

LORA / NB-IOT КОНТРОЛЛЕР СВЕТИЛЬНИКА

Сделано
в России



Контроллер светильника LoRa/NB-IoT Luminaire Controller LCL-2/LCN-2 (далее – контроллер) предназначен для управления осветительным оборудованием, а также интеграции этого оборудования в модуль интеллектуального управления освещением универсальной платформы интернета вещей Ambiot (IoT Ambiot).

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

- Интеграция светильников и других исполнительных устройств в платформу Ambiot посредством современных беспроводных сетей: LoRa или NB-IoT;
- Управление драйвером светильника с помощью аналогового интерфейса 0-10 В;
- Функция умных оповещений, экономия трафика сети;
- Встроенный датчик освещения;

телефон бесплатной горячей линии

8-800-333-23-77

- Встроенный дискретный вход типа “сухой контакт” для подключения внешних сенсоров;
- Электропитание 80-264 В (AC) или 12-24 В (DC). При отключении основного питания в составе контроллера есть резервный источник, который позволяет запитать контроллер в течение одной минуты. За это время контроллер отправляет на сервер всю информацию, связанную с аварийным отключением питания;
- Система геопозиционирования по GPS, контроль расположения оборудования и выявление нештатных ситуаций с помощью акселерометров;
- Встроенный измеритель параметров электросети;
- Автоматизированное управление светильников по расписаниям;

ОПИСАНИЕ УСТРОЙСТВА

Контроллер работает в составе облачной универсальной платформы IoT Ambiot, но также может быть интегрирован в системы других производителей. Контроллер реализует нижний (исполнительный) уровень системы. Контроллер подключается к платформе посредством коммуникационных сетей стандарта LoRaWAN или стандарта NB-IoT. Контроллер совместим с осветительными приборами, оснащенными разъемами стандарта ANSI C136.41-2013 (NEMA) с распиновкой, соответствующей стандарту.

ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ

- Управление осветительным оборудованием осуществляется посредством подачи управляющего сигнала на драйвер светильника (драйвер - источник питания, используемый в осветительных приборах на основе светодиодов). Интерфейс управления драйвером - “0-10 В”.
- Автоматизированное управление осветительным оборудованием: включение, выключение и изменение уровня яркости - осуществляется с помощью расписаний, которые загружаются в энергонезависимую память контроллера. Контроллер может хранить годовое расписание, также есть возможность добавлять исключения. Для этого в контроллер загружаются два файла в формате CBOR. Для контроллера в день лимит уровней – 8640 (минимальный интервал – 10 секунд), однако на практике с малой вероятностью возникает необходимость устанавливать такое количество уровней в день. Возможно управление контроллером по командам оператора (“ручной режим”).
- Данный контроллер имеет возможность автоматически работать в соответствии с временем дня и включать / выключать светильник в соответствии с временем рассвета / заката, основываясь на данных о расположении светильника (его координатах, которые можно настроить с помощью платформы управления освещением).
- При выполнении расписания контроллер воспроизводит график регулирования светового потока светильника путём изменения уровня диммирования в предустановленные расписанием моменты времени. Текущее значение времени контроллер получает при синхронизации с сервером Ambiot, либо из данных GPS (при наличии данной аппаратной опции). Дополнительно в контроллер встроен таймер реального времени (RTC), способный работать без внешнего электропитания до 30 суток.
- Контроллер имеет функцию оповещений - без запроса от сервера осуществляет автоматическую отправку сообщений, содержащих данные о текущем состоянии контроллера, произошедшем событии или нештатной ситуации. Интервал отправки сообщений настраивается оператором. При наступлении нештатного события контроллер инициирует внеочередную отправку сообщения с детализацией по наступившему событию.

Функция оповещений позволяет существенно сэкономить трафик радиосети LoRaWAN или NB-IoT.

- Контроллер опционально может быть оснащён модулем измерения параметров электросети, что позволяет осуществлять мониторинг параметров энергопотребления светильника, таких как напряжение, сила тока, коэффициент мощности, потребляемая мощность, частота тока. Есть возможность настроить оповещения для случаев, когда сила тока, напряжение или мощность выходят за пределы установленных границ. Некоторые исполнения контроллера оснащаются GPS/ГЛОНАСС-модулем для контроля местоположения светильника и синхронизации контроллера по времени. Контроллер также может быть опционально оснащён акселерометром, что позволяет контролировать положение опоры и светильника. Наличие этих функций позволяет своевременно осуществлять выявление нештатных ситуаций: несанкционированного демонтажа светильника, а также крена и падения опоры.
- Также есть возможность дистанционно считывать серийный номер процессора и версию прошивки и дистанционно сбросить устройство к заводским настройкам.
- Вид применяемой сети (LoRa или NB-IoT) определяется версией мезонинной платы, установленной в контроллер.

