

Каталог 2014

**Helvar**

*freedom in lighting*

## Головной офис

### Helvar Oy Ab

Yrittäjätie 23  
FI - 03600 Karkkila  
Finland

Tel: +358 9 5654 1

## Финляндия

### Helvar Oy Ab

Vetotie 3  
FI-01610 Vantaa

Tel: +358 9 5654 1

## Италия

### Helvar S.r.l.

Via W-Tobagi 26/1  
IT - 20068 Peschiera Borromeo (MI)  
Italy

Tel: +39 02 55 30 10 33

## Венгрия

### Helvar Kft.

Lomb u. 31/b.  
HU-1139 Budapest  
Hungary

Tel: +36 1 2393 136

## Франция

### Helvar Bureau France

12 Allée Joséphine de Beauharnais  
FR-95320 Saint-Leu-la-Forêt  
France

Tel: +33 1 3418 1281

## Великобритания

### Helvar Ltd

Hawley Mill  
Hawley Road  
Dartford  
Kent, DA2 7SY  
United Kingdom

Tel: +44 (0)1322 222211

## Германия

### Helvar GmbH

Philipp-Reis-Straße 4-8  
DE-63150 Heusenstamm  
Germany

Tel: +49 (0) 6104 / 78075 - 0

## Швеция

### Helvar AB

Åsögatan 155  
SE-11632 Stockholm  
Sweden

Tel: +46 (0) 8 545 239 70

## Россия

### Representative Office of Helvar Oy Ab

Sadovnicheskaya naberezhnaya 79  
115035 Moscow  
Russia

Tel: +7 903 11 987 11

## Китай

### Helvar Lighting (Suzhou) Co., Ltd.

15F International Building,  
2 Suzhou Avenue West, SIP, Suzhou,  
215021, China

Tel: + 86 512 6763 3078

Helvar имеет сеть представительств по всему миру.  
Дополнительную информацию Вы найдете на сайте [www.helvar.com](http://www.helvar.com)

## СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ОСВЕЩЕНИЕМ

Общая информация о системах управления Helvar

4

### РОУТЕРЫ

DIGIDIM роутеры, Imagine роутер

12

### ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА

Диммеры, преобразователи, релейные модули

15

### ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЙ ИНТЕРФЕЙС

Панели и модули управления

41

### ДАТЧИКИ И КОМПОНЕНТЫ ДЛЯ ЛОКАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ

Системные датчики, датчики для монтажа в светильник

46

### УСТРОЙСТВА ВВОДА

Входные модули

63

### ЖК СЕНСОРНАЯ ПАНЕЛЬ

Сенсорная панель

67

### ИНТЕГРАЦИЯ

uSee, шлюзы

68

### ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Designer, TouchStudio

76

### СПРАВОЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Указания по установке

79

### СВЕТОДИОДНЫЕ ДРАЙВЕРЫ

Управляемые драйверы,  
драйверы постоянного тока

180

### УПРАВЛЯЕМЫЕ ЭЛЕКТРОННЫЕ БАЛЛАСТЫ

DALI-, 1-10 В управляемые электронные балласты

110

### НЕУПРАВЛЯЕМЫЕ ЭЛЕКТРОННЫЕ БАЛЛАСТЫ

124

### ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ БАЛЛАСТЫ

Для люминесцентных и газоразрядных ламп высокого давления

142

### ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ - БАЛЛАСТЫ

Руководство по эксплуатации, совместимость ламп и балластов

158

### АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ

176

# HELVAR

**Helvar** — международная компания, которая работает в сфере технологий освещения и специализируется на производстве энергоэффективных компонентов и систем управления освещением.

Кроме производителей светильников нашими клиентами являются проектировщики и монтажники электрических сетей. Глубокое понимание всех этапов процесса создания осветительной установки позволяет нам предлагать универсальные энергоэффективные решения.

Мы представлены в более чем 40 странах мира. Штаб-квартира Helvar находится в Финляндии. Там же находится наш главный центр разработки и производства компонентов. Центр разработки и производства систем управления освещением находится в Англии. Клиенты могут получать поддержку в наших офисах в восьми странах мира, а также в офисах наших партнеров.

## СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ОСВЕЩЕНИЕМ

Уже на протяжении нескольких десятилетий Helvar занимается управлением освещением. Мы предлагаем решения для управления отдельными светильниками, комнатами и целыми зданиями.

Светодиодные технологии стали экономически выгодной энергоэффективной альтернативой традиционным решениям в светотехнике. Стратегия развития компании Helvar направлена на то, чтобы сделать светодиодное освещение наиболее надежным и доступным.

Постоянные инвестиции в исследование и разработку новых технологий позволяют нам осуществлять достойную поддержку клиентов в вопросах управления светодиодным освещением.

С развитием светодиодных источников света появляются

и новые требования к современным системам управления освещением. Это обеспечение проводного и беспроводного управления с использованием современных открытых протоколов Ethernet, DALI, EnOcean, а также достижение реального снижения потребления электроэнергии для удовлетворения потребностей клиентов.

Новым преимуществом применения светодиодов является возможность управления цветом. Хотя управление цветом используется уже достаточно давно, именно объединение технологий LED и DALI открывает новые возможности для управления. Helvar поможет получить нужный цвет в нужное время в нужном количестве.

Инновационность - отличительная черта всей продукции Helvar. Системы управления последнего поколения включают в себя приложение Intelligent Colour™, которое позволяет получить все преимущества управления без использования сложного программирования. Можно управлять RGBW решениями, динамичным белым или простым монохромным освещением.





## DIGIDIM для DALI

Линейка Helvar DIGIDIM полностью удовлетворяет всем потребностям управления освещением. Функции автоматического контроля присутствия и уровня освещённости позволят сделать освещение максимально энергоэффективным.

### ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ DIGIDIM

- Диммеры и выходные модули, для нагрузки любого типа
- Гибкий дизайн, DIN-реечное или настенное крепление модулей
- Стандартные сетевые кабели для DALI
- Простая, экономически привлекательная установка
- Большой выбор панелей управления, доступных в различном дизайне
- Инфракрасный приёмник на всех панелях управления
- Панели управления монтируются в европейские и английские монтажные коробки
- Все диммеры имеют стабилизаторы напряжения
- Защита от перегрева на всех диммерах
- Простое в использовании программное обеспечение для настройки

## Imagine Роутер

Мы взяли весь накопленный опыт и эффективно интегрировали в него новейшие технологии, доступные в линейке DALI, что позволило нам шагнуть дальше, давая нашим клиентам возможность создавать проекты без ограничений. Мы объединили технологии энергоэффективного управления и архитектурное освещение.

### ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Две шины DALI (128 адресов)
- DMX порт (вход, или выход)
- S-DIM порт для устройств Helvar Imagine
- Ethernet порт для связи роутеров
- Календарь событий
- Широкий диапазон напряжения питания

## DIGIDIM Роутер

Система DIGIDIM 905 / 910 роутеров использует стандартную сеть Ethernet, чтобы объединить линии DALI. Модульное строение DIGIDIM позволяет проектировать масштабируемые системы - от простого офисного кабинета до большого здания.

Один роутер может управлять двумя шинами DALI, содержащими в общей сложности 128 управляемых устройств и пользовательских интерфейсов. Система позволяет энергоэффективно управлять светом, комбинируя контроль присутствия освещённости. Дополнительно можно использовать планировщик событий. Совместимость с программным обеспечением OPC-серверов и понимание Ethernet I/O команд позволяют взаимодействовать с системами других производителей, системами управления зданием (BMS).

### ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- две шины DALI (128 адресов)
- Ethernet порт для связи роутеров
- Широкий диапазон напряжения питания
- Ethernet I/O команды
- Поддержка аварийных опций DALI
- Календарь событий



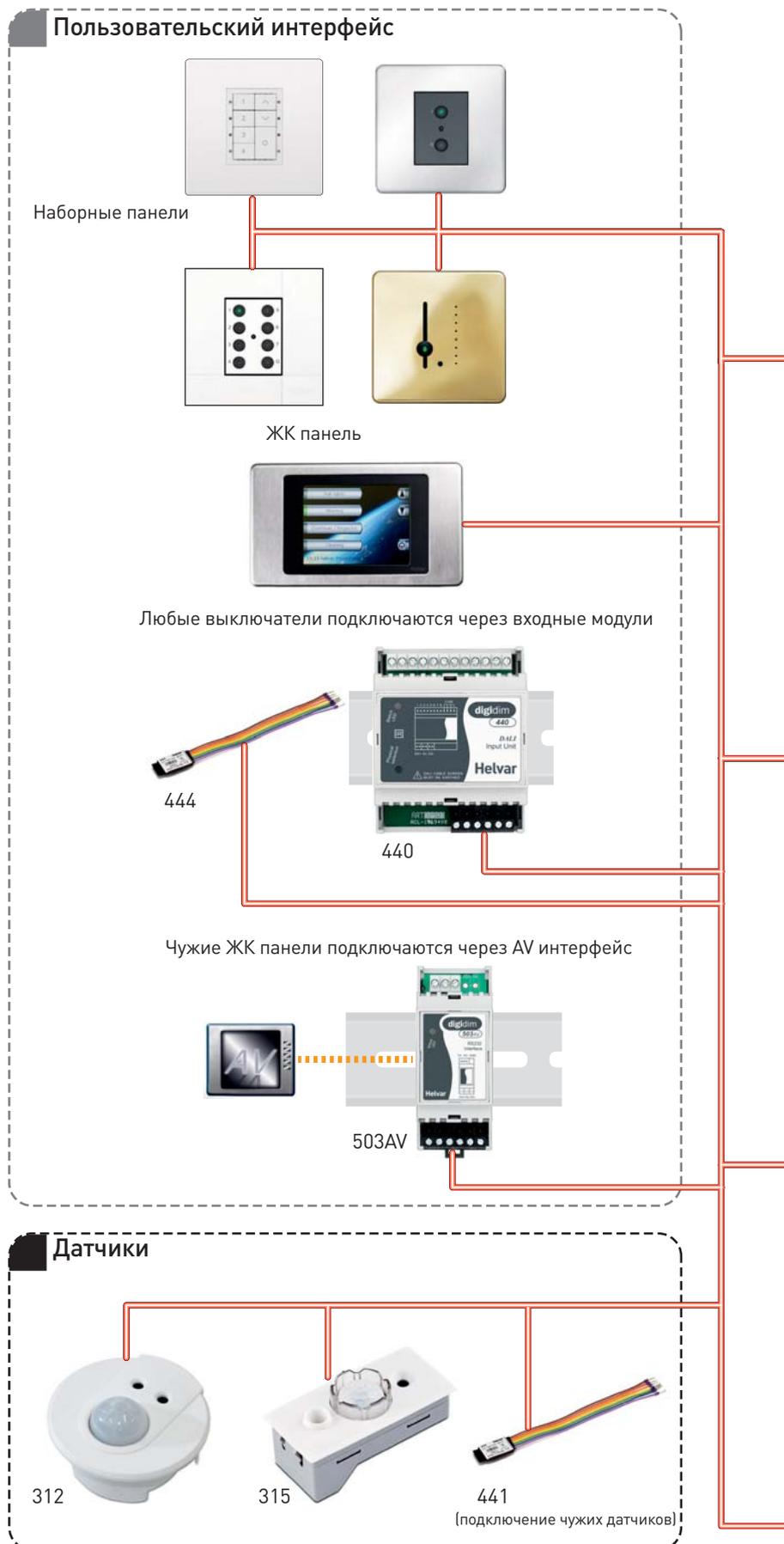
## СИСТЕМА DIGIDIM

Одноранговая система DIGIDIM, созданная на одной шине DALI, является малым или средним решением умного освещения. Разнообразный пользовательский интерфейс удовлетворяет желание комфортного ручного управления, сценарное управление добавляет эргономичности, а разнообразные датчики стоят на страже энергоэффективности и удобства. Система просто настраивается с помощью компьютера и программы "DIGIDIM Toolbox".

### ОДНОРАНГОВАЯ СИСТЕМА DIGIDIM

- до 63 адресов в системе
- до 250 мА питания DALI
- 10мА/кнопочная панель
- 15мА/мультисенсор
- 2мА/диммер (балласт)
- каждая система может иметь до 16 групп
- каждый прибор в системе Digidim помнит 16 световых сцен

См. стр.79 для получения дополнительной информации.



**Диммеры**

455      452      416S / 425S      458/DIM8 + 458M1/8S10

This section displays four different dimmer models. On the left, two smaller modules labeled 455 and 452 are shown. To their right are two larger, rack-mountable units labeled 416S / 425S and 458/DIM8 + 458M1/8S10. Red lines connect the bottom terminals of all units to a common horizontal line.

**Релейные модули**

490      494      498      458/SW8 + 458M1/8S10

This section features three relay modules labeled 490, 494, and 498, followed by a rack-mountable unit labeled 458/SW8 + 458M1/8S10. Green dashed lines outline the relay modules, while red lines connect the bottom terminals of all units to a common horizontal line.

**Балласты, диммеры, преобразователи**

LED      472      474      458/CTR8 + 458M1/8S10

This section includes an LED strip light, two ballast/dimmer modules labeled 472 and 474, and a rack-mountable unit labeled 458/CTR8 + 458M1/8S10. Blue dashed lines outline the ballast/dimmer modules, while red lines connect the bottom terminals of all units to a common horizontal line.

**Дополнительные компоненты**

(401) / (402)      USB интерфейс (510)      Программа для настройки DALI системы "Toolbox"

This section shows a Water Shutter module labeled (401) / (402), a USB interface module labeled (510), and a laptop displaying the "Toolbox" software interface for DALI system configuration. Red lines connect the bottom terminals of the modules to a common horizontal line.

## РОУТЕРНАЯ СИСТЕМА DIGIDIM

Для больших проектов можно создавать многограновые DALI системы, объединив несколько одноранговых DALI систем в одну единую сеть управления освещением с помощью роутера. Один роутер содержит две шины DALI. Используя сеть Ethernet, можно объединить большое количество роутеров и, таким образом, создать систему управления необходимых размеров.

### ОДИН РОУТЕР

- до 128 DALI устройств
- 128 сценариев для каждого устройства
- 250мА DALI питания для каждой сети DALI
- Роутеры соединены по шине Ethernet 10/100/Мбит TCP/IP
- Поддержка OPC и возможность интеграции в BMS
- Поддержка Ethernet I/O команд
- Поддержка аварийных устройств DALI

### СЕТЬ РОУТЕРОВ

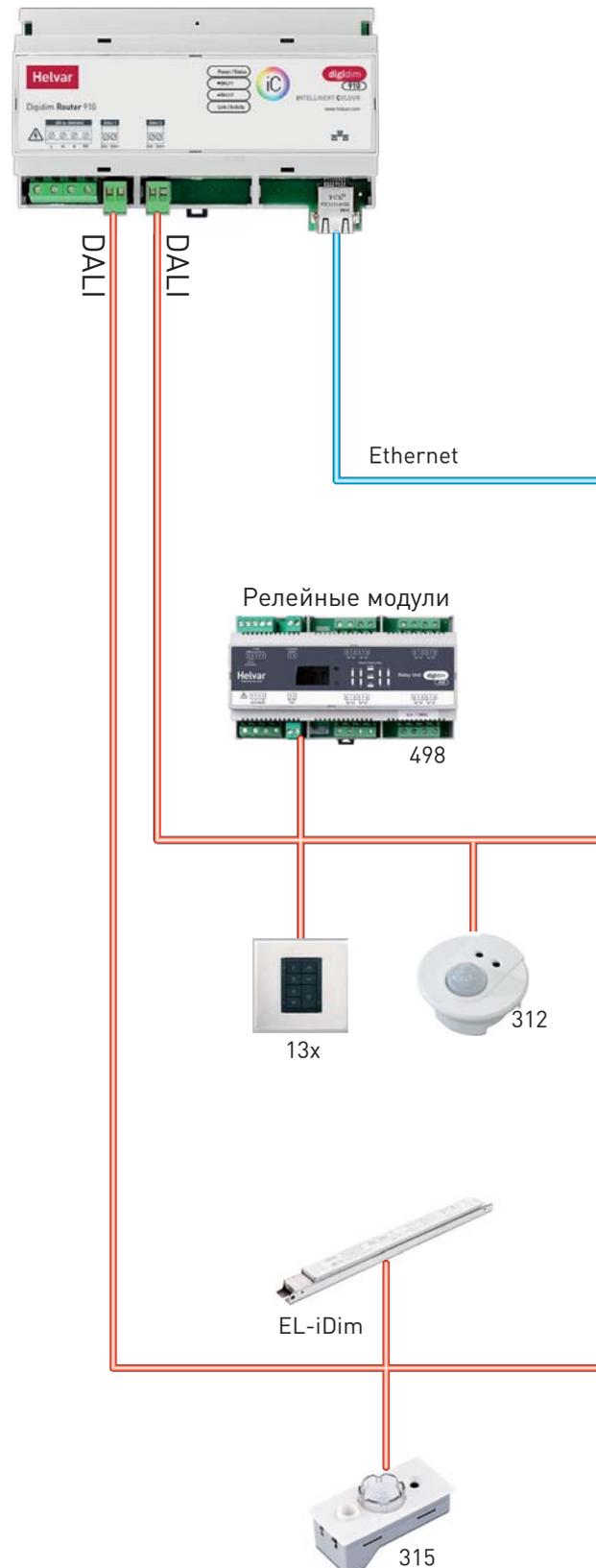
- до 100 рутеров можно объединить в сеть, а это:
  - до 12'800 DALI устройств
  - до 16'000 DALI групп
- Если потребуется система, содержащая более 100 рутеров, она может быть создана без особых усилий

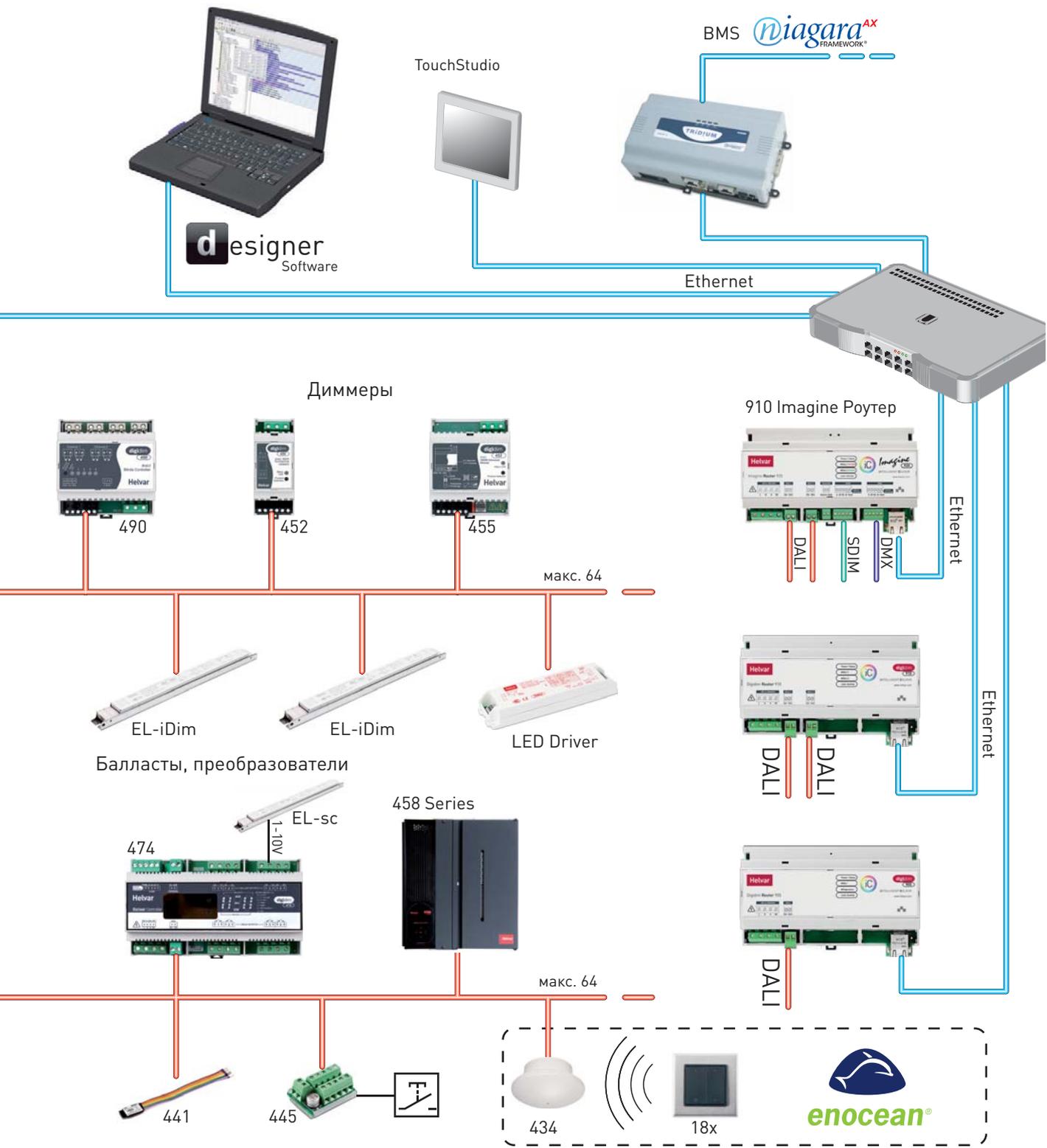
### ПИТАНИЕ УСТРОЙСТВ

- 10мА/кнопочная панель
- 15мА/мультисенсор
- 2мА/диммер (балласт)

См. стр.79 для получения дополнительной информации.

910 DIGIDIM Роутер





Пользовательский интерфейс

## РОУТЕРНАЯ СИСТЕМА IMAGINE

В тех случаях, когда протокола DALI не достаточно, когда требуется динамичное освещение или рэковое мощное решение с принудительной вентиляцией диммеров (S-DIM), на помощь приходит Imagine роутер 920, являющийся расширенной версией Digidim роутера 910 и полностью с ним совместимый. Imagine роутеры 920 также общаются друг с другом через сеть Ethernet и настраиваются с помощью программы Helvar Designer.

### ОДИН РОУТЕР 920

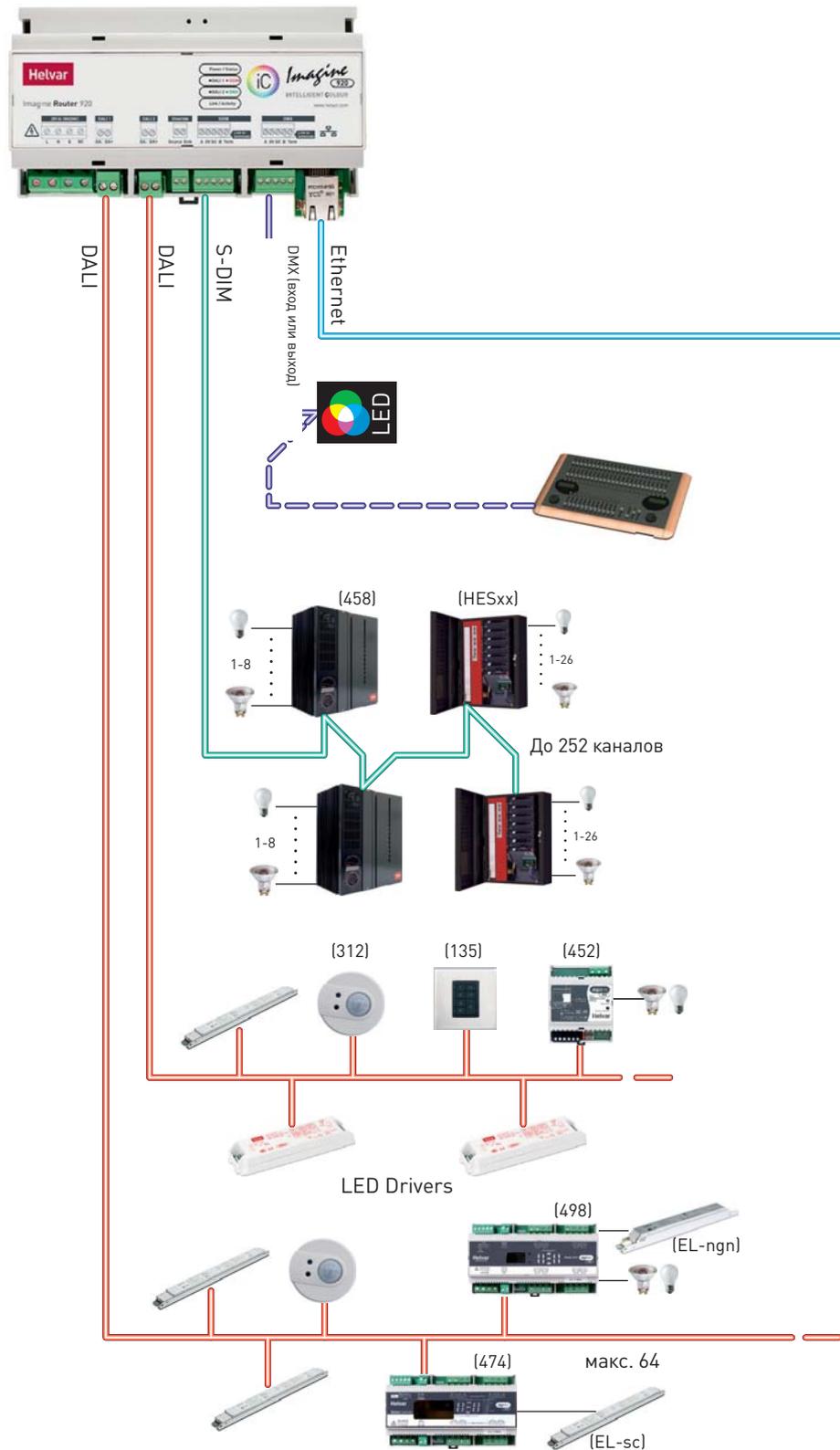
- 252 S-DIM адреса
- 128 DALI адресов
- до 252 адресов DMX (вход или выход)
- 128 сцен для каждого прибора
- Встроенное питание DALI (250мА на каждую DALI-шину)
- 10/100Мбит/с Ethernet (TCP/UDP/IP)
- Совместим с OPC и с BMS
- Поддержка Ethernet I/O команд
- Поддержка аварийных устройств DALI

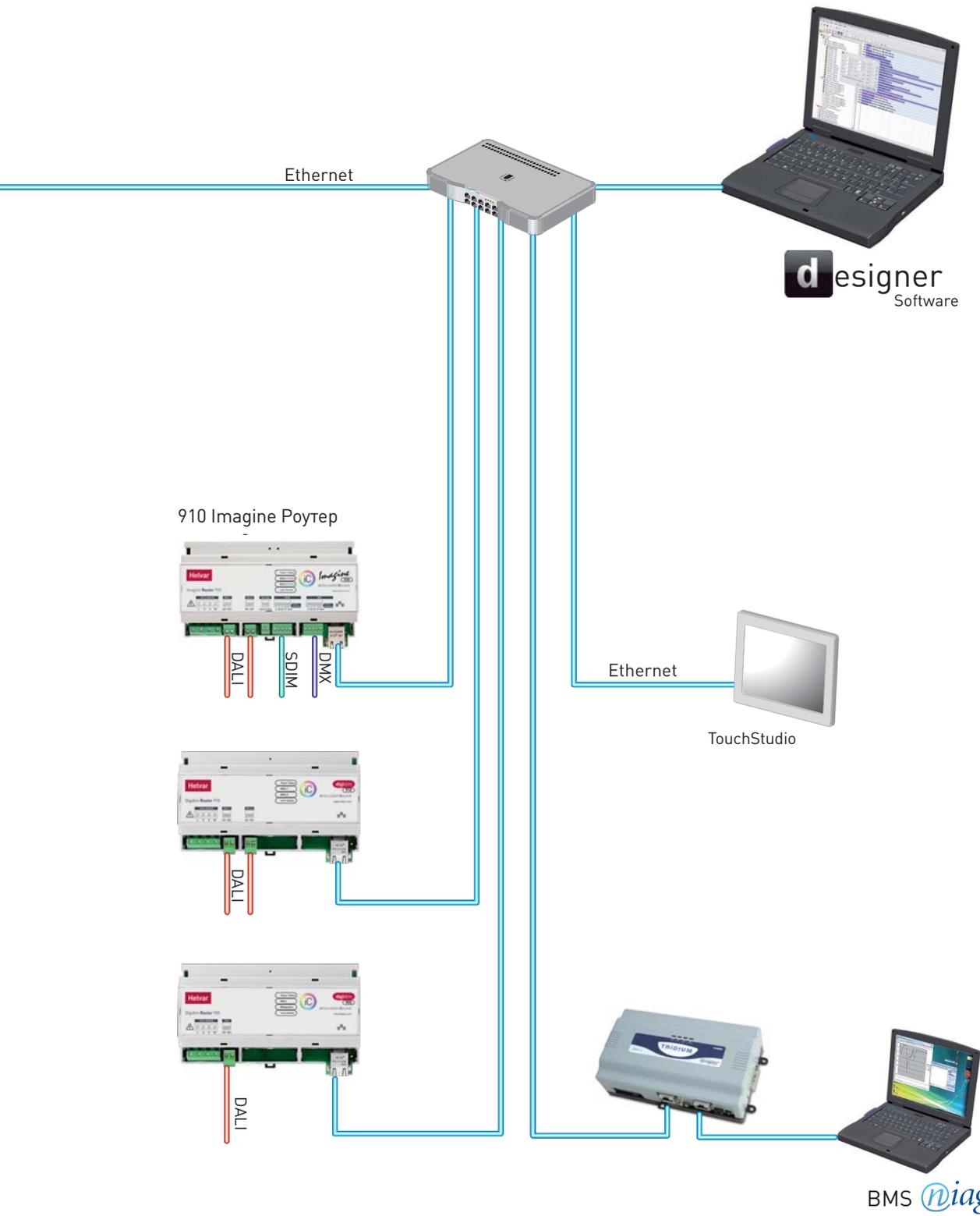
### СЕТЬ РОУТЕРОВ

- до 100 роутеров можно объединить в сеть:
- до 25'200 S-DIM устройств
- до 12'800 DALI устройств
- до 16'000 DALI групп
- Если потребуется система, содержащая более 100 роутеров, она может быть создана без особых усилий.

См. стр.79 для получения дополнительной информации.

910 Imagine Роутер





## DIGIDIM Роутер (905)

DIGIDIM роутер использует интерфейс Ethernet (TCP/IP) для объединения нескольких сетей DALI. Роутер имеет один порт DALI, к которому можно подключить до 64 устройств DALI.

### Основные характеристики

- Один порт DALI с током питания 250 мА
- Порт Ethernet для объединения роутеров в сеть
- Поддержка OPC, для интеграции в BMS
- Поддержка Ethernet I/O команд
- Поддержка аварийных блоков DALI

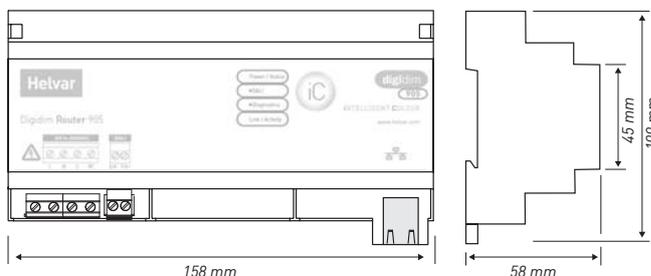


### Технические данные

Питание:	85-264 В, 45-65 Гц
Внешний автоматический выключатель:	6 А
Режим Standby:	отсутствует
Номинальная мощность:	13 ВА (при полной загрузке сети DALI)
Максимальные потери:	2.5 - 3.7 Вт (в зависимости от нагрузки)
Источник питания DALI:	250 мА
Температура окружающей среды:	0...40 °С

Система:	Helvar DIGIDIM
Программное обеспечение:	Helvar Designer Software

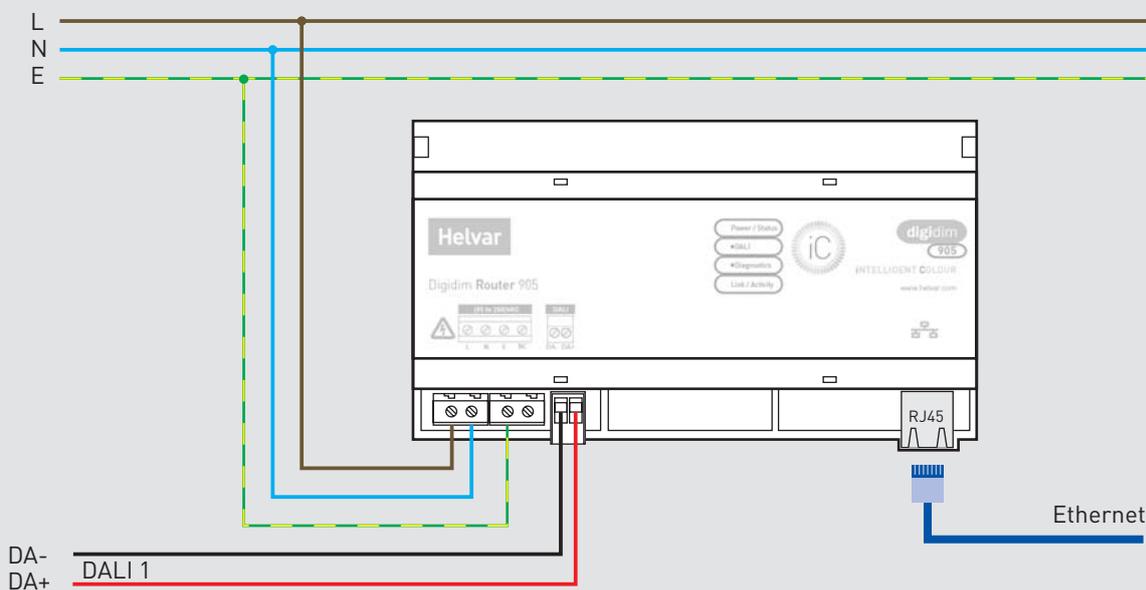
### Размеры



Монтируется на DIN-рейку; ширина 9 модулей. Масса 250 г

### Код заказа продукта: 905

### Подключение



## DIGIDIM Роутер (910)

DIGIDIM роутер использует интерфейс Ethernet (TCP/IP) для объединения нескольких сетей DALI. Роутер имеет два порта DALI, к которым можно подключить до 128 устройств DALI.

### Основные характеристики

- Два порта DALI с током питания 250 мА
- Порт Ethernet для объединения роутеров в сеть
- Поддержка OPC серверов, для интеграции BMS
- Поддержка Ethernet I/O команд
- Поддержка аварийных блоков DALI

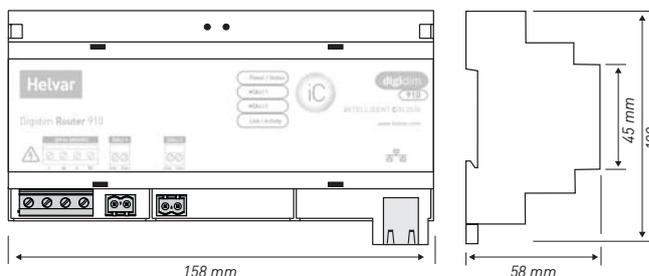


### Технические данные

Напряжение питания: 85-264 В, 45-65 Гц  
 Внешний автоматический выключатель: 6 А  
 Режим Stand-by: отсутствует  
 Номинальная мощность: 23 ВА (при полной загрузке сетей DALI)  
 Максимальные потери: 2.5 - 4.2 Вт (в зависимости от нагрузки)  
 Источник питания DALI: 2 x 250 мА  
 Температура окружающей среды: 0...40 °С

Система: Helvar DIGIDIM  
 Программное обеспечение: Helvar Designer Software

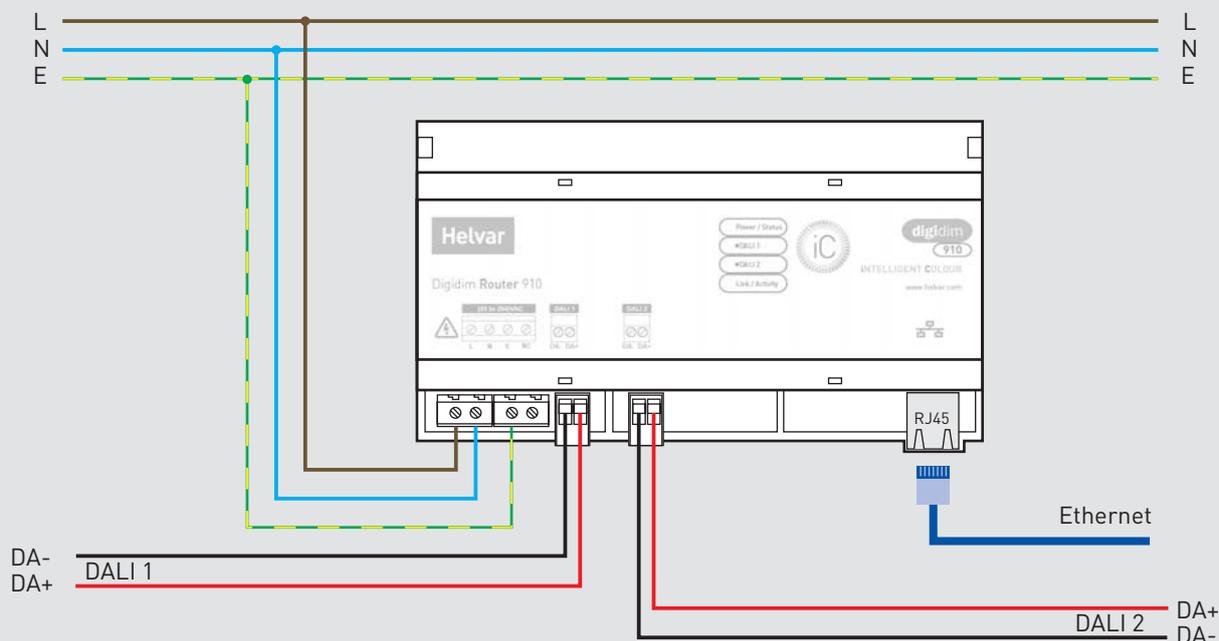
### Размеры



Монтируется на DIN-рейку; ширина 9 модулей. Масса 265 г

Код заказа продукта: 910

### Подключение



## Imagine Роутер (920)

Роутер 920 Imagine использует интерфейс Ethernet (TCP/IP) для объединения сетей DIGIDIM/DALI, DMX и S-DIM. К системе также можно подключить компьютер для управления, мониторинга и протоколирования событий.



### Основные характеристики

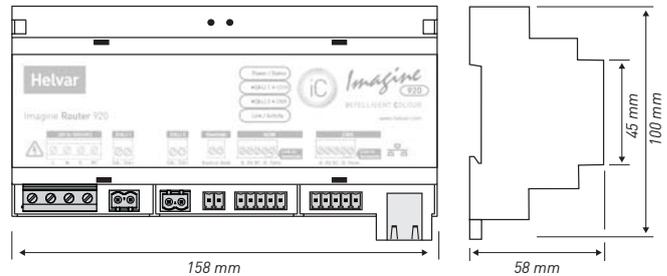
- Два порта DALI с током питания 250 мА
- Порт S-DIM для подключения устройств Helvar Imagine
- Порт DMX (вход или выход)
- Аварийный выход S-DIM
- Поддержка OPC серверов, для интеграции BMS
- Поддержка Ethernet I/O команд
- Поддержка аварийных блоков DALI

### Технические данные

Напряжение питания: 85-264 В, 45-65 Гц  
 Внешний автоматический выключатель: 6 А  
 Режим Stand-by: отсутствует  
 Номинальная мощность: 23 ВА (при полной загрузке сетей DALI)  
 Максимальные потери: 2.5 - 4.3 Вт (в зависимости от нагрузки)  
 Источник питания DALI: 2 x 250 мА  
 Температура окружающей среды: 0...40 °C

Система: Helvar DIGIDIM и Imagine  
 Программное обеспечение: Helvar Designer Software

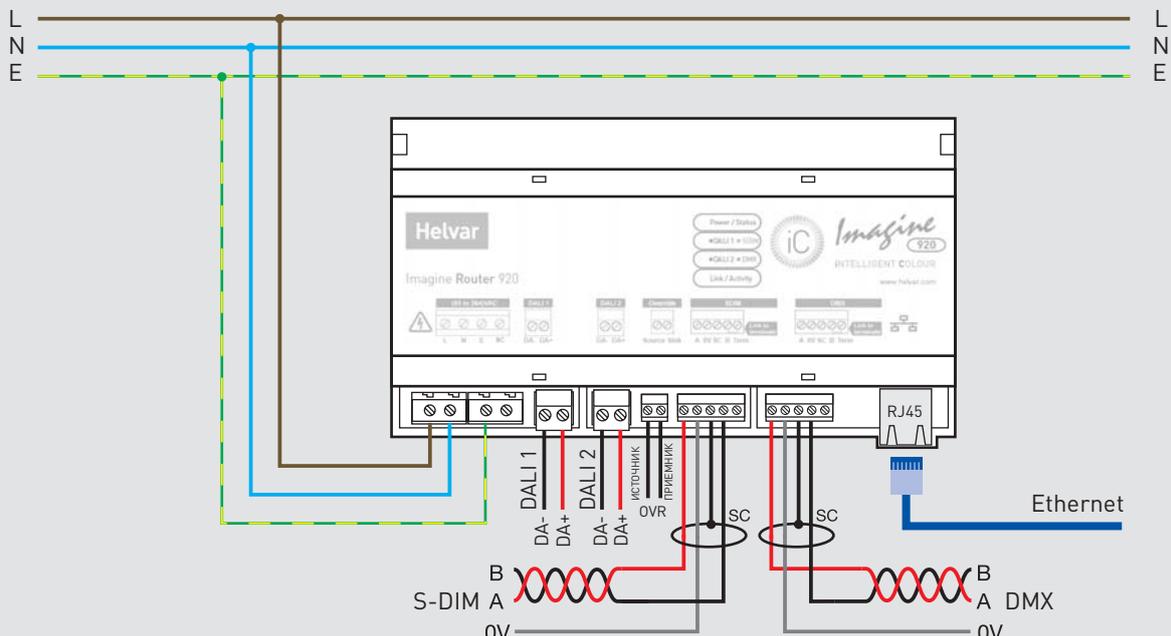
### Размеры



Монтируется на DIN-рейку; ширина 9 модулей. Масса 260 г

### Код заказа продукта: 920

### Подключение



## 1000 Вт, Универсальный диммер (452)

Одноканальный универсальный диммер, предназначен для управления нагрузкой по переднему или заднему фронту. Возможно использование со светодиодными лампами сетевого напряжения. Монтируется на DIN-рейку. Максимальная нагрузка 1000 Вт. Не нуждается в программировании при использовании DIGIDIM слайдеров, поворотных или кнопочных панелей.

### Основные характеристики

- Светодиодный индикатор состояния
- Переключатель типа нагрузки
- Переключатель для ручного выбора группы DALI
- Защита от превышений тока, напряжения и температуры

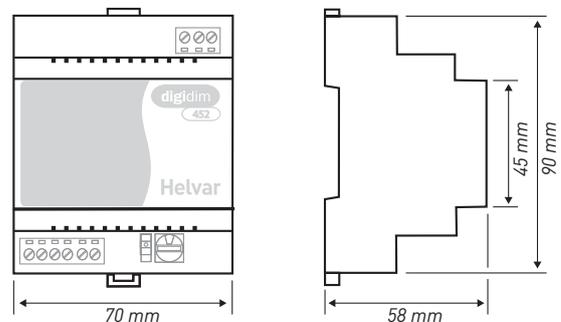


### Технические данные

Напряжение питания: 85-264 В, 45-65 Гц  
 Внешний автоматический выключатель: 6 А  
 Минимальная нагрузка: 5 Вт  
 Максимальная нагрузка: 1000 Вт  
 Режим Stand-by: 0.8 Вт  
 Максимальные потери: 7 Вт  
 Ток питания DALI: 2 мА  
 Температура окружающей среды: 0...40 °С

Система: Helvar DIGIDIM или Helvar Toolbox  
 Программное обеспечение: Helvar Designer или Toolbox Software  
 Адреса DALI: 1

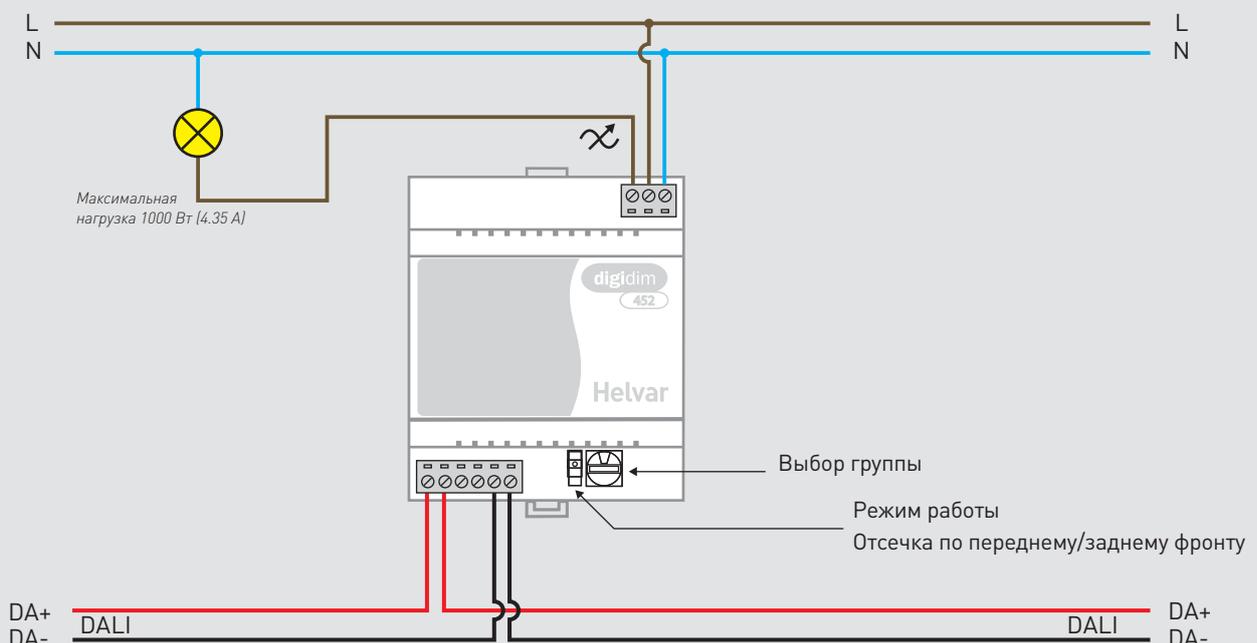
### Размеры



Монтируется на DIN-рейку; ширина 4 модуля. Масса 180 г

Код заказа продукта: 452

### Подключение



## 4 x 500 Вт, Транзисторный диммер (454)

4-канальный транзисторный диммер (отсечка фазы по заднему или переднему фронту) подходит для емкостных и резистивных нагрузок, низковольтных галогенных ламп с электронными трансформаторами и светодиодных источников света. Диммер монтируется на DIN-рейку и может управлять нагрузкой до 500 Вт на канал.

### Основные характеристики

- Светодиодный экран и кнопки для ручной настройки
- Возможность управления резистивной и емкостной нагрузкой
- Аварийный вход
- Компенсация входной мощности и частоты
- Защита от перегрузки и перегрева
- Включение с последнего уровня яркости
- Входы управления DALI / S-DIM / DMX



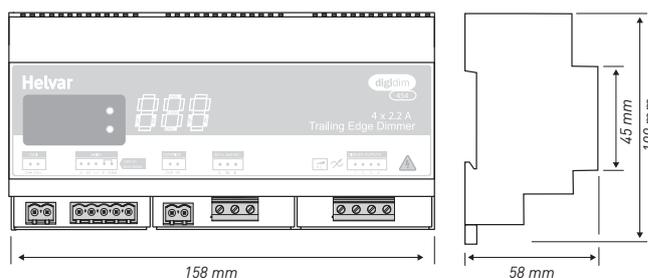
### Технические данные

Напряжение питания:	85-264 В, 45-65 Гц
Внешний автоматический выключатель:	10 А
Минимальная нагрузка:	5 Вт / канал
Максимальная нагрузка:	2.2 А / канал (2.2 А × 230 В × 4 = 2 кВт)
Режим Stand-by:	2.3 Вт
Максимальные потери:	11 Вт при макс. нагрузке (резистивная нагрузка)
Ток питания DALI:	2 мА
Температура окружающей среды:	0...40 °С

Система: Helvar DIGIDIM или Helvar Toolbox  
 Программное обеспечение: Helvar Designer или Toolbox Software  
 Адреса DALI: 4

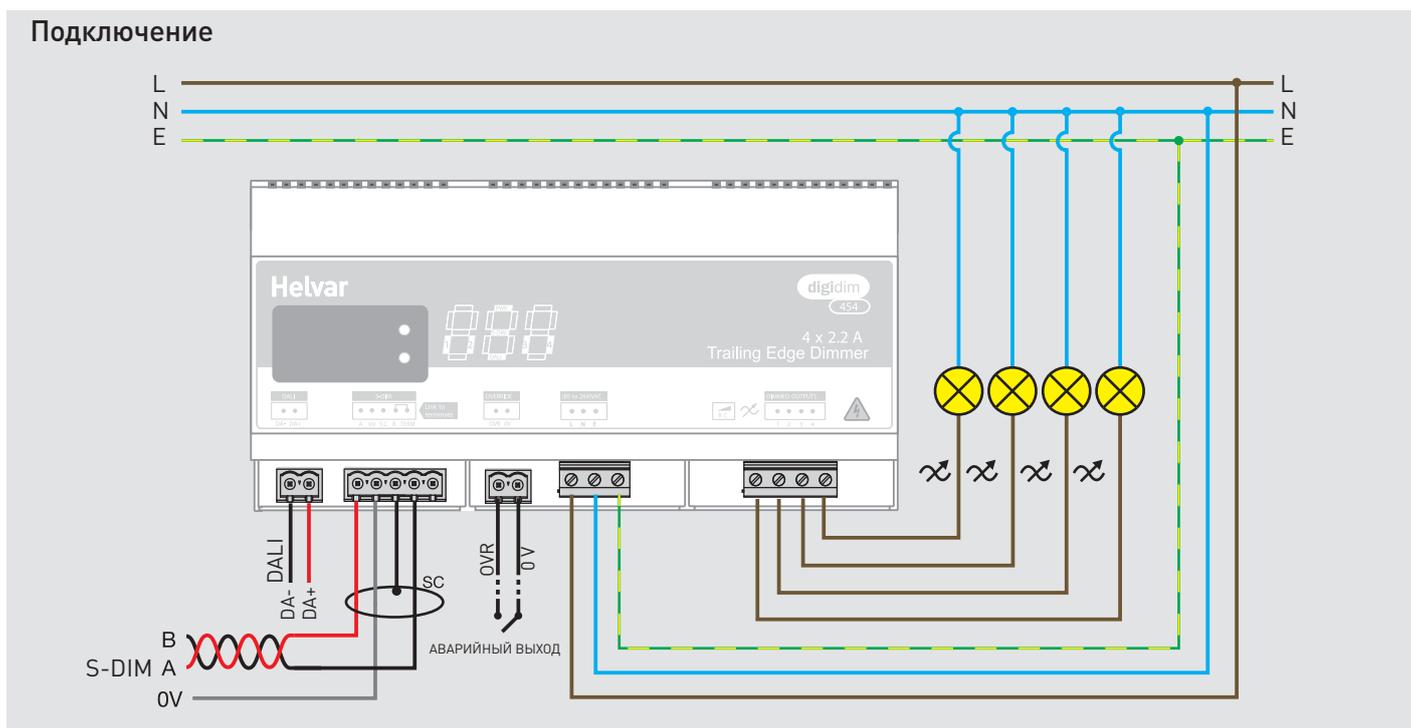
Код заказа продукта: 454

### Размеры



Монтируется на DIN-рейку; ширина 2 модуля. Масса 110 г

### Подключение



## 500 Вт, Тиристорный диммер (455)

Одноканальный тиристорный диммер (отсечка фазы по переднему фронту) подходит для диммирования ламп накаливания сетевого напряжения, а также некоторых светодиодных источников света. Диммер монтируется на DIN-рейку и может управлять нагрузкой до 500 Вт. При использовании панелей управления DIGIDIM предварительное программирование не требуется.

### Основные характеристики

- Стабилизированный выходной сигнал
- Защита от перегрузки и перегрева
- Светодиодный индикатор состояния

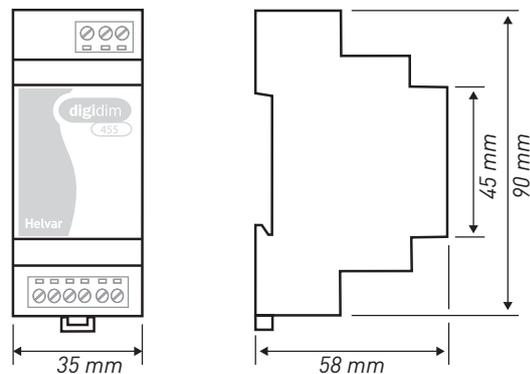


### Технические данные

Напряжение питания: 85-264 В, 45-65 Гц  
 Внешний автоматический выключатель: 6 А  
 Минимальная нагрузка: 25 Вт  
 Максимальная нагрузка: 500 Вт  
 Режим Stand-by: 2 Вт  
 Максимальные потери: 4 Вт  
 Ток питания DALI: 2 мА  
 Температура окружающей среды: 0...40 °С

Система: Helvar DIGIDIM или Helvar Toolbox  
 Программное обеспечение: Helvar Designer или Toolbox Software  
 Адреса DALI: 1

### Размеры

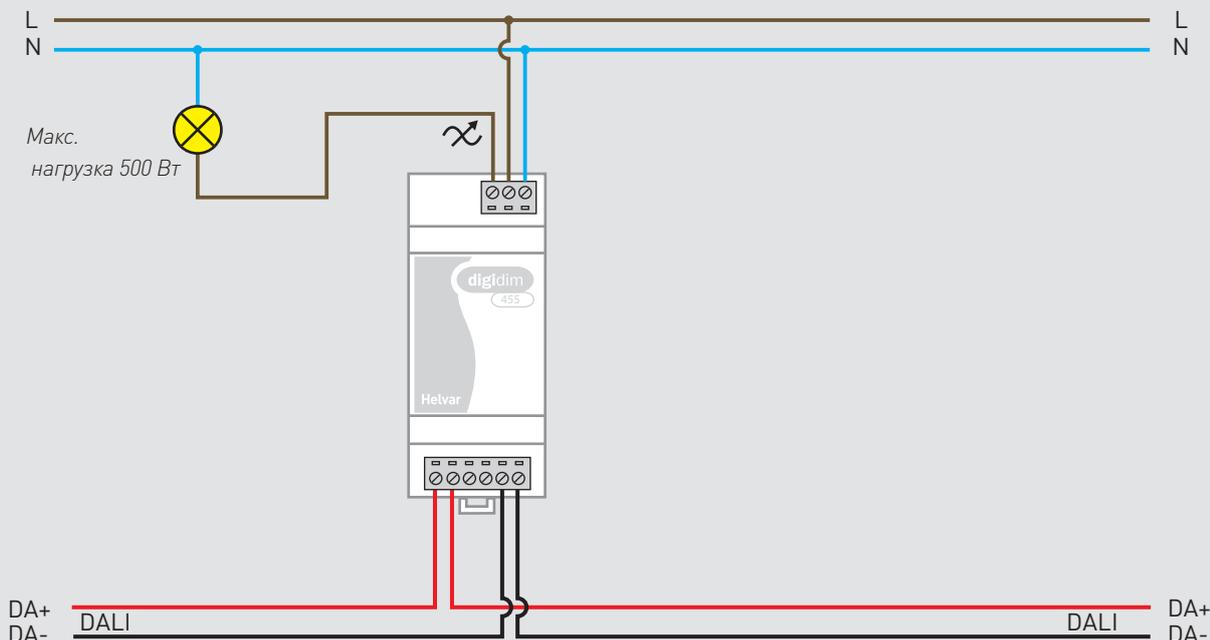


Монтируется на DIN-рейку; ширина 2 модуля. Масса 110 г



Код заказа продукта: 455

### Подключение



## 1-10 В / DSI Преобразователь (472)

Устройство преобразует сигнал DALI в 1-10В / DSI. Имеет встроенное реле для отключения питания светильников (максимальная нагрузка - 15 электронных балластов). Аналоговый сигнал 1-10В / цифровой сигнал DSI могут управлять до 50 электронных балластов.

### Основные характеристики

- Переключатель для ручного выбора группы DALI
- Сигнал управления 1-10 В / DSI для управления до 50 ЭПРА / драйверов
- Светодиодный индикатор состояния

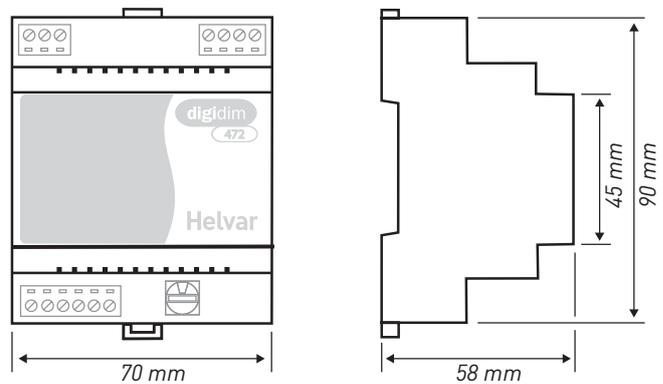


### Технические данные

Напряжение питания: 85-264 В, 45-65 Гц  
 Внешний автоматический выключатель: 10 А  
 Нагрузочная способность реле: 10 А (резистивная нагрузка)  
 Нагрузка: 15 ЭПРА или светодиодных драйверов  
 Режим Stand-by: 1.1 Вт  
 Максимальные потери: 3 Вт  
 Ток питания DALI: 2 мА  
 Температура окружающей среды: 0...40 °С

Система: Helvar DIGIDIM или Helvar Toolbox  
 Программное обеспечение: Helvar Designer или Toolbox Software  
 Адреса DALI: 1

### Размеры

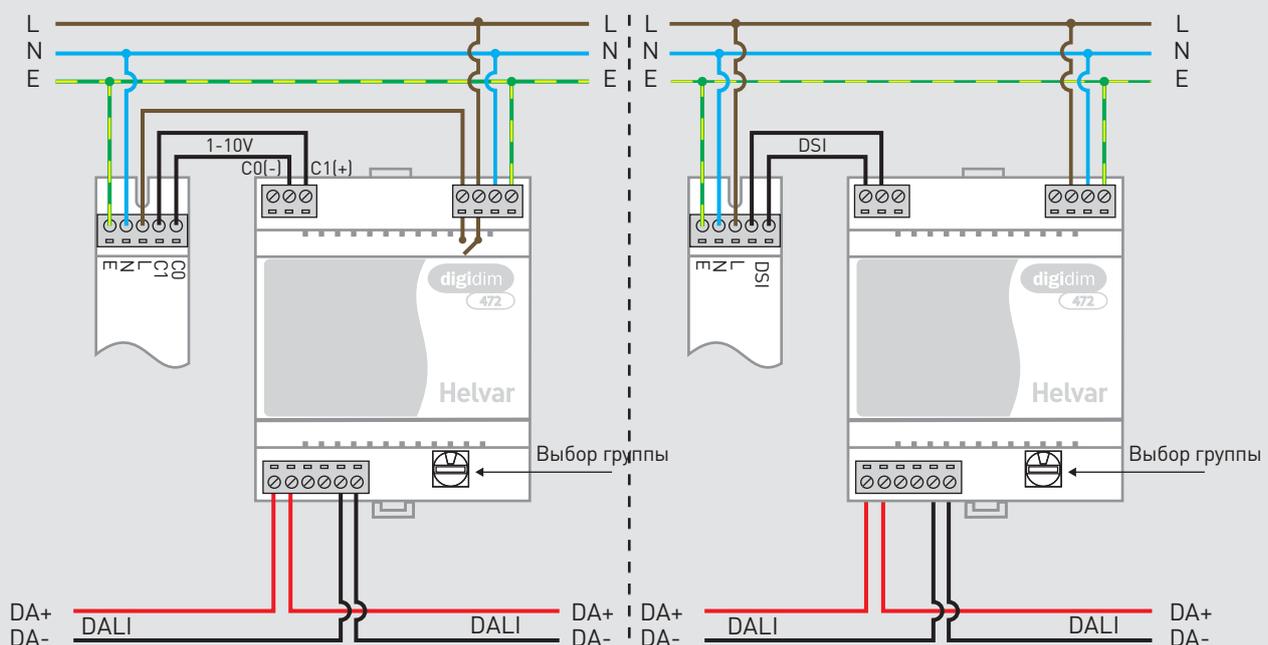


Монтируется на DIN-рейку; ширина 4 модуля. Масса 140 г

### Код заказа продукта: 472

DSI® - зарегистрированная торговая марка компании Tridonic

### Подключение



## 4-канальный преобразователь (474)

4-канальный преобразователь сигнала DALI / S-DIM / DMX в сигнал 0-10 В / 1-10В / DSI® / ШИМ, предназначен для управления электронными балластами и светодиодными драйверами. Каждый канал имеет реле номиналом 16 А. Выходные каналы могут работать независимо/совместно с реле.

### Основные характеристики

- Реле допускает большие броски тока при коммутации
- Аварийный вход
- Светодиодный дисплей и кнопки для настройки
- Настраиваемые выходы:
  - 0 - 10 В источник 10 мА
  - 1 - 10 В приемник 100 мА
  - DALI- / DSI®- / PWM- источник 100 мА
- Входы управления DALI / S-DIM / DMX



### Технические данные

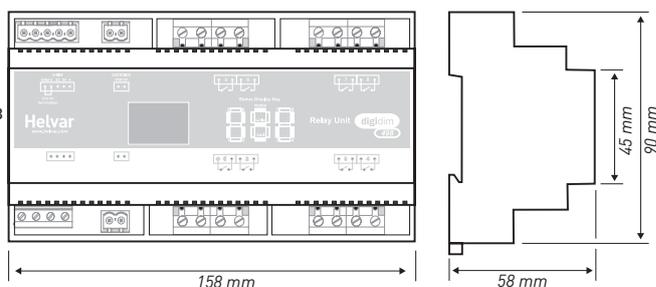
Напряжение питания: 85-264 В, 45-65 Гц  
 Внешний автоматический выключатель: 6 А (цепь управления)  
 Режим Stand-by: 2.4 Вт  
 Максимальные потери: 13 Вт  
 Ток питания DALI: 2 мА  
 Нагрузка / канал: 50 x 1-10 В / DALI / DSI® / ШИМ балластов  
 Макс. нагрузка на реле: 16 А резистивная/лампы накаливания, 10 А HID-лампы (cos  $\phi$  = 0.6)  
 Температура окружающей среды: 0...40 °C  
 Изоляция: 4 кВ между разъемами\*

Система: Helvar DIGIDIM или Helvar Toolbox  
 Программное обеспечение: Helvar Designer или Toolbox Software  
 Адреса DALI: 4/8, в зависимости от конфигурации

\*[кроме общего разъема C0, S-DIM и аварийного разъемов]

Код заказа продукта: 474

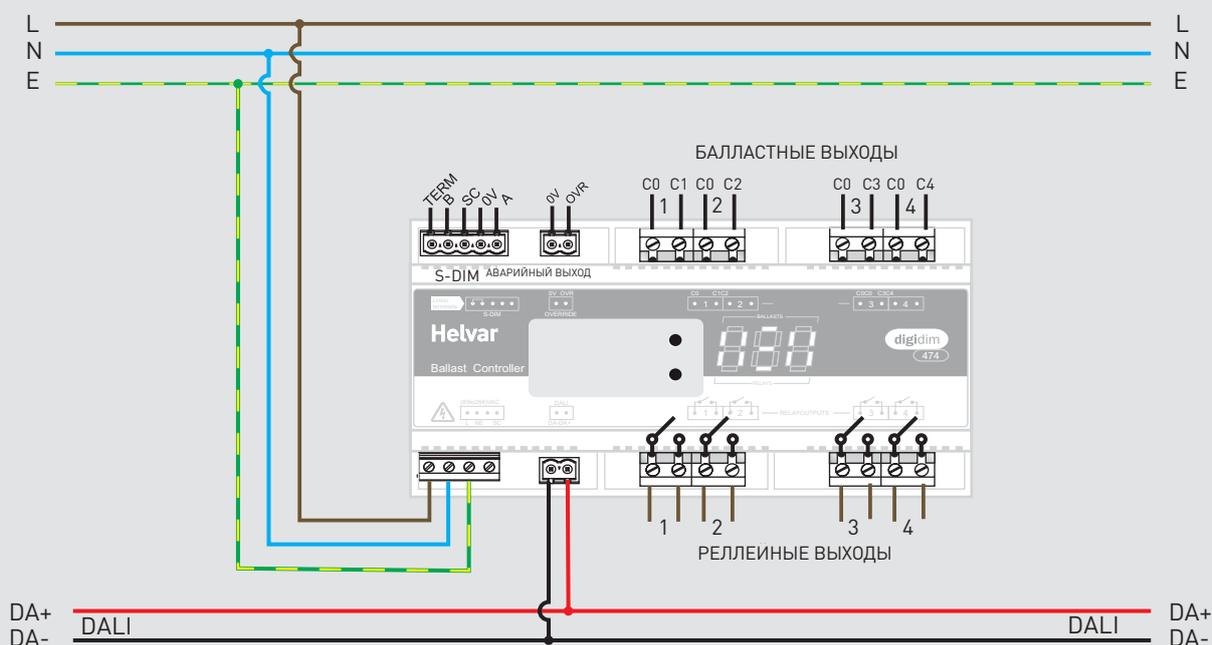
### Размеры



Монтируется на DIN-рейку; ширина 9 модулей. Масса 280 г

DSI® - зарегистрированная торговая марка компании Tridonic

### Подключение



## 8-канальный DALI преобразователь (478)

8-канальный DALI преобразователь предназначен для управления балластами/драйверами, когда не требуется адресное управление. Использование преобразователя снижает затраты на пусконаладку и эксплуатацию, вышедшие из строя балласты/драйверы могут быть легко заменены. В качестве входного сигнала могут использоваться различные протоколы.

### Основные характеристики

- Управление каждым каналом с помощью широковещательных команд DALI
- Встроенный источник питания DALI, позволяющий подключить до 512 устройств DALI (2 мА на балласт/драйвер)
- Контроль состояния ламп по каналам
- Снижение стоимость пусконаладки - не требуется адресация и группировка устройств
- Входы управления DALI / S-DIM / DMX

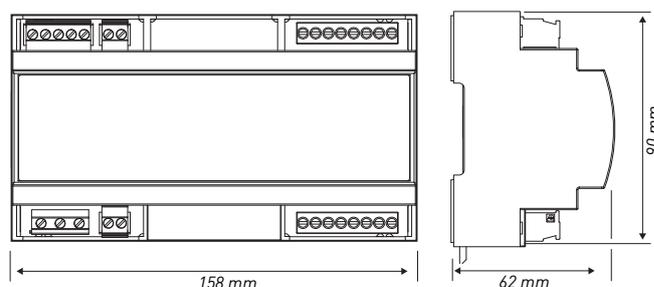
### Технические данные

Напряжение питания: 85-264 В, 45-65 Гц  
 Внешний автоматический выключатель: 6 А (цепь управления)  
 Режим Stand-by: отсутствует  
 Максимальные потери: 8 Вт  
 Управляющие входы: 8 DALI/DMX адресов (один адрес на выходной канал)  
 Ток питания DALI: 2мА  
 Макс. нагрузка на канал: 64 устройства (128 мА)  
 Температура окружающей среды: 0...40 °С  
 Изоляция: 4 кВ между выходами DALI и разъемами S-DIM/аварийный

Система: Helvar DIGIDIM или Helvar Toolbox  
 Программное обеспечение: Helvar Designer или Toolbox Software  
 Адреса DALI: 8



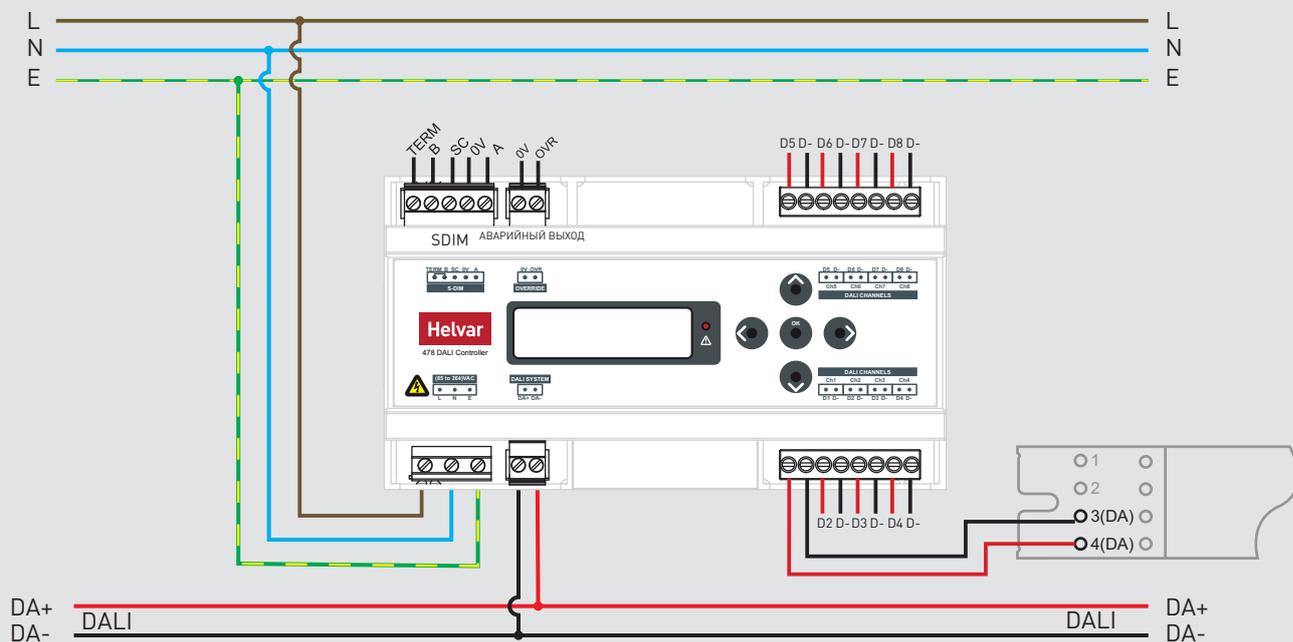
### Размеры



Монтируется на DIN-рейку; ширина 9 модулей. Масса 250 г

### Код заказа продукта: 478

### Подключение



## 2-канальный блок управления жалюзи (490)

2-канальный блок предназначен для управления жалюзи и шторами. Каждый канал имеет два однополюсных реле, для управления мотором на открытие/закрытие. Промежуточное положение программируется по таймеру.

### Основные характеристики

- Переключение реле происходит только после остановки, что исключает поломку двигателя
- Гальванически развязанные реле
- Светодиодный индикатор состояния

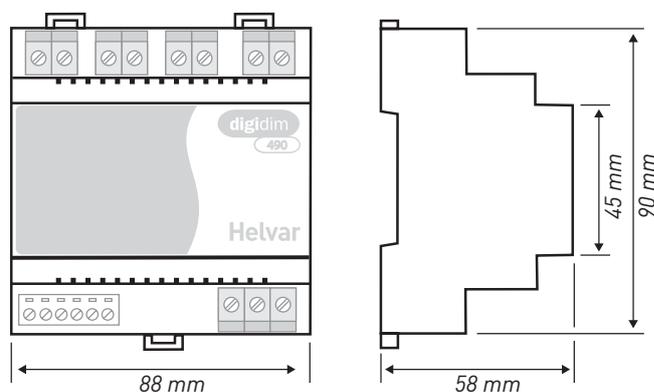


### Технические данные

Напряжение питания: 220-240 В, 50-60 Гц  
 Внешний автоматический выключатель: 6 А  
 Максимальная нагрузка: 550 Вт / канал  
 Режим Stand-by: 1.3 Вт  
 Максимальные потери: 5.6 Вт  
 Ток питания DALI: 2 мА  
 Температура окружающей среды: 0...40 °С

Система: Helvar DIGIDIM или Helvar Toolbox  
 Программное обеспечение: Helvar Designer или Toolbox Software  
 Адреса DALI: 2

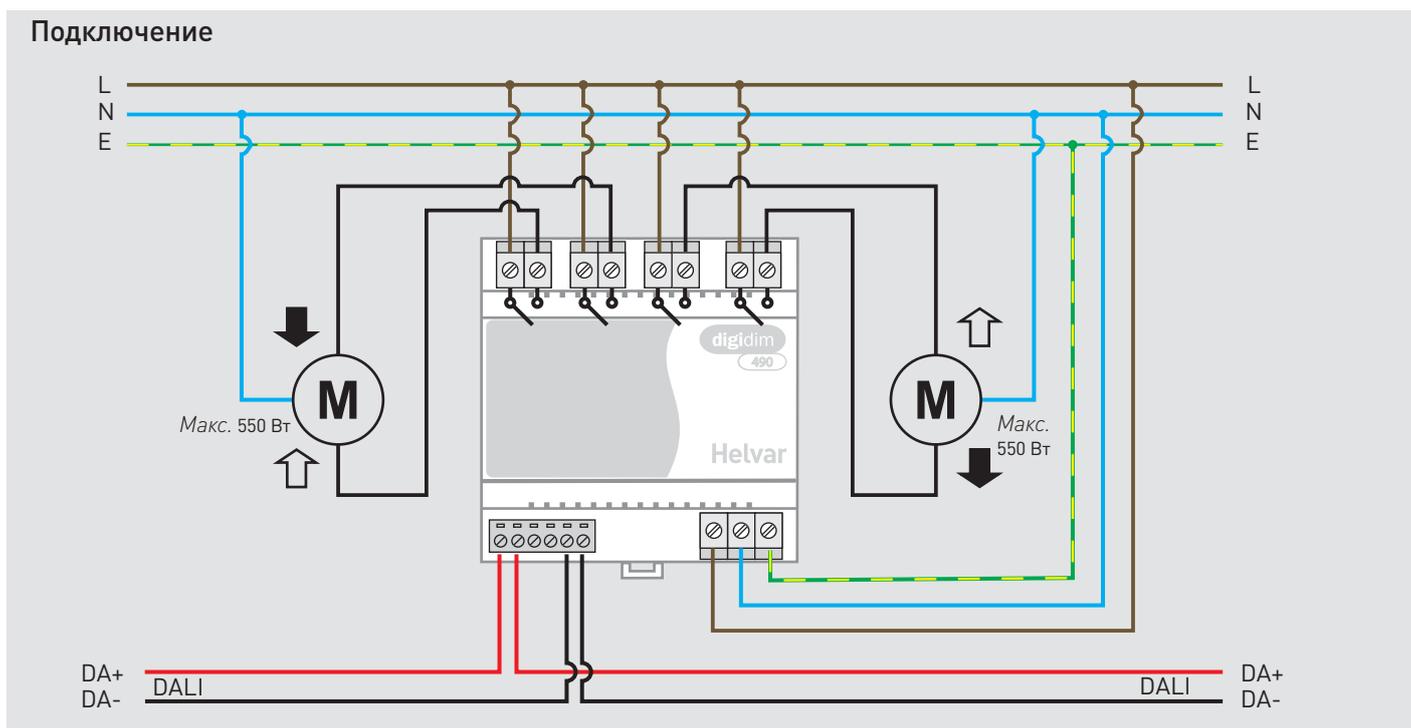
### Размеры



Монтируется на DIN-рейку; ширина 5 модулей. Масса 300 г

Код заказа продукта: 490

### Подключение



## 1-канальный релейный модуль (491)

1-канальный релейный модуль предназначен для монтажа в светильник. Позволяет включать/выключать недиммируемые нагрузки.

