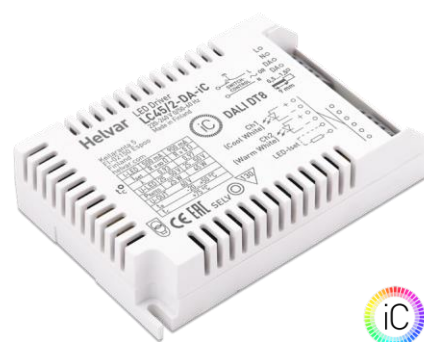


Управляемый DALI т.8 LED драйвер постоянного тока

35 Вт, 220-240 В, 50-60 Гц

- 2 канала управления для динамичного белого света
- Широкий диапазон регулирования цветовой температуры на всех уровнях яркости
- Высокое качество света без пульсаций
- Выходные каналы класса SELV
- II класс защиты
- Возможно использовать вне светильника при наличии фиксатора кабеля LC1x70-SR
- Подходит для светильников I, II и III классов защиты
- Возможно использовать вне светильника при наличии фиксатора кабеля LC1x70-SR



Основные функции

- Поддержка команд DALI тип 8. Управление двумя каналами по одному адресу DALI, для возможности регулировка цветовой температуры
- Настраиваемое значение выходного тока: 500 мА (по умолчанию) – 900 мА
- Настройка выходного тока с помощью токозадающего резистора или программного обеспечения Helvar Driver Configurator
- Регулировка яркости с использованием технологии гибридного диммирования для достижения высокого качества света. Регулировка цветовой температуры на интервале яркости 100% - 2%
- Функция Switch-Control для возможности простой регулировки яркости и цветовой температуры
- Универсальные клеммы Iset / NTC, для подключения токозадающего резистора или датчика температуры
- Защита от холостого хода и короткого замыкания в нагрузке
- Функция поддержания постоянного светового потока светильника на протяжении срока службы до 100 000 часов (CLO)
- Функции мониторинга и сохранения информации об энергопотреблении и количестве часов наработки в памяти драйвера

Входные параметры

Переменное напряжение	198 – 264 В макс. 330 В (в течение 1 часа)
Постоянное напряжение напряжение запуска	176 – 280 В > 190 В
Ток питания при полной нагрузке	< 0.19 А
Частота	0 / 50-60 Гц
Потребление в режиме Stand-by	< 0.45 Вт
THD при полной нагрузке	< 15%
Ток утечки на землю	< 0.7 мА
Устойчивость к микросекундным помехам	1 кВ - L-N, 2 кВ - L-GND (IEC 61000-4-5)
Устойчивость к наносекундным помехам	4 кВ (IEC 61000-4-4)

Изоляция

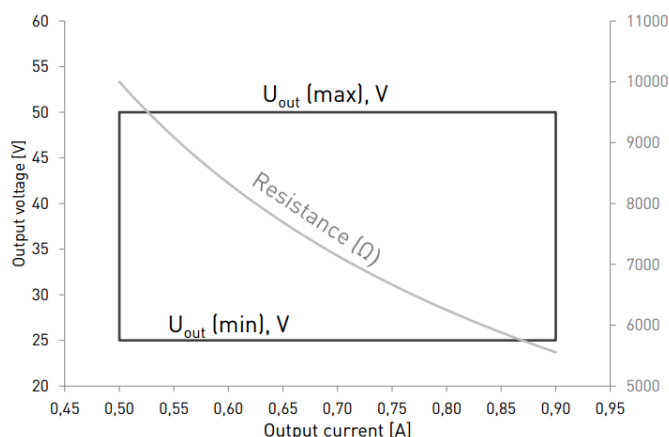
Цепь входа – цепь выхода	Двойная / усиленная изоляция
Цепь управления – цепь выхода	Двойная / усиленная изоляция
Цепь входа – Цепь управления	Основная изоляция

Выходные параметры

Выходной ток	500 мА (по умолчанию) – 900 мА
Отклонение значения выходного тока	± 5%
Пульсации	< 2%
U-OUTmax (без нагрузки)	60 В

I-OUT	500 мА	900 мА
P-out (макс)	25 Вт	45 Вт
U-OUT	25 – 50 В	25 – 50 В
λ	0.93	0.97
η @ макс	85 %	88 %

