Многokrатный сброс времени действия функции освещения на лестничной клетке, осуществляемый через объект «Запуск/останов функции освещения на лестничной клетке» позволяет увеличивать время задержки. Такой многokrатный сброс осуществляется посылкой друг за другом сразу нескольких телеграмм ВКЛ. Таким способом, используя временной коэффициент, можно увеличить продолжительность действия функции освещения на лестничной клетке до 5 раз. Продление происходит всегда автоматически, в момент истечения единичного времени освещения на лестничной клетке (T_{EIN}) (см. Рисунок 19).

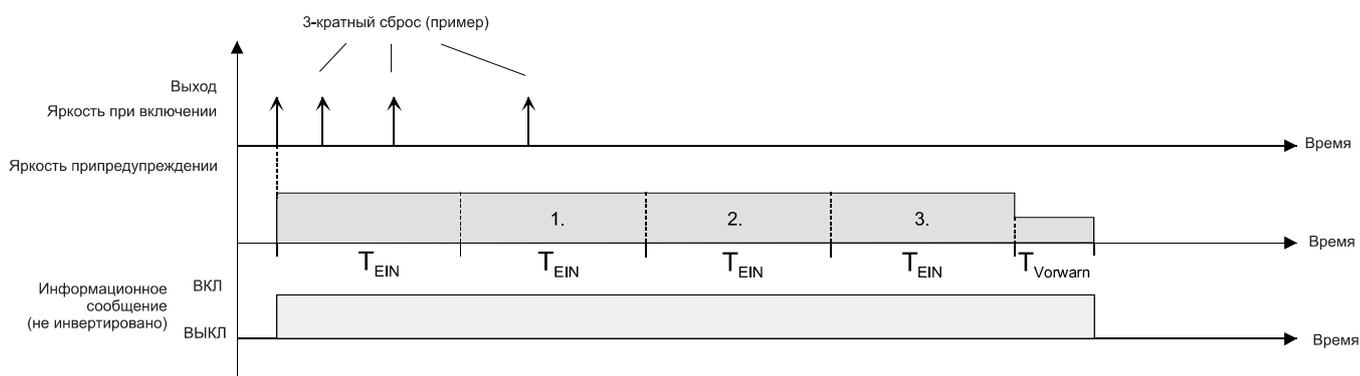


Рисунок 19: Увеличение продолжительности действия функции освещения на лестничной клетке

Такая функция позволяет обеспечивать освещение на лестничной клетке – например, человека с покупками – на известное и фиксированное время так, чтобы заведомо многokrатно не инициировать многokrатное включение освещения каждый раз после его отключения.

Функция освещения на лестничной клетке должна быть разрешена на странице параметров "Ax – разрешение".

- Необходимо указать значение для параметров «Максимальное увеличение продолжительности действия функции», а также установить параметр «Дополнительная функция при выполнении функции освещения на лестничной клетке» в положение «Увеличение продолжительности действия функции» (на странице меню «Ax – функция освещения на лестничной клетке»).

Продолжительность действия функции при приеме телеграммы ВКЛ объектом «Запуск/останов функции освещения на лестничной клетке» сбрасывается с учетом того, сколько же таких телеграмм будет принято; максимальное же количество таких случаев указывается задаваемым в качестве параметра коэффициентом времени.

Например, настройка «3-кратное время» означает, что запущенное время исполнения функции освещения на лестничной клетке автоматически возобновляется (после полного истечения предыдущего цикла) еще три раза. В данном случае общее время действия функции будет длиться четыре однократных периода (см. Рисунок 19).

- 1 Увеличение времени работы функции может произойти во все время освещения на лестничной клетке (T_{EIN}). Между двумя телеграммами не существует специальных временных интервалов, используемых для удлинения времени работы функции.

Телеграммы на удлинение времени работы функции оцениваются только во время ее действия.

Телеграмма ВКЛ во время действия предупреждающей функции сбрасывает отсчет времени, что опять позволяет удлинять время ее действия.

- 1 В том случае, когда указанный способ продления времени используется в качестве дополнительной функции, параметр «Можно ли сбрасывать отсчет времени» для функции освещения на лестничной клетке следует установить в положение «нет».

Дополнительная функция для функции освещения на лестничной клетке – задание параметров при помощи шины

В случае задания временных параметров через шину используется коэффициент времени, закодированный при помощи слова в 8 бит и увеличивающий время действия функции в несколько раз. Тем самым такая динамически подстраивается к текущей ситуации. Для переноса такого значения используется объект «Коэффициент времени действия функции освещения на лестничной клетке». Закодированное значение находится в диапазоне 1...255.

Общее время действия функции освещения на лестничной клетке образуется при помощи временного коэффициента (объектного значения) сдвига и задаваемого в качестве параметра дискрета времени...

Время действия функции = (объектное значение) x (параметр)

Пример:

Значение объекта "Коэффициент времени" = 5; Параметр "Время освещения на лестничной клетке" = 10 секунд.

→ результирующее время функции освещения на лестничной клетке = 5 x 10 с = 50 с.

В альтернативу при помощи параметров можно добиться того, что отсчет времени функции освещения на лестничной клетке будет запускаться одновременно с приемом нового значения временного коэффициента. В таком случае объект «Запуск/останов функции освещения на лестничной клетке» становится не нужен, и момент запуска/останова определяется принимаемым значением коэффициента. Функция освещения на лестничной клетке должна быть разрешена на странице параметров "Ax – разрешение".

- На странице меню "Ax – функция освещения на лестничной клетке" следует установить параметр «Дополнительная функция для функции освещения на лестничной клетке» в положение «Задание времени через шину», а параметр «Активизация функции освещения лестничной клетки через объект «Продолжительность действия функции освещения на лестничной клетке» - в положение «нет».

Продолжительность времени действия может динамически меняться через объект «Коэффициент времени выполнения функции освещения лестничной клетки». Значение «0» интерпретируется как значение «1». Запуск или останов действия функции освещения на лестничной клетке происходит исключительно через объект «Запуск/останов времени освещения на лестничной клетке».

- На странице меню "Ax – функция освещения на лестничной клетке" следует установить параметр «Дополнительная функция для функции освещения на лестничной клетке» в положение «Задание времени через шину», а параметр «Активизация функции освещения лестничной клетки через объект «Продолжительность действия функции освещения на лестничной клетке» - в положение «да».

Продолжительность времени действия может динамически меняться через объект «Коэффициент времени выполнения функции освещения лестничной клетки». В дополнение к этому, функция освещения на лестничной клетке запускается при приеме значения нового временного коэффициента (объект «Запуск/останов времени освещения на лестничной клетке» не нужен). Значение такого временного коэффициента интерпретируется как программа ВЫКЛ, в таком случае параметрированная реакция выполняется именно для телеграммы ВЫКЛ.

В качестве примера, где используется передача данных через шину с автоматическим запуском времени действия функции, ниже описывается большая лестничная клетка, соединяющая несколько этажей. На каждом этаже находится кнопка, передающая значение коэффициента функции лестничной клетки. Чем выше этаж, тем больше должен быть коэффициент – это обеспечивает большое по продолжительности освещение, так как доступ на более удаленный этаж требует и больше времени. При появлении человека на лестнице и нажатии им кнопки время освещения автоматически включается, и одновременно с этим вычисляется его продолжительность.

1 Настройка объекта «Активизация функции освещения лестничной клетки через объект «Продолжительность действия функции освещения на лестничной клетке ?» = "да": При принятом значении коэффициента > 0 (во время отсчета времени предупреждения) ВКЛ-телеграмма обнуляет время отсчета функции освещения лестничной клетки независимо от того, в каком положении находится параметр "Можно ли сбрасывать отсчет времени ?".

- ❶ После перезагрузки (восстановление напряжения на шине или в сети, либо после ETS-программирования) объект "Коэффициент времени" всегда инициализируется со значением "1". Функция освещения на лестничной клетке, однако, сама по себе не запускается (см. «Настройка реакции функции освещения на лестничной клетке после восстановления напряжения на шине»).
- ❶ Можно задавать параметры только для одной из дополнительных функций - «Увеличение продолжительности» и «Задание времени через шину».

Настройка реакции функции по освещению на лестничной клетке после восстановления напряжения на шине / в сети

Опционально функция освещения лестничной клетки может запускаться на выполнение при восстановлении напряжения на шине / в сети.

Действие функции управления освещением на лестничной клетке необходимо разрешить.

- На странице меню "Ax – общие" установить параметр "Реакция при возобновлении напряжения на шине или в сети" в положение "Активизировать функцию освещения на лестничной клетке".
Запуск функции освещения осуществляется сразу же после восстановления напряжения на шине/в сети.
- ❗ При такой настройке следует иметь в виду то, что функция освещения на лестничной клетке также должна быть разрешена и запроецирована. В том случае, если такое разрешение отсутствует, при возобновлении питания по шине / в сети не происходит никакой реакции.
- ❗ Определяемая параметрами реакция выполняется только тогда, когда после восстановления напряжения на шине не имеется никакой активной функции принудительного управления.

Функция световых сцен

Отдельно каждому из выходов можно назначить до 8 световых сцен, также записать в память устройства их значения. Вызов световых сцен или запоминание их параметров происходит при помощи отдельного объекта дополнительного устройства световых сцен, при помощи телеграммы дополнительного устройства. «Datenpunkt»-тип объекта дополнительного устройства позволяет проводить адресацию до 64 световых сцен. Поэтому при параметрировании любой из сцен нужно определить, какой именно номер сцены (1...64) обращается к внутренней сцене (1...8).

Функция световых сцен для каждого из выходов должна быть разрешена на странице меню "Ax – разрешение" – тем самым становятся видимыми необходимые объекты коммуникации и параметры (на странице меню "Ax - сцены").

Функция выова световых сцен может может комбинироваться с другими функциями выхода (см. Рисунок 20), при этом используется либо последнее принятое, либо выставленное значение яркости: Телеграммы на объекты "Переключение", "Изменение яркости" или "Значение яркости", вызов световой сцены либо телеграмма по запоминанию световой сцены, активизированные во время выполнения функции по освещению лестничной клетки, прерывают ее исполнение, и яркость выставляется с учетом принятого значения объекта (при этом учитываются также ограничения по времени), либо номера сцены. Аналогично, яркость на выходах, настроенная при помощи вызова световой сцены, либо объектов «Переключение», «Изменение яркости» или же "Изменение яркости" или "Значение яркости" – все это подавляется функцией освещения на лестничной клетке.

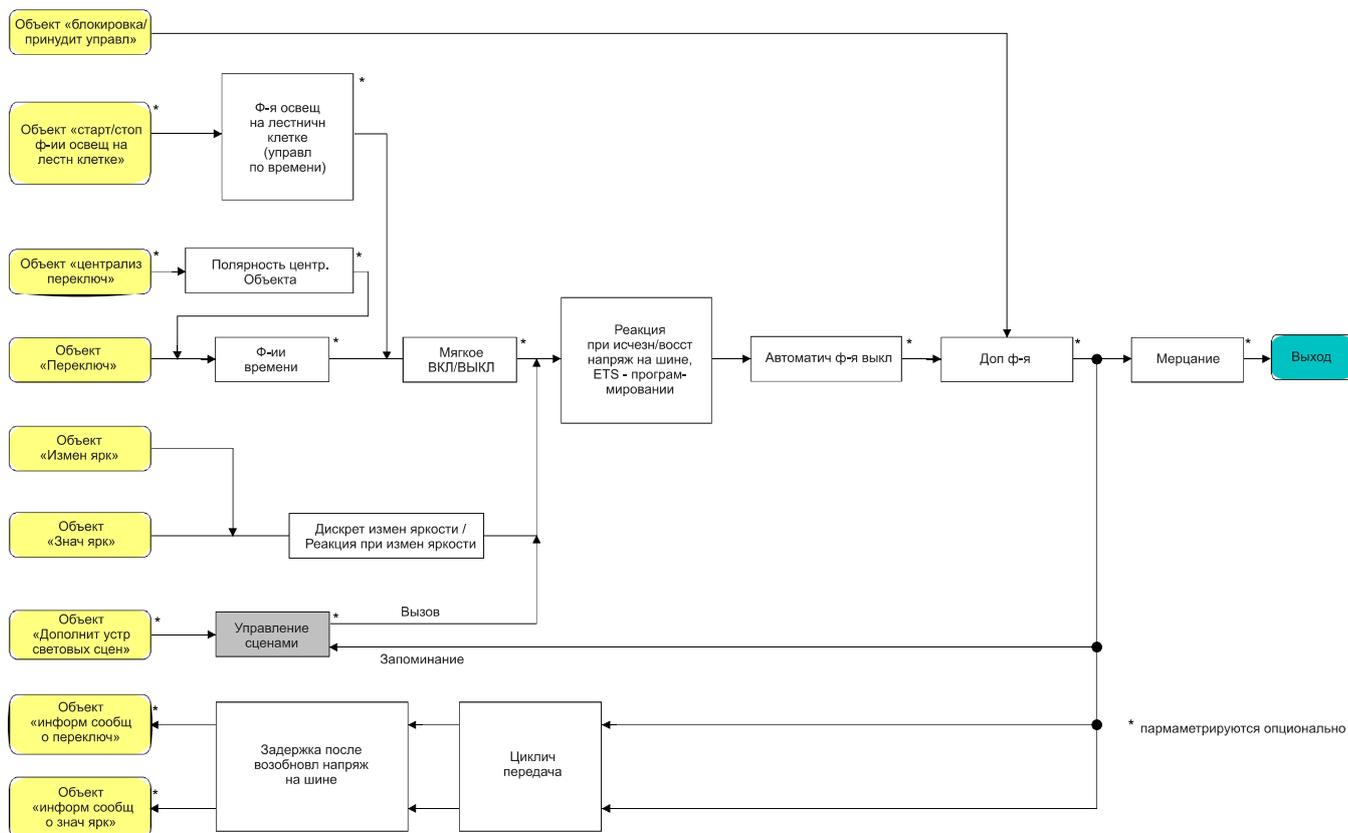


Рисунок 20: Функциональная схема при вызове световых сцен

Настройка задержки вызова световых сцен

Каждый из вызовов световой сцены для выхода может также ограничиваться по времени. Это дает возможность одновременно и циклически задействовать в работе сразу несколько выходов.

Функцию вызова световых сцен на странице меню "Ах - разрешение" (x = номер выхода 1...4) необходимо разрешить.

- Установить на странице меню "Ах – сцены" параметр "Ограничить вызов световых сцен ?" в положение "да".

Время задержки теперь активно и может активно параметрироваться. Действие такой функции прекращается при появлении вызова световой сцены. После приема специальной телеграммы вызова начинается отсчет времени задержки. Лишь по истечении такого времени вызывается соответствующая световая сцена, и на выходе выставляется соответствующая яркость.

- ❶ Каждая из телеграмм по вызову световых сцен сбрасывает отсчет времени задержки, и заново начинает его отсчет. Если во время действия задержки (вызов световой сцены еще не произошел) принимается телеграмма на вызов новой световой сцены, команда на вызов «старой» световой сцены удаляется, и вызывается вызов световой сцены, указанной в последней принятой телеграмме.
- ❶ Задержка вызова световой сцены не оказывает никакого воздействия на запоминание значений световых сцен. Телеграмма на запоминание световой сцены в течение действия задержки по времени прерывает действие такой задержки, и вызывает затребованную световую сцену.