### Основные характеристики

- Включает/выключает до трех балластов/драйверов Helvar

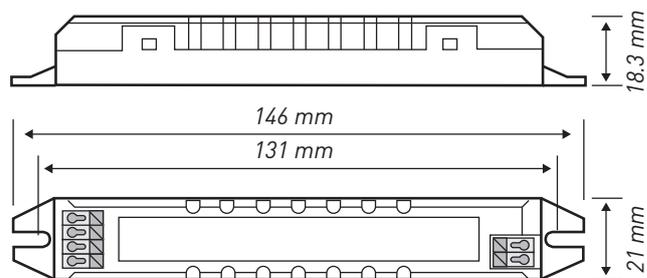


### Технические данные

Напряжение питания: 200–265 В, 45–65 Гц  
 Внешний автоматический выключатель: 2 А  
 Максимальные потери: 1.1 Вт  
 Нагрузка реле: 2 А (резистивная),  
 3 балласта/драйвера Helvar  
 Режим Stand-by: 0.7 Вт  
 Максимальные потери: 0.9 Вт  
 Ток питания DALI: 2 мА  
 Температура окружающей среды: 0...50 °С  
 Степень защиты IP: 20

Система: Helvar DIGIDIM или Helvar Toolbox  
 Программное обеспечение: Helvar Designer или Toolbox Software  
 Адреса DALI: 1

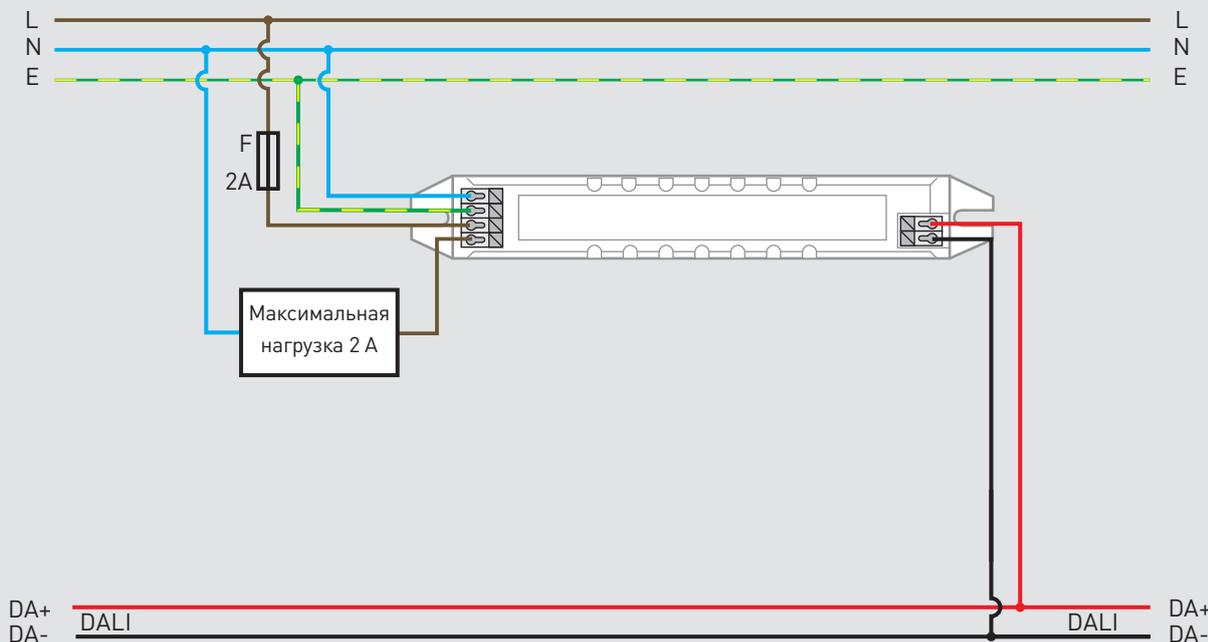
### Размеры



Монтируется в светильник, масса 35 г.

### Код заказа продукта: 491

### Подключение



## 16 А 1-канальный релейный модуль (492)

1-канальный релейный модуль предназначен для управления недиммируемыми нагрузками. Реле имеет механическую блокировку и допускает большие броски тока при коммутации. Максимальная нагрузка реле составляет 16 А. Модуль программируется как устройство DALI с помощью программного обеспечения Helvar Designer или Toolbox, имеет один адрес DALI и потребляет 2 мА.

### Основные характеристики

- Высокая коммутационная нагрузка (16 А)
- Реле допускает большие броски тока при коммутации
- Компактные размеры для монтажа в светильник, электрический шкаф или запотолочное пространство
- Безопасные зажимы для кабеля

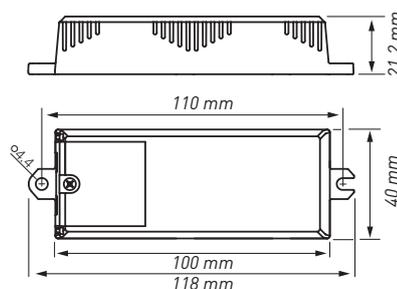
### Технические данные

Ток питания DALI: 2 мА  
 Реле: однополюсное, два фиксированных состояния  
 Нагрузка реле: 16 А (резистивная)  
 Температура окружающей среды: 0...40 °C  
 Степень защиты IP: 30

Система: Helvar DIGIDIM или Helvar Toolbox  
 Программное обеспечение: Helvar Designer или Toolbox Software  
 Адреса DALI: 1



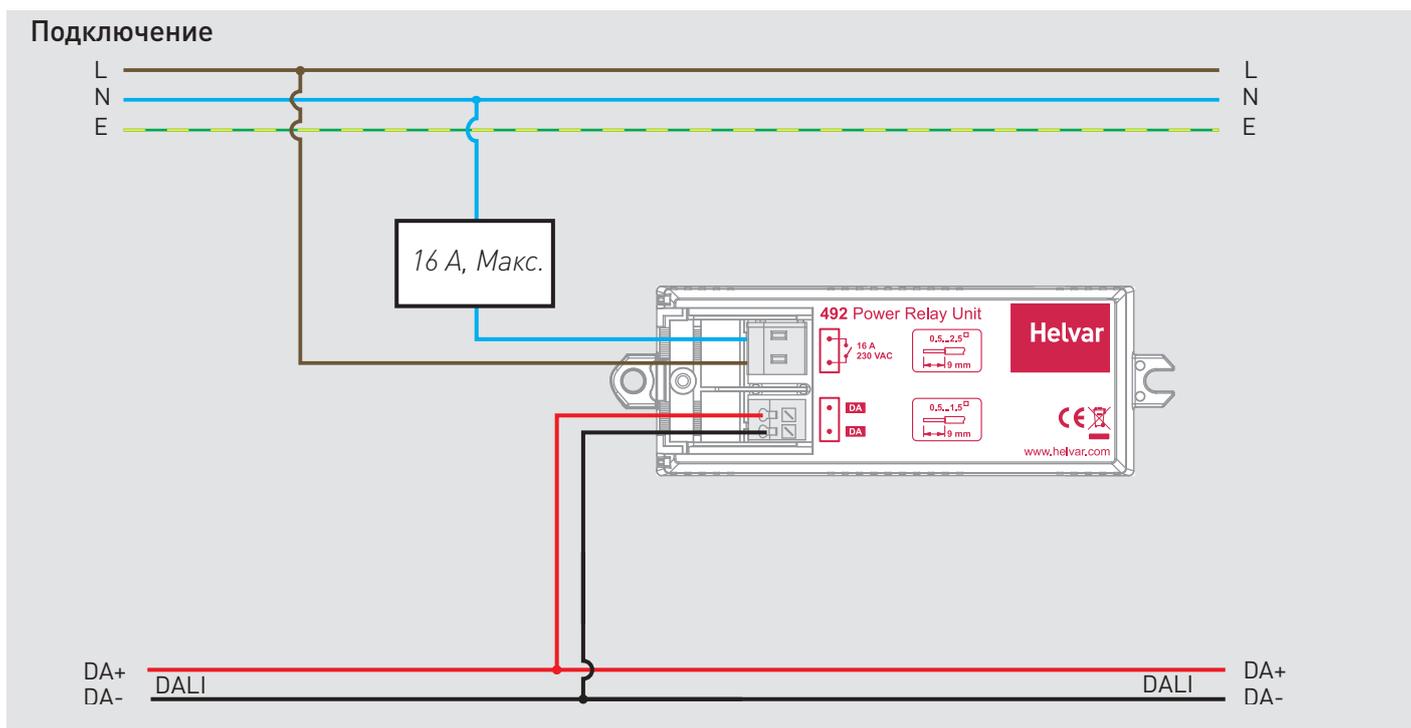
### Размеры



Белый пластик (поликарбонат). Масса 52 г.

Код заказа продукта: 492

### Подключение



## 1-канальный релейный модуль (493)

1-канальный релейный модуль предназначен для взаимодействия осветительной установки с другими системами управления здания. Твердотельное нормально разомкнутое реле коммутирует нагрузку до 60 В постоянного или переменного тока номиналом до 0.5 А. Модуль программируется как устройство DALI с помощью программного обеспечения Helvar Designer или Toolbox, имеет один адрес DALI и потребляет 10 мА.

### Основные характеристики

- Низкая коммутационная нагрузка (от 0.1 А до 0.5 А; 60 В)
- Твердотельное слаботочное реле
- Компактные размеры для монтажа в электрический шкаф или запотолочное пространство
- Безопасные зажимы для кабеля

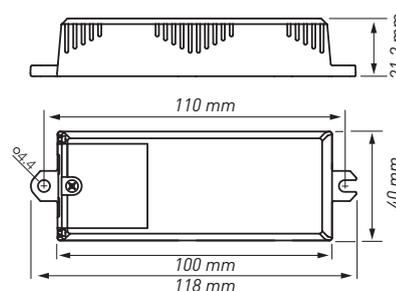
### Технические данные

Ток питания DALI: 10 мА  
 Реле: Нормально разомкнутое полупроводниковое  
 Напряжение: 60 В переменного или постоянного тока  
 Максимальная нагрузка: 0.5 А  
 Минимальная нагрузка: 0.1 мА  
 Температура окружающей среды: 0...40 °С  
 Степень защиты IP: 30

Система: Helvar DIGIDIM или Helvar Toolbox  
 Программное обеспечение: Helvar Designer или Toolbox Software  
 Адреса DALI: 1



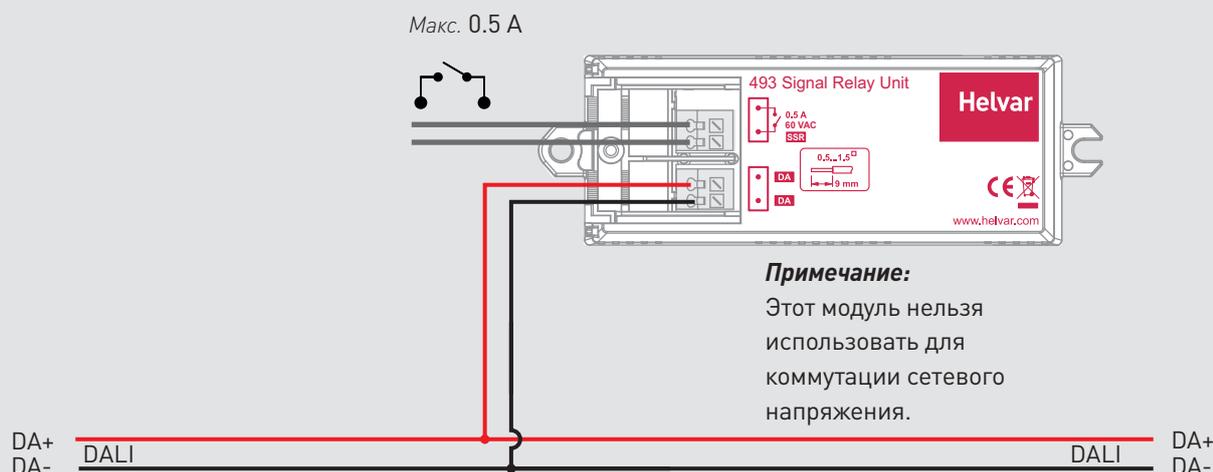
### Размеры



Белый пластик (поликарбонат). Масса 38 г.

Код заказа продукта: 493

### Подключение



## 4-канальный релейный модуль (494)

4-канальный релейный модуль DALI позволяет управлять недиммируемыми нагрузками. Модуль монтируется на DIN-рейку и имеет четыре независимо программируемых реле. Реле нормально разомкнуты и коммутируют нагрузки до 10 А.

### Основные характеристики

- Гальванически развязанные нормально разомкнутые реле
- Возможность ручного управления
- Светодиодный индикатор состояния

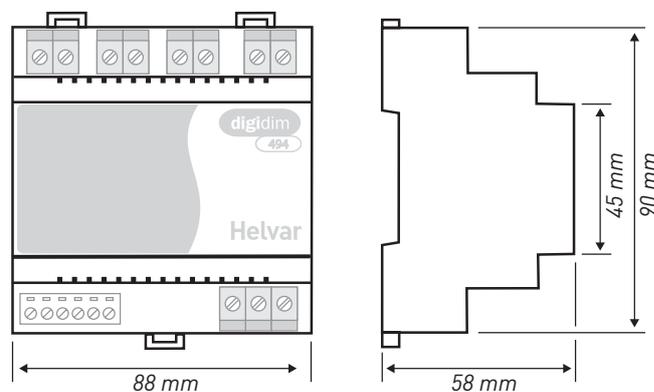


### Технические данные

Напряжение питания: 220-240 В, 50-60 Гц  
 Внешний автоматический выключатель: 6 А (цепь управления)  
 Нагрузки реле: 10 А (резистивная)  
                   8 А (лампы накаливания)  
                   5 А (индуктивная)  
                   15 балластов / драйверов  
 Режим Stand-by: 1.3 Вт  
 Максимальные потери: 6 Вт  
 Ток питания DALI: 2 мА  
 Температура окружающей среды: 0...40 °С

Система: Helvar DIGIDIM или Helvar Toolbox  
 Программное обеспечение: Helvar Designer или Toolbox Software  
 Адреса DALI: 4

### Размеры

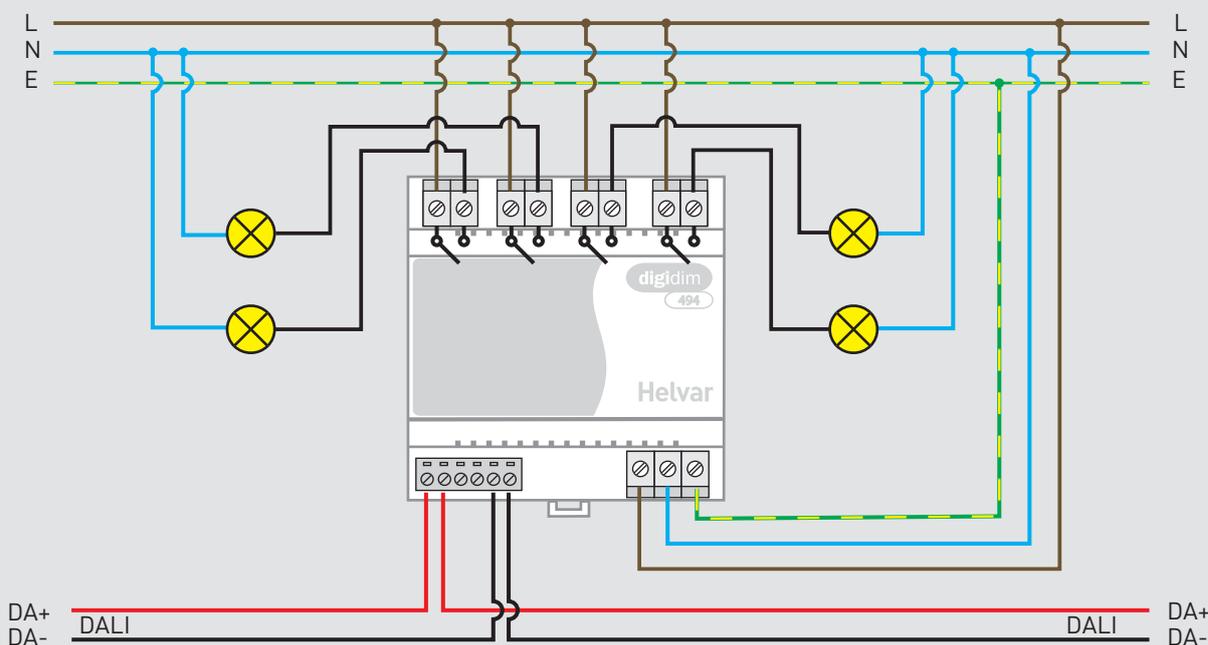


Монтируется на DIN-рейку; ширина 5 модулей. Масса 300 г.



Код заказа продукта: 494

### Подключение



## 8-канальный релейный модуль (498)

8-канальный релейный модуль предназначен для управления недиммируемыми нагрузками. Модуль монтируется на DIN-рейку. Реле нормально разомкнуты, коммутируют нагрузки до 10 А. Модуль имеет порты DALI, DMX и SDIM.

### Основные характеристики

- Светодиодный экран и кнопки для ручного управления
- Реле допускает большие броски тока при коммутации
- Аварийный вход
- Входы управления DALI / S-DIM / DMX



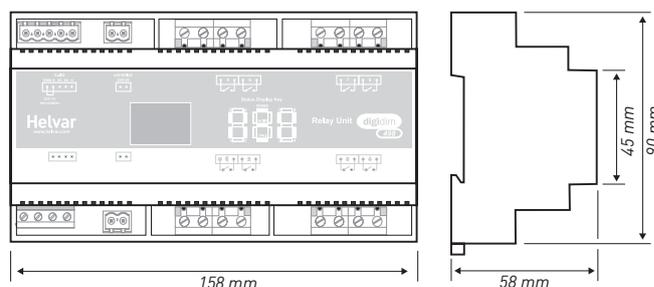
### Технические данные

Напряжение питания: 85-264 В, 45-65 Гц  
 Внешний автоматический выключатель: 6 А (цепь управления)

Нагрузки реле: 16 А  
 Режим Stand-by: 1.1 Вт  
 Максимальные потери: 7 Вт  
 Ток питания DALI: 2 мА  
 Температура окружающей среды: 0...40 °С

Система: Helvar DIGIDIM или Helvar Toolbox  
 Программное обеспечение: Helvar Designer или Toolbox Software  
 Адреса DALI: 8

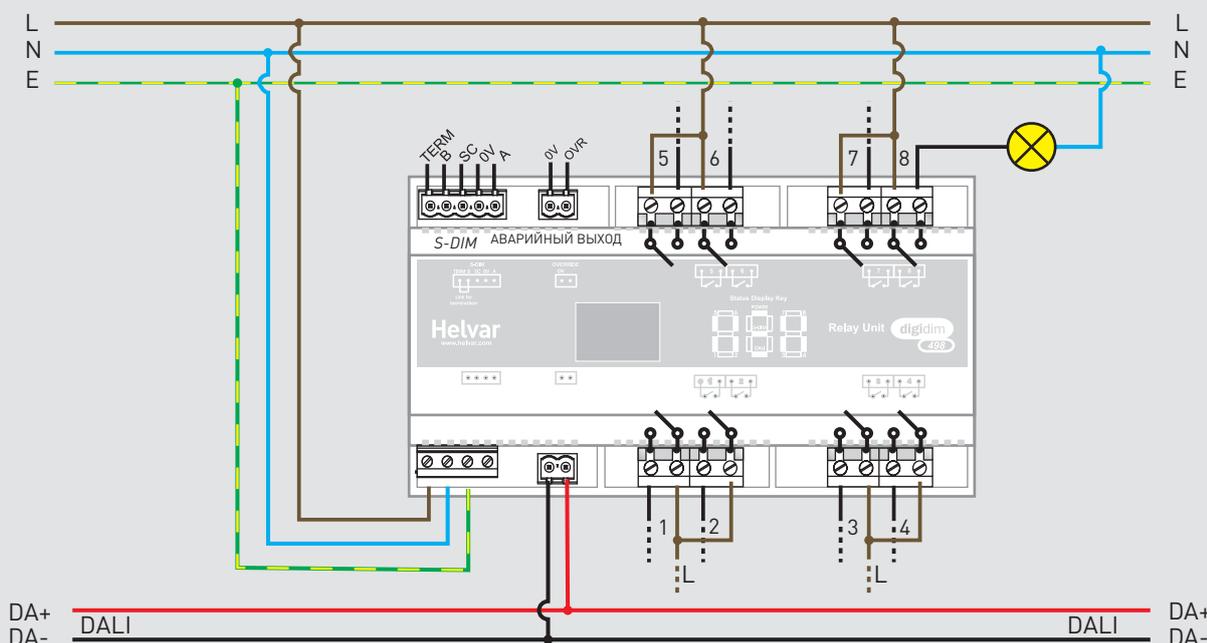
### Размеры



Монтируется на DIN-рейку; ширина 9 модулей. Масса 400 г.

Код заказа продукта: 498

### Подключение



## 4-канальный тиристорный диммерный модуль (458/DIM4)

4-х канальный тиристорный (отсечка фазы по переднему фронту) диммерный модуль предназначен для управления резистивной и индуктивной нагрузкой. Модуль имеет четыре выходных канала, каждый из которых рассчитан на ток 10 А, общая нагрузка - 40 А. В качестве интерфейса управления модулем могут использоваться протоколы DALI, DMX или S-DIM. С помощью дополнительного устройства 458/ОТР4 возможно подключение к модулю четырех дополнительных каналов управления балластами.

### Основные характеристики

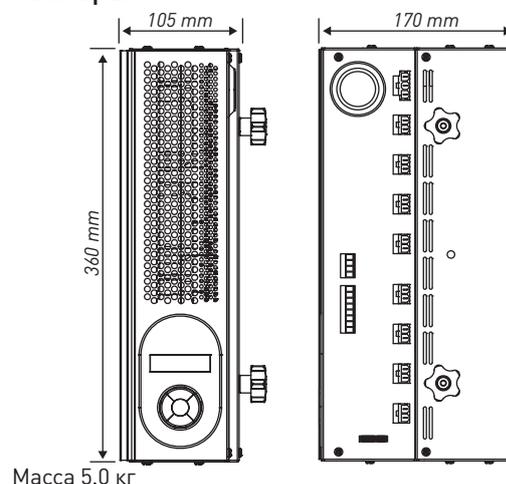
- Модуль монтируется в 458 рэк
- ЖК экран с клавишами навигации
- Встроенный источник питания для ЖК сенсорной панели Helvar и устройств DIGIDIM
- Совместим с модулем 458/ОТР4
- Входы управления DALI / S-DIM / DMX



### Технические данные

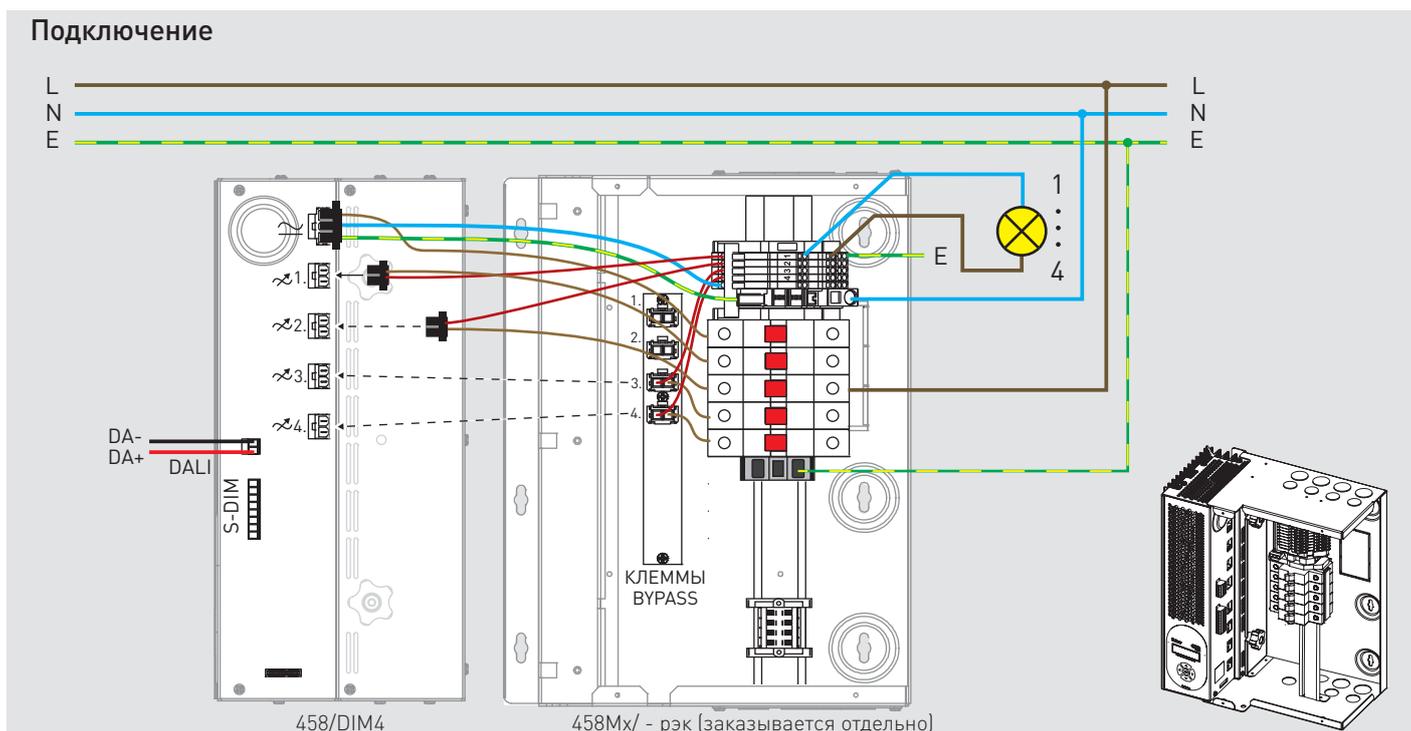
Напряжение питания:	85-264 В, 45-65 Гц
Количество каналов:	4
Минимальная нагрузка:	25 Вт / канал
Максимальная нагрузка / канал:	10А
Общий ток:	40 А
Источник питания шины DALI:	250 мА (отключаемое)
Источник питания для сенсорной панели:	250 мА
Режим Stand-by:	1.3 Вт
Максимальные потери:	78 Вт
Ток питания DALI:	2 мА
Температура окружающей среды:	0...40 °С
Система:	Helvar DIGIDIM или Helvar Toolbox
Программное обеспечение:	Helvar Designer или Toolbox Software
Адреса DALI:	4

### Размеры



Код заказа продукта: 458/DIM4

### Подключение



## 8-канальный тиристорный диммерный модуль (458/DIM8)

8-х канальный тиристорный (отсечка фазы по переднему фронту) диммерный модуль предназначен для управления резистивной и индуктивной нагрузкой. Модуль имеет восемь выходных каналов, каждый из которых рассчитан на ток 10 А, общая нагрузка - 48 А. В качестве интерфейса управления модулем могут использоваться протоколы DALI, DMX или S-DIM. С помощью дополнительного устройства 458/ОТР4 возможно подключение к модулю четырех дополнительных каналов управления балластами.

### Основные характеристики

- Модуль монтируется в 458 рэк
- ЖК экран с клавишами навигации
- Встроенный источник питания для ЖК сенсорной панели Helvar и устройств DIGIDIM
- Совместим с модулем 458/ОТР4
- Входы управления DALI / S-DIM / DMX

### Технические данные

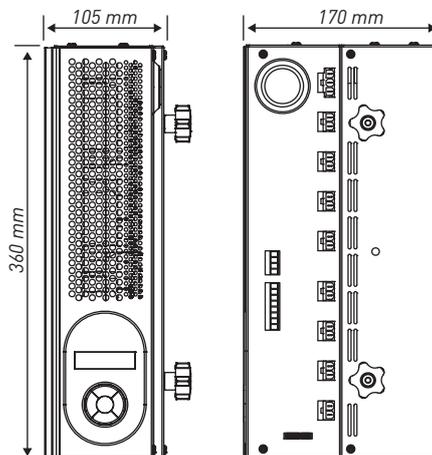
Напряжение питания:	85-264 В, 45-65 Гц
Количество каналов:	8
Минимальная нагрузка:	25 Вт / канал
Максимальная нагрузка / канал:	10 А
Общий ток:	48 А
Источник питания шины DALI:	250 мА (отключаемое)
Источник питания для сенсорной панели:	250 мА
Режим Stand-by:	1.3 Вт
Максимальные потери:	78 Вт
Ток питания DALI:	2 мА
Температура окружающей среды:	0...40 °С

Система: Helvar DIGIDIM или Helvar Toolbox  
 Программное обеспечение: Helvar Designer или Toolbox Software  
 Адреса DALI: 8

Код заказа продукта: 458/DIM8



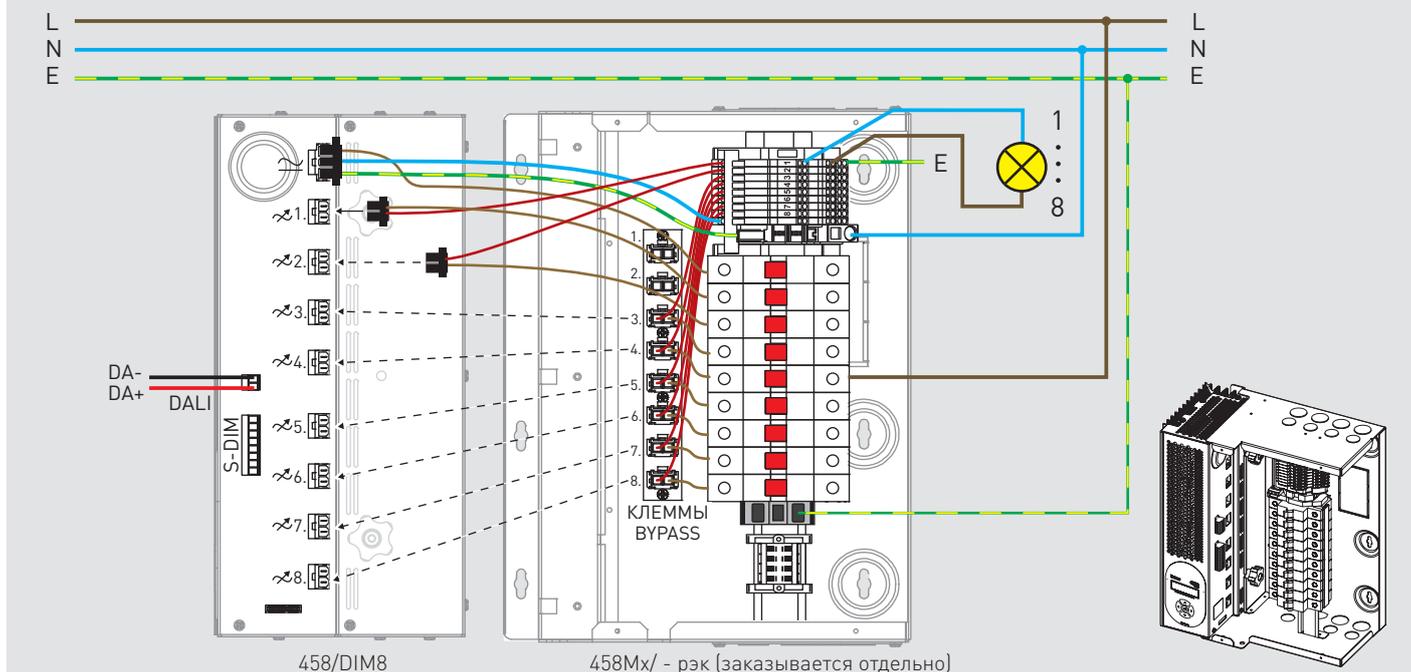
### Размеры



Масса 5.7 кг



### Подключение



## 8-канальный универсальный диммерный модуль (458/UNI8)

8-канальный универсальный (отсечка фазы по переднему или заднему фронту) диммерный модуль предназначен для диммирования большинства типов нагрузок, включая лампы накаливания и диммируемые светодиодные лампы.

### Основные характеристики

- Модуль монтируется в 458 рэк
- ЖК экран с клавишами навигации
- DALI / S-DIM / DMX

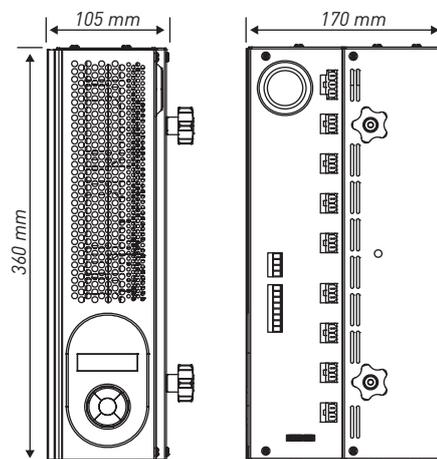


### Технические данные

Напряжение питания: 85-264 В, 45-64 Гц  
 Количество каналов: 8, индивидуально программируемые  
 Минимальная нагрузка: отсутствует  
 Нагрузка: 6 А / канал  
 Суммарный ток питания: 48 А  
 Режим Stand-by: 1.3 Вт  
 Максимальные потери: 78 Вт  
 Ток питания DALI: 2 мА  
 Температура окружающей среды: 0...40 °С

Система: Helvar DIGIDIM или Helvar Toolbox  
 Программное обеспечение: Helvar Designer или Toolbox Software  
 Адреса DALI: 8

### Размеры

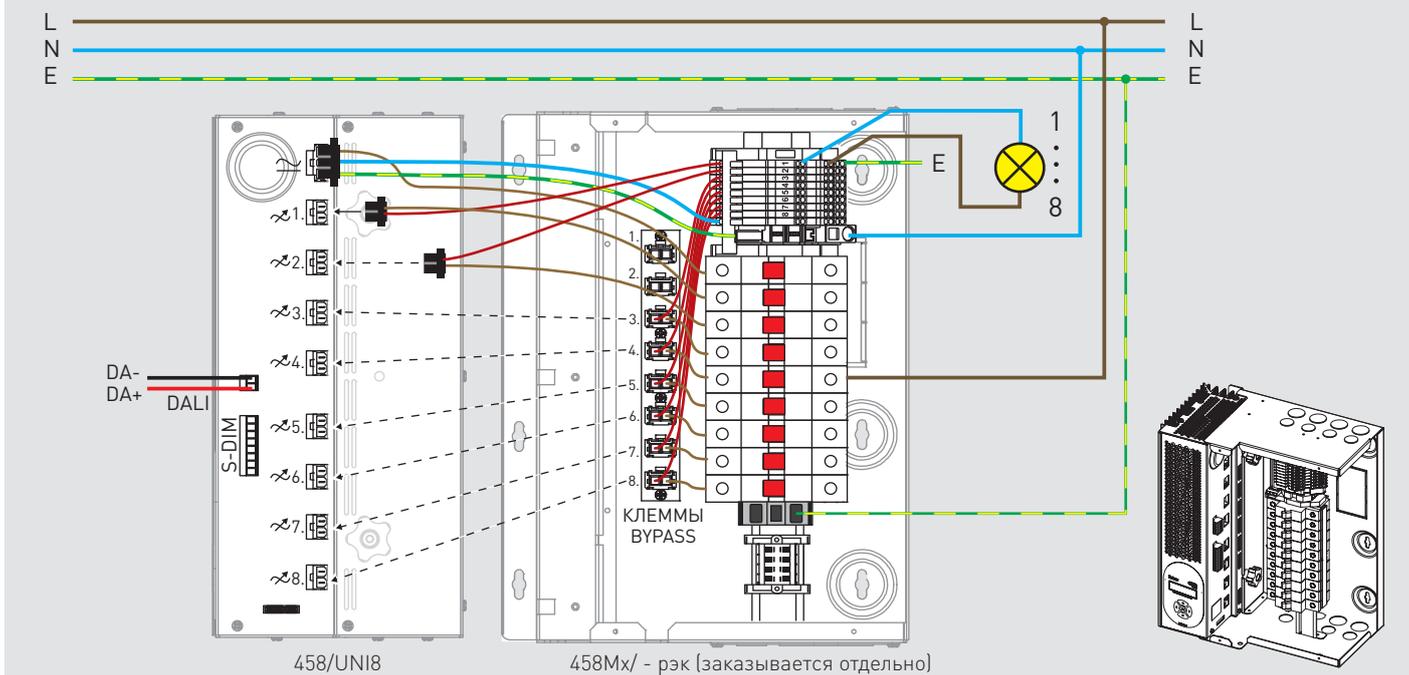


Масса 5.7 кг



### Код заказа продукта: 458/UNI8

### Подключение



## 8-канальный модуль управления (458/CTR8)

8-канальный модуль управления предназначен для управления балластами по протоколам 0-10 В, 1-10В, DSI, DALI и ШИМ. Модуль также имеет 8 реле, каждое из которых рассчитано на ток 16 А. В качестве интерфейса управления модулем могут использоваться протоколы DALI, DMX или S-DIM.

### Основные характеристики

- Модуль монтируется в 458 рэк
- ЖК экран с клавишами навигации
- Входы управления DALI / S-DIM / DMX



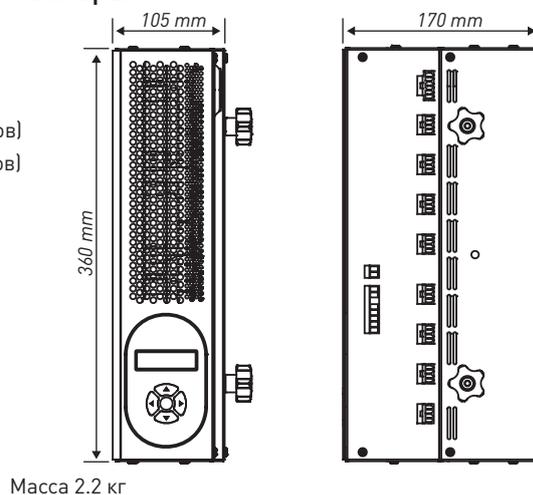
### Технические данные

Напряжение питания:	85-264 В, 45-65 Гц
Количество каналов:	8
Порт 0-10 В:	20 мА
Порт 1-10 В:	100 мА (50 балластов/драйверов)
Прот ШИМ:	100 мА (50 балластов/драйверов)
Максимальный ток:	16 А на реле
Суммарный ток питания:	63 А
Режим Stand-by:	1.5 Вт
Максимальные потери:	12.4 Вт
Ток питания DALI:	2 мА
Температура окружающей среды:	0...40 °С

Система: Helvar DIGIDIM или Helvar Toolbox  
 Программное обеспечение: Helvar Designer или Toolbox Software  
 Адреса DALI: 8

Код заказа продукта: 458/CTR8

### Размеры

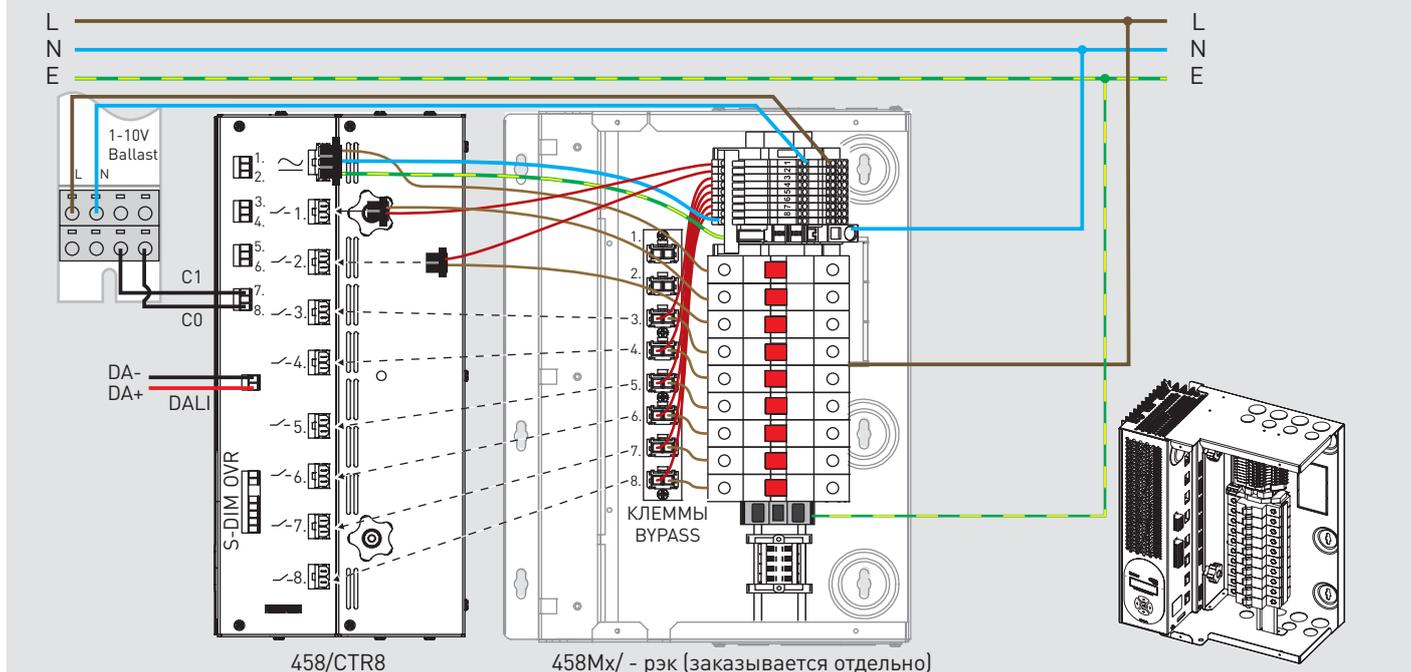


Масса 2.2 кг



DSI® - зарегистрированная торговая марка компании Tridonic

### Подключение



## 8-канальный релейный модуль (458/SW8)

8-канальный релейный модуль предназначен для управления недиммируемыми нагрузками. Модуль имеет 8 реле, каждое из которых рассчитано на ток 16 А. В качестве интерфейса управления модулем могут использоваться протоколы DALI, DMX или S-DIM. С помощью дополнительного устройства 458/ОТР4 возможно подключение к модулю четырех каналов управления балластами.

### Основные характеристики

- Модуль монтируется в 458 рэк
- ЖК экран с клавишами навигации
- Входы управления DALI / S-DIM / DMX
- Совместим с модулем 458/ОТР4

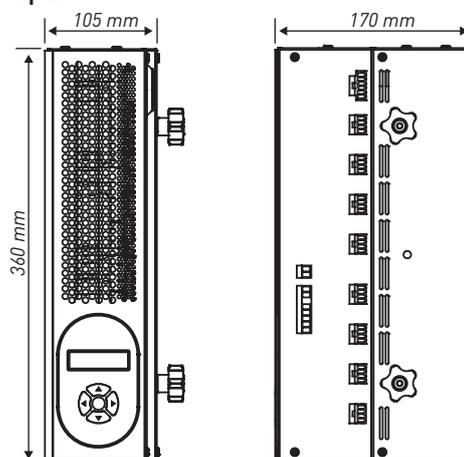


### Технические данные

Напряжение питания:	85-264 В, 45-65 Гц
Количество каналов:	8
Максимальная нагрузка:	16 А макс. / реле
Суммарный ток питания:	63 А
Режим Stand-by:	1.5 Вт
Максимальные потери:	7 Вт
Ток питания DALI:	2 мА
Температура окружающей среды:	0...40 °C

Система: Helvar DIGIDIM или Helvar Toolbox  
 Программное обеспечение: Helvar Designer или Toolbox Software  
 Адреса DALI: 8

### Размеры

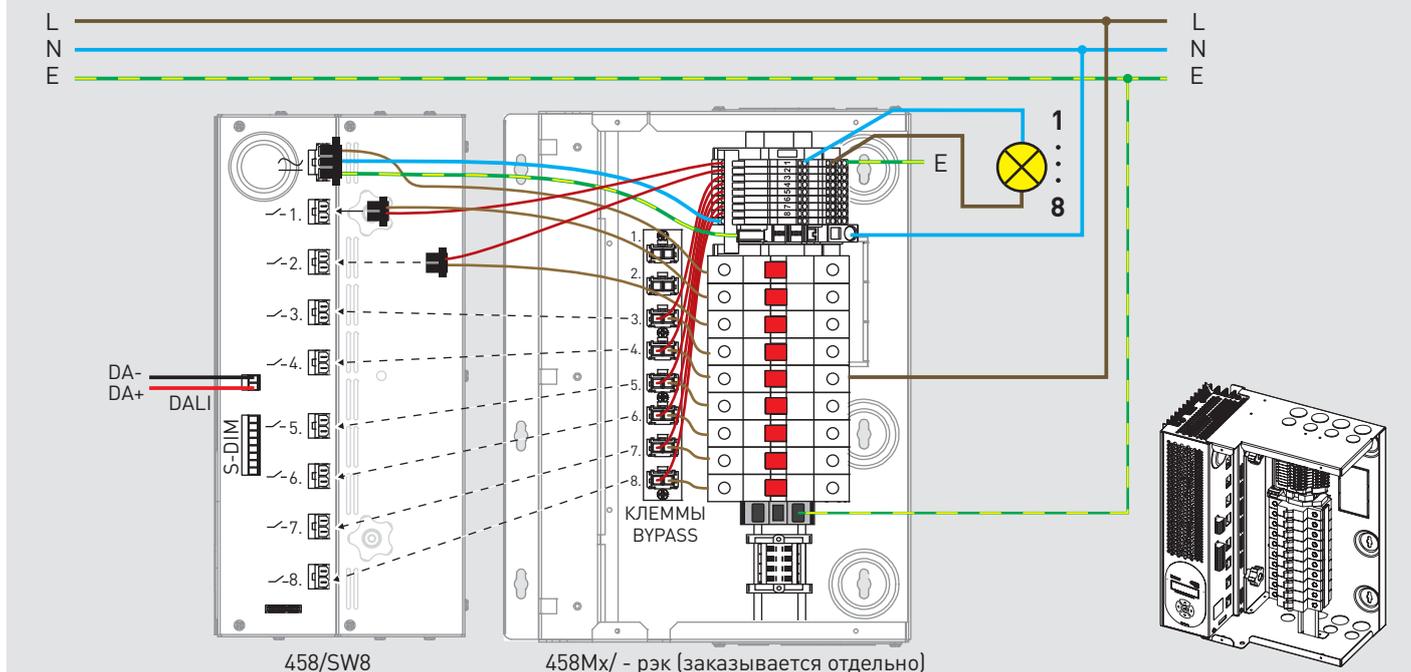


Масса 2.1 кг



### Код заказа продукта: 458/SW8

### Подключение



## 4-канальный дополнительный модуль (458/OPT4)

Модуль представляет собой 4-канальный преобразователь, работающий в паре с диммерным модулем (458/DIM8) или с релейным модулем (458/SW8). Способен управлять балластами по протоколам 0-10V, 1-10V, DSI, DALI или ШИМ.

### Основные характеристики

- Монтируется на DIN-рейку внутри 458 рэка
- Легко подключается к модулю с помощью специального разъема
- Источником питания является диммерный или релейный модуль



### Технические данные

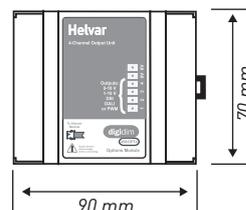
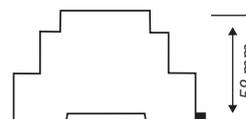
Выходы

- 0-10 В : 2 мА
- 1-10 В: 100 мА (50 балластов/драйверов)
- DALI/DSI: 20 мА (10 балластов/драйверов)
- ШИМ: 20 мА (10 балластов/драйверов)

Температура окружающей среды: 0...40 °С

Система: Helvar DIGIDIM или Helvar Toolbox  
 Программное обеспечение: Helvar Designer или Toolbox Software  
 Адреса DALI: 4

### Размеры



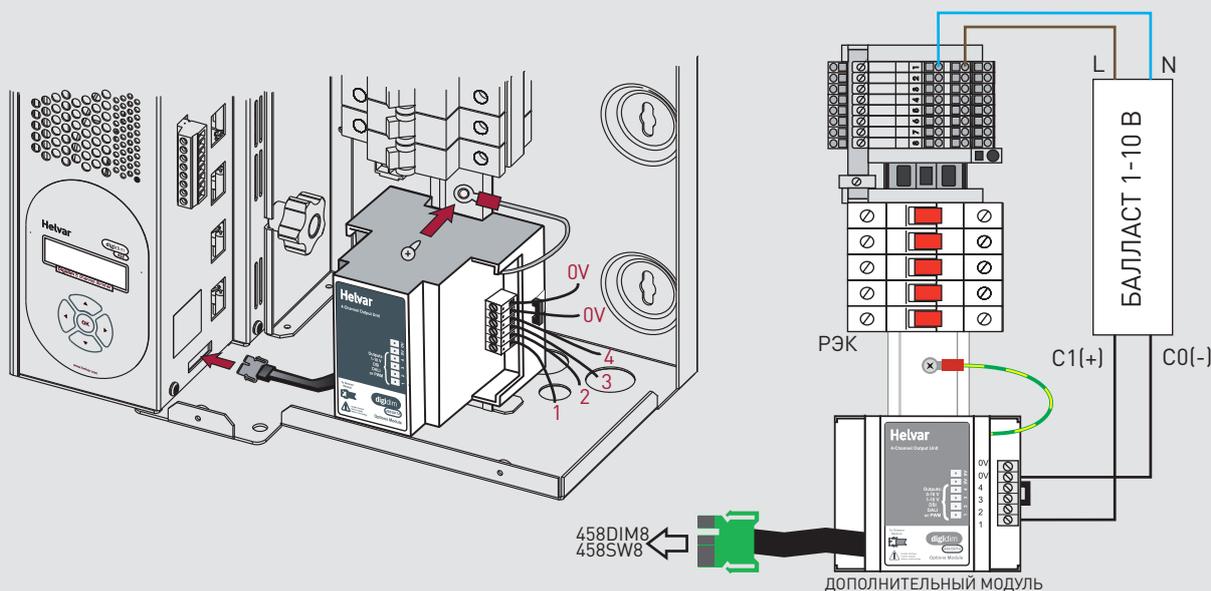
Масса 100 г



Код заказа продукта: 458/OPT4

DSI® - зарегистрированная торговая марка компании Tridonic

### Подключение



## Оди́нарный рэ́к (458M1/4S10)

Оди́нарный рэ́к 458M1/4S10 предна́значен для подклю́чения одного́ диммерного́ моду́ля 458/DIM4, с расклуче́нием 4 кана́лов. Моду́ль DIGIDIM 458/DIM4 зака́зывается о́тдельно.

### О́сновные ха́рактеристики

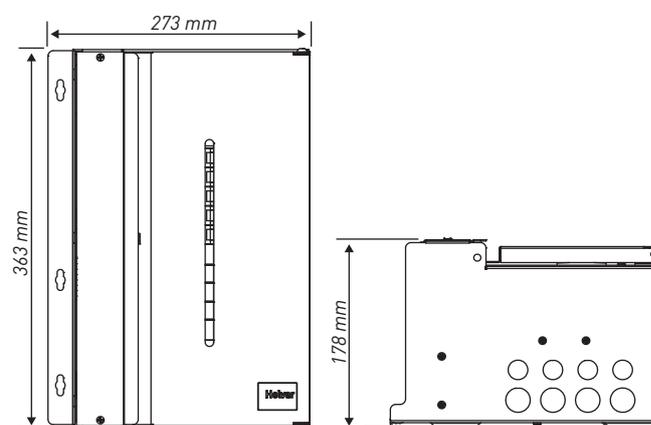
- Вертика́льный на́стенный мо́нтаж
- Во́зможность экс­плуата́ции без моду́ля (фу́нкция Bypass)
- Ра́зъем для подклю́чения S-DIM ка́беля



### Техни́ческие да́нные

Напряже́ние пита́ния: 264 В пере́менного́ то́ка (ма́кс.)  
 Защи́та: автома́тические вы́ключатели 10 А на кана́л для на́грузки  
 автома́тический вы́ключатель 4 А для це́пи упра́вления (клас́с C, 10 кА)  
 Выхо́дный то́к: 40 А (ма́кс.)  
 Темпера́тура о́кружающей сре́ды: 0...40 °C  
 Степе́нь защи́ты IP: 20 (вклучая́ моду́ль)

### Разме́ры

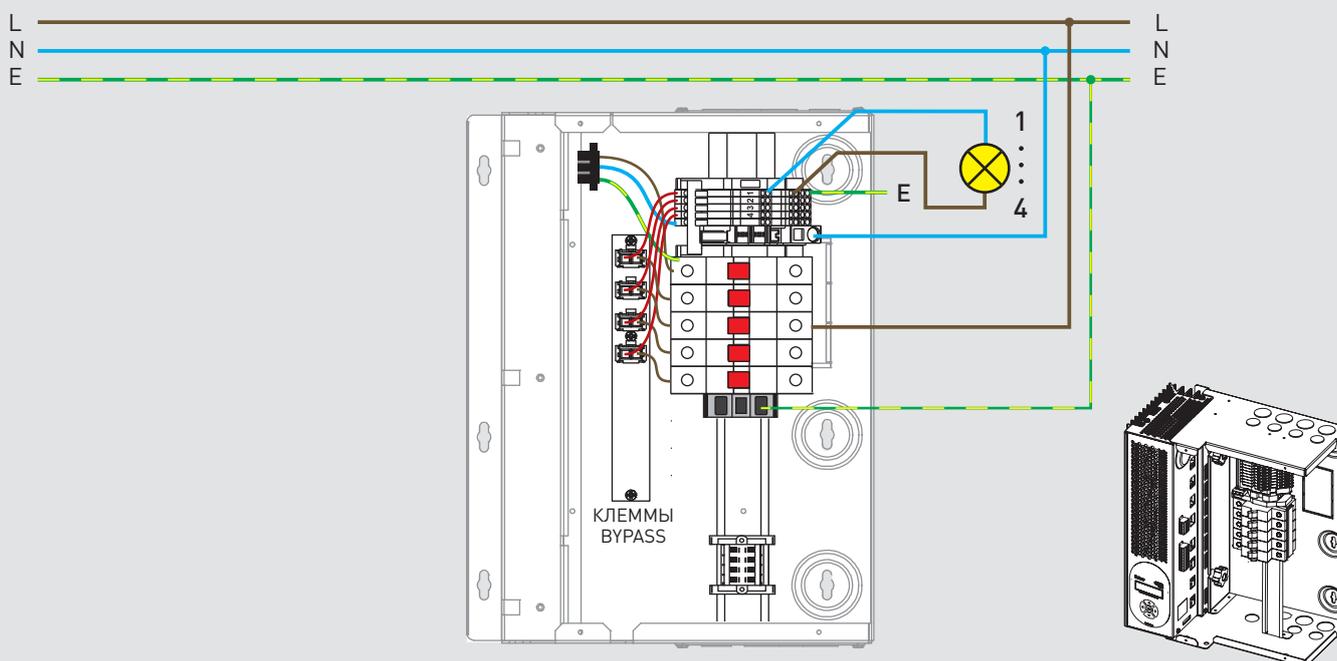


На́стенный мо́нтаж. Ма́сса 5.2 кг



Ко́д зака́за проду́кта: 458M1/4S10 (MCBs: 4 x 10 A)

### Подклуче́ние



## Одинарный рэк 458 (458M1/)

Одинарный рэк 458M1/ предназначен для подключения любого одного модуля серии DIGIDIM, с расключением 8 каналов.

Рэк укомплектован автоматическими выключателями для каждого канала

### Основные характеристики

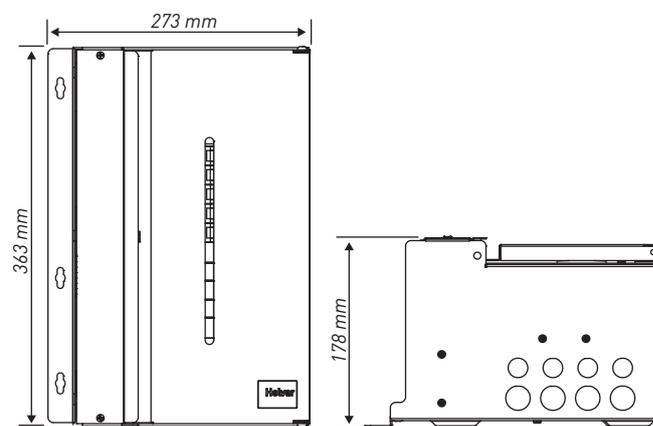
- Вертикальный настенный монтаж
- Возможность эксплуатации без модуля (функция Bypass)
- Разъем для подключения S-DIM кабеля



### Технические данные

Напряжение питания: 264 В переменного тока (макс.)  
 Защита: автоматические выключатели  
 10 А на канал для нагрузки  
 автоматический выключатель  
 4 А для цепи управления  
 (класс C, 10 кА)  
 Выходной ток: 63 А (макс.)  
 Температура окружающей среды: 0...40 °C  
 Степень защиты IP: 20 (включая модуль)

### Размеры

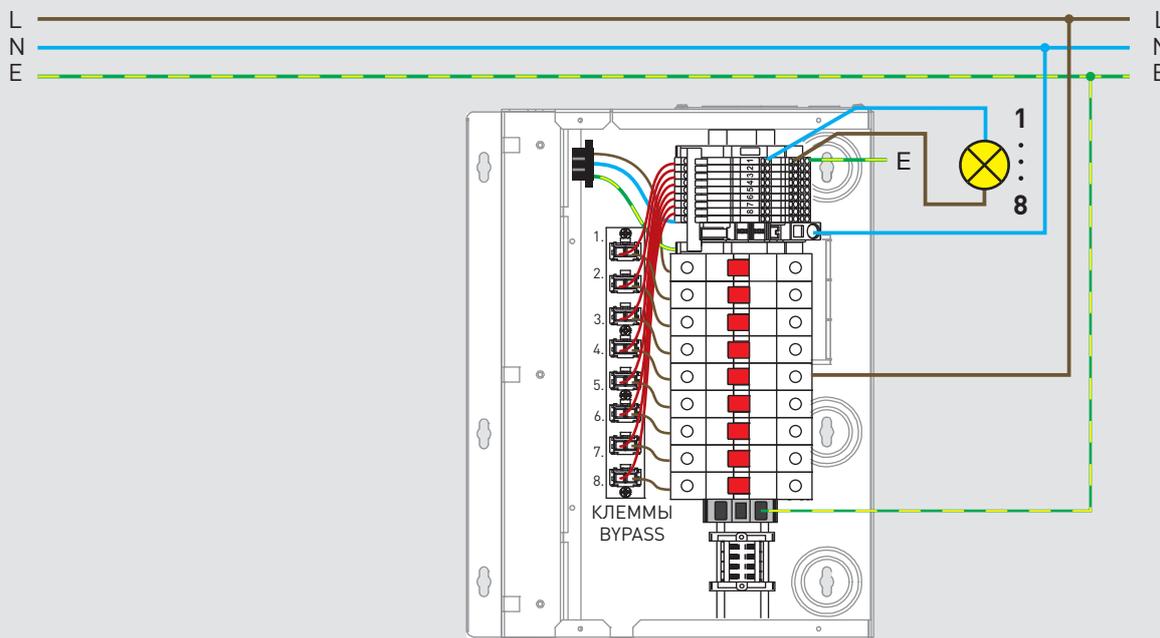


Настенный монтаж. Масса 5.9 кг

### Код заказа продукта:

458M1/8S06 (MAB: 8 x 6 A)  
 458M1/8S10 (MAB: 8 x 10 A)

### Подключение



## Двойной рэк (458M2/)

Двойной рэк 458M2/ предназначен для подключения любых двух модулей серии DIGIDIM, с расключением до 16 каналов.

Рэк укомплектован автоматическими выключателями для каждого канала

### Основные характеристики

- Вертикальный настенный монтаж
- Возможность эксплуатации без модуля
- Разъем для подключения S-DIM кабеля



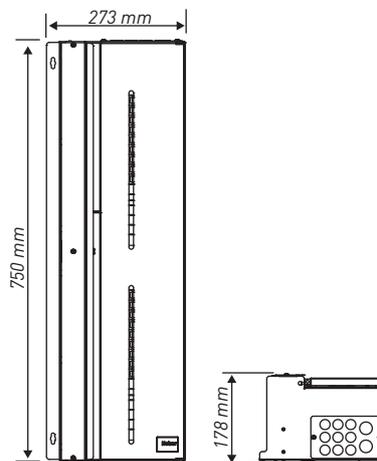
### Технические данные

Напряжение питания: 440 В переменного тока (макс.)  
 Защита: автоматические выключатели  
 10 А / 6 А на канал для нагрузки  
 автоматический выключатель  
 6 А для цепи управления  
 (класс C, 10 кА)  
 Выходной ток: 63 А (макс.) на каждый блок автоматов  
 Однофазное потребление: 125 А макс.  
 Температура окружающей среды: 0...40 °C  
 Степень защиты IP: 20 (включая модуль)

### Код заказа продукта:

458M2/4S104S10 (MAB: два блока 4 x 10 А)  
 458M2/4S108S06 (MAB: 4 x 10 А и 8 x 6 А)  
 458M2/4S108S10 (MAB: 4 x 10 А и 8 x 10 А)  
 458M2/8S068S06 (MAB: два блока 8 x 6 А)  
 458M2/8S068S10 (MAB: 8 x 6 А и 8 x 10 А)  
 458M2/8S108S10 (MAB: два блока 8 x 10 А)

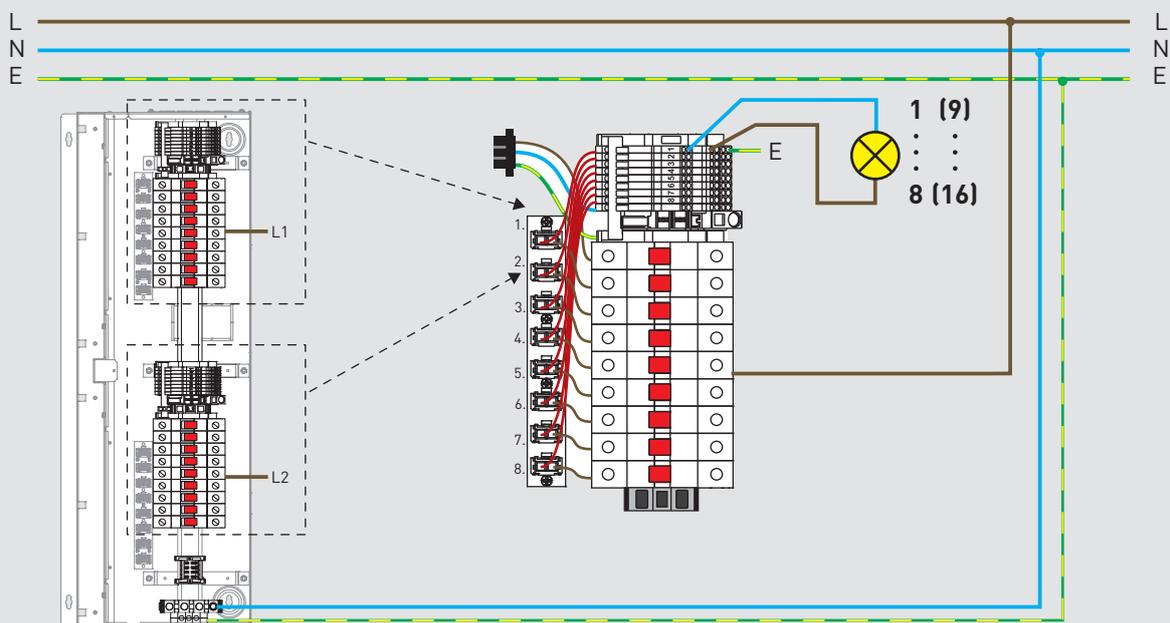
### Размеры



Настенный монтаж. Масса 12.2 кг



### Подключение



## Тройной рэк (458M3/)

Тройной рэк 458M3/ предназначен для подключения любых трех модулей серии DIGIDIM, с расключением до 24 каналов.

Рэк укомплектован автоматическими выключателями для каждого канала

### Основные характеристики

- Вертикальный настенный монтаж
- Возможность эксплуатации без модуля
- Разъем для подключения S-DIM кабеля



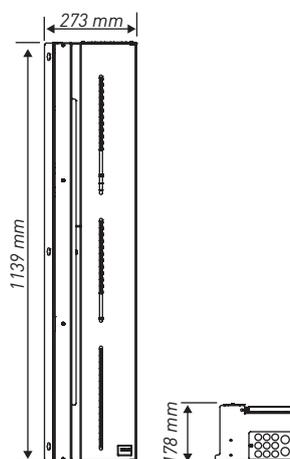
### Технические данные

Напряжение питания: 440 В переменного тока (макс.)  
 Защита: автоматические выключатели  
 10 А / 6 А на канал для нагрузки  
 автоматический выключатель  
 6 А для цепи управления  
 (класс C , 10 кА)  
 Выходной ток: 63 А (макс.) на каждый блок автоматов  
 Однофазное потребление: 125 А макс.  
 Температура окружающей среды: 0...40 °C  
 Степень защиты IP: 20 (включая модуль)

### Код заказа продукта:

- 458M3/4S104S104S10 (MAB: три блока 4 x 10 A)
- 458M3/4S104S108S06 (MAB: два блока 4 x 10 A + 8 x 6 A)
- 458M3/4S104S108S10 (MAB: два блока 4 x 10 A + 8 x 10 A)
- 458M3/4S108S068S06 (MAB: 4 x 10 A block + два блока 8 x 6 A)
- 458M3/4S108S068S10 (MAB: 4 x 10 A + 8 x 6 A + 8 x 10 A)
- 458M3/4S108S108S10 (MAB: 4 x 10 A block + два блока 8 x 10 A)
- 458M3/8S068S068S06 (MAB: три блока 8 x 6 A)
- 458M3/8S068S068S10 (MAB: два блока 8 x 6 A blocks + 8 x 10 A)
- 458M3/8S068S108S10 (MAB: 8 x 6 A + два блока 8 x 10 A)
- 458M3/8S108S108S10 (MAB: три блока 8 x 10 A)

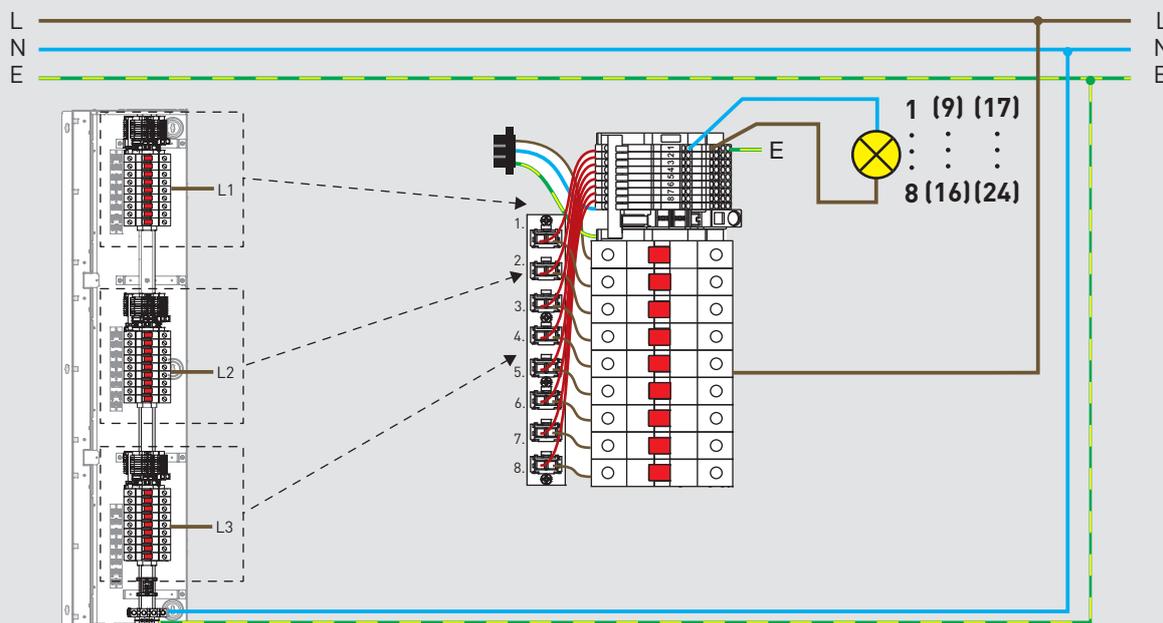
### Размеры



Настенный монтаж. Масса 18.0 кг



### Подключение



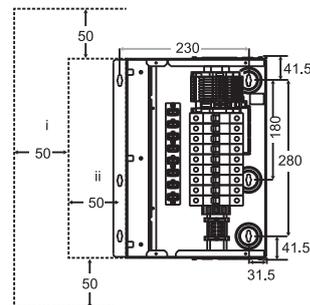
## Сведения по монтажу серии 458

Для более подробной информации см. инструкции по монтажу серии 458, которые можно найти на сайте [www.helvar.com/downloads](http://www.helvar.com/downloads)

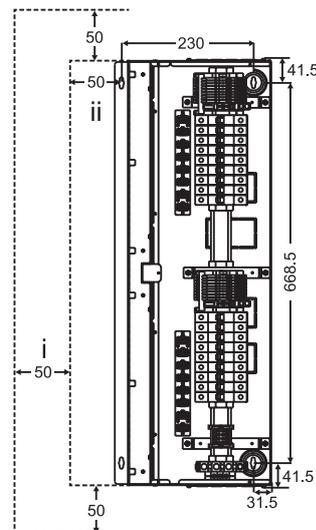


Снимите крышку с рэка 458  
Установите рэк 458 на стене

\*Примечание: Минимальное расстояние до соседних предметов - 50 мм с каждой стороны, необходимо для охлаждения модуля.



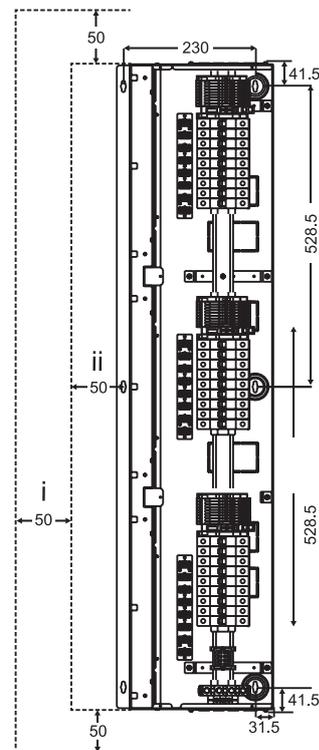
Подключите питание и нагрузку.  
Клеммы Вypass по умолчанию позволяют включать нагрузки без модуля управления.



Установите заглушку на рэк.  
Теперь рэк 458 готов к эксплуатации и позволяет осуществлять базовые команды включения/выключения с помощью автоматических выключателей.



Снимите крышку с рэка 458 и подключите модуль(ли) управления серии 458.  
Подключите клеммы Вypass к модулю(лям) управления.  
Подключите кабель управления DALI или S-DIM.



Установите крышку на рэк.



Проведите необходимые настройки на модуле(лях) серии 458.

## Imagine 14/26-канальный рэк (HES14xxx/HES26xxx)

Imagine рэк для 7 (HES14xxx) или 13 (HES26xxx) модулей. Модули устанавливаются в специальные посадочные места под углом 45°. Это позволяет существенно уменьшить размеры рэка и обеспечить хорошее охлаждение.