ВАРИАНТЫ ИСПОЛНЕНИЙ И ИХ ДЕТАЛИЗАЦИЯ

Функция	Исполнения контроллера светильника LoRa/NB-IoT LC-2										
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	
Электропитание: • вид тока: постоянный(DC), переменный (AC); • номин. напряжения, В	DC 12-24	DC 12-24	DC 12-24	DC 12-24	DC 12-24	DC 12-24	DC 12-24	AC 80-264	AC 80-264	AC 80-264	DC 12-24
Управление светильником: включение, выключение и изменение уровня яркости.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Управление освещением по расписанию	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Функция рапортов	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Контроль электросети и параметров энергоснабжения светильника	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Определение географических координат светильника (GPS)	-	-	+	+	+	+	-	+	+	-	-
Контроль освещенности	-	-	-	-	+	+	-	+	+	+	+
Контроль положения (акселерометр)	-	-	-	+	+	-	-	-	+	-	-
Управление диммером по интерфейсу "0-10В"	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Дискретный вход типа "сухой контакт"	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Характеристика	Значение
Габаритные размеры, Д*Ш*В	не более 84*84*108 мм
Потребляемая мощность средняя	1 Вт
Потребляемая мощность максимальная	6 Вт
Напряжение питания (исп. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 9,11)	12-24В (DC) \pm 10%
Напряжение питания (исп. 7, 8, 10)	80-264В (AC) \pm 10%
Рабочая температура	-40...+75 °С
Температура хранения	-50...+80 °С
Относительная влажность	0...95 %
Степень защиты	IP66
Масса	300 г
Разъём для подключения	ANSI C136.41-2013 (NEMA 7 pin)
Аналоговый интерфейс управления драйвером светильника	0-10 В, с функцией Dim-To-Off
Сетевые протоколы (беспроводной канал управления)	LoRaWAN, частота 864-868 МГц. NB-IoT (LTE Cat NB1)
Канал для сети LoRaWAN	RU864 (есть возможность применить другие региональные настройки)
Макс дальность передачи данных	1,5 км в городских условиях 15 км на открытой местности
Безопасность передачи данных	128-bit AES
Подключение	7-pin NEMA, ANSI C136.41-2013 (NEMA)
Макс коммутируемая нагрузка	4А
Количество входов	1 шт.
Тип датчика для дискретного входа	Механические коммутационные устройства (контакты кнопок, выключателей, магнитоконтактные датчики, реле и другие); С выходными транзисторными ключами (например, имеющие на выходе транзистор с открытым коллектором): датчики движения, освещения и другие).
Номинальное постоянное входное напряжение дискретного входа	12 В
Максимальное постоянное входное напряжение дискретного входа	30 В
Максимальное импульсное входное напряжение дискретного входа, В (длительность импульса)	50 (1 сек)
Напряжение «логической единицы» дискретного входа (и ток в цепи)	11...30 В (2,0...4,0 мА)
Напряжение «логического нуля» дискретного входа (и ток в цепи)	1... +3 В (не более 0,1 мА)
Минимальная длительность импульса, воспринимаемая дискретным входом	100 мс
Часы реального времени (RTC)	Есть

Часы реального времени (RTC)	Не более 2-3%
Электрические параметры, доступные для измерения (или вычисляемые на основе измеренных параметров)	W (активная мощность), VA (полная мощность), VAR (реактивная мощность), VAhR (реактивная энергия), Vrms (среднеквадратичное напряжение), Irms (среднеквадратичная сила тока), F (частота сети), PF (коэффициент мощности)