Настройка реакции при вызове световой сцены

При конфигурировании световой сцены может быть определено, идет ли такой процесс плавно или скачкообразно. При плавном изменении яркости следует дополнительно указывать, каким образом это происходит – пошагово или с использованием фединга. Таким образом, вызов световой сцены может исполняться независимо от определенного способа регулирования яркости и сопутствующих тому характеристик.

Реакция при каждом вызове сцены может конфигурироваться отдельно для каждой световой сцены.

Функцию вызова световых сцен на странице меню "Ах - разрешение" (x = номер выхода 1...4) необходимо разрешить.

- Установить на странице меню "Ах – сцены" параметр "Реакция при вызове световых сцен" в положение "скачкообразное увеличение яркости".

При вызове световых сцен производится непосредственный переход на соответствующие значения яркости.

- Установить на странице меню "Ах – сцены" параметр "Реакция при вызове световых сцен" в положение "плавное уменьшение яркости в течение фиксированного времени". Одновременно с этим необходимо определить «Продолжительность дискрета при пошаговом изменении яркости (0...255 мс)» - уменьшая яркость до указанного в световой сцене значения.

При вызове затронутых световых сцен яркость при из вызове уменьшается до указанного для сцен значения. Время при этом определяет продолжительность процесса изменения яркости – в диапазоне от 2 до 255 единиц.

- Установить на странице меню "Ах – сцены" параметр "Реакция при вызове световых сцен" в положение "плавное уменьшение яркости с использованием фединга". Одновременно с этим необходимо определить «Время фединга для изменения яркости (0...240 с)» - уменьшая яркость до указанного в световой сцене значения.

При вызове затронутых световых сцен яркость при из вызове плавно уменьшается до указанного для сцен значения. Режим фединг-регуляции яркости активизирован. Устанавливаемое время определяет продолжительность процесса изменения яркости, пока он не достигнет указанного для световой сцены

значения. При этом яркость выхода, с которой начинается процесс, не играет никакой роли. Таким образом, при вызове световой сцены изменение яркости занимает всегда одно и то же время.

Настройка реакции при загрузке ETS для функций световых сцен

При запоминании световой сцены ее параметры заносятся в энергонезависимую память устройства (см. «Настройка реакции при запоминании световых сцен»). С тем, чтобы запоминаемые значения при ETS-программировании приложения или параметров не подменяли бы собой первоначально занесенные в проект значения яркости световых сцен, исполнительное устройство может предотвращать их переписывание. В альтернативу, при проведении ETS-программирования первоначальные значения каждый раз могут загружаться в устройство.

Функцию вызова световых сцен на странице меню "Ax - разрешение" (x = номер выхода 1...4) необходимо разрешить.

- Установить на странице меню "Ax – сцены" параметр "Переписывать занесенные в память значения при загрузке ETS ?" в положение "да".
При каждом ETS-программировании приложения или параметров, указанные в ETS параметризованные световые сцены в части затронутых выходов переносятся в виде программы в исполнительное устройство. При этом перезаписываются ранее внесенные в память устройства значения для световых сцен.
- Установить на странице меню "Ax – сцены" параметр "Переписывать занесенные в память значения при загрузке ETS ?" в положение "нет".
Занесенные ранее в память устройства значения не переписываются. В том случае, когда не запоминаются новые световые сцены, ранее внесенные при помощи ETS значения яркости остаются без изменений.

i При первом запуске устройства в эксплуатацию параметр должен быть установлен в положение «да» с тем, чтобы выход мог бы настроиться на номер действующей световой сцены.

Задание номера световой сцены и яркости световой сцены (для функции световой сцены)

«Datenpunk»-тип объекта дополнительного устройства позволяет проводить адресацию до 64 световых сцен. Поэтому для каждой световой сцены с номером (1...8) необходимо определить, при помощи какого номера (1...64) сцена вызывается или запоминается. Помимо этого необходимо указать, на какую яркость должен настраиваться выход при вызове световой сцены.

Функцию вызова световых сцен на странице меню "Ax - разрешение" (x = номер выхода 1...4) необходимо разрешить.

- На странице меню "Ax – сцены", для каждой сцены необходимо сопоставить параметру «Сцена x активируется» (x = номер сцены (1...8)) номера, по которым к ним можно обращаться.
Сцена может вызываться при помощи параметризуемого номера сцены. Настройка "0" деактивирует соответствующую сцену так, что ни ее вызов, ни запоминание ее значений более невозможны.

i В том случае, если под одним и тем же номером сцены заведены сразу несколько световых сцен, вызывается та, у которой внутренний номер сцены (1...8) является наименьшим. Остальные световые сцены в таком случае игнорируются.

- На странице меню "Ax – световые сцены" для каждой из них следует установить для параметра "Яркость для световой сцены x" (x = номер сцены (1...8)) необходимое значение.
Соответственно, при вызове световой сцены на выход подается сигнал, соответствующий такой настроенной для выхода яркости.
- ❗ Занесение в память исполнительного устройства значения яркости, передаваемого ему в процессе ETS-программирования, возможно лишь тогда, когда параметр "Переписывать ли при ETS-загрузке заложенные в памяти устройства значения?" установлен в положение "да".
- ❗ Следует обратить внимание на то, что заданное параметром значение яркости световых сцен меньше задаваемой максимальной яркости!

Настройка занесения в память параметров световых сцен

В соответствии с функциональной схемой, выставленная на выходе устройства яркость может быть занесена в память устройства при приеме телеграммы на запоминание, через объект дополнительного устройства; такое запоминание может происходить и во время изменения самой яркости. При этом значение яркости перед запоминанием может находиться под воздействием и других функций (например, функции блокировки, принудительного управления, управления вручную, и пр. – конечно, если они разрешены).

Функцию вызова световых сцен на странице меню "Ax - разрешение" (x = номер выхода 1...4) необходимо разрешить.

- На странице меню "Ax – световые сцены" для каждой из них следует установить для параметра "Функция запоминания для световой сцены x" (x = номер сцены (1...8)) необходимое значение.
Функция запоминания теперь включена для соответствующего выхода. При приеме телеграммы на запоминание (через объект «Дополнительное устройство для световых сцен») устройство запоминает текущее значение яркости.
- На странице меню "Ax – световые сцены" для каждой из них следует установить для параметра "Функция запоминания для световой сцены x" (x = номер сцены (1...8)) значение «нет».
Функция запоминания теперь отключена для соответствующего выхода. Занесенное при помощи телеграммы на запоминание (при помощи объекта «Дополнительное устройство для световых сцен») игнорируется.

Счетчик наработанных устройством часов / выработанного ресурса

Счетчик выработанного ресурса часов каждый раз определяет время включения выходов светорегулятора. Выход для счетчика считается включенным/активным, если значение яркости больше «0», т.е. к на нагрузку такого вывода подается ток.

Счетчик выработанного ресурса с точностью до минуты складывает время работы подключенных выходов, и таким образом, высчитывает в часах общее время наработки (см. Рисунок 21). Полученное значение преобразуется в число из 2 байт, и заносится в энергонезависимую память. Текущий ресурс наработки может передаваться на шину с определенной периодичностью, либо при изменении значения наработки на определенную величину – при помощи объекта «Величина выработанного ресурса».

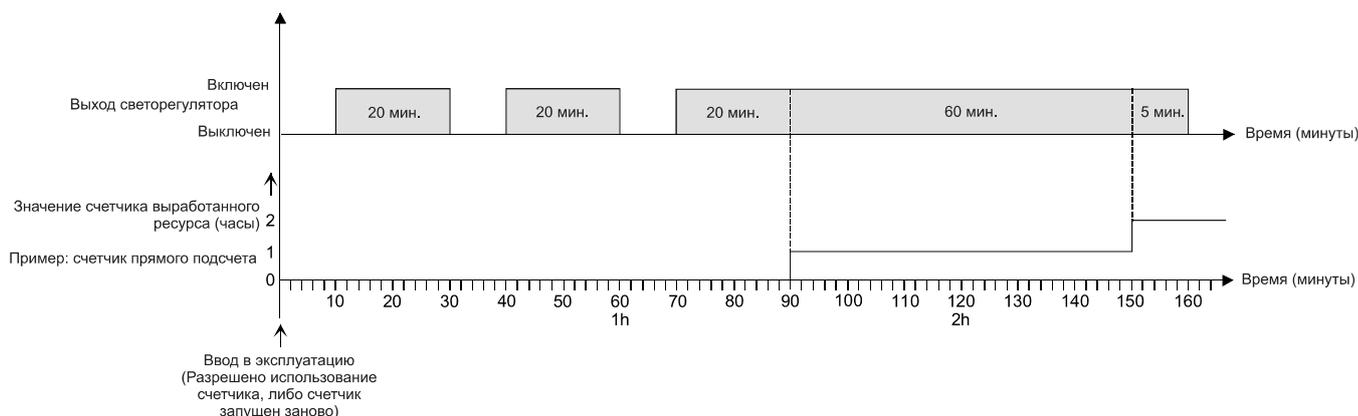


Рисунок 21: Принцип работы счетчика выработанного ресурса

Заводскими настройками счетчики выработанного ресурса для всех выходов исполнительного устройства выставлены в положение «0». В том случае, если при помощи соответствующего параметра работа счетчика наработанного ресурса не разрешена, тот подсчет и не производит. Если же работа для счетчика все же оказывается разрешенной, подсчет выработанного ресурса начинается сразу же после ввода исполнительного устройства в эксплуатацию (при помощи ETS).

В ситуации, когда работа счетчика выработанного ресурса при помощи параметра снова блокируется, и исполнительное устройство тем самым входит в режим блокировки, все до сих пор рассчитанные значения выработанного ресурса - стираются. Каждый раз при разблокировке значение счетчика выработанных часов сбрасывается на «0».

Занесенные в память значения выработанных часов (полные часы) при исчезновении напряжения на шине, либо при проведении ETS-программирования - не стираются. Неполные часы, добавляемые к общему значению наработки, при таких воздействиях теряются.

После возобновления напряжения на шине или в сети, или после загрузки ETS, исполнительное устройство для каждого из выходов обновляет состояние пассивного объекта коммуникации «Величина выработанного ресурса». Значение объекта может быть считано тогда, когда установлен флаг на чтение (L-флаг). Значение объекта, с учетом параметров для автоматической передачи, может передаваться на шину тогда, когда истечет заложенная в виде реакции на возобновление напряжение на шине задержка (см. «Настройка передачи значения выработанного ресурса»).

Если устройство переводится на управление вручную, счетчик начинает подсчет выработанного ресурса сразу после включения выходов; попытки отключить подсчет выработанного ресурса игнорируются. Подсчет выработки ресурса ведется даже и тогда, когда напряжение на самом исполнительном устройстве, либо лишь на отдельном его выходе отсутствует.

Включение счетчика выработанного ресурса

- Установить на странице меню "Ах – разрешения" параметр "Счетчик выработанного ресурса" в положение "разрешен".

Счетчик выработанного ресурса оказывается включенным.

Отключение счетчика выработанного ресурса

- Установить на странице меню "Ах – разрешения" параметр "Счетчик выработанного ресурса" в положение "заблокирован".

Счетчик выработанного ресурса оказывается выключенным.

❏ Блокировка счетчика выработанного ресурса и следующее за ним ETS-программирование сбрасывают значение счетчика в «0».

Настройка направления отсчета выработанного ресурса

Счетчик выработанного ресурса может отсчитывать часы как в прямом, так и в обратном направлении. С учетом такой настройки можно опционально указывать граничное или начальное значение с тем, чтобы, например, иметь возможность контролировать ресурс светильника путем ограничения его времени суммарной работы.

Прямой подсчет ресурса (увеличение значения):

После включения счетчика выработанного ресурса при помощи разблокировки в ETS, либо после рестарта, его значение устанавливается в «0». Счетчик может достичь максимального значения (65535 часов), после чего он останавливается, и через объект "Максимальное значение счетчика ресурса достигнуто" передает сообщение об этом.

Опционально при помощи объекта коммуникации «Граничное значение для счетчика выработанного ресурса» в ETS может быть установлено т.н. граничное значение. В этом случае сообщение "Максимальное значение счетчика ресурса достигнуто" передается на шину по достижении именно граничного значения, но при этом счетчик продолжает подсчет выработанных часов до тех пор, пока максимальное значение его не достигнет величины 65535, и затем – останавливается. Лишь рестарт счетчика позволяет начать новый отсчет выработанного ресурса.

Обратный подсчет ресурса (уменьшение значения):

После разблокировки в ETS счетчика выработанного ресурса состояние его равно «0», и исполнительное устройство для затронутых выходов, после окончания процесса программирования либо после возобновления напряжения на шине, через объект «Максимальное значение счетчика ресурса достигнуто» сообщает об окончании процесса подсчета. Лишь после нового старта счетчик устанавливается в положение 65535, и начинается отсчет ресурса.

Опционально при помощи объекта коммуникации «Начальное значение для счетчика выработанного ресурса» в ETS может быть установлено т.н. начальное значение. В том случае, если указано такое начальное значение, счетчик выработанного ресурса инициализируется после нового старта именно с этим, а не с максимальным значением счетчика выработанного ресурса. Счетчик начинает почасовой отсчет отработанного ресурса в обратном направлении. В тот момент, когда счетчик выработанного ресурса достигнет значения «0», на шину через объект «Максимальное значение счетчика ресурса достигнуто» посылается сообщение об этом, и счетчик останавливается. Лишь рестарт счетчика позволяет начать новый отсчет выработанного ресурса.

Счетчик выработанного ресурса на странице меню "Ax - разрешение" (x = номер выхода 1...4) необходимо разрешить.

