

Управляемый DALI-2 LED драйвер постоянного тока

Код заказа: 5764

- Управление по протоколу DALI-2
- Диапазон диммирования 1 – 100%
- Технология амплитудного диммирования – безупречное качество света на всем интервале яркости
- NFC технология для настройки без проводов
- Интеллектуальная функция сбора и хранения данных D4i (DALI 251-253)
- Подходит для использования в системах аварийного освещения
- Функция распознавания электропитания AD / DC
- Класс защиты II
- Предназначен для светильников первого и второго классов защиты
- Совместим с Helvar Driver Configurator



Основные функции

- Настраиваемый выходной ток: 180 mA – 700 mA
- Настройка значения выходного тока через NFC или DALI
- Эквипотенциальная клемма для устранения возможного эффекта свечения нагрузки в выключенном состоянии
- D4i совместимая интеллектуальная функция сбора и хранения параметров драйвера
- Встроенная настраиваемая функция защиты от перегрева (автоматическое уменьшение выходного тока при превышении критической температуры драйвера)
- Регулировка яркости с использованием технологии амплитудного диммирования для достижения безупречного качества света на всем интервале яркости
- Функция поддержания постоянного светового потока светильника на протяжении срока службы до 100 000 часов (CLO), по умолчанию отключена
- Настраиваемая функция автоматического распознавания электропитания AD / DC.
- В драйвер встроена NFC антенна для беспроводной передачи данных. Рабочая частота 13.56 МГц.

Входные параметры

Номинальное напряжение питания	220 – 240 В, 0 / 50-60 Гц
Предельное переменное напряжение	198 – 264 В
Номинальное постоянное напряжение	196 – 250 В
Предельное постоянное напряжение	176 – 280 В
Ток питания при полной нагрузке	0.06 – 0.07 А
Частота	0 / 50-60 Гц
Потребление в режиме Stand-by	< 0.3 Вт
THD при полной нагрузке	< 10%
Ток утечки на землю	< 0.5 мА
Устойчивость к микросекундным импульсам	1 кВ – L-N, 2 кВ – L/N-GND (IEC 61000-4-5)
Устойчивость к наносекундным импульсам	2 кВ (IEC 61000-4-4)

Изоляция

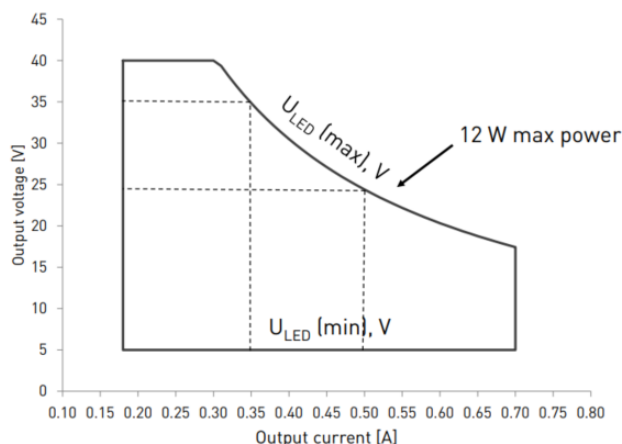
Цепь входа – цепь выхода	Двойная / усиленная изоляция
Цепь управления – цепь выхода	Двойная / усиленная изоляция
Цепь входа – цепь управления	Рабочая изоляция
Цепь входа – корпус	Двойная / усиленная изоляция
Цепь управления – корпус	Двойная / усиленная изоляция
Цепь выхода – корпус	Двойная / усиленная изоляция
EQUI – цепь входа	Двойная / усиленная изоляция
EQUI – цепь выхода	Рабочая изоляция

Выходные параметры

Выходной ток	180 мА – 700 мА
Отклонение значения выходного тока	± 5%
Пульсации	< 1%
U-OUTmax (без нагрузки)	60 В
EOF	15%
PstLM	1.0
SVM	0.4