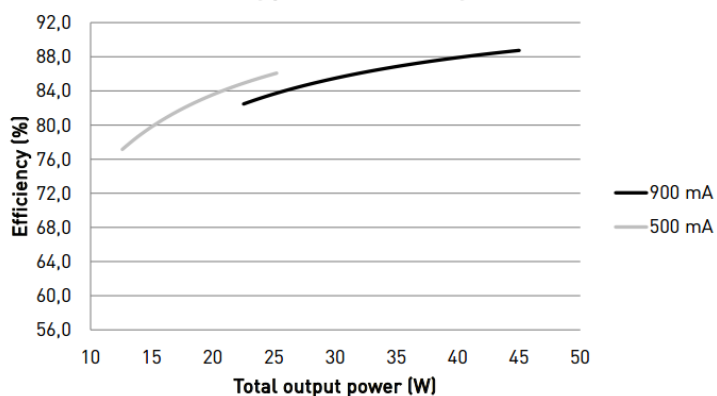
Рабочий диапазон



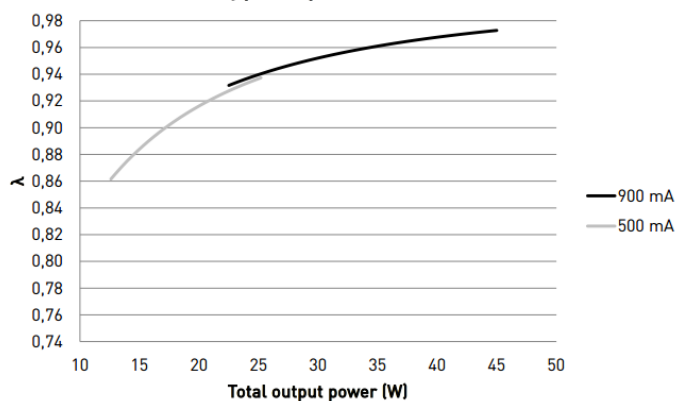
Примечание: Регулировка яркости в диапазоне 0.2 – 100% возможно на всём рабочем диапазоне.

Эффективность и коэффициент мощности

Typical efficiency



Typical power factor



Эксплуатационные параметры

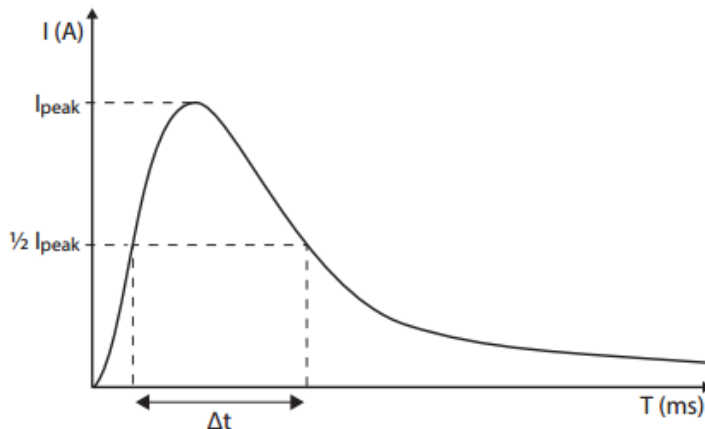
- Максимальная температура в точке Tc
- Окружающая температура
- Окружающая температура при монтаже вне светильника
- Температура хранения
- Влажность
- Срок службы (10% отказов)

- 75°C
- 20...+50°C
- 20...+45°C
- 40...+80°C
- До 85%, без конденсации
- 100 000 ч., при Tc = +65°C
- 70 000 ч., при Tc = +70°C
- 50 000 ч., при Tc = +75°C

Количество драйверов на автоматические выключатели

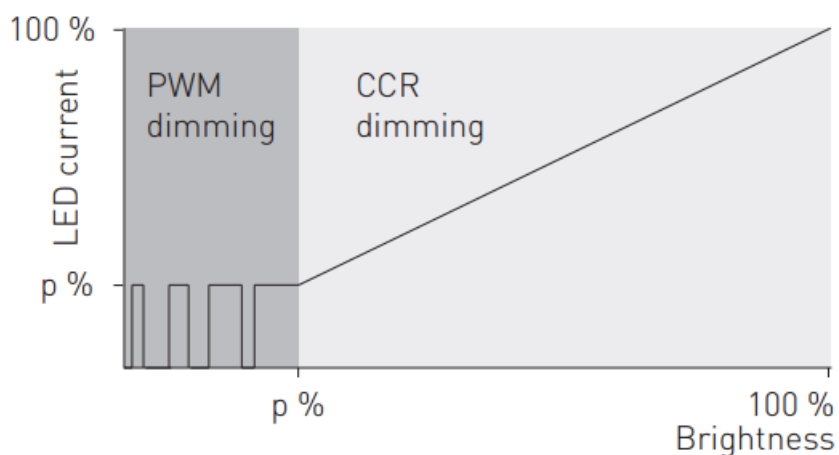
Количество драйверов (шт.)	Пиковый ток I_{peak} (A)	1/2 длительности Δt (мкс)	Расчетная энергия $I_{peak}^2 \Delta t$ (A ² c)
51	29	153	0.093