- Параметр "Вид счетчика" на странице меню "Ax - разрешение" (x = номер выхода 1...4) установить в положение "прямой подсчет ресурса". В том случае, если необходим контроль за превышением порогового значения, установить параметр «Задание граничного значения ?» в положение «да, как параметр» или «да, как передаваемое через объект». В противном случае установить параметр в положение «нет». При варианте настройки «да, как параметр» указать требуемое значение (1...65535 h). Счетчик начинает подсчет выработанного ресурса, начиная с «0» и увеличивая свое значение. При включенном контроле за превышением порогового значения исполнительное устройство в части затронутого выхода через объект "Максимальное значение счетчика достигнуто" передает телеграмму «1», как только счетчик достигнет такого порогового значения. В противном случае достижение порогового значения осуществляется при достижении максимального его значения (65535).
 - Параметр "Вид счетчика" на странице меню "Ax – счетчик выработанного ресурса" (x = номер выхода 1...4) установить в положение "обратный подсчет ресурса". В том случае, если необходимо задание начального значения, установить параметр «Задание начального значения ?» в положение «да, как параметр» или «да, как передаваемое через объект». В противном случае установить параметр в положение «нет». При варианте настройки «да, как параметр» указать требуемое значение (1...65535 h). Счетчик вычисляет выработанный ресурс после нового запуска с уменьшением значения и до значения «0». При задании начального значения отсчет в сторону уменьшения начинается именно с него, в ином случае начальным значением является значение 65535. Исполнительное устройство в части затронутого выхода, через объект «Максимальное значение счетчика достигнуто» посылает «1»-телеграмму, как только счетчик достигает значения «0».
- ❏ Значение объекта коммуникации «Максимальное значение счетчика достигнуто» запоминается в энергонезависимой памяти устройства. Инициализация объекта и вызов сохраненного в памяти значения осуществляется после возобновления питания на шине / в сети, либо по окончании ETS-программирования. В том случае, если счетчик выработанного ресурса дошел до последнего значения, и подсчет прекратился (значение объекта равно «1»), на шину дополнительно высылается телеграмма – это происходит сразу после определяемой параметром продолжительностью задержки после восстановления напряжения на шине. Когда же счетчик еще не достиг такого значения (значение объекта равно «0»), подобная телеграмма после восстановления напряжения на шине / в сети либо после ETS-программирования не высылается.
- ❏ При задании порогового или начального значения через объект: При нимаемые через объект значения начинают действовать лишь при новом запуске счетчика выработанного ресурса, и, соответственно, запоминаются в энергонезависимой памяти устройства. Инициализация объекта и вызов последнего сохраненного в памяти значения осуществляется после возобновления питания на шине / в сети, либо по окончании ETS-программирования. Принятые значения теряются при исчезновении напряжения на шине или в сети, либо при загрузке ETS, если предварительно не был осуществлен новый запуск счетчика выработанных часов. По этой причине после передачи нового начального или порогового значений рекомендуется всегда осуществлять и новый старт счетчика выработанного ресурса. В ситуации, когда никакого порогового или начального значений так и не было передано, устройство всегда использует по умолчанию значение 65535. Принятые через объект и сохраненные в памяти значения заменяются на стандартные значения, если счетчик выработанного ресурса заблокирован параметрами ETS, и проводится загрузка ETS.
- ❏ При задании порогового или начального значения через объект: В том случае, если начальное или граничное значение заменяется на «0», счетчик вырботанного ресурса игнорирует его новый запуск для того, чтобы устранить ненамеренное сброс его значения (например, при настройке настройтельном объекте → в ситуации, когда счетчик выработанного ресурса уже запущен вручную).
- ❏ В том случае, когда в результате изменения параметров в ETS направление подсчета часов изменяется на противоположное, после такого программирования счетчик необходимо инициализировать – для этого необходимо осуществить его новый запуск.

Новый запуск счетчика выработанного ресурса

Состояние счетчика выработанного ресурса может быть сброшено в любой момент использованием объекта «Новый запуск счетчика выработанного ресурса». Полярность телеграммы жестко задается заранее: "1" = новый запуск / "0" = нет реакции.

- Объекту коммуникации «Новый запуск счетчика выработанных часов» сопоставлено значение «1». В случае прямого подсчета счетчик при новом запуске инициализируется значением «0», а при обратном подсчете – начальным значением. В том случае, когда никакого начального значения не было задано ни в виде параметра, не передано через объект, считается, что оно равно 65535.

При каждом старте счетчика его инициализированное значение передается на шину.

При новом старте также сбрасывается сообщение об окончании изменения его значения. При этом через объект «Максимальное значение счетчика ресурса достигнуто» на шину передается "0"-телеграмма.

В дополнение к этому происходит инициализация порогового или начального значения.

- ❗ В том случае, когда значение порогового или начального значения была задано через объект коммуникации, после такой передачи необходимо каждый раз осуществлять и новый старт счетчика. В противном случае принятые значения при возобновлении напряжения на шине / в сети, либо при проведении ETS-программирования будут безвозвратно потеряны.

- ❗ Если значение начального или порогового было задано как «0», при новом запуске возможны разные последствия – в зависимости от того, каким образом передается значение ...

❗

При задании в виде параметра:

Счетчик начинает отсчет сразу же после нового его запуска.

- ❗ При задании через объект:

Команда на новый запуск счетчика игнорируется с тем, чтобы предотвратить нежелательный сброс его параметров (например, после установки устройства, когда подсчет выработанного ресурса уже был запущен вручную). Для выполнения нового запуска необходимо предварительно указать ненулевые значения порогового или начального значения.

Настройка передачи значения выработанного ресурса

Текущее значение счетчика выработанного ресурса всегда передается в объект коммуникации «Величина выработанного ресурса». После возобновления напряжения на шине или в сети, или после загрузки ETS, исполнительное устройство для каждого из выходов обновляет состояние пассивного объекта коммуникации «Величина выработанного ресурса». Значение объекта может быть считано тогда, когда установлен флаг на чтение (L-флаг).

Дополнительно можно настроить и способ отсылки данных для такого объекта коммуникации.

Счетчик выработанного ресурса на странице меню "Ax - разрешение" (x = номер выхода 1...4) необходимо разрешить.

- Параметр "Автоматическая передача значения выработанного ресурса" на странице меню "Ax – счетчик выработанного ресурса" (x = номер выхода 1...4) установить в положение "при изменении на фиксированную величину". Параметр "Фиксированная величина изменения для счетчика выработанного ресурса (1..65535 h)" установить на нужное значение.

Состояние счетчика передается на шину тогда, когда оно изменяется на указанную выше фиксированную величину. При возобновлении питания по шине / в сети, либо после ETS-программирования, спустя время, задаваемое «Задержкой после восстановления напряжения на шине», значение автоматически передается на шину тогда, когда текущее значение счетчика увеличилось на указанное ранее фиксированное значение (либо на несколько таких фиксированных значений). В таком случае на шину всегда передается значение «0».

- Параметр "Автоматическая передача значения выработанного ресурса" на странице меню "Ax – счетчик выработанного ресурса" (x = номер выхода 1...4) установить в положение "периодически".
Значение счетчика передается с определенным периодом. Период такого цикла определяется сразу для всех каналов на странице меню «Временные параметры». После возобновления питания по шине / в сети, либо после ETS-программирования текущее значение счетчика передается на шину по истечении определенного параметром периода.

Дополнительные функции

С каждым из выходов светорегулятора могут быть связаны дополнительные функции. В качестве такой дополнительной функции могут определяться функция блокировки, либо функция принудительного управления. Одновременно может действовать только одна из указанных функций.

Дополнительные функции разрешаются и конфигурируются на странице меню "Ax – дополнительные функции" (x = номер выхода 1...4).

Указание функции блокировки в качестве дополнительной функции

При включенной блокировке управление шины KNX/EIB в части затронутых выходов подавляется и блокируется (см. Рисунок 22). Использование такого подавления может, к примеру, использоваться также и для реализации продолжительного освещения.

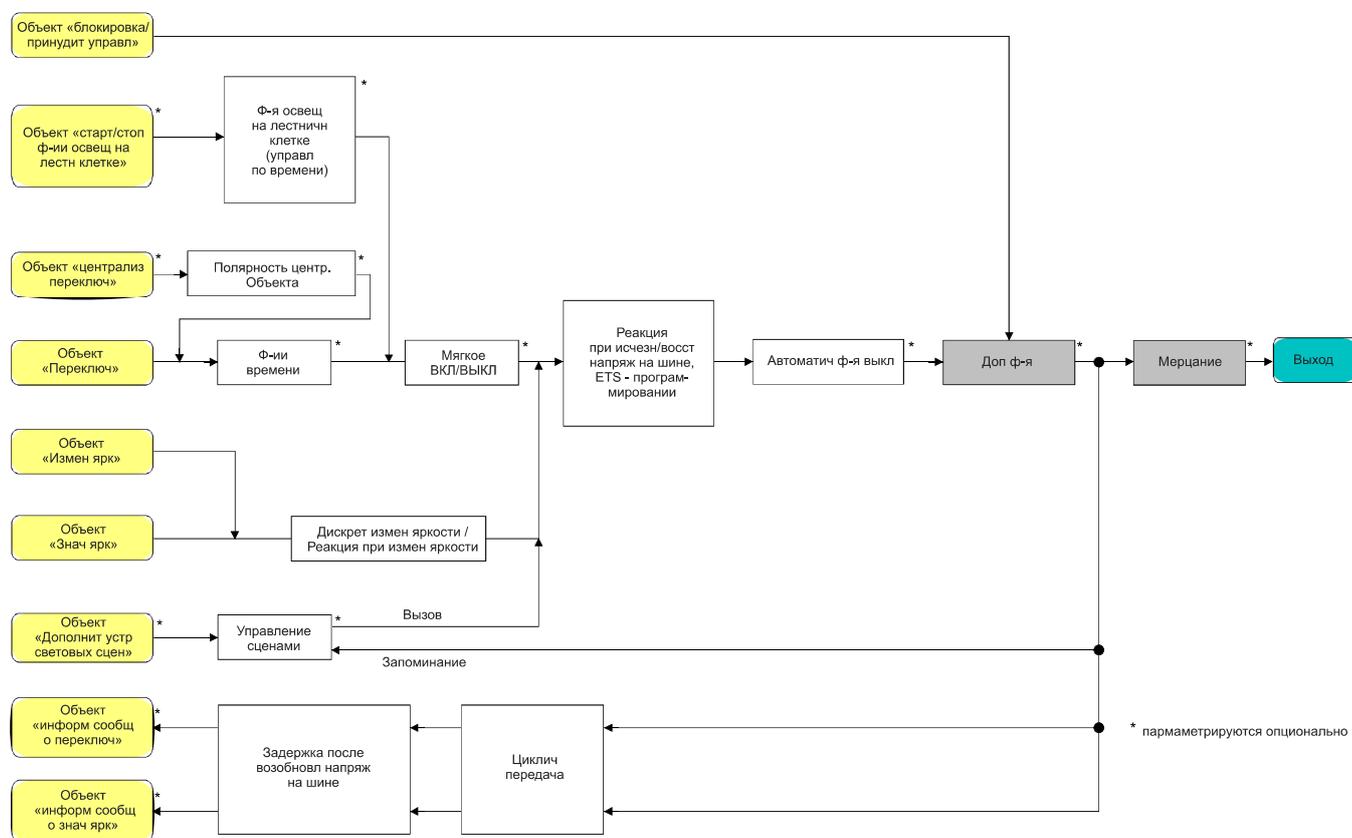


Рисунок 22: Функциональная схема блокировки

- Выставить параметр «Вид дополнительной функции» на странице меню "Ax – дополнительные функции" (x = номер выхода 1...4) в положение "функция блокировки".
Функция блокировки теперь разрешена. При этом становятся видимыми объект коммуникации «Блокировка» и параметры функции блокировки.
- На странице меню "Ax – дополнительные функции" установить параметр "Полярность объекта блокировки" на нужную полярность.

- Установить параметр «Реакция при начале блокировки» на странице меню "Ax – дополнительные функции" в необходимое значение.

В начале блокировки выполняется заложенная параметром реакция, и управление выходов блокируется. При настройке «нет реакции» на выходе ничего не меняется, он остается в текущем состоянии яркости.

При настройке «мерцание» выход во время действия функции блокировки попеременно то включается, то выключается. «Время мерцания» устанавливается одинаковым для всех выходов на странице меню «Общее». Во время такого мерцания логическое состояние выхода принимает значение "включен - 1", а яркость устанавливается на значение, определяемое параметром "Яркость при включении". Функция плавного ВКЛючения / ВЫКЛючения при мерцании не выполняется.

При выборе значения «Значение из памяти» выход устанавливается на то занесенное в память значение яркости, что было на нем до последнего отключения (при помощи объекта «Переключение» или «Централизованное переключение»). Такое значение запоминается в энергозависимой памяти, т.е. после возобновления подачи на шину / в сеть, либо после ETS-программирования, яркость выводится на максимальную яркость. Исключение составляет исчезновение шинного напряжения: при его отключении значение в памяти устройства не стирается.

- Установить параметр «Реакция по окончании блокировки» на странице меню "Ax – дополнительные функции" в необходимое значение.

В начале блокировки выполняется заложенная параметром реакция, и управление выходов по шине снова разрешается. При настройке «нет реакции» на выходе ничего не меняется, он остается в текущем состоянии яркости, соответствующем функции блокировки.

При «отложенном значении яркости» принятое в конце режима блокировки или сохраненное в памяти во время действия блокировки состояние устройства и его яркость возвращаются назад. При этом учитывается наличие активных функций задержки времени.

При настройке «мерцание» выход после блокировки попеременно то включается, то выключается. «Время мерцания» устанавливается одинаковым для всех выходов на странице меню «Общее». Во время такого мерцания логическое состояние выхода принимает значение "включен - 1", а яркость устанавливается на значение, определяемое параметром "Яркость при включении". Функция плавного ВКЛючения / ВЫКЛючения при мерцании не выполняется. Режим мерцания остается активным до тех пор, пока по шине не будет принята другая команда, и, тем самым, будет задано другое значение яркости.

При выборе значения «Значение из памяти» выход устанавливается на то занесенное в память значение яркости, что было на нем до последнего отключения (при помощи объекта «Переключение» или «Централизованное переключение»). Такое значение запоминается в энергозависимой памяти, т.е. после возобновления подачи на шину / в сеть, либо после ETS-программирования, яркость выводится на максимальную яркость. Исключение составляет исчезновение шинного напряжения: при его отключении значение в памяти устройства не стирается.

- ❗ Если яркость задается для моментов начала или окончания действия функции блокировки, такое значение не должно превышать указанную в ETS максимальную величину.
- ❗ После исчезновения напряжения на шине или в сети, либо по прошествии ETS-программирования приложения или параметра функция блокировки отключается (значение объекта = «0»). При неинвертированной настройке ("1 = разрешено; 0 = заблокировано"), после фазы инициализации необходимо сразу послать «0»-телеграмму, чтобы снова осуществить блокировку.
- ❗ Обновление объекта из состояния «включено» в состояние «включено», либо из состояния «выключено» в состояние «выключено» не дает никакой реакции.
- ❗ Заблокированный через KNX/EIB выход в дальнейшем может управляться в режиме управления вручную! По окончании режима управления вручную исполнительное устройство в части затронутых выходов обновляет режим блокировки (если он к тому моменту сам является активным).
- ❗ При настройке «отложенное значение яркости»: Во время действия режима блокировки подавленные функции исполнительного устройства (переключение, изменение яркости, задание значения яркости,

операции со световыми сценами) на время сохраняются внутри устройства. Принятые шинные телеграммы оцениваются и сохраняются до окончания момента блокировки. В конце такого режима производится настройка в соответствии с отложенными состояниями.

Указание функции принудительного управления в качестве дополнительной функции

В соответствии со схемой на Рисунке 23, функция принудительного управления может комбинироваться и с другими функциями выхода. При включенной функции принудительного управления все заранее выполнявшиеся функции подавляются, а затронутые выходы – блокируются.

Для работы с функцией принудительного управления используется объект коммуникации в 2 бит. Первый бит (Бит 0) объекта "Принудительное управление" содержит информацию о том, принудительно ли выход отключается или включается. При принудительном включении при помощи ETS-параметра определяется, на какой уровень яркости должен быть выведен выход. При помощи второго бита (Бит 1) объекта принудительное управление включается или отключается (см. Таблицу 2).

Реакция выхода по окончании режима принудительного управления задается параметрами. В дополнение, объект принудительного управления может инициализироваться при возобновлении напряжения на шине.