### Основные характеристики

- Вся внутренняя разводка уже выполнена
- Двойная защита для каждого входного контура
- Безвинтовые клеммы
- Возможность принудительного охлаждения



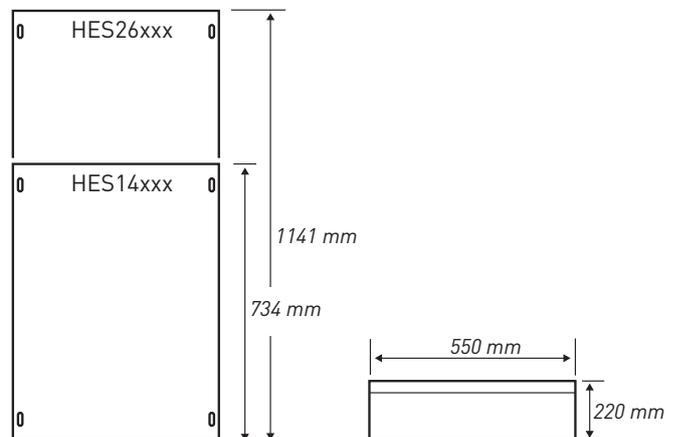
### Технические данные

Тип питания: трехфазное  
 Напряжение питания: 180-260 В, 45-65 Гц  
 (90-130 В AC по заказу)  
 Максимальный ток: 140 А - 280 А (HES14xxx)  
 260 А - 520 А (HES26xxx)  
 Температура окружающей среды: 0...40 °C  
 Степень защиты IP: 30

### Код заказа продукта:

HES14100 Готовый к монтажу рэк 14 x 10A (без модулей)  
 HES14300 Готовый к монтажу рэк 14 x 20A (без модулей)  
 HES26100 Готовый к монтажу рэк 26 x 10A (без модулей)  
 HES26300 Готовый к монтажу рэк 26 x 20A (без модулей)

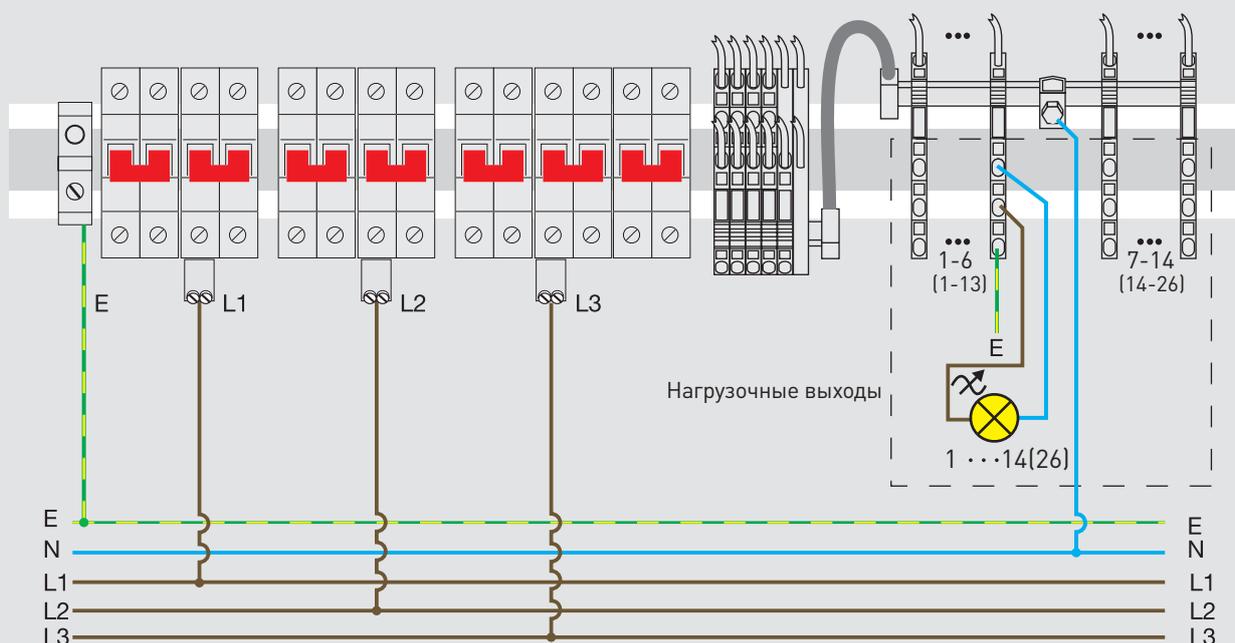
### Размеры



Настенный монтаж



### Подключение



## 2-канальные модули (HES92020) / (HES92220) / (HES98020)

2-канальные диммер или преобразователь разработаны, как сменные модули, монтирующиеся в Imagine рэк.

### Основные характеристики

- Дисплей состояния
- Обратная связь о состоянии диммера/преобразователя
- Аварийный выход
- S-DIM (2 канала)

#### HES92020/HES92220

- Аналоговые входы
- Возможность выбора кривой диммирования

#### HES98020

- Возможность выбора выходного сигнала: 0-10 В, 1-10 В, DSI®, ШИМ



### Технические данные

Напряжение питания: 180-260 В AC, 45-65 Гц, (90-130 В AC по заказу)

Температура

окружающей среды: 0...40 °C

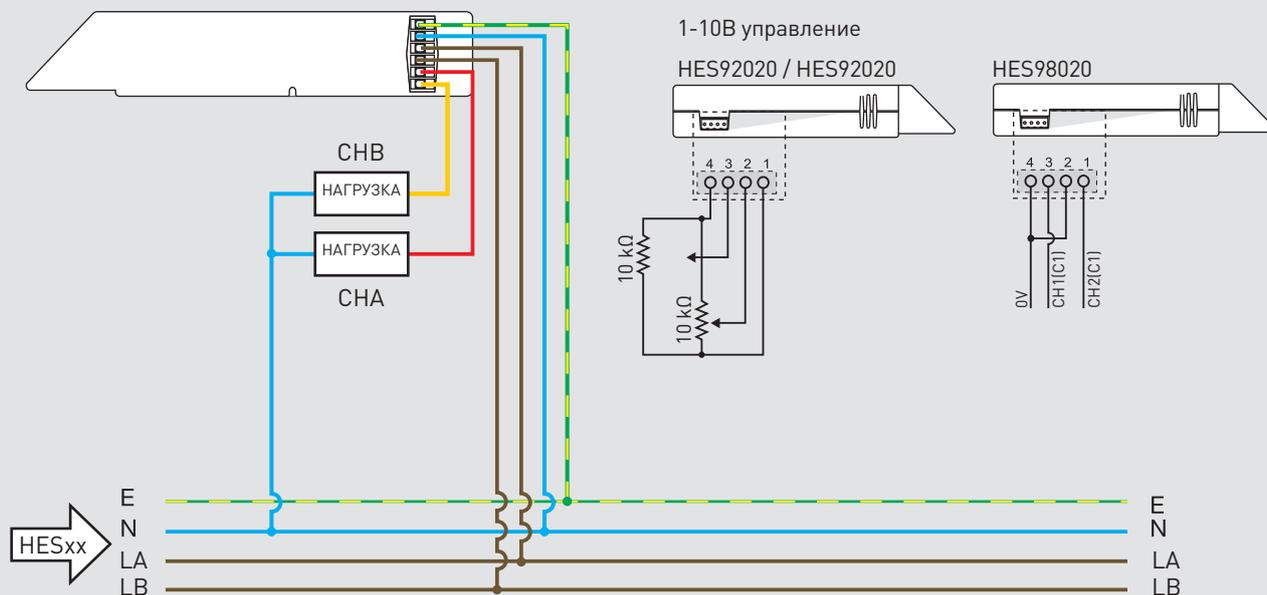
Относительная влажность: 90 % макс, без конденсации



Код заказа продукта:	Тиристорный диммер (отсечка фазы по переднему фронту) <b>HES92020</b>	Транзисторный диммер (отсечка фазы по заднему фронту) <b>HES92220</b>	Преобразователь <b>HES98020</b>
Подходящие нагрузки:	Лмпы накаливания, галогенные, низковольтные галогенные, неоновые	Лмпы накаливания, галогенные, низковольтные галогенные	1-10 В балласты, DSI балласты, другое аналоговое оборудование
Режим Stand-by:	2.1 Вт	3.8 Вт	8.4 Вт
Энергопотребление:	3 Вт при отсутствии нагрузки, 35 Вт при загрузке обоих диммеров до 10А, 100Вт при загрузке обоих диммеров до 20А	6 Вт при отсутствии нагрузки, 40 Вт при загрузке обоих диммеров до 6 А, 130 Вт при загрузке обоих диммеров до 20А	15 Вт (общие максимальные потери)
Минимальная нагрузка:	40 Вт	40 Вт	Отсутствует
Максимальная нагрузка:	10А на канал, 20А на канал при принудительном охлаждении	6А на канал, 20А на канал при принудительном охлаждении	100 мА, до 50 балластов
Мощность выходного реле:	Отсутствует	Отсутствует	Однополюсное, резистивная нагрузка до 20 А (до 15 EL-сc балластов)

DSI® - зарегистрированная торговая марка компании Tridonic

### Подключение



## 16 А диммер (416S) / 25 А диммер (425S)

DIGIDIM 416S (16 A) и 425S (25 A) - настенные одноканальные тиристорные (отсечка фазы по переднему фронту) диммеры. Оба устройства имеют реле номиналом 16 А. Диммеры могут управляться по протоколам S-DIM, DMX, DALI, 0-10 В, 1-10 В. Также устройства могут использоваться, как независимые диммеры. Они подключаются непосредственно в цепь питания ламп накаливания или к низковольтным галогенным лампам через понижающий трансформатор и имеют встроенный источник питания DALI.



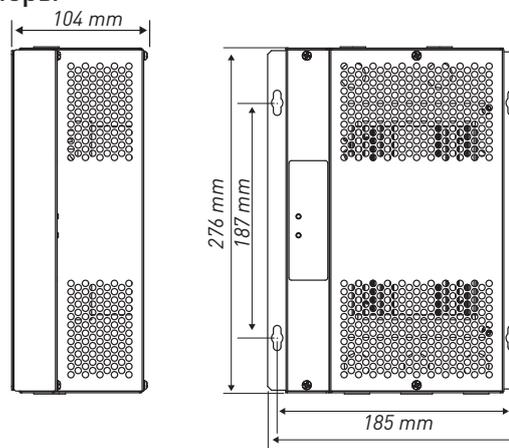
### Основные характеристики

- Стабилизированный выходной сигнал
- Встроенный источник питания DALI 83 мА
- Защита от перегрева

### Технические данные

Напряжение питания:	220-240 В, 50-60 Гц
Внешний автоматический выключатель:	16 А (416S) / 25 А (425S)
Минимальная нагрузка:	40 Вт (416S), 100 Вт (425S)
Максимальная нагрузка:	16 А (416S) / 25 А (425S)
Режим Stand-by:	7.5 Вт (416S) 7.5 Вт (425S)
Максимальные потери:	39 Вт (416S) / 67 Вт (425S)
Источник питания шины DALI:	83 мА (отключаемое)
Ток питания DALI:	2 мА
Температура окружающей среды:	0...35 °С
Степень защиты IP:	30
Система:	Helvar DIGIDIM или Helvar Toolbox
Программное обеспечение:	Helvar Designer или Toolbox Software
Адреса DALI:	1

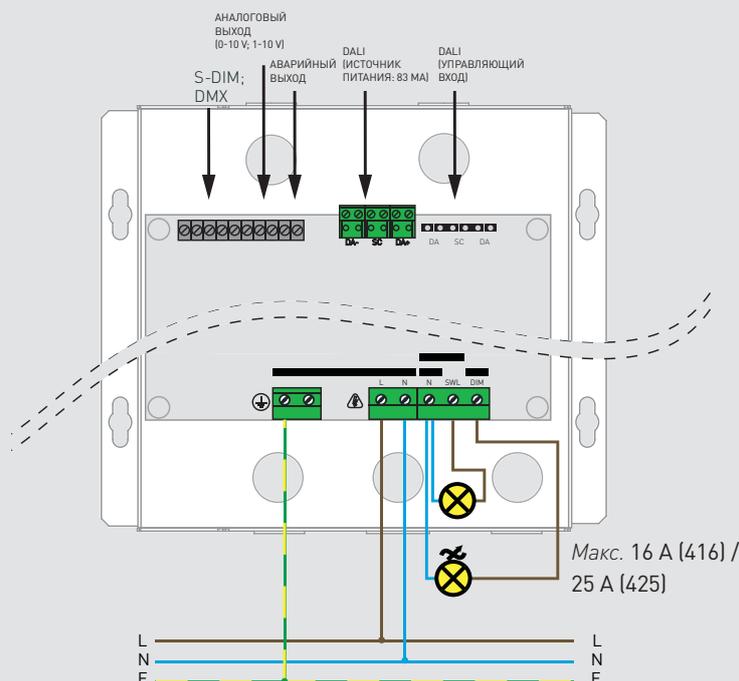
### Размеры



Настенный монтаж. Масса 416S: 2 кг; 425S: 2.6 кг

Код заказа продукта: 16 А диммер: 416S / 25 А диммер: 425S

### Подключение



## Наборные панели (1хх/2хх)

Наборные панели управления 1хх/2хх - полностью совместимы с устройствами DALI пользовательский интерфейс, который позволяет осуществлять основные функции управления системой. Линейка наборных панелей включает в себя кнопочные модули, поворотные и ползунковые регуляторы в различных вариантах исполнения.

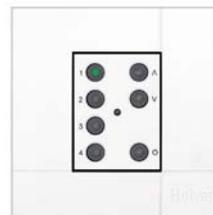
### Основные характеристики

- Светодиодный индикатор и инфракрасный приёмник
- Имеются заводские настройки
- Монтируются в стандартные и английские монтажные коробки
- Возможно использовать до трех панелей в двойной рамке
- DIGIDIM / DALI

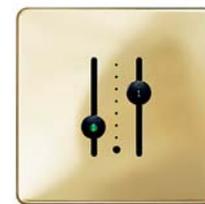
### Технические данные

Напряжение питания DALI: 13 - 22.5 V  
 Ток питания DALI: 10 mA  
 Температура окружающей среды: 10 °C ...35°C  
 Степень защиты IP: 30  
 Изоляция шины DALI: 4 кВ

Система: Helvar DIGIDIM или Helvar Toolbox  
 Программное обеспечение: Helvar Designer или Toolbox Software  
 Адреса DALI: 1 / модуль



(200) белый пластик



(201) полированная латунь

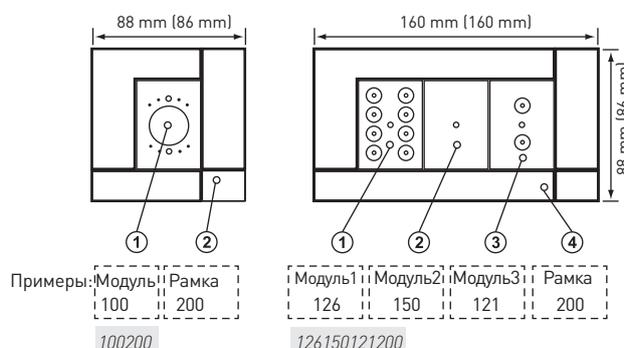


(202) матовая нержавеющая сталь



(203) нержавеющая сталь с серой вставкой

### Размеры

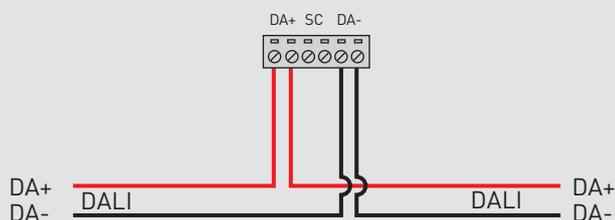
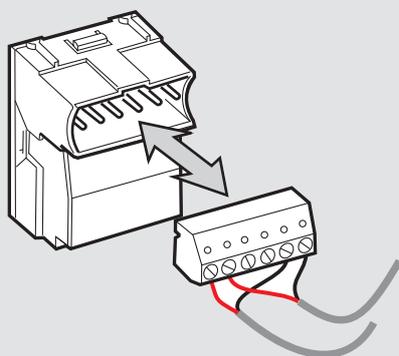


( ) = размеры металлической рамки



### Код заказа продукта: смотри картинку-образец

#### Подключение



#### Стандартные модули

Поворотный (100)	1 x Ползунковый (110)	2 x Ползунковый (111)	Вкл / Выкл (121)
Вверх / Вниз (122)	4 Сцены + Выкл (124)	4 Сцены, Выкл + Вверх / Вниз (125)	7 Сцен + Выкл (126)
Заглушка (150)	Инфракрасный модуль (170)		

## Наборные панели (13xx) и рамки (23xx)

Наборные панели управления 13xx - полностью совместимы с устройствами DALI пользовательский интерфейс, который позволяет осуществлять основные функции управления системой. У каждой панели есть светодиодный индикатор и инфракрасный приемник, что позволяет использовать пульт дистанционного управления DIGIDIM.

### Основные характеристики

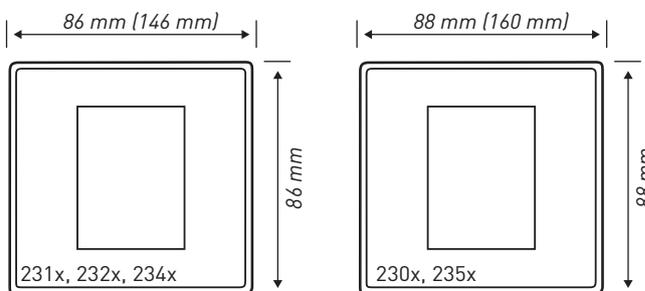
- Доступны панели черного (B) и белого (W) цвета
- Светодиодный индикатор и инфракрасный приёмник
- Имеются заводские настройки
- DIGIDIM / DALI
- Возможно изготовление панелей и рамок нестандартного дизайна
- Монтируются в стандартные и английские монтажные коробки
- Возможно использовать до трех панелей в двойной рамке

### Технические данные

Напряжение питания DALI: 13 - 22.5 V  
 Ток питания DALI: 10 мА  
 Температура окружающей среды: 10 °C ...35 °C  
 Степень защиты IP: 30  
 Изоляция шины DALI: 4 кВ  
 Система: Helvar DIGIDIM или Helvar Toolbox  
 Программное обеспечение: Helvar Designer или Toolbox Software  
 Адреса DALI: 1 / модуль



### Размеры



( ) = размеры двойной рамки

Рамка: Масса 100 г (144 г)

Панель: Масса 41 г

### Код заказа продукта: смотри картинку-образец

#### Панели управления

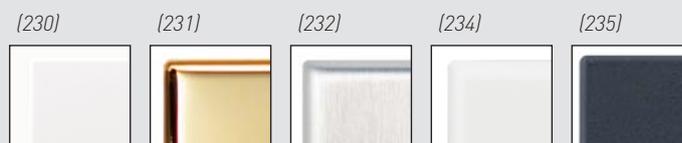


#### Декоративные рамки

Рамки доступны в следующем исполнении:

Тип рамки	Код одинарной рамки	Код двойной рамки
Белый пластик	230S	230D
Полированная латунь	231S	231D
Нержавеющая сталь	232S	232D
Белый металл	234S	234D
Черный пластик	235S	235D

Примечание: Рамки поставляются в комплекте с крепежными пластинами



## Панели EnOcean (18xx)

Беспроводные панели EnOcean позволяют с легкостью управлять системой освещения. Панели работают совместно с приемником сигнала Helvar EnOcean, который программируется через ПО Designer или Toolbox.

### Основные характеристики

- Доступны одноклавишные и двухклавишные панели черного (B) и белого (W) цвета
- Беспроводное управление и отсутствие батареек
- Технология EnOcean
- Простая установка: крепление с помощью двухсторонней липкой ленты или саморезов на плоскую поверхность



181W



182B



183B



184W

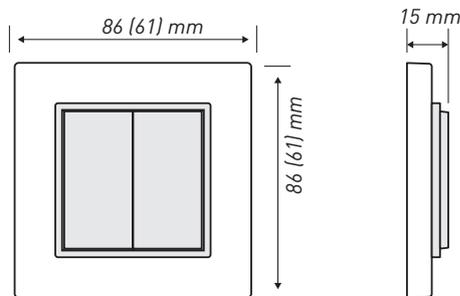


### Технические данные

Рабочая частота: 868 МГц  
 Температура окружающей среды: -25 °С...+65 °С  
 Степень защиты IP: 30  
 Дальность действия: 30 м (прямая видимость)

Система: Helvar DIGIDIM или Helvar Toolbox  
 Программное обеспечение: Helvar Designer или Toolbox Software  
 Адреса DALI: 1 /модуль  
 (совместно с модулем 434)

### Размеры



() = размеры для 183x и 184x

Масса 150 г

### Код заказа продукта:

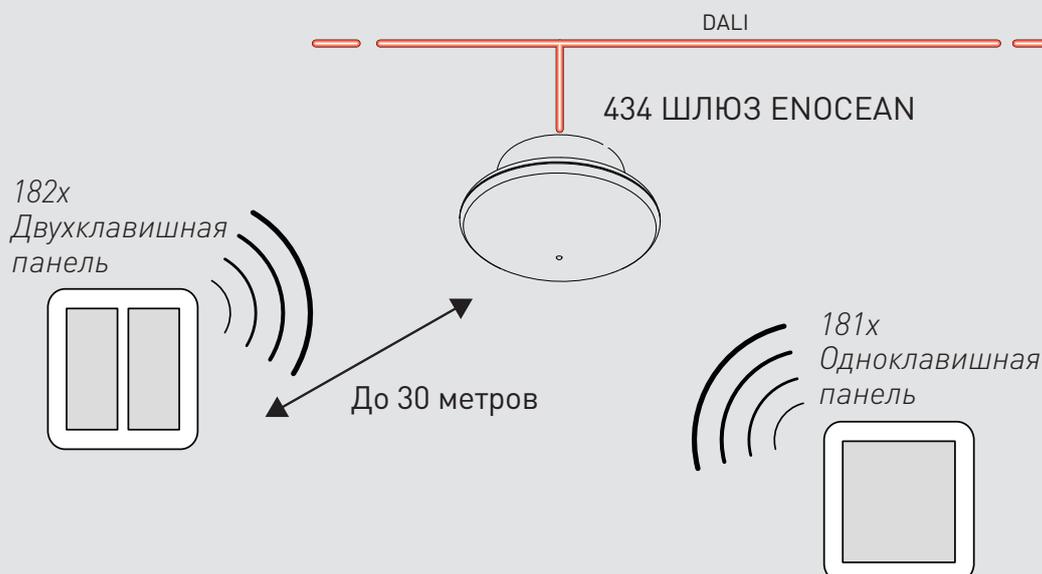
Одноклавишная панель: 181B (черная) / 181W (белая)

Двухклавишная панель: 182B (черная) / 182W (белая)

Одноклавишная панель: 183B (черная) / 183W (белая)

Двухклавишная панель: 184B (черная) / 184W (белая)

### Operation



## Панели управления (935) / (939)

Панели управления 935 и 939 позволяют вызывать различные световые сцены, а также регулировать яркость светильников. Подсветка кнопок и лейблов с названиями позволяет видеть текущее состояние световых сцен (включены или выключены). Панели полностью совместимы с устройствами DALI.

### Основные характеристики

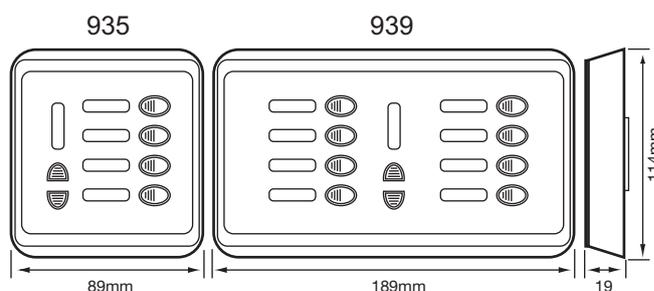
- Имеются заводские настройки
- Для поверхностного (настенного) монтажа
- Наличие инфракрасного приемника



### Технические данные

Ток питания DALI:	20 mA (935) / 22 mA (939)
Температура окружающей среды:	0...40 °C
Степень защиты IP:	30
Система:	Helvar DIGIDIM
Программное обеспечение:	Helvar Designer
Адреса DALI:	1

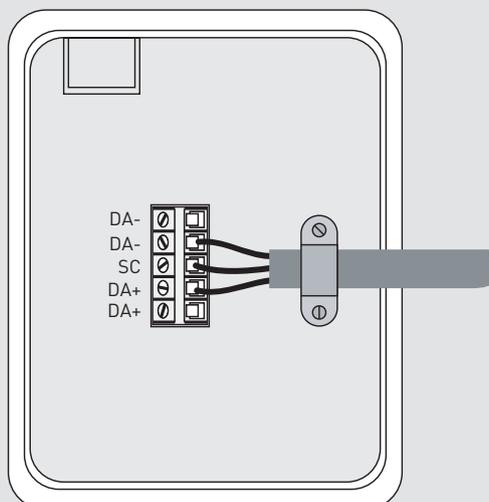
### Размеры



Настенный монтаж. Масса 100 г (935) / 245 г (939)

Код заказа продукта: 935 / 939

### Подключение



## ИК пульт дистанционного управления (303)

Инфракрасный пульт предназначен для дистанционного управления осветительной установкой. Он позволяет производить такие действия, как включение/выключение, изменение яркости, вызов световых сцен.

### Основные характеристики

- Клавиша вкл / выкл
- Клавиши вверх / вниз
- Четыре клавиши вызова сцен
- Для использования в сочетании с:
  - Наборными панелями
  - Панелями 935 / 939
  - ЖК сенсорной панелью
  - Датчиками 3xx

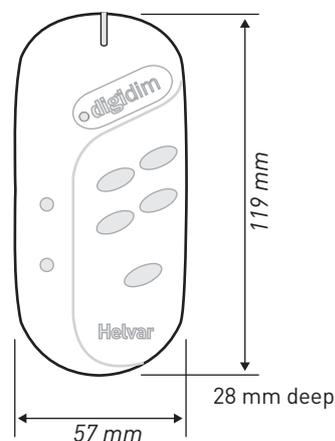


### Технические данные

Питание: 2 батарейки типа LR03 / AAA 1.5 В  
 Дальность действия: 5 м  
 Рабочая частота: 36 кГц  
 Температура окружающей среды: 0°C ...40°C

Система: Helvar DIGIDIM или Helvar Toolbox  
 Программное обеспечение: Helvar Designer или Toolbox Software

### Размеры



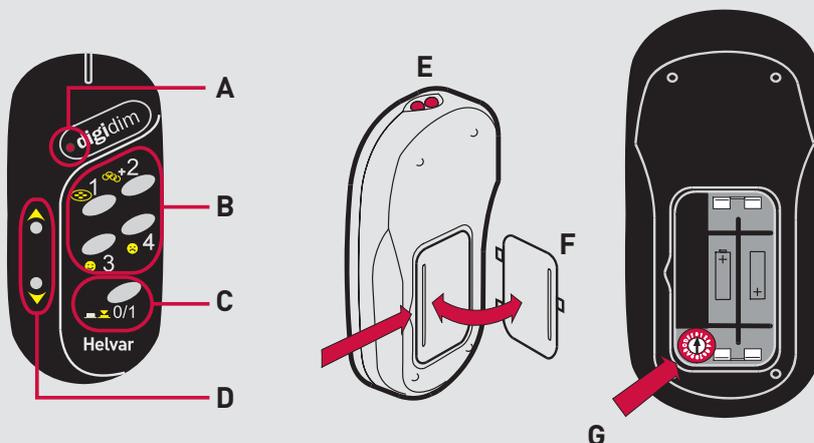
Негорючий поликарбонат. Масса 50 г



Код заказа продукта: 303

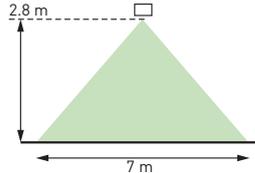
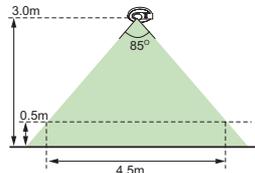
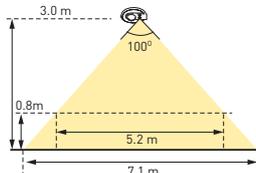
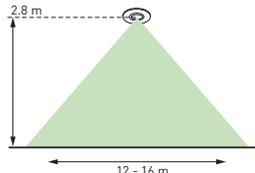
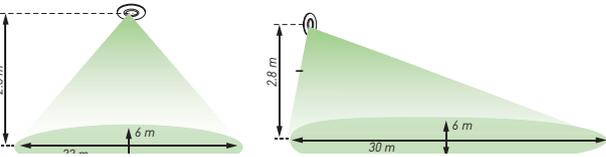
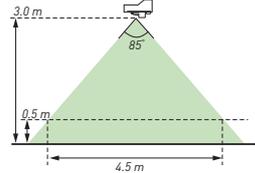
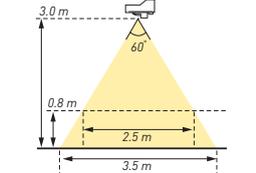
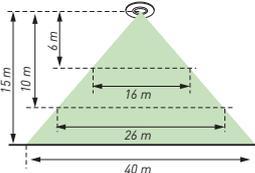
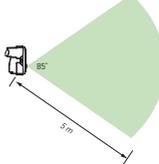
### Обозначения

- A. Светодиодный индикатор  
(загорается при передаче команды)  
 B. Клавиши выбора сцен/  
конфигураций  
 C. Клавиша Вкл/Выкл/Shift  
 D. Клавиши управления яркостью  
 E. Инфракрасный передатчик  
 F. Крышка отсека для батареек  
 G. Поворотный переключатель  
(нормальное положение 0)



## Системные датчики

Helvar предлагает линейку датчиков для монтажа в светильник или отдельной установки. Датчики позволяют получить дополнительную экономию электроэнергии и автоматизировать процессы управления освещением. Датчики полностью совместимы с устройствами DALI, а также с роутерами Helvar.

	Системные датчики DIGIDIM	Функции		Область детектирования движения:	Область контроля освещенности:
		Датчик присутствия	Датчик освещенности		
	<b>311 Потолочный датчик присутствия</b>	ИК	-		-
	<b>312 Мультисенсор</b>	ИК	●		
	<b>313 Микроволновый датчик присутствия</b>	МВ	-		-
	<b>314 Микроволновый датчик присутствия Наутилус</b>	МВ	-		-
	<b>315 iDim мультисенсор</b>	ИК	●		
	<b>317 Датчик присутствия для высоких потолков</b>	ИК	-		-
	<b>318 Датчик присутствия для настенного монтажа</b>	ИК	-		-
	<b>329 Уличный датчик освещенности</b>	-	●	-	При вертикальном монтаже: 85° от вертикали; В горизонтальной плоскости: 360°

## Потолочный датчик присутствия (311)

Датчик 311 представляет собой компактный датчик для потолочного монтажа. Датчик позволяет получить дополнительную экономию электроэнергии при использовании его в системах DALI.

Датчик содержит следующие элементы:

- Пассивный инфракрасный детектор (PIR)
- Инфракрасный приемник для пульта дистанционного управления 303

### Основные характеристики

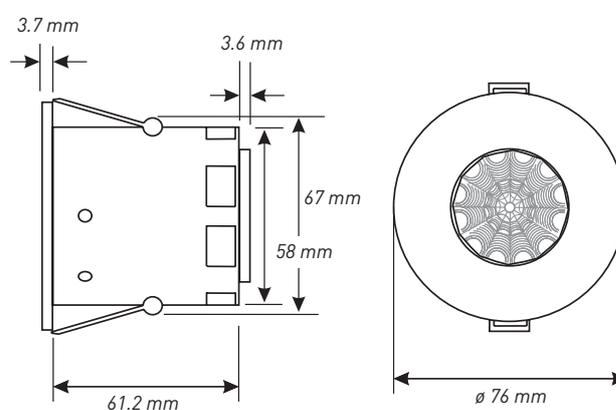
- Датчик фиксирует движения в пределах своей зоны детектирования, что позволяет изменять уровень освещенности в зависимости от присутствия людей в помещении
- Светодиодные индикаторы состояния
- Доступен адаптер для монтажа на поверхность

### Технические данные

Ток питания DALI: 15 мА  
 Температура окружающей среды: 0 ...35 °С  
 Степень защиты IP: 30  
 Размер зоны детектирования: 7 м, высота установки 2.8 м  
 Система: Helvar DIGIDIM или Helvar Toolbox  
 Программное обеспечение: Helvar Designer или Toolbox Software  
 Адреса DALI: 1



### Размеры

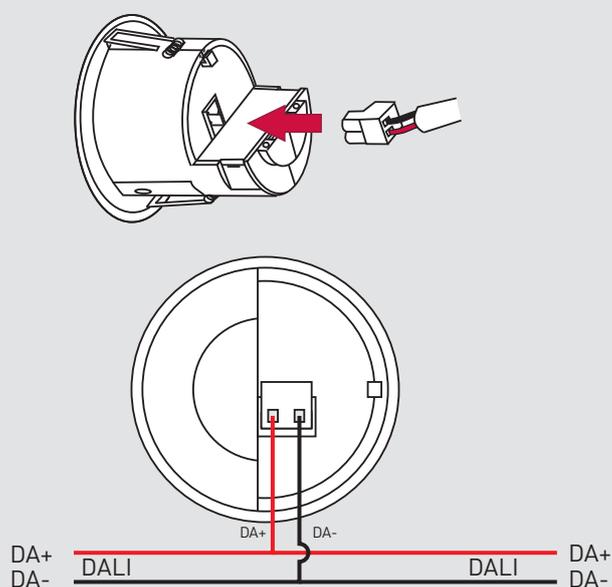


Диаметр отверстия ø 64 mm  
 Белый пластик. Масса 58 г



Код заказа продукта: 311

### Подключение



## Мультисенсор (312)

Мультисенсор 312 - компактное устройство, позволяющее получить дополнительную экономию электроэнергии. Мультисенсор включает в себя датчик контроля уровня освещенности, датчик контроля присутствия (инфракрасный) и приемник сигнала пульта дистанционного управления 303.

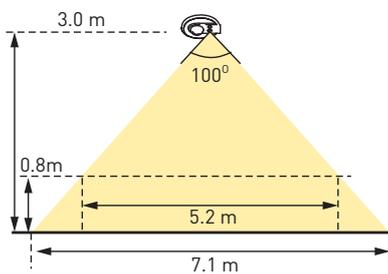
### Основные характеристики

- Настраиваемая функция контроля освещенности
- Функция контроля присутствия
- Инфракрасный приемник для пульта дистанционного управления 303
- Возможность подключения кнопки для ручного управления
- Доступен адаптер для монтажа на поверхность
- DIGIDIM DALI

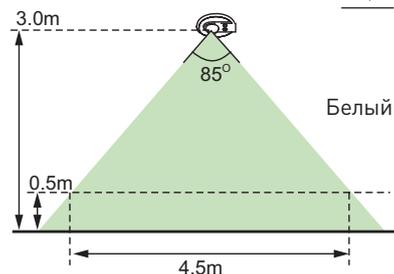
### Технические данные

Ток питания DALI: 15 мА  
 Температура окружающей среды: 0 ...50 °С  
 Степень защиты IP: 30  
 Система: Helvar DIGIDIM или Helvar Toolbox  
 Программное обеспечение: Helvar Designer или Toolbox Software  
 Адреса DALI: 1

Область контроля освещенности:  
 (ограничитель на 40° прилагается):



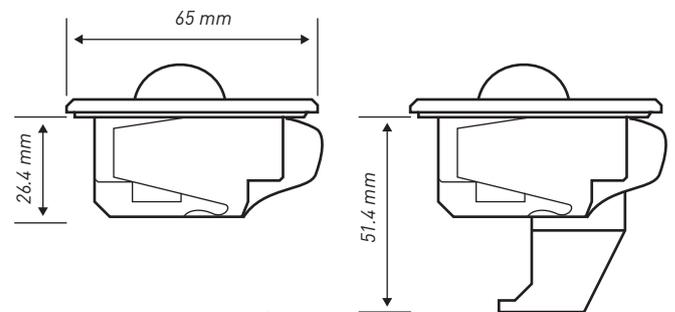
Область детектирования движения:



Код заказа продукта: 312



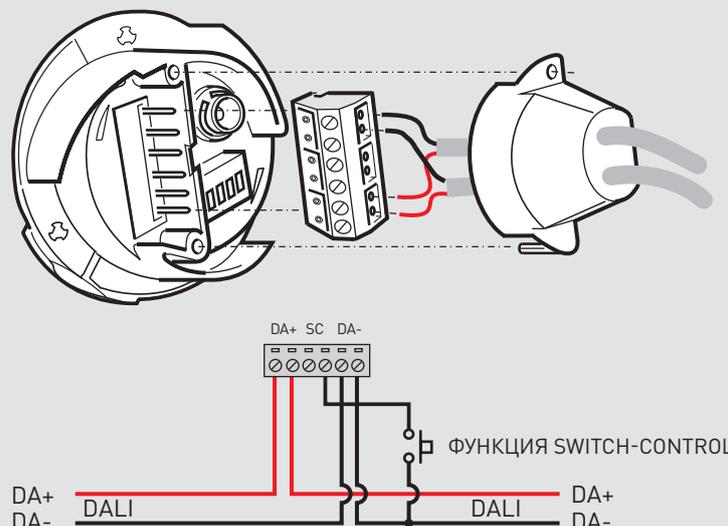
### Размеры



Белый пластик. Масса 48 / 54 г



### Подключение



## Микроволновый датчик присутствия (313)

Микроволновый датчик 313 фиксирует присутствие людей в помещении и автоматически регулирует освещенность.

### Основные характеристики

- Датчик фиксирует движение в пределах своей зоны детектирования, что позволяет изменять уровень освещенности в зависимости от присутствия людей в помещении
- Инфракрасный приемник для пульта дистанционного управления 303
- Доступен адаптер для монтажа на поверхность
- Светодиодные индикаторы состояния



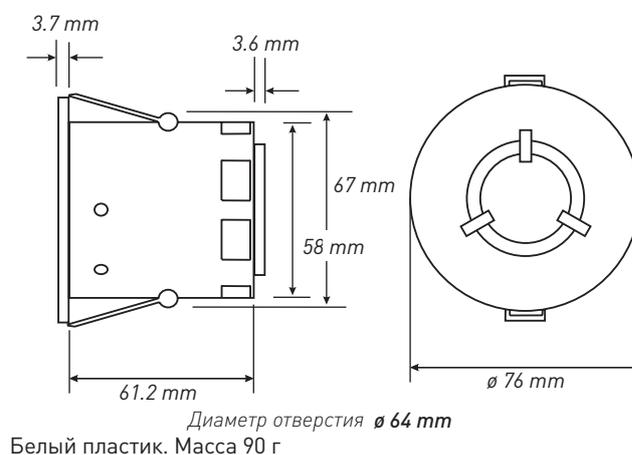
### Технические данные

Ток питания DALI: 20 мА  
 Температура окружающей среды: 0 ...35°C  
 Степень защиты IP: 30  
 Размер зоны детектирования: 12-16 м, высота установки 2.8 м  
 Система: Helvar DIGIDIM или Helvar Toolbox  
 Программное обеспечение: Helvar Designer или Toolbox Software  
 Адреса DALI: 1

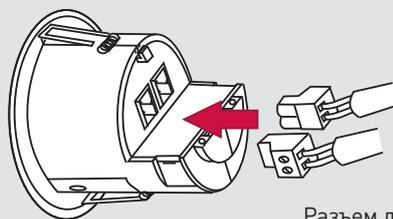


Код заказа продукта: 313

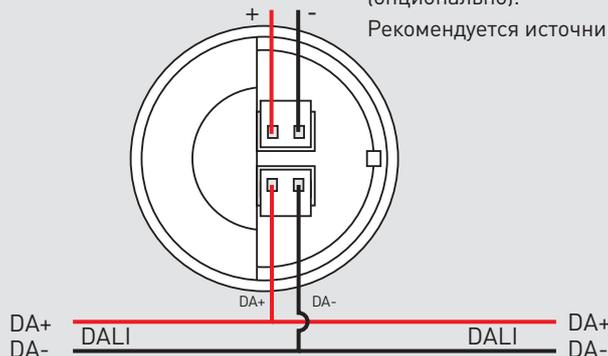
### Размеры



### Подключение



Разъем для подключения источника питания 12 - 24 В (опционально).  
 Рекомендуется источник питания Helvar



## Микроволновый датчик присутствия Наutilus (314)

Микроволновый датчик присутствия Наutilus 314 предназначен для управления DALI-нагрузками и позволяет автоматизировать управление освещением. Датчик фиксирует движение с помощью высокочувствительного микроволнового детектора.

### Основные характеристики

- Микроволновый датчик фиксирует движения в пределах своей зоны детектирования, что позволяет изменять уровень освещенности в зависимости от присутствия людей в помещении
- Регулируемый уровень чувствительности
- Инфракрасный приемник для пульта дистанционного управления 303
- Доступен адаптер для монтажа на поверхность
- Светодиодные индикаторы состояния

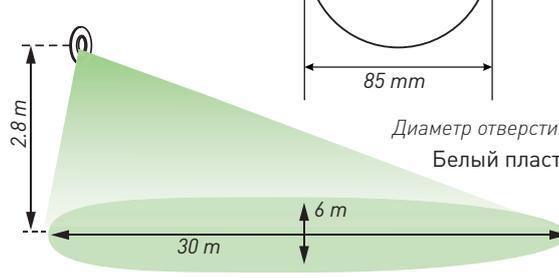
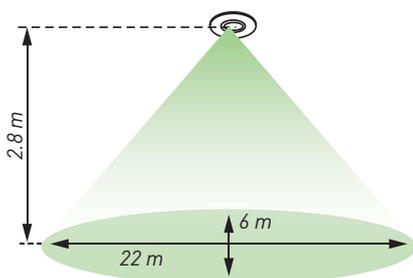


### Технические данные

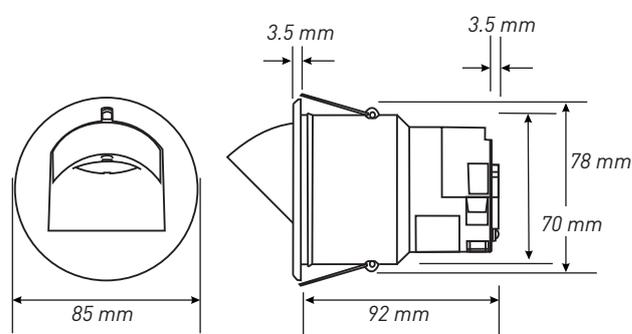
Ток питания DALI: 40 mA  
 Температура окружающей среды: 0...35 °C  
 Степень защиты IP: 30  
 Система: Helvar DIGIDIM или Helvar Toolbox  
 Программное обеспечение: Helvar Designer или Toolbox Software  
 Адреса DALI: 1

Зона детектирования:  
потолочный монтаж

Зона детектирования:  
настенный монтаж



### Размеры

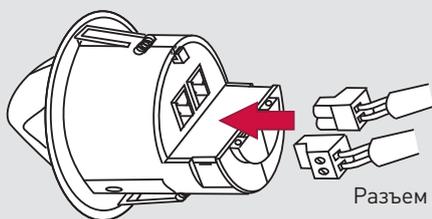


Диаметр отверстия  $\varnothing 74 \text{ mm}$   
 Белый пластик. Масса 124 г

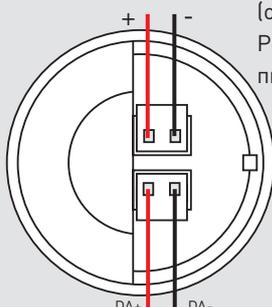


Код заказа продукта: 314, 314/R2, 314/R3, 314/R4, 314/R5 (в зависимости от региона)

### Подключение



Разъем для подключения источника питания 12 - 24 В (опционально).  
 Рекомендуется источник питания Helvar



### Рабочая частота

Модель	Частота	Регион
314	10.687 ГГц	Великобритания, Китай, Гонконг, Индия, Малайзия, Ближний Восток, Сингапур
314/R2	10.525 ГГц	Австралия и Европа, за исключением: Великобритании, Франции, Португалии, Германии, Швейцарии, Австрии, Словакии, Ирландии
314/R3	9.900 ГГц	Франция, Португалия, Швейцария
314/R4	9.350 ГГц	Австрия, Германия, Словакия
314/R5	10.41 ГГц	Ирландия

## iDim мультисенсор (315)

iDim мультисенсор 315 включает в себя датчик контроля уровня освещенности, датчик контроля присутствия (инфракрасный), приемник сигнала пульта дистанционного управления 303, а также переключатель, который позволяет выбрать один из шести предустановленных режимов работы. Мультисенсор отлично подходит для работы в системах DIGIDIM Toolbox или Designer, совместно с 905/910/920 роутерами.

### Основные характеристики

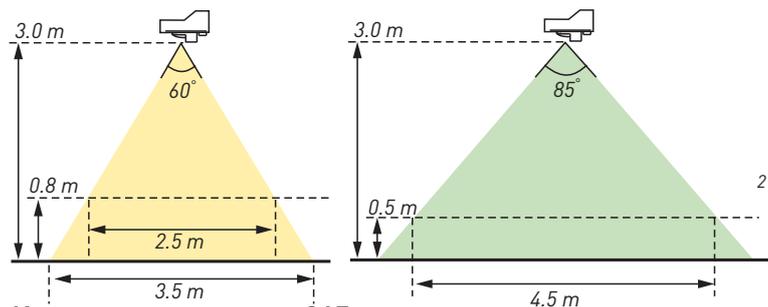
- Простой выбор режимов работы
- Лицевая планка различных цветов
- Корректор зоны детектирования движения
- Светодиодный индикатор состояния
- Совместим с системами DIGIDIM Toolbox и Designer



### Технические данные

Ток питания DALI: 10 мА  
 Температура окружающей среды: 10...50 °С  
 Система: Helvar DIGIDIM или Helvar Toolbox  
 Программное обеспечение: Helvar Designer или Toolbox Software  
 Адреса DALI: 1

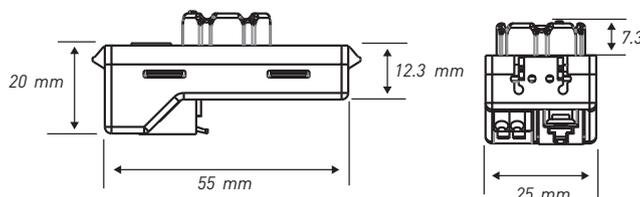
Область контро уровня освещенности: Область детектирования движения: (Без корректора зоны детектирования движения)



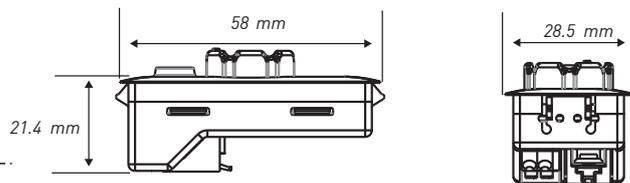
Код заказа продукта: 315

### Размеры

iDim мультисенсор без лицевой планки



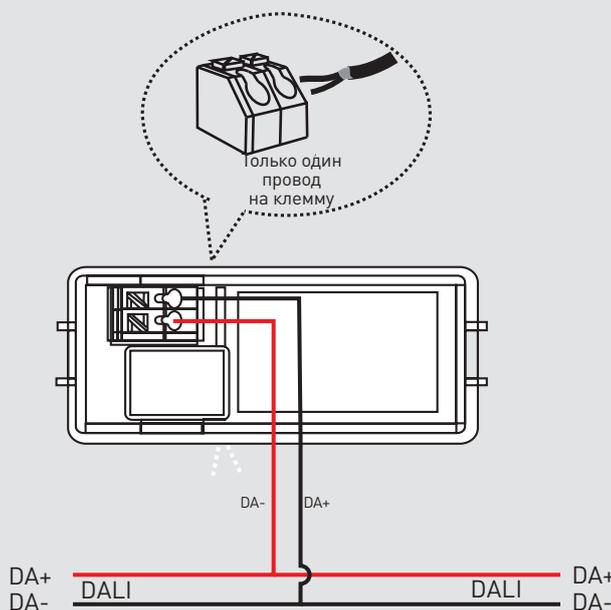
iDim мультисенсор с лицевой планкой



Монтируется в светильник. Масса 15 г



### Подключение



## Датчик присутствия для высоких потолков (317)

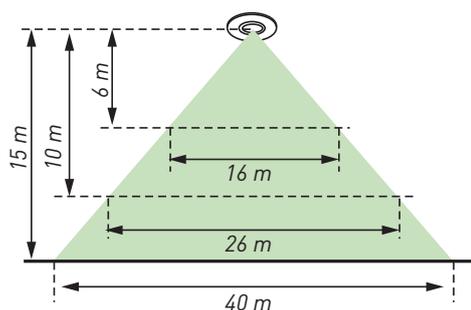
Датчик 317 предназначен для управления DALI устройствами в зависимости от присутствия людей в помещениях с высокими потолками.

### Основные характеристики

- Автоматическое управление DALI устройствами в зависимости от присутствия людей в помещении
- Корректор зоны детектирования движения
- Простая интеграция в системы управления Helvar DALI
- Настраивается программным обеспечением Designer™ и DIGIDIM Toolbox™
- Регулируемый уровень чувствительности
- Инфракрасный приемник для пульта дистанционного управления 303
- Доступен адаптер для монтажа на поверхность

### Технические данные

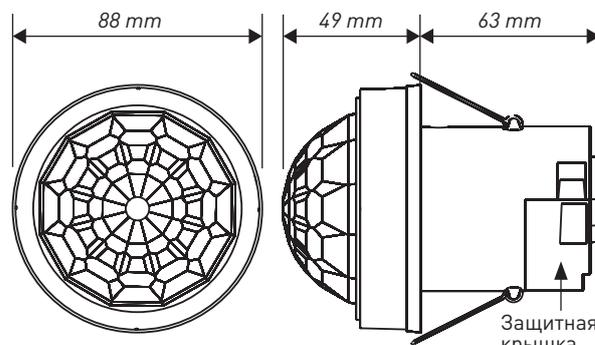
Ток питания DALI:	20 мА
Температура окружающей среды:	10...35 °С
Степень защиты IP:	40, без прокладки 44, с прокладкой
Система:	Helvar DIGIDIM или Helvar Toolbox
Программное обеспечение:	Helvar Designer или Toolbox Software
Адреса DALI:	1



Код заказа продукта: 317

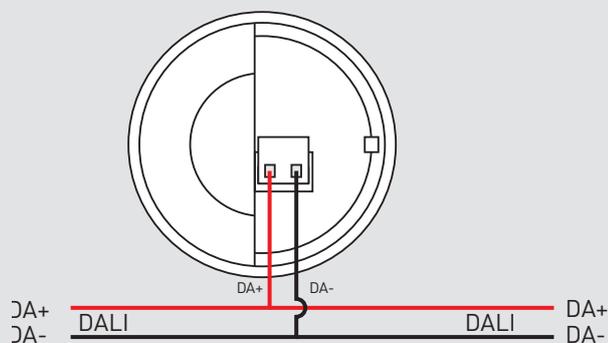


### Размеры



Огнеупорные АБС-пластик и поликарбонат PC/ABC. Масса 120 г

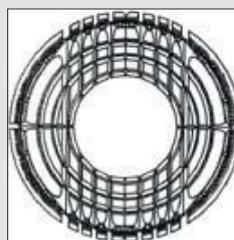
### Подключение



### Коррекция зоны детектирования

Два корректора входят в комплект датчика. Один корректор закрывает половину сенсора. Форму зоны детектирования можно корректировать, отрезая от корректора различные части.

Маленькие участки



Корридоры / пролеты



## Датчик присутствия для настенного монтажа (318)

Датчик 318 полностью совместим с DALI системами Helvar, предназначен для автоматизации управления освещением в зависимости от присутствия людей в помещении. Датчик имеет форму стандартной наборной панели.

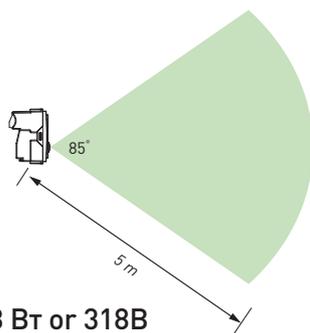
### Основные характеристики

- Автоматическое управление DALI устройствами в зависимости от присутствия людей в помещении
- Встроенные кнопки для ручного управления
- Для настенного монтажа, с использованием рамок от наборных панелей Helvar
- Доступны белый и черный цвет
- Простая интеграция в DALI системы Helvar
- Настраивается программным обеспечением Designer™ и DIGIDIM Toolbox™

### Технические данные

Ток питания DALI:	10 мА
Температура окружающей среды:	0...40 °C
Изоляция:	двойная изоляция шины DALI
Степень защиты IP:	30
Система:	Helvar DIGIDIM или Helvar Toolbox
Программное обеспечение:	Helvar Designer или Toolbox Software
Адреса DALI:	1

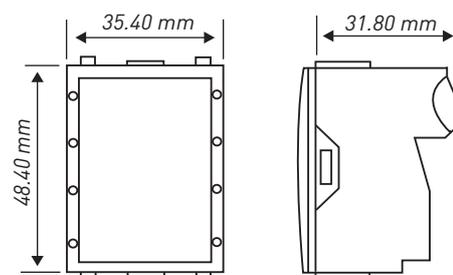
Область детектирования движения:



Код заказа продукта: 318 Вт or 318В

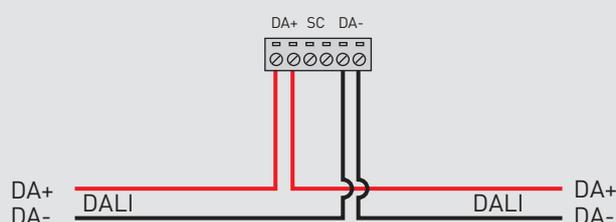
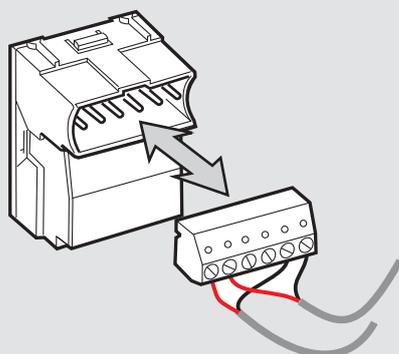


### Размеры



Масса 35 г

### Подключение



### Цветовое исполнение



Белый (318W)



Черный (318B)

## Уличный датчик освещенности (329)

Датчик 329 позволяет получить дополнительную экономию электроэнергии благодаря автоматическому контролю уровня яркости светильников в зависимости от количества естественного света. Датчик предназначен для монтажа вне помещения и легко интегрируется в системы управления Helvar в сочетании с 905/910/920 роутерами. Датчик защищен от воздействия осадков и имеет широкий диапазон рабочих температур.

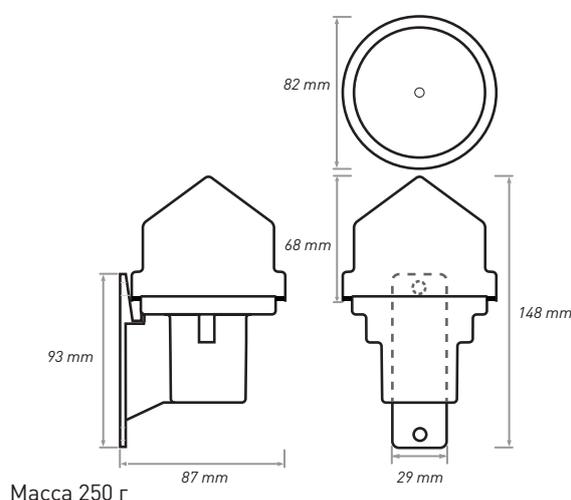
### Основные характеристики

- Для управления внутренним и наружным освещением
- Рабочий диапазон 1 - 100 000 лк
- Простой монтаж
- Легко интегрируется в системы управления Helvar в сочетании с 905/910/920 роутерами

### Технические данные

Ток питания DALI:	10 мА
Температура окружающей среды:	-35...75 °С
Степень защиты IP:	65
Область контроля освещенности:	
При вертикальном монтаже:	
85° от вертикали;	
В горизонтальной плоскости:	360°
Рабочий диапазон:	1 - 100 000 лк
Программный рабочий диапазон:	0-200
Система:	Helvar DIGIDIM или Helvar Toolbox
Программное обеспечение:	Helvar Designer или Toolbox Software
Адреса DALI:	1

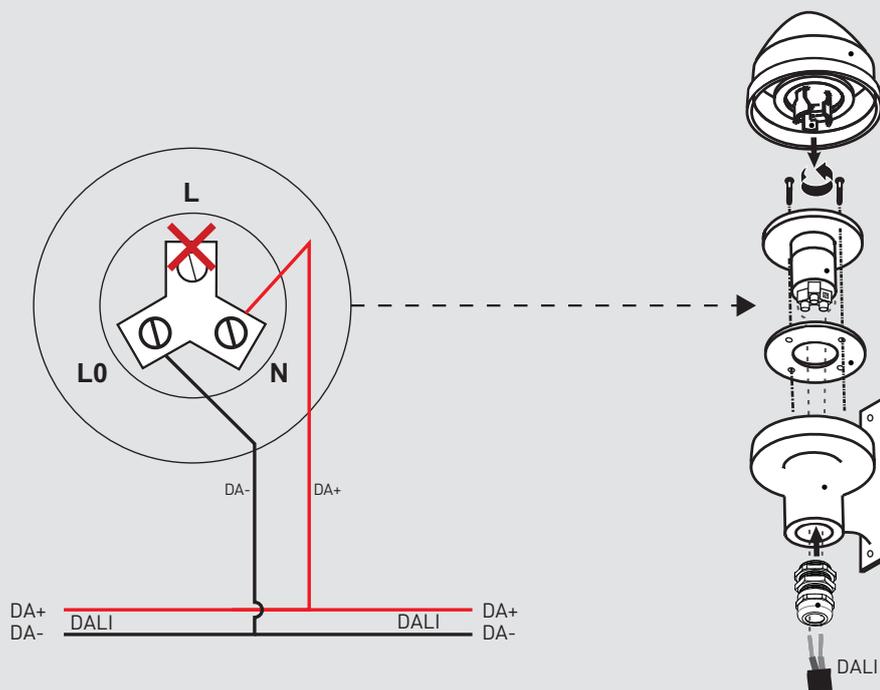
### Размеры



Код заказа продукта: 329

### Подключение

Клемма	Функция
N (DA+)	DALI +
L0 (DA -)	DALI -
L	Не подключать



## Шлюз EnOcean (434)

Шлюз EnOcean 434 позволяет интегрировать в систему DALI беспроводные и не требующие питания выключатели. Шлюз монтируется на стене или потолке и подключается по линии DALI к системе управления освещением.

### Основные характеристики

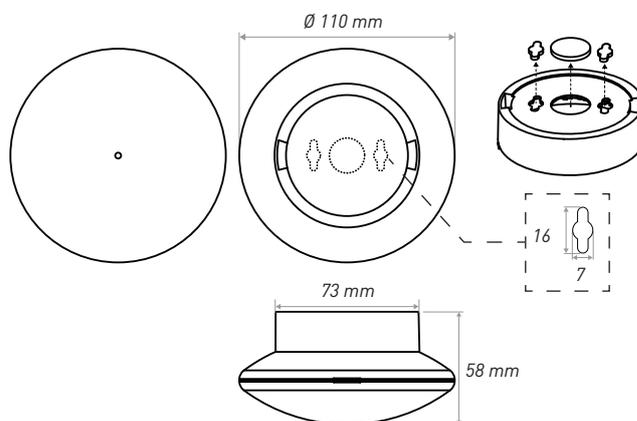
- Интеграция беспроводных и не требующих питания выключателей в систему DALI
- Простая установка
- Питание через шину DALI
- До 20 выключателей могут быть интегрированы с помощью одного шлюза

### Технические данные

Ток питания DALI:	20 мА
Температура окружающей среды:	0...50 °C
Степень защиты IP:	30
Рабочая частота:	868 МГц (Европа)
Дальность действия:	стандартные устройства EnOcean - 35 м (открытое пространство)
Максимальное количество выключателей на шлюз:	20
Система:	Helvar DIGIDIM или Helvar Toolbox
Программное обеспечение:	Helvar Designer или Toolbox Software
Адреса DALI:	1-20



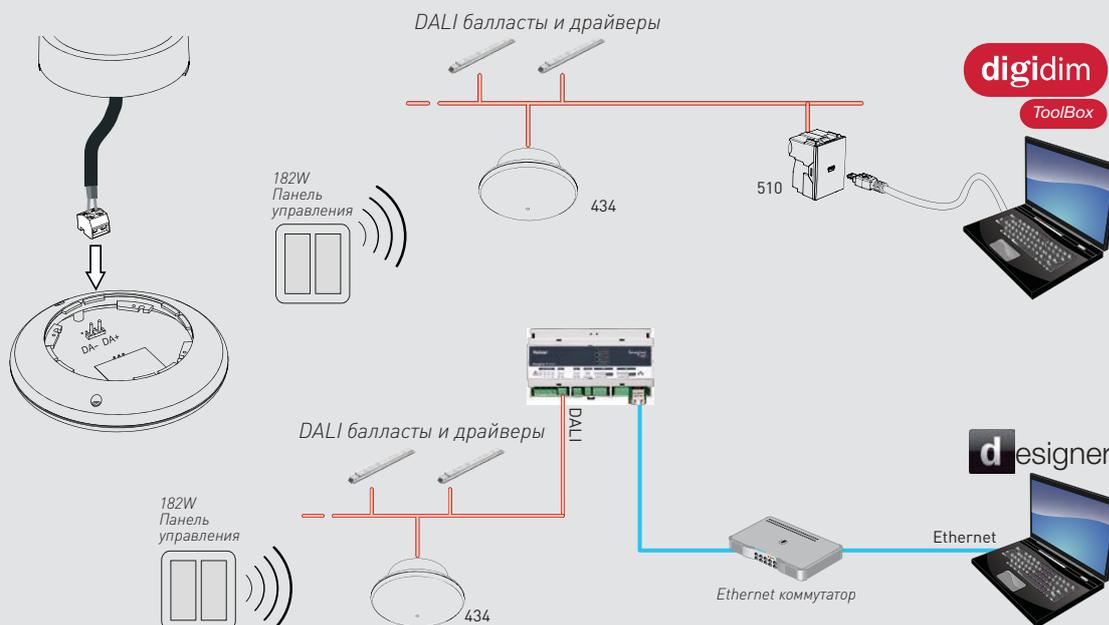
### Размеры



Масса 75 г

Код заказа продукта: 434

### Обзор системы



## Входной модуль датчика присутствия (441)

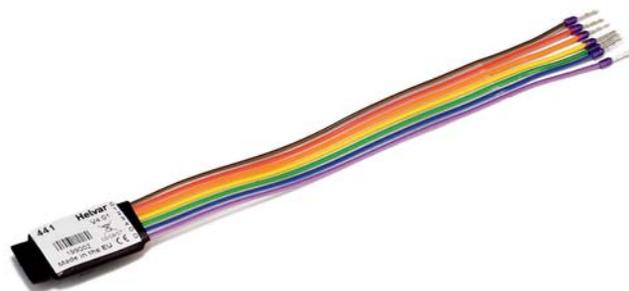
Входной модуль 441 позволяет интегрировать датчики присутствия сторонних производителей в систему DIGIDIM-DALI. К входным клеммам модуля подключается беспотенциальный нормально замкнутый контакт. Сам модуль легко помещается в коммутационном отсеке датчика.

### Основные характеристики

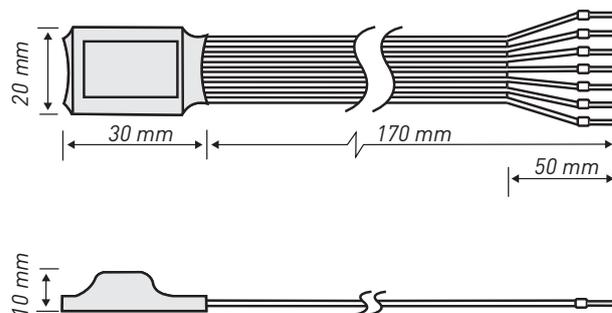
- Встроенный источник питания для датчика 12 В DC (15 мА макс.)
- Помещается под датчиком в коммутационном отсеке
- Вход для беспотенциального, нормально замкнутого реле
- Полностью настраиваемый с помощью программного обеспечения DIGIDIM Toolbox и Designer

### Технические данные

Ток питания DALI:	10 мА + питание датчика < 25 мА макс.
Питание датчика:	12 В, 15 мА макс. (не изолированно)
Защита от перегрузки:	±7 В
Ток короткого замыкания:	0.5 мА макс.
Минимальное время замыкания контактов:	50 мс
Температура окружающей среды:	0...40 °С
Степень защиты IP:	40
Система:	Helvar DIGIDIM или Helvar Toolbox
Программное обеспечение:	Helvar Designer или Toolbox Software
Адреса DALI:	1



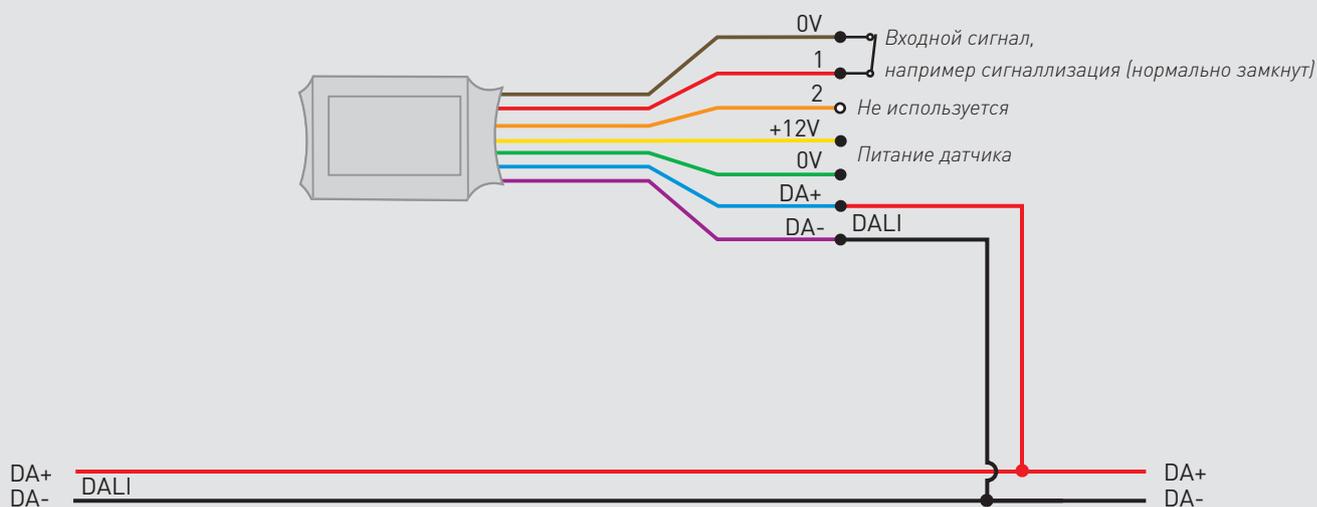
### Размеры



Изолированная печатная плата. Масса 12 г

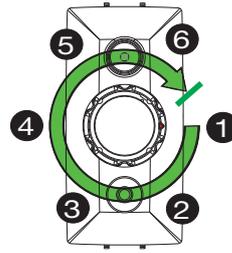
### Код заказа продукта: 441

### Подключение



## iDim - Простое решение для умных светильников

iDim - решение для монтажа в светильник, которое позволяет с помощью поворотного переключателя выбрать один из предустановленных режимов работы. Режимы разработаны для различного применения и позволяют получить максимально энергоэффективную осветительную установку. Кроме того можно настроить новый режим работы системы для любых условий эксплуатации.



- 1) Классная комната
- 2) Отдельный офис
- 3) Офис с открытой планировкой
- 4) Коридор
- 5) Связанный коридор
- 6) Переговорная комната

### Датчик iDim (316)

Датчик iDim предназначен для монтажа в светильник. Он включает в себя датчик контроля уровня освещенности, датчик контроля присутствия (инфракрасный), приемник сигнала пульта дистанционного управления. Ручной переключатель позволяет легко выбрать один из шести предустановленных режимов работы. Датчик также может использоваться для расширения зоны детектирования присутствия, при его подключении к линии DALI блока iDim Solo.

#### Основные характеристики

- Контроль присутствия, освещенности и дистанционное управление
- Простой выбор режимов работы
- Лицевая планка различных цветов
- Корректор зоны детектирования движения
- Светодиодный индикатор состояния

*Примечание: Не совместим с 905/910/920 роутерами и системой DIGIDIM Toolbox*

### Модуль iDim Solo (403)

Модуль iDim Solo предназначен для подключения в одну систему датчика iDim 316, DALI балластов и устройств управления. Кроме того модуль может использоваться, как источник питания шины DALI. Для удобства монтажа модуль имеет компактные размеры (121 мм x 30 мм x 21 мм).

#### Основные характеристики

- Источник питания DALI: 60 мА (DALI 1), 32 мА (DALI2) или 96 мА при параллельном подключении
- 2 x выхода DALI
- 2 x разъема для подключения клавиш управления
- Разъем для подключения датчика iDim (RJ, 4P4C)
- Разъем для подключения питания



### Пульт дистанционного управления iDim (304)

Инфракрасный пульт дистанционного управления iDim 304 позволяет осуществлять управление и настройку системы iDim. Пульт содержит клавиши изменения яркости двух групп светильников, клавиши вызова четырех световых сцен, а также клавиши настройки и выключения освещения.

Нажатие определенных комбинаций кнопок позволяет совершать основные действия по программированию, такие, как сохранение уровней яркости и включение тестовых секвенций.

#### Дополнительные свойства

- Настенный кронштейн / настольная подставка в комплекте
- Подключение к ПК через USB кабель для дополнительной настройки



## Минисенсор 3

Минисенсор 3 - двухканальный датчик для монтажа в светильник, который включает в себя:

- Датчик присутствия
- Датчик освещенности
- ИК приемник сигнала пульта дистанционного управления

### Основные характеристики

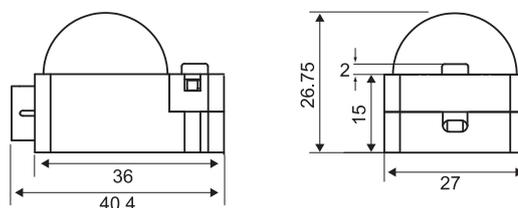
- 4 режима работы, настраиваемые с помощью пульта ДУ 303
  - 1) Автоматический контроль присутствия
  - 2) Ручное включение / автоматическое выключение
  - 3) Функция присутствия и функция контроля освещенности
  - 4) Ручное включение / автоматическое выключение + функция контроля освещенности
- Компактный размер



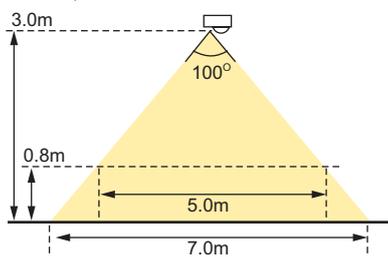
### Технические данные

Источник питания:	iDim Solo
Температура окружающей среды:	0...50 °C
Степень защиты IP:	21
Изоляция	1.5 кВ

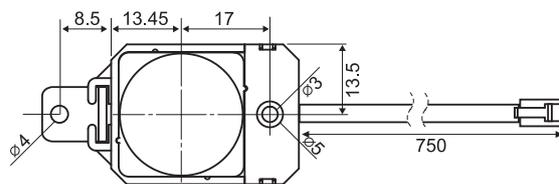
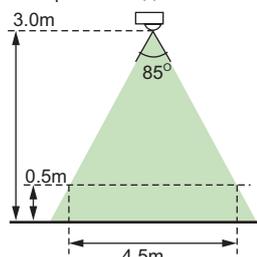
### Размеры



Область контроля уровня освещенности:



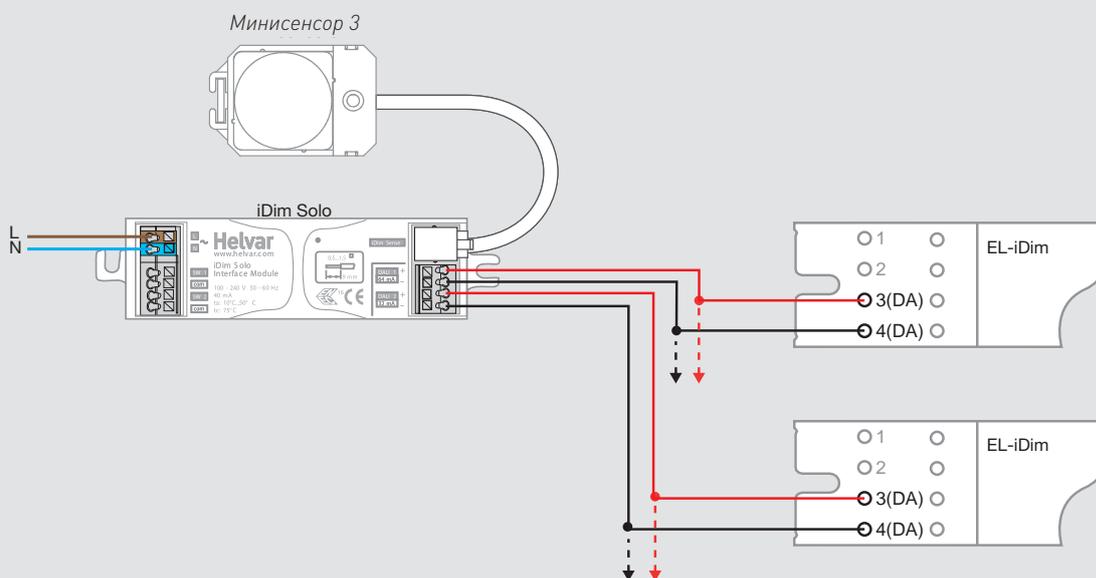
Область детектирования движения:



Монтируется в светильник.

Код заказа продукта: Minisensor3

### Подключение



Примечание: Не совместим с 905/910/920 роутерами и системой DIGIDIM Toolbox

## Микроволновые датчики $\mu$ Dim

Микроволновые датчики  $\mu$ Dim позволяют автоматизировать управление освещением. Благодаря миниатюрным размерам датчики можно легко устанавливать в подвесной потолок или на плоскую поверхность. Поскольку СВЧ сигнал хорошо проходит через пластмассу и стекло, датчики могут быть установлены внутри светильника.

### Основные характеристики

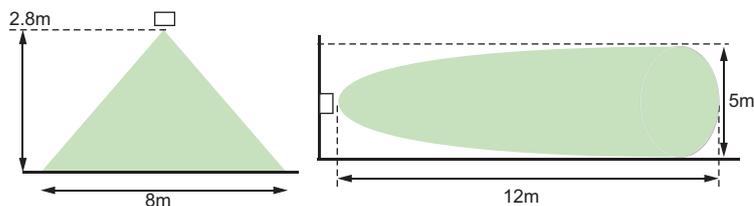
- Регулируемое время задержки выключения
- Функция контроля освещенности
- Настраиваемый порог освещенности
- Настраивается с помощью ИК пульта ДУ
- Совместим с балластами / драйверами Helvar



### Технические данные

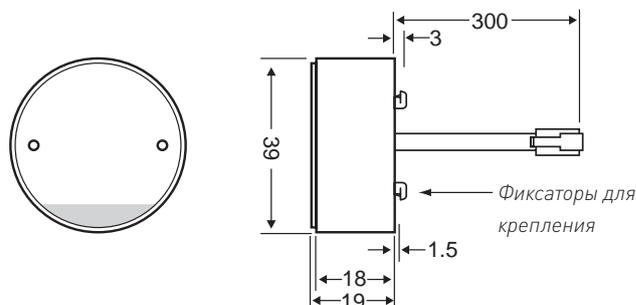
Напряжение питания: 220-240 В AC, 50 Гц  
 Максимальная нагрузка: Выходы реле - 2 А (все версии)  
 Выходы управления - 4 балласта (1...10 В / DALI версии)  
 Диапазон датчика освещенности: 200 - 900 лк  
 Температура окружающей среды: -10...35 °C  
 Класс защиты: II

Область детектирования движения: Область детектирования движения:

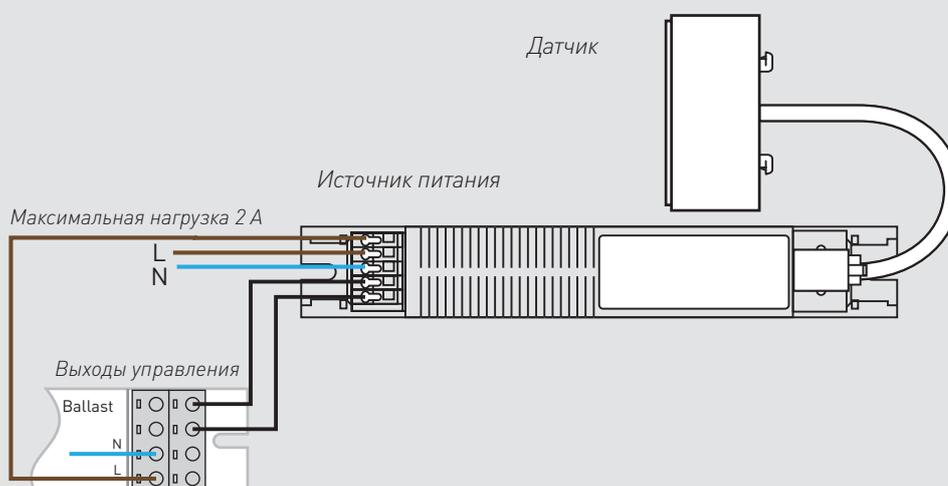


Код заказа продукта: SL-MW-DA (версия DALI)  
 SL-MW-AN (версия 1-10 В)  
 SL-MW-SW (версия ВКЛ/ВЫКЛ)

### Размеры



### Подключение



Примечание: Не совместим с 905/910/920 роутерами и системой DIGIDIM Toolbox

## Инфракрасные датчики $\mu$ Dim

Инфракрасные датчики  $\mu$ Dim позволяют автоматизировать управление освещением. Благодаря миниатюрным размерам датчики можно легко устанавливать в подвесной потолок, на плоскую поверхность или вмонтировать в светильник.