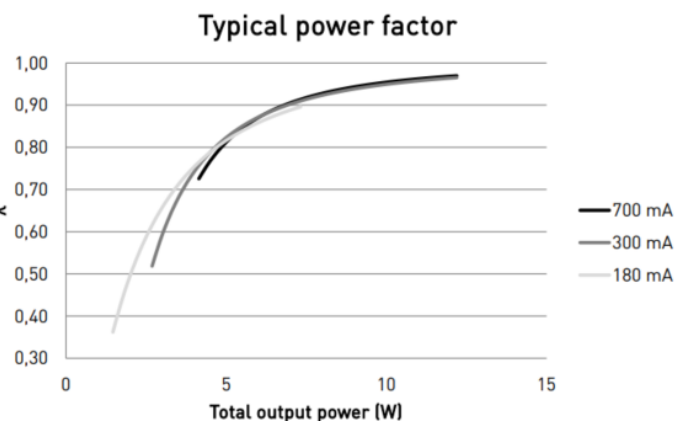
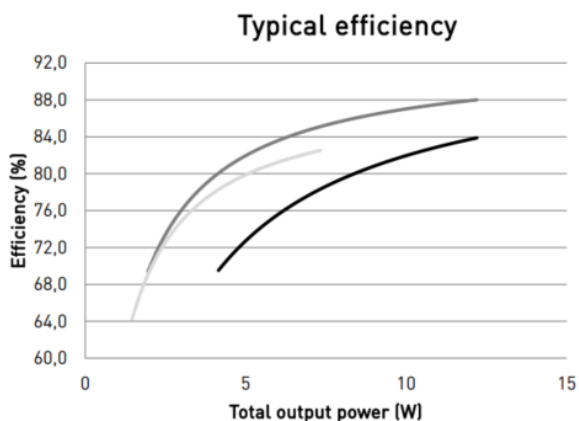
	180 mA	300 mA	700 mA
I_{LED}	180 mA	300 mA	700 mA
P_{Rated}	0.15...7.2 W	1.5...12 W	3.5...12 W
U_{LED}	5 - 40 V	5 - 40 V	5 - 17 V
PF (λ) at full load	0.90	0.95	0.95
Efficiency (η) at full load	82 %	88 %	84 %

Рабочий диапазон



Note: Dimming between 1% - 100% possible across the operating window, restricted by the absolute minimum dimming current of 3 mA.

Эффективность и коэффициент мощности



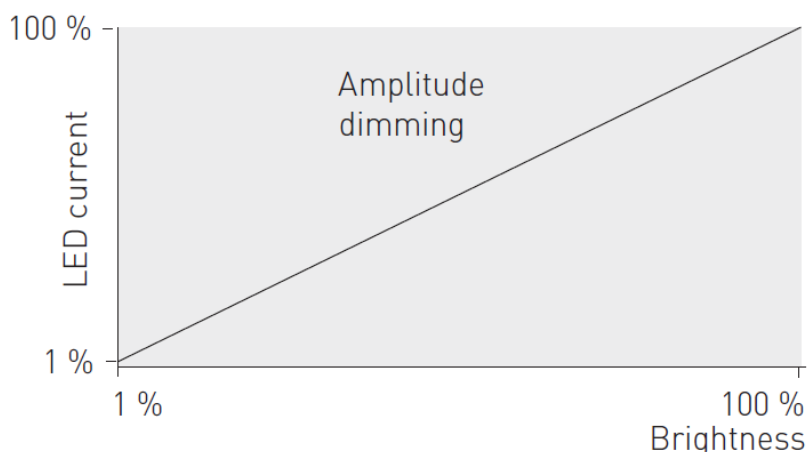
Эксплуатационные параметры

Максимальная температура в точке T_c
 Окружающая температура T_a
 Температура хранения
 Влажность
 Срок службы (10% отказов)

+85°C
 -25...+50°C*
 -40...+80°C
 Без конденсации
 100 00 ч (при T_c = 65°C)
 50 00 ч (при T_c = 75°C)
 35 00 ч (при T_c = 85°C)

* При использовании драйвера внутри светильника, максимальное допустимое значение окружающей температуры определяется температурой в точке T_c

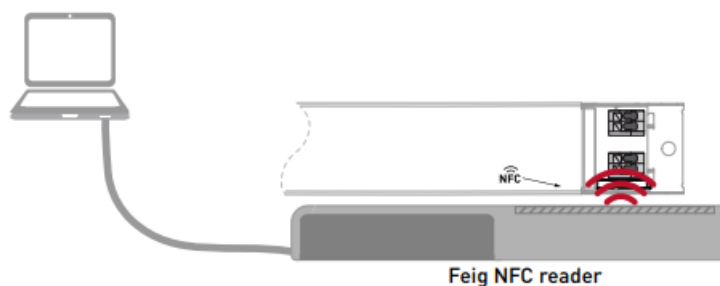
Технология амплитудного диммирования



Изменение яркости на всем интервале, от 100% до 1% происходит за счет снижения амплитуды тока. Этот метод диммирования позволяет получить максимально высокое качество света без пульсаций. Драйвер соответствует рекомендациям стандарта IEEE 1789-2015 в отношении модуляции тока для снижения возможных рисков для здоровья человека.