Тип автоматического выключателя	Относительное количество драйверов
B 10A	37%
B 16A	60%
B 20A	75%
C 10A	62%
C 16A	100% - см. предыдущую таблицу
C 20A	125%



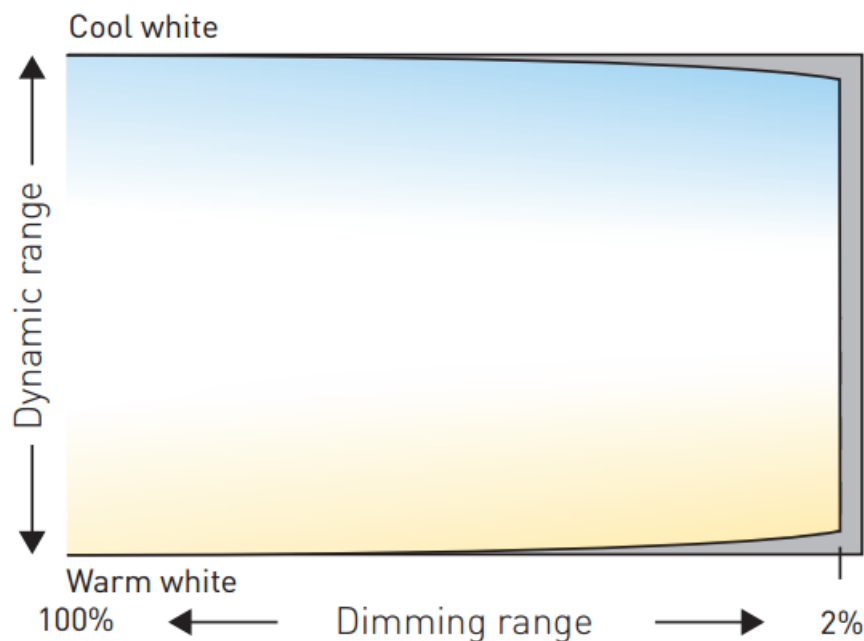
Рекомендуется использовать автоматические выключатели типа С.

Технология гибридного диммирования



Диапазон диммирования	Метод диммирования
100 - 20 %	Уменьшение амплитуды тока
20 – 0.2 %	ШИМ, частота 750 / 1500 Гц

Диапазон регулирования цветовой температуры



Драйвер имеет заводские установки и сразу готов к работе.

Наибольшая точность значений цветовой температуры на различных уровнях яркости достигается при указании значений крайних цветовых температур и световых потоков нагрузки с помощи конфигуратора Helvar Driver Configurator.

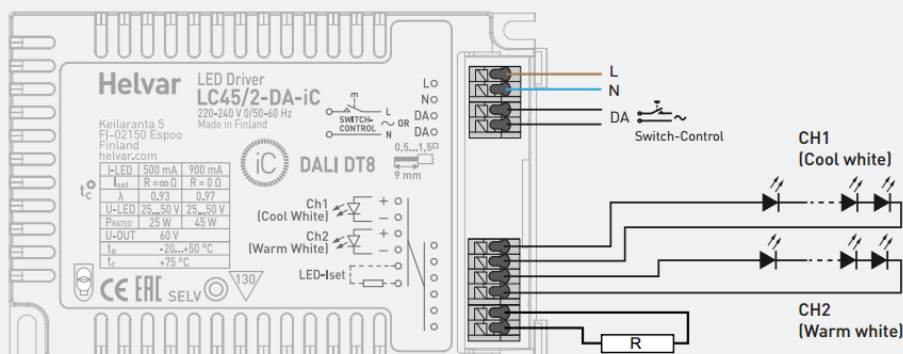
Для каждого канала драйвера необходимо указать цветовую температуру подключенных LED модулей, согласно их спецификации. По умолчанию прописаны значения 6500K для первого канала и 2700K для второго канала.