КОНСТРУКЦИЯ

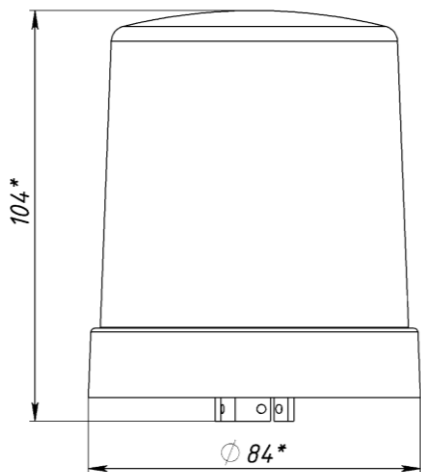


Рисунок 1- Внешний вид контроллера, вид сбоку



Рисунок 2 - Внешний вид контроллера, вид снизу, распиновка

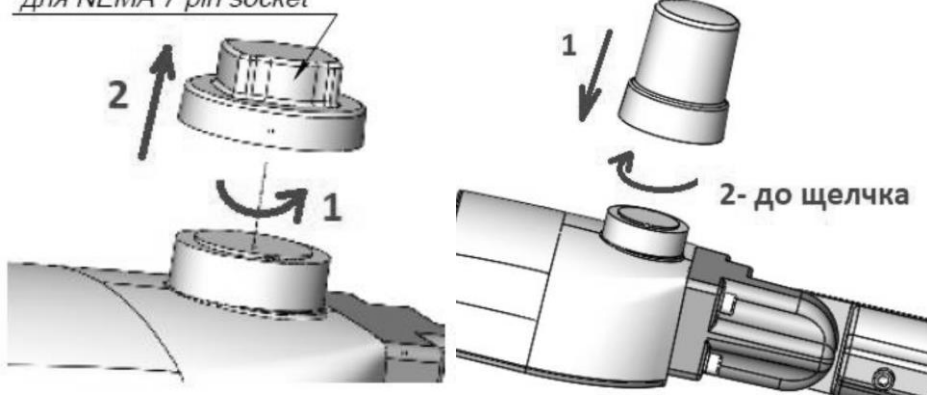
НАЗНАЧЕНИЕ КОНТАКТОВ КОНТРОЛЛЕРА

Наименование контакта	Цвет кабеля розетки коннектора	Описание
L1	Чёрный	Фазный провод
N	Белый	Нейтральный провод
L0	Красный	Нагрузка
+	Фиолетовый	Выход управления «0-10В»/UART
-	Серый	Общий провод (минус питания)
4	Коричневый	+ 12 В ... +25 В (плюс питания)
3	Оранжевый	Дискретный вход

УСТАНОВКА КОНТРОЛЛЕРА

1. Снять с светильника Заглушку JL-208-15 IP66 для NEMA 7 pin socket: повернуть заглушку против часовой стрелки и извлечь из пазов коннектора.

*Заглушка JL-208-15 IP66
для NEMA 7 pin socket*



2. Установить на светильник LORA-контроллер:
 - вставить LORA-контроллер в пазы коннектора;
 - повернуть контроллер по часовой стрелке ДО УПОРА, при этом должен раздаться легкий ЩЕЛЧОК.

ВНИМАНИЕ! Щелчок при установке является гарантией надежного соединения контроллера с коннектором.

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ВХОДНЫХ СИГНАЛОВ

Наименование внешней цепи и схема подачи тестового сигнала	Предельно допустимые значения входного сигнала
(4) - (-) питание низковольтное	26 В
(3) - (-) дискретный вход	30 В
L1 - N, L0 - N	Максимальное действующее значение напряжения - 500 В; Максимальное мгновенное значение напряжения - 750В
L1 - N	Максимальный ток через измерительный шунт (максимальная коммутируемая нагрузка) - 4 А