Беспроводное конфигурирование

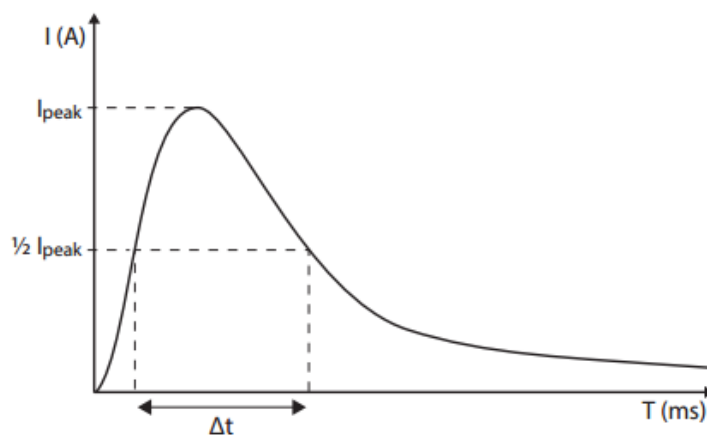
Драйвер имеет встроенную NFC антенну (рабочая частота 13.56 МГц), дающую возможность конфигурировать его без проводного подключения через конфигуратор драйверов Helvar. Конфигуратор имеет опцию настройки параметров драйвера с использованием NFC технологии. Наиболее популярные NFC программаторы (FEIG CPR30-USB и MR102-USB) совместимы с конфигуратором Helvar. Для более подробной информации см. руководство пользователя Helvar Driver Configurator на www.helvar.com



Количество драйверов на автоматические выключатели

Кол-во драйверов на автоматический выключатель типа C 16А, (шт.)	Пиковый ток I _{peak} , (А)	1/2 длительности Δt, (мкс)	Расчетная энергия I _{peak} ² Δt, (А ² с)
173	3.5	29	0.0003

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 C.

Функция автоматической детекции постоянного напряжения

При переключении напряжения питания с переменного на постоянное, драйвер фиксирует это и переходит в аварийный режим работы. Уровень яркости снижается до 15% от номинального. Команды управления DALI и термозащита в аварийном режиме отключены, по этому уровень яркости в аварийном режиме не снизится ниже 15%. При переключении напряжения питания на переменное, драйвер возвращается в нормальный режим работы.

Защита от перегрева

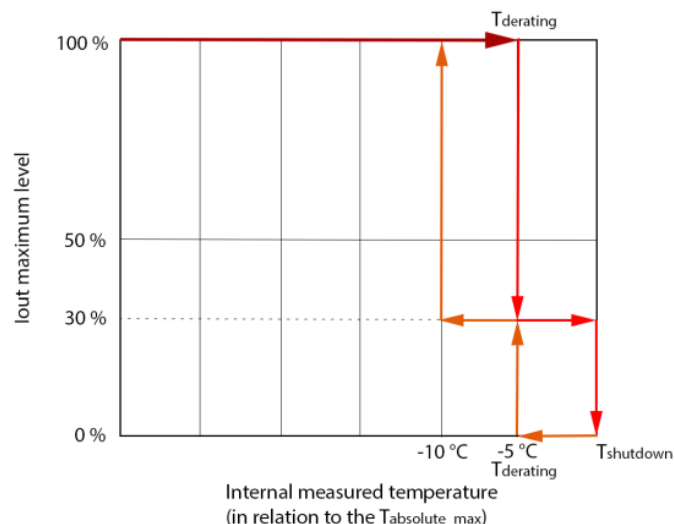
Драйвер имеет встроенную защиту от перегрева. Эта функция защищает драйвер, ограничивая выходной ток при увеличении температуры драйвера выше определенного значения. Если температура повысится до максимального критического порогового значения, драйвер полностью отключит выходной ток. Когда температура опустится ниже порогового значения, драйвер автоматически перейдет в рабочий режим. Пороговые значения температур различны для разных моделей драйверов. По умолчанию защита никогда не сработает, если температура драйвера в точке T_c не превышает значения T_{c-max} .