Также необходимо указать значения номинального светового потока для каждого выходного канала. По умолчанию для обоих каналов указаны одинаковые значения.

Подключение и механические данные

Сечение кабеля	0.5 – 1.5 кв.мм
Тип кабеля	Гибкий или жесткий
Изоляция кабеля	Согласно EN 60598
Максимальная длина кабеля до нагрузки	5 м
Масса	193 г
Класс защиты IP	IP20

Подключение



Примечание:

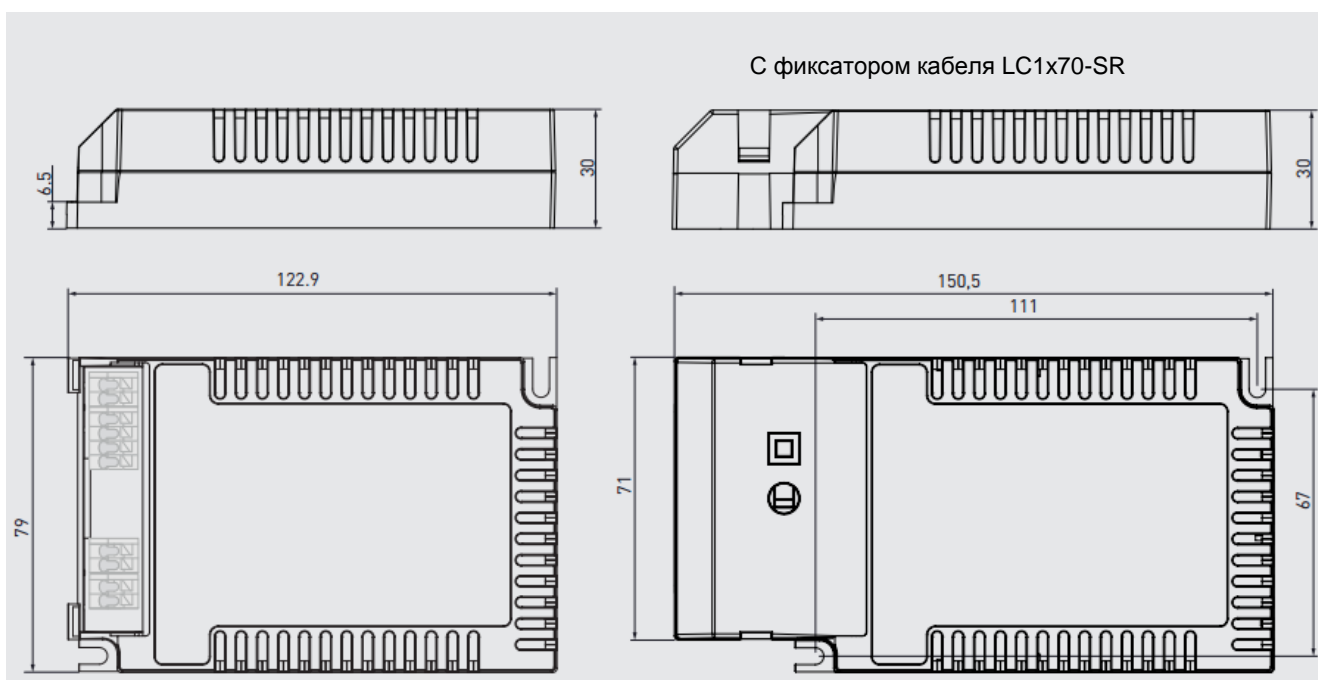
- Выключатель в цепи нагрузки не допустим.

Токозадающие резисторы (погрешность I-OUT: ± 5%)

Значения токозадающих резисторов драйвера соответствуют стандарту LEDset. Сопротивление резистора для каждого значения выходного тока можно рассчитать по следующей формуле: $R (\Omega) = (5 V) / I_{out} * 1000$. В таблице ниже приведены значения сопротивления токозадающих резисторов для наиболее часто используемых выходных токов (погрешность I-OUT: ± 5%).