### Основные характеристики

- Настраиваемый порог освещенности
- Функция контроля освещенности
- Настраивается с помощью ИК пульта ДУ
- Совместим с балластами / драйверами Helvar

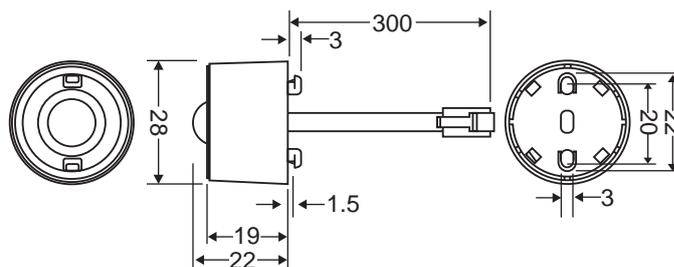


### Технические данные

Напряжение питания: 220-240 В AC, 50 Гц  
 Максимальная нагрузка: 2 А (версия ВКЛ/ВЫКЛ)  
 4 балласта (версия 1...10 В)  
 Диапазон датчика освещенности: 200 - 900 лк  
 Температура окружающей среды: -10...35 °C  
 Класс защиты: II

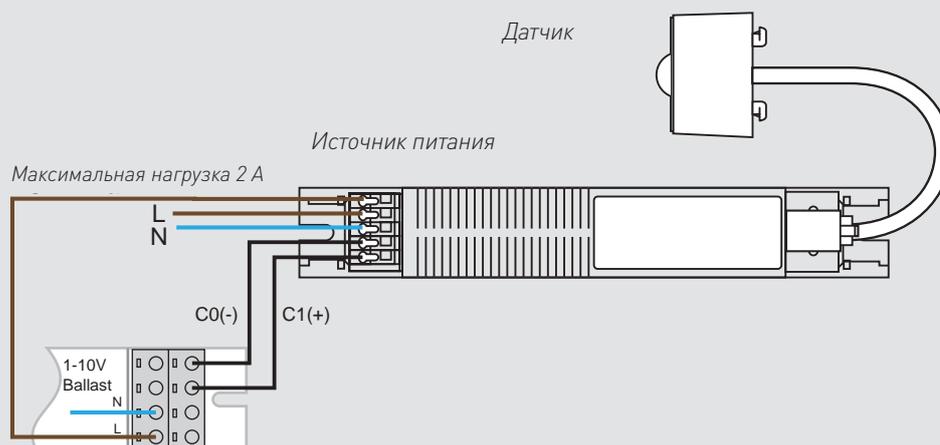


### Размеры



Код заказа продукта: SL-PIR-AN (версия 1-10 В)  
 SL-PIR-SW (версия ВКЛ/ВЫКЛ)

### Подключение



## Датчик освещенности MIM03

MIM03 - очень компактный датчик освещенности, который позволяет автоматизировать управление освещением. Датчик предназначен для работы с балластами Helvar 1-10 В и может быть установлен на трубчатую люминесцентную лампу (T5 или T8) или в корпус светильника.

### Основные характеристики

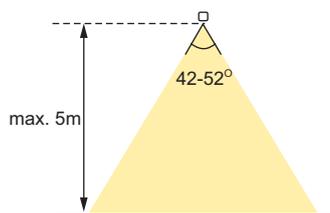
- Простая установка в корпус светильника или на лампу
- Простая регулировка порогового уровня яркости
- Включение света на полную яркость
- Управление до 15 балластов Helvar
- Питание от балласта
- Плавное диммирование, время полного цикла 1.5 мин.
- Полная совместимость с балластами и драйверами Helvar

Примечание: адаптеры для крепления к лампам T5 и T8 и установки в корпус светильника прилагаются

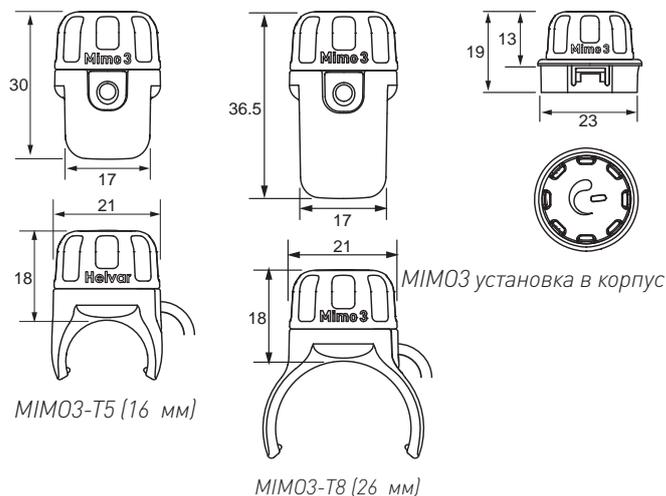


### Технические данные

Интерфейс управления: 1-10 В DC (EN60929)  
 Температура окружающей среды: 5...55 °C  
 Относительная влажность: 80 % макс., без конденсации  
 Степень защиты IP: 20  
 Диапазон датчика освещенности: 200 - 600 лк +/- 50 лк  
 Угол обзора: примерно 45°  
 42-52° в зависимости от апертуры

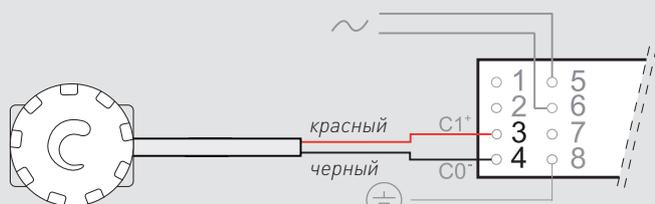


### Размеры



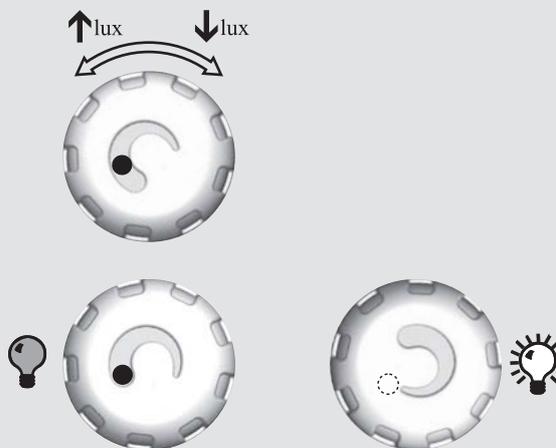
Код заказа продукта: MIM0I3

### Подключение



Подключение MIM03 к балласту EL-sc

### Регулировка



Установите необходимый уровень освещенности, вращая регулятор

## Модульный регулятор яркости TK4

Регулятор яркости TK4 соответствует требованиям EN 60929 (1-10 В) и позволяет управлять балластами по протоколу 1-10 В. TK4 полностью совместим декоративными рамками из модельного ряда наборных панелей Helvar DIGIDIM.

Варианты отделки:

- Белый пластик
- Полированная латунь
- Нержавеющая сталь
- Нержавеющая сталь с серой вставкой



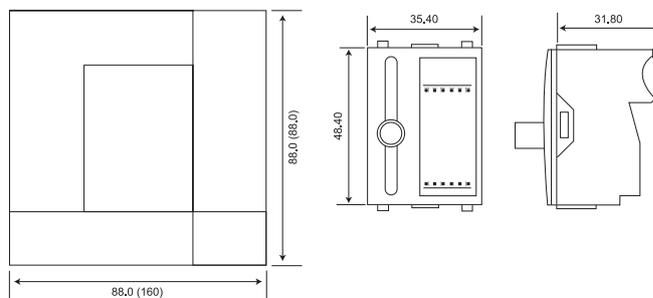
### Технические данные

Коммутируемый ток: 10 А (резистивная нагрузка)  
 Нагрузка реле: до 10 балластов Helvar серии EL-sc

Температура окружающей среды: 0...35 °С

Степень защиты IP: 30  
 Изоляция: 4 кВ

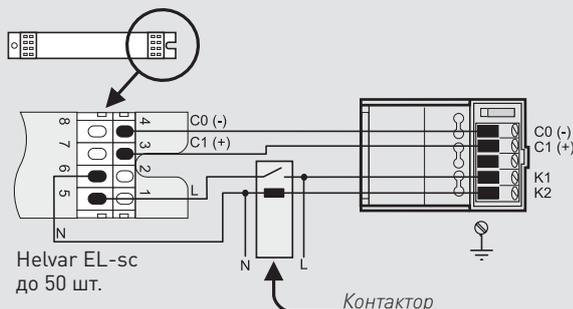
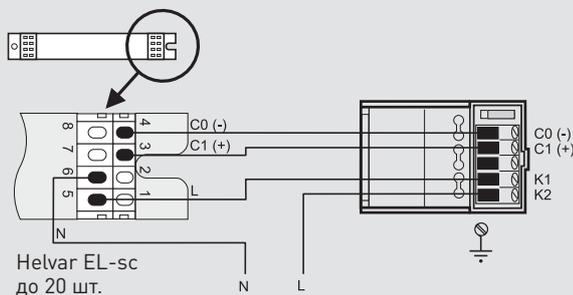
### Размеры



<b>Код заказа продукта:</b>	<b>140 200 Белый пластик</b>
	<b>140 201 Полированная латунь</b>
	<b>140 202 Нержавеющая сталь</b>
	<b>140 203 Нержавеющая сталь с серой вставкой</b>

### Подключение

Для подключения больше 20 балластов необходимо использовать контактор



## Входной модуль (440)

Входной модуль 440 предназначен для интеграции выключателей, датчиков сторонних производителей, таймеров и других элементов, работающих на замыкание/размыкание контакта, в систему управления освещением DIGIDIM. Модуль имеет 8 беспотенциальных пар контактов. Замыкание и размыкание этих контактов генерирует команды DALI.

### Основные характеристики

- Светодиодный индикатор состояния
- Имеются заводские настройки
- Ручной выбор режима работы
- Может использоваться с традиционными и звонковыми выключателями
- DIGIDIM / DALI

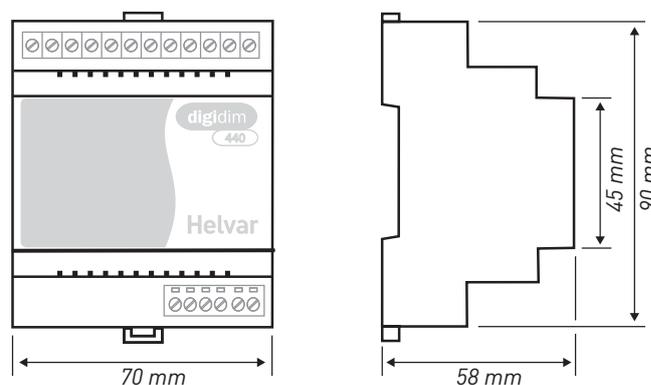
*Примечание: Не совместим с 905/910/920 роутерами*

### Технические данные

Ток питания DALI:	10 mA
Защита от перегрузки:	±35 V
Ток короткого замыкания:	0.5 mA макс.
Минимальное время замыкания контактов:	50 мс
Температура окружающей среды:	0...40 °C
Изоляция:	4 кВ (шина DALI)
Система:	Helvar Toolbox
Программное обеспечение:	Toolbox Software
Адреса DALI:	1



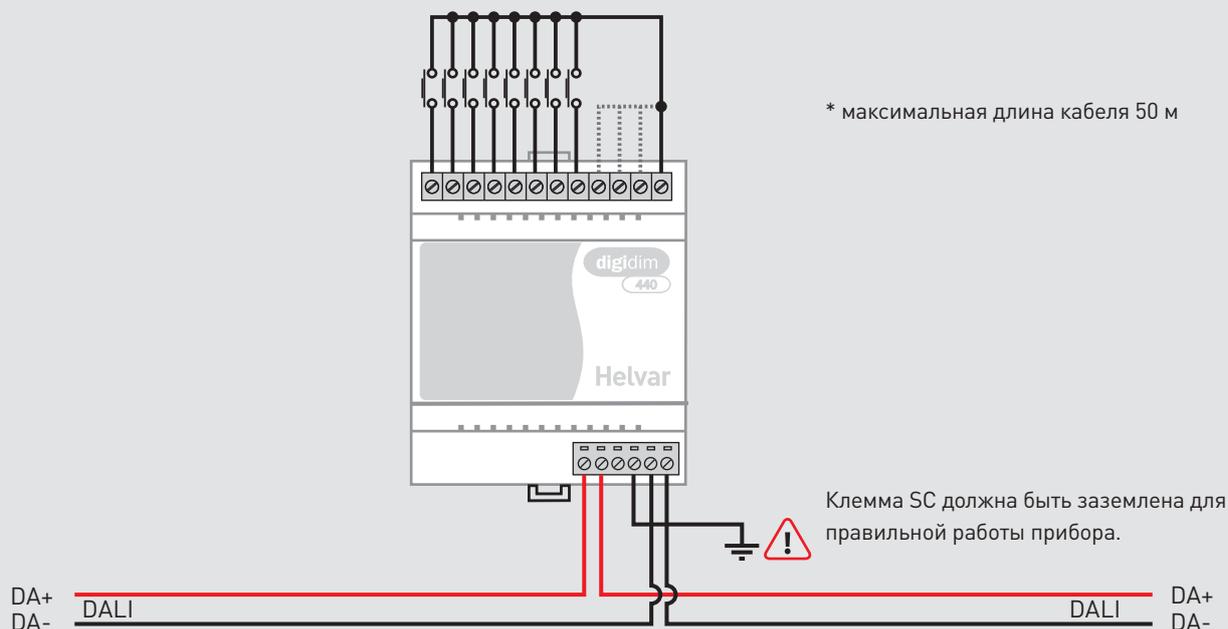
### Размеры



Монтируется на DIN-рейку; ширина 4 модуля. Масса 110 г

Код заказа продукта: 440

### Подключение

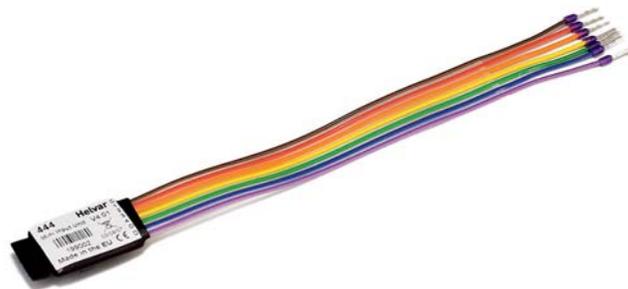


## Входной минимодуль (444)

Входной минимодуль 444 предназначен для интеграции в систему управления освещением DIGIDIM выключателей, датчиков сторонних производителей, таймеров и других элементов, работающих на замыкание/ размыкание контакта. Минимодуль имеет компактные размеры и может быть установлен в монтажную коробку выключателя.

### Основные характеристики

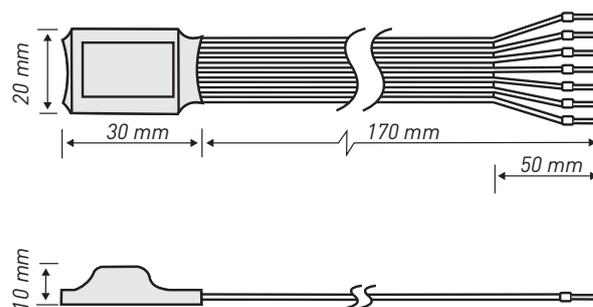
- Регулировка яркости с помощью выключателей звонкового типа
- Может использоваться с традиционными и звонковыми выключателями
- DIGIDIM / DALI



### Технические данные

Ток питания DALI:	10 mA
Защита от перегрузки:	±7 В
Ток короткого замыкания:	0.5 mA макс.
Минимальное время замыкания контактов:	50 мс
Температура окружающей среды:	0...40 °C
Степень защиты IP:	40
Система:	Helvar DIGIDIM или Helvar Toolbox
Программное обеспечение:	Helvar Designer или Toolbox Software
Адреса DALI:	1

### Размеры

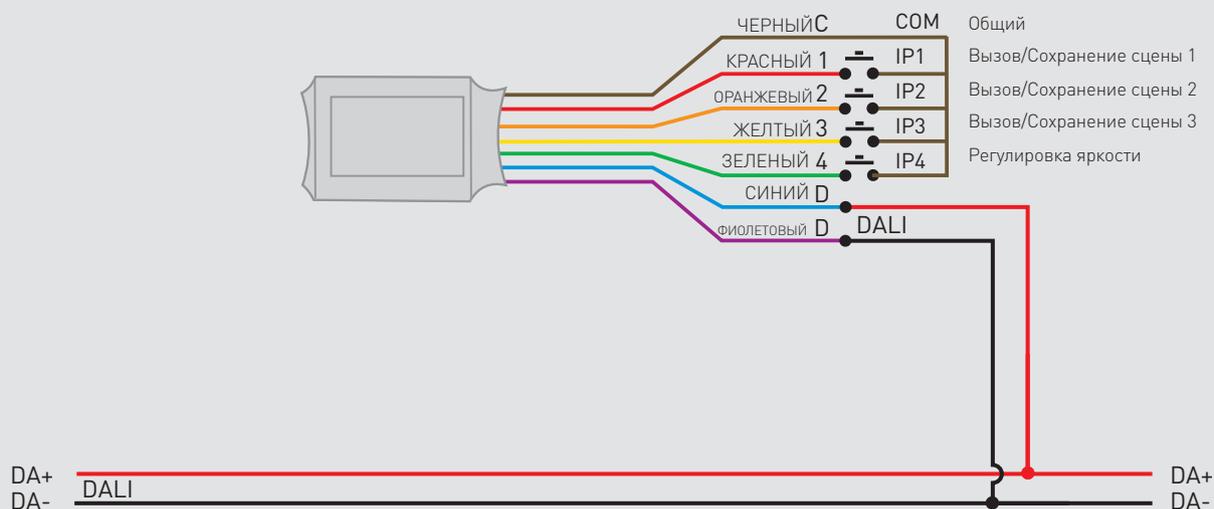


Изолированная печатная плата. Масса 10 г



Код заказа продукта: 444

### Подключение



## Входной минимодуль с индикацией (445)

Входной минимодуль 445 предназначен для интеграции выключателей или кнопочных панелей сторонних производителей в систему управления освещением DIGIDIM. Также минимодуль содержит четыре выхода для подключения индикаторных светодиодов. Компактные размеры позволяют вмонтировать минимодуль в выключатель или в его монтажную коробку.

### Основные характеристики

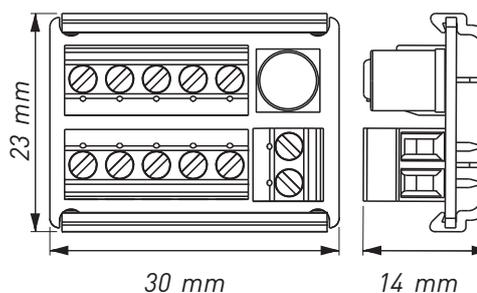
- Компактный размер
- 4 входа для выключателей
- 4 выхода для индикаторных светодиодов
- DIGIDIM / DALI



### Технические данные

Ток питания DALI: 15 мА  
 Защита от перегрузки: ±7 В  
 Ток короткого замыкания: 0.5 мА макс.  
 Изоляция: нет изоляции шины DALI:  
 Выключатели должны обеспечивать защиту пользователей  
 Выходы для светодиодов: 5 В, сопротивление источника 1 кОм  
 Температура окружающей среды: 0...40 °С  
 Система: Helvar DIGIDIM или Helvar Toolbox  
 Программное обеспечение: Helvar Designer или Toolbox Software  
 Адреса DALI: 1

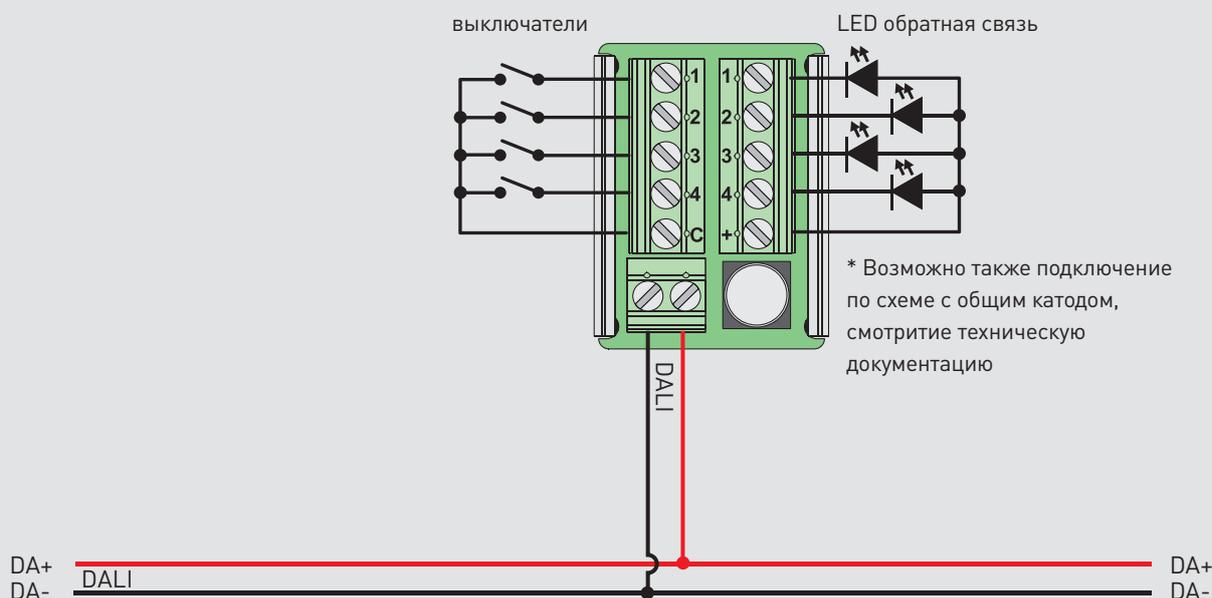
### Размеры



Масса 10 г

Код заказа продукта: 445

### Подключение



## Входной модуль Imagine (942)

Входной модуль 942 предназначен для интеграции в системы управления освещением Imagine и роутерные системы DIGIDIM выключателей, датчиков сторонних производителей, таймеров и других элементов, работающих на замыкание/ размыкание контакта. Модуль имеет 8 беспотенциальных пар контактов. Клеммы 1-4 могут использоваться, как аналоговые 0-10 В входы.

### Основные характеристики

- Светодиодный индикатор состояния
- Может использоваться с традиционными и звонковыми выключателями
- Может работать с устройствами 0-10 В
- DIGIDIM / DALI

*Примечание: Совместим с 905/910/920 роутерами*



### Технические данные

Ток питания DALI:	10 mA
Температура окружающей среды:	0...35 °C
Изоляция:	4 кВ

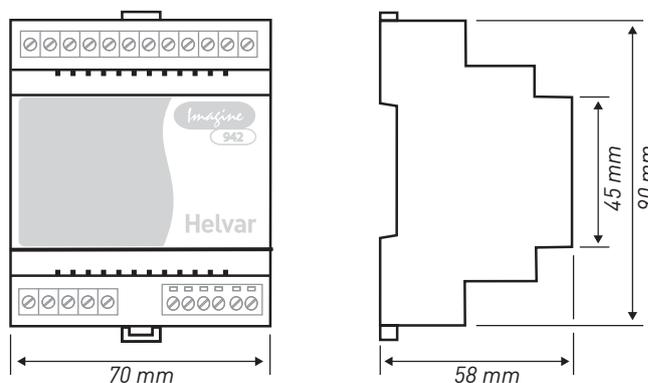
### Беспотенциальные контакты

Защита от перегрузки:	±35 В
Ток короткого замыкания:	0.5 mA макс.

### Аналоговые входы

Входное напряжение:	0-10 В
Защита от перегрузки:	±15 В
Входное сопротивление:	7.5 кОм
Система:	Helvar DIGIDIM
Программное обеспечение:	Helvar Designer
Адреса DALI:	1

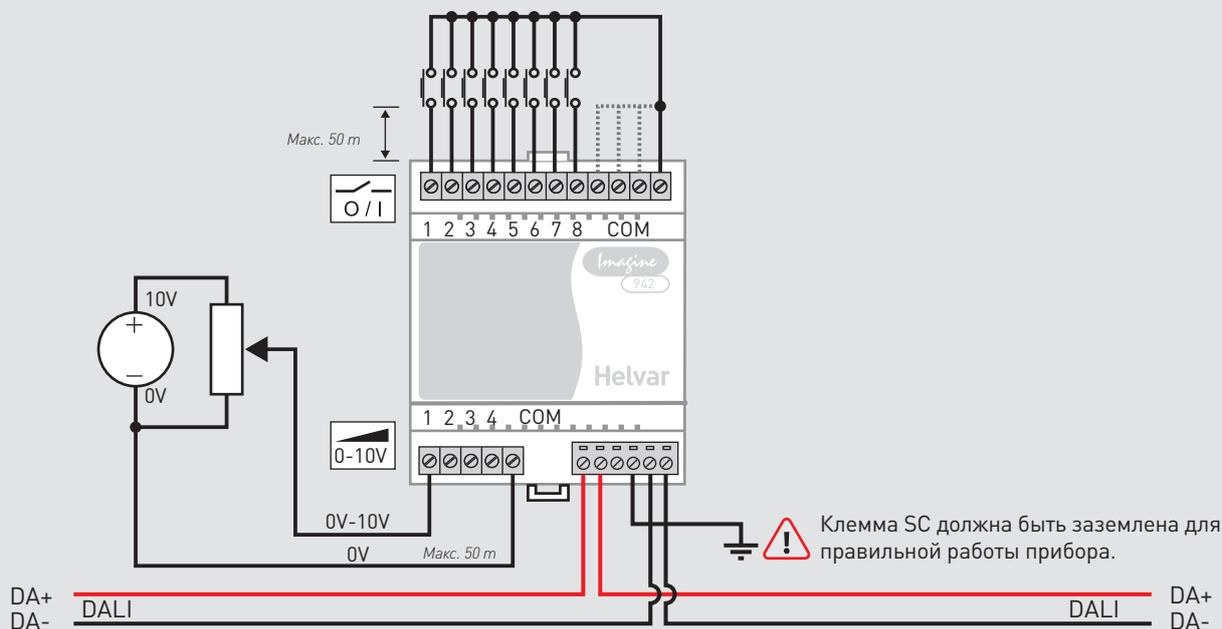
### Размеры



Монтируется на DIN-рейку; ширина 4 модуля. Масса 110 г

### Код заказа продукта: 942

#### Подключение



## Жидкокристаллическая сенсорная панель (924x)

Жидкокристаллическая сенсорная панель 924 с цветным 3.5" (65 000 цветов) сенсорным экраном, может использоваться для настройки и управления в системах Helvar.

### Основные характеристики

- Встроенные астрономические часы
- Автоматическая смена сцен (циклы и последовательности)
- Встроенный ИК приемник
- Настраиваемый графический интерфейс
- Совместим с роутерными системами Helvar DIGIDIM
- В качестве блока питания можно использовать диммер 458



### Технические данные

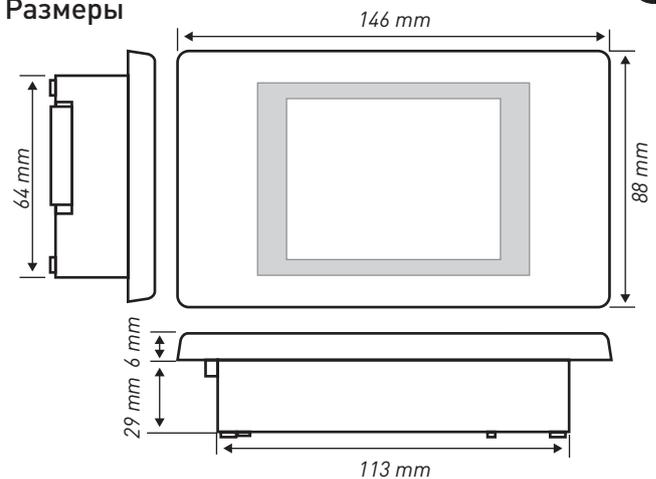
Источник питания: 14-50 В постоянного тока,  
(рекомендуется 401 или 402)  
Температура окружающей среды: 0...35 °C  
Степень защиты IP: 30  
Система: Helvar DIGIDIM или локальная система  
Программное обеспечение: Helvar Designer и Touch-Panel  
Адреса DALI: смотри инструкцию

\* Требуется двойная монтажная коробка (входит в комплект)

Код заказа продукта:  
9240 Белая  
9241 Полированная латунь  
9242 Нержавеющая сталь



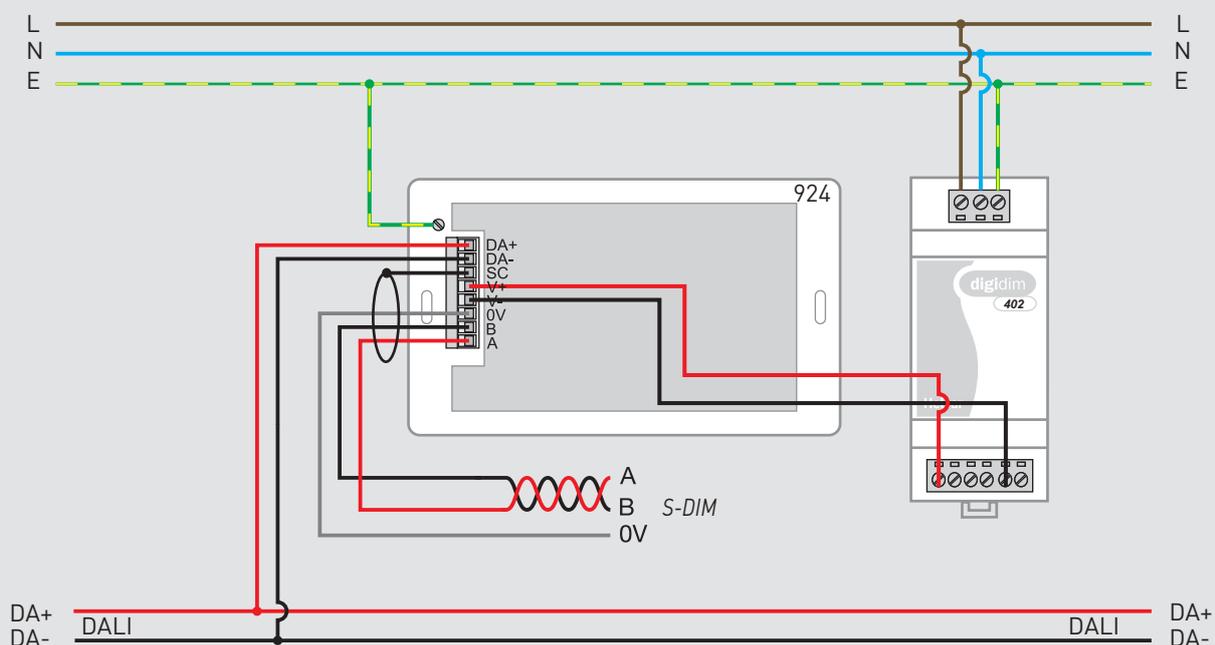
### Размеры



Настенный монтаж. Масса 350 г



### Подключение



# ИНТЕГРАЦИЯ

Энергосбережение является ключевым преимуществом использования любой системы управления. В настоящее время предъявляется все больше и больше требований к системам управления зданием, чтобы достичь максимального энергосбережения. Интеграция играет здесь главную роль. Эксплуатирующие организации и владельцы зданий выбирают системы управления, которые не просто отвечают за отдельные инженерные системы, но и способны взаимодействовать с другими системами управления, для получения единой универсальной автоматизированной среды.

Сейчас неотъемлемой частью системы управления освещением здания являются возможности создавать отчеты о энергопотреблении, тестировании аварийных светильников и отображении информации о состоянии источников света. Благодаря интеграции это становится возможно, будь то устройство поддерживающее web-интерфейс, система BMS или другая система.

Интеграция возможна благодаря использованию открытых протоколов, таких, как DALI, DMX, BACnet, EnOcean, Ethernet. Мы являемся членом организаций DALI AG и EnOcean Alliance, а также партнером Tridium's Niagara AX framework, что открывает перед нашими клиентами широкие возможности интеграции в различные системы на разных уровнях.

Компания Helvar активно инвестирует средства в разработку и совершенствование возможностей интеграции. Мы нацелены на разработку продуктов, которые сделают процесс интеграции простым и помогут нашим клиентам достичь необходимого уровня энергоэффективности. Следите за новинками на нашем сайте [www.helvar.com](http://www.helvar.com).



## IP драйвер Helvar

Как одни из создателей протокола DALI, мы обладаем большим опытом в области систем управления освещением.

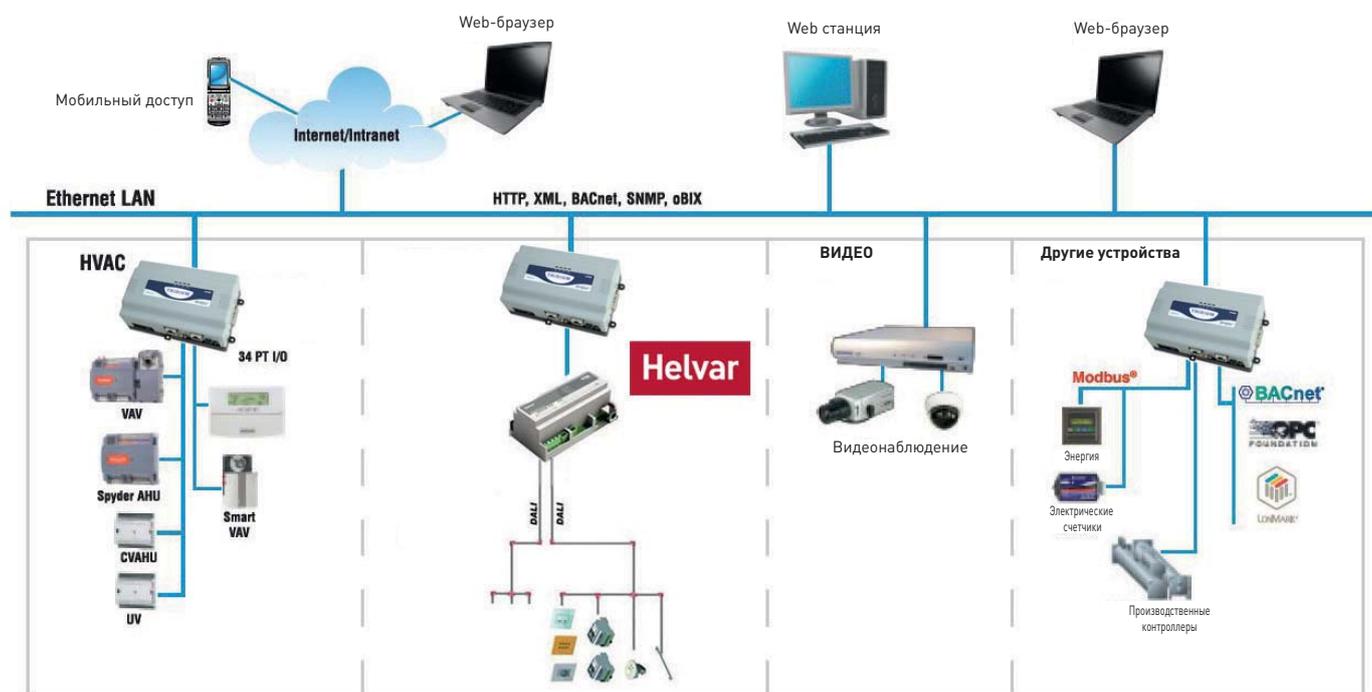
Драйвер Niagara открывает перед нашими клиентами большие возможности, свободу и гибкость в вопросе интеграции.

### Преимущества IP драйвера Helvar

- Интеграция всех устройств DALI и EnOcean
- Управление до 1280 устройств на JACE
- Необходим только один порт Ethernet
- Автоматический поиск подключенного оборудования
- Виджеты - простое создание графических элементов для светильников, выключателей, датчиков и аварийных балластов DALI
- Интерактивные компоненты



## УПРАВЛЕНИЕ УСТРОЙСТВАМИ DALI С ПОМОЩЬЮ РОУТЕРОВ HELVAR



### Команды и сообщения

- Статус устройств
- Ошибки источников света
- Ошибки устройств
- Неисправности
- Световой поток
- Энергопотребление

### Прямые действия

- Вызов сцены
- Текущий уровень яркости
- Пропорциональный уровень яркости

### Групповые действия

- Вызов сцены
- Сохранение сцены
- Текущий уровень яркости
- Пропорциональный уровень яркости
- Функциональный тест аварийного освещения
- Тест на длительность работы аварийного освещения
- Остановка аварийного теста
- Сброс таймера времени наработки ламп

Дополнительную информацию, как загрузить и подать заявку на лицензию для использования драйвера, можно найти на сайте [www.helvar.com/downloads/tools](http://www.helvar.com/downloads/tools)



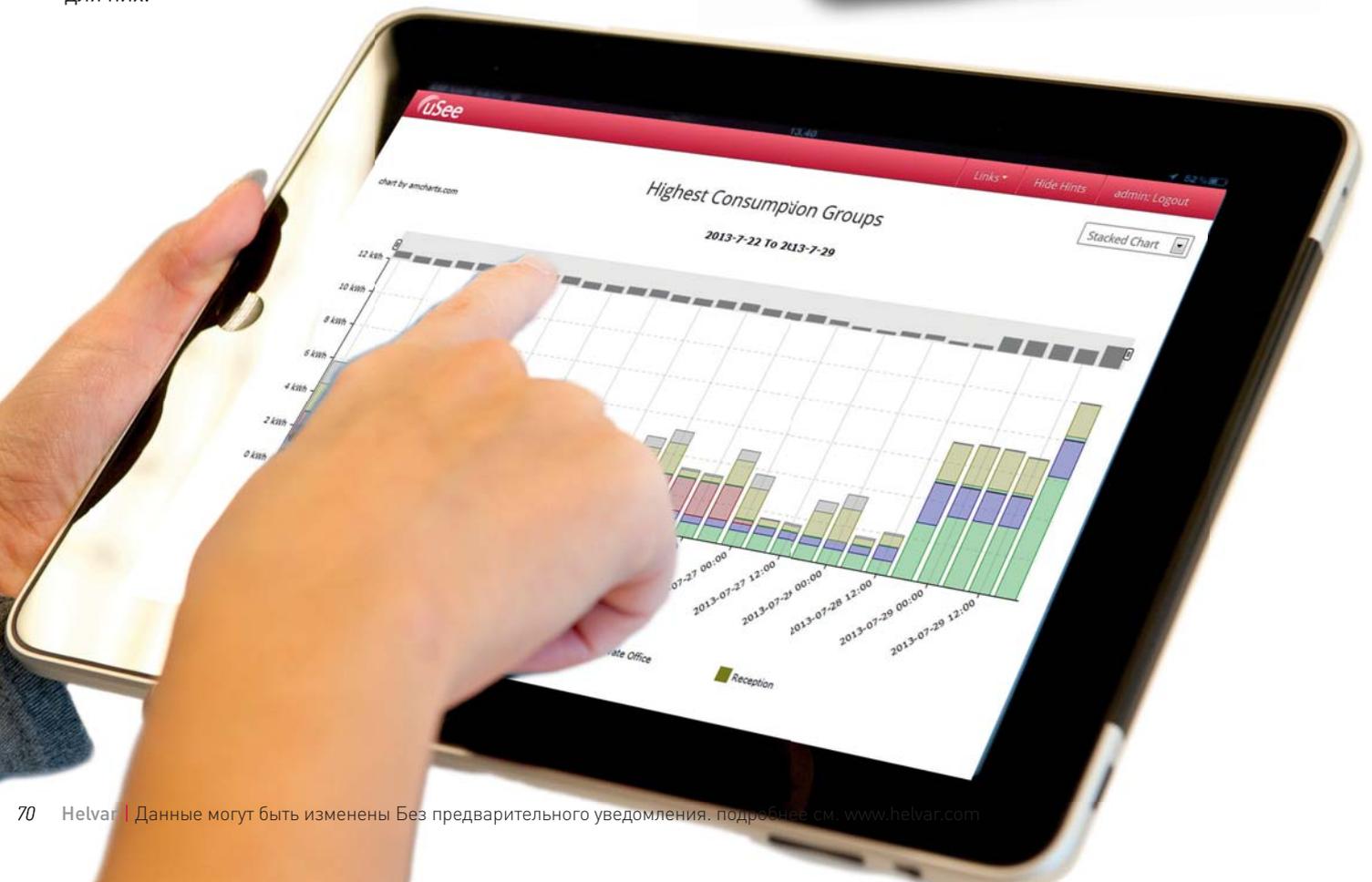
## ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЙ ИНТЕРФЕЙС

### Интерфейс для управления осветительной установкой и мониторинга энергопотребления

uSee - это web-интерфейс для управления освещением, который позволяет пользователям получать информацию о энергопотреблении, регулировать уровни яркости и управлять световыми сценами с помощью компьютера или планшета.

uSee дает пользователям возможность управлять осветительной установкой без необходимости совершения каких-либо действий по программированию. Современный, интуитивно понятный интерфейс позволяет легко получить информацию о энергопотреблении в реальном времени.

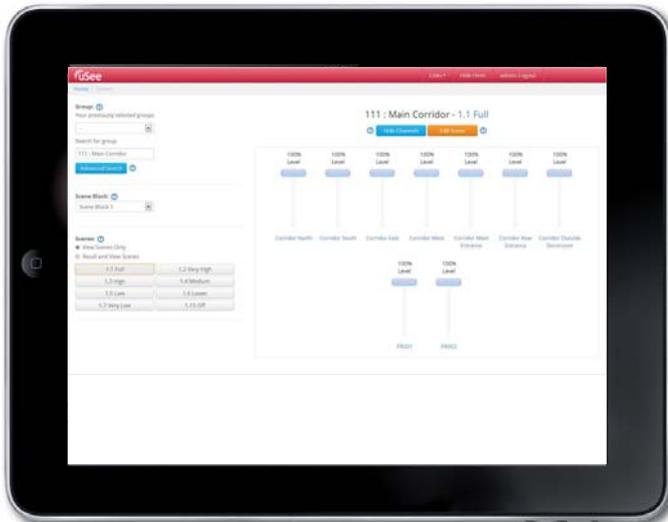
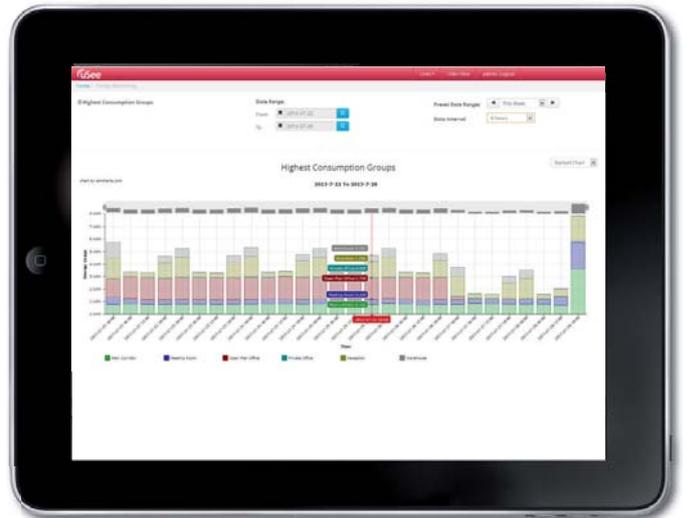
uSee автоматически исследует программные настройки, сделанные с помощью PO Designer и отображает их в простом, понятном интерфейсе. Люди, эксплуатирующие осветительную установку, могут изменять параметры и названия световых сцен, делая систему наиболее удобной для них.



## Пользовательский интерфейс uSee

### МОНИТОРИНГ ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЯ

- Информация о энергопотреблении в реальном времени
- Отчеты за различные периоды времени
- Простой выбор периода отчетности
- Совместим с большинством web-устройств
- Идеально для управляющих объектами

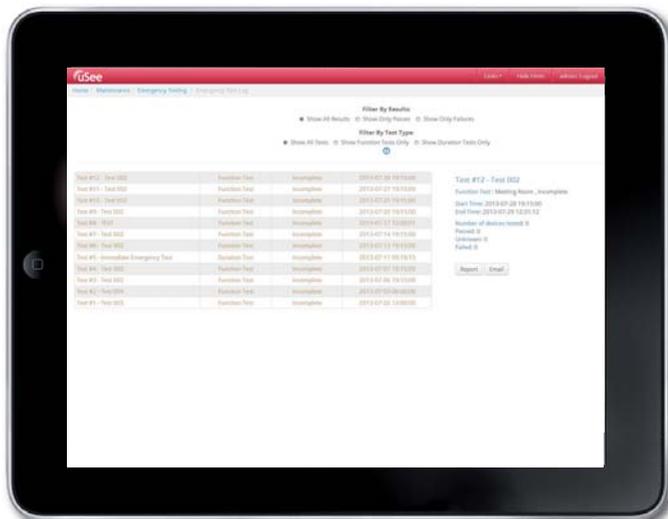
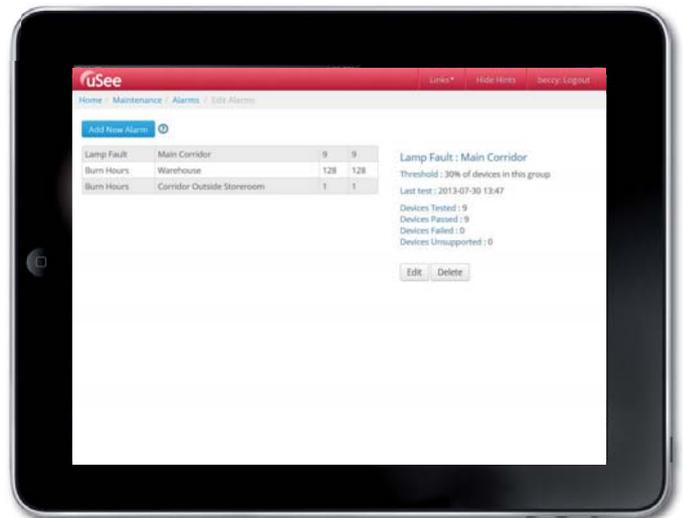


### ВЫЗОВ И РЕДАКТИРОВАНИЕ СВЕТОВЫХ СЦЕН

- Вызов сцен
- Визуальное отображение уровней яркости
- Проверка статуса группы
- Регулировка уровней яркости
- Сохранение новых световых сцен
- Доступ только для зарегистрированных пользователей

### ОБСЛУЖИВАНИЕ

- Мониторинг состояния ламп
- Составление расписания замены ламп
- Отправление сообщения об ошибке по e-mail



### ТЕСТИРОВАНИЕ АВАРИЙНОГО ОСВЕЩЕНИЯ

- Функциональный тест и тест на длительность работы
- Составление расписания тестирования
- Получение отчетов

## AV-интерфейс (503AV)

Блок 503AV монтируется на DIN-рейку и позволяет подключить систему DIGIDIM через порт RS232 к персональному компьютеру/AV-системе. Блок имеет полную оптическую развязку между системой DIGIDIM и RS232 I/O (вход и выход).

### Основные характеристики

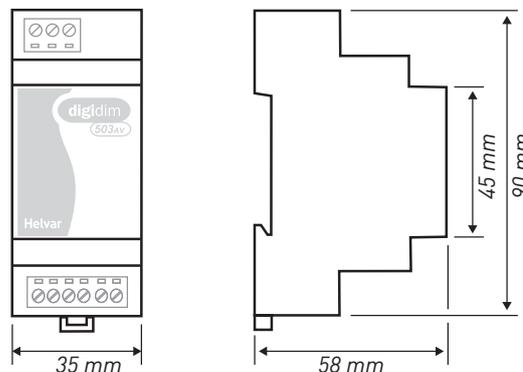
- Светодиодный индикатор состояния
- Изоляция 4 кВ между выходами DALI и RS232
- Клеммные колодки для подключения проводов
- DIGIDIM /DALI



### Технические данные

Ток питания DALI: 15 mA  
 Температура окружающей среды: 0...40 °C  
 Система: Helvar DIGIDIM или Helvar Toolbox  
 Программное обеспечение: Helvar Designer или Toolbox Software  
 Адреса DALI: 1

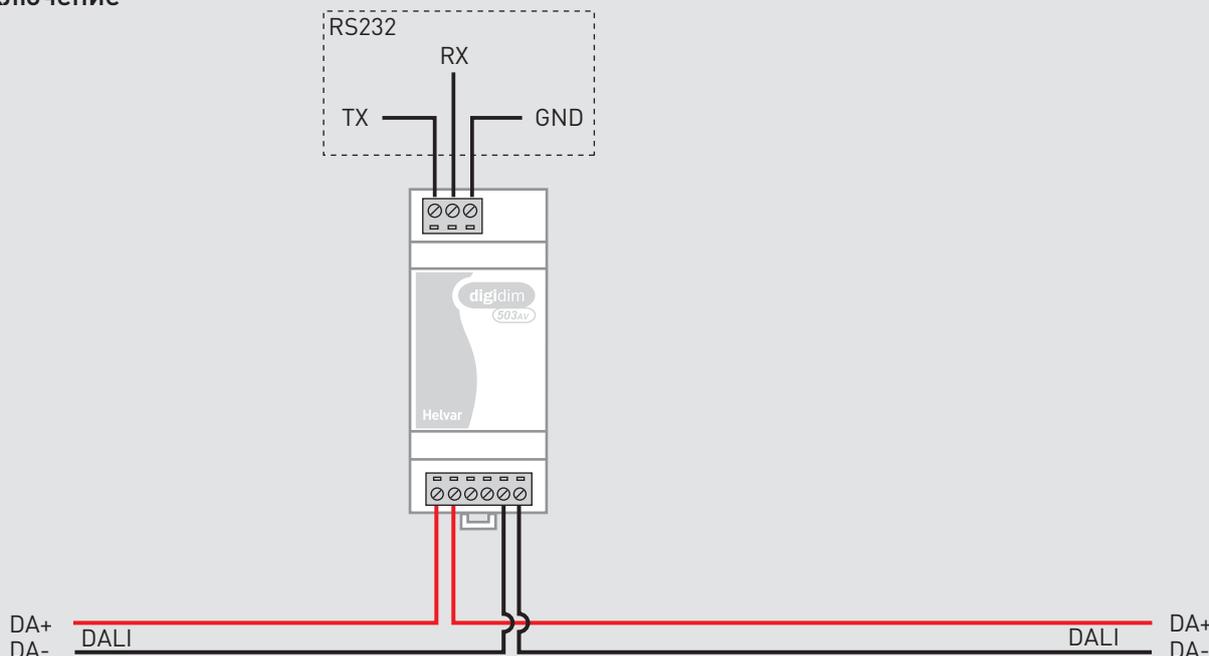
### Размеры



Монтируется на DIN-рейку; ширина 2 модуля. Масса 100 г

Код заказа продукта: 503AV

### Подключение



## USB-DALI интерфейс (510)

Модуль 510 позволяет подключить компьютер через порт USB к сети Helvar DIGIDIM DALI. Блок выполнен в корпусе стандартной наборной панели Helvar.

### Основные характеристики

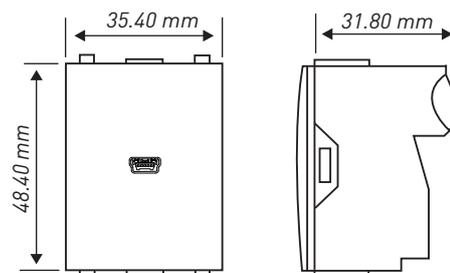
- Простая установка совместно с наборными панелями DIGIDIM
- Простое подключение компьютера к системе DALI
- Черная и белая лицевые панели в комплекте
- Стандартный разъем USB mini-B
- Питание из шины DALI



### Технические данные

Ток питания DALI:	4 мА
Температура окружающей среды:	0...40 °С
Изоляция:	двойная изоляция шины DALI
Степень защиты IP:	20
USB:	разъем Mini-B Максимальная длина кабеля USB 5 м
Система:	Helvar Toolbox

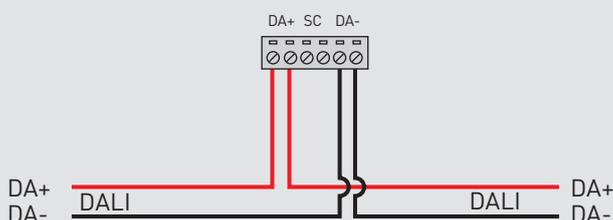
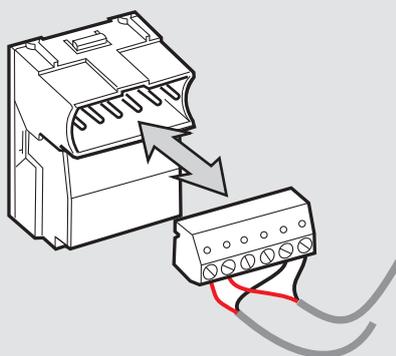
### Размеры



Масса 30 г

Код заказа продукта: 510

### Подключение



## Блок питания (потолочное крепление) (401)

Блок питания 401 предназначен для питания шины DALI током 250 мА.

### Основные характеристики

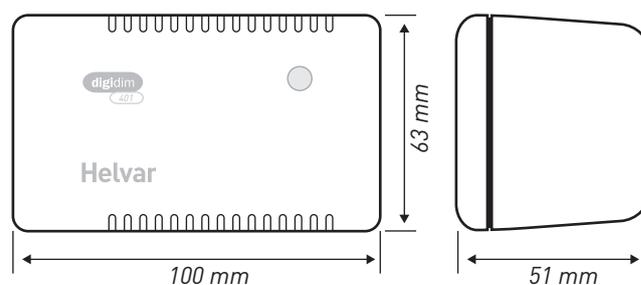
- Светодиодный индикатор состояния
- Защита от короткого замыкания и перегрева
- Возможность монтажа на DIN-рейку или на стену при помощи кронштейнов (в комплекте)
- DIGIDIM / DALI



### Технические данные

Напряжение питания:	220-240 В AC, 50-60 Гц
Внешний автоматический выключатель:	6 А
Режим Stand-by:	1.7 Вт
Максимальные потери:	4 Вт
Источник питания DALI:	250 мА
Температура окружающей среды:	0...40 °C
Степень защиты IP:	30
Система:	Helvar Toolbox

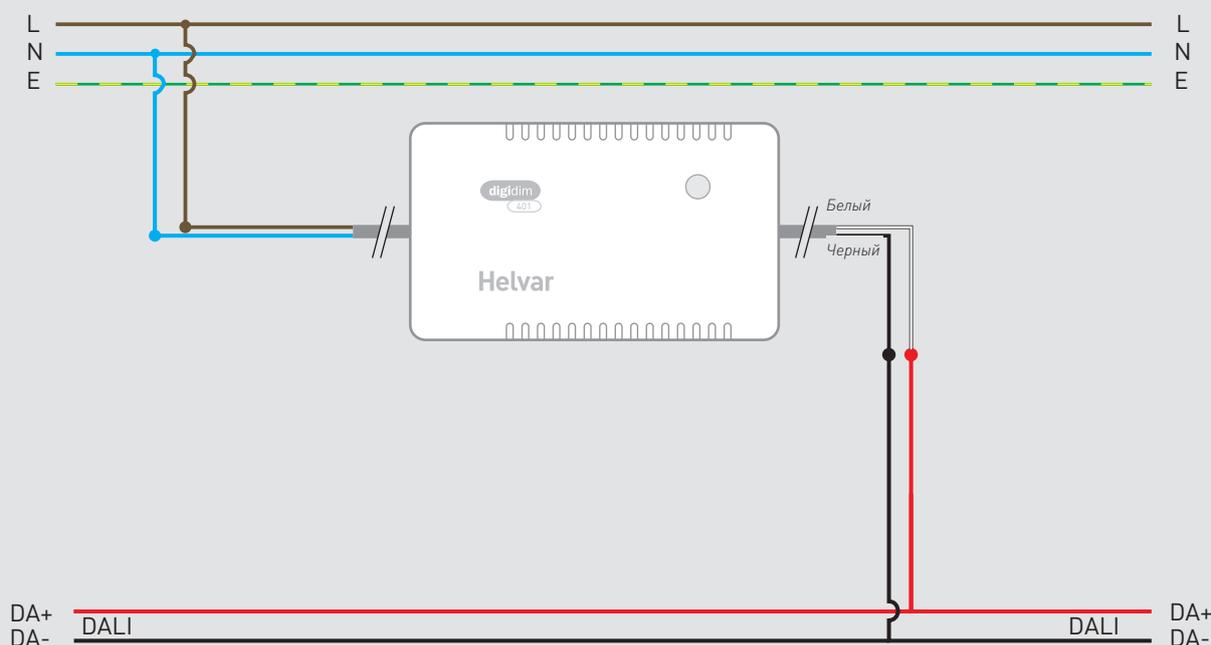
### Размеры



Настенный или DIN-реечный монтаж. Масса 450 г

Код заказа продукта: 401

### Подключение



## Блок питания 402

Блок питания 402 предназначен для питания шины DALI током 250 мА. Монтируется на DIN-рейку.

### Основные характеристики

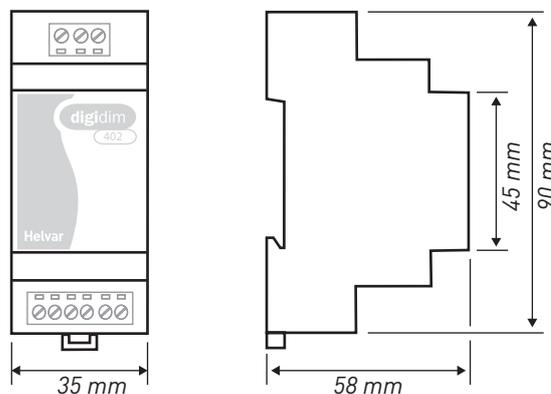
- Светодиодный индикатор состояния
- Защита от короткого замыкания и перегрева
- DIGIDIM / DALI



### Технические данные

Напряжение питания:	85-264 В AC, 45-65 Гц
Внешний автоматический выключатель:	6 А
Режим Stand-by:	0.6 Вт
Максимальные потери:	1.6 Вт
Источник питания DALI:	250 мА, 20 В DC
Температура окружающей среды:	0...40 °C
Система:	Helvar Toolbox

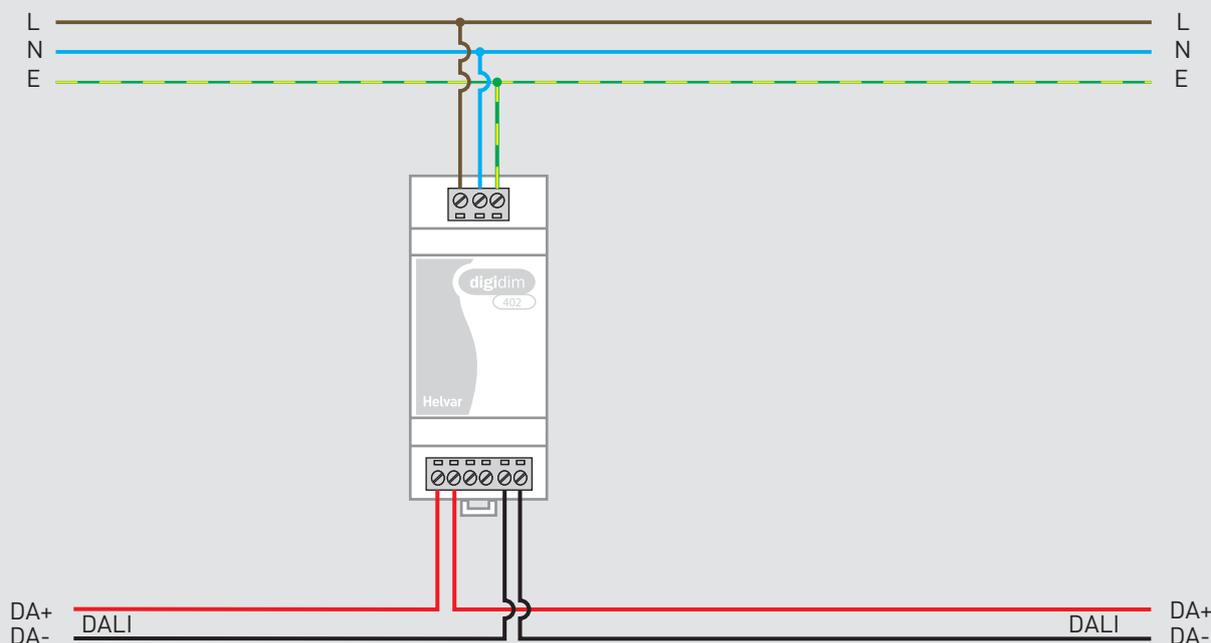
### Размеры



Монтируется на DIN-рейку; ширина 2 модуля. Масса 80 г

Код заказа продукта: 402

### Подключение





## DESIGNER iC

Программное обеспечение Designer - интуитивно понятный интерфейс для инженеров, предназначенный для конфигурирования, настройки и программирования роутерных систем Helvar.

### ЦВЕТ

Последняя версия программного обеспечения Designer называется iC - Intelligent Colour (интеллектуальный цвет). Использование последней (восьмой) версии протокола DALI позволило улучшить процесс управления цветностью. Устройства iC автоматически распознаются роутерами. Designer iC позволяет одним кликом выбрать нужный цвет, цветовую температуру или уровень яркости.



Удобный интерфейс включает в себя простые для понимания, визуализированные инструменты. К таблице сцен и уровням яркости светильников теперь добавлено отображение цвета, что позволяет, используя стандартные действия (копировать/вставить/выделить), легко настроить систему.

### DRAG/DROP

Многие из новых функций можно реализовать простым нажатием клавиш компьютерной мышки. Это позволяет значительно ускорить время пусконаладки.

### ТОЧНОСТЬ

Новые проекты с использованием светодиодных источников света требуют более высокой точности в определении уровней яркости. Designer позволяет программировать уровни яркости до 0.1%.

### ПОСТОЯННОЕ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ

Компания Helvar постоянно работает над совершенствованием программного обеспечения и оборудования, и гарантирует стабильную работу и полную совместимости всех компонентов.

Рекомендуется использовать Windows® 7 или более поздние версии



## КОНФИГУРИРОВАНИЕ

C Designer возможно конфигурировать систему удаленно, в режиме off-line или в режиме on-line, подключившись непосредственно к оборудованию. Три уровня защиты паролем предотвратят несанкционированный доступ к данным системы. Параметры световых сцен могут быть импортированы и экспортированы из приложений Microsoft®, например из Excel.

## ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Важной функцией программного обеспечения Designer является определение системных устройств Helvar. Определение проводится один раз, после физического монтажа всего оборудования. Во время этого процесса происходит идентификация, присвоение имени, тестирование и группировка всех компонентов системы управления.

## ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Во время этого этапа программируется логика работы системы. Функционал осветительной установки определяется условиями эксплуатации или требованиями пользователей.

Функционал Designer включает в себя:

- Световые сцены и время их включения
- Логические зависимости, последовательности событий
- Логика работы мультисенсоров
- Назначение приоритетов

## МОНИТОРИНГ, ОТЧЕТНОСТЬ

Designer также имеет инструмент контроля и регистрации системных событий. Это позволяет получать отчеты о состоянии устройств и облегчает поиск неисправностей.

- Отображение текущих сцен и уровней яркости
- Журнал тестов аварийных светильников
- Привязка всех записей ко времени
- Сохранение информации в файл (формат CSV, совместим с MS Excel)

## ИНТЕГРАЦИЯ - OPC И ETHERNET I/O (HELVARNET)

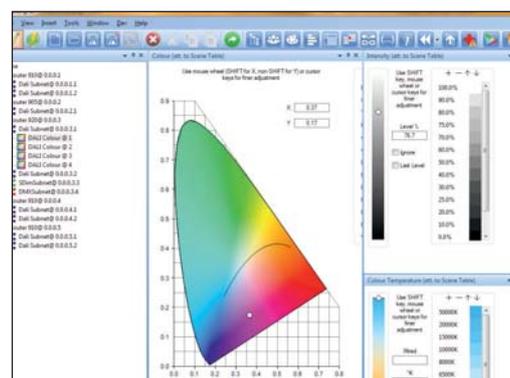
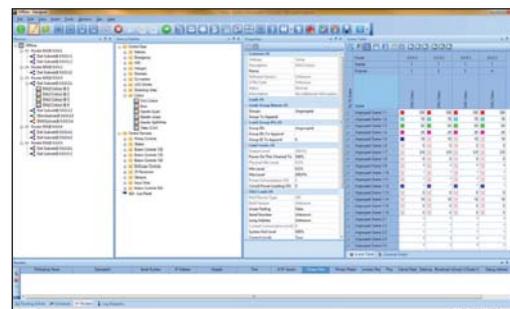
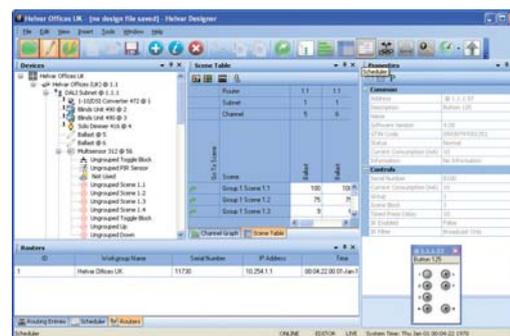
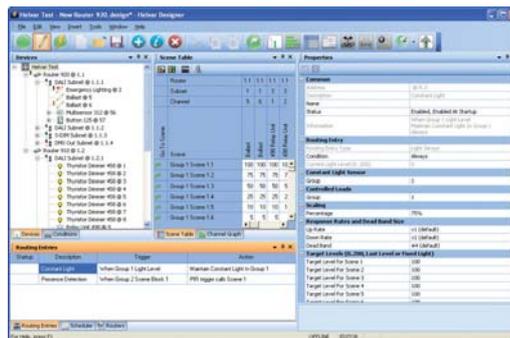
Когда в одном здании присутствуют несколько инженерных систем, они требуют некоторого уровня интеграции. Для Designer возможны следующие варианты интеграции:

- Модуль OPC содержит интерфейс (OPC сервер) для возможности подключения, интерактивного контроля и обмена данными между роутерами Helvar и внешними хост-системами, такими как HVAC (клиент OPS).
- Модуль Ethernet команд является инструментом для прямого системного доступа к роутеру. Команды Ethernet (TCP или UDP) могут использоваться для управления и мониторинга роутерных систем. Также роутеры Helvar могут посылать команды Ethernet устройствам. Таким образом можно обеспечить прямой доступ к системам Helvar через компьютер и некий пользовательский интерфейс. Ethernet поддерживает аудио/видео шлюзы. Для получения дополнительной информации о том, как использовать команды Ethernet I/O, обратитесь к справочному файлу программы Designer.

## АВАРИЙНОЕ ОСВЕЩЕНИЕ DALI

Аварийные модули DALI используются для мониторинга и тестирования светильников аварийного освещения.

- Автонастройка устройств при подключении
- Запуск тестов по расписанию или вручную
- Функциональные тесты
- Тесты на продолжительность работы
- Автоматические отчеты или отчет по запросу (csv файлы)



## ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ TOOLBOX

Программное обеспечение Toolbox предназначено для настройки одноранговых систем управления освещением DIGIDIM.

Toolbox доступен для скачивания на сайте [www.helvar.com](http://www.helvar.com)

## TOUCHSTUDIO

Программное обеспечение TouchStudio позволяет обеспечить доступ компьютерам и планшетами на базе операционной системы Windows® Window к 905/910/920 роутерам Helvar.

С помощью программы Helvar TouchStudio Editor можно создавать графические пользовательские интерфейсы. Далее, с помощью программы TouchStudio Runtime можно использовать их для управления и мониторинга систем управления Helvar.

Приложение позволяет обеспечить простой доступ к управлению освещением для пользователей в музеях, переговорных комнатах, лобби отелей и торговых центров. В офисных помещениях сотрудникам можно создать небольшие графические приложения на компьютерах для управления светильниками, без необходимости использования дополнительных панелей или выключателей.

Программное обеспечение TouchStudio имеет библиотеку

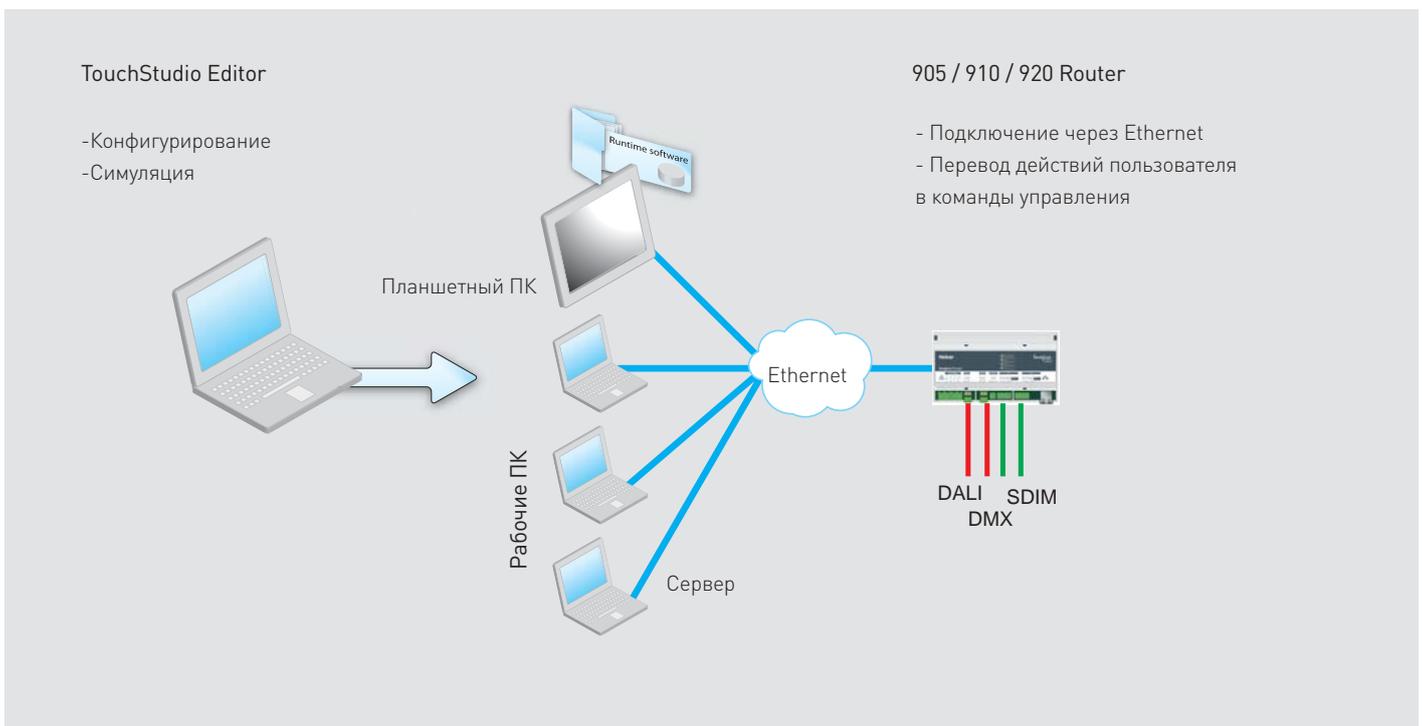


графических элементов, которые позволяют создать максимально удобное для эксплуатации приложение. Можно использовать такие элементы, как кнопки, ползунки, текстовые поля, картинки. Конфигурирование осуществляется простым перетаскиванием объектов с помощью компьютерной мышки. Проекты можно сохранять и открывать для внесения изменений.

### ПРИНЦИП РАБОТЫ

Построенное с помощью TouchStudio Editor приложение может быть загружено на любой компьютер или планшет с операционной системой Windows. Запустить приложение можно с помощью TouchStudio Runtime. В программе Editor также есть возможность запустить созданное приложение для его проверки. После установки и настройки приложения на компьютере пользователя интерфейс сможет получать и передавать команды роутерам Helvar через Ethernet.

Скачать последнюю версию TouchStudio можно на сайте [www.helvar.com/downloads/tools](http://www.helvar.com/downloads/tools)



## Указания по установке

Во время создания спецификаций, конфигурирования и пуско-наладки систем управления освещением Helvar, всегда используйте актуальную техническую документацию, которую можно найти на сайте [www.helvar.com](http://www.helvar.com).