Бит 1	Бит 0	Функция
0	x	Принудительное управление неактивно ⇔ нормальное управление
0	x	Принудительное управление неактивно ⇔ нормальное управление
1	0	Принудительное управление активно: выключить
1	1	Принудительное управление активно: включить и вывести на предзаданный уровень яркости

Таблица 2: Кодирование битов при принудительном управлении

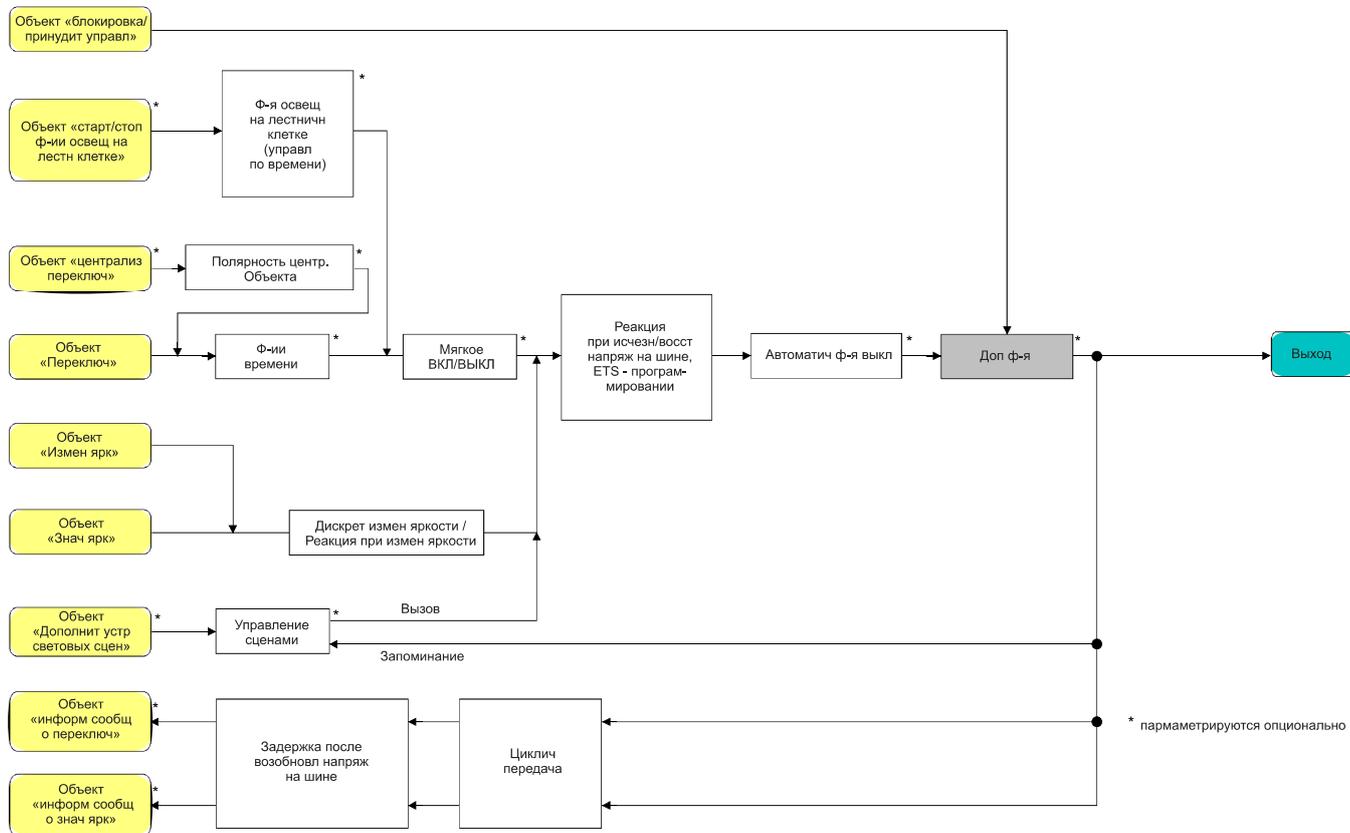


Рисунок 23: Функциональная схема принудительного управления

- На странице меню "Ax – дополнительные функции" установить параметр "Вид дополнительной функции" в положение «Принудительное управление».
Функция принудительного управления теперь разрешена. При этом становятся видимыми объект коммуникации «Принудительное управление» и параметры функции принудительного управления.
 - На странице меню "Ax – дополнительные функции" выставить параметр "Яркость для принудительного управления (активно, включить)" настроить на тот вид реакции, которая должна быть появиться тогда, когда режим принудительного управления активизируется через объект коммуникации.
При настройке яркости выход при принудительном управлении выставляется в заранее определенное значение. Назначенные значения яркости при принудительном управлении не должны превышать заложенную в ETS максимальную яркость!
При настройке «нет реакции» управлении по шине остается заблокированным, на выходе ничего не меняется, он остается в текущем состоянии яркости.
При выборе значения «Значение из памяти» выход устанавливается на то занесенное в память значение яркости, что было на нем до последнего отключения (при помощи объекта «Переключение» или «Централизованное переключение»). Такое значение запоминается в энергозависимой памяти, т.е. после возобновления подачи на шину / в сеть, либо после ETS-программирования, яркость выводится на максимальную яркость. Исключение составляет исчезновение шинного напряжения: при его отключении значение в памяти устройства не стирается.
 - Установить параметр «Яркость по окончании режима принудительного управления (неактивная)» на странице меню "Ax – дополнительные функции" в необходимое значение.
По окончании принудительного управления выполняется заложенная параметром реакция, и управление выходами по шине снова разрешается. При настройке «нет реакции» на выходе ничего не меняется, он остается в текущем состоянии яркости, соответствующем функции принудительного управления.
При «отложенном значении яркости» принятые в конце режима принудительного управления, либо во время выполнения функции принудительного управления телеграммы на изменение яркости – по окончании режима принудительного управления – исполняются с установкой затребованной яркости. При этом учитывается наличие активных функций задержки времени.
- ❶ «Яркость при принудительном управлении (активно, выключить)» установлена в положение «выключить».
- ❶ Обновление объекта принудительного управления из состояния «Принудительное управление активно» в состояние «Принудительное управление активно», с сохранением навязанного статуса переключения, либо же из состояния «Принудительное управление неактивно» в состояние «Принудительное управление неактивно» не оказывает никакой реакции.
- ❶ Заблокированный через KNX/EIB выход в дальнейшем может управляться в режиме управления вручную! По окончании режима управления вручную исполнительное устройство в части затронутых выходов обновляет режим принудительного управления (если он к тому моменту сам является активным).
- ❶ При настройке «отложенное значение яркости» для окончания режима принудительного управления: Во время действия режима принудительного управления подавленные функции исполнительного устройства (переключение, изменение яркости, задание значения яркости, операции со световыми сценами) на время сохраняются внутри устройства. Принятые шинные телеграммы оцениваются и сохраняются до окончания момента блокировки. В конце такого режима производится настройка в соответствии с отложенными состояниями.
- ❶ Текущее состояние объекта принудительного управления сохраняется при исчезновении напряжения на шине или в сети.

- Установить параметр «Реакция при возобновлении напряжения на шине» на странице меню "Ax – дополнительные функции" в необходимое значение.

После восстановления напряжения на шине параметрированное состояние передается в объект коммуникации «Принудительное управление». При активированном принудительном управлении выход сразу же после восстановления напряжения на шине соответственным образом управляется и блокируется до тех пор, пока через шину не произойдет отключение режима принудительного управления. Значение параметра «Реакция после возобновления напряжения на шине / в сети» на странице меню "Ax - общие" в этом случае (для затронутых выходов) не принимается во внимание.

При настройке "Состояние перед исчезновением напряжения на шине / в сети" настроенное и сохраненное перед исчезновением напряжения на шине / в сети значение, после восстановления напряжения снова возобновляется на выходах. ETS-программирование стирает сохраненное в памяти состояние (реакция, как и в случае "нет активного принудительного управления").

Если такое сохраненное состояние было состоянием "нет принудительного управления", при возобновлении напряжения на шине выполняется независимое от принудительного управления действие, определяемое параметром "Реакция после возобновления напряжения на шине / в сети" (страница меню "Ax – общие"). При активированном принудительном управлении выход выводится на тот уровень яркости, которая задается параметром "Яркость для принудительного управления (активно, включить)".

- ❏ При возобновлении напряжения в сети режим принудительного управления отключается.
- ❏ После ETS-программирования приложения или параметра режим принудительного управления отключается (значение объекта = "0").

Характеристики, реакции и скорости при изменении яркости

Яркость подключенных к выходам светорегулятора светильников может изменяться. Диапазон изменения яркости определяется границами, задаваемыми в ETS базовой и максимальной значениями яркости (см. Рисунок 24).

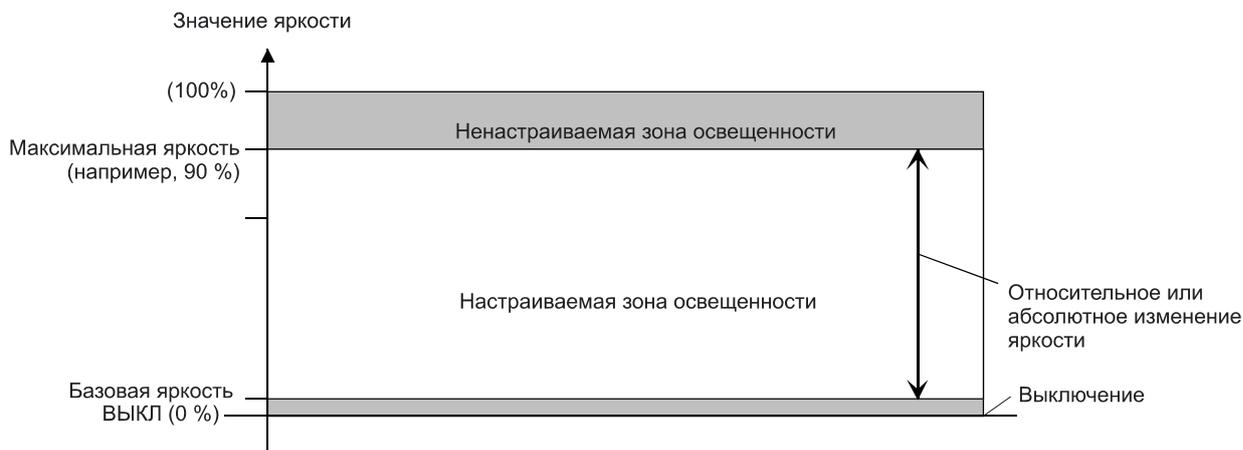


Рисунок 24: Диапазон изменения яркости (пример)

Изменение яркости на выходе может осуществляться при помощи...

- относительной светорегуляции:

Относительное изменение яркости может вызываться либо посредством назначенного каждому из выходов объекта коммуникации «Изменение яркости» в 4 бит, либо – продолжительным нажатием кнопки при управлении вручную. Формат данных объекта "Изменение яркости" соответствует стандартам KNX (согласно DPT "3.007"), т.е. в телеграмме на изменение яркости указываются направление яркости и относительный размер изменения, либо телеграмма содержит команду на остановку изменения яркости. При относительном изменении яркости в режиме управления вручную, по месту установки светорегулятора, процесс продолжается до тех пор, пока соответствующая кнопка оказывается нажатой. При отпускании кнопки, или по достижении базового либо максимального значения яркости, процесс изменения яркости останавливается.

- абсолютной светорегуляции:

Абсолютное изменение яркости осуществляется на основе заданного значения яркости. Такое значение для каждого из выходов может задаваться при помощи имеющегося объекта коммуникации «Значение яркости» в 1 байт от KNX/EIB. Дополнительно возможно также определять яркость при помощи функций блокировки, принудительного управления, либо функций световых сцен. Абсолютное изменение яркости может быть активировано также и после исчезновения напряжения на шине, восстановления напряжения на шине / в сети, ETS-программирования – при предварительном задании необходимого значения яркости.

При задании яркости через объект или через вызов световой сцены, в ETS можно указать, Осуществляется ли переход к нужному значению скачком, либо наоборот, плавно, через задаваемый дискрет времени, либо с использованием фединга. В случае действия всех других функций светорегуляции, переход к новому значению яркости осуществляется скачкообразно.

Скорость изменения яркости при относительном ее изменении, либо изменение абсолютного значения яркости (не фединг) – идентичны, и могут в ETS указываться в виде параметров отдельно по каждому из выходов.

❶ При скачкообразном изменении яркости (при подключенной нагрузке), тем не менее, всегда можно наблюдать кратковременную задержку, аналогичную задержке при переключении без использования функций плавного ВКЛЮЧЕНИЯ или плавного ВЫКЛЮЧЕНИЯ. Такая незначительная задержка обусловлена техническими характеристиками самого устройства. Скачкообразный переход на затребованную яркость производится при минимальном по времени дискрете яркости в 1 мс. Это время изменить нельзя.

Настройка характеристик изменения яркости

Диапазон изменения яркости (базовая яркость ... 100 %) для универсального светорегулятора разбит на 255 дискретов (8 бит, дискреты яркости: $1...255 / 0 =$ выключено). При поставке светорегулятора данные дискреты, установленные в диапазоне 2-255, равны друг другу. Таким образом, весь диапазон яркости разбит на линейные участки (см. Рисунок 25).

Верхняя граница яркости определена значением максимальной яркости, определяемым при помощи ETS. Нижняя граница яркости равна базовому значению (Значение яркости = 1).