LED-Isset resistor model	MAX	850 mA	800 mA	750 mA	700 mA	650 mA	600 mA	550 mA	No resistor
I_{out} (mA)	900	850	800	750	700	650	600	550	500
Order code	T90000	T90850	T90800	T90750	T90700	T90650	T90600	T90550	N/A

Размеры, мм



Функция Switch-Control

Функция Switch-Control позволяет регулировать световой поток и цветовую температуру осветительного прибора с помощью стандартного выключателя звонкового типа без использования дополнительных контроллеров и регуляторов яркости.

Управление освещением осуществляется за счет подачи напряжения питания на входы DALI.

Подключение.

Пожалуйста, убедитесь, что все подключенные компоненты рассчитаны на работу с сетевым напряжением и соответствуют требованиям стандартов безопасности. Функционал DALI становится недоступным при использовании Switch-Control и активируется снова после перезагрузки драйвера по питанию. Не допускается одновременное использование функции Switch-Control и управления по протоколу DALI.

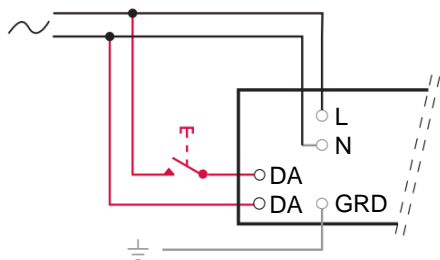


Схема подключения выключателя драйвера в режиме Switch-Control.

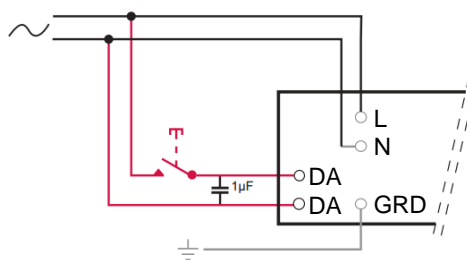


Схема подключения конденсатора.

На один выключатель можно подключить до 20 драйверов. Убедитесь, что все драйверы подключены к одной фазе.

Максимальная длина кабеля от выключателя до драйвера составляет 25 м. Эту длину можно увеличить до 200 м, подключив конденсатор ёмкостью 1 мкФ, 275 В. Конденсатор устанавливается между входами DALI (см. схему подключения) одного из светильников, подключенных к одному выключателю. Рекомендуется устанавливать конденсатор в светильник, расположенный в центре линии Switch-Control. Также применение конденсатора может быть необходимо для защиты линии Switch-Control от помех, вызванных особенностями конструкции осветительных приборов, их монтажа и типа объекта.

Из-за наличия индуктивности в проводах осветительных приборов, со временем может наблюдаться нарушение синхронности работы светильников. В этом случае нажмите и удерживайте клавишу Switch-Control, пока все светильники не включатся. Затем выключите свет коротким нажатием. Это приведет к синхронизации всех светильников. Также синхронизация управления произойдет при отключении / включении электропитания светильников (если не активирован режим работы включения на последний уровень яркости).

Примечание: Для драйверов DALI тип 8 функция Switch Control может быть использована только в светильниках I класса защиты.

Управление.

- Короткое нажатие (<50 мкс) - Ничего не происходит. Это защита от помех в сети питания.
- Короткое нажатие (100 - 350 мс) - Включение / выключение освещения. При коротком нажатии поочередно происходит включение и выключение освещения. При включении свет включается на последний уровень яркости, который был до выключения.
- Длительное нажатие (> 450 мс) - Регулировка яркости. После включения первое длительное нажатие уменьшает яркость. Последующие длительные нажатия увеличивают / уменьшают яркость освещения поочередно. Если нажать и удерживать клавишу при выключенном освещении, свет включится на минимальный уровень яркости и начнет диммироваться вверх.

При управлении драйверами DALI тип 8, для изменения цветовой температуры необходимо:

- Включить свет коротким нажатием.
- Длительным нажатием увеличить яркость до максимального уровня и продолжать удерживать кнопку нажатой. Через 6 секунд цветовая температура перейдет на максимально холодный уровень и начнет плавно меняться в сторону теплого цвета и обратно.
- Отпустите кнопку для сохранения нужного уровня цветовой температуры.

Функция Switch-Control

Режимы работы.