### Требования к кабелю

- Для линии DALI необходимо использовать двухжильный сетевой кабель сечением 0.5-1.5 мм<sup>2</sup>. Максимальная длина линии - 300 м
- Наборные панели управления DIGIDIM должны быть заземлены, как это показано в инструкциях
- В редких случаях, при наличии сильных электрических помех, вызванных находящимися рядом электрическими цепями, несущими высокие токи коммутаций, мы рекомендуем использовать экранированный кабель.
- Максимальное падение напряжения в линии DALI не должно превышать 2 В

Интерфейс	Тип кабеля	Длина кабеля
DALI	0.5 мм <sup>2</sup> - 1.5 мм <sup>2</sup> сетевой кабель (рекомендуется) Примечание: ток питания линии 250 мА (ном.)	макс. 300 м при сечении 1.5 мм <sup>2</sup>
S-DIM	Низкоомный кабель типа RS485; многожильный, витой, экранированный, 3 или 4 жилы плюс экран 0.22 мм <sup>2</sup> - 1.5 мм <sup>2</sup> Рекомендуется одна или две витых пары (экранированный и заземленный), например Belden 8102	макс. 1000 м (без усилителя)

## СВЕТОДИОДНЫЕ ДРАЙВЕРЫ

Светодиодные драйверы Хелвар предназначены для питания постоянным током светодиодных источников света. В ассортименте имеются драйверы как неуправляемые, так и управляемые, как для внутренних помещений, так и для уличного применения, подходящие для точечных светильников, даунлайтов, линейных и растровых светодиодных светильников.

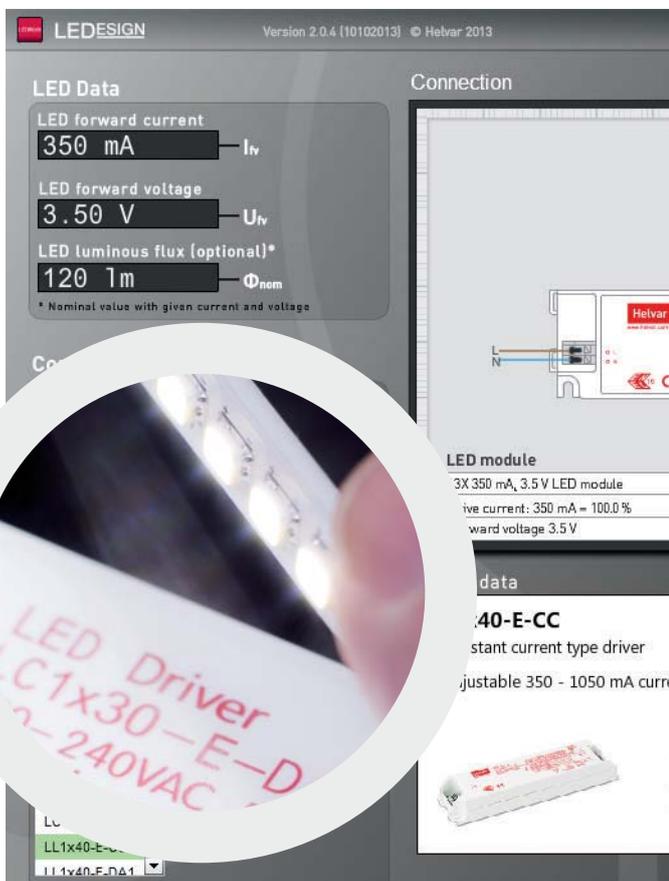
Все драйверы Хелвар разработаны для простой установки и долгой, надёжной работы. Управляемые драйверы позволяют менять яркость в диапазоне от 1 до 100 %. Светодиодные драйверы Хелвар совместимы со всеми

компонентами управления освещением, как с локальными (серии:  $\mu$ Dim, iDim, MIMO3, Minisensor3), так и с большими системами (роутерные системы).

### ПЕРСПЕКТИВЫ

Приоритетом дальнейшего развития компании Helvar является разработка и производство энергоэффективных драйверов, предназначенных для использования в светильниках всех классов защиты. Одна из последних новинок - высокоэффективный, управляемый по протоколу DALI, драйвер с функцией "динамичный белый цвет". Следите за информацией о новой продукции на нашем сайте.

Наш ассортимент драйверов постоянно увеличивается. Новые продукты разрабатываются, исходя из нашего опыта и знаний основных тенденций развития и потребностей светодиодного светотехнического рынка. Ниже приведена сводная таблица драйверов Helvar с основными характеристиками. Более подробную информацию можно найти на странице продукта.



Для загрузки калькулятора Helvar LEDesign:  
<http://www.helvar.com/downloads/ledesign-standalone>

Драйвер	Неуправляемый	1 - 10 V	DALI	DMX	Макс. выходная мощность	Стр.
LL6-U-CC	●	-	-	-	7	93
LL1x20-E-CC	●	-	-	-	20	95
LL1x20-E-DA	-	-	●	-	20	82
LC1x30-E-CC	●	-	-	-	30	97
LC1x30-E-AN	-	●	-	-	30	84
LC1x30-E-DA	-	-	●	-	30	83
LL1x40-E-CC	●	-	-	-	40	98
LL1x40-E-DA	-	-	●	-	40	85-86
LL1x10-42-E-CC	●	-	-	-	42	94
LL1x10-42-E-DA	-	-	●	-	42	81
LL2x35-E-CC	●	-	-	-	2x35	101
LL2x35-E-DA	-	-	●	-	2x35	89
LL1x70-E-CC	●	-	-	-	70	99
LL1x70-E-DA	-	-	●	-	70	87
LC1x70-E-CC	●	-	-	-	70	100
LC1x70-E-DA	-	-	●	-	70	88
LL1x23-80-E-CC	●	-	-	-	80	96
LL1x23-80-E-DA	-	-	●	-	80	90
LL1xCV-DA	-	-	●	-	120 *	91
OL1x60-E-CC	●	-	-	-	63	102
OL1x100-E-CC1	●	-	-	-	105	103
OL1x100-E-CC2	●	-	-	-	101	104
LC50-U-DX3 / DX3SR	-	-	-	●	50	92

\* Max  $I_{out}$  = 5 A

## 1x42 Вт управляемый по DALI светодиодный драйвер

42 Вт 220-240 В AC 50-60 Гц

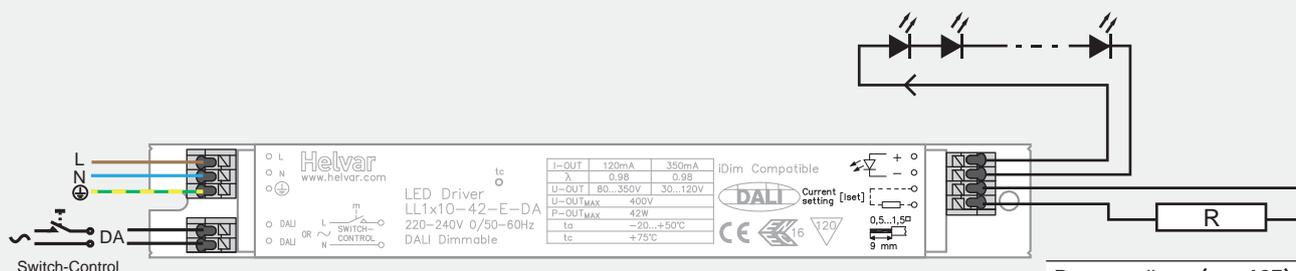
- Диапазон диммирования 1% - 100%
- Защита от режимов холостого хода и короткого замыкания
- Выходной ток: 120 мА (по умолчанию) - 350 мА
- Максимальная нагрузка 42 Вт
- Потребление в режиме Stand-by 0.4 Вт
- Эффективность 0.92
- Подходит для светильников I класса защиты



\* Предварительная информация. Информацию о возможности заказа уточняйте в представительстве Helvar



### Схема подключения



Выходной ток (стр.107)	
Сопротивление R	Ток I <sub>v</sub>
Отсутствует	120 мА
0 Ω	350 мА

Внимание:

- Выключатель в цепи нагрузки не использовать
- Функцию Switch-Control использовать только в светильниках I класса защиты

### Входные параметры

Напряжение питания	198-264 В AC
Постоянное напряжение	176 - 280 В, запуск при > 190 В
Макс. потребляемый ток	0.18 - 0.23 А
Частота	0 / 50 - 60 Гц
Макс. выходное напряжение	400 В

### Выходные параметры

Выходной ток (I-OUT)	120 мА (по умолчанию) - 350 мА
Макс. выходная мощность	42 Вт
Эффективность (полн. нагрузка)	0.92

	120 мА	350 мА
P-out (макс)	42 Вт	42 Вт
U-OUT	80 - 350 В	50-120 В
λ	0.98	0.98
η @ макс.	0.92	0.90

### Параметры эксплуатации

Макс. температура в точке "tc"	75 °C
Окружающая температура	-20...+50 °C
Температура хранения	-40...+80 °C
Макс. допустимая влажность	без конденсации
Срок службы	60 000 ч, при tc макс. (10% отказов)

### Подключение

Сечение провода	0.5 - 1.5 мм <sup>2</sup>
Тип провода	гибкий или жесткий
Макс. длина проводов до модуля	5м
Масса	135 гр
Степень защиты IP	IP20

### Соответствие стандартам

Основные требования безопасности	EN 61347-1
Основные требования безопасности, касающиеся электронных контроллеров для светодиодов	EN 61347-2-13
Класс термозащиты	EN61347, C5e
Стабилизация напряжения	EN 61000-3-2
Допустимые флуктуации питания	EN 61000-3-3
Радиочастотные помехи	EN 55015
Устойчивость	EN 61547
Требования производительности	EN 62384
Цифровой интерфейс DALI *	EN62386-207

Соответствует стандартам EC, ENEC, CE

\* доступны дополнительные функции

Примечание: Размеры см. на стр. 108-109

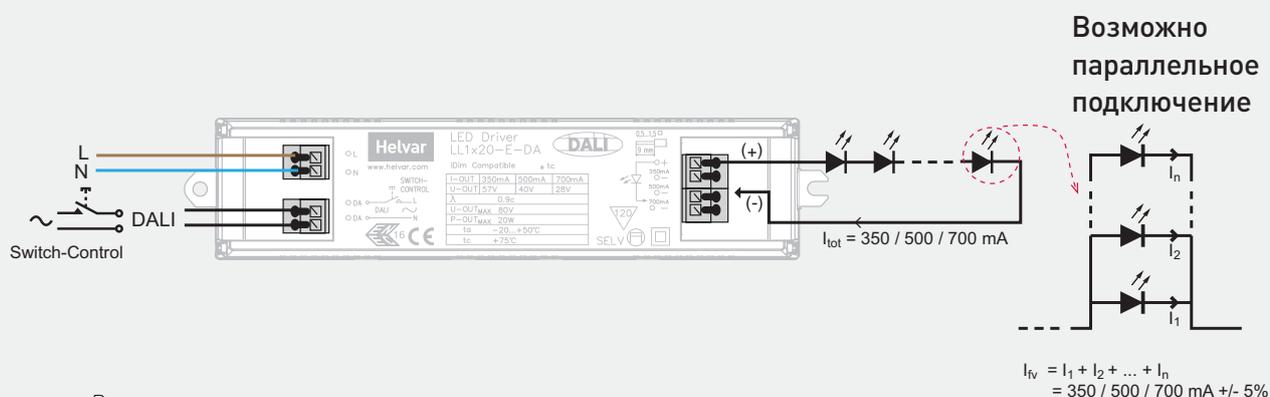
## 1x20 Вт управляемый по DALI светодиодный драйвер

20 Вт 220 - 240 В, 50 - 60 Гц

- Выходной ток: 350 / 500 / 700 мА
- Максимальная нагрузка 20 Вт
- Диапазон диммирования 1 %-100 %
- Защита от пиковых скачков напряжения до 4 кВ
- Эффективность 0.88
- Совместимость с системой iDim



### Схема подключения



Внимание: Выключатель в цепи нагрузки не использовать

### Входные параметры

Напряжение питания	198 - 264 В AC
Постоянное напряжение	176 - 280 В, запуск при > 190 В
Макс. потребляемый ток	0.10 - 0.14 А
Частота	0 / 50 - 60 Гц
Макс. выходное напряжение	80 В
Потребление в режиме stand-by	<1 Вт

### Выходные параметры

Выходной ток (I-OUT)	350 / 500 / 700 мА
Макс. выходная мощность	20 Вт
Эффективность (полн. нагрузка) ≥	0.88

	I-OUT 350 мА	500 мА	700 мА
P-out (макс.)	20 Вт	20 Вт	19.6 Вт
U-OUT	10-57 В	10-40 В	10-28 В
λ	0.89с	0.92с	0.92с
η @ макс.	0.86	0.86	0.86

### Параметры эксплуатации

Макс. температура в точке "tc"	75 °C
Окружающая температура	-20...+50 °C
Температура хранения	-40...+80 °C
Макс. допустимая влажность	без конденсации
Срок службы	50 000 ч, при tc макс. (10% отказов)

### Подключение

Сечение провода	0.5 - 1.5 мм <sup>2</sup>
Тип провода	гибкий или жесткий
Макс. длина проводов до модуля	5м
Масса	110 г
Степень защиты IP	IP20

### Соответствие стандартам

Основные требования безопасности	EN 61347-1
Основные требования безопасности, касающиеся электронных контроллеров для светодиодов	EN 61347-2-13
Класс термозащиты	EN61347, C5e
Стабилизация напряжения	EN 61000-3-2
Допустимые флуктуации питания	EN 61000-3-3
Радиочастотные помехи	EN 55015
Устойчивость	EN 61547
Требования производительности	EN 62384
Цифровой интерфейс DALI **	EN62386-207

Соответствует стандартам EC, ENEC, CE

\*\* доступны дополнительные функции

Примечание: Размеры см. на стр. 108-109

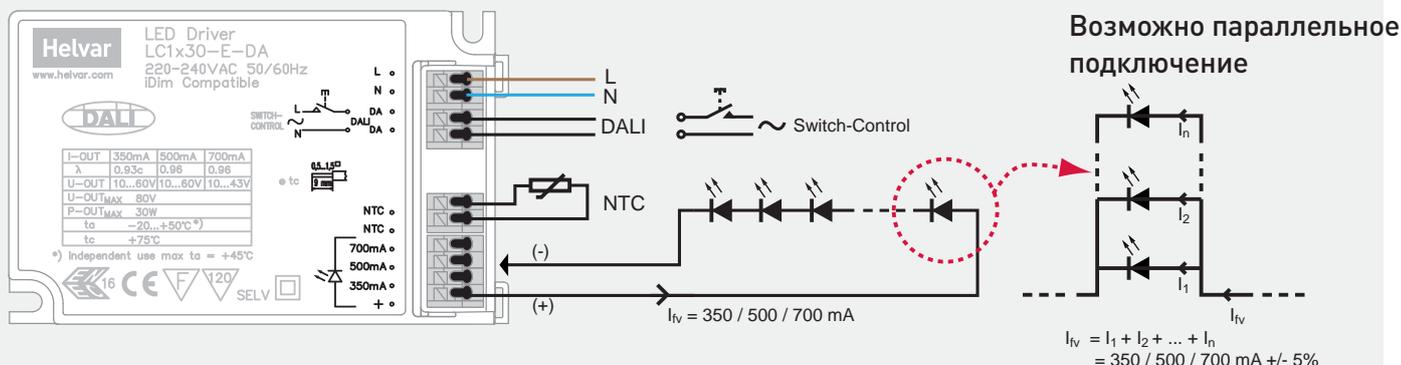
## 1x30 Вт управляемый по DALI светодиодный драйвер

30 Вт 220-240 В, 50-60 Гц

- Выходной ток: 350 / 500 / 700 мА
- Максимальная нагрузка 30 Вт
- Диапазон диммирования 1 %-100 %
- Потребление в режиме stand-by 0.3 Вт
- Защита от пиковых скачков напряжения до 4 кВ
- Эффективность 0.87
- Кабельный зажим для независимого монтажа (заказывается отдельно)
- Вход для датчика температуры
- Совместимость с системой iDim



### Схема подключения



Внимание: Выключатель в цепи нагрузки не использовать

### Входные параметры

Напряжение питания	198 - 264 В AC
Постоянное напряжение	176 - 280 В, запуск при > 190 В
Макс. потребляемый ток	0.14-0.18 А
Частота	0 / 50 - 60 Гц
Макс. выходное напряжение	80 В
Потребление в режиме stand-by	0.3 Вт

### Выходные параметры

Выходной ток (I-OUT)	350 / 500 / 700 мА
Макс. выходная мощность	30 Вт
Эффективность (полн. нагрузка)	≥ 0.86

	I-OUT 350 мА	500 мА	700 мА
P-out (макс)	21 Вт	30 Вт	30 Вт
U-OUT	10 - 60 В	10 - 60 В	10 - 43 В
$\lambda$	0.93c	0.96c	0.96c
$\eta$ @ макс.	0.87	0.87	0.86

### Параметры эксплуатации

Макс. температура в точке "tc"	75 °C
Окружающая температура	-20...+50 °C *
(* при независимом монтаже ta макс. = +45 °C)	
Температура хранения	-40...+80 °C
Макс. допустимая влажность без конденсации	
Срок службы	50 000 ч, при tc макс. (10% отказов)

### Подключение

Сечение провода	0.5 - 1.5 мм <sup>2</sup>
Тип провода	гибкий или жесткий
Макс. длина проводов до модуля	5 м (1 м with NTC)
Масса	123 г (+17 г, при использовании LC1x30-SR)
Вход термодатчика	Терморезистор (NTC)
Порог срабатывания NTC	8.2 кΩ
Степень защиты IP	IP20

### Соответствие стандартам

Основные требования безопасности	EN 61347-1
Основные требования безопасности, касающиеся	
Электронных контроллеров для светодиодов	EN 61347-2-13
Класс термозащиты	EN61347, C5e
Стабилизация напряжения	EN 61000-3-2
Допустимые флуктуации питания	EN 61000-3-3
Радиочастотные помехи	EN 55015
Устойчивость	EN 61547
Требования производительности	EN 62384
Цифровой интерфейс DALI **	EN62386-207

Соответствует стандартам ЕС, ENEC, CE

\*\* доступны дополнительные функции

Примечание: Размеры см. на стр. 108-109

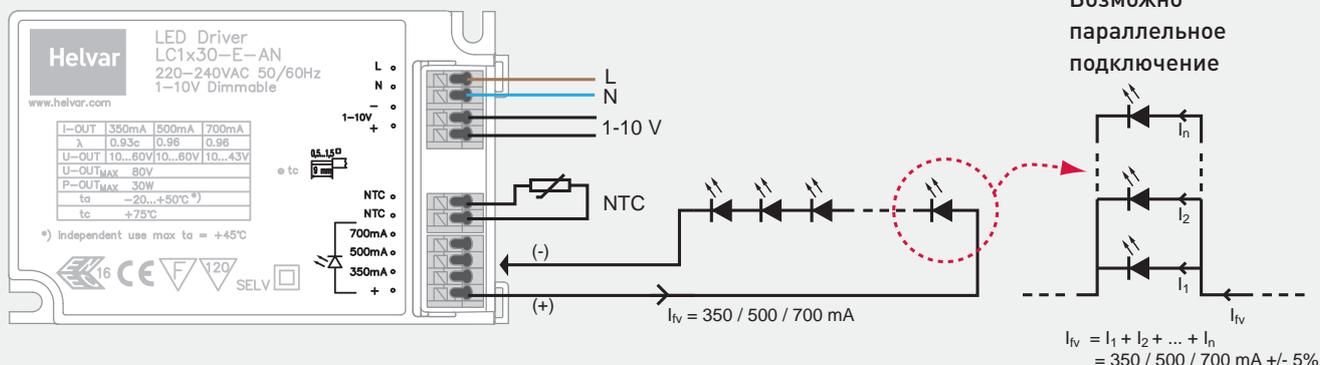
## 1x30 Вт управляемый по 1-10 В светодиодный драйвер

30 Вт 220-240 В, 50-60 Гц

- Выходной ток: 350 / 500 / 700 мА
- Максимальная нагрузка 30 Вт
- Диапазон диммирования 1 %-100 %
- Защита от пиковых скачков напряжения до 4 кВ
- Эффективность 0.87
- Кабельный зажим для независимого монтажа (заказывается отдельно)
- Вход для датчика температуры
- Совместим с датчиками MIMO3 и  $\mu$ Dim



### Схема подключения



Внимание: Выключатель в цепи нагрузки не использовать

### Входные параметры

Напряжение питания	198 - 264 В AC
Постоянное напряжение	176 - 280 В, запуск при > 190 В
Макс. потребляемый ток	0.14-0.18 А
Частота	0 / 50 - 60 Гц
Макс. выходное напряжение	80 В

### Выходные параметры

Выходной ток (I-OUT)	350 / 500 / 700 мА
Макс. выходная мощность	30 Вт
Эффективность (полн. нагрузка)	$\geq 0.87$

I-OUT	350 мА	500 мА	700 мА
P-out (max)	21 В	30 В	30 В
U-OUT	10 - 60 с	10 - 60 с	10 - 43 с
$\lambda$	0.93с	0.96	0.96
$\eta$ @ макс.	0.87	0.87	0.86

### Параметры эксплуатации

Макс. температура в точке "tc"	75 °C
Окружающая температура	-20...+50 °C *
(* при независимом монтаже $t_a$ макс. = +45 °C)	
Температура хранения	-40...+80 °C
Макс. допустимая влажность	без конденсации
Срок службы	50 000 ч, при $t_c$ макс. (10% отказов)

### Подключение

Сечение провода	0.5 - 1.5 мм <sup>2</sup>
Тип провода	гибкий или жесткий
Макс. длина проводов до модуля	5м (1 м до датчика NTC)
Масса	126 г (+17гр кабель-зажим LC1x30-SR)
Вход термодатчика	Терморезистор (NTC)
Порог срабатывания NTC	8.2 k $\Omega$
Степень защиты IP	IP20

### Соответствие стандартам

Основные требования безопасности	EN 61347-1
Основные требования безопасности, касающиеся электронных контроллеров для светодиодов	EN 61347-2-13
Класс термозащиты	EN61347, C5e
Стабилизация напряжения	EN 61000-3-2
Допустимые флуктуации питания	EN 61000-3-3
Радиочастотные помехи	EN 55015
Устойчивость	EN 61547
Требования производительности 1-10 В	EN 62384 EN 60929

Соответствует стандартам EC, ENEC, CE

Примечание: Размеры см. на стр. 108-109

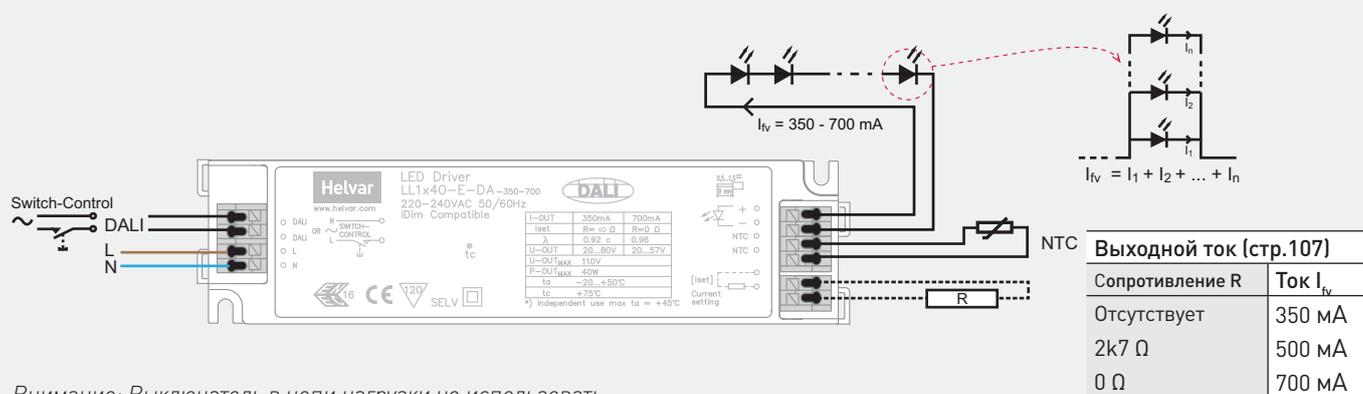
## 1x40 Вт управляемый по DALI светодиодный драйвер

40 Вт 220-240 В, 50-60 Гц

- Выходной ток: от 350мА (по умолчанию) до 700мА
- Диапазон диммирования 1 %-100 %
- Потребление в режиме stand-by 0.3 Вт
- Защита от пиковых скачков напряжения до 4 кВ
- Эффективность 0.89
- Защита от перегрузки и КЗ
- Подходит для светильников I и II классов и SELV
- Вход для датчика температуры
- Выходной ток задаётся резистором
- Кабельный зажим (заказывается отдельно) (LL1x40-SR)



### Схема подключения



Внимание: Выключатель в цепи нагрузки не использовать

### Входные характеристики

Напряжение питания	198 - 264 В AC
Постоянное напряжение	176 - 280 В, запуск при > 190 В
Макс. потребляемый ток	0.18-0.23 А
Частота	0 / 50 - 60 Гц
Макс. выходное напряжение	110 В
Потребление в режиме stand-by:	0.3 Вт

### Выходные параметры

Выходной ток (I-OUT)	350 мА (по умолчанию) - 700 мА
Макс. выходная мощность	40 Вт
Эффективность (полн. нагрузка)	≥ 0.89

I-OUT	350 мА	500 мА	700 мА
P-out (макс)	28 В	40 В	40 В
U-OUT	20 - 80 В	20 - 80 В	20 - 57 В
λ	0.92	0.95	0.96
η @ макс	0.90	0.90	0.89

### Параметры эксплуатации

Макс. температура в точке "tc"	75 °C
Окружающая температура	-20...+50 °C
[* при независимом монтаже t <sub>a</sub> макс. = +45 °C]	
Температура хранения	-40...+80 °C
Макс. допустимая влажность	без конденсации
Срок службы	50 000 ч, при t <sub>c</sub> макс. (10% отказов)

### Подключение

Сечение провода	0.5 - 1.5 мм <sup>2</sup>
Тип провода	гибкий или жесткий
Макс. длина проводов до модуля	5м (1 м до датчика NTC)
Масса	150 г (+17 г, при использовании LL1x40-SR)
Вход термодатчика	Терморезистор (NTC)
Порог срабатывания NTC	8.2 кΩ
Степень защиты IP	IP20

### Соответствие стандартам

Основные требования безопасности	EN 61347-1
Основные требования безопасности, касающиеся электронных контроллеров для светодиодов	EN 61347-2-13
Класс термозащиты	EN61347, C5e
Стабилизация напряжения	EN 61000-3-2
Допустимые флуктуации питания	EN 61000-3-3
Радиочастотные помехи	EN 55015
Устойчивость	EN 61547
Требования производительности	EN 62384
Цифровой интерфейс DALI **	EN62386-207

Соответствует стандартам EC, ENEC, CE

\*\* доступны дополнительные функции

Примечание: Размеры см. на стр. 108-109

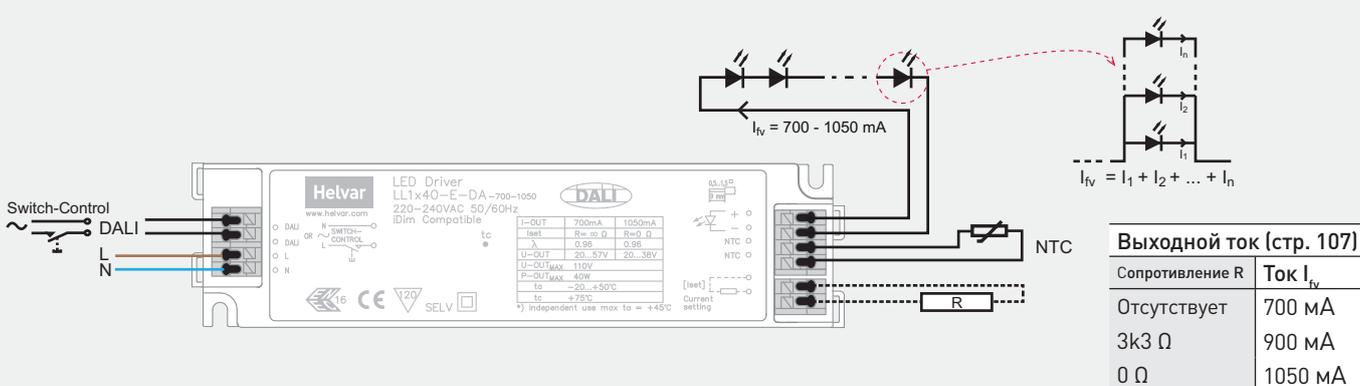
## 1x40 Вт управляемый по DALI светодиодный драйвер

40 Вт 220-240 В 50-60 Гц

- Выходной ток: от 700мА (по умолчанию) до 1050мА
- Диапазон диммирования 1 %-100 %
- Потребление в режиме stand-by 0.3 Вт
- Защита от пиковых скачков напряжения до 4 кВ
- Эффективность 0.89
- Защита от перегрузки и КЗ
- Подходит для светильников I и II классов и SELV
- Вход для датчика температуры
- Выходной ток задаётся резистором
- Кабельный зажим (заказывается отдельно) (LL1x40-SR)



### Схема подключения



Внимание: Выключатель в цепи нагрузки не использовать

### Входные параметры

Напряжение питания	198 - 264 В AC
Постоянное напряжение	176 - 280 В, запуск при > 190 В
Макс. потребляемый ток	0.18-0.23 А
Частота	0 / 50 - 60 Гц
Макс. выходное напряжение	110 В
Потребление в режиме stand-by:	0.3 Вт

### Выходные параметры

Выходной ток (I-OUT)	350 мА (по умолчанию) - 700 мА
Макс. выходная мощность	40 В
Эффективность (полн. нагрузка)	≥ 0.89

I-OUT	700 мА	900 мА
P-out (макс)	40 В	40 В
U-OUT	20 - 57 В	20-44 В
λ	0.96	0.96
η @ макс	0.89	0.89

### Параметры эксплуатации

Макс. температура в точке "tc"	75 °C
Окружающая температура	-20...+50 °C
[* при независимом монтаже ta макс. = +45 °C]	
Температура хранения	-40...+80 °C
Макс. допустимая влажность	без конденсации
Срок службы	50 000 ч, при tc макс. (10% отказов)

### Подключение

Сечение провода	0.5 - 1.5 мм <sup>2</sup>
Тип провода	гибкий или жесткий
Макс. длина проводов до модуля	5м (1 м до датчика NTC)
Масса	150 г (+10 г, при использовании LL1x40-SR)
Вход термодатчика	Терморезистор (NTC)
Порог срабатывания NTC	8.2 кΩ
Степень защиты IP	IP20

### Соответствие стандартам

Основные требования безопасности	EN 61347-1
Основные требования безопасности, касающиеся электронных контроллеров для светодиодов	EN 61347-2-13
Класс термозащиты	EN61347, C5e
Стабилизация напряжения	EN 61000-3-2
Допустимые флуктуации питания	EN 61000-3-3
Радиочастотные помехи	EN 55015
Устойчивость	EN 61547
Требования производительности	EN 62384
Цифровой интерфейс DALI **	EN62386-207

Соответствует стандартам EC, ENEC, CE

\*\* доступны дополнительные функции

Примечание: Размеры см. на стр. 108-109

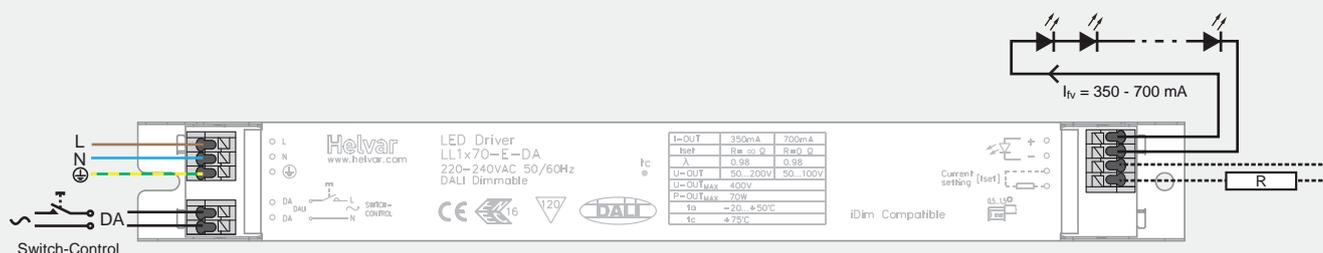
## 1x70 Вт управляемый по DALI светодиодный драйвер

70 Вт 220-240 В 50-60 Гц

- Выходной ток: от 350мА (по умолчанию) до 700 мА
- Диапазон диммирования 1 %-100 %
- Потребление в режиме stand-by 0.4 Вт
- Защита от пиковых скачков напряжения до 4 кВ
- Защита от перегрузки и КЗ
- Возможность питания от сети постоянного тока
- Эффективность > 0.91
- Для светильников I класса
- Выходной ток задаётся резистором



### Схема подключения



Выходной ток (стр. 107)	
Сопротивление R	Ток I <sub>v</sub>
Отсутствует	350 мА
8.2 kΩ	500 мА
0 Ω	700 мА

- *Внимание: Выключатель в цепи нагрузки не использовать*
- *Гальваническая развязка низковольтных цепей от цепей питания отсутствует*

### Входные параметры

Напряжение питания	198 - 264 В AC
Постоянное напряжение	176 - 280 В,
	запуск при > 195 В
Макс. потребляемый ток	0.33- 0.42 А
Частота	0 / 50 - 60 Гц
Макс. выходное напряжение	400 В
Потребление в режиме stand-by	0.4 Вт

### Выходные параметры

Выходной ток (I-OUT)	350 мА (по умолчанию) - 700 мА
Макс. выходная мощность	70 Вт
Эффективность (полн. нагрузка) ≥	0.91

I-OUT	350 мА	700 мА
P-out (макс)	70 Вт	70 Вт
U-OUT	50 - 200 В	50 - 100 В
λ	0.98	0.98
η @ макс	0.91	0.89

### Параметры эксплуатации

Макс. температура в точке "tc"	75 °C
Окружающая температура	-20...+50 °C
Температура хранения	-40...+80 °C
Макс. допустимая влажность	без конденсации
Срок службы	50 000 час, при tc макс. (10% отказов)

### Подключение

Сечение провода	0.5 - 1.5 мм <sup>2</sup>
Тип провода	гибкий или жесткий
Макс. длина проводов до модуля	5м
Масса	242 г
Степень защиты IP	IP20

### Соответствие стандартам

Основные требования безопасности	EN 61347-1
Основные требования безопасности, касающиеся электронных контроллеров для светодиодов	EN 61347-2-13
Класс термозащиты	EN61347, C5e
Стабилизация напряжения	EN 61000-3-2
Допустимые флуктуации питания	EN 61000-3-3
Радиочастотные помехи	EN 55015
Устойчивость	EN 61547
Требования производительности	EN 62384
Цифровой интерфейс DALI *	EN62386-207

Соответствует стандартам EC, ENEC, CE

\* доступны дополнительные функции

Примечание: Размеры см. на стр. 108-109

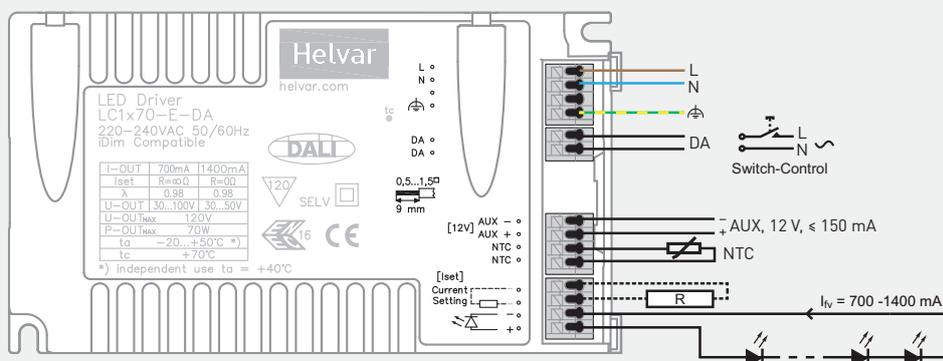
## 1x70 Вт управляемый по DALI светодиодный драйвер

70 Вт 220-240 В 50-60 Гц

- Выходной ток: от 350мА (по умолчанию) до 700 мА
- Диапазон диммирования 1 %-100 %
- Потребление в режиме stand-by 0.4 Вт
- Защита от пиковых скачков напряжения до 4 кВ
- Защита от перегрузки и КЗ
- Подходит для светильников I и II класса защиты и SELV светильников
- Вход для датчика температуры
- Дополнительный источник питания 12 В для активного охлаждения (отдельно не используется)
- Выходной ток задается резистором
- Кабельный зажим (LC1x70-SR)



### Схема подключения



Выходной ток (стр. 107)	
Сопротивление R	Ток I <sub>v</sub>
Отсутствует	700 мА
3.9kΩ	1050 мА
0 Ω	1400 мА

#### Примечание

- 1) Выключатель в цепи нагрузки не использовать
- 2) Функцию Switch-Control использовать только в светильниках I класса защиты

### Входные параметры

Напряжение питания	198 - 264 В AC
Постоянное напряжение	176 - 280 В, запуск при > 190 В
Макс. потребляемый ток	0.33- 0.40 А
Частота	0 / 50 - 60 Гц
Макс. выходное напряжение	120 В
Потребление в режиме stand-by	< 0.5 Вт

### Выходные параметры

Выходной ток (I-OUT)	350 мА (по умолчанию) - 700 мА
Макс. выходная мощность	70 Вт
Дополнительный источник питания	12 В, ≤ 150 мА * *Не использовать отдельно!
Эффективность (полн. нагрузка)	≥ 0.91

I-OUT	700 мА	1400 мА
P-out (макс)	70 Вт	70 Вт
U-OUT	30 - 100 В	30 - 50 В
λ	0.98	0.98
η @ макс	0.91	0.88

### Параметры эксплуатации

Макс. температура в точке "tc"	75 °C
Окружающая температура	-20...+50 °C (* при независимом монтаже ta макс. = +45 °C)
Температура хранения	-40...+80 °C
Макс. допустимая влажность	без конденсации
Срок службы	50 000 ч, при tc макс. (10% отказов)

### Подключение

Диаметр провода:	0.5 - 1.5 мм2
Тип провода:	гибкий или жесткий
Длина кабеля от драйвера до светодиодного модуля:	макс. 5 м (1 м до датчика NTC)
Масса:	300 г (+25 г при использовании LC1x70-SR)
Вход термодатчика:	Терморезистор (NTC)
Порог срабатывания NTC:	8.2 кΩ
Степень защиты IP:	20

### Соответствие стандартам

Основные требования безопасности	EN 61347-1
Основные требования безопасности, касающиеся электронных контроллеров для светодиодов	EN 61347-2-13
Класс термозащиты	EN61347, C5e
Стабилизация напряжения	EN 61000-3-2
Допустимые флуктуации питания	EN 61000-3-3
Радиочастотные помехи	EN 55015
Устойчивость	EN 61547
Требования производительности	EN 62384
Цифровой интерфейс DALI **	EN62386-207

Соответствует стандартам ЕС, ENEC, CE

\*\* доступны дополнительные функции

Примечание: Размеры см. на стр. 108-109

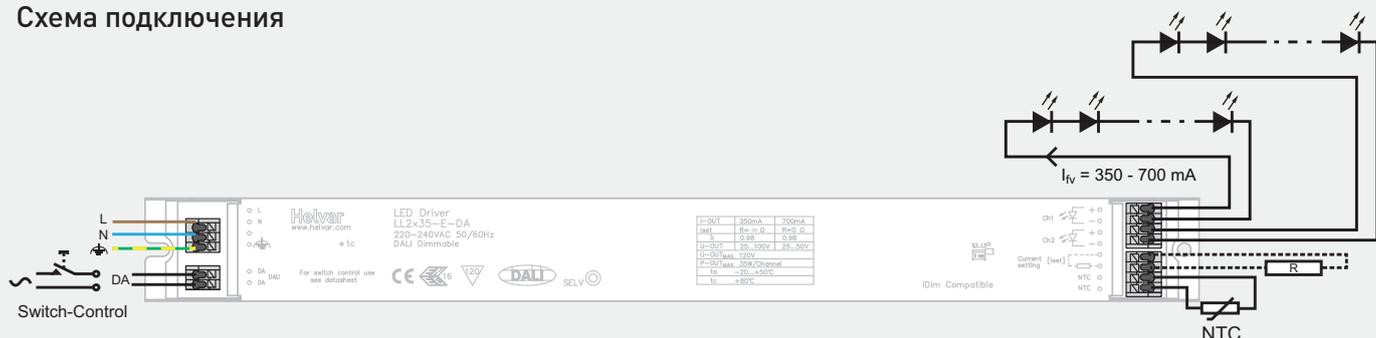
## 2x35 Вт управляемый по DALI светодиодный драйвер

2x35 Вт 220-240 В 50-60 Гц

- Выходной ток: от 350мА (по умолчанию) до 700 мА
- Два независимых канала, соответствующих SELV
- Диапазон диммирования 1 %-100 %
- Потребление в режиме stand-by < 0.5 Вт
- Защита от пиковых скачков напряжения до 4 кВ
- Эффективность 0.90
- Подходит для светильников I и II классов и SELV
- Защита от перегрузки и КЗ
- Вход для датчика температуры
- Выходной ток задаётся резистором
- Также доступна версия LL2x35-E-DA-iC для управления цветом DALI



### Схема подключения



#### Внимание:

- Выключатель в цепи нагрузки не использовать
- Неправильное подключение приведет к повреждению устройства
- В светильниках II класса защиты, если они разработаны соответственно, заземляющий контакт можно не подключать
- Функцию Switch-Control использовать только в светильниках I класса защиты

#### Выходной ток (стр. 107)

Сопротивление R	Ток I <sub>v</sub>
Отсутствует	350 мА
0 Ω	700мА

### Входные параметры

Напряжение питания	198 - 264 В AC
Постоянное напряжение	176 - 280 В,
	запуск при > 190 В
Макс. потребляемый ток	0.33- 0.42 А
Частота	0 / 50 - 60 Гц
Макс. выходное напряжение	120 В
Потребление в режиме stand-by	< 0.5 Вт

### Выходные параметры

Выходной ток (I-OUT)	350 мА (по умолчанию) - 700 мА
Макс. выходная мощность	35 Вт / канал
Эффективность (полн. нагрузка)	0.90

I-OUT	350 мА	700 мА
Макс мощность/канал	35 Вт/ канал	35 Вт/ канал
U-OUT	25-100 В	25-50 В
λ (оба канала нагружены)	0.98	0.98
η (оба максимально нагружены)	0.90	0.90

### Параметры эксплуатации

Макс. температура в точке "tc"	80 °C
Окружающая температура	-20...+50 °C
Температура хранения	-40...+80 °C
Макс. допустимая влажность без конденсации	
Срок службы	50 000 ч, при tc макс.
	(10% отказов)

### Подключение

Сечение провода	0.5 - 1.5 мм <sup>2</sup>
Тип провода	гибкий или жесткий
Макс. длина проводов до модуля	5 м
Масса	365 г
Степень защиты IP	IP20

### Соответствие стандартам

Основные требования безопасности	EN 61347-1
Основные требования безопасности, касающиеся электронных контроллеров для светодиодов	EN 61347-2-13
Класс термозащиты	EN61347, C5e
Стабилизация напряжения	EN 61000-3-2
Допустимые флуктуации питания	EN 61000-3-3
Радиочастотные помехи	EN 55015
Устойчивость	EN 61547
Требования производительности	EN 62384
Цифровой интерфейс DALI **	EN62386-207

Соответствует стандартам EC, ENEC, CE

\*\* доступны дополнительные функции

SELV = ЭПРА для монтажа в светильник имеют двойную изоляцию токонесущих частей

Примечание: Размеры см. на стр. 108-109

## 1x23-80 Вт управляемый по DALI светодиодный драйвер

80 Вт 220-240 В 50-60 Гц

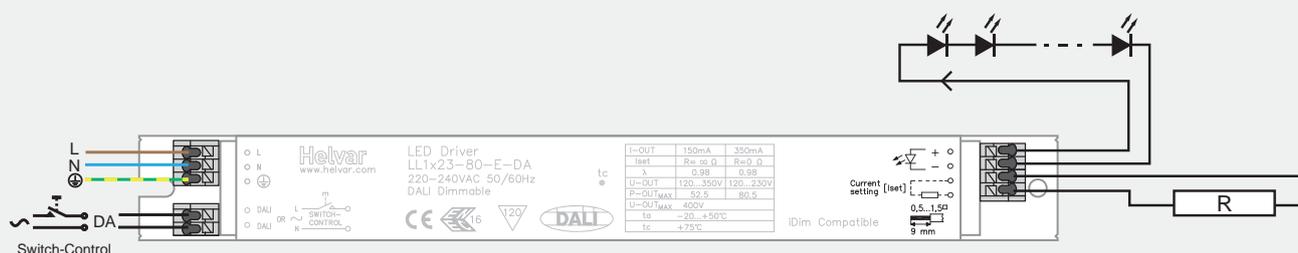
- Диапазон диммирования 1% - 100%
- Защита от режимов холостого хода и короткого замыкания
- Выходной ток: 120 мА (по умолчанию) - 350 мА
- Максимальная нагрузка 80 Вт
- Режим stand-by: 0.4 Вт
- Эффективность 0.93
- Подходит для светильников I класса защиты



\* Предварительная информация. О возможности заказа уточните в представительстве Helvar



### Схема подключения



Внимание:

- \* Выключатель в цепи нагрузки не использовать
- Функцию Switch-Control использовать только в светильниках I класса защиты

Выходной ток (стр. 107)	
Сопротивление R	Ток I <sub>IV</sub>
Отсутствует	150 мА
0 Ω	350 мА

### Входные параметры

Напряжение питания	198 - 264 В AC
Постоянное напряжение	176 - 280 В,
	запуск при > 190 В
Макс. потребляемый ток	0.33- 0.43 А
Частота	0 / 50 - 60 Гц
Макс. выходное напряжение	400 В

### Подключение

Сечение провода	0.5 - 1.5 мм <sup>2</sup>
Тип провода	гибкий или жесткий
Макс. длина проводов до модуля	5 м
Масса	135 г
Степень защиты IP	20

### Выходные параметры

Выходной ток (I-OUT)	150 мА (по умолчанию) - 350 мА
Макс. выходная мощность	80 Вт / каналаа
Эффективность (полн. нагрузка)	0.93

	150 mA	350 mA
I-OUT	150 mA	350 mA
P-out (макс)	80	80
U-OUT	150 -350	120-228
λ	0.98	0.98
η @ макс	0.93	0.93

### Соответствие стандартам

Основные требования безопасности	EN 61347-1
Основные требования безопасности, касающиеся электронных контроллеров для светодиодов	EN 61347-2-13
Класс термозащиты	EN61347, C5e
Стабилизация напряжения	EN 61000-3-2
Допустимые флуктуации питания	EN 61000-3-3
Радиочастотные помехи	EN 55015
Устойчивость	EN 61547
Требования производительности	EN 62384
Цифровой интерфейс DALI *	EN62386-207

### Параметры эксплуатации

Макс. температура в точке "tc"	80 °C
Окружающая температура	-20...+50 °C
Температура хранения	-40...+80 °C
Макс. допустимая влажность	без конденсации
Срок службы	60 000 ч, при tc макс. (10% отказов)

Соответствует стандартам EC, ENEC, CE

\* доступны дополнительные функции

Примечание: Размеры см. на стр. 108-109

## Управляемый по DALI диммер постоянного напряжения 12-24 В

5 A, 12-24 VDC

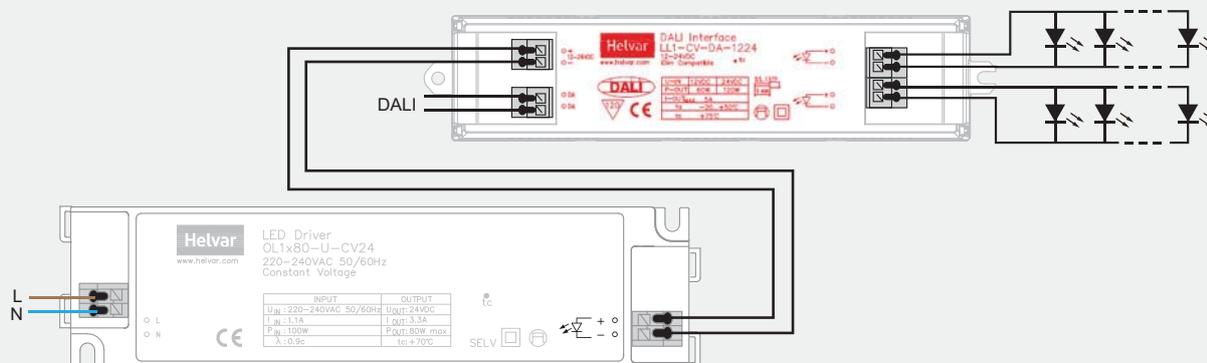
- Управляемый по DALI диммер для работы с драйверами постоянного напряжения
- Диапазон диммирования 0.1% - 100%
- Диммирование методом ШИМ, частота 1 кГц.
- Режим stand-by: < 0.1 Вт
- Подходит для светильников I и II класса защиты, SELV светильников и независимого монтажа
- Дублированные контакты для параллельного подключения нагрузки
- Клеммы DALI имеют двойную изоляцию



\* Предварительная информация. О возможности заказа уточните в представительстве Helvar



### Схема подключения



Примечание: Выходное напряжение диммера эквивалентно выходному напряжению драйвера

### Входные Параметры

Напряжение питания 10.8 - 26.4 В постоянного тока

### Выходные параметры

Выходной ток (I-OUT) Максимум 5 А  
 Макс. выходная мощность 120 Вт

	U-IN	12 V	24 V
P-OUT (макс.)		60 Вт	120 Вт
I-OUT (макс.)		5 А	5 А
U-OUT		12 V	24 V

### Подключение

Сечение провода: 0.5 - 1.5 мм<sup>2</sup>  
 Тип провода: гибкий или жесткий  
 Длина кабеля от драйвера до светодиодного модуля: макс. 5 м  
 Масса: 150 г

### Соответствие стандартам

Соответствует CE

### Параметры эксплуатации

Макс. температура в точке "tc" 80 °C  
 Окружающая температура -20...+50 °C  
 Температура хранения -40...+80 °C  
 Макс. допустимая влажность без конденсации  
 Срок службы 50 000 ч, при tc макс. (10% отказов)

Уточняйте информацию о совместимости драйверов постоянного напряжения и LL1-CV-DA

Примечание: Размеры см. на стр. 108-109

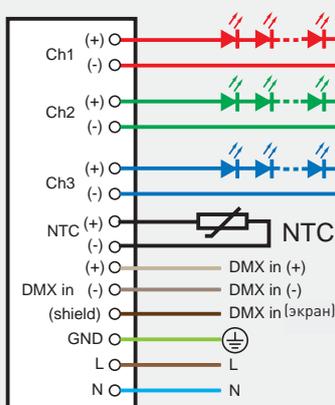
## 3-х канальный управляемый по DMX светодиодный драйвер 50 Вт *freedom in lighting*

50 Вт 120 - 250 В, 50-60 Гц

- Также доступна версия для независимого монтажа - LC50-U-DX3SR
- Суммарная максимальная нагрузка 50 Вт
- Диапазон диммирования 0.1 % - 100 %
- Выходной ток по умолчанию 350 мА
- Настраиваемый выходной ток (200 – 1050 мА)
- Программируемый первый DMX512 адрес
- DMX программатор LC50-PR (заказывается отдельно)
- Эффективность 0.89 (230 В)
- Высокий КПД > 0.9с (230 В)



### Схема подключения



Внимание: Выключатель в цепи нагрузки не использовать

### Входные параметры

Напряжение питания	120 - 277 В AC
Макс. потребляемый ток	0.30 - 0.50 А
Частота	50 / 60 Гц
Макс. выходное напряжение	60 В

### Выходные параметры

Выходной ток	350 мА
Диапазон значений выходного тока	200-1050 мА
Макс. суммарная нагрузка	50 Вт
Макс. нагрузка / канал	50 Вт
Эффективность (полн. нагрузка)	0.89

I-OUT	350 мА	350 - 1050 мА
P-out (макс.)	50 Вт	50 Вт
U-OUT	10 - 55 В	10 - 55 В
λ	> 0.9с	> 0.9с
η @ макс.	0.89	0.89

### Параметры эксплуатации

Макс. температура в точке "tc"	85 °С
Окружающая температура	-20...+50 °С
Температура хранения	-40...+80 °С
Макс. допустимая влажность	без конденсации
Срок службы	30 000 ч, при tc макс. (10% отказов)

### Подключение

Сечение провода	0.5 - 1.5 мм <sup>2</sup>
Макс. длина проводов до модуля	5 м
Масса	350 гр
Степень защиты IP	20

### Соответствие стандартам

Основные требования безопасности	EN 61347-1
Основные требования безопасности, касающиеся электронных контроллеров для светодиодов	EN 61347-2-13
Класс термозащиты	EN61347, C5e
Стабилизация напряжения	EN 61000-3-2
Радиочастотные помехи	EN 55015
Устойчивость	EN 61547
Требования производительности	EN 62384

Соответствует стандартам EC, ENEC, CE

### Аксессуары:

USB / DMX программатор LC50-PR  
служит для настройки выходного тока и адреса DMX

Примечание: Размеры см. на стр. 108-109

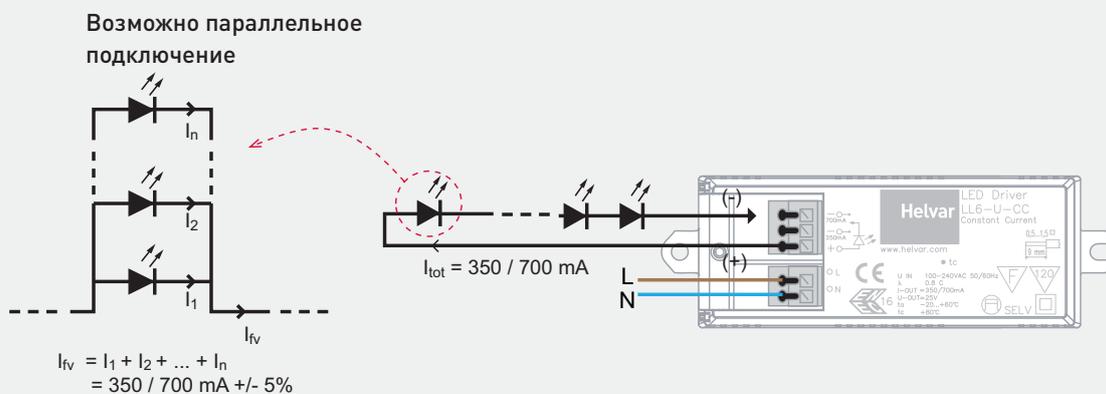
## 1x6 Вт токовый светодиодный драйвер

6 Вт 100 - 240 В, 50 - 60 Гц

- Выходной ток: 350 / 700 мА
- Диапазон питающего напряжения 100-240 В
- Защита от короткого замыкания
- Эффективность 0.8
- Продолговатый корпус с кабельными зажимами
- Возможность питания постоянным напряжением
- Возможность питания от сети постоянного тока



### Схема подключения



Внимание: Выключатель в цепи нагрузки не использовать

### Входные параметры

Напряжение питания	85 - 264 В AC 100 - 264 В DC
Макс. потребляемый ток	50 мА (при 240 В) 140 мА (при 100 В)
Частота	0 / 50 - 60 Гц
Макс. мощность цепи	9 Вт
Макс. выходное напряжение	25 В

### Выходные параметры

Выходной ток	350 / 700 мА
Эффективность (полн. нагрузка)	≥ 0.80
Макс. выходная мощность	7.0 Вт

	I-OUT 350 mA	700 mA
P-out (макс)	5.6 Вт	7.0 Вт
U-OUT	7...16 В	7...10 В
λ	82	85
η @ макс.	80	80

### Параметры эксплуатации

Макс. температура в точке "tc"	80 °C
Окружающая температура	-20...+60 °C
Температура хранения	-40...+80 °C
Макс. допустимая влажность	без конденсации
Срок службы	50 000 ч, при tc макс. (10% отказов)

### Подключение

Сечение провода	0.5 - 1.5 мм <sup>2</sup>
Тип провода	гибкий или жесткий
Макс. длина проводов до модуля	5 м
Масса	65 г
Степень защиты IP	20

### Соответствие стандартам

Основные требования безопасности	EN 61347-1
Основные требования безопасности, касающиеся электронных контроллеров для светодиодов	EN 61347-2-13
Класс термозащиты	EN61347, C5e
Стабилизация напряжения	EN 61000-3-2
Допустимые флуктуации питания	EN 61000-3-3
Радиочастотные помехи	EN 55015
Устойчивость	EN 61547
Требования производительности	EN 62384

Соответствует стандартам EC, ENEC, CE

Примечание: Размеры см. на стр. 108-109

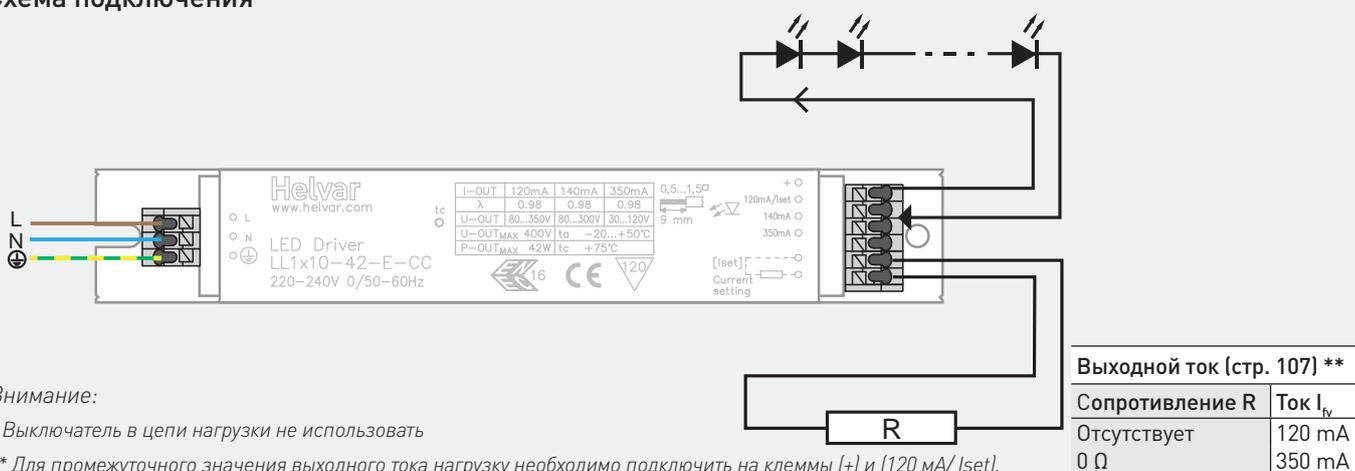
## 1x42 Вт токовый светодиодный драйвер

- Защита от режимов холостого хода и короткого замыкания
- Выходной ток: 120 мА (по умолчанию) - 350 мА
- Максимальная нагрузка 42 Вт
- Эффективность 0.94
- Подходит для светильников I класса защиты

42 W 220-240 VAC 50-60 Hz



### Схема подключения



Внимание:

\* Выключатель в цепи нагрузки не использовать

\*\* Для промежуточного значения выходного тока нагрузку необходимо подключить на клеммы (+) и (120 mA/ Iset).

### Входные параметры

Напряжение питания	198 - 264 В AC
Постоянное напряжение	176 - 280 В DC, запуск при > 190 В
Макс. потребляемый ток	0.18-0.23 мА
Частота	0 / 50 - 60 Гц
Макс. выходное напряжение	80 В

### Подключение

Сечение провода	0.5 - 1.5 мм <sup>2</sup>
Тип провода	гибкий или жесткий
Макс. длина проводов до модуля	5м
Масса	135 г
Степень защиты IP	IP20

### Выходные параметры

Выходной ток (I-OUT)	120 мА (по умолчанию) - 350 мА
Макс. выходная мощность	42 Вт
Эффективность (полн. нагрузка)	≥ 0.94

	I-OUT 120 mA	140 mA	350 mA
P-out (макс)	42 Вт	42 Вт	42 Вт
U-OUT	80 - 350 V	80-300 V	30-120 V
$\lambda$	0.98	0.98	0.98
$\eta$ @ макс.	0.94	0.94	0.93

### Соответствие стандартам

Основные требования безопасности	EN 61347-1
Основные требования безопасности, касающиеся электронных контроллеров для светодиодов	EN 61347-2-13
Класс термозащиты	EN61347, C5e
Стабилизация напряжения	EN 61000-3-2
Допустимые флуктуации питания	EN 61000-3-3
Радиочастотные помехи	EN 55015
Устойчивость	EN 61547
Требования производительности	EN 62384

Соответствует стандартам EC, ENEC, CE

### Параметры эксплуатации

Макс. температура в точке "tc"	75 °C
Окружающая температура	-20...+50 °C *
Температура хранения	-40...+80 °C
Макс. допустимая влажность	без конденсации
Срок службы	60 000 ч, при tc макс. (10% отказов)

Примечание: Размеры см. на стр. 108-109

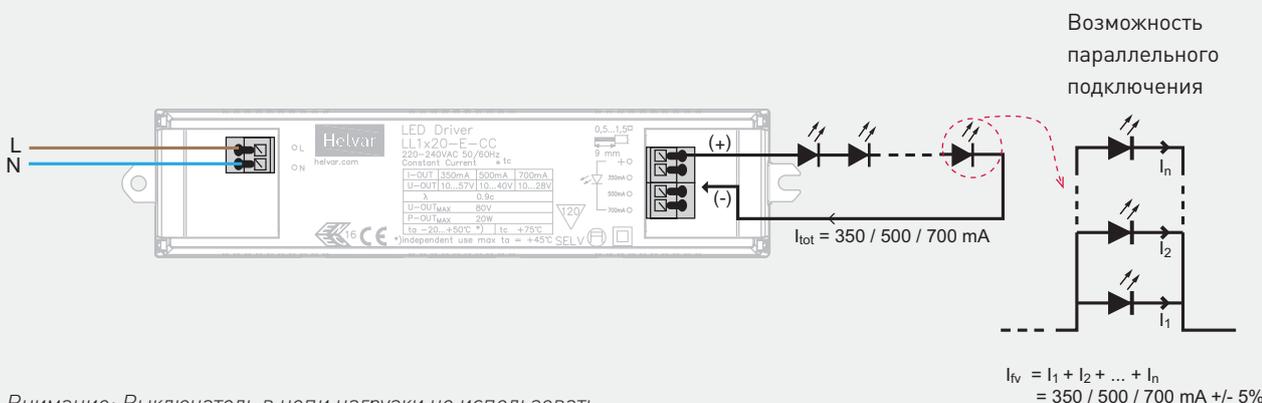
## 1x20 Вт токовый светодиодный драйвер

- Выходной ток: 350 / 500 / 700 mA
- Максимальная нагрузка 20 Вт
- Защита от скачков напряжения до 4 кВ
- Эффективность 0.88
- Продолговатый корпус с кабельными зажимами для независимого монтажа

20 Вт 220 - 240 В, 50 - 60 Гц



### Схема подключения



Внимание: Выключатель в цепи нагрузки не использовать

### Входные параметры

Напряжение питания	198 - 264 VAC
Напряжение питания:	176 - 280 В, запуск при > 190 В
Макс. потребляемый ток	0.10 - 0.14 А
Частота	0 / 50 - 60 Гц
Макс. выходное напряжение	80 V

### Выходные параметры

Выходной ток	350 / 500 / 700 mA
Эффективность (полн. нагрузка)	≥ 0.88
Макс. выходная мощность	20 Вт

	I-OUT 350 mA	500 mA	700 mA
P-out (макс)	20 Вт	20 Вт	19.6 Вт
U-OUT	10-57 V	10-40 V	10-28 V
λ	0.90с	0.90с	0.90с
η @ макс.	0.88	0.85	0.84

### Параметры эксплуатации

Макс. температура в точке "tc"	80 °C
Окружающая температура	-20...+50 °C
Температура хранения	-40...+80 °C
Макс. допустимая влажность	без конденсации
Срок службы	50 000 ч, при tc макс. (10% отказов)

### Подключение

Сечение провода	0.5 - 1.5 мм <sup>2</sup>
Тип провода	гибкий или жесткий
Макс. проводов до модуля	5 м
Масса	110 г
Степень защиты IP	20

### Соответствие стандартам

Основные требования безопасности	EN 61347-1
Основные требования безопасности, касающиеся электронных контроллеров для светодиодов	EN 61347-2-13
Класс термозащиты	EN61347, C5e
Стабилизация напряжения	EN 61000-3-2
Допустимые флуктуации питания	EN 61000-3-3
Радиочастотные помехи	EN 55015
Устойчивость	EN 61547
Требования производительности	EN 62384

Соответствует стандартам EC, ENEC, CE

Примечание: Размеры см. на стр. 108-109

## 1x23-80 Вт токовый светодиодный драйвер

80 W 220-240 VAC 50-60 Hz

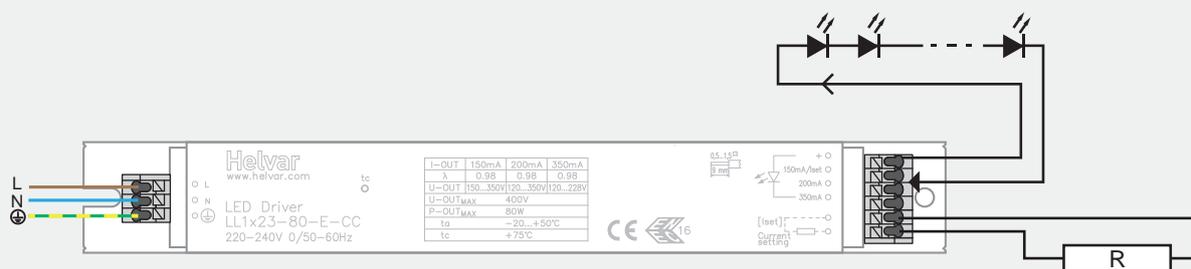
- Защита от режимов холостого хода и короткого замыкания
- Выходной ток: 150 мА (по умолчанию) - 350 мА
- Максимальная нагрузка 80 Вт
- Эффективность  $\geq 0.92$
- Подходит для светильников I класса защиты



\* Предварительная информация. О возможности заказа уточните в представительстве Helvar



### Подключение



Внимание:

\* Выключатель в цепи нагрузки не использовать

\*\* Для промежуточного значения выходного тока нагрузку необходимо подключить на клеммы (+) и (120 мА/ Iset).

Выходной ток (стр. 107)	
Сопротивление R	Ток I <sub>lv</sub>
Отсутствует	120 мА
0 Ω	350 мА

### Входные параметры

Напряжение питания	198 - 264 В AC
Постоянное напряжение	176 - 280 В, запуск при > 190 В
Макс. потребляемый ток	0.33- 0.43 А
Частота	0 / 50 - 60 Гц
Макс. выходное напряжение	400 В

### Подключение

Сечение провода	0.5 - 1.5 мм <sup>2</sup>
Тип провода	гибкий или жесткий
Макс. длина проводов до модуля	5 м
Масса	135 г
Степень защиты IP	20

### Выходные параметры

Выходной ток (I-OUT)	150 мА (по умолчанию) - 350 мА
Макс. выходная мощность	80 Вт
Эффективность (полн. нагрузка) $\geq 0.95$	

	150 мА	200 мА	350 мА
P-out (макс)	80	80	80
U-OUT	150 -350	120 - 350	120-228
$\lambda$	0.98	0.98	0.98
$\eta$ @ макс.	0.95	0.95	0.95

### Соответствие стандартам

Основные требования безопасности	EN 61347-1
Основные требования безопасности, касающиеся электронных контроллеров для светодиодов	EN 61347-2-13
Класс термозащиты	EN61347, C5e
Стабилизация напряжения	EN 61000-3-2
Допустимые флуктуации питания	EN 61000-3-3
Радиочастотные помехи	EN 55015
Устойчивость	EN 61547
Требования производительности	EN 62384

Соответствует стандартам EC, ENEC, CE

### Параметры эксплуатации

Макс. температура в точке "tc"	80 °C
Окружающая температура	-20...+50 °C
Температура хранения	- 40...+80 °C
Макс. допустимая влажность	без конденсации
Срок службы	60 000 ч, при tc макс. (10% отказов)

Примечание: Размеры см. на стр. 108-109

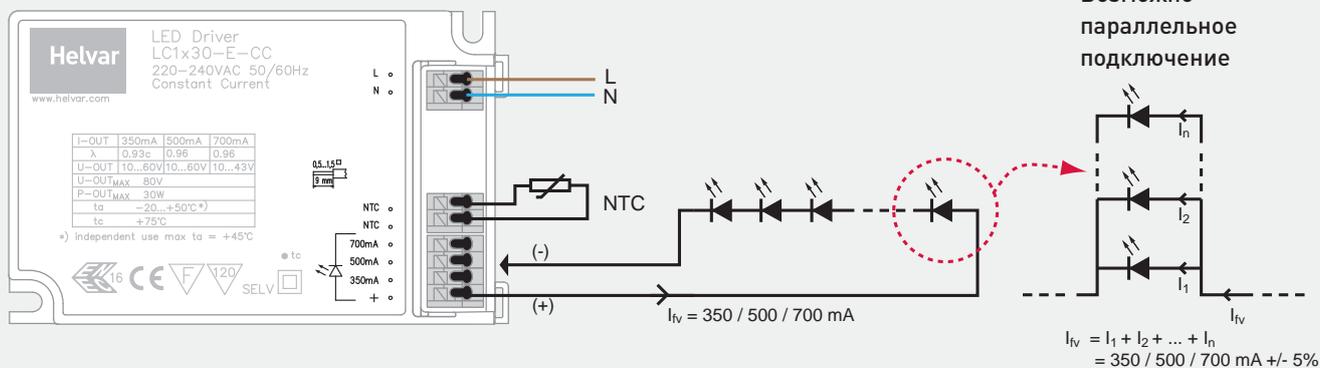
## 1x30 Вт токовый светодиодный драйвер

30 Вт 220-240 В, 50-60 Гц

- Выходной ток: 350 / 500 / 700 мА
- Максимальная нагрузка 30 Вт
- Защита от короткого замыкания
- Эффективность 0.86
- Кабельный зажим для независимого монтажа (заказывается отдельно)
- Вход для датчика температуры
- Защита от пиковых скачков напряжения до 4 кВ



### Схема подключения



Внимание: Выключатель в цепи нагрузки не использовать

### Входные параметры

Напряжение питания	198 - 264 В AC
Постоянное напряжение	176 - 280 В, запуск при > 190 В
Макс. потребляемый ток	0.14-0.18 А
Частота	0 / 50 - 60 Гц
Макс. выходное напряжение	80 В

### Выходные параметры

Выходной ток (I-OUT)	350 / 500 / 700 мА
Макс. выходная мощность	30 Вт
Эффективность (полн. нагрузка)	≥ 0.88

I-OUT	350 mA	500 mA	700 mA
P-out (макс)	21 Вт	30 Вт	30 Вт
U-OUT	10 - 60 В	10 - 60 В	10 - 43 В
$\lambda$	0.93с	0.96	0.96
$\eta$ @ макс.	0.88	0.88	0.87

### Параметры эксплуатации

Макс. температура в точке "t <sub>c</sub> "	75 °C
Окружающая температура	-20...+50 °C *
(* при независимом монтаже t <sub>a</sub> макс. = +45 °C)	
Температура хранения	-40...+80 °C
Макс. допустимая влажность	без конденсации
Срок службы	50 000 ч, при t <sub>c</sub> макс. (10% отказов)

### Подключение

Сечение провода	0.5 - 1.5 мм <sup>2</sup>
Тип провода	гибкий или жесткий
Макс. длина проводов до модуля	5м (1м до датчика NTC)
Масса	115 г (+17 г при использовании LC1x30-SR)
Вход термодатчика	Терморезистор (NTC)
Порог срабатывания NTC	8.2 кΩ
Степень защиты IP	IP20

### Соответствие стандартам

Основные требования безопасности	EN 61347-1
Основные требования безопасности, касающиеся электронных контроллеров для светодиодов	EN 61347-2-13
Класс термозащиты	EN61347, C5e
Стабилизация напряжения	EN 61000-3-2
Допустимые флуктуации питания	EN 61000-3-3
Радиочастотные помехи	EN 55015
Устойчивость	EN 61547
Требования производительности	EN 62384

Соответствует стандартам EC, ENEC, CE

Примечание: Размеры см. на стр. 108-109

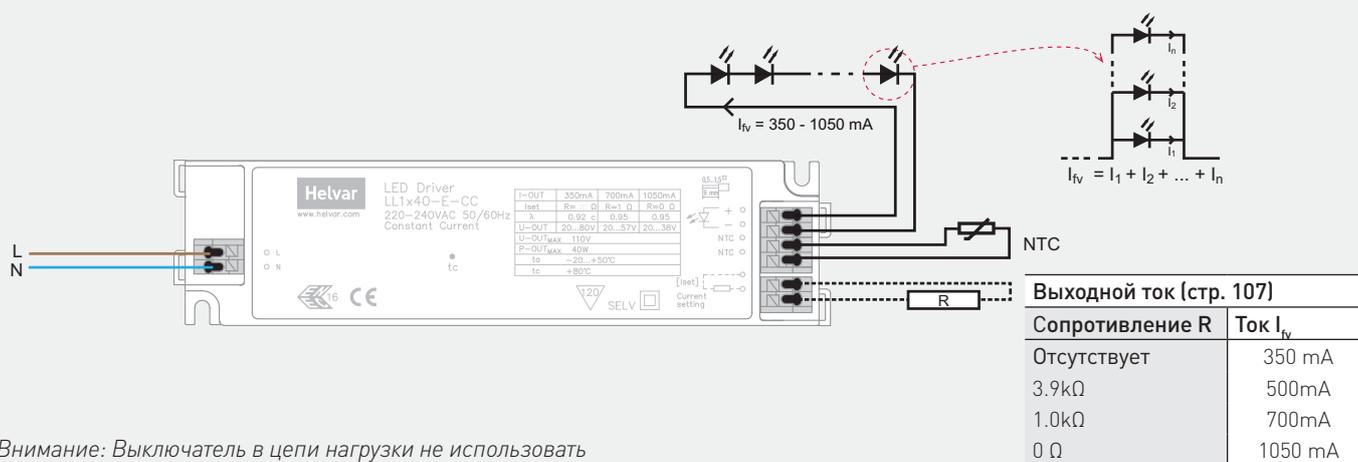
## 1x40 Вт Constant Current LED driver

40 Вт 220-240 В 50-60 Гц

- Выходной ток: от 350мА (по умолчанию) до 1050мА
- Защита от пиковых скачков напряжения до 4 кВ
- Эффективность 0.89
- Защита от перегрузки и КЗ
- Подходит для светильников I и II классов и SELV
- Вход для датчика температуры
- Выходной ток задаётся резистором
- Кабельный зажим (LL1x40-SR)



### Схема подключения



Внимание: Выключатель в цепи нагрузки не использовать

### Входные параметры

Напряжение питания	198 - 264 В AC
Постоянное напряжение	176 - 280 В, запуск при > 190 В
Макс. потребляемый ток	0.18-0.23 А
Частота	0 / 50 - 60 Гц
Макс. выходное напряжение	100 В

### Выходные параметры

Выходной ток (I-OUT)	350 мА (по умолчанию) - 1050 мА
Макс. выходная мощность	40 Вт
Эффективность (полн. нагрузка)	≥ 0.89

I-OUT	350 мА	700 мА	1050 мА
P-out (макс)	28 Вт	40 Вт	40 Вт
U-OUT	20 - 80 В	20 - 57 В	20 - 38 В
λ	0.92	0.95	0.95
η @ макс.	0.90	0.89	0.87

### Параметры эксплуатации

Макс. температура в точке "tc"	75 °С
Окружающая температура	-20...+50 °С
(* при независимом монтаже ta макс. = +45°С)	
Температура хранения	-40...+80 °С
Макс. допустимая влажность	без конденсации
Срок службы	50 000 ч, при tc макс. (10% отказов)

### Подключение

Сечение провода	0.5 - 1.5 мм <sup>2</sup>
Тип провода	гибкий или жесткий
Макс. длина проводов до модуля	5м (1м до датчика NTC)
Масса	150 г
	(+17гр кабель-зажим LL1x40-SR)
Вход термодатчика	Терморезистор (NTC)
Порог срабатывания NTC	8.2 кΩ
Степень защиты IP	IP20

### Соответствие стандартам

Основные требования безопасности	EN 61347-1
Основные требования безопасности, касающиеся электронных контроллеров для светодиодов	EN 61347-2-13
Класс термозащиты	EN61347, C5e
Стабилизация напряжения	EN 61000-3-2
Допустимые флуктуации питания	EN 61000-3-3
Радиочастотные помехи	EN 55015
Устойчивость	EN 61547
Требования производительности	EN 62384

Соответствует стандартам EC, ENEC, CE

Примечание: Размеры см. на стр. 108-109

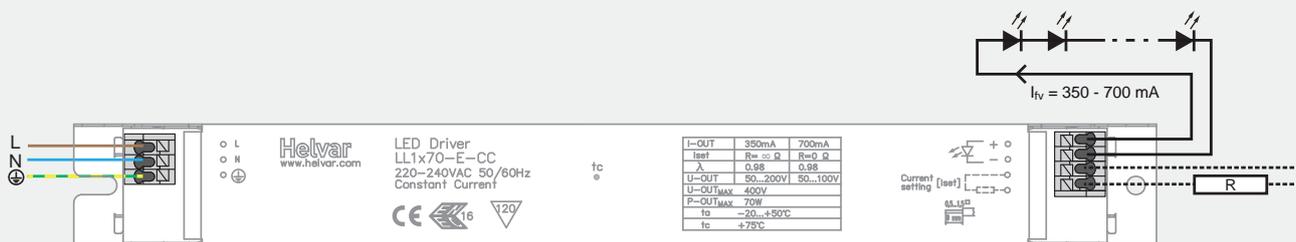
## 1x70 Вт токовый светодиодный драйвер

70 Вт 220-240 В 50-60 Гц

- Выходной ток: от 350мА (по умолчанию) до 700мА
- Защита от перегрузки, КЗ и холостого хода
- Возможность питания от сети постоянного тока
- Защита от пиковых скачков напряжения до 4 кВ
- Максимальная нагрузка 70 Вт
- Эффективность > 0.91
- Для светильников I класса
- Выходной ток задаётся резистором



### Схема подключения



#### Выходной ток (стр. 107)

Сопротивление R	Ток I <sub>v</sub>
Отсутствует	350 mA
8.2 kΩ	500mA
0 Ω	700mA

#### Внимание

- Выключатель в цепи нагрузки не использовать
- Гальваническая развязка низковольтных цепей от цепей питания отсутствует

### Входные параметры

Напряжение питания	198 - 264 В AC
Постоянное напряжение	176 - 280 В, запуск при > 195 VDC
Макс. потребляемый ток	0.32 - 0.41 А
Частота	0 / 50 - 60 Гц
Макс. выходное напряжение	400 В

### Выходные параметры

Выходной ток (I-OUT)	350 mA (по умолчанию) - 1050 mA
Макс. выходная мощность	70 Вт
Эффективность (полн. нагрузка)	> 0.91

	350 mA	700 mA
P-out (макс)	70 Вт	70 Вт
U-OUT	50 - 200 В	50 - 100 В
λ	0.98	0.98
η @ max	0.91	0.89

### Параметры эксплуатации

Макс. температура в точке "tc"	75 °C
Окружающая температура	-20...+50 °C
Температура хранения	-40...+80 °C
Макс. допустимая влажность без конденсации	
Срок службы	50 000 ч, при tc макс. (10% отказов)

### Подключение

Сечение провода	0.5 - 1.5 мм <sup>2</sup>
Тип провода	гибкий или жесткий
Макс. длина проводов до модуля	5м
Масса	227 г
Степень защиты IP	20

### Соответствие стандартам

Основные требования безопасности	EN 61347-1
Основные требования безопасности, касающиеся электронных контроллеров для светодиодов	EN 61347-2-13
Класс термозащиты	EN61347, C5e
Стабилизация напряжения	EN 61000-3-2
Допустимые флуктуации питания	EN 61000-3-3
Радиочастотные помехи	EN 55015
Устойчивость	EN 61547
Требования производительности	EN 62384

Соответствует стандартам EC, ENEC, CE

Примечание: Размеры см. на стр. 108-109

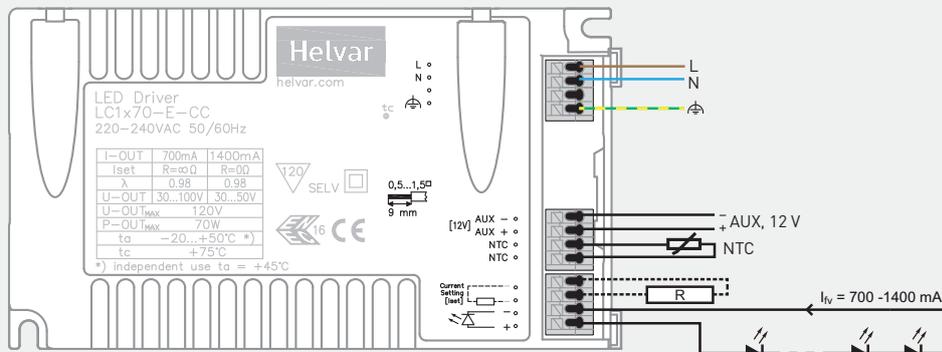
## 1x70 Вт токовый светодиодный драйвер

- Выходной ток: 700 мА (по умолчанию) - 1400 мА
- Защита от скачков напряжения до 4 кВ
- Эффективность 0.91
- Коэффициент мощности 0.98
- Защита от режимов холостого хода, короткого замыкания и перегрузки
- Подходит для светильников I и II класса защиты и SELV светильников
- Вход для датчика температуры
- Дополнительный источник питания 12 В для активного охлаждения
- Выходной ток задается резистором
- Кабельный зажим (LC1x70-SR)

70 W 220-240 VAC 50-60 Hz



### Схема подключения



Выходной ток (стр. 107)	
Сопротивление R	Ток I <sub>v</sub>
Отсутствует	700 мА
3.9 кΩ	1050 мА
0 Ω	1400 мА

Внимание: Выключатель в цепи нагрузки не использовать

### Входные параметры

Напряжение питания	198 - 264 В AC
Постоянное напряжение	176 - 280 В, запуск при > 190 VDC
Макс. потребляемый ток	0.31 - 0.39 А
Частота	0 / 50 - 60 Гц
Макс. выходное напряжение	120 В

### Выходные параметры

Выходной ток (I-OUT)	350 мА (по умолчанию) - 1050 мА
Макс. выходная мощность	70 Вт
Дополнительный источник питания	12 В, ≤ 150 мА*
Эффективность (полн. нагрузка)	0.91

I-OUT	700 мА	1400 мА
P-out (макс)	70 Вт	70 Вт
U-OUT	30 - 100 В	30 - 50 В
λ	0.98	0.98
η @ макс.	0.91	0.89

### Параметры эксплуатации

Макс. температура в точке "tc"	75 °C
Окружающая температура	-20...+50 °C
Температура хранения	-40...+80 °C
(* независимый монтаж при ta макс. = +45°C)	
Макс. допустимая влажность	без конденсации
Срок службы	50 000 ч, при tc макс.