Заводские настройки:

- Защита от перегрева включена
- Пороговое значение температуры установлено на 90°C
- Уровень снижения яркости 30%
- Температура отключения драйвера установлена на 110°C

Возможно отключение защиты, а также перенастройка значения пороговых температур. Защита настраивается с помощью конфигуратора Helvar Driver Configurator.

Примечание: температура внутри драйвера и температура в точке T_c различаются.



D4i совместимая функция интеллектуального сбора и хранения данных

Драйвер поддерживает функцию интеллектуального сбора и хранения данных. Драйвер хранит техническую информацию производителя, а также собирает информацию об основных параметрах работы и передает ее через протокол DALI. Использование и анализ этих данных с помощью соответствующих программ и приложений производителей систем управления освещением делает драйверы Helvar ключевыми компонентами для создания интеллектуальных систем освещения IoT сервисов. Тип собираемых данных соответствует стандарту D4i (части 251-253).

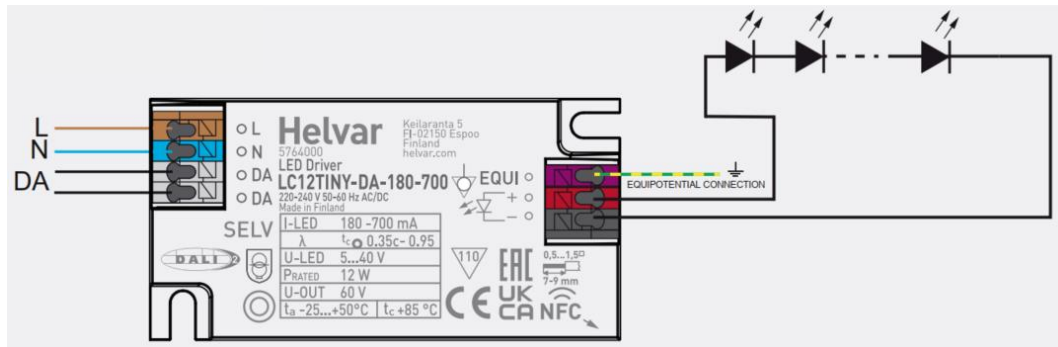
Данные, собираемые драйвером:

- Данные производителя (DALI часть 251)
- Энергетические параметры (DALI часть 252)
- Эксплуатационные параметры (DALI часть 253)

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	1.5 м
Масса	59 г
Класс защиты IP	IP20

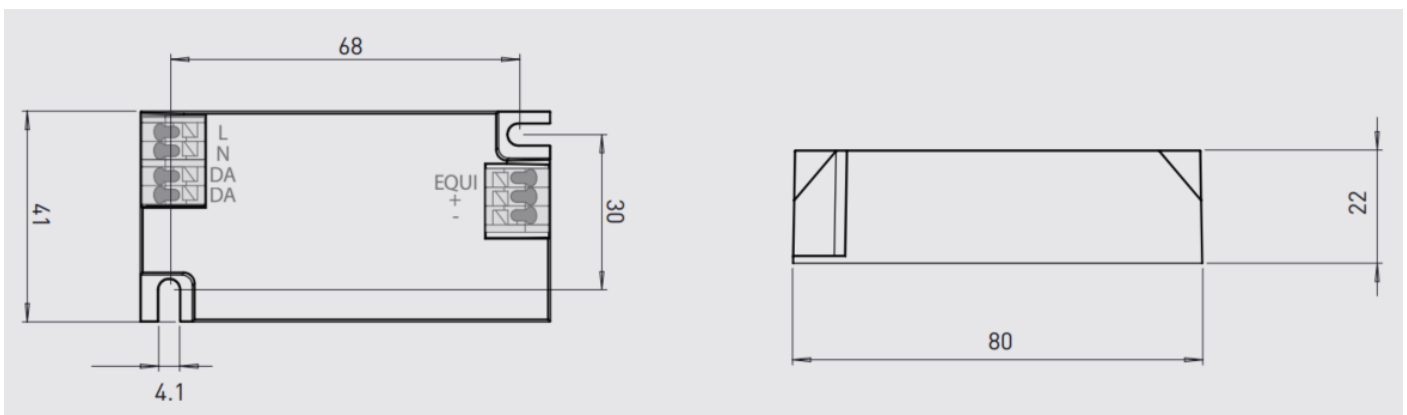
Схема подключения



Примечания:

- Выключатель в цепи нагрузки недопустим
- При аварийном режиме работы нейтраль и фаза должны быть подключены строго на соответствующие клеммы
- Эквипотенциальная клемма не обязательна для подключения, может использоваться для исключения эффекта свечения диодов в выключенном режиме

Размеры



Драйвер предназначен для установки в светильник и независимого монтажа. 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

Эквипотенциальный разъем

- Эквипотенциальный разъем предназначен для подключения к светодиодному модулю и другим металлическим частям светильника. Это обеспечивает дополнительную защиту для светодиодного модуля от возможной высотой разности потенциалов в светильнике, когда все металлические части подключены к одному и тому же потенциалу земли.
- Использование эквипотенциального контакта позволяет исключить эффект свечения светодиодов в выключенном состоянии.

Helvar Driver Configurator

Драйвер совместим с программным обеспечением Helvar Driver Configurator.

С помощью Helvar Driver Configurator может быть настроено значение выходного тока. Также конфигуратор позволяет настроить параметры функции CLO и значения выходного тока DIP переключателей. Настройка возможна через линию DALI или с использованием NFC.

Функции драйвера при ошибках в нагрузке

Режим холостого хода

При обрыве нагрузки драйвер уходит в режим Stand-by с функцией автоматического восстановления работы. Каждые четыре секунды проверяется наличие нагрузки. Когда драйвер фиксирует нагрузку, он автоматически возвращается в нормальный режим работы.

Короткое замыкание

При коротком замыкании в нагрузке драйвер уходит в режим Stand-by. В нормальный режим работы драйвер возвращается после выключения и включения по команде DALI или после отключения и включения электрического питания драйвера.

Перегрузка

При перегрузке драйвер уходит в режим Stand-by и работает аналогично режиму холостого хода.

Недогрузка

При недостаточной нагрузке драйвер уходит в режим Stand-by и работает аналогично режиму короткого замыкания.

Перегрев

Если температура драйвера в точке T_c превышает максимальное допустимое значение, драйвер начинает снижать выходной ток. Снижение тока происходит до 30% в течение одной минуты. Если после этого температура драйвера продолжит расти, драйвер полностью отключится. Драйвер снова включится, когда температура опустится ниже критического значения.

Все параметры функции защиты от перегрева настраиваются с помощью HDC.

Аварийный режим AC / DC

В случае переключения напряжения питания из режима AC в режим DC драйвер переходит в аварийный режим работы. По умолчанию уровень яркости освещения снизится до 15% от номинального значения. Также в аварийном режиме драйвер не реагирует на DALI команды диммирования и выключения.

Функция настраивается, активируется и деактивируется через HDC.

Примечание: функция защиты от перегрева никогда не выключит свет и не снизит яркости ниже аварийной яркости при работе драйвера в режиме DC.

Соответствие стандартам

Основные требования безопасности	EN61347-1
Требования безопасности для LED драйверов	EN 61347-2-13
Дополнительные требования для блоков питания, используемых в аварийном освещении	EN 61347-2-13: 2014, Annex J
Класс термозащиты	EN 61347, C5e
Гармоники сетевого тока	EN IEC 61000-3-2
Ограничения пульсаций напряжения	EN 61000-3-3
Радиопомехи	EN IEC 55015
Электромагнитная устойчивость	EN 61547
Эксплуатационные требования	EN 62384
Цифровой протокол DALI: Общие требования к DALI системам Требования к блокам питания DALI Требования к DALI блокам питания для LED модулей (устройства типа 6) Банк памяти DALI, расширение 1 Энергетические данные Данные диагностики и эксплуатации	EN 62386-101 (DALI-2) EN 62386-102 (DALI-2) EN 62386-207 (DALI-2) DALI Part 251 DALI Part 252 DALI Part 252
Модуляция тока для светодиодных источников света	IEEE 1789-2015
Соответствует европейским стандартам	
Соответствует директивам RoHS / REACH	
Маркировки EAC, CE, ENEC, UKCA	

Обозначения



Терморегулируемое устройство, встроенная защита от перегрева, не позволяющая блоку питания нагреться свыше 120 °C



DALI-2 сертифицированный блок питания



Присутствует функция NFC для простого конфигурирования блока питания



Интеллектуальный банк памяти DALI, соответствует стандарту DALI part 251-253