Функция Switch-Control может работать в двух режимах:

- При отключении и включении электропитания свет включается на 100% (режим по умолчанию).
Для активации режима необходимо при выключенном свете сделать следующую комбинацию нажатий:
 - 1 x долгое нажатие (20 - 25 сек.)
 - 3 x короткое нажатие (90 - 360 мсек.)
 - 1 x долгое нажатие (20 - 25 сек.)Между нажатиями допускается пауза не более 2 сек
После завершения комбинации свет должен моргнуть два раза.
- При отключении и включении электропитания свет включается на уровень яркости, предшествующий отключению питания.
Для активации режима необходимо при включенном свете сделать следующую комбинацию нажатий:
 - 1 x долгое нажатие (20 - 25 сек.)
 - 3 x короткое нажатие (90 - 360 мсек.)
 - 1 x долгое нажатие (20 - 25 сек.)Между нажатиями допускается пауза не более 2 сек.
После завершения комбинации свет должен моргнуть четыре раза.
Для драйверов DALI тип 8 данный режим может быть установлен только с помощью Helvar Driver Configurator.

Драйвер предназначен для установки в светильник. При использовании фиксаторов кабеля допускается монтаж драйвера вне светильника. Для безопасной, правильной и надежной работы драйвера производитель светильников должен следовать и выполнять соответствующие требования и инструкции безопасности (в том числе IEC/EN 60598-1). Конструкция светильника должна обеспечивать защиту драйвера от пыли, влаги и перегрева. Ответственность за правильный подбор блока питания и нагрузки, за установку драйвера в соответствии со спецификациями и техническими требованиями лежит на производителе светильников. Категорически нельзя выходить за рамки эксплуатационных режимов, обозначенных в документации на драйвер.

Установка и эксплуатация

Температура эксплуатации

- Надежная работа и заявленный срок службы обеспечиваются только в том случае, если в процессе эксплуатации температура драйвера в точке T_c не превышает максимального допустимого значения.
- Убедитесь в том, что температура драйвера в точке T_c не превышает максимально допустимую, указанную в паспорте.

Установка

- При монтаже вне светильника рекомендуемое положение драйвера – этикеткой вверх

Токозадающий резистор

Выходной ток драйвера может быть установлен с помощью токозадающего резистора или программного обеспечения.

- Токозадающий резистор подключается к клеммам Iset.
- Когда резистор не подключен, выходной ток принимаем минимальное возможное значение.
- Допускается использование стандартных резисторов. Для максимально точной настройки выходного тока рекомендуется использовать качественные резисторы с точными значениями сопротивления. Минимальный диаметр ножек резистора 0.51 мм
- Для правильного подбора токозадающего резистора см. таблицы соответствия.

Соответствие стандартам

Функции драйвера при ошибке в нагрузке

Режим холостого хода

При отсутствии нагрузки драйвер периодически проверяет, подключена ли нагрузка. В шину DALI драйвер посылает сообщение об ошибке в нагрузке.

Режим короткого замыкания

При коротком замыкании в нагрузке драйвер периодически проверяет, подключена ли корректная нагрузка. В шину DALI драйвер посылает сообщение об ошибке в нагрузке.

Перегрузка

При возникновении сильной перегрузки (> 53 В) драйвер отключает канал, в котором зафиксирована перегрузка. При небольшой перегрузке (< 53 В) драйвер снижает выходной ток для снижения мощности нагрузки до максимального допустимого согласно спецификации драйвера.

Недостаточная нагрузка

При недостаточной нагрузке драйвер периодически проверяет состояние нагрузки. В шину DALI драйвер посылает сообщение об ошибке в нагрузке.

NTC функция

При активированной функции NTC, драйвер фиксирует показания NTC датчика температуры. Пороговое значение сопротивления для NTC датчика составляет 8,2 кОм. После превышения порогового сопротивления драйвер начинает снижать выходной ток.

Основные требования безопасности	EN61347-1:2015
Требования безопасности для LED драйверов	EN 61347-2-13: 2014+A1:2016
Класс термозащиты	EN 61347, C5e
Гармоники сетевого тока	EN 61000-3-2: 2014
Ограничения пульсаций напряжения	EN 61000-3-3: 2013
Радиопомехи	EN 55015: 2013
Электромагнитная устойчивость	EN 61547: 2009
Эксплуатационные требования	EN 62384: 2006+ A1:2009
Цифровой протокол DALI: Общие требования к DALI системам Требования к блокам питания DALI Требования к DALI блокам питания для LED модулей Требования к блоком питания для регулировки цветовой температуры	EN 62386-101 EN 62386-102 EN 62386-207 EN 62386-209
Соответствует европейским стандартам	
Соответствует директиве RoHS/REACH	
Маркировки EAC, CE, ENEC	