### Подключение and Mechanical Data (10% отказов)

Сечение провода	0.5 - 1.5 мм <sup>2</sup>
Тип провода	гибкий или жесткий
Макс. длина проводов до модуля	5м (1 м до датчика NTC)
Масса	300 г
(+25 г при использовании LC1x70-SR)	
Вход термодатчика:	Терморезистор (NTC)
Порог срабатывания NTC:	8.2 кΩ
Степень защиты IP	20

### Соответствие стандартам

Основные требования безопасности	EN 61347-1
Основные требования безопасности, касающиеся электронных контроллеров для светодиодов	EN 61347-2-13
Класс термозащиты	EN61347, C5e
Стабилизация напряжения	EN 61000-3-2
Допустимые флуктуации питания	EN 61000-3-3
Радиочастотные помехи	EN 55015
Устойчивость	EN 61547
Требования производительности	EN 62384

Соответствует стандартам EC, ENEC, CE

Примечание: Размеры см. на стр. 108-109

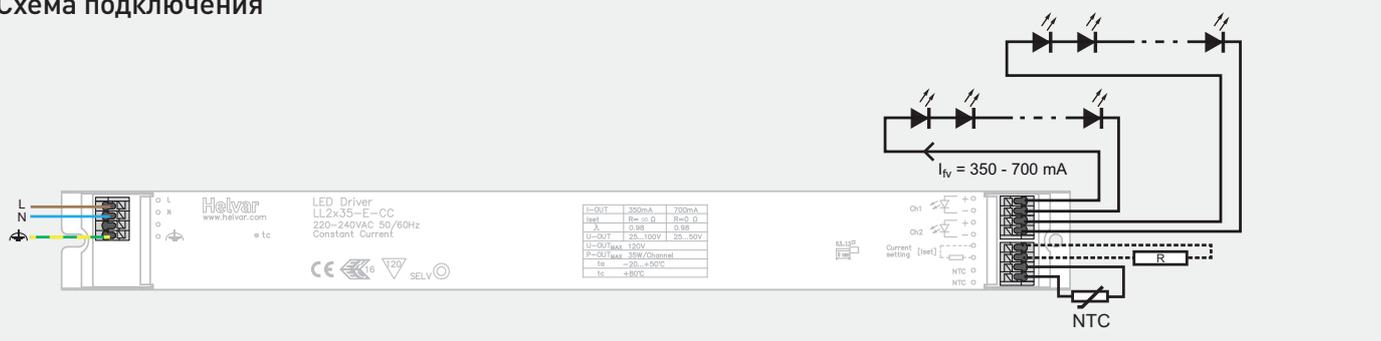
## 2x35 Вт токовый светодиодный драйвер

2x35 Вт 220-240 В, 50-60 Гц

- Выходной ток: от 350мА (по умолчанию) до 700мА
- Два независимых канала SELV
- Защита от пиковых скачков напряжения до 4 кВ
- Эффективность  $\geq 0.89$
- Защита от перегрузки и КЗ
- Подходит для светильников I и II классов и SELV
- Вход для датчика температуры
- Выходной ток задаётся резистором



### Схема подключения



#### Внимание:

- Выключатель в цепи нагрузки не использовать
- Неправильное подключение приведет к повреждению устройства
- В светильниках II класса защиты заземляющий контакт можно не подключать

#### Выходной ток (стр. 107)

Сопротивление R	Ток $I_{iv}$
Отсутствует	350 мА
0 $\Omega$	700 мА

### Входные параметры

Напряжение питания	198 - 264 В AC
Постоянное напряжение	176 - 280 В, запуск при > 190 VDC
Макс. потребляемый ток	0.33- 0.42 А
Частота	0 / 50 - 60 Гц
Макс. выходное напряжение	120 В

### Подключение

Сечение провода	0.5 - 1.5 мм <sup>2</sup>
Тип провода	гибкий или жесткий
Макс. длина проводов до модуля	5м
Масса	365 г
Степень защиты IP	20
Порог срабатывания NTC	8.2 к $\Omega$

### Выходные параметры

Выходной ток (I-OUT)	350 мА (по умолчанию) - 1050 мА	
Макс. выходная мощность	35 Вт/ канал	
Эффективность (полн. нагрузка)	$\geq 0.91$	

	I-OUT 350 мА	700 мА
макс мощность/канал	35 Вт / канал	35 Вт / канал
U-OUT	25-100 В	25-50 В
$\lambda$ (оба канала нагружены)	0.98	0.98
$\eta$ (оба максимально нагружены)	0.91	0.88

### Соответствие стандартам

Основные требования безопасности	EN 61347-1
Основные требования безопасности, касающиеся электронных контроллеров для светодиодов	EN 61347-2-13
Класс термозащиты	EN61347, C5e
Стабилизация напряжения	EN 61000-3-2
Допустимые флуктуации питания	EN 61000-3-3
Радиочастотные помехи	EN 55015
Устойчивость	EN 61547
Требования производительности	EN 62384

### Параметры эксплуатации

Макс. температура в точке "tc"	80 °C
Окружающая температура	-20...+50 °C
Температура хранения	-40...+80 °C
Макс. допустимая влажность без конденсации	
Срок службы	50 000 ч, при tc макс. (10% отказов)

Соответствует стандартам EC, ENEC, CE

SELV = ЭПРА для монтажа в светильник имеют двойную изоляцию токонесущих частей

Примечание: Размеры см. на стр. 108-109

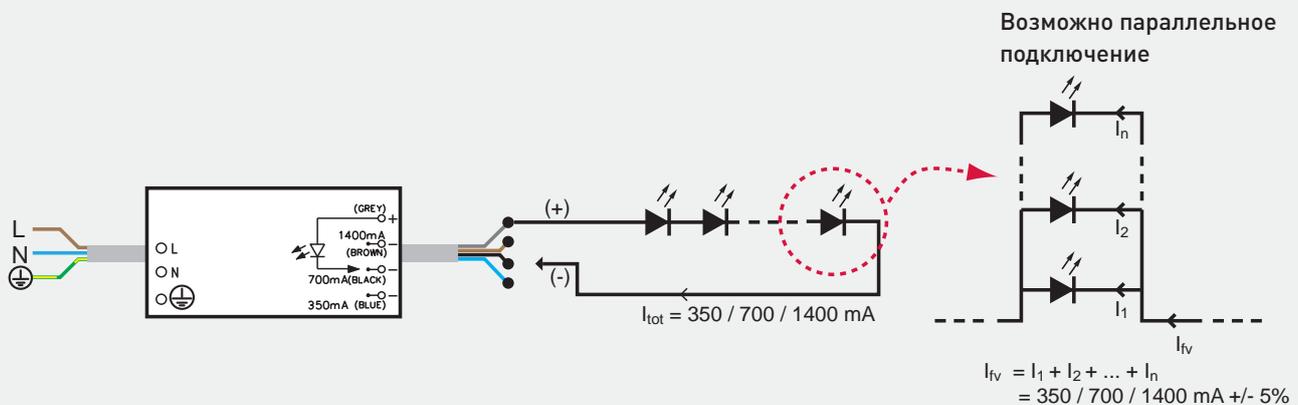
## 1x60 Вт токовый светодиодный драйвер

60 Вт 220-240 В, 50-60 Гц

- Выходной ток: 350 / 700 / 1400 мА
- Максимальная нагрузка 63 Вт
- Защита от короткого замыкания
- Защита от холостого хода
- Защита от пиковых скачков напряжения до 4 кВ
- Эффективность > 0.90
- Для наружного применения IP65
- Двойная изоляция



### Схема подключения



Внимание: Выключатель в цепи нагрузки не использовать

### Входные параметры

Напряжение питания	198 - 264 В
Макс. потребляемый ток	0.25 - 0.34 А
Частота	50 - 60 Гц
Макс. выходное напряжение	113 В

### Подключение

Длина проводов	0.3 м
Макс. длина проводов до модуля	5 м
Масса	490 г
Степень защиты IP	65

### Выходные параметры

Выходной ток (I-OUT)	350 / 700 / 1400 мА
Макс. выходная мощность	63 Вт
Эффективность (полн. нагрузка)	0.9

### Соответствие стандартам

Основные требования безопасности	EN 61347-1
Основные требования безопасности, касающиеся электронных контроллеров для светодиодов	EN 61347-2-13
Класс термозащиты	EN61347, C5e
Стабилизация напряжения	EN 61000-3-2
Допустимые флуктуации питания	EN 61000-3-3
Радиочастотные помехи	EN 55015
Устойчивость	EN 61547
Требования производительности	EN 62384

I-OUT	350 мА	700 мА	1400 мА
P-out (макс)	31.5 Вт	63 Вт	58.8 Вт
U-OUT	60 - 90 В	35 - 90 В	35 - 42 В
λ	0.94с	0.97	0.98
η @ max	0.86	0.9	0.9

### Параметры эксплуатации

Макс. температура в точке "tc"	85 °С
Окружающая температура	-30...+60 °С
Температура хранения	-40...+80 °С
Макс. допустимая влажность	100 %
Срок службы:	50 000 ч, при tc = 75 °С 30 000 ч, при tc = 85 °С (10% отказов)

Соответствует стандартам ЕС, ENEC, CE

Примечание: Размеры см. на стр. 108-109

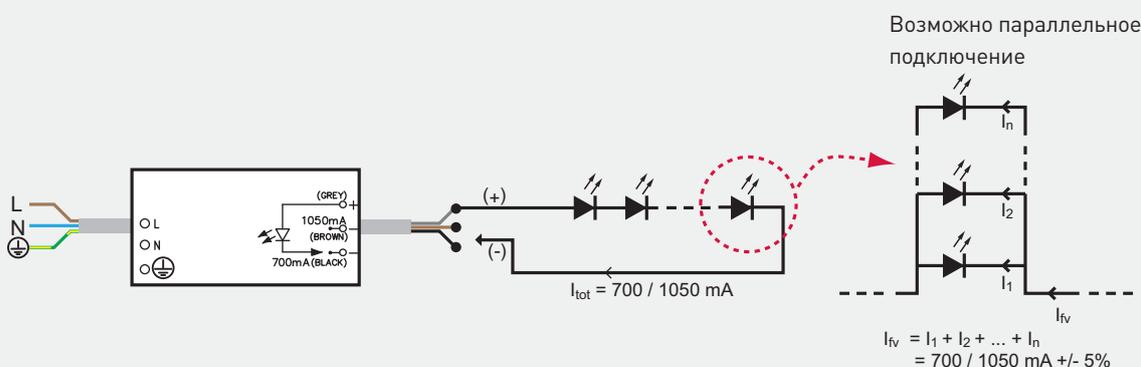
## 1x100 Вт токовый светодиодный драйвер

100 Вт 220-240 В, 50-60 Гц

- Выходной ток: 700 / 1050 мА
- Максимальная нагрузка 105 Вт
- Защита от короткого замыкания
- Защита от холостого хода
- Защита от пиковых скачков напряжения до 4 кВ
- Эффективность > 0.91
- Для наружного применения IP65
- Двойная изоляция



### Схема подключения



Внимание: Выключатель в цепи нагрузки не использовать

### Входные параметры

Напряжение питания	198 - 264 В
Макс. потребляемый ток	0.44 - 0.58 А
Частота	50 - 60 Гц
Макс. выходное напряжение	144 В

### Выходные параметры

Выходной ток (I-OUT)	700 / 1050 мА
Макс. выходная мощность	105 Вт
Эффективность (полн. нагрузка)	≥ 0.91

	700 мА	1050 Вт
I-OUT	700 мА	1050 Вт
P-out (макс)	84 Вт	105 Вт
U-OUT	70 - 120 В	70 - 100 В
λ	0.98	0.98
η @ max	0.91	0.91

### Параметры эксплуатации

Макс. температура в точке "tc"	85 °C
Окружающая температура	-30...+60 °C
Температура хранения	-40...+80 °C
Макс. допустимая влажность	100 %
Срок службы:	50 000 ч, tc = 75 °C 30 000 ч, tc = 85 °C (10% отказов)

### Подключение

Длина проводов	0.3 м
Макс. длина проводов до модуля	5 м
Масса	750 г
Степень защиты IP	65

### Соответствие стандартам

Основные требования безопасности	EN 61347-1
Основные требования безопасности, касающиеся электронных контроллеров для светодиодов	EN 61347-2-13
Класс термозащиты	EN61347, C5e
Стабилизация напряжения	EN 61000-3-2
Допустимые флуктуации питания	EN 61000-3-3
Радиочастотные помехи	EN 55015
Устойчивость	EN 61547
Требования производительности	EN 62384

Соответствует стандартам EC, ENEC, CE

Примечание: Размеры см. на стр. 108-109

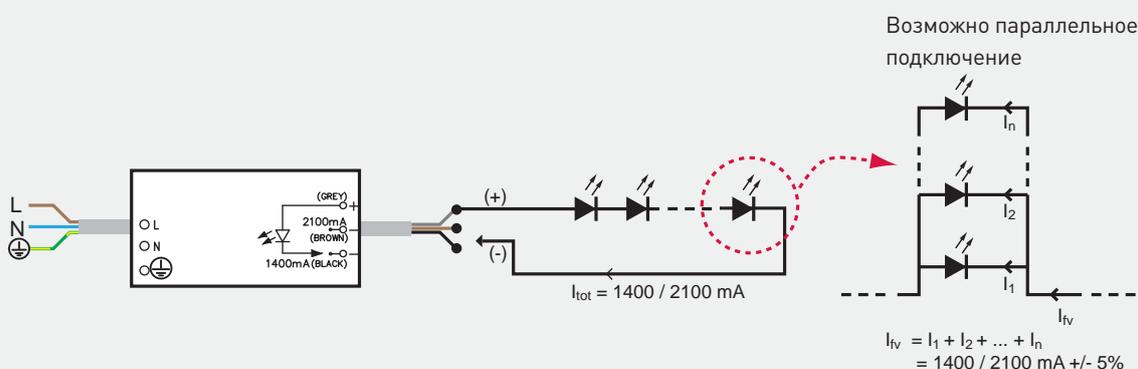
## 1x100 Вт токовый светодиодный драйвер

100 Вт 220-240 В, 50-60 Гц

- Выходной ток: 1400 / 2100 мА
- Максимальная нагрузка 101 Вт
- Защита от короткого замыкания
- Защита от холостого хода
- Защита от пиковых скачков напряжения до 4 кВ
- Эффективность > 0.91
- Для наружного применения IP65
- Двойная изоляция



### Схема подключения



Внимание: Выключатель в цепи нагрузки не использовать

### Входные параметры

Напряжение питания	198 - 264 В
Макс. потребляемый ток	0.44 - 0.58 А
Частота	50 - 60 Гц
Макс. выходное напряжение	92 В

### Подключение

Длина проводов	0.3 м
Макс. длина проводов до модуля	5 м
Масса	750 г
Степень защиты IP	65

### Выходные параметры

Выходной ток (I-OUT)	1400 / 2100 мА
Макс. выходная мощность	101 Вт
Эффективность (полн. нагрузка)	≥ 0.91

I-OUT	1400 мА	2100 мА
P-out (макс)	101 Вт	101 Вт
U-OUT	30 - 72 В	30 - 48 В
λ	0.98	0.98
η @ max	0.91	0.90

### Соответствие стандартам

Основные требования безопасности	EN 61347-1
Основные требования безопасности, касающиеся электронных контроллеров для светодиодов	EN 61347-2-13
Класс термозащиты	EN61347, C5e
Стабилизация напряжения	EN 61000-3-2
Допустимые флуктуации питания	EN 61000-3-3
Радиочастотные помехи	EN 55015
Устойчивость	EN 61547
Требования производительности	EN 62384

### Параметры эксплуатации

Макс. температура в точке "tc"	85 °C
Окружающая температура	-30...+60 °C
Температура хранения	-40...+80 °C
Макс. допустимая влажность	100 %
Срок службы:	50 000 ч, tc = 75 °C 30 000 ч, tc = 85 °C (10% отказов)

Соответствует стандартам ЕС, ENEC, CE

Примечание: Размеры см. на стр. 108-109

## LC1x30-SR

- Легко крепится к драйверам серии LC1x30
- Позволяет монтировать драйвер вне светильника
- Винты для кабельных зажимов в комплекте
- Подходит для кабелей различного сечения



## LL1x40-SR

- Легко крепится к драйверам серии LL1x40
- Позволяет монтировать драйвер вне светильника
- Винты для кабельных зажимов в комплекте
- Подходит для кабелей различного сечения
- 2 шт. в упаковке



## LC1x70-SR

- Легко крепится к драйверам серии LL1x70
- Позволяет монтировать драйвер вне светильника
- Винты для кабельных зажимов в комплекте
- Подходит для кабелей различного сечения

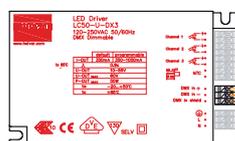


## LC50-PR

- USB программатор для DMX управляемых драйверов LC50-U-DX3
- Настройка выходных параметров
- Настройка DMX адресов
- Программное обеспечение доступно для скачивания:

[www.helvar.com/downloads/tools](http://www.helvar.com/downloads/tools)

Для получения дополнительной информации см. техническую документацию



Хелвар выпускает линейки светодиодных драйверов, встраиваемых в светильники или внешнего монтажа. Для безопасной, правильной и надёжной работы изделия производитель светильника обязан следовать и выполнять соответствующие требования и инструкции безопасности. Конструкция светильника должна обеспечивать защиту драйвера от пыли, влаги и перегрева. Ответственность за правильность подбора драйвера к светодиодам, за установку драйвера в соответствии со спецификациями и техническими требованиями, лежит на производителе светильника. Категорически нельзя выходить за рамки эксплуатационных режимов, указанных в документации.

## Подключение

### Тип провода

- Смотрите техническое описание, раздел подключение

### Изоляция

- Должна соответствовать EN 60598

### Максимальная длина проводов

- Смотрите техническое описание, раздел подключение

### Схемы подключения

- Смотрите техническое описание, раздел подключение

### Защита автоматическими выключателями

- Рекомендуется использовать автоматические выключатели типа С. Допустимое количество драйверов на один выключатель указано на стр. 162

### Заземление

- Светодиодные драйверы разработаны для различных типов светильников, I и II класса. Информация о типе драйвера и необходимости заземления указана в документации.
- Драйверы, предназначенные для светильников I класса требуют подключения заземления
- При использовании драйверов с маркировкой SELV, необходимо изолировать выходы драйверов от заземления (в соответствии с EN60598-1).

## Установка и условия эксплуатации

### Температура в контрольной точке

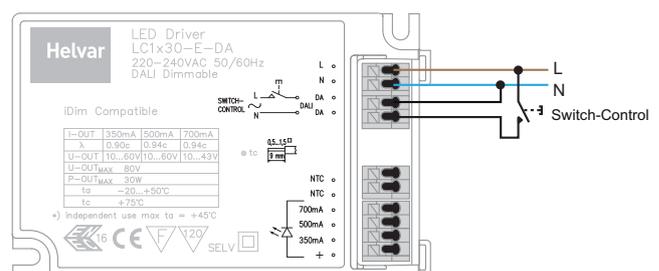
- Правильное надёжное функционирование и заявленный срок службы гарантированы только если температура в контрольной точке не превышает значение  $t_c \text{ макс.}$

### Кабельный зажим для монтажа вне светильника

- Часть драйверов Helvar допускается монтировать как в корпус светильника, так и вне светильника, при условии использования кабельных зажимов, надёжно фиксирующих провода подключения.
- Необходимо убедиться, что в процессе работы драйвер не будет перегреваться.
- Предпочтительное рабочее положение драйвера - верхней крышкой вверх.

### Функция Switch-Control

- Драйверы Helvar, управляемые по DALI, имеют функцию Switch-Control. Это позволяет включать, выключать и регулировать яркость освещения, используя кнопочный выключатель звонкового типа.
- Одновременное управление по протоколу DALI и использование функции Switch-Control не допустимо.
- Более подробную информацию о функции Switch-Control см. на стр. 122



Драйверы LL1x10-42, LL1x23-80, LL1x40, LL1x70, LC1x70 и LL2x35 обладают функцией регулировки выходного тока.

- Линейки драйверов LL1x40, LL1x70 и LL2x35 позволяют настраивать значение выходного тока с помощью резистора.
- Токозадающий резистор подключается к специальным клеммам
- При отсутствии резистора драйвер работает с минимальным выходным током.
- Следует использовать стандартный двуногий резистор. Для точного задания значения выходного тока рекомендуется применять прицензионные резисторы.
- Рекомендуемый способ установки резистора показан на фотографии справа.
- Для подбора резистора, задающего нестандартные значения выходного тока, смотрите таблицу ниже.



## Выходной ток $I_{out}$ ( $\pm 5\%$ )

### LL1x10-42-E-CC / DA

R ( $\Omega$ )	0	47	120	180	270	330	470	560	680	820	1k	1,2k	1,5k	1,8k	2,2k	2,7k	3,3k	3,9k	4,7k	5,6k	8,2k	12k	22k	$\infty$	
$I_{out}$ (mA)	350	340	330	320	310	300	290	280	270	260	250	240	230	220	210	200	190	180	170	160	150	140	130	120	

### LL1x40-E-CC

R ( $\Omega$ )	0	47	150	270	390	560	820	1k	1k5	1k8	2k7	3k9	6k8	10k	$\infty$
$I_{out}$ (mA)	1050	1000	950	900	850	800	750	700	650	600	550	500	450	400	350

### LL1x40-E-DA-350-700

R ( $\Omega$ )	0	330	820	1k5	2k7	4k7	10k	$\infty$
$I_{out}$ (mA)	700	650	600	550	500	450	400	350

### LL1x40-E-DA-700-1050

R ( $\Omega$ )	0	470	1k5	3k3	5k6	10k	33k	$\infty$
$I_{out}$ (mA)	1050	1000	950	900	850	800	750	700

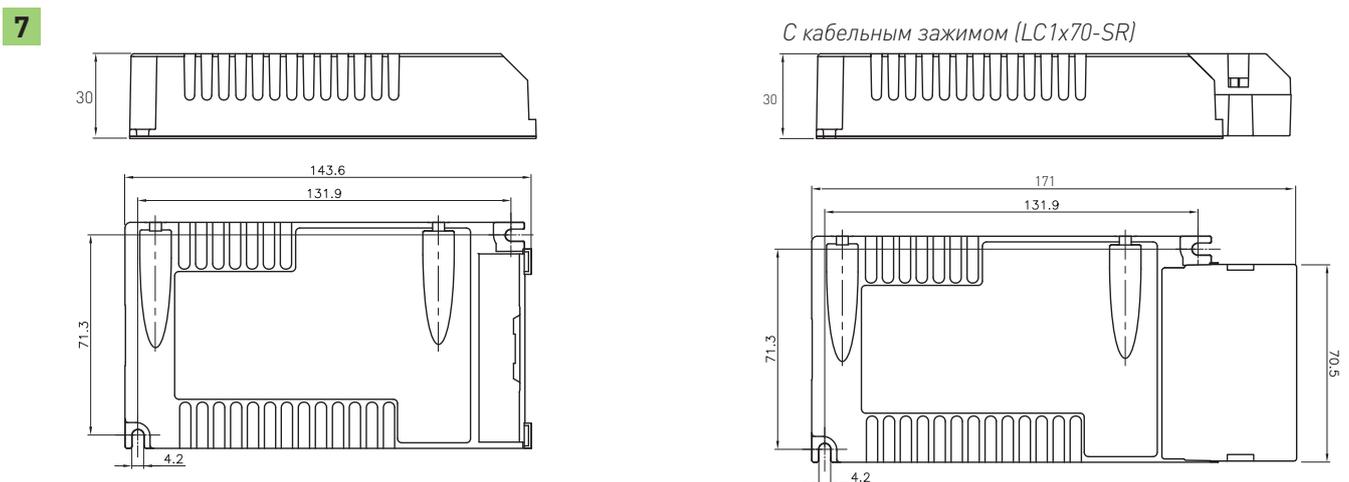
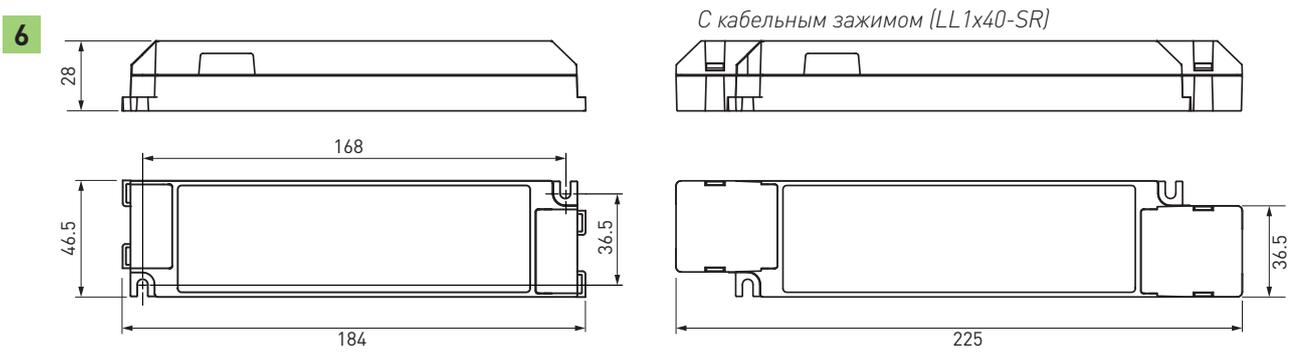
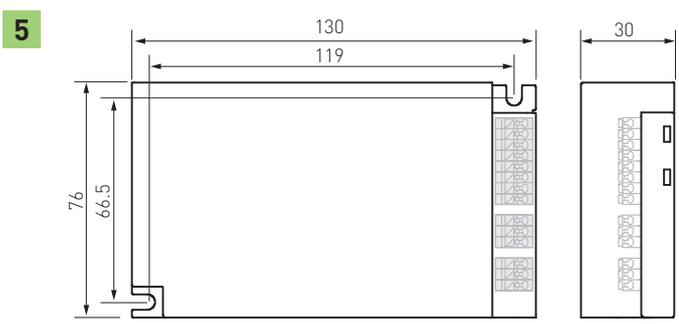
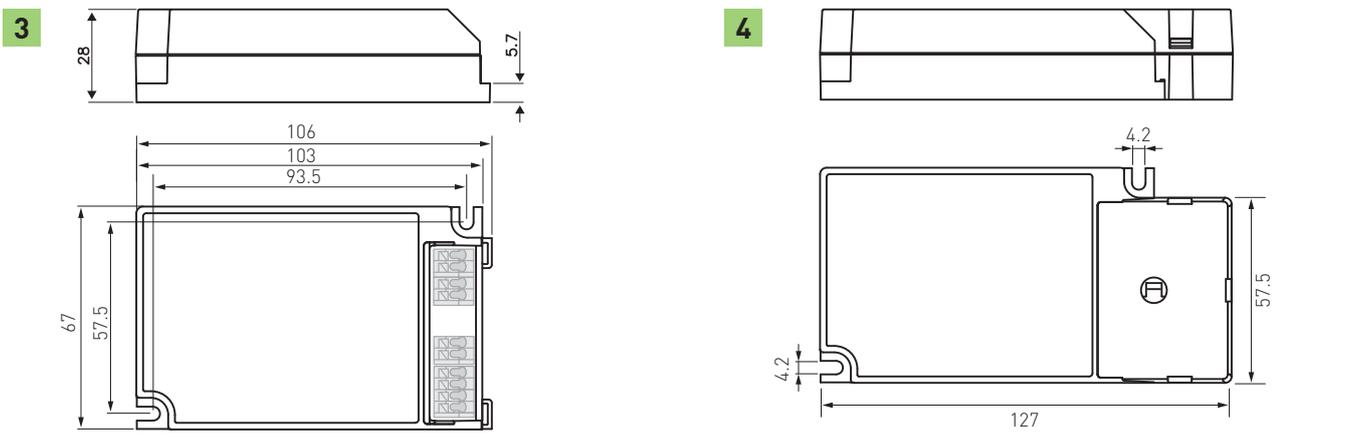
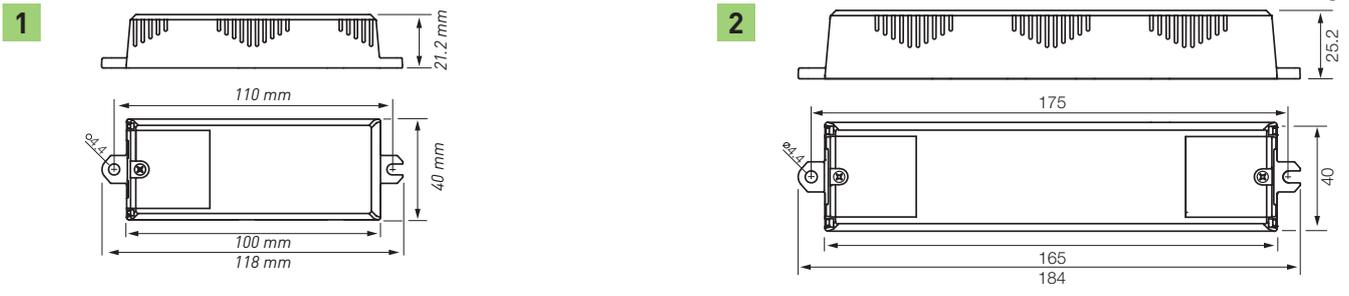
### LL1x70- & LL2x35-

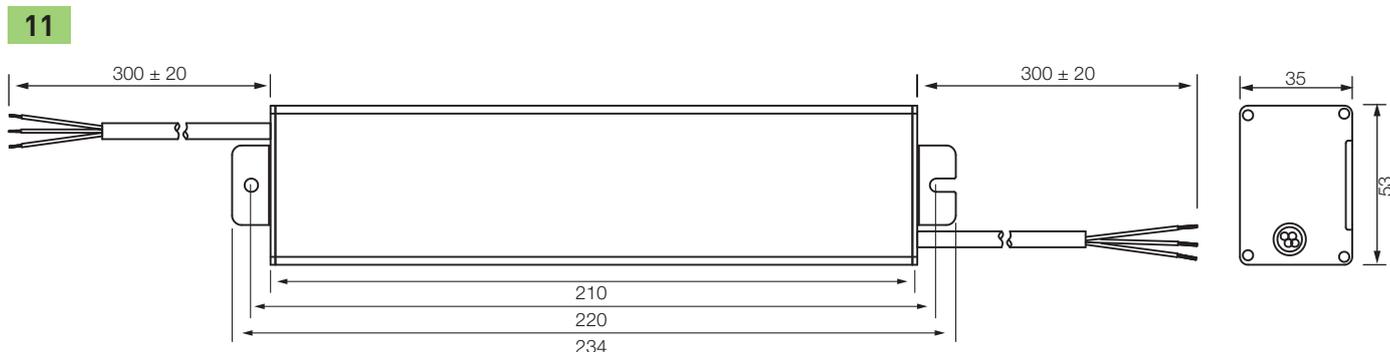
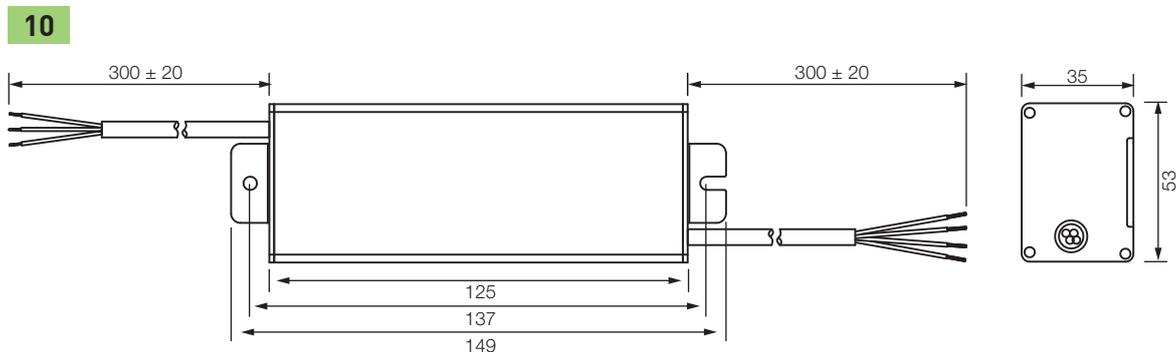
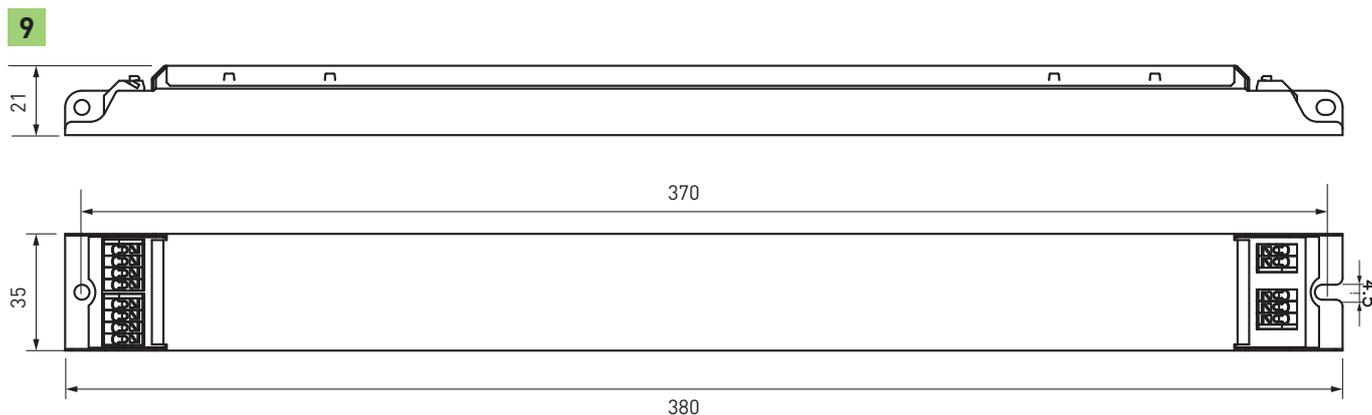
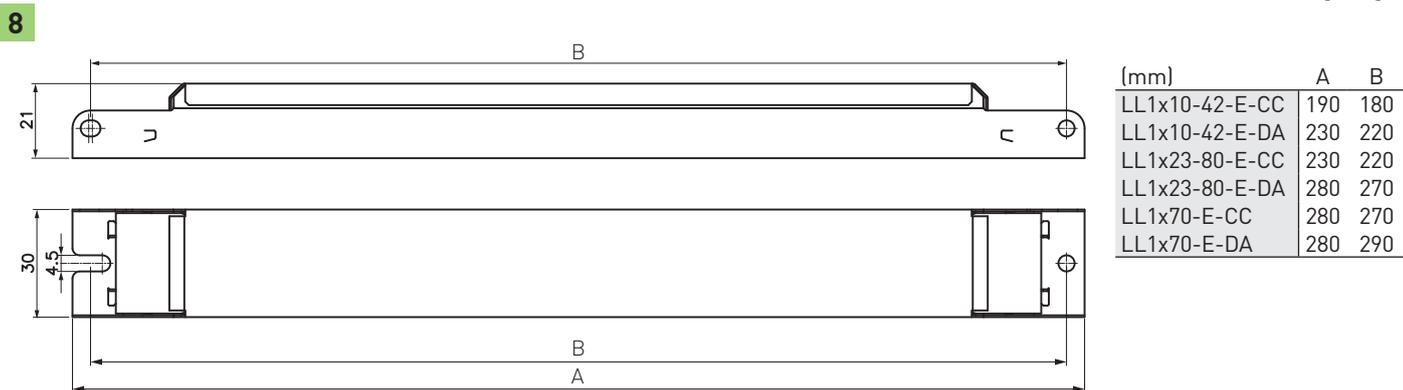
R ( $\Omega$ )	0	1k	1k2	1k5	1k8	2k2	2k7	3k3	3k9	4k7	5k6	6k8	8k2	10k	12k	15k	22k	27k	33k	39k	47k	56k	68k	82k	100k	150k	330k	1M	$\infty$
$I_{out}$ (mA)	700	650	640	630	620	610	600	580	570	550	530	520	500	480	470	450	430	420	410	400	390	385	380	375	370	365	360	355	350

### LC1x70-E-CC, LC1x70-E-DA

R ( $\Omega$ )	0	1k	1.2K	1.5K	1.8K	2.2K	2.7K	3.3K	3.9K	4.7K	5.6K	6.8K	8.2K	10K	12K	15K	22K	27K	33K	39K	47K	56K	100K	150K	330K	1M
$I_{out}$ (mA)	1400	1260	1230	1190	1160	1130	1100	1070	1050	1020	980	950	920	890	860	830	800	790	780	770	750	740	720	715	710	700

*freedom in lighting*





1	LL6-U-CC
2	LL1x20-E-CC, LL1x20-E-DA, LL1x-CV-DA
3	LC1x30-E-CC, LC1x30-E-DA, LC1x30-E-AN
4	LC1x30-E-CC, LC1x30-E-DA, LC1x30-E-AN (+ LC1x30-SR)
5	LC50-U-DX3
6	LL1x40-E-CC, LL1x40-E-DA (+ LL1x40-SR)

7	LC1x70-E-CC, LC1x70-E-DA (+ LC1x70-SR)
8	LL1x10-42-E-CC, LL1x10-42-E-DA, LL1x23-80-E-CC, LL1x23-80-E-DA, LL1x70-E-CC, LL1x70-E-DA
9	LL2x35-E-CC, LL2x35-E-DA
10	OL1x60-E-CC
11	OL1x100-E-CC1, OL1x100-E-CC2

## УПРАВЛЯЕМЫЕ ЭЛЕКТРОННЫЕ БАЛЛАСТЫ



Компания Helvar предлагает широкий ассортимент управляемых балластов, который включает в себя аналоговые (1-10В) и цифровые (DALI) ЭПРА. Все балласты имеют микропроцессорное управление, разработанное по последним технологиям. Они отвечают самым высоким требованиям по энергосбережению и качеству света.

Управляемые балласты Helvar имеют следующие преимущества:

- Максимально высокий класс энергоэффективности EEI = A1BAT
- Очень низкое энергопотребление в режиме Stand-by
- Возможность работы одного ЭПРА с различными типами ламп
- Одно/двухламповые модели ЭПРА iDim
- При использовании систем управления, ЭПРА DALI в реальном времени могут передавать информацию о энергопотреблении, времени работы и т.д.

### EL-iDim / EL-iDim-c DALI БАЛЛАСТЫ

Цифровые балласты EL-iDim / EL-iDim-c разработаны для широкого круга применений: от локальных интеллектуальных светильников до больших комплексных систем управления. Балласты полностью совместимы со всеми устройствами Helvar DIGIDIM. Таким образом

системы управления Helvar представляют собой конструктор, из которого можно собрать современное высокотехнологичное решение любых масштабов и функционала. Благодаря наличию заводских установок, системы Helvar легко запускаются в эксплуатацию, простые в обслуживании и эксплуатации.

### EL-sc 1-10В БАЛЛАСТЫ

Электронные балласты EL-sc с микропроцессорным управлением имеют существенные преимущества за счет отличных рабочих характеристик перед нерегулируемыми ЭПРА, особенно в вопросах энергоэффективности, качества света и комфорта.

Кроме того, у линейки EL-sc есть возможность мультиуправления, позволяющая одновременно контролировать свет аналоговым сигналом 1-10В и кнопкой Switch-Control. Уникальность этой функции заключается в том, что оба способа управления могут использоваться одновременно, предлагая высокую степень гибкости при создании концепции освещения.

## ОСС™ (ОКК) - ОПТИМАЛЬНЫЙ КОНТРОЛЬ КАТОДОВ

Проверенная технология управления током катодов используется в электронных балластах Хелвар: EL-s, EL-sc, EL-iDim и EL-TCs. ОКК гарантирует, что электрические параметры питания ламп всегда оптимальны, минимизируя потери системы и продлевая срок службы ламп. Полученная экономия энергии и ресурса весьма значительны.



## Цифровые электронные балласты DALI для ламп T5

14-80 Вт 220-240 В, 50-60 Гц

- Цифровое управление DALI
- Switch-Control
- Потребление в режиме Stand-by 0.3 Вт
- Диапазон диммирования 1-100% \*
- Высота всего 21мм
- Микропроцессорное управление
- Возможность бокового монтажа
- Удобные клеммники



## A1 BAT

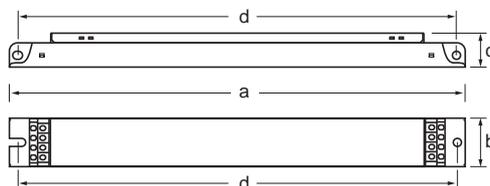
Тип лампы	Мощность лампы	Кол-во ламп	Балласт	EEL	Размеры	Схема подключения	Масса (г)	Мощность системы (Вт)	Ток системы (А)	Мощность на лампу (Вт)
						(стр. 120)				
	14	1	EL1x14-35iDim	A1 BAT	1	1	250	17	0.08-0.07	13.7
	14	2	EL2x14-35iDim	A1 BAT	2	2	330	32.5	0.15-0.14	13.7
	14	3	EL3x14iDim	A1 BAT	2	3	310	47.5	0.22-0.20	13.7
	14	4	EL4x14iDim	A1 BAT	2	4	330	62	0.29-0.27	13.7
	21	1	EL1x14-35iDim	A1 BAT	1	1	250	23.5	0.11-0.10	20.7
	21	2	EL2x14-35iDim	A1 BAT	2	2	330	46	0.22-0.20	20.7
	24	1	EL1x24iDim	A1 BAT	1	1	250	25.5	0.12-0.10	22.5
	24	2	EL2x24iDim	A1 BAT	2	2	330	50.5	0.23-0.21	22.5
	28	1	EL1x14-35iDim	A1 BAT	1	1	250	32	0.15-0.14	27.8
	28	2	EL2x14-35iDim	A1 BAT	2	2	330	62	0.28-0.26	27.8
	35	1	EL1x14-35iDim	A1 BAT	1	1	250	39	0.18-0.17	34.7
	35	2	EL2x14-35iDim	A1 BAT	2	2	330	73.5	0.36-0.30	34.7
	39	1	EL1x39iDim	A1 BAT	1	1	250	42.5	0.20-0.18	38
	39	2	EL2x39iDim	A1 BAT	2	2	330	82.5	0.38-0.35	38
	49	1	EL1x49iDim	A1 BAT	1	1	250	55	0.25-0.23	49.3
	49	2	EL2x49iDim	A1 BAT	2	2	330	107.5	0.49-0.45	49.3
54	1	EL1x54iDim	A1 BAT	1	1	250	59	0.27-0.25	53.8	
54	2	EL2x54iDim	A1 BAT	2	2	330	117	0.53-0.49	53.8	
80	1	EL1x80iDim	A1 BAT	1	1	250	86	0.39-0.36	80	
80	2	EL2x80iDim	A1 BAT	2	2	365	170	0.78-0.70	80	

Схемы подключения и другую информацию см. на стр. 120-123

\* Для EL3x14iDim и EL4x14iDim диапазон диммирования 3-100%

Для получения информации о совместимости ЭПРА с лампами для аварийного освещения обратитесь в локальное представительство Helvar.

Размеры	1	2
Длина 'а' (мм)	360	430
Ширина 'b' (мм)	30	30
Высота 'с' (мм)	21	21
'd' (мм)	350	420



Упаковка					
Балласт	Штучная упаковка		Транспортная упаковка		
	Мин. упаковка	Пласт. лента	Европаллета 1200 x 800 (шт.)	Масса паллеты (кг)	Высота паллеты (см)
EL1 x iDim	10	●	980	300	40
EL2 x iDim	10	●	840	325	43
EL3 x iDim	10	●	840	325	43
EL4 x iDim	10	●	840	325	43

Right to use German patent DE19757295 of Tridonic Atco

## Цифровые электронные балласты DALI для ламп T5-eco

14-80 Вт 220-240 В, 50-60 Гц

- Цифровое управление DALI
- Switch-Control
- Потребление в режиме Stand-by 0.3 Вт
- Диапазон диммирования 1-100% <sup>1)</sup>
- Высота 21мм
- Микропроцессорное управление
- Возможность бокового монтажа
- Удобные клеммники



## A1 BAT

Тип лампы	Мощность лампы	Кол-во ламп	Балласт	EEL	Размеры	Схема подключения	Масса	Мощность системы <sup>2)</sup>	Ток системы <sup>2)</sup>	Мощность на лампу <sup>2)3)</sup>
						(стр. 120)	(г)	(Вт)	(А)	(Вт)
	14 eco	1	EL1x14-35iDim	A1 BAT	1	1	250	17	0.08-0.07	13.7
	14 eco	2	EL2x14-35iDim	A1 BAT	2	2	330	32.5	0.15-0.14	13.7
	14 eco	3	EL3x14iDim <sup>1)</sup>	A1 BAT	2	3	310	47.5	0.22-0.20	13.7
	14 eco	4	EL4x14iDim <sup>1)</sup>	A1 BAT	2	4	330	62	0.29-0.27	13.7
	21 eco	1	EL1x14-35iDim	A1 BAT	1	1	250	23.5	0.11-0.10	20.7
	21 eco	2	EL2x14-35iDim	A1 BAT	2	2	330	46	0.22-0.20	20.7
	24 eco	1	EL1x24iDim	A1 BAT	1	1	250	25.5	0.12-0.10	22.5
	24 eco	2	EL2x24iDim	A1 BAT	2	2	330	50.5	0.23-0.21	22.5
	28 eco	1	EL1x14-35iDim	A1 BAT	1	1	250	32	0.15-0.14	27.8
	28 eco	2	EL2x14-35iDim	A1 BAT	2	2	330	62	0.28-0.26	27.8
	35 eco	1	EL1x14-35iDim	A1 BAT	1	1	250	39	0.18-0.17	34.7
	35 eco	2	EL2x14-35iDim	A1 BAT	2	2	330	73.5	0.36-0.30	34.7
	49 eco	1	EL1x49iDim	A1 BAT	1	1	250	55	0.25-0.23	49.3
	49 eco	2	EL2x49iDim	A1 BAT	2	2	330	107.5	0.49-0.45	49.3
	54 eco	1	EL1x54iDim	A1 BAT	1	1	250	59	0.27-0.25	53.8
	54 eco	2	EL2x54iDim	A1 BAT	2	2	330	117	0.53-0.49	53.8
	80 eco	1	EL1x80iDim	A1 BAT	1	1	250	86	0.39-0.36	80
	80 eco	2	EL2x80iDim	A1 BAT	2	2	365	170	0.78-0.70	80

Схемы подключения и другую информацию см. на стр. 120-123

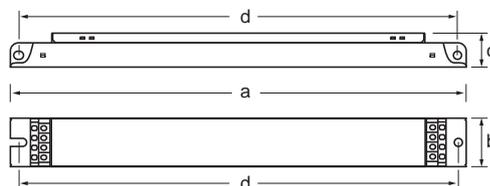
1) Для EL3x14iDim и EL4x14iDim диапазон диммирования 3-100%

2) Данные для уровня яркости 100%

3) При использовании eco ламп возможна экономия до 10%

Для получения информации о совместимости ЭПРА с лампами для аварийного освещения обратитесь в локальное представительство Helvar.

Размеры	1	2
Длина 'a' (мм)	360	430
Ширина 'b' (мм)	30	30
Высота 'c' (мм)	21	21
'd' (мм)	350	420



Балласт	Штучная упаковка		Транспортная упаковка		
	Мин. упаковка	Пласт. лента	Европаллета 1200 x 800 (шт.)	Масса паллеты (кг)	Высота паллеты (см)
EL1 x iDim	10	●	980	300	40
EL2 x iDim	10	●	840	325	43
EL3 x iDim	10	●	840	325	43
EL4 x iDim	10	●	840	325	43

Right to use German patent DE19757295 of Tridonic Atco

Helvar | Данные могут быть изменены Без предварительного уведомления. подробнее см. www.helvar.com

T07 111 4G 19.02.2014 2/2 113

## Цифровые электронные балласты DALI для ламп T8

24 - 80 Вт 220-240 В, 50-60 Гц

- Цифровое управление DALI
- Switch-Control
- Потребление в режиме Stand-by 0.3 Вт
- Диапазон диммирования 1-100%
- Высота 21мм
- Микропроцессорное управление
- Возможность бокового монтажа
- Удобные клеммники



## A1 BAT



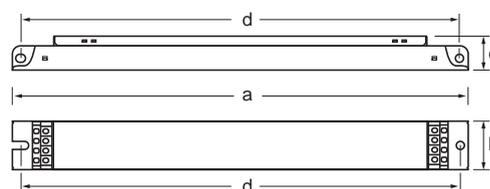
Тип лампы	Мощность лампы	Кол-во ламп	Балласт	EEL	Размеры	Схема подключения	Масса	Мощность системы	Ток системы	Мощность на лампу
<b>T8</b>	36	1	EL1x36iDim	A1 BAT	1	1	250	35.5	0.17-0.15	32
	36	2	EL2x36iDim	A1 BAT	2	2	330	70.5	0.32-0.30	32
	24	1	EL1x24iDim	A1 BAT	1	1	250	25.5	0.12-0.10	22.5
	24	2	EL2x24iDim	A1 BAT	2	2	330	50.5	0.23-0.21	22.5
	26	1	EL1x14-35iDim *	A1 BAT	1	1	250	29.3	0.13	26
	26	2	EL2x14-35iDim *	A1 BAT	2	2	330	56	0.25	26
<b>TC-L</b>	28	1	EL1x14-35iDim *	A1 BAT	1	1	250	29.3	0.13	26
	28	2	EL2x14-35iDim *	A1 BAT	2	2	330	56	0.25	26
	36	1	EL1x36iDim	A1 BAT	1	1	250	35.5	0.17-0.15	32
	36	2	EL2x36iDim	A1 BAT	2	2	330	70.5	0.32-0.30	32
	55	1	EL1x55iDim	A1 BAT	1	1	250	59.5	0.27-0.25	55
	55	2	EL2x55iDim	A1 BAT	2	2	330	119.5	0.55-0.50	55
	80	1	EL1x80iDim	A1 BAT	1	1	250	86	0.39-0.36	80
	80	2	EL2x80iDim	A1 BAT	2	2	365	170	0.78-0.70	80

Примечание: Схемы подключения и дополнительные характеристики см. на стр. 120-123

\* Для обеспечения стабильной работы ламп не рекомендуется диммировать их ниже 3%

Для получения информации о совместимости ЭПРА с лампами для аварийного освещения обратитесь в локальное представительство Helvar.

Размеры	1	2
Длина 'a' (мм)	360	430
Ширина 'b' (мм)	30	30
Высота 'c' (мм)	21	21
'd' (мм)	350	420



Балласт	Штучная упаковка		Транспортная упаковка		
	Мин. упаковка	Пласт. лента	Европаллета 1200 x 800 (шт.)	Масса паллеты (кг)	Высота паллеты (см)
EL1 x iDim	10	●	980	300	40
EL2 x iDim	10	●	840	325	43

## Цифровые электронные балласты DALI для компактных ламп (КЛЛ)

freedom in lighting

- Цифровое управление DALI
- Switch-Control
- Потребление всего 0.3 Вт
- Диапазон яркости 3-100 %
- Мультиламповые версии
- Для 1- для 2-х ламп

18 - 42 Вт 220-240 В, 50-60 Гц



## A1 BAT

Тип лампы	Мощность лампы	Кол-во ламп	Балласт	EEL	Размеры	Схема подключения	Масса	Мощность системы	Ток системы	Мощность на лампу
TC-L/ TC-F	18	1	EL1/2x18/24iDim-c	A1 BAT	123x79x28	5	155	18	0.09	16
	18	2	EL1/2x18/24iDim-c	A1 BAT	123x79x28	6	155	35.5	0.16	16
	24	1	EL1/2x18/24iDim-c	A1 BAT	123x79x28	5	155	26	0.12	22
	24	2	EL1/2x18/24iDim-c	A1 BAT	123x79x28	6	155	50	0.23	22
T5c	22	1	EL1/2x18/24iDim-c	A1 BAT	123x79x28	5	155	26	0.12	22
	40	1	EL1/2x18/24iDim-c	A1 BAT	123x79x28	5	155	44.5	0.20	40
TC-DE/ TC-TE	18	1	EL1/2x18iDim-c	A1 BAT	123x79x28	5	155	20	0.09	16.5
	18	2	EL1/2x18iDim-c	A1 BAT	123x79x28	6	155	38	0.17	16.5
	26	1	EL1/2x26-42iDim-c	A1 BAT	123x79x28	5	155	28	0.13	23
	26	2	EL1/2x26-42iDim-c	A1 BAT	123x79x28	6	155	56	0.25	23.5
	26	2	EL2x26-42iDim-c	A1 BAT	123x79x28	7	176	56	0.25	25
	32	1	EL1/2x26-42iDim-c	A1 BAT	123x79x28	5	155	35	0.16	31
	32	2	EL2x26-42iDim-c	A1 BAT	123x79x28	7	176	70.5	0.32	32
	42	1	EL1/2x26-42iDim-c	A1 BAT	123x79x28	5	155	46	0.2	41.5
	42	2	EL2x26-42iDim-c	A1 BAT	123x79x28	7	176	93	0.42	43
	57	1	EL1/2x26-42iDim-c <sup>1)2)</sup>	A1 BAT	123x79x28	5	155	61	0.27	56

Примечание: Схемы подключения и дополнительные характеристики см. на стр. 120-123

1) Протестировано и одобрено Helvar, нет сертификации ENEC

2) UIN > 220 В, T<sub>a</sub> > 18 °C

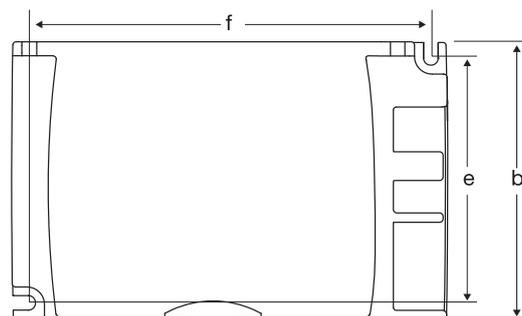
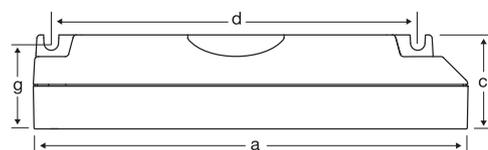
Для получения информации о совместимости ЭПРА с лампами для аварийного освещения обратитесь в локальное представительство Helvar.

## Размеры

Длина 'a' (мм)	123.0
Ширина 'b' (мм)	79.0
Высота 'c' (мм)	28.0
'd' (мм)	100.5
'e' (мм)	65.0
'f' (мм)	111.0
'g' (мм)	25.5

## Упаковка

Балласт	Штучная упаковка		Транспортная упаковка		
	Мин. упаковка	Карт. коробка	Паллета 820 x 1280 (шт.)	Масса паллеты (кг)	Высота паллеты (см)
EL-iDim-c	10	40	800	148	48



Right to use German patent DE19757295 of Tridonic Atco

## Аналоговые электронные балласты 1-10В для ламп T5

14-80 Вт 220-240 В, 50-60 Гц

- Одновременно Switch-Control и 1-10 В<sup>1)</sup>
- Высота 21мм
- Возможность бокового монтажа
- Диапазон диммирования 1-100%<sup>2)</sup>
- Микропроцессорное управление
- Удобные клеммники
- Низкое энергопотребление
- Отсутствие пульсаций



A1



Тип лампы	Мощность лампы	Кол-во ламп	Балласт	EEI	Размеры	Схема подключения	Масса (г)	Мощность системы (Вт)	Ток системы (А)	Мощность на лампу (Вт)
						(стр. 120)				
	14	1	EL1x14sc	A1	1	8	270	17	0.08-0.07	13.7
	14	2	EL2x14sc	A1	2	9	340	31	0.15-0.14	13.7
	14	4	EL4x14sc <sup>2)</sup>	A1	2	10	340	62	0.29-0.27	13.7
	21	1	EL1x21sc	A1	1	8	270	24	0.11-0.10	20.7
	21	2	EL2x21sc	A1	2	9	340	46	0.22-0.20	20.7
	24	1	EL1x24sc	A1	1	8	270	26	0.13-0.12	22.5
	24	2	EL2x24sc	A1	2	9	340	50	0.24-0.20	22.5
	28	1	EL1x28sc	A1	1	8	270	31	0.15-0.14	27.8
	28	2	EL2x28sc	A1	2	9	340	64	0.30-0.28	27.8
	35	1	EL1x35sc	A1	1	8	270	39	0.18-0.17	34.7
	35	2	EL2x35sc	A1	2	9	340	78	0.36-0.34	34.7
	39	1	EL1x39sc	A1	1	8	270	42	0.20-0.18	38
	39	2	EL2x39sc	A1	2	9	340	83	0.40-0.36	38
	49	1	EL1x49sc	A1	1	8	270	55	0.25-0.23	49.3
	49	2	EL2x49sc	A1	2	9	340	106	0.50-0.46	49.3
	54	1	EL1x54sc	A1	1	8	270	61	0.28-0.26	53.8
54	2	EL2x54sc	A1	2	9	340	118	0.53-0.49	53.8	
80	1	EL1x80sc	A1	1	8	270	88	0.41-0.38	80	

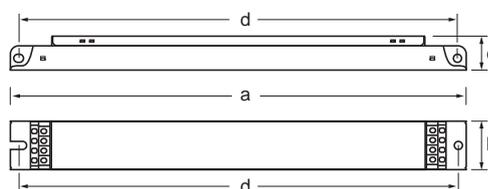
Схемы подключения и другую информацию см. на стр. 120-123

1) Возможность одновременного использования функции Switch-Control и управления по 1-10В

2) Для EL 4x14sc диапазон диммирования 3-100%

Для получения информации о совместимости ЭПРА с лампами для аварийного освещения обратитесь в локальное представительство Helvar.

Размеры	1	2
Длина 'a' (мм)	360	430
Ширина 'b' (мм)	30	30
Высота 'c' (мм)	21	21
'd' (мм)	350	420



Балласт	Упаковка		Транспортная упаковка		
	Штучная упаковка	Пласт. лента	Европаллета 1200 x 800 (шт.)	Масса паллеты (кг)	Высота паллеты (см)
EL1 x sc	10	●	980	300	40
EL2 x sc	10	●	840	325	43
EL4 x sc	10	●	840	325	43

## Аналоговые электронные балласты 1-10В для ламп T5-eco

14-80 Вт 220-240 В, 50-60 Гц

- Одновременно Switch-Control и 1-10 В<sup>1)</sup>
- Высота 21мм
- Возможность бокового монтажа
- Диапазон диммирования 1-100%<sup>2)</sup>
- Микропроцессорное управление
- Удобные клеммники
- Низкое энергопотребление
- Отсутствие пульсаций



A1



Тип лампы	Мощность лампы	Кол-во ламп	Балласт	EEI	Размеры	Схема подключения	Масса (г)	Мощность системы (Вт)	Ток системы (А)	Мощность на лампу <sup>3)</sup> (Вт)
						(стр. 120)				
	14 есо	1	EL1x14sc	A1	1	8	270	17	0.08-0.07	13.7
	14 есо	2	EL2x14sc	A1	2	9	340	31	0.15-0.14	13.7
	14 есо	4	EL4x14sc <sup>2)</sup>	A1	2	10	340	62	0.29-0.27	13.7
	21 есо	1	EL1x21sc	A1	1	8	270	24	0.11-0.10	20.7
	21 есо	2	EL2x21sc	A1	2	9	340	46	0.22-0.20	20.7
	24 есо	1	EL1x24sc	A1	1	8	270	26	0.13-0.12	22.5
	24 есо	2	EL2x24sc	A1	2	9	340	50	0.24-0.20	22.5
	28 есо	1	EL1x28sc	A1	1	8	270	31	0.15-0.14	27.8
	28 есо	2	EL2x28sc	A1	2	9	340	64	0.30-0.28	27.8
	35 есо	1	EL1x35sc	A1	1	8	270	39	0.18-0.17	34.7
	35 есо	2	EL2x35sc	A1	2	9	340	78	0.36-0.34	34.7
	49 есо	1	EL1x49sc	A1	1	8	270	55	0.25-0.23	49.3
	49 есо	2	EL2x49sc	A1	2	9	340	106	0.50-0.46	49.3
	54 есо	1	EL1x54sc	A1	1	8	270	61	0.28-0.26	53.8
	54 есо	2	EL2x54sc	A1	2	9	340	118	0.53-0.49	53.8
	80 есо	1	EL1x80sc	A1	1	8	270	88	0.41-0.38	80

Схемы подключения и другую информацию см. на стр. 120-123

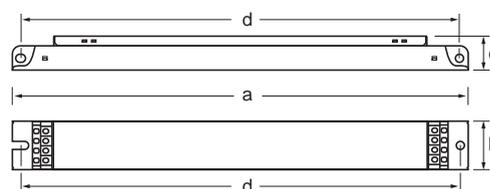
1) Возможность одновременного использования функции Switch-Control и управления по 1-10В

2) Для EL 4x14sc диапазон диммирования 3-100%

3) При использовании есо ламп возможна экономия до 10%

Для получения информации о совместимости ЭПРА с лампами для аварийного освещения обратитесь в локальное представительство Helvar.

Размеры	1	2
Длина 'a' (мм)	360	430
Ширина 'b' (мм)	30	30
Высота 'c' (мм)	21	21
'd' (мм)	350	420



Балласт	Штучная упаковка		Транспортная упаковка		
	Мин. упаковка	Пласт. лента	Европаллета 1200 x 800 (шт.)	Масса паллеты (кг)	Высота паллеты (см)
EL1 x sc	10	●	980	300	40
EL2 x sc	10	●	840	325	43
EL4 x sc	10	●	840	325	43

## Аналоговые электронные балласты 1-10В для ламп Т8

18-70 Вт 220-240 В, 50-60 Гц

- Одновременно Switch-Control и 1-10 В<sup>1)</sup>
- Высота 21мм
- Возможность бокового монтажа
- Диапазон диммирования 1-100%<sup>2)</sup>
- Микропроцессорное управление
- Удобные клеммники
- Низкое энергопотребление
- Отсутствие пульсаций



A1



Тип лампы	Мощность лампы	Кол-во ламп	Балласт	EEL	Размеры	Схема подключения	Масса (г)	Мощность системы (Вт)	Ток системы (А)	Мощность на лампу (Вт)
						(стр. 120)				
	18	1	EL1x18sc	A1	1	8	270	19	0.09-0.08	16
	18	2	EL2x18sc	A1	2	9	340	37	0.18-0.15	16
	18	4	EL4x18sc <sup>2)</sup>	A1	2	10	340	72	0.33-0.30	16
	36	1	EL1x36sc	A1	1	8	270	37	0.17-0.16	32
	36	2	EL2x36sc	A1	2	9	340	71	0.33-0.30	32
	58	1	EL1x58sc	A1	1	8	270	55	0.27-0.26	50
	58	2	EL2x58sc	A1	2	9	340	108	0.50-0.46	50
	70	1	EL1x70sc	A1	1	8	270	65	0.31-0.27	60

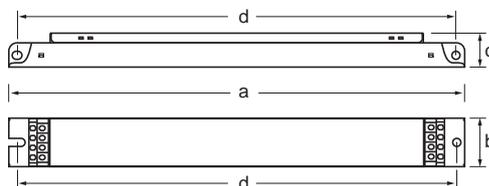
Схемы подключения и другую информацию см. на стр. 120-123

1) Возможность одновременного использования функции Switch-Control и управления по 1-10В

2) Для EL 4x18sc диапазон диммирования 3-100%

Для получения информации о совместимости ЭПРА с лампами для аварийного освещения обратитесь в локальное представительство Helvar.

Размеры	1	2
Длина 'a' (мм)	360	430
Ширина 'b' (мм)	30	30
Высота 'c' (мм)	21	21
'd' (мм)	350	420



Упаковка					
Балласт	Штучная упаковка		Транспортная упаковка		
	Мин. упаковка	Пласт. лента	Европаллета 1200 x 800 (шт.)	Масса паллеты (кг)	Высота паллеты (см)
EL1 x sc	10	●	980	300	40
EL2 x sc	10	●	840	325	43
EL4 x sc	10	●	840	325	43

## Аналоговые электронные балласты 1-10В для компактных ламп КЛЛ

freedom in lighting

- Одновременно Switch-Control и 1-10 В<sup>1)</sup>
- Высота 21мм
- Возможность бокового монтажа
- Диапазон диммирования 1-100%
- Микропроцессорное управление
- Удобные клеммники
- Низкое энергопотребление
- Отсутствие пульсаций

24-80 Вт 220-240 В, 50-60 Гц



A1



Тип лампы	Мощность лампы	Кол-во ламп	Балласт	EEI	Размеры	Схема подключения	Масса (г)	Мощность системы (Вт)	Ток системы (А)	Мощность на лампу (Вт)
						(стр. 120)				
TC-L	24	1	EL1x24sc <sup>2)</sup>	A1	1	8	270	26	0.13-0.12	24
	24	2	EL2x24sc <sup>2)</sup>	A1	2	9	340	50	0.24-0.20	24
	36	1	EL1x36sc	A1	1	8	270	37	0.17-0.16	32
	36	2	EL2x36sc	A1	2	9	340	71	0.33-0.30	32
	40	1	EL1x39sc <sup>2)</sup>	A1	1	8	270	44	0.20-0.18	40
	40	2	EL2x39sc <sup>2)</sup>	A1	2	9	340	84	0.40-0.36	40
	55	1	EL1x55sc	A1	1	8	270	61	0.28-0.26	55
	55	2	EL2x55sc	A1	2	9	340	117	0.53-0.49	55
TC-F	80	1	EL1x80sc <sup>2)</sup>	A1	1	8	270	88	0.41-0.38	80
	24	1	EL1x24sc <sup>2)</sup>	A1	1	8	270	26	0.13-0.12	24
	24	2	EL2x24sc <sup>2)</sup>	A1	2	9	340	50	0.24-0.20	24
	36	1	EL1x36sc <sup>2)</sup>	A1	1	8	270	37	0.17-0.16	32
T5c	36	2	EL2x36sc <sup>2)</sup>	A1	2	9	340	71	0.33-0.30	32
	40	1	EL1x39sc <sup>2)</sup>	A1	1	8	270	43	0.20-0.18	40

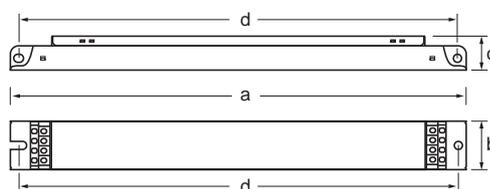
Схемы подключения и другую информацию см. на стр. 120-123

1) Возможность одновременного управления использованием функции Switch-Control и управления по 1-10В

2) Протестировано и одобрено Helvar, нет сертификации ENEC

Для получения информации о совместимости ЭПРА с лампами для аварийного освещения обратитесь в локальное представительство Helvar.