АРТИКУЛЫ ДЛЯ ЗАКАЗА

Коды для заказа	Описание	Модификация	Поддерживаемая радиосеть
2911000130	LoRa Контроллер светильника одноканальный LC-2 (LCL-01 (b) 4-2)	Исполнение 01	LoRaWAN
2911000110	LoRa Контроллер светильника одноканальный LC-2 (LCL-01 (b) 4-2-E)	Исполнение 02	LoRaWAN
2911000140	LoRa Контроллер светильника одноканальный LC-2 (LCL-01 (b) 4-2-EN)	Исполнение 03	LoRaWAN
2911000150	LoRa Контроллер светильника одноканальный LC-2 (LCL-01 (b) 4-2-ENGA)	Исполнение 04	LoRaWAN
2911000160	LoRa Контроллер светильника одноканальный LC-2 (LCL-01 (b) 4-2-ENPGA)	Исполнение 05	LoRaWAN
2911000170	LoRa Контроллер светильника одноканальный LC-2 (LCL-01 (b) 4-2-ENP)	Исполнение 06	LoRaWAN
2911000180	LoRa Контроллер светильника одноканальный LC-2 (LCL-01 (b) 1-2-E)	Исполнение 07	LoRaWAN
2911000190	LoRa Контроллер светильника одноканальный LC-2 (LCL-01 (b) 1-2-ENP)	Исполнение 08	LoRaWAN
2911000210	LoRa Контроллер светильника одноканальный LC-2 (LCL-01 (b) 1-2-ENPGA)	Исполнение 9	LoRaWAN
2911000490	LoRa Контроллер светильника одноканальный LC-2 (LCL-01 (b) 4-2-EP)	Исполнение 10	LoRaWAN
2911000530	NB-IoT Контроллер светильника одноканальный LC-2 (LCN -01 (b) 4-2)	Исполнение 01	NB-IoT
2911000540	NB-IoT Контроллер светильника одноканальный LC-2 (LCN -01 (b) 4-2-E)	Исполнение 02	NB-IoT
2911000550	NB-IoT Контроллер светильника одноканальный LC-2 (LCN -01 (b) 4-2-EN)	Исполнение 03	NB-IoT
2911000560	NB-IoT Контроллер светильника одноканальный LC-2 (LCN -01 (b) 4-2-ENGA)	Исполнение 04	NB-IoT
2911000570	NB-IoT Контроллер светильника одноканальный LC-2 (LCN -01 (b) 4-2-ENPGA)	Исполнение 05	NB-IoT
2911000580	NB-IoT Контроллер светильника одноканальный LC-2 (LCN -01 (b) 4-2-ENP)	Исполнение 06	NB-IoT
2911000590	NB-IoT Контроллер светильника одноканальный LC-2 (LCN -01 (b) 1-2-E)	Исполнение 07	NB-IoT
2911000600	NB-IoT Контроллер светильника одноканальный LC-2 (LCN -01 (b) 1-2-ENP)	Исполнение 08	NB-IoT
2911000620	NB-IoT Контроллер светильника одноканальный LC-2 (LCN -01 (b) 1-2-ENPGA)	Исполнение 9	NB-IoT
2911000630	NB-IoT Контроллер светильника одноканальный LC-2 (LCN -01 (b) 4-2-EP)	Исполнение 10	NB-IoT

ВНИМАНИЕ

Данный документ носит справочно-ознакомительный характер и не является эксплуатационной документацией на контроллеры. Технические характеристики, алгоритмы, функции контроллеров могут быть изменены без предварительного уведомления.

ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

- Завод-изготовитель в течение гарантийного срока обязуется безвозмездно по своему выбору отремонтировать или заменить контроллер, вышедший из строя по причине производственного брака. При этом, транспортирование, хранение, монтаж и эксплуатация контроллера потребителем в целях и условиях, не соответствующих настоящему паспорту, является основанием для отказа в гарантийном обслуживании.
 - Изготовитель не несет ответственности за любой ущерб, включая упущенную выгоду, причиненный потребителю и/или третьим лицам при использовании контроллера.
 - Несоответствие параметрам питающей сети, а также типу, мощности и схеме подключения (см. варианты исполнения таб. 1 и электрическую схему подключения рис. 2 и таб. 4), может привести к выходу прибора из строя и лишению гарантии.
 - Поставщик не несет ответственности по гарантийным обязательствам, если неисправность Товара возникла по причине несанкционированных модификаций или несогласованных ремонтных работ, а также несовместимостью оборудования Покупателя или третьих лиц с Товаром.
- Гарантийный срок – 36 месяцев с даты поставки.

ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Таблица 6

НЕИСПРАВНОСТЬ	СПОСОБ УСТАНОВЛЕНИЯ
Контроллер не работает	- проверьте правильность подключения питающих проводов и соответствия напряжения питания
Подключенный светильник не управляется	- проверьте корректность настройки контроллера и системы в целом в соответствии с руководством.

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Контроллер – 1 шт.; Паспорт – 1 шт.

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Прибор соответствует требованиям ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования".

Контроллер сертифицирован.

Дата выпуска _____

Контролёр _____

Адрес завода-изготовителя: «МГК «Световые Технологии» Россия, г. Рязань, ул. Магистральная, д. 11а

Дата продажи _____ Штамп магазина

телефон бесплатной горячей линии

8-800-333-23-77