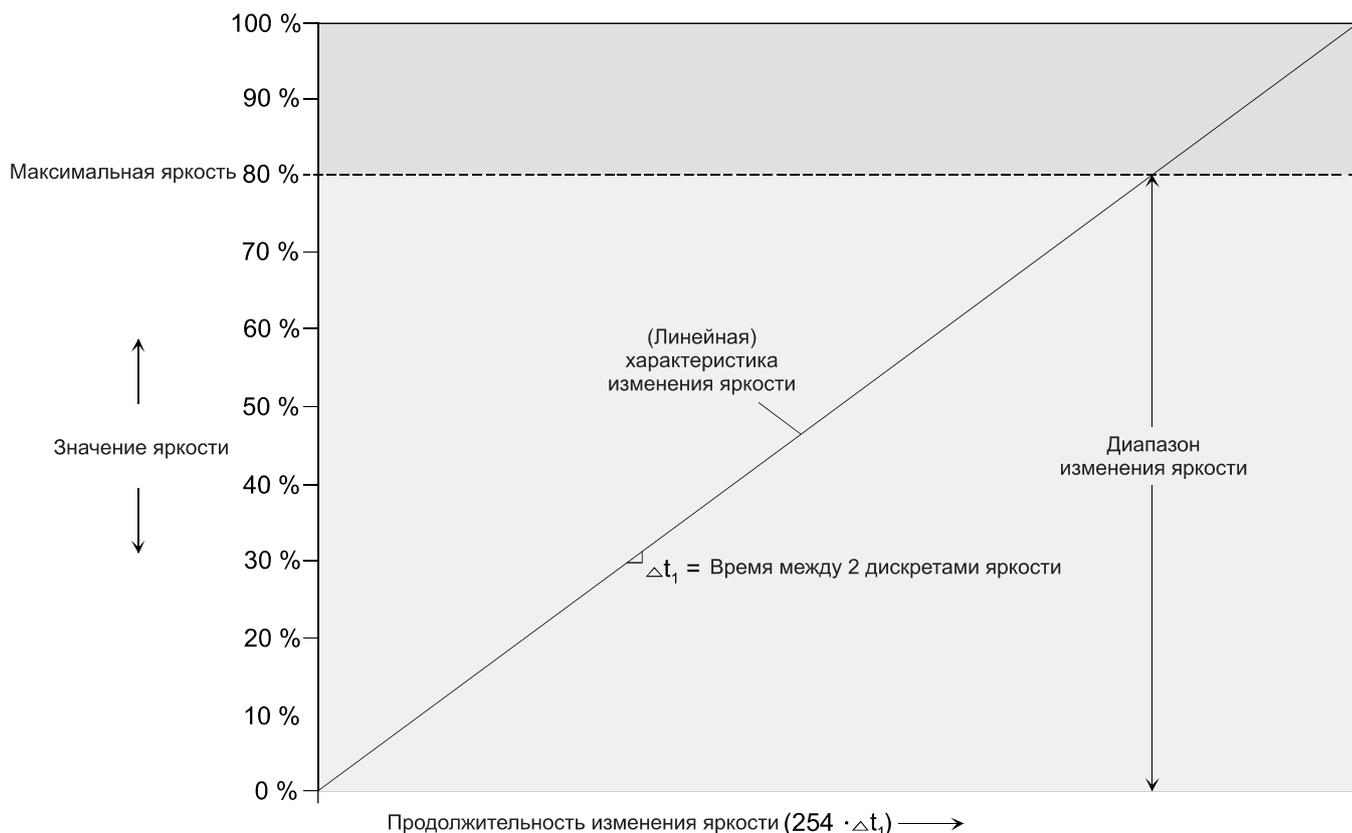


Рисунок 25: Линейное разбиение
в качестве примера, с максимальной освещенностью < 100 %

В некоторых же случаях применение такой линейной цепи не является оптимальным. В силу таких обстоятельств, универсальный светорегулятор позволяет произвести в ETS альтернативную настройку процесса изменения яркости. По этой причине изменение яркости может быть приспособлено к чувствительности человеческого глаза – весь диапазон разбивается на три зоны, в каждой из которых имеются разные дискреты (см. Рисунок 26).

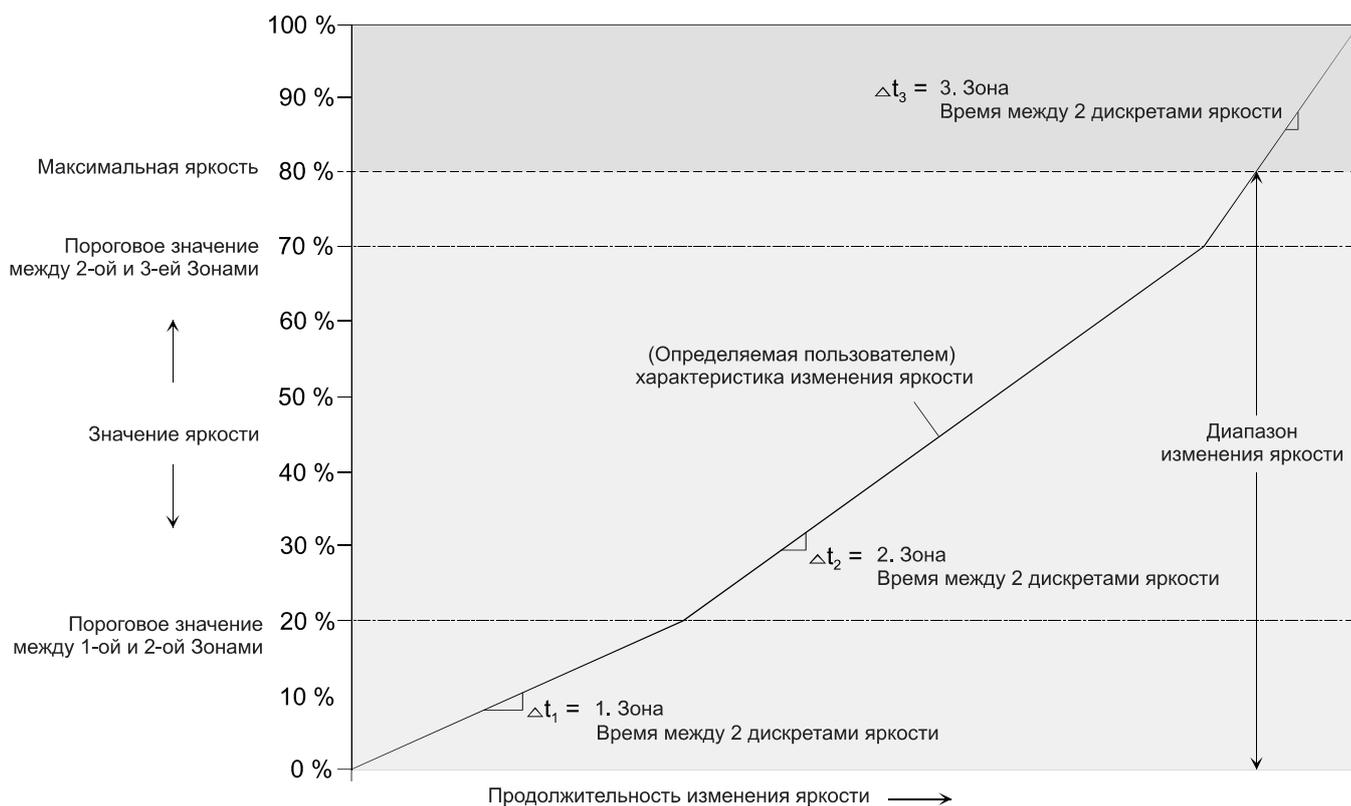


Рисунок 26: Измененная пользователем характеристика изменения яркости (как пример – с тремя зонами и разными дискретами изменения в них; максимальная освещенность < 100 %)

Еще одна опция позволяет приспособить базовую характеристику (с единым дискретом) отдельно к условиям работы с лампами накаливания, и отдельно – к условиям галогеновых ламп. По этой причине изменение яркости для указанных видов нагрузки может быть оптимизировано так, чтобы не подвергать изменению сами дискреты. В таком случае светорегулятор работает с встроенными значениями яркости и дискретами ее изменения.

i Общие сведения: Увеличение яркости способствует временному уменьшению остаточного фазового угла. Аналогично, уменьшение яркости способствует временному увеличению остаточного фазового угла. Остаточный фазовый угол среди прочего определяет фазу затемнения у подключенного светильника.

- Параметр "Вид характеристики" на странице меню "Ax – характеристика изменения яркости" (x = номер выхода 1...4) установить в положение "линейная".
Линейная характеристика изображена на Рисунке 25. Дискрет изменения яркости в пределах всей области изменения может затем изменяться при помощи ETS.
- Установить параметр характеристики на странице меню "Ax = характеристика изменения яркости" на "определяется пользователем".
Определяемая пользователем характеристика изображена на Рисунке 26. Затем необходимо задать два пороговых значения и три дискрета для определения трех зон изменения яркости.
- Установить параметр характеристики на странице меню "Ax = характеристика изменения яркости" на "специально для ламп накаливания".
Теперь характеристика подобрана именно для ламп накаливания. В таком случае уже не нужно производить дальнейшие настройки характеристики изменения яркости.
- Установить параметр характеристики на странице меню "Ax = характеристика изменения яркости" на "специально для галогеновых ламп".
Теперь характеристика подобрана именно для галогеновых ламп. В таком случае уже не нужно производить дальнейшие настройки характеристики изменения яркости.

Установка времени дискрета

Скорость изменения яркости при относительном ее изменении, либо плавное изменение абсолютного значения яркости (не фединг) – идентичны, и могут в ETS указываться в виде параметров отдельно по каждому из выходов.

Настройка времени дискрета необходима лишь тогда, когда характеристика установлена в положение «линейная» или «определяется пользователем» (см. «Настройка характеристик изменения яркости»).

Характеристика изменения яркости установлена в положение «линейная».

- Параметр "Время между двумя дискретами" на странице меню "Ax – характеристика изменения яркости" установить в нужное положение.
При каждом относительном или абсолютном изменении яркости устройство использует дискрет для всего диапазона изменения яркости.

Характеристика изменения яркости установлена в положение «определяется пользователем».

- Сначала необходимо определить пороговые значения яркости. Для этого параметры "Пороговое значение Области 1 / Области 2 (1...100 %)" и "Пороговое значение Области 2 / Области 3 (1...100 %)" на странице меню "Ax – характеристика изменения яркости" установить в необходимые значения, соответствующие границам раздела зон. Следует учитывать, что пороговое значение яркости для Зон 1 / 2 должно быть меньше, чем пороговое значение яркости для Зон 2 / 3 (см. Рисунок Bild 26)! При несоблюдении такого правила устройство будет работать с ошибками.

Вся область изменения яркости (Базовая яркость...100 %) подразделяется на три Зоны. Дискреты изменения яркости затем могут настраиваться отдельно для каждой из зон.

- Параметр "... Время между двумя дискретами (1...255 мс)" на странице меню "Ax – характеристика изменения яркости" для каждой из трех настроить на нужные значения.
Характеристика, описывающая изменение яркости, полностью готова. Соответственно, в каждой из Зон яркость изменяется в соответствии с заданными дискретами.
- ❏ Скорость изменения яркости для световых сцен определяется отдельно, с использованием параметров для световых сцен (см. «Функция световых сцен»).

Настройка изменения абсолютного значения яркости при помощи объекта «Значение яркости»

В ETS изменение абсолютной яркости через объект «Значения яркости» может проводиться отдельно для каждого из выходов.

- Параметр "Способ изменения яркости при приеме телеграммы с новым значением яркости" на странице меню "Ax - общие" (x = номер выхода 1...0,4) установить в положение "плавное изменение".
Сразу после приема телеграммы с новым значением яркости устройство, используя заданный дискрет изменения яркости (см. вышеописанные «Настройка характеристик изменения яркости» и «Установка времени дискрета»), начинает изменения в соответствии с заданной характеристикой.
- Параметр «Способ изменения яркости при приеме телеграммы с новым значением яркости» установить в положение «скачкообразный переход».
Как только устройство получает новое значение яркости, оно скачкообразно переключает яркость именно на него.
- Параметр «Способ изменения яркости при приеме телеграммы с новым значением яркости» установить в положение «фединг». Необходимое для фединга (специального способа изменения яркости) время задается при помощи параметра «Время для изменения яркости федингом».
При получении новых значений яркости устройство плавно выводит текущее ее значение на новый уровень. Режим фединг-регуляции яркости активизирован. Время фединга определяет продолжительность процесса, в течение которого устройство обеспечивает вывод на новое значение яркости. При этом яркость выхода, с которой начинается процесс, а также характеристика ее изменения не играют никакой роли. Таким образом, вывод на новое значения яркости занимает всегда одно и то же время.
- ❏ Указание значений яркости также можно производить при помощи функций блокировки или принудительного управления. Абсолютное изменение яркости может быть активировано также и после исчезновения напряжения на шине, восстановления напряжения на шине / в сети, ETS-программирования – при предварительном задании необходимого значения яркости. В случае исполнения таких функций абсолютной светорегуляции яркость всегда изменяется скачкообразно. Способ изменения яркости при вызове световых сцен может определяться отдельно (см. «Функция световых сцен»).

4.2.4.4 Состояние устройства при поставке

В состоянии поставки универсальный светорегулятор находится в пассивном состоянии, т.е. никакие телеграммы на шину не передаются. Управление скамутированной нагрузкой может осуществляться и в ручном режиме, однако до тех пор, пока на устройство подано сетевое напряжение. При режиме управления вручную никаких информационных сообщений на шину не передается. Другие функции светорегулятора отключены.

Устройство может программироваться и вводиться в эксплуатацию при помощи ETS. По умолчанию физическим адресом устройства является 15.15.255.

Помимо указанного, другими заводскими настройками устройства являются...

- Принцип светорегуляции: универсальный
- Время между двумя дискретами при режиме управления вручную: 12 мс
- Базовая яркость: Ступень 5 (стандартные галогеновые лампы)
- Максимальная яркость: 100 %
- Яркость при включении: 100 %
- Реакция по исчезновении напряжения шины: нет реакции.
- Реакция после возобновления напряжения питания: нет реакции.
- Реакция после возобновления подачи сетевого напряжения на светорегулятор: устройство производит определение вида подключенной нагрузки. Данный процесс зависит от особенностей питающей сети, и может длиться до 10 секунд. В заключение выходы отключаются.
- Счетчик выработанного ресурса: выключен.
- Реакция при окончании режима управления вручную: нет изменений.

i В любой момент индивидуальные настройки могут быть возвращены к состоянию заводских при помощи новой загрузки ETS. Режим управления вручную в данном случае остается активным.

4.2.5 Параметры

Описание:	Диапазон значений:	Комментарий:
 Общая информация		
Задержка после возобновления напряжения на шине Минуты (0...59)	0...59	Для того, чтобы снизить поток телеграмм по шине, вызванных подачей либо напряжения шины, либо сетевого напряжения, либо подключением устройства к шине, либо при выполнении команд ETS-программирования, можно пересылать квитирующие сообщения с некоторой задержкой. Данный параметр устанавливает время задержки для всех компонентов прибора. Соответственно этому, телеграммы квитирования высылаются на шину лишь по истечении указанного здесь в виде параметра времени. Время задержки указывается в минутах.
Секунды (0...59)	0...17...59	Время задержки указывается в секундах. <i>Настройки по умолчанию: 17 секунд</i>
Функция централизованного управления ?	Да Нет	Настройка "Да" разрешает функцию централизованного управления, и тем самым объект "Централизованное переключение " к использованию. Подключение отдельных выходов к функции централизованного управления возможно лишь при разрешенной здесь к использованию функции.
Полярность объекта централизованного управления	0 = отключена; 1 = включена 0 = включена; 1 = отключена	Данным параметром определяется полярность объекта централизованного управления. <input type="checkbox"/> Параметр видим, если «Функция централизованного управления» = «Да»!

Продолжительность мерцания	1 с
	2 с
	5 с
	10 с

В начале или по окончании действия функции блокировки (если она применяется), выходы могут параметрироваться на режим «мерцания». В этом режиме подключенные светильники периодически изменяют свое состояние коммутации.
Параметр «Продолжительность мерцания» определяет для каждого из выходов в отдельности момент включения и выключения для мерцающего сигнала.

Пример:

Продолжительность мерцания = 1 с

1 с вкл → 1 с выкл → 1 с вкл → 1 с выкл ...