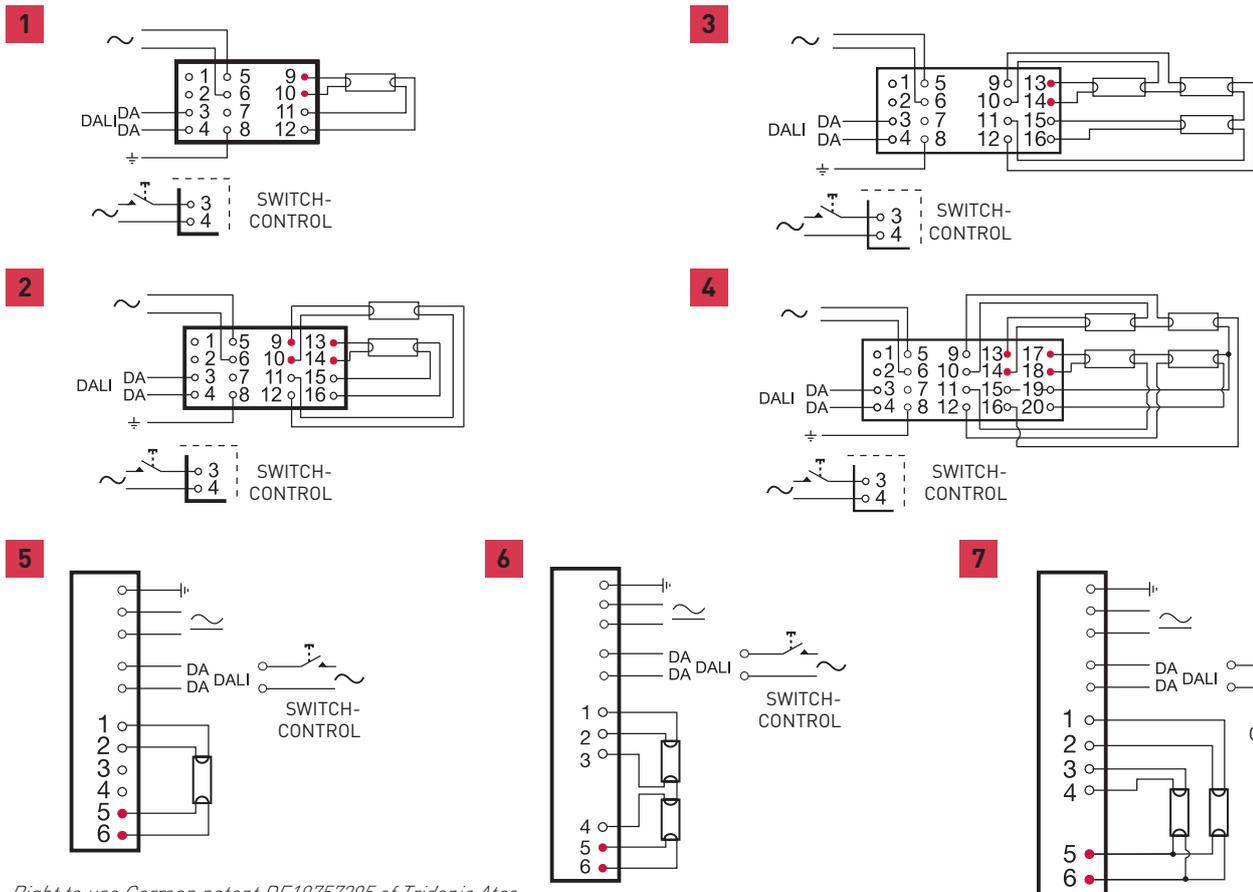
Размеры	1	2
Длина 'a' (мм)	360	430
Ширина 'b' (мм)	30	30
Высота 'c' (мм)	21	21
'd' (мм)	350	420



Балласт	Штучная упаковка		Транспортная упаковка		
	Мин. упаковка	Пласт. лента	Европаллета 1200 x 800 (шт.)	Масса паллеты (кг)	Высота паллеты (см)
EL1 x sc	10	●	980	300	40
EL2 x sc	10	●	840	325	43
EL4 x sc	10	●	840	325	43

## EL-iDim

Внимание: Проводники, отмеченные красными точками (горячие) должны быть максимально короткими.

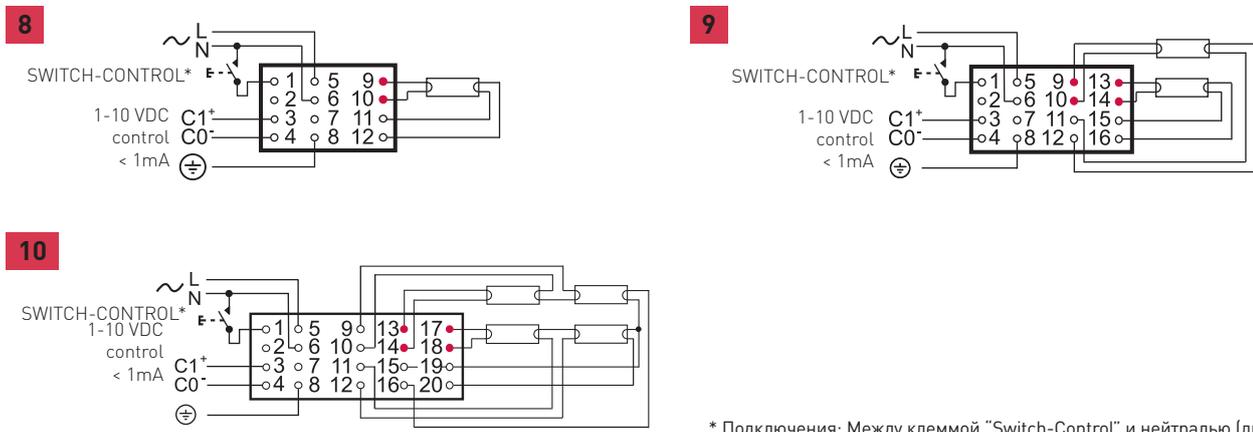


Right to use German patent DE19757295 of Tridonic Atco

1	EL1x ...iDim
2	EL2x ...iDim
3	EL3x ...iDim
4	EL4x ...iDim
5	EL1/2x...iDim-c
6	EL1/2x...iDim-c
7	EL2x...iDim-c

## EL-sc

Внимание: Проводники, отмеченные красными точками (горячие) должны быть максимально короткими.



\* Подключения: Между клеммой "Switch-Control" и нейтралью (либо фазой).

1	EL1x ...sc
2	EL2x ...sc
3	EL4x ...sc

	EL-iDim	EL-iDim-c	EL-sc
Макс. температура в точке "tc"	75 °C <sup>3)</sup>	75 °C	80 °C
Окружающая температура	+10...+50 °C <sup>1) 5) 6)</sup>	+10...+50 °C <sup>5)</sup>	+10...+50 °C <sup>1)</sup>
Температура хранения	-40...+80 °C	-40...+80 °C	-40...+80 °C
Макс. допустимая влажность	без конденсации	без конденсации	без конденсации
Кол-во включений лампы	> 50 000	> 50 000	> 50 000
Переменное напряжение	198-264 В AC	198-264 В AC	198-264 В AC
Постоянное напряжение (запуск при >190 В)	176-280 В DC	176-280 В DC	176-280 В DC
Макс. перенапряжение	320 В AC, 1ч	320 В AC, 1ч	320 В AC, 1ч
EBLF (коэффициент яркости в аварийном режиме)	N/A	> 0.5 <sup>7)</sup>	N/A
BLF (коэффициент яркости в рабочем режиме)	~1	~1	~1
Настройка уровня яркости для работы от источника постоянного тока	да	да	да
Коэффициент мощности	0.96	0.96	0.98
Ток утечки на землю	< 0.4 мА	< 0.4 мА	< 0.4 мА
Максимальное выходное напряжение (Uout)	400 В	400 В	400 В
Срок службы (до 10% отказов)	50 000 ч, при tc макс.	50 000 ч, при tc макс.	50 000 ч, при tc=70 °C
Максимальная длина проводов подключения ламп	1.5 м / 2 м (горячие/холодные) <sup>2) 4)</sup>	1 м / 1 м (горячие/холодные) <sup>4)</sup>	1.5 м / 2 м (горячие/холодные) <sup>2)</sup>
Максимальная длина проводов управления DALI	300 м <sup>9)</sup>	300 м <sup>9)</sup>	N/A
Время прогрева электродов лампы	1.0 с	1.0 с <sup>8)</sup>	<1.3 с
Тип запуска	Теплый старт	Теплый старт	Теплый старт

1) При температуре воздуха ниже 18°C, для стабильной работы ТС-L ламп, не рекомендуется снижать их яркость ниже 3%

2) Для ТС-L ламп 1 м/2 м (горячие/холодные провода)

3) Для EL 3x14iDim tc = 65°C

4) По возможности, для подключения ламп используйте провода одинаковой длины

5) При окружающей температуре ниже 15°C, для сохранения стабильной работы ламп с балластами EL3x14iDim, EL4x14iDim и EL1/2x18/24iDim-c, не рекомендуется снижать их яркости ниже 10%

6) При окружающей температуре ниже 15°C, для сохранения стабильной работы ламп с балластами EL2x80iDim, не рекомендуется снижать их яркость ниже 5%

7) EL2x26-42iDim-c - EBLF > 0,3

8) EL1/2x18/24iDim-c - время прогрева электродов лампы 1.4 сек.

9) Максимальное падение напряжение на расстоянии 250 м - 2 В

## Соответствие стандартам

	EL-iDim	EL-iDim-c	EL-sc
Основные требования безопасности EN61347-2-3	●	●	●
Дополнительные требования безопасности для балластов питания от сети постоянного и переменного тока EN61347-2-3 Часть J	●	●	N/A
Требования производительности EN60929	●	●	●
Тёплый пуск	●	●	●
Срок жизни ламп EN60081 / EN60901 *)	●	●	●
Стабилизация питающего напряжения EN61000-3-2	●	●	●
Радиопомехи EN55015	●	●	●
Требования устойчивости EN61547	●	●	●
Вибротест EN60068-2-64 test Fh	●	●	●
Ударопрочность EN60068-2-29 test Eb	●	●	●
Класс термозащиты EN61347, C5e	●	●	●
Соответст стандарту DALI V1 (IEC62386, 2009)	●	●	N/A

\* EN 60081 для T5 и T8 ламп, EN 60901 для КЛЛ

Функция Switch-Control позволяет включать, выключать и регулировать яркость источников света с помощью звонковой кнопки. Функцию Switch-Control нельзя использовать одновременно с управлением по DALI.

### Тип выключателя:

- Выключатель звонкового типа
- Коммутация напряжения питания

### Подключение:

- EL-iDim балласты: На клеммы DALI
- Максимальная длина проводов: 25 м (схема А), 25-200 м, с использованием конденсатора 1 мкФ 275 В (схема В)
- Количество балластов на выключатель: 50 (рекомендовано)
- Проверьте, что все балласты линии подключены к одной фазе

### Управление:

- **ВЫКЛ:** Короткое нажатие (<0.4 сек)
- **ВКЛ:** Короткое нажатие (<0.4 сек)
- EL-iDim балласты включаются на последний уровень яркости
- **Диммирование:** Длительные нажатия (>0.5 сек)
  - Если свет выключен, яркость плавно прибавляется от минимума
  - Каждое следующее длинное нажатие меняет направление диммирования

### Синхронизация управления:

- Выключите и включите питание, или...
- Длительное нажатие (пока все лампы не включатся), короткое нажатие (все лампы выключаются), короткое нажатие (все лампы включаются)

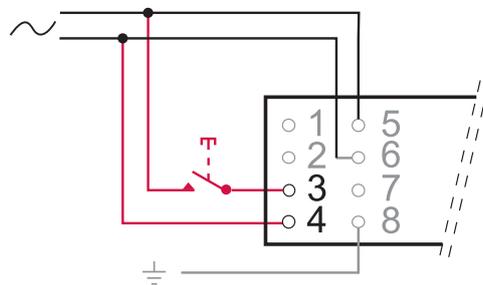
### Совместимость:

Некоторые балласты сторонних производителей имеют функции, подобные Switch-Control. Эти функции НЕ СОВМЕСТИМЫ друг с другом.

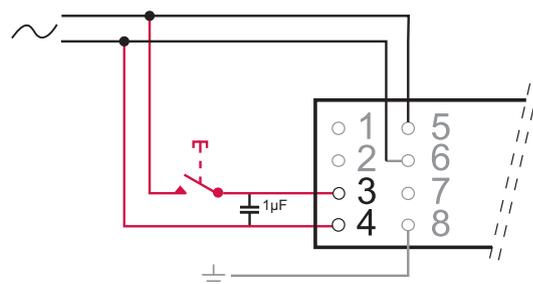
### Схема подключения

- Напряжение питания подается на выходы DALI

#### А) 0-25 М



#### В) 25-200 М



## Функция включения освещения на последний уровень, предшествующий выключению кнопкой Switch-Control

После отключения питания освещение включается на уровень яркости, предшествующий выключению.

Управление функцией:

### Активация

- Функция активируется после выполнения следующих действий:
  - 1 х долгое нажатие (20 - 25 сек.)
  - 3 х короткое нажатие (90 - 360 мсек.)
  - 1 х долгое нажатие (20 - 25 сек.)
 Между нажатиями допускается пауза не более 2 сек.

### Деактивация

- Деактивация функции происходит после следующей комбинации:
  - 1 х долгое нажатие (20 - 25 сек.)
  - 3 х короткое нажатие (90 - 360 мсек.)
  - 1 х долгое нажатие (20 - 25 сек.)
 Между нажатиями допускается пауза не более 2 сек.

Функция Switch-Control позволяет включать, выключать и регулировать яркость источников света с помощью звонковой кнопки. Возможно одновременное использование функции Switch-Control и управление по протоколу 1-10V.

#### Тип выключателя:

- Выключатель звонкового типа, рассчитанный на коммутацию сетевого напряжения (при выключении света с использованием функции Switch-Control, сетевое напряжение остается поданным на питающие клеммы балласта)
- Выключатель должен выдерживать ток короткого замыкания:
  - 0.2 мА на балласт

#### Подключение:

- Между клеммой “Switch-Control” нейтралью (или фазой)
- Макс. длина линии: 200м
- Количество балластов на выключатель: 50шт
- Проверьте, что все балласты линии подключены к одной фазе

#### Управление:

- ВЫКЛ: Короткое нажатие (<0.4 сек)
- ВКЛ: Короткое нажатие (<0.4 сек)
  - Включение-выключение менее, чем на 3 с, невозможно, т.к. работает функция теплого старта
  - EL-sc балласты включаются на уровень, заданный по линии 1-10V
- Диммирование: Длительные нажатия (>0.5 сек)
  - Если свет выключен, яркость плавно прибавляется от минимума
  - Каждое следующее длительное нажатие меняет направление диммирования

#### Восстанавливание аналогового управления:

- Быстрое (в течение 1 сек) увеличение яркости по 1-10V от минимума до максимума и обратно на минимум.

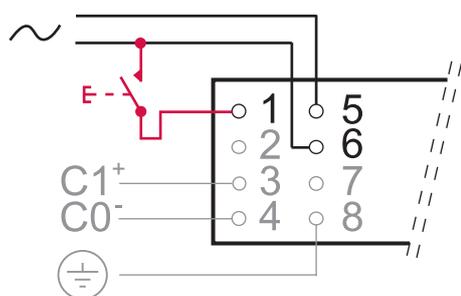
#### Восстановление синхронности управления:

- Выключите и включите питающее напряжение, или...
- Длительное нажатие (пока все лампы не включатся), короткое нажатие (все лампы выключаются), подождать 3 с, короткое нажатие (все лампы включаются)

#### Совместимость:

Некоторые балласты сторонних производителей имеют функции, подобные Switch-Control. Эти функции НЕ СОВМЕСТИМЫ друг с другом.

#### Схема подключения:



## Электронные балласты - максимальная экономичность и надежность

Непрерывные исследования и разработки в области новых технологий позволяют нам постоянно предлагать клиентам инновационные продукты. Одно из последних наших достижений - электронные балласты EL-ngn5.

Эти балласты обладают продуманной тепловой конструкцией, инновационной энергоэффективной схемотехникой, высокой надежностью и гарантированно минимальным воздействием на экологию, как при производстве, так и при использовании и утилизации! Для производства балластов Хелвар использует только высококачественные компоненты и материалы. Наши балласты обладают надежной конструкцией и после производства подвергаются всесторонним испытаниям самыми строгими методами в максимально тяжелых условиях. Результатом является максимальный, по сравнению с конкурентами, срок службы!!

Заводы Хелвар имеют сертификаты ISO 9001 и ISO14001.

### EL-ngn5 - УСТАНОВЛЕНИЕ НОВЫХ СТАНДАРТОВ

Хелвар снова устанавливает новый стандарт балластов для ламп T5: линейка EL-ngn5. Высота балласта - всего 21 мм, длина однолампового балласта для ламп мощностью до 54 Вт составляет 190 мм. Такие габариты, в сумме с возможностью бокового монтажа, открывают новые возможности в проектировании светильников.

Отличные показатели безопасности и низкие радиопомехи позволяют применять эти балласты в светильниках II класса защиты. Кроме того, универсальный балласт, подходящий ко всем лампам высокой эффективности, а также подходящий для комбинаций T5/TC-L, позволяет упростить и минимизировать расходы на логистику.



## EL-ngn – НОВОЕ ПОКОЛЕНИЕ

EL-ngn - последняя новинка для популярных ламп Т8 от Хелвар, разработана с учётом потребностей производителей светильников, призвана заменить собой магнитные балласты, сочетает в себе плюсы электронных и магнитных балластов! Конструкция балластов предлагает самые высокие технологии, что позволило достичь высокого класса энергоэффективности (EEL) A2. Корпус балластов специально придуман для наиболее удобной замены магнитных балластов. Гарантированная надёжность придётся по вкусу производителям качественных светильников.

Балласты EL-ngn доступны для ламп Т8 в вариантах на 1, 2 и 4 лампы.

## EL-es – ЭКОЛОГИЧНЫЙ БАЛЛАСТ

EL-es призван стать идеальной заменой магнитным балластам, создан быть массовым энергоэффективным продуктом.

EL-es балласты доступны для Т8 ламп в 2-х и 4-х ламповых версиях.

## EL-s - МНОГИЕ ПЫТАЮТСЯ ПОВТОРИТЬ, НЕМНОГИМ УДАЛОСЬ.

EL-s - эффективные балласты, удовлетворяющие самым высоким требованиям рынка. EL-s были первыми балластами на рынке с высотой корпуса 21 мм. Такое решение было настолько востребовано производителями светильников, что многие конкуренты начали выпускать балласты аналогичной высоты. Это стало мировым стандартом. Также возможно использовать один балласт для комбинации ламп Т8/ТС-L.

## EL-TCs - ХОЛОДНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ

В линейке EL-TCs всего 4 балласта, однако, они способны зажигать 50 различных типов ламп: ТС-DE, ТС-TE, ТС-SE, ТС-DD, Т5с, ТС-L, ТС-F, и даже комбинации ламп Т8 и Т5! Дополнительная изюминка балластов - "двойная техника", когда один балласт может зажигать и одну, и две лампы. К тому же, EL-TCs - поразительно малы, и способны оставаться холодными даже при нагреве извне, благодаря технологии "ОКК" и продуманной тепловой конструкции. Эти характеристики уже оценили многие производители светильников, и признали балласты EL-TCs самыми надёжными балластами для компактных люминесцентных ламп.



## Электронные балласты для ламп T5

14-80 Вт 220-240 В, 50-60 Гц

- Компактные размеры
- Возможность бокового монтажа
- Оптимальные режимы работы ламп
- Малые потери
- Высокий срок службы
- Экологичный
- Высокий КПД

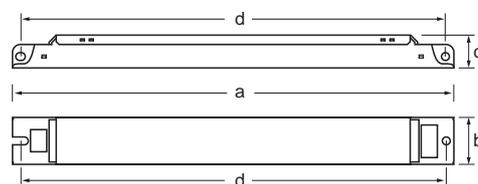


## A2 BAT

Тип лампы	Мощность лампы	Кол-во ламп	Балласт	EEI	Размеры	Схема подключения	Масса (г)	Мощность системы (Вт)	Ток системы (А)	Мощность на лампу (Вт)
						(стр. 136)				
T5	14	1	EL1x14-35ngn5	A2 BAT	1	1	127	15.5	0.08-0.06	13.7
T5	14	2	EL2x14-35ngn5	A2 BAT	2	13	204	31	0.16-0.15	13.7
T5	14	3	EL3/4x14ngn5	A2	2	7	204	46	0.22-0.19	13.7
T5	14	4	EL3/4x14ngn5	A2	2	8	204	62	0.29-0.26	13.7
T5	14	4	EL4x14ngn5	A2 BAT	2	8	190	63	0.30-0.26	13.7
T5	21	1	EL1x14-35ngn5	A2 BAT	1	1	127	23	0.12-0.10	20.7
T5	21	2	EL2x14-35ngn5	A2 BAT	2	13	204	45	0.22-0.19	20.7
T5	24	1	EL1x24ngn5	A2	1	1	130	25	0.12-0.11	22.5
T5	24	2	EL2x24ngn5	A2 BAT	2	9	193	49	0.24-0.21	22.5
T5	24	3	EL3/4x24ngn5	A2 BAT	2	7	208	73	0.34-0.30	22.5
T5	24	4	EL3/4x24ngn5	A2 BAT	2	8	208	97	0.44-0.40	22.5
T5	28	1	EL1x14-35ngn5	A2 BAT	1	1	127	30	0.15-0.12	27.8
T5	28	2	EL2x14-35ngn5	A2 BAT	2	13	204	60	0.29-0.25	27.8
T5	35	1	EL1x14-35ngn5	A2 BAT	1	1	127	38	0.18-0.16	34.7
T5	35	2	EL2x14-35ngn5	A2 BAT	2	13	204	75	0.35-0.31	34.7
T5	39	1	EL1x39/36ngn5	A2 BAT	1	1	130	42	0.19-0.18	38
T5	39	2	EL2x39/36ngn5	A2 BAT	2	9	195	81	0.36-0.32	38
T5	49	1	EL1x49ngn5	A2 BAT	1	1	130	55	0.25-0.23	49.3
T5	49	2	EL2x49ngn5	A2 BAT	2	13	211	105	0.50-0.45	49.3
T5	49	2	EL2x49ngn5-XL	A2 BAT	3	13	265	105	0.50-0.45	49.3
T5	54	1	EL1x54ngn5	A2 BAT	1	1	130	58	0.26-0.24	53.8
T5	54	2	EL2x54ngn5	A2 BAT	2	9	206	115	0.53-0.48	53.8
T5	54	2	EL2x54ngn5-XL	A2 BAT	3	9	260	115	0.53-0.48	53.8
T5	80	1	EL1x80ngn5	A2 BAT	2	1	192	86	0.42-0.36	80
T5	80	2	EL2x80ngn5	A2 BAT	3	13	300	170	0.80-0.73	80

Схемы подключения и другую информацию см. на стр. 136-138

Размеры	1	2	3
Длина 'а' (мм)	190	280	360
Ширина 'b' (мм)	30	30	30
Высота 'с' (мм)	21	21	21
'd' (мм)	180	270	350



Балласт	Упаковка				
	Штучная упаковка		Транспортная упаковка		
	Мин упаковка	Пласт. лента	Разовая паллета 1200 x 820 (шт.)	Масса паллеты (кг)	Высота паллеты (см)
EL1 x ngn5	10	●	2000	260-300	48
EL2 x ngn5 & EL3/4 x ngn5	10	●	2000	400-450	56
EL2x55ngn5 & EL2x80ngn5	10	●	1500	400-420	56

## Электронные балласты для ламп T5 eco

14-80 Вт 220-240 В, 50-60 Гц

- Компактные размеры
- Возможность бокового монтажа
- Оптимальные режимы работы ламп
- Малые потери
- Высокий срок службы
- Экологичный
- Высокий КПД



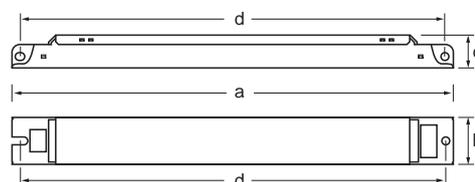
## A2 BAT

Тип лампы	Мощность лампы	Кол-во ламп	Балласт	EEI	Размеры	Схема подключения (стр. 136)	Масса (г)	Мощность системы <sup>1)</sup> (Вт)	Ток системы <sup>1)</sup> (А)	Мощность на лампу <sup>1)</sup> (Вт)
T5 eco	14 eco	1	EL1x14-35ngn5	A2 BAT	1	1	127	15.5	0.08-0.06	13.7
	14 eco	2	EL2x14-35ngn5	A2 BAT	2	13	204	31	0.16-0.15	13.7
	14 eco	3	EL3/4x14ngn5	A2	2	7	204	46	0.22-0.19	13.7
	14 eco	4	EL3/4x14ngn5	A2	2	8	204	62	0.29-0.26	13.7
	14 eco	4	EL4x14ngn5	A2 BAT	2	8	190	63	0.30-0.26	13.7
	21 eco	1	EL1x14-35ngn5	A2 BAT	1	1	127	23	0.12-0.10	20.7
	21 eco	2	EL2x14-35ngn5	A2 BAT	2	13	204	45	0.22-0.19	20.7
	24 eco	1	EL1x24ngn5	A2	1	1	130	25	0.12-0.11	22.5
	24 eco	2	EL2x24ngn5	A2 BAT	2	9	193	49	0.24-0.21	22.5
	24 eco	3	EL3/4x24ngn5	A2 BAT	2	7	208	73	0.34-0.30	22.5
	24 eco	4	EL3/4x24ngn5	A2 BAT	2	8	208	97	0.44-0.40	22.5
	28 eco	1	EL1x14-35ngn5	A2 BAT	1	1	127	30	0.15-0.12	27.8
	28 eco	2	EL2x14-35ngn5	A2 BAT	2	13	204	60	0.29-0.25	27.8
	35 eco	1	EL1x14-35ngn5	A2 BAT	1	1	127	38	0.18-0.16	34.7
	35 eco	2	EL2x14-35ngn5	A2 BAT	2	13	204	75	0.35-0.31	34.7
	39 eco	1	EL1x39/36ngn5	A2 BAT	1	1	130	42	0.19-0.18	38
	39 eco	2	EL2x39/36ngn5	A2 BAT	2	9	195	81	0.36-0.32	38
	49 eco	1	EL1x49ngn5	A2 BAT	1	1	130	55	0.25-0.23	49.3
	49 eco	2	EL2x49ngn5	A2 BAT	2	13	211	105	0.50-0.45	49.3
	49 eco	2	EL2x49ngn5-XL	A2 BAT	3	13	265	105	0.50-0.45	49.3
	54 eco	1	EL1x54ngn5	A2 BAT	1	1	130	58	0.26-0.24	53.8
	54 eco	2	EL2x54ngn5	A2 BAT	2	9	206	115	0.53-0.48	53.8
	54 eco	2	EL2x54ngn5-XL	A2 BAT	3	9	260	115	0.53-0.48	53.8
	80 eco	1	EL1x80ngn5	A2 BAT	2	1	192	86	0.42-0.36	80
	80 eco	2	EL2x80ngn5	A2 BAT	3	13	300	170	0.80-0.73	80

Схемы подключения и другую информацию см. на стр. 136-138

1) При использовании eco ламп возможна экономия до 10%

Размеры	1	2	3
Длина 'а' (мм)	190	280	360
Ширина 'b' (мм)	30	30	30
Высота 'с' (мм)	21	21	21
'd' (мм)	180	270	350



Балласт	Штучная упаковка		Транспортная упаковка		
	Мин упаковка	Пласт. лента	Разовая паллета 1200 x 820 (шт.)	Масса паллеты (кг)	Высота паллеты (см)
EL1 x ngn5	10	●	2000	260-300	48
EL2 x ngn5 & EL3/4 x ngn5	10	●	2000	400-450	56
EL2x55ngn5 & EL2x80ngn5	10	●	1500	400-420	56

## Электронные балласты для ламп T8

18-58 Вт 220-240 В, 50-60 Гц

- Высокая энергоэффективность
- Тёплый запуск ламп
- Отсутствие пульсаций
- Соответствуют требованиям EMC
- Низкий уровень помех
- Малые потери
- Стабильные режимы работы



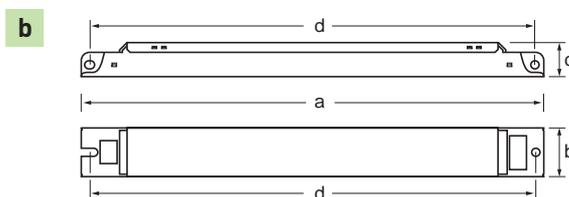
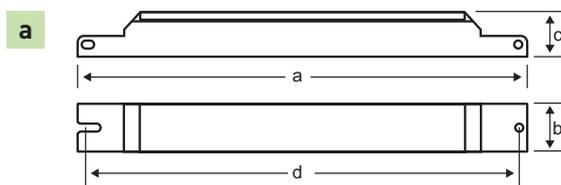
**A2**

Тип лампы	Мощность лампы	Кол-во ламп	Балласт	EEL	Размеры	Схема подключения	Масса (г)	Мощность системы (Вт)	Ток системы (А)	Мощность на лампу (Вт)
						(стр. 136)				
	18	1	EL1x18ngn	A2	1	1	190	19	0.09-0.08	16
	18	2	EL2x18ngn	A2	1	9	200	37	0.16-0.15	16
	18	3	EL3/4x18ngn	A2	2	7	210	52	0.25-0.23	16
	18	4	EL3/4x18ngn	A2	2	8	210	69	0.33-0.30	16
	18	4	EL4x18ngn	A2	1	10	200	72	0.33-0.30	16
	36	1	EL1x36ngn	A2	1	1	191	36	0.16-0.15	32
	36	2	EL2x36ngn	A2	1	9	205	71	0.32-0.29	32
	58	1	EL1x58ngn	A2	1	1	193	55	0.26-0.23	50
	58	2	EL2x58ngn	A2	1	9	218	108	0.50-0.45	50

Схемы подключения и другую информацию см. на стр. 136-138

Размеры	1	2
рисунок	a	b
Длина 'a' (мм)	280	280
Ширина 'b' (мм)	30	30
Высота 'c' (мм)	28	21
'd' (мм)	270	270

Упаковка					
Балласт	Штучная упаковка		Транспортная упаковка		
	Мин. упаковка	Пласт. лента	Разовая паллета 1200 x 820 (шт.)	Масса паллеты (кг)	Высота паллеты (см)
EL1 x ngn	10	●	1600	330	60
EL2 x ngn	10	●	1600	320-360	60
EL3/4x18ngn	10	●	1500	385	57
EL4 x ngn	10	●	1600	370	60



## Электронные балласты для ламп T8

18-70 Вт 220-240 В, 50-60 Гц

- Высота всего 21мм
- Оптимальные режимы работы ламп
- Широкий диапазон рабочих температур
- Возможность бокового монтажа
- Опционально универсальные клеммы
- Малые потери
- Бесшумная работа
- Отсутствие пульсаций
- Высокий КПД



**A2**

Тип лампы	Мощность лампы	Кол-во ламп	Балласт	EEI	Размеры	Схема подключения	Масса (г)	Мощность системы (Вт)	Ток системы (А)	Мощность на лампу (Вт)
						(стр. 136)				
	18	1	EL1x18s	A2	1	1	190	18	0.09-0.08	16
	18	2	EL2x18s	A2	2	2	230	34.5	0.16-0.15	16
	36	1	EL1x36/40/18s	A2	1	1	190	35	0.16-0.15	32
	36	1	EL1x36/40s-u <sup>2)</sup>	A2	3	1	190	35	0.16-0.15	32
	36	2	EL2x36/40s	A2	2	2	245	69	0.32-0.29	32
	36	2	EL2x36/40s-u <sup>2)</sup>	A2	4	4	245	69	0.32-0.29	32
	58	1	EL1x58s	A2	1	1	200	54	0.26-0.23	50
	58	1	EL1x58s-u <sup>2)</sup>	A2	3	1	200	54	0.26-0.23	50
	58	2	EL2x58s	A2	2	2	260	106.5	0.50-0.45	50
	58	2	EL2x58s-u <sup>2)</sup>	A2	4	4	260	106.5	0.50-0.45	50
	70	1	EL1x70s	A2	1	1	200	64.5	0.30-0.28	60
	70	2	EL2x70s	A2	2	2	260	128	0.59-0.54	60

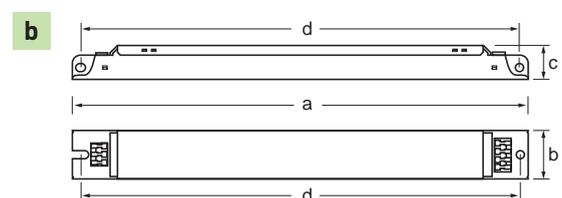
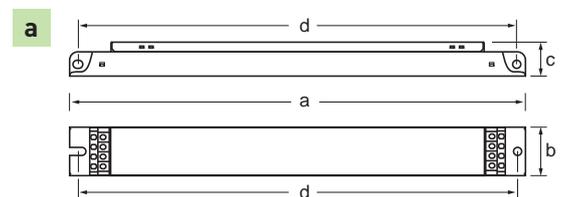
Схемы подключения и другую информацию см. на стр. 136-138

1) Протестировано и одобрено Helvar, нет сертификации ENEC

2) Универсальные клеммы для ручной и машинной сборки

Размеры	1	2	3	4
рисунок	a	a	b	b
Длина 'a' (мм)	280	360	280	360
Ширина 'b' (мм)	30	30	30	30
Высота 'c' (мм)	21	21	21	21
'd' (мм)	270	350	270	350

Упаковка					
Балласт	Штучная упаковка		Транспортная упаковка		
	Мин. упаковка	Пласт. лента	Разовая паллета 1200 x 820 (шт.)	Масса паллеты (кг)	Высота паллеты (см)
EL1 x s	10	●	2000	350 - 420	57
EL2 x s	10	●	1500	395	57
EL3/4 x s	10	●	1500	385	57



## Электронные балласты для ламп T8

- Малые потери
- Отсутствие пульсаций
- Высокий КПД
- Стабильные режимы работы
- Популярные комбинации ламп
- Удобные клеммы
- Тёплый запуск ламп

18-58 Вт 220-240 В, 50-60 Гц



**A2**

Тип лампы	Мощность лампы	Кол-во ламп	Балласт	EEL	Схема подключения (стр. 136)	Масса (г)	Мощность системы (Вт)	Ток системы (А)	Мощность на лампу (Вт)
T8	18	4	EL4x18es	A2	10	190	72	0.30-0.33	16
	36	2	EL2x36es	A2	9	190	71	0.32-0.29	32
	58	2	EL2x58es	A2	9	200	108	0.50-0.45	50

Схемы подключения и другую информацию см. на стр. 136-138

## EL-e Электронные балласты для T8 ламп с холодным пуском

- Минимальные потери
- Мгновенный запуск ламп \*)
- Отсутствие мерцания
- Высокий КПД
- Стабильные режимы работы
- Удобный формат 4x18
- Удобные клеммы

18 Вт 220-240 В 50-60 Гц



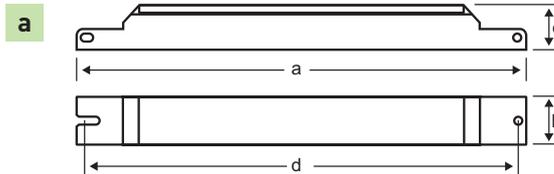
**EEL = A2 BAT**

Лампа	мощн. лампы	Кол-во ламп	Балласт	EEL	Схема № (стр.62)	Масса (гр)	Мощн. цепи (Вт)	Ток цепи (А)	Мощн. на лампу (Вт)
T8	18	4	EL4x18e	A2 BAT	1	195	69	0.29-0.33	16

\*) не допускает частых включений-выключений

### Размеры

рисунок	а
Длина 'а' (мм)	280
Ширина 'b' (мм)	30
Высота 'c' (мм)	28
'd' (мм)	270



### Упаковка

Балласт	Штучная упаковка		Транспортная упаковка		
	Мин. упаковка	Пласт. лента	Разовая паллета 1200 x 820 (шт.)	Масса паллеты (кг)	Высота паллеты (см)
EL4x18es	10	●	1600	330	60
EL2x36es	10	●	1600	330	60
EL2x58es	10	●	1600	350	60

## Электронные балласты для компактных ламп (КЛЛ)

14-80 Вт 220-240 В, 50-60 Гц

- Компактные размеры
- Возможность бокового монтажа
- Оптимальные режимы работы ламп
- Малые потери
- Высокий срок службы
- Экологичный
- Высокий КПД



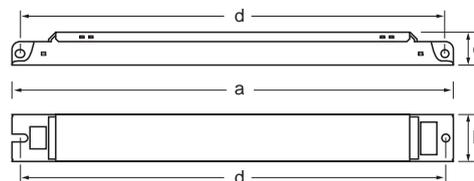
## A2 BAT

Тип лампы	Мощность лампы	Кол-во ламп	Балласт	EEI	Размеры	Схема подключения	Масса (г)	Мощность системы (Вт)	Ток системы (А)	Мощность на лампу (Вт)
						(стр. 136)				
TC-L	24	1	EL1x24ngn5	A2	1	1	130	25	0.12-0.11	22.5
	24	2	EL2x24ngn5	A2 BAT	2	9	193	49	0.24-0.21	22.5
	24	3	EL3/4x24ngn5	A2 BAT	2	7	208	73	0.34-0.30	22.5
	24	4	EL3/4x24ngn5	A2 BAT	2	8	208	97	0.44-0.40	22.5
	36	1	EL1x39/36ngn5	A2	1	1	130	35	0.16-0.15	32
	36	2	EL2x39/36ngn5	A2 BAT	2	9	195	69	0.32-0.29	32
	55	1	EL1x55ngn5 <sup>1)</sup>	A2 BAT	2	1	195	60	0.28-0.24	55
	55	2	EL2x55ngn5	A2 BAT	3	9	240	118	0.54-0.49	55
	80	1	EL1x80ngn5	A2 BAT	2	1	192	86	0.42-0.36	80
	80	2	EL2x80ngn5	A2 BAT	3	14	300	170	0.80-0.73	80

Схемы подключения и другую информацию см. на стр. 136-138

1) Комбинация с лампами T5-C также сертифицирована ENEC

Размеры	1	2	3
Длина 'а' (мм)	190	280	360
Ширина 'b' (мм)	30	30	30
Высота 'с' (мм)	21	21	21
'd' (мм)	180	270	350



Балласт	Упаковка		Транспортная упаковка		
	Штучная упаковка	Пласт. лента	Разовая паллета 1200 x 820 (шт.)	Масса паллеты (кг)	Высота паллеты (см)
EL1 x ngn5	10	●	2000	260-300	48
EL2 x ngn5 & EL3/4 x ngn5	10	●	2000	400-450	56
EL2x55ngn5 & EL2x80ngn5	10	●	1500	400-420	56

## Электронные балласты для компактных ламп (КЛЛ)

18-40 Вт 220-240 В, 50-60 Гц

- Высота всего 28 мм
- Мультиламповые версии
- Для работы с одной или двумя лампами
- Высокий срок службы
- Одинаковые корпуса



A2

Тип лампы	Мощность лампы	Кол-во ламп	Балласт	EEI	Размеры	Схема	Масса	Мощность системы	Ток системы	Мощность на лампу
						подключения				
						(стр. 136)	(г)	(Вт)	(А)	(Вт)
TC-L	18	1	EL1/2x18-42TCs	A2	11	132	17	0.08	0.94c	14.8
	18	2	EL1/2x18-42TCs	A2	12	132	32	0.14	0.97	14.8
	24	1	EL1/2x18-42TCs	A2	11	132	26	0.12	0.95	23
	24	2	EL1/2x18-42TCs	A2	12	132	48	0.21	0.98	22.3
	36	1	EL1/2x36/38TCs	A2 BAT	11	132	37	0.17	0.96	34
	36	1	EL1/2x18-42TCs <sup>1)2)</sup>	A2	12	132	31	0.14	0.96	28
	36	2	EL1/2x36/38TCs	A2 BAT	12	132	72	0.32	0.97	33
TC-F	40	1	EL1/2x18-42TCs <sup>1)</sup>	A2	11	132	42	0.19	0.98	39
	18	1	EL1/2x18-42TCs	A2	11	132	17	0.08	0.94c	14.8
	18	2	EL1/2x18-42TCs	A2	12	132	32	0.14	0.97	14.8
	24	1	EL1/2x18-42TCs	A2	11	132	26	0.12	0.95	23
	24	2	EL1/2x18-42TCs	A2	12	132	48	0.21	0.98	22.3
	36	1	EL1/2x36/38TCs	A2 BAT	11	132	37	0.17	0.96	34
	36	1	EL1/2x18-42TCs <sup>1)2)</sup>	A2	12	132	31	0.14	0.96	28
	36	2	EL1/2x36/38TCs	A2 BAT	12	132	72	0.32	0.97	33

Схемы подключения и другую информацию см. на стр. 136-138

1) Протестировано и одобрено Helvar, нет сертификации ENEC

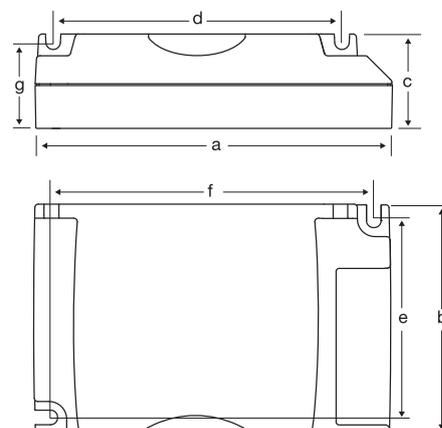
2) Световая отдача 93%

## Размеры

Длина 'a' (мм)	103.5
Ширина 'b' (мм)	67
Высота 'c' (мм)	28
'd' (мм)	83.5
'e' (мм)	57.5
'f' (мм)	93.5
'g' (мм)	25.5

## Упаковка

Балласт	Штучная упаковка		Транспортная упаковка		
	Мин. упаковка	Пласт. лента	Паллета (шт.)	Масса (кг)	Высота паллеты (см)
EL-TCs	60	●	1800	260	105



## Электронные балласты для компактных ламп (КЛЛ)

freedom in lighting

- Высота всего 28 мм
- Мультиламповые версии
- Для работы с одной или двумя лампами
- Минимальные потери
- Одинаковые корпуса

9-40 Вт 220-240 V, 50-60 Гц



A2

Тип лампы	Мощность лампы	Кол-во ламп	Балласт	EEI	Размеры	Схема подключения	Масса (г)	Мощность системы (Вт)	Ток системы (А)	Мощность на лампу (Вт)
TC-DD	10	1	EL1/2x9-13TCs	A2	11	118	12	0.05	0.91c	10.0
	16	1	EL1/2x9-13TCs	A2	11	118	17	0.08	0.95	15
	21	1	EL1/2x18-42TCs <sup>1)</sup>	A2	11	132	25	0.11	0.97	22.3
	28	1	EL1/2x18-42TCs	A2	11	132	29	0.13	0.97	27.0
	38	1	EL1/2x36/38TCs	A2 BAT	11	132	38	0.17	0.96	34.8
	38	2	EL1/2x36/38TCs	A2 BAT	12	132	74	0.32	0.97	34
T5c	22	1	EL1/2x18-42TCs	A2	11	132	25	0.12	0.95	22.6
	40	1	EL1/2x18-42TCs	A2	11	132	41	0.19	0.98	38.6
T5	14	1	EL1/2x9-13TCs <sup>1)</sup>	A2	11	118	16	0.07	0.95	14.7
	21	1	EL1/2x9-13TCs <sup>1)</sup>	A2	11	118	22.5	0.10	0.97	21
	28	1	EL1/2x9-13TCs <sup>1)</sup>	A2	11	118	31	0.14	0.97	28.2
T8	30	2	EL2x32/42TCs <sup>1)</sup>	A2	11	132	57.5	0.25	0.97	26.6
TC-SE	9	1	EL1/2x9-13TCs	A2	11	118	10	0.05	0.9c	8.5
	9	2	EL1/2x9-13TCs	A2	12	118	18	0.08	0.96	8.5
	11	1	EL1/2x9-13TCs	A2	11	118	14	0.07	0.93c	12.8
	11	2	EL1/2x9-13TCs	A2	12	118	27	0.12	0.98	12.9
PL-R	14	1	EL1/2x14/17TCs <sup>1)</sup>	A2 BAT	11	131	18	0.08	0.92c	15.8
	14	2	EL1/2x14/17TCs <sup>1)</sup>	A2 BAT	12	131	34	0.15	0.96	15.5
	17	1	EL1/2x14/17TCs <sup>1)</sup>	A2 BAT	11	131	21.5	0.1	0.93c	19.3
	17	2	EL1/2x14/17TCs	A2 BAT	12	131	41	0.18	0.96	18.6

Схемы подключения и другую информацию см. на стр. 136-138

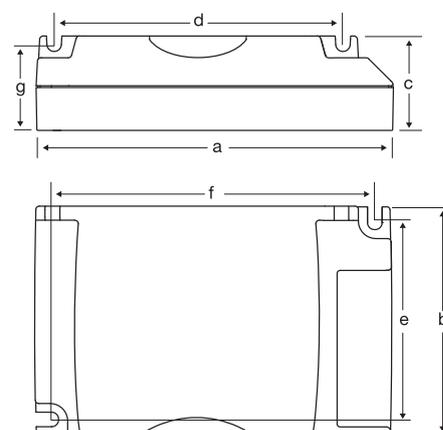
1) Протестировано и одобрено Helvar, нет сертификации ENEC

## Размеры

Длина 'a' (мм)	103.5
Ширина 'b' (мм)	67
Высота 'c' (мм)	28
'd' (мм)	83.5
'e' (мм)	57.5
'f' (мм)	93.5
'g' (мм)	25.5

## Упаковка

Балласт	Штучная упаковка		Транспортная упаковка		
	Мин. упаковка	Пласт. лента	Паллета (шт.)	Масса паллеты (кг)	Высота паллеты (см)
EL-TCs	60	●	1800	260	105



## Электронные балласты для компактных ламп (КЛЛ)

9-26 Вт 220-240 В, 50-60 Гц

- Высота всего 28 мм
- Мультиламповые версии
- Для работы с одной или двумя лампами
- Минимальные потери
- Одинаковые корпуса



A2

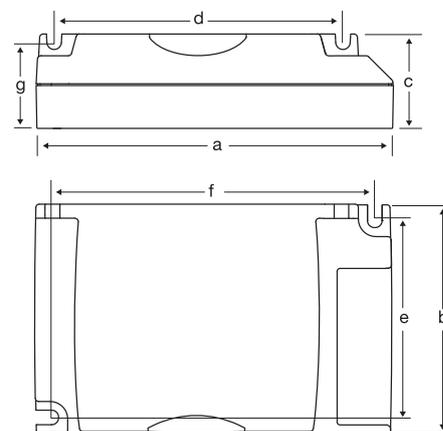
Тип лампы	Мощность лампы	Кол-во ламп	Балласт	EEI	Размеры	Схема	Масса	Мощность системы	Ток системы	Мощность на лампу
						подключения				
						(стр. 136)	(г)	(Вт)	(А)	(Вт)
TC-DE	10	1	EL1/2x9-13TCs	A2	11	118	10	0.05	0.9c	8.9
	10	2	EL1/2x9-13TCs	A2	12	118	20	0.09	0.97	8.9
	13	1	EL1/2x9-13TCs	A2	11	118	15	0.07	0.94c	13.8
	13	2	EL1/2x9-13TCs	A2	12	118	28	0.13	0.98	13.5
	18	1	EL1/2x18TCs	A2	11	120	19	0.09	0.96	16.9
	18	2	EL1/2x18TCs	A2	12	120	36	0.16	0.98	16.9
	26	1	EL1/2x18-42TCs	A2	11	132	27	0.13	0.96	24.7
	26	2	EL1/2x18-42TCs	A2	12	132	51	0.23	0.98	23.8
TC-TE	26	2	EL2x32/42TCs	A2	12	132	53	0.24	0.97	24
	13	1	EL1/2x9-13TCs	A2	11	118	15	0.07	0.94c	13.8
	13	2	EL1/2x9-13TCs	A2	12	118	28	0.13	0.98	13.5
	18	1	EL1/2x18TCs	A2	11	120	19	0.09	0.96	16.9
	18	2	EL1/2x18TCs	A2	12	120	36	0.16	0.98	16.9
	26	1	EL1/2x18-42TCs	A2	11	132	27	0.13	0.96	24.7
	26	2	EL1/2x18-42TCs	A2	12	132	51	0.23	0.98	23.8
	26	2	EL2x32/42TCs	A2	12	132	53	0.24	0.97	24
	32	1	EL1/2x18-42TCs	A2	11	132	32	0.15	0.97	29.4
	32	2	EL2x32/42TCs	A2	12	132	64	0.29	0.98	28.5
	42	1	EL1/2x18-42TCs	A2	11	132	44	0.2	0.98	42.2
42	2	EL2x32/42TCs	A2	12	132	85	0.38	0.98	40.5	
57	1	EL1/2x18-42TCs	A2	11	132	58.5	0.26	0.99	54	

1) Световая отдача для 1x14Вт, 2x14Вт, 1x17 Вт: 107%

Схемы подключения и другую информацию см. на стр. 136-138

## Размеры

Длина 'a' (мм)	103.5
Ширина 'b' (мм)	67
Высота 'c' (мм)	28
'd' (мм)	83.5
'e' (мм)	57.5
'f' (мм)	93.5
'g' (мм)	25.5



## Упаковка

Балласт	Штучная упаковка		Транспортная упаковка		
	Мин. упаковка	Пласт. лента	Паллета	Масса паллеты	Высота паллеты
			820 x 1280	(кг)	(см)
EL-TCs	60	●	1800 (шт.)	260	105

## Электронные балласты для компактных ламп (КЛЛ)

18-80 Вт 220-240 V, 50-60 Гц

- Высота всего 21мм
- Оптимальные режимы ламп
- Широкий диапазон рабочих температур
- Возможность бокового монтажа
- Малые потери
- Бесшумная работа
- Отсутствие пульсаций
- Высокий КПД



**A2**

Тип лампы	Мощность лампы	Кол-во ламп	Балласт	EEL	Размеры	Схема подключения (стр. 136)	Масса (г)	Мощность системы (Вт)	Ток системы (А)	Мощность на лампу (Вт)
TC-L	18	1	EL1x36/40/18s	A2	1	1	190	18	0.08	16
	18	1	EL1x36/40s-u <sup>1)2)</sup>	A2	3	1	190	18	0.08	16
	40	1	EL1x36/40/18s	A2	1	1	190	45	0.20-0.18	40
	40	1	EL1x36/40s-u <sup>1)</sup>	A2	3	1	190	45	0.20-0.18	40
TC-F	40	2	EL2x36/40s	A2	2	2	245	87	0.40-0.36	40
	18	1	EL1x36/40/18s	A2	1	1	190	18	0.08	16
	18	1	EL1x36/40s-u <sup>1)2)</sup>	A2	3	1	190	18	0.08	16

Схемы подключения и другую информацию см. на стр. 136-138

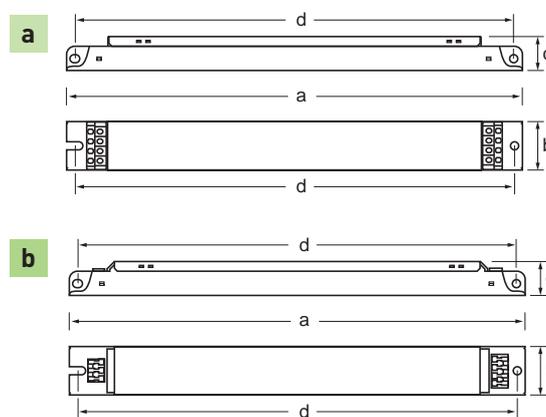
1) Универсальные клеммы для ручной и машинной сборки

2) Протестировано и одобрено Helvar, нет сертификации ENEC

3) Патрон 2GX11

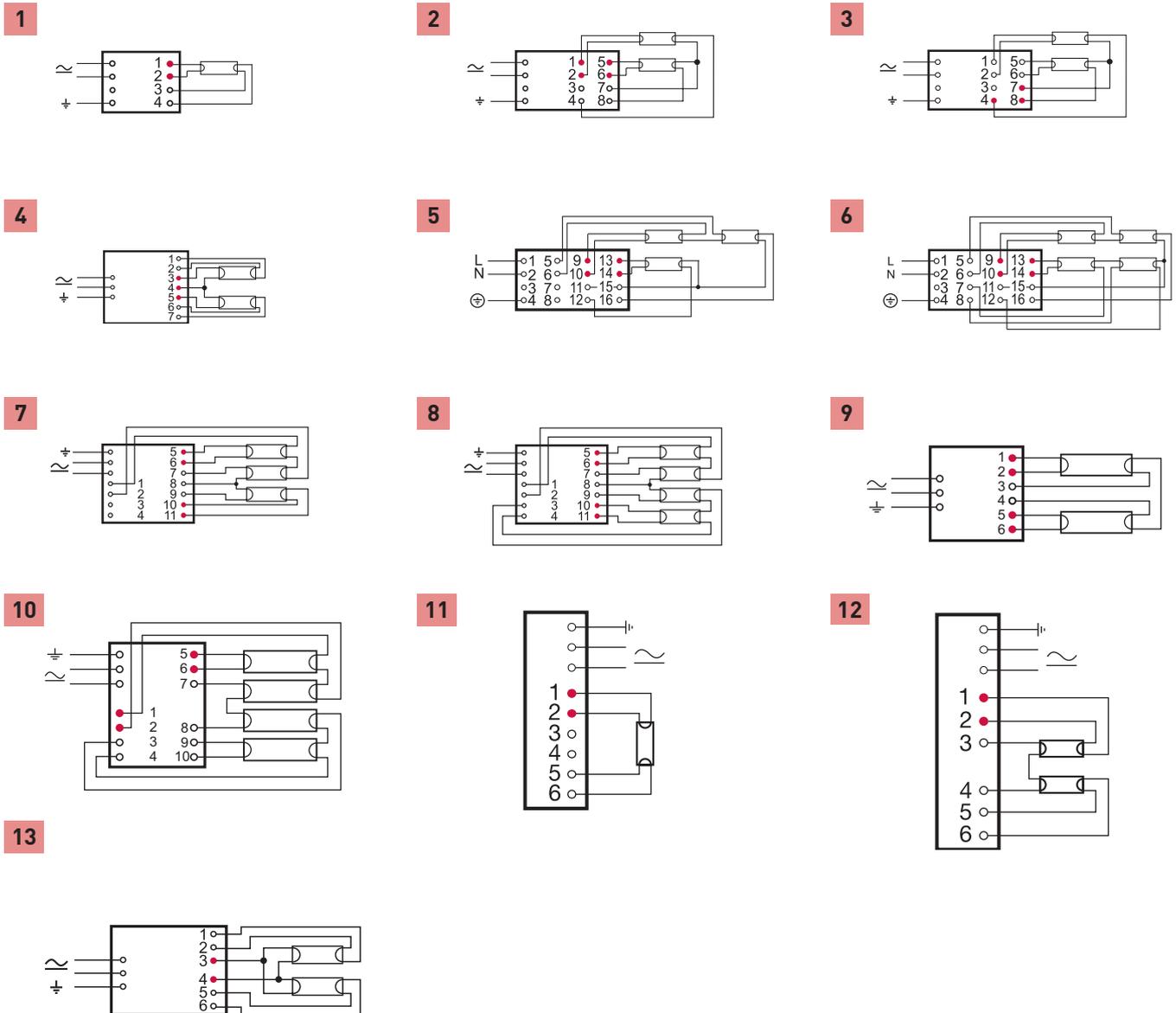
Размеры	1	2	3	4
рисунок	a	a	b	b
Длина 'а' (мм)	280	360	280	360
Ширина 'b' (мм)	30	30	30	30
Высота 'с' (мм)	21	21	21	21
'd' (мм)	270	350	270	350

Упаковка					
Балласт	Штучная упаковка		Транспортная упаковка		
	Мин. упаковка	Пласт. лента	Разовая паллета 1200 x 820 (шт.)	Масса паллеты (кг)	Высота паллеты (см)
EL1 x s	10	●	2000	350 - 420	57
EL2 x s	10	●	1500	395	57
EL3/4 x s	10	●	1500	390	57



## EL-ngn5, EL-s, EL-su, EL-ngn, EL-es, EL-TCs

Внимание: Проводники, отмеченные красными точками (горячие) должны быть максимально короткими.



1	EL1x ...s, EL1x...ngn, EL1x...ngn5
2	EL2x18s, EL2x36/40s, EL2x58s, EL2x70s
3	EL1x36/40s-u
4	EL2x36/40s-u, EL2x58s-u
5	EL3/4x14s, EL3/4x18s (трёхламповое подключение)
6	EL3/4x14s, EL3/4x18s (четырёхламповое подключение)
7	EL3/4x14s-u, EL3/4x18s-u, EL3/4x24s-u, EL3/4x18ngn (трёхламповое подключение), EL3/4x14ngn5, EL3/4x24ngn5
8	EL3/4x14s-u, EL3/4x18s-u, EL3/4x24s-u, EL3/4x18ngn (четырёхламповое подключение) EL3/4x14ngn5, EL3/4x24ngn5, EL4x14ngn5
9	EL2x18ngn, EL2x36ngn, EL2x58ngn, EL2x24ngn5, EL2x39/36ngn5, EL2x54ngn5, EL2x54ngn5-XL, EL2x55ngn5, EL2x36es, EL2x58es
10	EL4x18ngn, EL4x18es
11	EL1/2x14/17TCs, EL1/2x18-42TCs, EL1/2x18TCs, EL1/2x9-13TCs, EL1/2x36/38TCs
12	EL1/2x14/17TCs, EL1/2x18-42TCs, EL1/2x18TCs, EL1/2x9-13TCs, EL2x32/42TCs, EL1/2x36/38TCs
13	EL2x14-35ngn5, EL2x49ngn5, EL2x49ngn5-XL, EL2x80ngn5

	EL-s / EL-su	EL-ngn	EL-ngn5	EL-es	EL-TCs
Макс. температура в точке "tc"	75 °C <sup>3)</sup>	75 °C	75 °C <sup>7)10)</sup>	75 °C	75 °C
Окружающая температура	-20...+50 °C	-20...+50 °C	-20...+50 °C <sup>11)</sup>	-15...+50 °C	-20...+50 °C
Температура хранения	-40...+80 °C	-40...+80 °C	-40...+80 °C	-40...+80 °C	-40...+80 °C
Макс. допустимая влажность	без конденсации	без конденсации	без конденсации	без конденсации	без конденсации
Кол-во включений лампы	> 50 000	> 60 000	> 50 000	> 20 000	> 50 000
Переменное напряжение	198-264 В <sup>4)5)</sup>	198-264 В	198-264 В	198-264 В	198-264 В
Постоянное напряжение (запуск при >190 В)	176-280 В <sup>5)</sup>	176-280 В	176-280 В	198-264 В <sup>9)</sup>	176-280 В <sup>11)</sup>
Макс. перенапряжение	320 В, 1 ч	320 В, 1 ч	320 В, 1 ч	320 В, 1 ч	320 В, 1 ч
Коэффициент мощности	0.98	0.98	0.98	0.98	> 0.95
Ток утечки на землю	< 0.4 мА	< 0.4 мА	< 0.4 мА	< 0.4 мА	< 0.4 мА
Макс. выходное напряжение (Uout)	400 В	350 В <sup>6)</sup>	400 В <sup>6)</sup>	350 В <sup>6)</sup>	250 В <sup>2)</sup>
Срок жизни (до 10% отказов)	50 000 ч, при tc	60 000 ч, при tc	60 000 ч, <sup>8)</sup> при tc	50 000 ч, при tc	50 000 ч, при tc
Макс. длина проводов к лампе	2 м	1.5 м	2 м	1.5 м	1 м / 2 м (горячие/холодные)
Время прогрева ламп	~1.0 с	< 1 с	~1 с	< 2 с	~1 с

1) Для 2 x 42 Вт, пост. напряжение = 190-280 В

2) EL2x32/42TCs 300 В

3) Для EL 2x70s tc = 70°C

4) Для EL2x70s напряжение питания составляет 204-264 В

5) EL2x70s - до 6 часов при 176-190 В DC

6) 3/4x18ngn, Uout = 400 В

7) 70°C для EL3/4x14ngn5

8) Подробнее на стр.138

9) Возможно использование для аварийного освещения

10) 85 °C для EL-ngn5-XL

11) макс. Ta=65 °C для EL-ngn5-XL

## Соответствие стандартам

	EL-s / EL-su	EL-ngn	EL-ngn5	EL-es	EL-TCs
Основные требования безопасности EN61347-2-3	●	●	●	●	●
Дополнит. требования безопасности для питания пер/постоян током to EN61347-2-3 Раздел J	●	●	●	-	●
Требования производительности EN60929	●	●	●	●	●
Тёплый пуск	●	●	●	-	●
Срок жизни ламп EN60081 / EN60901 <sup>*</sup>	●	●	●	●	●
Стабилизация питающего напряжения EN61000-3-2	●	●	●	●	●
Радиопомехи EN55015	●	●	●	●	●
Требования устойчивости EN61547	●	●	●	●	●
Вибротест EN60068-2-64 тест Fh	●	●	●	●	●
Ударопрочность EN60068-2-29 тест Eb	●	●	●	●	●
Класс термозащиты EN61347, C5e	●	●	●	●	●
Предварительный прогрев (тёплый пуск)	●	●	●	●	●
EBLF аварийная отдача относительно эталона	-	-	>0,3	-	-
BLF отдача относительно эталона	-	-	~1	-	-

\* EN 60081 для T5 и T8 ламп, EN 60901 для КЛЛ

Балласт	Нагрузка, Вт	Ta = 40 °C		Ta = 50 °C		Ta = 60 °C		Ta = 65 °C	
		Tc (°C)	Срок службы (ч)						
EL1x14-35ngn5	1 x 14	43	>100 000	54	>100 000	64	≥100 000	-	-
EL1x14-35ngn5	1 x 21	44	>100 000	55	>100 000	65	≥100 000	-	-
EL1x14-35ngn5	1 x 28	47	>100 000	58	>100 000	68	≥100 000	-	-
EL1x14-35ngn5	1 x 35	49	>100 000	59	>100 000	69	80 000	-	-
EL1x24ngn5	1 x 24	51	>100 000	61	>100 000	71	80 000	-	-
EL1x39/36ngn5	1 x 36	55	>100 000	65	>100 000	75	70 000	-	-
EL1x39/36ngn5	1 x 39	55	>100 000	65	>100 000	75	70 000	-	-
EL1x49ngn5	1 x 49	52	>100 000	62	>100 000	72	70 000	-	-
EL1x54ngn5	1 x 54	53	>100 000	63	>100 000	73	65 000	-	-
EL1x55ngn5	1 x 55	55	>100 000	65	>100 000	75	70 000	-	-
EL1x80ngn5	1 x 80	55	>100 000	65	>100 000	75	60 000	-	-
EL2x14-35ngn5	2 x 14	49	>100 000	59	>100 000	69	>100 000	-	-
EL2x14-35ngn5	2 x 21	50	>100 000	60	>100 000	70	>100 000	-	-
EL2x14-35ngn5	2 x 28	52	>100 000	63	>100 000	73	80 000	-	-
EL2x14-35ngn5	2 x 35	55	>100 000	65	>100 000	75	60 000	-	-
EL2x24ngn5	2 x 24	50	>100 000	60	>100 000	70	70 000	-	-
EL2x39/36ngn5	2 x 39	55	>100 000	65	>100 000	75	60 000	-	-
EL2x39/36ngn5	2 x 36	55	>100 000	65	>100 000	75	60 000	-	-
EL2x49ngn5	2 x 49	55	>100 000	65	>100 000	75	60 000	-	-
EL2x49ngn5-XL	2 x 49	60	>100 000	70	>100 000	80	90 000	85	60 000
EL2x54ngn5	2 x 54	65	>100 000	75	60 000	-	-	-	-
EL2x54ngn5 -XL	2 x 54	60	>100 000	70	>100 000	80	90 000	85	60 000
EL2x55ngn5	2 x 55	60	>100 000	70	60 000	-	-	-	-
EL2x80ngn5	2 x 80	65	>100 000	75	60 000	-	-	-	-
EL3/4x14ngn5	3 x 14	52	>100 000	62	>100 000	72	80 000	-	-
EL3/4x14ngn5	4 x 14	55	>100 000	65	>100 000	75	60 000	-	-
EL4x14ngn5	4 x 14	55	>100 000	65	>100 000	75	60 000	-	-
EL3/4x24ngn5	3 x 24	50	>100 000	60	>100 000	70	90 000	-	-
EL3/4x24ngn5	4 x 24	55	>100 000	65	>100 000	75	65 000	-	-

## Электронные балласты для металлогалогенных ламп

- Для использования внутри помещений
- Уникальная запатентованная система защиты от скачков напряжения и переходных процессов
- Удобный кабельный зажим, форма запатентована.
- Прямоугольная форма ток для лампы
- Отсутствие пульсаций
- Малые потери
- Класс защиты I
- Для ламп "HI" и "С-HI"
- Защита от перенапряжения и перегрева
- Защита от режимов отсутствия лампы, повреждения лампы и умирающей лампы

20 -70 Вт 220-240 В, 50-60 Гц



A2\*



Тип лампы	Мощность лампы	Балласт	ВЕС*	Потери	Размеры	Мощность системы	Ток системы	Коеф. мощности	Масса	Мощность на лампу	Напряжение пробоя
				(Вт)	№	(Вт)	(А)		(гр)	(Вт)	(кВ пик)
HI	20	EP1x20h	A2	3.5	1	23.5	0.11-0.10	> 0.95	135	20	< 5
	35	EP1x35h	A2	4.5	1	43.5	0.20-0.18	> 0.98	135	39	< 5
	50	EP1x50h	A2	5.3	2	55.3	0.25-0.23	> 0.98	155	50	< 5
	70	EP1x70h	A2	6.8	2	79.8	0.36-0.33	> 0.99	195	73	< 5

\* Класс энергоэффективности в соответствии с директивой № 245/2009 Еврокомиссии по стандартизации.

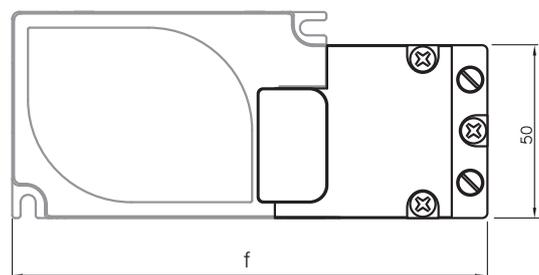
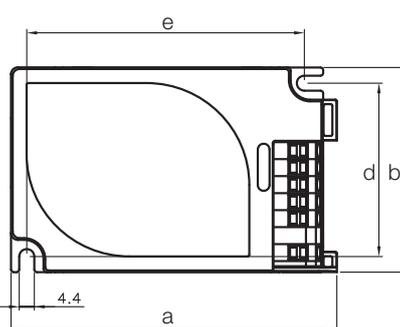
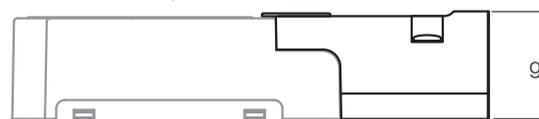
Балласт удовлетворяет требованиям 3-го шага (год 2017) требований энергоэффективности (табл.2 стр.140)

Совместимость с лампами см на стр. 141

Размеры	1	2
Длина 'a' (мм)	95	105
Ширина 'b' (мм)	60	65
Высота 'c' (мм)	30	30
'd' (мм)	51	56
'e' (мм)	82	92
'f' (мм)	141	151
'g' (мм)	31.5	31.5

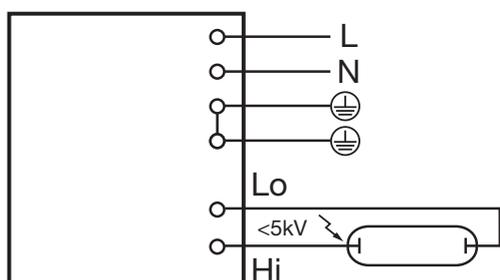


С кабельным держателем (EP-sr)

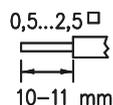


Балласт	Упаковка		Транспортная упаковка		
	Штучная упаковка		Европаллета 1200 x 800 (шт.)	Масса паллеты (кг)	Высота паллеты (см)
	Мин. упаковка	Карт. коробка			
EP1x20h	10	●	1680	260	68
EP1x35h	10	●	1680	260	68
EP1x50h	10	●	1680	290	72
EP1x70h	10	●	1680	360	72
EP-sr	60	●	-	-	-

## Схема подключения



Длина провода к лампе: 150 пФ / 1.5 м  
 Тип клемм: Зажимы  
 Тип провода: Г гибкий и жесткий 0.5 - 2.5 мм<sup>2</sup>



## Параметры

	EP1x...h
Макс. температура в точке "tc"	75 °C
Окружающая температура	-20...+50 °C *
Температура хранения	-40...+80 °C
Макс. допустимая влажность	без конденсации
Степень защиты IP	IP20
Переменное напряжение	198-264 В
Ток утечки на землю	< 0,4 мА
Макс. выходное напряжение (Uout)	350 В
Срок службы (10% отказов)	50 000 ч, при tc

\* Та макс. = 40°C для 70 Вт, если монтируется на горючую поверхность. В остальных случаях, Та макс. = 50°C

## Соответствие стандартам

	EP1x...h
Общие требования безопасности:	IEC/EN 60347-1, IEC/EN 61347-2-12
Устойчивость	IEC/EN 61547
Помехоустойчивость	IEC/EN 61000-3-2
Пульсации питания	IEC/EN 61000-4-5
Радиопомехи	IEC/EN 55015

## Класс эффективности (A2)

Номинальная мощность лампы P (Вт)	КПД балласта н не менее (%)
$P \leq 30$	78
$30 < P \leq 75$	85
$75 < P \leq 105$	87
$105 < P \leq 405$	90
$P > 405$	92

Таблица 2: Минимальные требования эффективности балластов для газоразрядных ламп (3й этап, 2017)

## Совместимость EP1х.. с лампами

Производитель	20 Вт EP1x20h		35 Вт EP1x35h		50 Вт EP1x50h		70 Вт EP1x70h	
	ТИП	(цоколь)	ТИП	(цоколь)	ТИП	(цоколь)	ТИП	(цоколь)
OSRAM	HCI-TF	(GU6.5)	HCI-T	(G12)			HCI-T	(G12)
	HCI-TC	(G8.5)	HCI-TF	(GU6.5)			HCI-TC	(G8,5)
	HCI-R111 HCI- PAR	(GX8.5) (E27)	HCI-TC	(G8.5)			HCI-TS	(RX7s)
			HCI-TX/P	(GU8.5)			HCI-T/P	(E27)
			HCI-R111	(GX8.5)			HCI-E/P	(E27)
			HCI-PAR	(E27)			HCI-R111	(GX8.5)
			HCI-E/P	(E27)			HCI-PAR	(E27)
							HCI-TX/P	(GU8.5)
							HQI-T	(G12)
							HQI-TS	(RX7s)
						HQI-E	(E27)	
PHILIPS	CDM-T	(G12)	CDM-T	(G12)	CDM-T Elite	(G12)	CDM-T	(G12)
	CDM-T Evolution	(G12)	CDM-T Elite	(G12)	CDM-T Fresh	(G12)	CDM-T Elite	(G12)
	CDM-TC	(G8.5)	CDM-T Evolution	(G12)	CDM-TC Elite	(G8.5)	CDM-T Fresh	(G12)
	CDM-TC Evolution	(G8.5)	CDM-TC	(G8.5)	CDM-TC Fresh	(G8.5)	CDM-TC	(G8.5)
	CDM-Tm	(GU6.5)	CDM-TC Elite	(G8.5)	CDM-Tm Elite	(Gu6.5)	CDM-TC Elite	(G8.5)
	CDM-Rm	(GX10)	CDM-TC Evolution	(G8.5)	CDM-Rm Elite	(GX10)	CDM-TC Fresh	(G8.5)
	CDM-R111	(GX8.5)	CDM-Tm Elite	(GU6.5)	CDM-R Elite	(E27)	CDM-R	(E27)
			CDM-Rm Elite	(GX10)			CDM-R Elite	(E27)
			CDM-R	(E27)			CDM-TD	(RX7s)
			CDM-R Elite	(E27)			CDM-TD Essential	(RX7s)
		CDM-R111	(GX8.5)			CDM-TP	(PG12-2)	
						CDM-R111	(GX8.5)	
GE	CMH 20/T	(G12)	CMH 35/T	(G12)			CMH 70/T	(G12)
	CMH 20/T	(G8.5)	CMH 35/T	(G8.5)			CMH 70/T	(G8.5)
	CMH 20/T	(GU6.5)	CMH 35/T	(GU6.5)			CMH 70/TC	(G8.5)
	CMH 20/PAR	(E27)	CMH 35/TC	(G8.5)			CMH 70/TD	(RX7s)
			CMH 35/MR16	(GX10)			CMH 70/PAR	(E27)
			CMH 35/PAR	(E27)			CMH 70/E	(E27)
		CMH 35/TD	(RX7s)					

Внимание: Не предназначены для ламп со встроенным зажигаем

## Защита автоматическими выключателями

Лампы	EP-h	Количество балластов на 1 автомат 16 А Тип "С"		Пиковое значение тока $I_{peak}$ (A)	Длительность импульса $\Delta t$ ( $\mu s$ )	Выброс энергии $I_{peak}^2 \Delta t$ (A <sup>2</sup> s)
		С учетом ( $I_{cont}$ )	С учетом ( $I_{peak}$ )			
1x20 HI	EP1x20h	104	75	22	135.0	0.05
1x35 HI	EP1x35h	58	52	32	137.0	0.10
1x50 HI	EP1x50h	46	37	28	222.0	0.13
1x70 HI	EP1x70h	32	32	41	188.0	0.22

# ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ БАЛЛАСТЫ

Компания Helvar имеет более чем 60-летний опыт разработок, производства и поставок электромагнитных балластов для люминесцентных ламп и газоразрядных ламп высокого давления.