 Функции времени

Продолжительность циклической передачи информационных сообщений Часы (0...23)	0...23	Различные активные информационные сообщения исполнительного устройства могут – в зависимости от параметров – также периодически передавать на шину данные о своем состоянии. Параметр «Продолжительность циклической передачи информационных сообщений» устанавливает для всех выходов одинаковую продолжительность периода передачи. Указание периода передачи в часах.
Минуты (0...59)	0...2...59	Указание периода передачи в минутах.
Секунды (10...59)	10...59	Указание периода передачи в секундах. <i>Настройки по умолчанию: 2 минуты 10 секунд</i>
Продолжительность циклической передачи информационных сообщений о выработанном ресурсе Часы (0...23)	0...23	Счетчики выработанного ресурса – в зависимости от параметров – могут циклически передавать на шину величину выработки. Параметр «Продолжительность циклической передачи информационных сообщений о выработанном ресурсе» устанавливает для всех выходов одинаковый период передачи. Указание периода передачи в часах.
Минуты (0...59)	0...59	Указание периода передачи в минутах.
Секунды (10...59)	10...59	Указание периода передачи в секундах. <i>Настройки по умолчанию: 23 часа 0 минут 10 секунд</i>

 Управление вручную

Управление вручную при исчезновении напряжения на шине	заблокировано разрешено	Для случая исчезновения напряжения на шине (его отключения) можно при помощи параметров определить, будет ли при этом разрешена или заблокирована возможность управления вручную.
Управление вручную при работе по шине	заблокировано разрешено	Для случая, когда напряжение на шине имеется (включено), можно при помощи параметров определить, будет ли при этом разрешена или заблокирована возможность управления вручную.
Функция блокировки ?	Да Нет	Режим управления вручную может быть заблокирован через шину, в том числе и при его активном состоянии. Данным параметром разрешается использование объекта блокировки.
Полярность объекта блокировки при управлении вручную	0 = разрешена / 1 = заблокирована 0 = разрешена / 1 = заблокирована	Данный параметр определяет полярность объекта блокировки. <input type="checkbox"/> Параметр виден при разрешенной функции блокировки при управлении вручную. <input type="checkbox"/> При настройке "1 = разрешено / 0 = заблокировано" функция блокировки после возобновления подачи шинного/сетевого напряжения, либо после ETS-программирования сразу же становится активной (значение объекта = "0").
Передать статус ?	Да Нет	Текущий статус управления вручную может передаваться на шину через отдельный объект статуса тогда, когда напряжение на шине имеется (настройка: «да»).

Функция и полярность
объекта статуса

0 = неактивны;
1 = управление вручную
активно

0 = неактивны;
1 = продолжительное
управление вручную активно

Данный параметр определяет информацию о том, какие именно данные содержатся в объекте статуса. Объект всегда принимает значение "0", когда управление вручную отключено.

Объект принимает значение "1", когда управление вручную (кратковременное или продолжительное) включено.

Объект принимает значение "1" только тогда, когда продолжительное управление вручную включено.

i Данный параметр становится видимым только тогда, когда разрешена передача статуса управления вручную.

i Статус становится активным и передается на шину (в виде «0») после возобновления напряжения на шине тогда, когда при подаче напряжения на шину отключается режим управления вручную.

Реакция по окончании продолжительного режима управления вручную при работе с шиной

нет изменений

Реакция исполнительного устройства по окончании продолжительного режима управления вручную зависит от этого параметра.

Все принятые во время режима продолжительного управления вручную телеграммы, предназначенные для прямого управления (переключение, изменение яркости, выставления значения освещения, работа со световыми сценами), игнорируются. После окончания действия режима продолжительного управления вручную текущее состояние всех выходов остается неизменным. В том случае, если же перед или во время действия режима управления вручную будут активирована функция принудительного управления или функция блокировки, светорегулятор для соответствующих выходов определяет реакцию для этой функции.

вернуться в предшествовавшее состояние

Во время действия продолжительного режима управления вручную все входящие телеграммы сохраняются внутри устройства. По окончании управления вручную выходы устанавливаются в положение, соответствующее последней принятой им перед управлением вручную телеграммой, либо в состояние, предшествовавшее управлению вручную.

Управление отдельными выходами при режиме работы с шиной может быть заблокировано ?

Да

Нет

Отдельные выходы во время действия режима продолжительного управления вручную можно заблокировать по месту так, что эти заблокированные выходы не смогут управляться и через шину. Блокировка в режиме управления вручную разрешена только тогда, когда данный параметр установлен в положение «да».

 Ax - общие (x = 1...4)

Вид подключенной нагрузки

**универсальный
 (с процедурой определения
 вида)**

электронный трансформатор
 (емкостная нагрузка /
 запаздывание фазы)

обмоточный трансформатор
 (индуктивная нагрузка /
 опережение фазы)

Данный параметр определяет принцип изменения яркости на выходе.

После возобновления напряжения в сети, либо после ETS-программирования производится автоматическое определение вида нагрузки. Процесс определения длится (с учетом характеристик сети) до 10 секунд. В случае ламп накаливания процесс определения вида нагрузки заметен по двукратному кратковременному вспыхиванию светильника.

Выход настроен на запаздывание фазы. Определения вида нагрузки не производится. Разрешается подключать только электронные трансформаторы или лампы накаливания!

Выход настроен на опережение фазы. Определения вида нагрузки не производится. Разрешается подключать только обмоточные трансформаторы или лампы накаливания!

[i] Задание принципа светорегуляции, т.е. параметров для электронных или индуктивных трансформаторов интересно тогда, когда существуют проблемы при измерении вида подключенной нагрузки (например, при использовании определенных универсальных трансформаторов различных производителей).

Базовая яркость

Ступень 1
 Ступень 2
 Ступень 3 (лампы
 накаливания)
 Ступень 4
**Ступень 5 (стандартные
 галогеновые лампы)**
 Ступень 6
 Ступень 7
 Ступень 8

Данным параметром определяется базовая яркость (низшая ступень – значение яркости = «1»). Он позволяет согласовать применяемые светильники и местные особенности здания/помещения. Ступень 1 соответствует наименьшему значению яркости.

Максимальная яркость	Базовая яркость
	5 %
	10 %
	15 %
	20 %
	25 %
	30 %
	35 %
	40 %
	45 %
	50 %
	55 %
	60 %
	65 %
	70 %
	75 %
	80 %
	85 %
	90 %
	95 %
	100 % (максимальная яркость)

Данный параметр задает максимальную яркость на выходе. Заданное параметром значение при работе с шиной не может быть превышено ни для какого режима работы светорегулятора.

i В том случае, когда принимаемое через объект яркости значение оказывается большим, нежели чем максимальная яркость, светорегулятор для соответствующего выхода в качестве нового значения яркости начинает использовать именно максимальное значение.

Реакция при проведении
ETS-программирования

0 % выключить

Базовая яркость

5 %

10 %

15 %

20 %

25 %

30 %

35 %

40 %

45 %

50 %

55 %

60 %

65 %

70 %

75 %

80 %

85 %

90 %

95 %

100 %

нет реакции

Светорегулятор позволяет осуществлять настройки яркости после ETS-программирования, отдельно для каждого из выходов.

Выход отключается.

Выход настраивается на введенное заранее значение яркости (следует учитывать максимальное значение яркости!).

После проведения ETS-программирования выходу не назначается какая-либо реакция, и он остается либо в текущем состоянии, либо в выключенном положении.

i Задаваемая в данном месте реакция выполняется при каждой загрузке приложения либо параметров ETS. Простая загрузка только физического адреса либо лишь частичное программирование групповых адресов является причиной того, что данный параметр не только не используется, но и выполняются действия, запрограммированные для «Реакции после возобновления питания по шине или в сети».

i Определенная параметрами реакция выполняется только тогда, когда сетевое напряжение питания светорегулятора включается по окончании процесса программирования.

Реакция при
исчезновении напряжения
шины

0 % выключить

Базовая яркость

5 %

10 %

15 %

20 %

25 %

30 %

35 %

40 %

45 %

50 %

55 %

60 %

65 %

70 %

75 %

80 %

85 %

90 %

95 %

100 %

нет реакции

Светорегулятор позволяет осуществлять настройки яркости при исчезновении напряжения на шине, отдельно для каждого из выходов.

Выход отключается.

Выход настраивается на введенное заранее значение яркости (следует учитывать максимальное значение яркости!).

При исчезновении напряжения на шине выходу не назначается какая-либо реакция, и он остается либо в текущем состоянии, либо в выключенном положении.

Настройка реакции при возобновлении напряжения на шине / в сети

0 % выключить

Базовая яркость
 5 %...100 %

Значение яркости перед исчезновением напряжения на шине / в сети

нет реакции

Включить функцию освещения на лестничной клетке

Светорегулятор позволяет осуществлять настройки яркости при возобновлении напряжения на шине, отдельно для каждого из выходов.

Выход отключается.

Выход настраивается на введенное заранее значение яркости (следует учитывать максимальное значение яркости!).

При возобновлении напряжения на шине / в сети яркость выводится на уровень, имевшийся до исчезновения напряжения на шине / в сети, и сохраненный в памяти во время такого исчезновения.

После возобновления напряжения на шине / в сети выходу не назначается какая-либо реакция, и он остается либо в текущем состоянии, либо в выключенном положении.

Функция освещения на лестничной клетке – независимо от состояния объекта «Переключение» - активизируется после восстановления напряжения на шине / в сети. При такой настройке следует иметь в виду то, что функция освещения на лестничной клетке также должна быть разрешена. В том случае, если такое разрешение отсутствует, при возобновлении питания по шине / в сети не происходит никакой реакции.

[i] Настройка "Значение яркости перед исчезновением напряжения на шине": Для того, чтобы настроить яркость перед исчезновением напряжения на шине / в сети, ее значения запоминаются в энергонезависимой памяти. Сохранение в памяти происходит только тогда, когда напряжения и на шине, и в сети имеются, и сетевое напряжение было подано как минимум 20 секунд назад. ETS-программирование приложения или параметров сбрасывает внутри запоминаемые состояния переключения («ВЫКЛ - 0»).

[i] Следует обратить внимание на то, что после возобновления напряжения на шине также может быть и активировано принудительное управление, которое воздействует на яркость выхода.

Яркость при включении

Базовая яркость

- 5 %
- 10 %
- 15 %
- 20 %
- 25 %
- 30 %
- 35 %
- 40 %
- 45 %
- 50 %
- 55 %
- 60 %
- 65 %
- 70 %
- 75 %
- 80 %
- 85 %
- 90 %
- 95 %
- 100 %**

Значение в памяти (яркость перед последним выключением)

Данный параметр определяет яркость, на которую выводится сигнал на выходе при каждом включении через объект «Переключение» или «Централизованное переключение».

При включении выход настраивается на введенное заранее значение яркости (следует учитывать максимальное значение яркости!).

При включении устройства выход устанавливается на то занесенное в память значение яркости, что было на нем до последнего отключения (при помощи объекта «Переключение» или «Централизованное переключение»). Такое значение запоминается в энергозависимой памяти, т.е. после возобновления подачи на шину / в сеть, либо после ETS-программирования, яркость выводится на максимальную яркость.

i В случае, когда включена функция мягкого запуска не включена, перевод на нужное значение яркости переводится скачком.

Реакция при приеме значения яркости	<p>переход скачком</p> <p>плавный переход</p> <p>фединг</p>	<p>Данный параметр определяет, что происходит при приеме телеграммы со значением яркости (при абсолютном изменении) – значение ее выводится на нужный уровень скачком, либо плавным изменением по специальной характеристике. Альтернативно можно использовать и фединг. При фединге переход к принятому значению яркости происходит в жестко заданное время фединга, независимо от характеристики изменения яркости, а также независимо от того, какое именно значение было на выходе в начале старта процедуры фединга. Тем самым можно, например, несколько выходов привести к одной и той же яркости через одно и то же время.</p>
<p>Время для выведения яркости на нужный уровень при помощи фединга</p> <p>Секунды (0...59)</p>	0... 20 ...59	<p>Здесь указывается время фединга. Процесс изменения яркости через фединг длится четко заданное параметрами время. Настройка "0" обозначает скачкообразный переход к заданному значению яркости.</p> <p><i>Настройки по умолчанию: 20 секунд</i></p> <p><input type="checkbox"/> Параметр виден тогда, когда «Способ изменения яркости при приеме телеграммы с новым значением яркости = фединг»!</p>
<p>Подключение к функции централизованного управления ?</p>	<p>Да</p> <p>Нет</p>	<p>Данный параметр определяет подключение выхода к функции централизованного управления.</p> <p>Соответствующий выход подпадает под действие централизованной функции.</p> <p>Соответствующий выход не подпадает под действие централизованной функции.</p> <p><input type="checkbox"/> Данный параметр видим только при разрешенной функции централизованного управления.</p>

 Ax - разрешения (x = 1...4)

Информационные сообщения	заблокировано	Данным параметром функция информационных сообщений может быть либо заблокирована, либо разрешена. При разрешенной функции становятся видимыми необходимые параметры для "Ax – информационных сообщений".
	разрешено	
Временные задержки	заблокировано	Данным параметром временные задержки могут быть либо заблокированы, либо разрешены. При разрешенной функции становятся видимыми необходимые параметры для "Ax – задержек по времени".
	разрешено	
Функция освещения на лестничной клетке	заблокировано	Данным параметром функция освещения на лестничной клетке может быть либо заблокирована, либо разрешена. При разрешенной функции становятся видимыми необходимые параметры для "Ax – функции освещения на лестничной клетке"; также разрешаются и необходимые объекты.
	разрешено	
Реакция при включении / выключении	заблокировано	Данным параметром могут разрешаться или блокироваться функции, которые воздействуют на реакцию выходов при включении / выключении. При разрешенных функциях становятся видимыми необходимые параметры для "Ax – реакции при включении/выключении".
	разрешено	
Функция световых сцен	заблокировано	Данным параметром функция световых сцен может быть либо заблокирована, либо разрешена. При разрешенной функции становятся видимыми необходимые параметры для "Ax – световых сцен"; также разрешаются и необходимые объекты.
	разрешено	

Счетчик наработанных устройством часов / выработанного ресурса	заблокировано разрешено	Данным параметром счетчик выработанного ресурса может быть либо заблокирован, либо разрешен. При разрешенной функции становятся видимыми необходимые параметры для "Ax – счетчика выработанного ресурса"; также разрешаются и необходимые объекты. [i] Блокировка счетчика выработанного ресурса осуществляет стирание возможно уже имеющихся данных в части затронутых выходов!
Сообщение о коротком замыкании / перегрузке ?	Да Нет	Данным параметром может быть разрешено или заблокировано сообщение о коротком замыкании / перегрузке. При разрешении становится видимым соответствующий объект коммуникации.
Сообщить об исчезновении нагрузки ?	Да Нет	Данным параметром может быть разрешена передача сообщения об исчезновении нагрузки. При разрешении становится видимым соответствующий объект коммуникации.
Сообщать о виде нагрузки ?	Да Нет	Данным параметром может быть разрешена передача сообщения о виде нагрузки. При разрешении становится видимым соответствующий объект коммуникации.

 Ax – информационные сообщения (x = 1...4 / видны только тогда, когда параметр "Информационные сообщения" на странице меню "Ax – разрешения" установлен в положение "разрешено"!)

Информационные сообщения при переключении ?

Текущее состояние коммутации для каждого из выходов может по отдельности передаваться на шину.

нет сообщения

Для выхода не имеется никакого объекта информационного сообщения. Информационное сообщение отключено.

сообщением является активный объект сообщения

Информационное сообщение и объект активированы. Состояние передается в неинвертированном состоянии. Объект передается в активном состоянии (Передача телеграммы при изменении).

сообщением является пассивный объект статуса

Информационное сообщение и объект активированы. Состояние передается в неинвертированном состоянии. Реакция объекта пассивна (Передача телеграммы только как ответ на запрос чтения).

i Флаги коммуникации объекта при помощи ETS устанавливаются в нужное положение автоматически.

Задержка времени для информационного сообщения после возобновления напряжения на шине ?

Да

Нет

Информационное сообщение о статусе переключения может передаваться на шину с задержкой по времени относительно события (возобновление напряжения на шине / в сети, исчезновение напряжения в сети, ETS-программирование). Настройка «Да» активизирует время задержки. Само время задержки задается на странице меню "Общие".

i Данный параметр видим только при активном передающем объекте информационного сообщения.

Циклическая передача
информационных
сообщений ?

Да (передача циклически и при
изменении)

**Нет (передача только при
изменении)**

Информационное сообщение о значении
объекта состояния коммутации может
передаваться циклически.

Информационная телеграмма может
передаваться на шину циклически, а также
при обновлении состояния. Время цикла
определяется централизованно для всех
выходов на странице параметров
«Временные характеристики».

Информационная телеграмма может
передаваться на шину лишь при изменении
состояния.

i Данный параметр видим только при
активном передающем объекте
информационного сообщения.

Передача сообщения о
яркости ?

нет сообщения

сообщением является
активный объект сообщения

сообщением является
пассивный объект статуса

Текущее состояние яркости для каждого из
выходов может по отдельности передаваться
на шину.

Для выхода не имеется никакого объекта
информационного сообщения.
Информационное сообщение отключено.

Информационное сообщение и объект
активированы. Объект передается в
активном состоянии (Передача телеграммы
при изменении).

Информационное сообщение и объект
активированы. Реакция объекта пассивна
(Передача телеграммы только как ответ на
запрос чтения).

i Флаги коммуникации объекта при
помощи ETS устанавливаются в нужное
положение автоматически.

Задержка времени для информационного сообщения после возобновления напряжения на шине ?

Да

Нет

Информационное сообщение о значении яркости может передаваться на шину с задержкой по времени относительно события (возобновление напряжения на шине / в сети, исчезновение напряжения в сети, ETS-программирование). Настройка «Да» активизирует время задержки при передаче сообщения. Само время задержки задается на странице меню "Общие".

i Данный параметр видим только при активном передающем объекте информационного сообщения.

Циклическая передача информационных сообщений ?

Да (передача циклически и при изменении)

Нет (передача только при изменении)

Информационное сообщение о значении яркости может передаваться циклически.

Информационная телеграмма может передаваться на шину циклически, а также при обновлении состояния. Время цикла определяется централизованно для всех выходов на странице параметров «Временные характеристики».

Информационная телеграмма может передаваться на шину лишь при изменении состояния.

i Данный параметр видим только при активном передающем объекте информационного сообщения.

 Ax – задержки по времени (x = 1...4 / видны только тогда, когда параметр "Задержки по времени" на странице меню "Ax – разрешения" установлен в положение "разрешено").

Выбор вида задержки	Задержки нет Задержка при включении Задержка при выключении Задержка и при включении, и при выключении	Объект коммуникации «Переключение» может подвергаться задержке с целью обработки. Данной настройкой выбирается желаемый метод задержки, а также разрешаются ск использованию и другие параметры задержки.
Задержка при включении Минуты (0...59)	0...59	Здесь параметрируется продолжительность задержки при включении. Указание задержки передачи в минутах.
Секунды (0..59)	0...10...59	Указание задержки передачи в секундах. <i>Настройки по умолчанию: 20 секунд</i>
Может ли сбрасываться задержка по времени при включении ?	Да Нет	Текущая задержка при включении может быть сброшена передачей последующей телеграммы «1» (настройка: «Да»). Альтернативно, прерывание может подавляться (настройка: «нет»). i Параметры задержки при включении становятся видны лишь при активизированной задержке при включении, либо задержке при включении и выключении.
Время задержки при выключении Минуты (0...59)	0...59	Здесь параметрируется продолжительность задержки при выключении. Указание задержки передачи выключения в минутах.
Секунды (0..59)	0...10...59	Указание задержки при выключении в секундах. <i>Настройки по умолчанию: 20 секунд</i>

 Ax – функция освещения на лестничной клетке ($x = 1 \dots 4$ / видны только тогда, когда функция освещения на лестничной клетке на странице меню "Ax – разрешения" установлена в положение "разрешено").

Время действия функции освещения на лестничной клетке Часы (0...23)	0...23	Здесь параметрируется продолжительность включения функции освещения на лестничной клетке. Время задается в часах.
Минуты (0...59)	0...5...59	Указание времени включения функции освещения на лестничной клетке в минутах.
Секунды (0..59)	0...59	Указание времени включения функции освещения на лестничной клетке в секундах. <i>Настройки по умолчанию: 5 минут</i>
Время освещения на лестничной клетке может сбрасываться ?	Да Нет	Активное время включения может сбрасываться (настройка: «Да»). Альтернативно, прерывание может подавляться (настройка: «нет»). [i] Параметр установлен в положение «нет», если в качестве дополнительной функции используется «Увеличение времени задержки». Прерывание при этом невозможно.
Реакция на телеграмму ВЫКЛ	ВЫКЛЮЧИТЬ игнорировать	Отключением функции освещения на лестничной клетке активное время включения может быть прервано. Прием телеграммы ВЫКЛ на объект «Запуск/останов освещения на лестничной клетке» может прервать время включения функции освещения на лестничной клетке. Время включения аналогично может быть прервано использованием дополнительной функции «Задание времени через шину», настройкой «Функция освещения на лестничной клетке активируется через объект «Освещение на лестничной клетке» ? = «Да»», а также заданием фактора = «0».
		Телеграмма ВЫКЛ или коэффициент «0» игнорируются. Время включения функции освещения на лестничной клетке выполняется в полном объеме.

Дополнительная функция для функции освещения на лестничной клетке

Действие функции освещения на лестничной клетке может быть расширено использованием одной из двух дополнительных функций. Такой параметр разрешает использование дополнительной функции, и тем самым активизирует необходимые параметры или объекты.

нет дополнительной функции

Ни одна из дополнительных функций не активизирована.

Увеличение задержки

Увеличение задержки включено. Использование такой функции может N раз сбрасывать отсчет времени задержки при работе функции освещения на лестничной клетке – используя для этого объект «Освещение на лестничной клетке, старт/стоп».

Задание времени через шину

Задание времени через шину активизировано. Такая дополнительная функция, используя для работы получаемый через шину коэффициент времени, может увеличивать время включения в разы, тем самым осуществляя динамическую подстройку к текущей ситуации.

Максимальное увеличение задержки

1-кратная задержка
 2-кратная задержка
 3-кратная задержка
 4-кратная задержка
 5-кратная задержка

Увеличение задержки (N-кратное сбрасывание отсчета времени через объект «Освещение на лестничной клетке, старт/стоп») может производиться до указанного в данном параметре значения.

"1-кратная задержка" означает, что начавшееся время отсчета освещения на лестничной клетке после своего завершения может повториться только еще один раз. Таким образом, общая задержка равна двум единичным задержкам.

Остальные реальные значения рассчитываются аналогичным образом.

[i] Данный параметр видим только при «Увеличении задержки» в качестве дополнительной функции.

Настройка объекта «Активизация функции освещения лестничной клетки через объект «Продолжительность действия функции освещения на лестничной клетке ?»	Да Нет	<p>При задании времени через шину данным параметром можно определить то, начинается ли при приеме нового коэффициента времени отсчет времени освещения на лестничной клетке (настройка: «Да»). При этом объект «Освещение на лестничной клетке, старт/стоп» не виден. При настройке «нет» время включения функции освещения на лестничной клетке может задаваться исключительно через объект «Освещение на лестничной клетке, старт/стоп».</p> <p>i Данный параметр видим только при «Задании времени через шину» в качестве дополнительной функции.</p>
Включить время предупреждения ?	Да Нет	<p>По истечении времени включения освещения на лестничной клетке, перед отключением освещения на выход может быть подано предупреждение (снижением яркости освещения). Такое предупреждение должно давать понять человеку, который все еще находится на лестничной клетке, что сейчас свет будет выключен.</p> <p>Функция предупреждения включена.</p> <p>Функция предупреждения отключена.</p>
Время предупреждения Минуты (0...59)	0...59	<p>Данный параметр определяет продолжительность действия функции предупреждения. Время предупреждения добавляется ко времени действия функции освещения на лестничной клетке. Во время действия функции предупреждения яркость светильника уменьшается.</p> <p>Время продолжительности действия предупреждения указывается в минутах.</p>
Секунды (0..59)	0...30...59	<p>Время продолжительности действия предупреждения указывается в секундах.</p> <p><i>Настройки по умолчанию: 30 секунд</i></p> <p>i Данный параметр видим только при разрешенной функции предупреждения.</p>

Уменьшенная яркость во время действия функции предупреждения (1...100 %) 1 %...**50 %**...100 %

Данный параметр задает яркость свечения, действующую на момент действия функции предупреждения.

i При использовании функции автоматического отключения: Процесс снижения уровня освещения (как способ предупреждения при отключении) запускается при достижении, или уменьшении уровня яркости по отношению к пороговому значению функции выключения!

i Данный параметр видим только при разрешенной функции предупреждения.

 Ax – реакция при включении / выключении ($x = 1 \dots 4$ / видны только тогда, когда параметр "Реакция при включении / выключении" на странице меню "Ax – разрешения" установлен в положение "разрешено"!)

Функция плавного ВКЛючения ?	Да Нет	Функция плавного ВКЛючения обеспечивает замедленное включение выхода. При активированной функции (настройка: «Да») прием телеграммы на включение через объекты «Переключение» или «Централизованное переключение» инициирует переход яркости устройства на заданную при включении яркость.
Продолжительность дискрета изменения при плавном ВКЛючении Секунды (0...59)	0...59	Данный параметр определяет величину дискрета для функции плавного ВКЛючения. Указание дискрета изменения яркости для функции плавного ВКЛючения – в минутах.
Миллисекунды (1...99 * 10)	1...99	Указание дискрета изменения яркости для функции плавного ВКЛючения – в миллисекундах. <i>Настройки по умолчанию: 10 миллисекунд</i> <input type="checkbox"/> Время исполнения действия функции плавного ВКЛючения сбросить нельзя. <input type="checkbox"/> Параметры функции плавного ВКЛючения становятся видимыми лишь при разрешенной функции плавного ВКЛючения.
Функция плавного ВЫКЛючения ?	Да Нет	Функция плавного ВЫКЛючения обеспечивает замедленное включение выхода. При активированной функции (настройка: «Да») прием телеграммы на включение через объекты «Переключение» или «Централизованное переключение» инициирует уменьшение яркости устройства до уровня 0 %.
Продолжительность дискрета изменения при плавном ВЫКЛючении Секунды (0...59)	0...59	Данный параметр определяет величину дискрета для функции плавного ВЫКЛючения. Указание дискрета изменения яркости для функции плавного ВЫКЛючения – в минутах.

Миллисекунды (1...99 * 10)	1...99	Указание дискрета изменения яркости для функции плавного ВЫКЛючения – в миллисекундах. <i>Настройки по умолчанию: 10 миллисекунд</i> ⓘ Время исполнения действия функции плавного ВЫКЛючения сбросить нельзя. ⓘ Параметры функции плавного ВЫКЛючения становятся видимыми лишь при разрешенной функции плавного ВЫКЛючения.
Автоматическое выключение при уменьшении пороговой яркости ?	Да Нет	Данным параметром активируется автоматическая функция отключения выхода. Если отключение активировано, подключенный светильник полностью отключается при уменьшении яркости меньше пороговой яркости, по окончании процесса светорегуляции (и истечении возможного времени задержки).
Выключение при уменьшении яркости на	5 % 10 % 15 % 20 % 25 % 30 % 35 % 40 % 45 % 50 % 55 % 60 % 65 % 70 % 75 % 80 % 85 % 90 % 95 % 100 %	Данный параметр задает порог яркости; уменьшение яркости ниже такого значения по окончании процесса светорегуляции (и истечении возможного времени задержки) вызывает отключение устройства. ⓘ Если такое уменьшение обусловлено действием функции блокировки или принудительного управления, функция отключения не выполняется. ⓘ Данный параметр видим только при разрешенной функции выключения.
Задержка времени перед выключением Часы (0...23)	0...23	Данный параметр определяет время задержки перед выключением. В том случае, когда текущее значение яркости оказывается меньше нижнего порога яркости по окончании процесса светорегуляции, выход по истечении задаваемого здесь параметра отключается. Время задержки указывается в часах.

Минуты (0...59)	0...59	Время задержки указывается в минутах.
Секунды (0...59)	0...30...59	Время задержки указывается в секундах. <i>Настройки по умолчанию: 30 секунд</i> <input type="checkbox"/> Параметр времени задержки становится видимым лишь при разрешенной функции выключения.

 Ax – световые сцены (x = 1...4 / видны только тогда, когда параметр «Световые сцены» на странице меню "Ax – разрешения" установлена в положение "разрешено"!)

Ограничить вызов световой сцены ?	Да	Световая сцена вызывается при помощи объекта дополнительного устройства для световых сцен. При необходимости вызов световой сцены может происходить с задержкой после приема управляющей телеграммы (настройка: «Да»). Альтернативно, вызов происходит сразу же после принятия телеграммы (настройка: «Нет»).
	Нет	
Время задержки Минуты (0...59)	0...59	Данный параметр определяет время задержки при вызове световой сцены. Время задержки указывается в минутах.
Секунды (0...59)	0...10...59	Время задержки указывается в секундах.  Параметр времени задержки становится видимым тогда, когда параметр «Ограничить время задержки световых сцен» установлен в положение «Да».
Реакция при вызове световой сцены	Скачкообразный переход	При вызове световой сцены яркость затронутых выходов настраивается на определенное параметрами или сохраненное в памяти для световых сцен значение. Использование данного параметра позволяет указать, как изменяется яркость – скачкообразным переходом, плавным изменением или федингом. При фединге переход к настраиваемому значению яркости происходит в жестко заданное время фединга, независимо от характеристики изменения яркости, а также независимо от того, какое именно значение было на выходе в начале старта процедуры фединга. Тем самым можно, например, несколько выходов привести к одной и той же яркости через одно и то же время.
	Плавное изменение с использованием дискрета	
	Плавное изменение с использованием фединга	

<p>Дискрет изменения яркости (0...255 мс)</p>	<p>0...5...255</p>	<p>Настройка дискрета изменения яркости для случая, когда изменяется яркость световой сцены.</p> <p>i Данный параметр становится видим тогда, когда параметр «Реакция при вызове световой сцены» установлен в положение «Изменение яркости с использованием дискрета».</p>
<p>Время фединга (0...240 с)</p>	<p>0...2...240</p>	<p>Настройка дискрета изменения яркости для случая, когда яркость световой сцены изменяется с использованием фединга.</p> <p>i Данный параметр становится видим тогда, когда параметр «Реакция при вызове световой сцены» установлен в положение «Изменение яркости с использованием фединга».</p>
<p>Переписывать заложенные в память устройства значения при ETS-загрузке ?</p>	<p>Да Нет</p>	<p>При запоминании световой сцены значение сцены для выхода сохраняется в памяти устройства. С тем, чтобы сохраненные в памяти значения при ETS-программировании не перписывали бы первоначально запроецированные значения световых сцен, исполнительное устройство может предотвращать их переписывание (настройка: «нет»). В альтернативу, при проведении ETS-программирования первоначальные значения каждый раз могут загружаться в устройство (настройка: «Да»).</p>
<p>Световая сцена X активируется использованием номера сцены (номер сцены "0" = световая сцена отключена)</p> <p>X = <i>зависит от сцены</i> (1...8)</p>	<p>1*...64</p> <p>*: <i>Предзаданный номер сцены зависит от сцены (1...8).</i></p>	<p>Исполнительное устройство различает до 8 различных световых сцен, вызываемых или сохраняемых при помощи объекта исполнительного устройства для световых сцен. «Datenpunk»-тип объекта дополнительного устройства позволяет проводить адресацию до 64 световых сцен. Данным параметром определяется, при помощи какого номера сцены (1...64) запрашивается внутренняя сцена (1...8). Настройка «0» деактивирует соответствующую световую сцену.</p>

Значение яркости для сцены X	0 % (выключить) Базовая яркость	Данным параметром определяется выставляемая при вызове световой сцены яркость.
<i>X = зависит от сцены (1...8)</i>	5 %	
	10 %	
	15 %	
	20 %	
	25 %	
	30 %	
	35 %	
	40 %	
	45 %	
	50 %	
	55 %	
	60 %	
	65 %	
	70 %	
	75 %	
	80 %	
85 %		
90 %		
95 %		
	100 %*	
	<i>*: Предзаданное значение зависит от световой сцены.</i>	
Функция сохранения для сцены X	Да	Настройка "Да" разрешает выполнение функции сохранения световой сцены. При разрешенной функции текущее значение яркости сохраняется в памяти устройства при приеме через объект дополнительного устройства телеграммы на запоминание. При настройке «Нет» телеграмма на запоминание теряется.
<i>X = зависит от сцены (1...8)</i>	Нет	

 Ax – счетчик выработанного ресурса (x = 1...4 / видны только тогда, когда параметр "Счетчик выработанного ресурса" на странице меню "Ax – разрешения" установлен в положение "разрешено").

Вид счетчика	<p>Прямой подсчет ресурса (увеличение значения)</p> <p>Обратный подсчет ресурса (уменьшение значения)</p>	<p>Счетчик выработанного ресурса может отсчитывать часы как в прямом, так и в обратном направлении. Данный параметр влияет на видимость остальных параметров и объектов счетчика выработанного ресурса.</p>
Задание пороговых значений ?	<p>нет</p> <p>да, как параметр</p> <p>да, прием при помощи объекта.</p>	<p>При использовании датчика прямого подсчета опционально можно задавать и пороговое значение. Данный параметр показывает, действительно ли штатная яркость превысила пороговое значение, либо же данные передаются по шине при использовании объекта коммуникации. Настройка «Нет» деактивирует пороговое значение.</p> <p> Dieser Parameter ist nur in der Konfiguration "Zählerart = Vorwärtszähler" sichtbar.</p>
Пороговое значение (1...65535 ч)	1... 65535	<p>В данном разделе указывается пороговое значение датчика с прямым подсчетом ресурса. При достижении такого порогового значения через объект " Максимальное значение счетчика ресурса достигнуто" передается "1"-телеграмма. Счетчик самостоятельно набирает значение, вплоть до достижения максимального значения (65535), и затем останавливается.</p> <p> Данный параметр виден тогда, когда параметр «Задание пороговых значений ?» установлен в значение «Да, как параметр».</p>
Задание начального значения ?	<p>нет</p> <p>да, как параметр</p> <p>да, прием при помощи объекта.</p>	<p>При использовании датчика обратного подсчета опционально можно задавать и начальное значение. Данный параметр показывает, действительно ли штатная яркость превысила начальное значение, либо же данные передаются по шине при использовании объекта коммуникации. Настройка «Нет» деактивирует начальное значение.</p> <p> Данный параметр виден только в конфигурации «Вид счетчика = Обратный подсчет устройства».</p>

Начальное значение (1...65535 ч)	1...65535	<p>В данном разделе указывается начальное значение датчика с обратным подсчетом ресурса. После инициализации счетчик начинает уменьшать значение с точностью до часа, доходя до значения «0». При достижении такого порогового значения через объект " Максимальное значение счетчика ресурса достигнуто" передается "1"-телеграмма.</p> <p>i Данный параметр виден тогда, когда параметр «Начальное задание пороговых значений ?» установлен в значение «Да, как параметр».</p>
Автоматическая передача счетчика выработанного ресурса.		<p>Текущее значение счетчика выработанного ресурса может активно передаваться на шину при помощи объекта коммуникации «Величина выработанного ресурса».</p>
	Циклически	<p>Значение счетчика передается на шину циклически и при обновлении. Время цикла определяется централизованно для всех выходов на странице параметров «Временные характеристики».</p>
	при изменении на интервал дискрета	<p>Значение счетчика передается на шину только при обновлении.</p>
Пороговое значение (1...65535 ч)	1...65535	<p>Данным параметром определяется интервал счетчика, после которого осуществляется автоматическая передача его значения. По истечении указанного в данном месте параметра на шину передается текущее значение счетчика выработанного ресурса.</p> <p>i Данный параметр виден только тогда, когда параметр «Автоматическая передача значения счетчика ?» установлен в положение «при изменении на интервал дискрета».</p>

 Ax – дополнительные функции (x = 1...4 / видны только тогда, когда параметр "Дополнительные функции" на странице меню "Ax – разрешения" установлен в положение "разрешено").

Вид дополнительной функции	<p>нет дополнительной функции</p> <p>Функция блокировки</p> <p>Принудительное управление</p>	<p>Данным параметром дополнительная функция может быть определена и разрешена. Функция блокировки всегда является альтернативой функции принудительного управления.</p>
Полярность объекта блокировки	<p>0 = разрешена; 1 = заблокирована</p> <p>0 = заблокирована; 1 = разрешена</p>	<p>Данный параметр определяет полярность объекта блокировки.</p> <p> После возобновления напряжения на шине / в сети, либо ETS-программирования приложения или параметра, функция блокировки отключается (значение объекта = "0"). При инвертированной настройке ("0 = заблокировано / 1 = разрешено"), после фазы инициализации необходимо сразу посылать «0»-телеграмму, чтобы снова осуществить блокировку.</p> <p> Данный параметр видим только при разрешенной функции блокировки.</p>

Реакция при начале работы с функцией блокировки:

0 % (выключить)

Базовая яркость
 5 %...100 %

Значение в памяти (яркость перед последним выключением)

нет реакции

мерцание

Реакция выхода в начале действия функции блокировки описывается параметрами.

В начале блокировки выход отключен и заблокирован.

В начале блокировки выход настраивается на введенное заранее значение яркости (следует учитывать максимальное значение яркости!), и затем блокируется.

В начале блокировки выход устанавливается на то занесенное в память значение яркости, что было на нем до последнего отключения (при помощи объекта «Переключение» или «Централизованное переключение»). Такое значение запоминается в энергозависимой памяти, т.е. после возобновления подачи на шину / в сеть, либо после ETS-программирования, яркость выводится на максимальную яркость.

В начале блокировки выходу не назначается какая-либо реакция, и он остается либо в текущем состоянии, либо в выключенном положении. Управление выходом по шине заблокировано.

Во время блокировки выход мерцает, управление выходом через шину в такое время заблокировано. «Время мерцания» устанавливается одинаковым для всех выходов на странице меню «Общее». Во время мерцания логическое состояние «вкл – 1», и информационным сообщением передается в качестве яркости при включении. Функция плавного ВКЛючения / ВЫКЛючения при мерцании не выполняется.

i Заблокированный через управление по шине выход, тем не менее, может контролироваться в режиме управления вручную!

i Данный параметр видим только при разрешенной функции блокировки.

Реакция при окончании выполнения функции блокировки:

0 % (выключить)

Базовая яркость
 5 %...100 %

Значение в памяти (яркость перед последним выключением)

отложенное значение яркости

нет реакции

мерцание

Реакция выхода по окончании действия функции блокировки описывается параметрами.

По окончании блокировки выход отключен и снова разрешен.

По окончании блокировки выход настраивается на введенное заранее значение яркости (следует учитывать максимальное значение яркости!), и затем снова разрешается.

По окончании блокировки выход устанавливается на то занесенное в память значение яркости, что было на нем до последнего отключения (при помощи объекта «Переключение» или «Централизованное переключение»). Такое значение запоминается в энергозависимой памяти, т.е. после возобновления подачи на шину / в сеть, либо после ETS-программирования, яркость выводится на максимальную яркость.

По окончании блокировки принятое в конце режима блокировки или сохраненное в памяти перед началом действия блокировки состояние устройства и его яркость возвращаются назад. При этом учитывается наличие активных функций задержки времени.

По окончании блокировки выходу не назначается какая-либо реакция, и он остается либо в текущем состоянии, либо в выключенном положении. Управление выходом по шине снова разрешено.

Выход после окончания функции блокировки снова разрешен к управлению, и мерцает. «Время мерцания» устанавливается одинаковым для всех выходов на странице меню «Общее». Во время мерцания логическое состояние «вкл – 1», и информационным сообщением передается в качестве яркости при включении. Функция плавного ВКЛючения / ВЫКЛючения при мерцании не выполняется. Режим мерцания остается активным до тех пор, пока по шине не будет принята другая команда, и, тем самым, будет задано другое состояние.

 Данный параметр видим только при разрешенной функции блокировки.

Яркость для
принудительного
управления "активно,
включить"

Базовая яркость
5 %...**100 %**

Значение в памяти (яркость
перед последним
выключением)

нет реакции

Данным параметром при активизированном
принудительном управлении и
принудительной установке в состояние
«ВКЛ» можно определять реакцию выхода.

Выход настраивается на введенное заранее
значение яркости (следует учитывать
максимальное значение яркости!).

Выход устанавливается на то занесенное в
память значение яркости, что было на нем
до последнего отключения (при помощи
объекта «Переключение» или
«Централизованное переключение»). Такое
значение запоминается в энергозависимой
памяти, т.е. после возобновления подачи на
шину / в сеть, либо после ETS-
программирования, яркость выводится на
максимальную яркость.

Выходу не назначается какая-либо реакция,
и он остается либо в текущем состоянии,
либо в выключенном положении.

[i] Данный параметр видим только при
разрешенной функции принудительного
управления.

Яркость для
принудительного
управления «активно,
выключить»

0 %

При активированном принудительном
управлении и принудительном «ВЫКЛ»-
управлении выход всегда отключается.
Данный параметр не может подвергаться
редактированию.

[i] Данный параметр видим только при
разрешенной функции принудительного
управления.

Яркость при окончании
функции
принудительного
управления "неактивно"

нет реакции

**отложенное значение
яркости**

Реакция выхода по окончании действия
функции принудительного управления
описывается параметрами.

По окончании принудительного управления
выходу не назначается какая-либо реакция, и
он остается либо в текущем состоянии, либо
в выключенном положении. Управление
выходом по шине снова разрешено.

По окончании принудительного управления
принятое в конце режима принудительного
управления или сохраненное в памяти перед
началом принудительного управления
состояние устройства и его яркость
возвращаются назад. При этом учитывается
наличие активных функций задержки
времени. Управление выходом по шине
снова разрешено.

i Данный параметр видим только при
разрешенной функции принудительного
управления.

Реакция при
возобновлении
напряжения на шине

Объект коммуникации для принудительного управления может инициализироваться после возобновления напряжения шины. При активировании функции принудительного управления можно воздействовать на яркость выходов.

**нет принудительного
управления**

После возобновления напряжения на шине режим принудительного управления не активизируется.

принудительное управление
активно, включить

Активизируется принудительное управление. Выход выводится на тот уровень яркости, которая задается параметром "Яркость для принудительного управления (активно, включить)".

принудительное управление
активно, выключить

Активизируется принудительное управление. Выход принудительным управлением отключается.

Состояние перед
исчезновением напряжения в
сети

Режим принудительного управления при возобновлении напряжения на шине устанавливается так, как будто он к моменту исчезновения напряжения на шине или в сети был сохранен в энергонезависимой памяти. После окончания процесса ETS-программирования приложения или параметров параметр устанавливается в положение «неактивно». При активированном принудительном управлении выход выводится на тот уровень яркости, которая задается параметром "Яркость для принудительного управления (активно, включить)".

- i** После ETS-программирования приложения или параметров установки принудительного управления всегда отменяются.
- i** Данный параметр видим только при разрешенной функции принудительного управления.

 Ax – характеристики изменения яркости (x = 1...4)

Вид изменения яркости

Данный параметр может определить вид характеристики изменения яркости на выходе. Тем самым возможно согласовать применяемый светильник и чувствительность человеческого глаза к свету.

линейный

Характеристика изменения яркости линейна от базового уровня до достижения 100 %.

оптимизирован для ламп
накаливания

Характеристика оптимизирована для ламп накаливания.

оптимизирован для
галогеновых ламп

Характеристика оптимизирована для галогеновых ламп.

определяется пользователем

Характеристика изменения яркости в пределах от базового до 100-процентного значения может быть оптимизирована индивидуальным образом. Для этого вся область делится на три зоны. Каждая из зон может конфигурироваться при помощи каждый раз своей скорости изменения яркости.

Время между двумя
дискретами (1...255 мс)

1...**10**...255

В случае линейной характеристики для данного параметра указывается дискрет изменения яркости.

 Параметр видим, если «Вид характеристики = линейный»!

1. Область:
Время между двумя
дискретами (1...255 мс)

1...**20**...255

В случае определяемой пользователем характеристики для данного параметра указывается дискрет изменения яркости для первой зоны.

 Параметр видим, если «Вид характеристики = определяется пользователем»!

Пороговое значение яркости
1 Зона / 2 Зона (1...100 %)

1...**20**...100

Данным параметром задается первое пороговое значение яркости. Данное пороговое значение определяет границу между первой и второй зонами.

i Параметр видим, если «Вид характеристики = определяется пользователем»!

2. Область:
Время между двумя дискретами (1...255 мс)

1...**10**...255

В случае определяемой пользователем характеристики для данного параметра указывается дискрет изменения яркости для второй зоны.

i Параметр видим, если «Вид характеристики = определяется пользователем»!

Пороговое значение яркости
2 Зона / 3 Зона (1...100 %)

1...**80**...100

Данным параметром задается второе пороговое значение яркости. Данное пороговое значение определяет границу между второй и третьей зонами.

i Вводимое здесь значение должно быть больше, чем первое граничное! При несоблюдении такого правила устройство будет работать с ошибками.

i Параметр видим, если «Вид характеристики = определяется пользователем»!

3. Область:
Время между двумя дискретами (1...255 мс)

1...**5**...255

В случае определяемой пользователем характеристики для данного параметра указывается дискрет изменения яркости для третьей зоны.

i Параметр видим, если «Вид характеристики = определяется пользователем»!