Наши инновационные решения стали причиной успешного партнерства с производителями светильников и преимуществами наших клиентов по всему миру.

Гарантированное высокое качество - ключевой элемент успеха балластов Helvar. Строгое следование требованиям международных и местных стандартов - вот естественные отправные точки нашего пути. Сделав первый шаг, мы работаем над совершенствованием наших продуктов, увеличением долговечности, рассеиванием магнитных полей, понижением уровня шума, внедрением инновационных решений. Мы никогда не снижаем уровень наших технических стандартов и постоянно движемся к совершенствованию изделий и технологий. Полностью автоматизированное современное конвейерное производство со 100%-ным контролем качества на всех стадиях производства помогает нам достигать высокого качества нашей продукции.

## НАШЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ

Компания Helvar производит балласты для люминесцентных ламп всех классов энергоэффективности. Это дает дополнительную свободу производителям светильников и конечным потребителям в выборе наиболее подходящего решения для каждой конкретной задачи. Гибкость в производственных подходах и разработке дизайна продукции, а также поиск инноваций в используемых материалах, позволяют нам быстро реагировать на новые потребности рынка в энергоэффективной продукции.

Также компания Helvar производит балласты для всех наиболее часто используемых типов газоразрядных ламп высокого давления. Высокое качество балластов гарантировано благодаря бескомпромиссному строгому отбору материалов и комплектующих и 100%-ному контролю качества.



## Магнитные балласты для ламп T8

15 - 58 Вт 230 В, 50 Гц

- Соответствуют EN61347-2-8 и EN60921
- Малые помехи
- Гарантия правильного тока лампы в течение всего срока службы
- 100% контроль качества
- Сдвоенные зажимные клеммы
- Большой срок службы



Лампа				Балласт						Компенсация		
Тип лампы	Мощность лампы (Вт)	Кол-во ламп	Ток лампы (А)	Тип балласта	EEI	Размеры (стр 147)	Схема подключения (стр 147)	Масса (кг)	λ	Превышение температуры Δt (°C)	Комп. конденсатор Ск 230/250В ±10 % (мкФ)	Ток цепи (А)
	15	1	0.31	L 15 TL3	B1	3	1,2	0.76	0.31	40/70	4.0	0.12
	15	1	0.31	L 15 A-P	B2	1	1,2	0.55	0.31	50/95	4.0	0.12
	15	1	0.31	L 15 A	B2	1	1,2	0.60	0.35	55/80	4.0	0.12
	15	2	0.31	L 30 TL2	B1	3	4	0.82	0.45	30/70	4.5	0.21
	15	2	0.31	L 30 A	B2	1	4	0.61	0.50	55/110	4.5	0.20
	15	2	0.31	L 30 A-P	B2	1	4	0.56	0.50	50/125	4.5	0.21
	16	1	0.20	L 16 DL	B1	7	1,2	0.32	0.43	60/150	2.0	0.11
	16	1	0.20	L 16 D	B2	7	1,2	0.32	0.46	65/150	2.0	0.11
	18	1	0.37	L 18 TL2	B1	3	1,2	0.83	0.30	35/60	4.5	0.14
	18	1	0.37	L 18 TL4	B2	3	1,2	0.65	0.30	45/80	4.5	0.14
	18	1	0.37	L 18 A-T	B2	1	1,2	0.57	0.32	50/95	4.5	0.14
	18	1	0.37	L 18 A-K	B2	1	1,2	0.61	0.32	50/95	4.5	0.14
	18	1	0.37	L 18 A-L <sup>1)</sup>	C	1	1,2	0.51	0.35	65/90	4.5	0.14
	18	2	0.37	L 36 TL2	B1	3	4	0.83	0.45	35/90	4.5	0.23
	18	2	0.37	L 36 TL4	B2	3	4	0.65	0.45	45/110	4.5	0.23
	18	2	0.37	L 36 A-K	B2	1	4	0.61	0.50	50/145	4.5	0.23
	18	2	0.37	L 36 A-TK	B2	1	4	0.57	0.50	50/140	4.5	0.23
	18	2	0.37	L 36 A-T	B2	1	4	0.57	0.50	50/155	4.5	0.23
	18	2	0.37	L 40 A-C <sup>1)</sup>	C	1	4	0.53	0.53	55/160	4.5	0.23
	18	2	0.37	L 2x18 A-L	B2	1	4	0.51	0.55	65	4.5	0.23
	18	2	0.37	L 2x18 A-N	B2	1	4	0.47	0.55	65	4.5	0.23
	18	2	0.37	L 40 A-L <sup>1)</sup>	D	1	4	0.51	0.55	65/160	4.5	0.23
	25	1	0.29	L 15 TL3	B1	3	1,2	0.76	0.46	35/70	3.5	0.15
	25	1	0.29	L 15 A	B2	1	1,2	0.60	0.50	40/80	3.5	0.15
	25	1	0.29	L 15 A-P	B2	1	1,2	0.55	0.46	40/95	3.5	0.15
	30	1	0.365	L 30 TL2	B1	3	1,2	0.82	0.45	30/70	4.5	0.18
	30	1	0.365	L 30 A	B2	1	1,2	0.61	0.45	55/110	4.5	0.19
	30	1	0.365	L 30 A-P	B2	1	1,2	0.56	0.45	50/125	4.5	0.18
	36	1	0.43	L 36 TL2	B1	3	1,2	0.83	0.43	35/90	4.5	0.23
	36	1	0.43	L 36 TL4	B2	3	1,2	0.65	0.43	45/110	4.5	0.23
	36	1	0.43	L 36 A-K	B2	1	1,2	0.61	0.45	50/145	4.5	0.23
	36	1	0.43	L 36 A-TK	B2	1	1,2	0.57	0.45	50/140	4.5	0.23
	36	1	0.43	L 36 A-T	B2	1	1,2	0.57	0.45	50/155	4.5	0.23
	36	1	0.43	L 40 A-C <sup>1)</sup>	C	1	1,2	0.53	0.50	55/160	4.5	0.23
	36	1	0.43	L 40 A-L <sup>1)</sup>	D	1	1,2	0.51	0.50	65/160	4.5	0.23
	38	1	0.43	L 36 TL2	B1	3	1,2	0.83	0.45	35/90	4.5	0.24
	38	1	0.43	L 36 TL4	B2	3	1,2	0.65	0.45	45/110	4.5	0.24
	38	1	0.43	L 36 A-TK	B2	1	1,2	0.57	0.50	50/140	4.5	0.24
	38	1	0.43	L 36 A-K	B2	1	1,2	0.61	0.48	50/145	4.5	0.24
	38	1	0.43	L 36 A-T	B2	1	1,2	0.57	0.45	50/155	4.5	0.24
	38	1	0.43	L 40 A-C <sup>1)</sup>	C	1	1,2	0.53	0.50	55/160	4.5	0.24
	38	1	0.43	L 40 A-L <sup>1)</sup>	D	1	1,2	0.51	0.48	65/160	4.5	0.24
	58	1	0.67	L 58 TL2	B1	4	1,2	1.36	0.45	35/95	7.0	0.34
	58	1	0.67	L 58 TL4-220mm	B2	4	1,2	1.09	0.45	40/110	7.0	0.34
	58	1	0.67	L 58 TL4	B2	5	1,2	1.06	0.45	40/110	7.0	0.34
	58	1	0.67	L 58 A-S	B2	2	1,2	1.00	0.48	45/130	7.0	0.34
	58	1	0.67	L 58 A-K	B2	2	1,2	0.92	0.48	45/135	7.0	0.34
	58	1	0.67	L 58 A-TK	B2	2	1,2	0.88	0.48	50/140	7.0	0.34
	58	1	0.67	L 58 A-T	B2	2	1,2	0.88	0.48	50/145	7.0	0.34
	58	1	0.67	L 65 A-P <sup>1)</sup>	C	2	1,2	0.87	0.50	55/145	7.0	0.34

Схемы подключения, размеры и данные упаковки см. на стр. 147. Комбинации ламп и балластов см. на стр. 170

1) Не для продажи на территории ЕС

2) Лампы не включенные в CELMA EEI не подлежат классификации EEI

## Магнитные балласты для ламп Т8

- Соответствуют EN61347-2-8 и EN60921
- Малые помехи
- Гарантия правильного тока лампы в течение всего срока службы
- 100% контроль качества
- Сдвоенные зажимные клеммы
- Большой срок службы

15-125 Вт 220В, 240 В 50 Гц



Лампа				Балласт							Компенсация		
Тип лампы	Мощность лампы (Вт)	Кол-во ламп	Ток лампы (А)	Тип балласта	Напряжение (В)	EEI	Размеры (стр 147)	Схема подключения (стр 147)	Масса (кг)	$\lambda$	Превышение температуры $\Delta t$ (°C)	Комп. конденсатор 230/250В $\pm 10\%$ (мкФ)	Ток цепи (А)
	18	1	0,37	L 18 A-L <sup>3)</sup>	220	C	1	1,2	0,51	0,35	65/90	4,5	0,16
	18	2	0,37	L 2x18 A-L	220	B2	1	4	0,48	0,56	65	4,5	0,24
	18	2	0,37	L 2x18 A-N	220	B2	1	4	0,47	0,55	65	4,5	0,23
	18	2	0,37	L 40 A-L <sup>3)</sup>	220	C	1	4	0,51	0,55	65/160	4,5	0,24
	18	2	0,37	L 36 A-N <sup>3)</sup>	220	D	1	4	0,49	0,54	65	4,5	0,24
	36	1	0,43	L 40 A-L <sup>3)</sup>	220	D	1	1,2	0,51	0,50	65/160	4,5	0,24
	36	1	0,43	L 36 A-N <sup>3)</sup>	220	D	1	1,2	0,49	0,52	65	4,5	0,24
	38	1	0,43	L 40 A-L <sup>3)</sup>	220	D	1	1,2	0,51	0,49	65/160	4,5	0,24
	58	1	0,67	L 65 A-P <sup>3)</sup>	220	C	2	1,2	0,88	0,50	55/145	7,0	0,35
	15	1	0,31	L 15 A	240	B2	1	1,2	0,60	0,35	55/80	4,0	0,11
	15	2	0,31	L 30 A-P	240	B2	1	4	0,56	0,45	55/125	4,0	0,17
	15	2	0,31	L 30 A	240	B2	1	4	0,61	0,45	55/125	4,0	0,17
	16	1	0,2	L 16 D	240	B2	7	2	0,32	0,45	65/160	2,0	0,10
	18	1	0,37	L 18 A-K	240	B2	1	1,2	0,61	0,32	55/90	4,0	0,13
	18	1	0,37	L 20 A-P <sup>3)</sup>	240	C	1	1,2	0,56	0,35	60/90	4,0	0,13
	18	1	0,37	L 18 A-L <sup>3)</sup>	240	C	1	1,2	0,51	0,33	65/100	4,0	0,13
	18	2	0,37	L 36 TL2	240	B1	3	4	0,83	0,44	35/95	4,0	0,22
	18	2	0,37	L 36 A-K	240	B2	1	4	0,61	0,50	55/155	4,0	0,22
	18	2	0,37	L 36 A-T	240	B2	1	4	0,57	0,52	55/155	4,0	0,22
	18	2	0,37	L 2x18 A-L	240	B2	1	4	0,51	0,52	65	4,0	0,22
	18	2	0,37	L 2x18 A-N	240	B2	1	4	0,48	0,54	65	4,0	0,22
	18	2	0,37	L 40 A-P <sup>3)</sup>	240	C	1	4	0,56	0,53	70/160	4,0	0,22
	25	1	0,29	L 15 A	240	B2	1	1,2	0,60	0,45	55/90	3,0	0,14
	30	1	0,365	L 30 A	240	B2	1	1,2	0,61	0,45	55/125	4,0	0,17
	30	1	0,365	L 30 A-P	240	B2	1	1,2	0,56	0,45	55/125	4,0	0,17
	36	1	0,43	L 36 TL2	240	B1	3	1,2	0,83	0,42	35/95	4,5	0,22
	36	1	0,43	L 36 A-K	240	B2	1	1,2	0,61	0,45	55/155	4,5	0,22
	36	1	0,43	L 36 A-T	240	B2	1	1,2	0,57	0,47	55/155	4,5	0,22
	36	1	0,43	L 40 A-P <sup>3)</sup>	240	C	1	1,2	0,56	0,50	70/160	4,5	0,22
	38	1	0,43	L 36 TL2	240	B1	3	1,2	0,83	0,44	35/95	4,0	0,22
	38	1	0,43	L 36 A-K	240	B2	1	1,2	0,61	0,45	55/155	4,0	0,23
	38	1	0,43	L 36 A-T	240	B2	1	1,2	0,57	0,49	55/155	4,0	0,23
	38	1	0,43	L 40 A-P <sup>3)</sup>	240	C	1	1,2	0,56	0,52	70/160	4,0	0,23
	58	1	0,67	L 58 TL2	240	B1	4	1,2	1,36	0,42	35/95	7,0	0,32
	58	1	0,67	L 58 A-K	240	B2	2	1,2	0,92	0,48	50/145	7,0	0,32
	58	1	0,67	L 58 A-T	240	B2	2	1,2	0,88	0,48	55/145	7,0	0,32
	58	1	0,67	L 65 A-P <sup>3)</sup>	240	C	2	1,2	0,88	0,50	60/145	7,0	0,32
	70	1	0,70	L 75 A-S	240	B2	2	1,2	1,00	0,51	60	6,0	0,41
	70	1	0,70	L 70 TL4	240	B2	5	1,2	1,09	0,50	45	6,0	0,40
	100	1	0,96	L100 TE61	240	- <sup>4)</sup>	4	1,2	1,28	0,52	60/145	10,0	0,55
	125	1	0,94	L100 TE61	240	- <sup>4)</sup>	4	3	1,32	0,62 <sup>2)</sup>	60/145	- <sup>1)</sup>	-

Примечание: Схемы подключения, размеры и данные упаковки см. на стр. 147. Комбинации ламп и балластов см. на стр. 170

1) Важно: последовательное подключение конденсатора емкостью 7.2 мкФ  $\pm 4\%$  440 В

2) Емкость

3) Не для продажи на территории ЕС

4) Лампы не включены в CELMA EEI дерективу, не подлежат классификации EEI

## Магнитные балласты для компактных ламп (КЛЛ)

5 - 36 Вт 230 V, 240 V, 50 Гц

- Соответствуют EN61347-2-8 и EN60921
- 100 % контроль качества
- Сдвоенные зажимные клеммы
- Малые помехи
- Низкое магнитное излучение
- Большой срок службы



Лампа				Балласт							Компенсация		
Тип лампы	Мощность лампы (Вт)	Кол-во ламп	Ток лампы (А)	Тип балласта	Напряжение (В)	EEL	Размеры (стр 147)	Схема подключения (стр 147)	Масса (кг)	λ	Превышение температуры Δt (°C)	Комп. конденсатор Ск 230/250V ±10 % (мкФ)	Ток цепи (А)
	18	1	0.37	L18 TL2	230	B1	3	5	0.83	0.30	35/60	4.5	0.15
	18	1	0.37	L18 TL4	230	B2	3	5	0.65	0.30	45/80	4.5	0.15
	18	1	0.37	L18 A-K	230	B2	1	5	0.61	0.32	55/95	4.5	0.15
	18	1	0.37	L18 A-T	230	B2	1	5	0.57	0.32	50/95	4.5	0.15
	18	1	0.37	L18 TL4	240	B2	3	5	0.65	0.29	45/80	4.0	0.15
	18	1	0.37	L18 A-K	240	B2	1	5	0.61	0.32	55/90	4.0	0.15
	18	1	0.37	L18 A-L <sup>1)</sup>	230	C	1	5	0.51	0.35	65/90	4.5	0.15
	18	1	0.37	L20 A-P <sup>1)</sup>	240	C	1	5	0.56	0.35	60/90	4.0	0.15
	18	2	0.37	L36 TL2	230	B1	3	6	0.83	0.45	35/90	4.5	0.23
	18	2	0.37	L36 TL2	240	B1	3	6	0.83	0.44	35/95	4.0	0.21
	18	2	0.37	L36 TL4	230	B2	3	6	0.65	0.45	45/110	4.5	0.23
	18	2	0.37	L36 A-K	230	B2	1	6	0.61	0.50	50/145	4.5	0.23
	18	2	0.37	L36 A-TK	230	B2	1	6	0.57	0.50	50/140	4.5	0.23
	18	2	0.37	L36 A-T	230	B2	1	6	0.57	0.50	50/155	4.5	0.23
	18	2	0.37	L36 A-K	240	B2	1	6	0.61	0.50	55/155	4.0	0.21
	18	2	0.37	L36 A-T	240	B2	1	6	0.57	0.52	55/155	4.0	0.21
	18	2	0.37	L40 A-C <sup>1)</sup>	230	C	1	6	0.53	0.53	55/160	4.5	0.23
	18	2	0.37	L40 A-P <sup>1)</sup>	240	C	1	6	0.56	0.53	70/160	4.0	0.21
	18	2	0.37	L40 A-L <sup>1)</sup>	230	D	1	6	0.51	0.55	65/160	4.5	0.23
		24	1	0.345	L18 TL2	230	B1	3	5	0.83	0.38	35/60	4.0
24		1	0.345	L18 TL4	230	B1	3	5	0.65	0.41	45/80	4.0	0.16
24		1	0.345	L18 A-K	230	B2	1	5	0.61	0.40	55/95	4.0	0.16
24		1	0.345	L18 A-T	230	B2	1	5	0.57	0.38	50/95	4.0	0.16
24		1	0.345	L26 TS5-100mm	230	B2	6	5	0.50	0.40	55/100	4.0	0.16
24		1	0.345	L26 TS5-100	240	B2	6	5	0.50	0.38	55/110	3.5	0.15
24		1	0.345	L18 A-L <sup>1)</sup>	230	C	1	5	0.51	0.42	65/90	4.0	0.16
24		1	0.345	L20 A-P <sup>1)</sup>	240	C	1	5	0.56	0.42	60/90	3.5	0.15
36		1	0.43	L36 TL2	230	B1	3	5	0.83	0.43	35/90	4.5	0.23
36		1	0.43	L36 TL2	240	B1	3	5	0.83	0.42	35/95	4.0	0.22
36		1	0.43	L36 TL4	230	B2	3	5	0.65	0.43	45/110	4.5	0.23
36		1	0.43	L36 A-K	230	B2	1	5	0.61	0.45	50/145	4.5	0.23
36		1	0.43	L36 A-TK	230	B2	1	5	0.57	0.45	50/140	4.5	0.23
36		1	0.43	L36 A-T	230	B2	1	5	0.57	0.45	50/155	4.5	0.23
36		1	0.43	L36 A-K	240	B2	1	5	0.61	0.45	55/155	4.0	0.22
36		1	0.43	L36 A-T	240	B2	1	5	0.57	0.47	55/155	4.5	0.22
36		1	0.43	L40 A-C <sup>1)</sup>	230	C	1	5	0.53	0.50	55/160	4.5	0.23
36		1	0.43	L40 A-P <sup>1)</sup>	240	C	1	5	0.56	0.50	70/160	4.0	0.22
36		1	0.43	L40 A-L <sup>1)</sup>	230	D	1	5	0.51	0.50	65/160	4.5	0.23
		5	1	0.18	L11 DL	230	B2	7	7	0.32	0.28	60/95	2.0
	5	1	0.18	L11 D	230	B2	7	7	0.32	0.25	60/85	2.0	0.07
	5	1	0.18	L11 D	240	B2	7	7	0.32	0.25	65/90	2.0	0.06
	5	2	0.18	L13 DL	230	B1	7	8	0.32	0.35	50/95	2.0	0.08
	5	2	0.18	L13 D	230	B1	7	8	0.32	0.40	65/120	2.0	0.08
	5	2	0.18	L13 D	240	B2	7	8	0.32	0.40	65/110	2.0	0.08
	7	1	0.18	L11 DL	230	B1	7	7	0.32	0.30	60/95	2.0	0.07
	7	1	0.18	L11 D	230	B2	7	7	0.32	0.28	60/85	2.0	0.07
	7	1	0.18	L11 D	240	B2	7	7	0.32	0.30	65/90	2.0	0.07
	7	2	0.18	L13 DL	230	B1	7	8	0.32	0.45	50/95	2.0	0.09
	7	2	0.18	L13 D	230	B1	7	8	0.32	0.45	65/120	2.0	0.09
	7	2	0.18	L13 D	240	B2	7	8	0.32	0.45	65/110	2.0	0.09
	9	1	0.17	L11 DL	230	B1	7	7	0.32	0.32	60/95	2.0	0.07
	9	1	0.17	L11 D	230	B2	7	7	0.32	0.33	60/85	2.0	0.07
	9	1	0.17	L11 D	240	B2	7	7	0.32	0.33	65/90	2.0	0.07
	9	2	0.17	L13 DL	230	B1	7	8	0.32	0.55	50/95	2.0	0.10
	9	2	0.17	L13 D	230	B1	7	8	0.32	0.55	65/120	2.0	0.10
	9	2	0.17	L13 D	240	B2	7	8	0.32	0.55	65/110	2.0	0.10
	11	1	0.155	L11 DL	230	B1	7	7	0.32	0.43	60/95	2.0	0.08
	11	1	0.155	L11 D	230	B2	7	7	0.32	0.43	60/85	2.0	0.08
11	1	0.155	L11 D	240	B2	7	7	0.32	0.43	65/90	2.0	0.08	

Примечание: Схемы подключения, размеры и данные упаковки см. на стр. 147. Комбинации ламп и балластов см. на стр. 170.

1) Не для продажи на территории ЕС

2) Также GR 10q; требуется стартер

3) Цоколь G10q

## Магнитные балласты для компактных ламп (КЛЛ)

4 - 38 Вт 230 В, 240 V, 50 Гц

- Соответствуют EN61347-2-8 и EN60921
- 100% контроль качества
- Сдвоенные зажимные клеммы
- Малые помехи
- Низкое магнитное излучение
- Большой срок службы



Лампа				Балласт					Компенсация				
Тип лампы	Мощность лампы (Вт)	Кол-во ламп	Ток лампы (А)	Тип балласта	ЕЕI	Размеры (стр 147)	Схема подключения (стр 147)	Масса (кг)	λ	Превышение температуры Δt (°C)	Комп. конденсатор Ск 230/250В ±10 % (мкФ)	Ток цепи (А)	
	4	1	0.17	L8 D	230 B2	7	1	0.32	0.25	65/90	2.0	0.06	
	4	1	0.17	L8 D	240 B2	7	1	0.32	0.25	60/90	2.0	0.05	
	4	2	0.17	L8 D	230 B2	7	4	0.32	0.35	65/90	2.0	0.06	
	4	2	0.17	L8 D	240 B2	7	4	0.32	0.35	60/90	2.0	0.06	
	6	1	0.16	L8 D	230 B2	7	1	0.32	0.30	65/90	2.0	0.06	
	6	1	0.16	L8 D	240 B2	7	1	0.32	0.30	60/90	2.0	0.05	
	6	2	0.16	L13 DL	230 B1	7	4	0.32	0.45	50/95	2.0	0.08	
	6	2	0.16	L13 D	230 B1	7	4	0.32	0.45	65/120	2.0	0.08	
	6	2	0.16	L13 D	240 B2	7	4	0.32	0.45	65/110	2.0	0.08	
	8	1	0.145	L8 D	230 B2	7	1	0.32	0.33	65/90	2.0	0.06	
	8	1	0.145	L11 D	230 B2	7	1	0.32	0.33	60/85	2.0	0.06	
	8	1	0.145	L8 D	240 B2	7	1	0.32	0.33	60/90	2.0	0.06	
	8	1	0.145	L11 D	240 B2	7	1	0.32	0.33	65/90	2.0	0.06	
	8	2	0.145	L13 DL	230 B1	7	4	0.32	0.50	50/95	2.0	0.10	
	8	2	0.145	L16 DL	230 B1	7	4	0.32	0.43	60/150	2.0	0.11	
	8	2	0.145	L16 D	230 B2	7	4	0.32	0.50	65/150	2.0	0.11	
8	2	0.145	L16 D	240 B2	7	4	0.32	0.45	65/90	2.0	0.10		
13	1	0.165	L13 DL	230 B1	7	1	0.32	0.45	50/95	2.0	0.10		
13	1	0.165	L13 D	230 B1	7	1	0.32	0.45	65/120	2.0	0.10		
13	1	0.165	L13 D	240 B2	7	1	0.32	0.45	65/110	2.0	0.08		
	10	1	0.19	L13 DL	230 B2	7	7	0.32	0.35	50/95	2.0	0.08	
	10	1	0.19	L13 D	230 B2	7	7	0.32	0.35	65/120	2.0	0.08	
	10	1	0.19	L13 D	240 B2	7	7	0.32	0.35	65/110	2.0	0.08	
	13	1	0.175	L13 DL	230 B1	7	7	0.32	0.45	50/95	2.0	0.08	
	13	1	0.175	L13 D	230 B1	7	7	0.32	0.45	65/120	2.0	0.08	
	13	1	0.175	L13 D	240 B2	7	7	0.32	0.45	65/110	2.0	0.08	
	18	1	0.22	L18 TLD-100mm	230 B1	6	7	0.50	0.45	30/60	2.0	0.12	
	18	1	0.22	L18 DL	230 B1	7	7	0.32	0.45	60/150	2.0	0.12	
	18	1	0.22	L18 D	230 B1	7	7	0.32	0.50	65/155	2.0	0.13	
	18	1	0.22	L18 D	240 B1	7	7	0.32	0.45	65/155	2.0	0.12	
	26	1	0.325	L18 TL2	230 B1	3	7	0.83	0.43	35/60	3.5	0.18	
	26	1	0.325	L18 TL4	230 B2	3	7	0.65	0.45	45/80	3.5	0.18	
	26	1	0.325	L18 A-T	230 B2	1	10	0.57	0.45	50/95	3.5	0.18	
	26	1	0.325	L18 A-K	230 B2	1	7	0.61	0.45	55/95	3.5	0.18	
	26	1	0.325	L26 TS5-100mm	230 B2	6	7	0.50	0.45	50/100	3.5	0.18	
	26	1	0.325	L26 S-100mm	230 B2	8	7	0.44	0.47	60/140	3.5	0.18	
26	1	0.325	L18 A-K	240 B2	1	5	0.61	0.43	55/90	3.5	0.17		
26	1	0.325	L26 TS5-100	240 B2	6	7	0.50	0.43	50/110	3.5	0.17		
26	1	0.325	L26 S-100	240 B2	8	7	0.44	0.45	60/150	3.5	0.17		
26	1	0.325	L18 A-L <sup>1)</sup>	230 C	1	7	0.51	0.45	75/90	3.5	0.18		
26	1	0.325	L20 A-P <sup>1)</sup>	240 C	1	7	0.56	0.45	60/90	3.0	0.17		
	16	1	0.20	L16 DL	230 B1	7	10	0.32	0.43	60/150	2.0	0.11	
	16	1	0.20	L16 D	230 B2	7	10	0.32	0.46	65/150	2.0	0.11	
	16	1	0.195	L16 D	240 B2	7	10	0.32	0.45	65/160	2.0	0.11	
	28	1	0.325	L18 TL2	230 B1	3	10	0.83	0.48	35/60	3.5	0.20	
	28	1	0.325	L18 TL4	230 B2	3	10	0.65	0.44	45/80	3.5	0.20	
	28	1	0.325	L18 A-T	230 B2	1	10	0.57	0.50	50/95	3.5	0.20	
	28	1	0.325	L18 A-L <sup>1)</sup>	230 C	1	10	0.51	0.50	65/90	3.5	0.20	
	28	1	0.32	L20 A-P <sup>1)</sup>	240 C	1	10	0.56	0.50	60/90	3.0	0.18	
	38	1	0.43	L36 TL2	230 B1	3	10	0.83	0.45	35/90	4.5	0.24	
	38	1	0.43	L36 TL4	230 B2	3	10	0.65	0.45	45/110	4.5	0.24	
	38	1	0.43	L36 A-K	230 B2	1	10	0.61	0.48	50/145	4.5	0.24	
	38	1	0.43	L36 A-TK	230 B2	1	10	0.57	0.45	50/140	4.5	0.24	
	38	1	0.43	L36 A-T	230 B2	1	10	0.57	0.45	50/155	4.5	0.24	
	38	1	0.43	L40 A-C <sup>1)</sup>	230 C	1	10	0.53	0.48	55/160	4.5	0.24	
	38	1	0.43	L40 A-L <sup>1)</sup>	230 D	1	10	0.51	0.48	65/160	4.5	0.24	
		22	1	0.40	L30 TL2	230 B1	3	9	0.82	0.30	40/70	5.0	0.17
22		1	0.40	L30 A 1)	230 C	1	9	0.61	0.35	60/110	5.0	0.17	
22		1	0.40	L30 A	240 B2	1	9	0.51	0.35	60/125	4.5	0.19	
32		1	0.45	L32 TB2	230 B2	3	9	0.62	0.40	55/120	5.0	0.21	

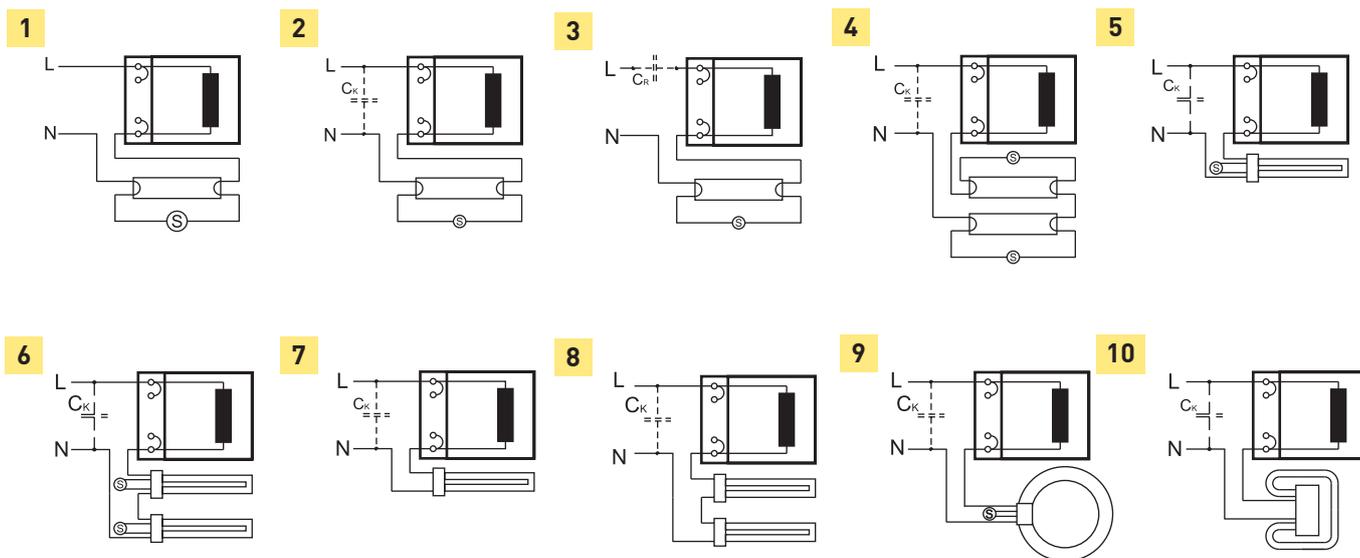
Примечание: Схемы подключения, размеры и данные упаковкисм. на стр. 147. Комбинации ламп и балластов см. на стр. 170.

1) Не для продажи на территории ЕС

2) Также GR 10q; требуется стартер

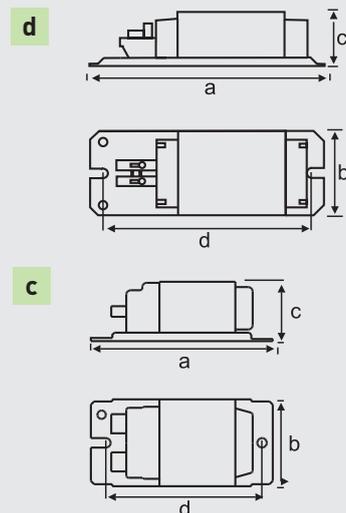
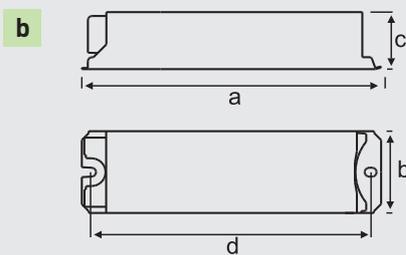
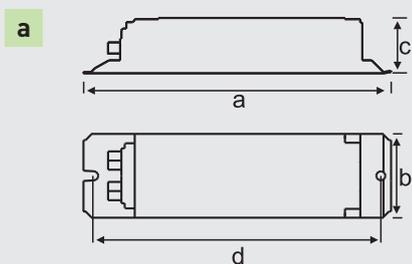
3) Цоколь G10q

## Схемы подключения



## Размеры

№	1	2	3	4	5	6	7	8
Рисунок	A	A	B	B	B	B	C	D
Длина 'a' (мм)	150	190	150	230	190	110	85	110
Ширина 'b' (мм)	42	42	42	42	42	42	41.5	42
Высота 'с' (мм)	28	28	28.8	28.8	28.8	28.8	28	26
'd' (мм)	140	180	140	220	180	100	73	100



## Упаковка

Балласт	Штучная упаковка			Транспортная упаковка					
	Минимальная упаковка	Пласт. лента	Карт. коробка	Европаллета 1200 x 820 (шт.)	Разовая паллета			Масса паллеты (кг)	Высота паллеты (см)
					1080 x 770 (шт.)	730 x 650 (шт.)	1120 x 730 (шт.)		
L 18 - 36TL	10	X		1250	1400	840	-	720-1190	53
L...TS / TLD, L 21TL	10	X		2100	1500	-	-	1010-1159	63
L 42 - 100 T/TL/TE	10	X		750	750	-	-	1080	45
L 15 - 40 A...	10	X		2000	2000	960	-	A/AK 602-1256	68
L...D / DL	30		X	1800	-	-	1800	AP/AT 545-1135	68
L 58. - 85 A...	10	X		1200	1200	720	-	720-1215	58
L 26 S-100mm	8	X		2016	-	-	-	925	46

## Магнитные балласты для ртутных ламп высокого давления

50 - 400 Вт 220 - 240 В, 50 Гц

- Соответствуют EN61347-2-9 и EN60923
- Низкое магнитное излучение
- 100% контроль качества
- Минимальные потери
- Малые помехи
- Низкий уровень шума
- Большой срок службы



Лампа			Балласт					Компенсация				
Тип лампы	Мощность лампы	Ток лампы	Тип балласта	Напряжение	Потери	Размеры	Схема подключения	Масса	$\lambda$	Превышение температуры	Комп. конденсатор Ск 230/250В $\pm 10\%$	Ток цепи
	(Вт)	(А)										
HM	80/50	0.80/0.62	E80/50LU	230 240	EEI=A3	1	2	1.22	0.50/0.42	70/65	8	0.45/0.30
	125/80	1.15/0.80	E125/80LU	230	EEI=A3	1	1	1.22	0.55/0.50	70/60	10	0.70/0.45
	125/80	1.15/0.80	E125/80LU	230 240	EEI=A3	1	2	1.22	0.55/0.50	70/60	10	0.70/0.45
	125/80	1.15/0.80	E125/80LUP	230	EEI=A3	1	1	1.22	0.55/0.50	70/60	10	0.70/0.45
	125	1.15	E 125 LU	220	EEI=A3	1	4	1.21	0.55	70	10	0.70
	125	1.15	E 125 LU	230	EEI=A3	1	4	1.22	0.55	70	10	0.70
	250	2.13	E 250 SE <sup>3)</sup>	230	A2	8	5	1.86	0.55	75	18	1.40
	250	2.13	E 250 SE <sup>3)</sup>	240	A2	8	5	1.86	0.55	75	18	1.40
	250	2.13	E 250 T,F <sup>2) 4) 5)</sup>	230	A2	2,5	7	2.10	0.55	65	18	1.40
	250	2.13	E 250 T <sup>2) 4) 5)</sup>	230 240	A2	2,5	9	2.10	0.55	65 70	18	1.40
	400	3.25	E 400 SE <sup>4)</sup>	230	A2	10	5	3.00	0.57	75	25	2.15
	400	3.25	E 400 SE <sup>4)</sup>	240	A2	10	5	3.00	0.56	75	25	2.15
	400	3.25	E 400 T <sup>2) 4) 5)</sup>	230	A2	3	7	3.16	0.60	65	25	2.15
	400	3.25	E 400 F <sup>2) 4) 5)</sup>	240	A2	6	8	3.16	0.60	70	25	2.15
	400	3,25	E 400 TLC <sup>2) 4) 5)</sup>	220 230	A2	4	12	3.6	0.58	55	25	2.15
	400	3,25	E 400 TLC <sup>2) 4) 5)</sup>	230 240	A2	4	9	3.7	0.56	55 60	25	2.15
	400	3,25	E 400 TLPC <sup>2) 4) 5)</sup>	230 240	A2	4	10	3.7	0.56	55 60	25	2.15
	400	3.25	E 400 TP,FP <sup>2) 4) 5)</sup>	230 240	A2	3,6	10	3.16	0.60	65 70	25	2.15
	400	3.25	E 400 TL <sup>2) 4) 5)</sup>	220 230	A2	4	9	3.0	0.59	65 70	25	2.15
	400	3.25	E 400 TL <sup>2) 4) 5)</sup>	230 240	A2	4	11	3.1	0.57	70	25	2.15
400	3.25	E 400 TLP <sup>2) 4) 5)</sup>	230 240	A2	4	12	3.1	0.57	70	25	2.15	

1) При t обмотки 25 °C

2) Тип "Т" - две или четыре точки крепления

Тип "F" - четыре точки крепления

3) С зажимными клеммами

4) С винтовыми клеммами

5) Макс. температура обмотки tw = 140

Примечание: Индекс "P" в названии балласта означает наличие встроенной термозащиты (например: E400 TP или NK70LUPK)

## Магнитные балласты для натриевых ламп высокого давления

50-150 Вт 220 - 240 В, 50 Гц

- Соответствуют EN61347-2-9 и EN60923
- Низкое магнитное излучение
- 100% контроль качества
- Минимальные потери
- Малые помехи
- Низкий уровень шума
- Большой срок службы



tw 130 & 140

Лампа			Балласт					Компенсация				
Тип лампы	Мощность лампы	Ток лампы	Тип балласта	Напряжение	Потери	Размеры	Схема подключения	Масса	$\lambda$	Превышение температуры	Комп. конденсатор Ск 230/250В ±10 %	Ток цепи
	(Вт)	(А)										
HS	50	0.75	NK 50 LU	230 240	EEl=A3	1	13	1.22	0.38	70	8.0	0.33
	50	0.75	NK 50 LUP	230 240	EEl=A3	1	15	1.22	0.38	70	8.0	0.33
	70	1.0	NK 70 LU	230 240	EEl=A3	1	13	1.22	0.39	70	12.0	0.43
	70	1.0	NK 70 LUP	230 240	EEl=A3	1	15	1.22	0.39	70	12.0	0.43
	70	1.0	NK 70 LUE	220	EEl=A3	1	28	1.18	0.39	75	12.0	0.43
	70	1.0	NK 70 LUE	230 240	EEl=A3	1	13	1.22	0.38 0.36	75 80	12.0	0.43
	70	1.0	NK 70 LUPE	230 240	EEl=A3	1	15	1.20	0.38 0.36	75 80	12.0	0.43
	70	1.0	NK 70 LUPK	230 240	EEl=A3	1	15	1.22	0.39	65	12.0	0.43
	70/50	1.0/0.75	NK 70/50 LU	230 240	EEl=A3	1	14	1.22	0.39/0.38	75/60	12.0/8.0	0.43/0.33
	70/50	1.0/0.75	NK 70/50 LUP	230	EEl=A3	1	15	1.22	0.39/0.38	75/60	12.0/8.0	0.43/0.33
	100	1.2	NK 100 LU	230 240	EEl=A3	1	13	1.22	0.44	80	12.0	0.56
	100	1.2	NK 100 LUP	230 240	EEl=A3	1	13	1.22	0.44	80	12.0	0.56
	100/70	1.2/1.0	NK 100/70 SEP	230	EEl=A3	13	15	1.27	0.41/0.35	75/65	12.0/12.0	0.56/0.43
	150	1.8	NK 150 TL <sup>2)</sup>	220 230	EEl=A3	3	18	1.80	0.41	75	20	0.9
	150	1.8	NK 150 TL <sup>2)</sup>	230 240	EEl=A3	3	21	1.80	0.40	75	20	0.9
	150	1.8	NK 150 TLP <sup>2)</sup>	230 240	EEl=A3	3	22	1.80	0.40	75	20	0.9
	150	1.8	NK 150 SE <sup>4)</sup>	220	EEl=A3	11	23	1.8	0.40	75	20	0.9
	150	1.8	NK 150 SE	230 240	EEl=A3	8	15	1.85	0.41	75	20	0.9
	150	1.8	NK 150 SEP <sup>3)</sup>	230 240	EEl=A3	8	15	1.85	0.41	75	20	0.9
	150	1.8	NK 150 SEPK	230 240	EEl=A3	9	15	2.6	0.40	65	20	0.9
150/100	1.8	NK 150/100 SEP	230 240	EEl=A3	9	30	2.6	0.38 0.37	60/35	20/12	0.9/0.56	

1) BEC - класс энергоэффективности балласта, EEl - индекс энергоэффективности

2) Максимальная температура обмотки tw = 140°C

3) Доступны балласты с длиной основания 133 мм

4) С зажимными клеммами

Примечание: Индекс "P" в названии балласта означает наличие встроенной термозащиты (например: E400 TP или NK70LUPK)

## Магнитные балласты для натриевых ламп высокого давления

- Соответствуют EN61347-2-9 и EN60923
- Низкое магнитное излучение
- 100% контроль качества
- Минимальные потери
- Малые помехи
- Низкий уровень шума
- Большой срок службы
- Различные варианты крепления

250-1000 Вт 220 - 240 V, 50 Гц



Лампа		Балласт					Компенсация					
Тип лампы	Мощность лампы (Вт)	Ток лампы (А)	Тип балласта	Напряжение (В)	Потери (Вт) <sup>1)</sup>	Размеры (стр. 155)	Схема подключения (стр. 155)	Масса (кг)	λ	Превышение температуры Δt [°C]	Комп. конденсатор Ск 230/250В ±10 % (мкФ)	Ток цепи (А)
HS	250	3.0	NK 250 SE	230 240	EEI=A3	10	15	3.0	0.38	75 80	32	1.4
	250	3.0	NK 250 SEL	220	EEI=A3	10	23	2.6	0.42	80	32	1.4
	250	3.0	NK 250 SEP	230 240	EEI=A3	10	15	3.00	0.38	75 80	32	1.4
	250	3.0	NK 250 T <sup>2)3)</sup>	230	EEI=A3	3,6	16	3.15	0.42	70	32	1.4
	250	3.0	NK 250 T,F <sup>2)3)</sup>	230 240	EEI=A3	3,6	18	3.15	0.42	70 75	32	1.4
	250	3.0	NK 250 TLC <sup>2)3)</sup>	220 230	EEI=A3	4	18	3	0.44	65	32	1.4
	250	3.0	NK 250 TLPC <sup>2)3)</sup>	230 240	EEI=A3	4	21	3	0.42	65	32	1.4
	250	3.0	NK 250 TLPC <sup>2)3)</sup>	220 230	EEI=A3	4	22	3	0.42	65	32	1.4
	250	3.0	NK 250 TP,FP <sup>2)3)</sup>	230 240	EEI=A3	3,6	19	3.15	0.42	70 75	32	1.4
	250	3.0	NK 250 TLK <sup>3)</sup>	220 230	EEI=A3	3	21	2.75	0.43	75	32	1.4
	250	3.0	NK 250 TLK <sup>3)</sup>	230 240	EEI=A3	3	18	2.75	0.43	75 80	32	1.4
	250	3.0	NK 250 TLPK <sup>3)</sup>	230 240	EEI=A3	3	19	2.75	0.43	75 80	32	1.4
	400	4.4	NK 400 T,F <sup>2)3)</sup>	230 240	A2	4,7	18	4.4	0.40	70 75	50	2.2
	400	4.4	NK 400 TP,FP <sup>2)3)</sup>	230 240	A2	4,7	19	4.4	0.40	70 75	50	2.2
	400	4.4	NK 400 TE, FE <sup>2)3)</sup>	230 240	A2	4,7	21	3.6	0.41	75	50	2.2
	400	4.4	NK 400 TE <sup>3)5)</sup>	220	A2	4	26	3.6	0.43	75	50	2.2
	400	4.4	NK 400 TEP, FEP <sup>2)3)</sup>	230 240	A2	4,7	22	3.6	0.41	75	50	2.2
	400	4.4	NK 400 T <sup>2)3)5)</sup>	220	A2	4,7	25	4.4	0.40	70	50	2.2
	400	4.4	NK 400 TL <sup>2)3)7)</sup>	220 230	EEI=A3	4	18	3.8	0.44 0.42	80	50	2.2
	400	4.4	NK 400 TLP <sup>2)3)7)</sup>	220 230	EEI=A3	4	19	3.8	0.44 0.42	80	50	2.2
	600	6.2	NK 600 T/2 <sup>2)3)4)</sup>	230 240	EEI=A3	6	20	6.3	0.44	75 80	65	3.0
	600	6.2	NK 600 SE	230	A2	14	23	6.9	0.47	75	65	3.0
	1000	10.3	NK 1000 F/2 <sup>3)4)</sup>	220	EEI=A3	7	27	8.8	0.45	80	100	5.3
	1000	10.3/9.5	NK/H 1000 T/2 <sup>3)4)</sup>	220(NK) <sup>6)</sup> 220 (H) <sup>6)</sup>	EEI=A3	4	20	8.8	0.45 0.49	80 70	100	5.0
	1000	10.3	NK 1000 F/2 <sup>2)3)4)</sup>	230 240	EEI=A3	7	20	8.8	0.45	80	100	5.3 5.0

1) ВЕС - класс энергоэффективности балласта, EEI - индекс энергоэффективности

7) Нет сертификации ENEC

2) тип T - две или четыре точки крепления, тип F - четыре точки крепления

3) Максимальная температура обмотки tw = 140°C

4) Поставляются, как два одинаковых балласта указанных размеров

Все остальные параметры указаны для двух балластов, подключенных к одной лампе

5) Также может использоваться с некоторыми лампами мощностью 400 Вт.

Проверяйте данные производителя о совместимости ламп и балластов.

6) Выход "NK" - для натриевых ламп, выход "H" - для металлогалогенных ламп.

Примечание: Индекс "P" в названии балласта означает наличие встроенной термозащиты (например: E400 TP или NK70LUPK)

## Балласты, снижающие мощность, для натриевых

50 - 400 Вт 230 В, 50 Гц

- Соответствуют EN61347-2-9 и EN60923
- Низкое магнитное излучение
- 100% контроль качества
- Минимальные потери
- Малые помехи
- Низкий уровень шума
- Большой срок службы



Лампа		Тип балласта	Балласт			ВЕС /ЕЕI <sup>5)</sup>	Снижение светового потока	Снижение мощности цепи	Размеры (стр 155)	Схема подключения (стр 154)	Масса (кг)	λ	Пре-выше-ниетемпературы Δt (°C)	Компенсация	
Мощность лампы (Вт)	Ток лампы (А)		Мощность системы <sup>3)</sup>		Ток цепи (А)										
			Полная (Вт)	Пониженная (Вт)											
50	0.75	NK50/35LUP <sup>1)</sup>	63	40	EEI=A3	~50%	37%	1	24	1.22	0.38	70	8.0	0.33	
70	1.0	NK70/50LUP <sup>2)</sup>	84	59	EEI=A3	~50%	29%	1	24	1.22	0.39	75	12.0	0.43	
100	1.2	NK100/70SEP <sup>2)</sup>	115	79	EEI=A3	~50%	32%	13	24	1.27	0.41	75	12.0	0.56	
150	1.8	NK150/50% SEP	166	107	EEI=A3	~50%	36%	8	24	1.85	0.43	75	20	0.90	
250	3.0	NK250/50% SEP <sup>1)</sup>	274	171	EEI=A3	~50%	38%	12	24	3.4	0.41	75	32	1.4	
400	4.4	NK400/50% TP <sup>4)</sup>	434	288	A2	~50%	34%	4	24	4.4	0.40	75	50	2.2	

1) Нет сертификации ENEC

2) Могут использоваться, как балласты двойной мощности. См. стр. 149

3) Результаты даны для стандартной лампы при открытой установке. Значения могут варьироваться в зависимости от типа лампы

4) Макс. температура обмотки tw = 140

5) ВЕС - класс энергоэффективности балласта, EEI - индекс энергоэффективности

Примечание: Индекс "P" в названии балласта означает наличие встроенной термозащиты (например: E400 TP или NK70LUPK)

### Указания по эксплуатации:

Потребляемую мощность можно уменьшить, используя внешний переключатель лампы на вторую обмотку повышенного сопротивления. Всегда следует запускать лампу и прогревать в течение 10 минут в режиме полной мощности.

## Магнитные балласты для металлогалогенных ламп

35-150 Вт 220 - 240 В, 50 Гц

- Соответствуют EN61347-2-9 и EN60923
- Низкое магнитное излучение
- 100% контроль качества
- Минимальные потери
- Малые помехи
- Низкий уровень шума
- Большой срок службы
- Различные варианты крепления



Лампа			Балласт							Компенсация		
Тип лампы	Мощность лампы (Вт)	Ток лампы (А)	Тип балласта	Напряжение (В)	Потери (Вт) <sup>1)</sup>	Размеры (стр. 155)	Схема подключения (стр. 155)	Масса (кг)	$\lambda$	Превышение температуры $\Delta t$ (°C)	Комп. конденсатор Ск 230/250В $\pm 10\%$ (мкФ)	Ток цепи (А)
HI	35	0.53	NK 35 LUP	230/240	EEI=A3	1	15	1.22	0.38	50	6.0	0.23
	50	0.76	NK 50 LU <sup>6)</sup>	230/240	EEI=A3	1	13	1.22	0.38	70	8	0.33
	50	0.76	NK 50 LUP <sup>6)</sup>	230/240	EEI=A3	1	15	1.22	0.38	70	8	0.33
	70/50	1.0/0.76	NK 70/50 LU <sup>6)</sup>	230/240	EEI=A3	1	14	1.22	0.39/0.38	75/60	12.0/8.0	0.43/0.33
	70/50	1.0/0.76	NK 70/50 LUP <sup>6)</sup>	230	EEI=A3	1	15	1.22	0.39/0.38	75/60	12.0/8.0	0.43/0.33
	70	1.0	NK 70 LU	240	EEI=A3	1	28	1.22	0.39	70	12.0	0.43
	70	1.0	NK 70 LUP	230/240	EEI=A3	1	15	1.22	0.39	70	12.0	0.43
	70	1.0	NK 70 LUPK	240	EEI=A3	1	29	1.22	0.39	65	12.0	0.43
	70	1.0	NK 70 LUPK	230/240	EEI=A3	1	15	1.22	0.39	65	12.0	0.43
	70	1.0	NK 70 LUE	220	EEI=A3	1	28	1.18	0.39	75	12.0	0.43
	70	1.0	NK 70 LUE	230/240	EEI=A3	1	13	1.22	0.38/0.36	75/80	12.0	0.43
	70	1.0	NK 70 LUPE	230/240	EEI=A3	1	15	1.20	0.38/0.36	75/80	12.0	0.43
	100	1.1	NK 100 LUP	230/240	EEI=A3	1	13	1.22	0.44	80	12.0	0.56
	100/70	1.1/1.0	NK 100/70 SEP	230	EEI=A3	13	13	1.27	0.41/0.35	75/65	12.0/12.0	0.56/0.43
	150	1.8	NK 150 TL <sup>2)3)</sup>	220/230	EEI=A3	3	18	1.80	0.41	75	20	0.9
	150	1.8	NK 150 TL <sup>2)3)</sup>	230/240	EEI=A3	3	21	1.80	0.40	75	20	0.9
	150	1.8	NK 150 TLP <sup>2)3)</sup>	230/240	EEI=A3	3	22	1.80	0.40	75	20	0.9
	150	1.8	NK 150 SEP <sup>4)5)</sup>	230/240	EEI=A3	8	15	1.85	0.41	75	20	0.9
150	1.8	NK 150 SEPK <sup>4)</sup>	230/240	EEI=A3	9	15	2.6	0.40	65	20	0.9	

1) ВЕС - класс энергоэффективности балласта, EEI - индекс энергоэффективности

2) тип T - две или четыре точки крепления

тип F - четыре точки крепления

3) Максимальная температура обмотки  $tw = 140^{\circ}\text{C}$

4) С зажимными клеммами

5) Доступны балласты с длиной основания 133 мм

6) 50 Вт: подходит только для CDO ламп

Примечание: Индекс "P" в названии балласта означает наличие встроенной термозащиты (например: E400 TP или NK70LUPK)

## Магнитные балласты для металлогалогенных ламп

250-1000 Вт 220 - 240 В, 50 Гц

- Соответствуют EN61347-2-9 и EN60923
- Низкое магнитное излучение
- 100% контроль качества
- Минимальные потери
- Малые помехи
- Низкий уровень шума
- Большой срок службы
- Различные варианты крепления



Лампа			Балласт								Компенсация	
Тип лампы	Мощность лампы (Вт)	Ток лампы (А)	Тип балласта	Напряжение (В)	Потери (Вт) <sup>1)</sup>	Размеры (стр. 155)	Схема подключения (стр. 155)	Масса (кг)	λ	Превышение температуры Δt (°C)	Комп. конденсатор Ск 230/250В ±10 % (мкФ)	Ток цепи (А)
HI	250	3.0	NK 250 TLK <sup>5)</sup>	220 230	EEI=A3	3	21	2.75	0.43	75	32	1.4
	250	3.0	NK 250 TLK <sup>5)</sup>	230 240	EEI=A3	3	18	2.75	0.43	75 80	32	1.4
	250	3.0	NK 250 TLPK <sup>5)</sup>	230 240	EEI=A3	3	19	2.75	0.43	75 80	32	1.4
	250	3.0	NK 250 SEL	220	EEI=A3	10	23	2.6	0.42	80	32	1.4
	250	3.0	NK 250 SE	230 240	EEI=A3	10	15	3.0	0.38	75 80	32	1.4
	250	3.0	NK 250 SEP	230 240	EEI=A3	10	15	3.00	0.38	75 80	32	1.4
	250	3.0	NK 250 TP,FP <sup>2)5)</sup>	230 240	EEI=A3	3,6	19	3.15	0.42	70 75	32	1.4
	400	3.5	E 400 SE	230	A2	10	23	3.00	0.51	80	35	2.2
	400	3.5	E 400 SE	240	A2	10	23	3.00	0.49	80	35	2.2
	400	4.1	NK 400 TP,FP <sup>2)4)5)</sup>	230 240	A2	4,7	19	4.40	0.40	70 75	45	2.2
	400	4.1	NK 400 TE, FE <sup>2)4)5)</sup>	230 240	A2	4,7	21	3.6	0.41	75	45	2.2
	400	4.1	NK 400 TEP, FEP <sup>2)4)5)</sup>	230 240	A2	4,7	22	3.6	0.41	75	45	2.2
	400	4.1	NK 400 TL, TLP <sup>2)5)7)</sup>	220 230	EEI=A3	4	18,19	3.8	0.44 0.42	80	45	2.2
	400	3.5	H 400 T <sup>2)5)</sup>	230 240	A2	3,6	18	3.18	0.48	70 75	35	2.2
	400	3.5	H 400 TP <sup>2)5)</sup>	230 240	A2	3,6	22	3.18	0.48	70 75	35	2.2
	400	3.5	E 400 TLC <sup>2)5)</sup>	220 230	A2	4	21	3.6	0.55	65	35	2.15
	400	3.5	E 400 TLC <sup>2)5)</sup>	230 240	A2	4	18	3.7	0.53	65	35	2.15
	400	3.5	E 400 TLPC <sup>2)5)</sup>	230 240	A2	4	19	3.7	0.53	65	35	2.15
	400	3.5	E 400 T <sup>2)5)</sup>	230	A2	3	16	3.16	0.49	80	35	2.15
	400	3.5	E 400 F <sup>2)5)</sup>	240	A2	6	16	3.16	0.49	80	35	2.15
400	3.5	E 400 TL <sup>2)5)</sup>	220	A2	4	17	3.0	0.53	75	35	2.15	
400	3.5	E 400 TL <sup>5)</sup>	220 230	A2	4	18	3.0	0.55	75	35	2.15	
400	3.5	E 400 TL <sup>5)</sup>	230 240	A2	4	21	3.1	0.53	75 80	35	2.15	
400	3.5	E 400 TLP <sup>5)</sup>	230 240	A2	4	22	3.1	0.53	75 80	35	2.15	
400	3.5	E 400 TP,FP <sup>2)5)</sup>	230 240	A2	3,6	22	3.16	0.49	80	35	2.15	
1000	10.3/9.5	NK/H 1000 T/2 <sup>3)5)</sup>	220(NK) <sup>6)</sup> 220 (H) <sup>6)</sup>	A2	4	20	8.8	0.45 0.49	80 70	100	5.0	
1000	9.5	H 1000 F/2 <sup>2)3)5)</sup>	230 240	EEI=A3	4	20	8.8	0.49	85	100	4.6	

1) ВЕС - класс энергоэффективности балласта, EEI - индекс энергоэффективности

7) Не проверены ENEC

2) тип T - две или четыре точки крепления, тип F - четыре точки крепления

3) Поставляются, как два одинаковых балласта указанных размеров

Все остальные параметры указаны для двух балластов, подключенных к одной лампе

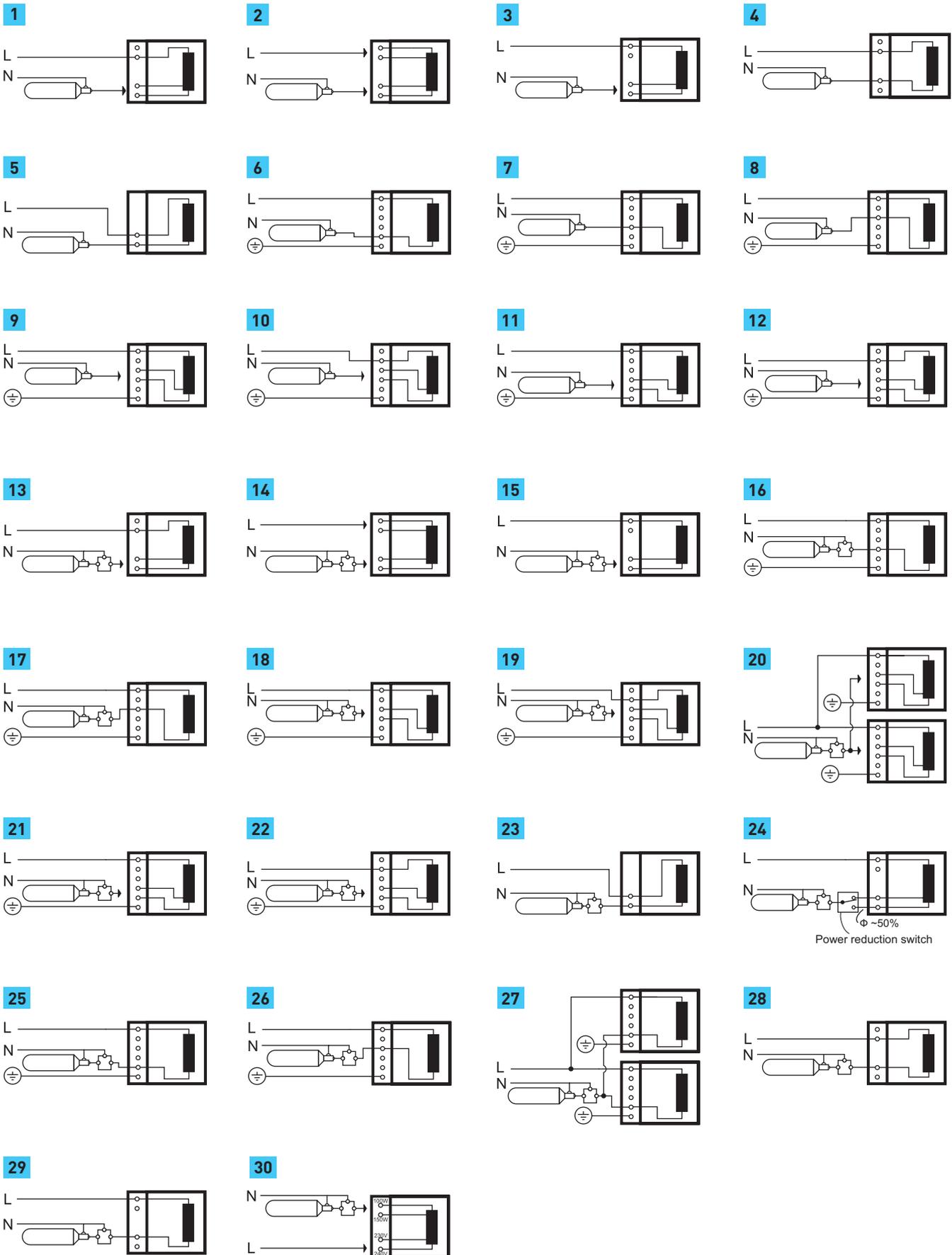
4) Проверьте данные производителя о совместимости ламп и балластов.

5) Максимальная температура обмотки tw = 140°C

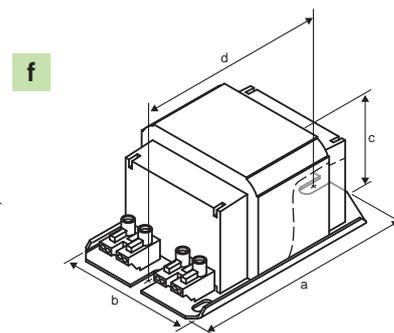
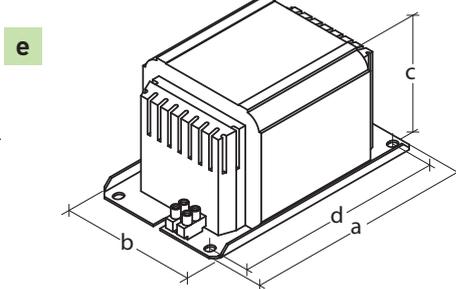
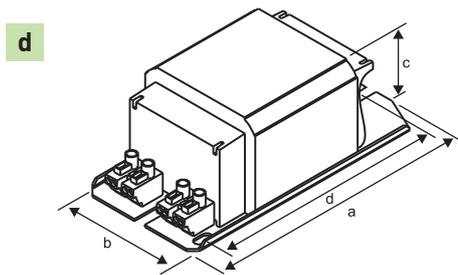
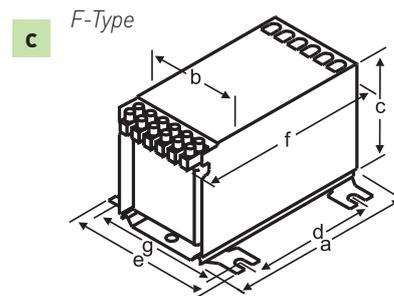
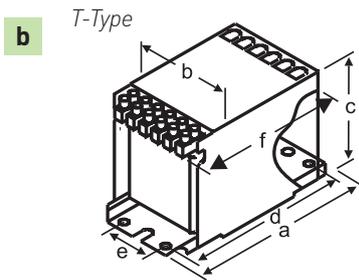
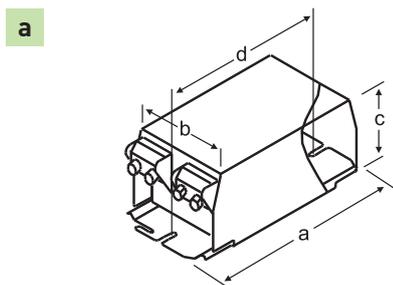
6) Выход "NK" - для натриевых ламп, выход "H" - для металлогалогенных ламп.

Примечание: Индекс "P" в названии балласта означает наличие встроенной термозащиты (например: E400 TP или NK70LUPK)

## Балласты для газоразрядных ламп высокого давления



№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Рисунок	a	b	b	b	c	c	c	d	d	d	d	e	f	e
Длина 'a' (мм)	114	135	135	165	104	104	135	145	160	180	133	133	112	173
Ширина 'b' (мм)	54	70	70	70	70	70	70	69	69	69	69	104	69	104
Высота 'c' (мм)	45.5	85	85	85	85	85	85	53	53	53	53	90.5	53	90.5
'd' (мм)	95	120	120	150	90	90	100	120	140	155	120	120	95	160
'e' (мм)		35	35	35	90	90	100							
'f' (мм)		85	108	138	85	108	138							
'g' (мм)					80	80	90							



Упаковка	Балласт	Штучная упаковка			Транспортная упаковка				
		Мин. упаковка	Пласт. лента	Карт. коробка	Европаллета 1200 x 800	Разовая паллета 730 x 650 (шт.)	Разовая паллета 730 x 1120 (шт.)	Масса паллеты (кг)	Высота паллеты (см)
	E-LU, E-LUP	4	●			432	960	527 - 1170	50
	E...LU/LUP/LUS NK ...LU/LUP/LUS	4	●			432	960	527-1170	50
	E250 - 400T H400T NK250T	5		●			300	530-750	48
	E250 - 400F H400F NK250F NK400T/F, NK400/50% TP	4		●			240	530-1060	48
	E...SE/SEP NK100/70SEP NK150-250SE/SEP NK250/50% SEP	3	●		360-450-630			820-910	50-55
	NK600 T,F/2 NK1000 T,F/2 H1000 F/2	2*		●	200		120 (240)	760-1060	48

- 100% электронные
- Тип "Super-imposed"
- Миниатюрные
- Крепёжный болт
- Малый самонагрев
- Хорошая термоустойчивость
- Минимальные потери
- Сертифицированы ENEC

220-240 В, 50-60 Гц



	Макс. ток лампы (А)	Время отключения (мин.)	Напряжение зажигания (кВ)	Длительность импульса (мс)	Потери (Вт)
L-70	1	-	1.9 ... 2.3	2 (1.5 kV)	< 1.0 (25 °C; 1 A)
L-150	1.8	-	4.0 ... 4.5	1.4 (2.0 kV)	< 1.0 (25 °C; 1.8 A)
HI-400M	4.6	-	4.0 ... 4.5	1.0 (2.0 kV)	< 3.4 (25 °C; 4.6 A)
HI-400S	4.6	-	4.0 ... 4.5	1.0 (2.0 kV)	< 3.3 (25 °C; 4.6 A)
L-600	6.5	-	4.0 ... 4.5	1.2 (2.0 kV)	< 4.0 (25 °C; 6.5 A)
L-1000S <sup>2)</sup>	12	-	4.0 ... 4.5	1.5 (2.0 kV)	< 6.0 (25 °C; 12 A)
LSI-70T1	1	2	1.9 ... 2.3	2 (1.5 kV)	<1.0 (25 °C; 1A)
LSI-150T20	1.8	20	4.0 ... 4.5	1.4 (2.0 kV)	<1.0 (25 °C; 1.8 A)
LHI-400ST10	4.6	18	3.5 ... 4.5	1.0 (2.0 kV)	<3.0 (25 °C; 4.6 A)
LSI-400ST20	4.6	DIGITAL	4.0 ... 4.5	0.9 (2.0 kV)	<3.3 (25 °C; 4.6 A)
LSI-600T20	6.5	DIGITAL	4.0 ... 4.5	1.2 (2.0 kV)	<4.0 (25 °C; 6.5 A)
LSI-1000T10 <sup>2)</sup>	12	18	4.0 ... 4.5	1.7 (2.0 kV)	<6.0 (25 °C; 12 A)

Примечание: Подходит для большинства ламп, соответствующих EN стандарту. Проверяйте данные производителя для правильного подбора ИЗУ. Не подходит для ламп с низким напряжением зажигания (~1 кВ)

1) Рекомендуемые комбинации, размеры и схемы подключения см. на стр. 157

2) Нет сертификации ENEC

Минимальная упаковка 50 шт.

## Технические данные

Напряжение питания: 198-264 В AC, 50-60 Гц

Напряжение отключения: ≤ 170 В

Фазировка: 60-90 / 240-270°el

Количество импульсов на полный цикл: 3\*

Макс. емкость нагрузки: 100 пФ\*\*

Макс. температура корпуса: 105°C

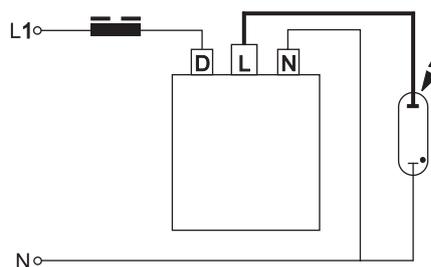
Мин. температура окр. среды: -30°C

\*) 2 для L-70 и LSI-70T1

\*\*) 200 для L-70 и LSI-70T1

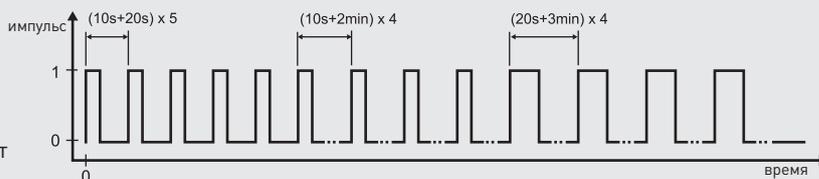
## Схема подключения

Клеммы: 3-полюсные, D-L-N, 2.5 мм<sup>2</sup> макс.



## Доп. данные и логика отключения для LSI-400ST20 и LSI-600T20

- Умный таймер для защиты зажигающего устройства и для экономии электроэнергии
- Защита от перенапряжения
- Защита лампы в процессе поджига
- Защита лампы в процессе работы
- Стабильный поджиг вне зависимости от температуры
- Уровень радиопомех 10% от допустимого
- Большой срок службы
- Соответствует EN 61347, EN 60927, EN 55014



Зажигатель	Натриевая лампа высокого давления									Металлогалогенная лампа с керамической горелкой						Металлогалогенная лампа <sup>1)</sup>								
	Ватт	35	50	70	100	150	250	400	600	1000	35	70	100	150	250	400	35	70	100	150	250	400	1000	
L-70																								
LSI-70T1																								
L-150			DE <sup>3)</sup>																					
LSI-150T20			DE <sup>3)</sup>																					
HI-400M			DE <sup>3)</sup>								2)	2)					2)	2)						
HI-400S			DE <sup>3)</sup>								2)	2)					2)	2)						
LHI-400ST10			DE <sup>3)</sup>								2)	2)					2)	2)						
LSI-400ST20			DE <sup>3)</sup>								2)	2)					2)	2)						
L-600			DE <sup>3)</sup>	2)	2)						2)	2)					2)	2)	2)	2)				
LSI-600T20			DE <sup>3)</sup>	2)	2)						2)	2)					2)	2)	2)	2)				
L-1000S			DE <sup>3)</sup>	2)	2)						2)	2)	2)	2)			2)	2)	2)	2)				
LSI-1000T10			DE <sup>3)</sup>	2)	2)						2)	2)	2)	2)			2)	2)	2)	2)				

Рекомендуемые комбинации

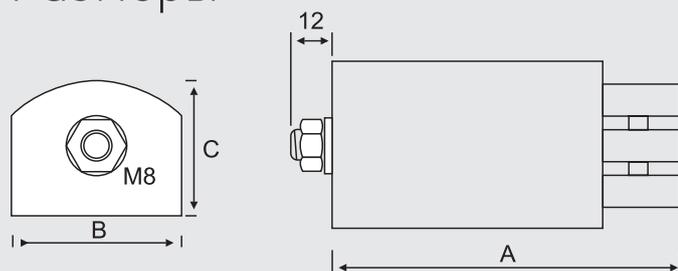
- T1 Автоотключение 2 мин
- T10 Автоотключение 18 мин
- T20 Автоотключение 20 мин

Подходят к большинству ламп, отвечающим стандартам EN.

Перед применением сверяйте таблицы параметров ламп и зажигающих устройств

- 1) Не подходят для ламп с низким напряжением зажигания (~1кВ)
- 2) Допустимые комбинации
- 3) DE - двухцокольные лампы

## Размеры



ИЗУ	А x В x С (мм)	Масса (г)
L-70	88x34x28	130
L-150	88x34x28	130
HI-400M	92x34x28	130
HI-400S	92x38x32	160
L-600	92x43x36	230
L-1000 / L-1000S	108x55x43	460
LSI-70T1	88x34x28	130
LSI-150T20	88x34x28	130
LHI-400ST10	92x38x32	160
LSI-400ST20	92x38x32	160
LSI-600T20	92x43x36	230
LSI-1000T10	108x55x43	460

Балласты Helvar предназначены для монтажа в корпус светильника. Для обеспечения безопасной, стабильной и надежной работы оборудования необходимо соблюдать требования соответствующих стандартов безопасности (например МЭК 60598-1). Осветительная арматура должна быть сконструирована таким образом, чтобы обеспечивать защиту компонентов от пыли, влаги и чрезмерного загрязнения. Производитель светильников несет ответственность за правильный подбор и установку балластов. Во время эксплуатации светильника в реальных условиях не должны превышать значения рабочих параметров компонентов, указанные в технической документации. Балласты не предназначены для использования вне корпуса светильника.

Дополнительную информацию можно найти на сайте [www.helvar.com/downloads/product-documentation/support-documentation](http://www.helvar.com/downloads/product-documentation/support-documentation)

## Подключение

### Тип проводов

- Жесткий

### Сечение жил

- 0.5 - 1.5мм<sup>2</sup> (EL-s-и 0.5 - 0.75мм<sup>2</sup>)

### Сечение проводов

- Соответствующая EN 60598

### Максимальная длина

- См. технические данные балласта

### Схема подключения

- См. на балласте, или в инструкции

### Зачистка проводов

- Длина кочика 7.5мм ± 1мм

### Паразитная ёмкость

- 80рФ/м (на всей длине)



### Усилие при втыкании провода в клеммник

- 8 Ньютон

### Извлечение проводов из клеммника

(См. подробную инструкцию на стр. 168)

### Правила разводки в светильнике

- Делайте все проводники максимально короткими, особенно, "горячие" проводники (см. схемы подключения балластов).
- Все "горячие" проводники, подключенные к балласту, должны быть одинаковой длины.
- Все "холодные" проводники, подключенные к балласту, должны быть одинаковой длины.
- Всегда монтируйте отдельно одну от другой: управляющую слаботочную проводку, силовую подводку электропитания и выходную проводку ламп.
- Не скручивайте в жгуты "горячие" и "холодные" проводники.
- Всегда монтируйте отдельно проводку двух, или более, балластов.

## Монтаж и эксплуатация

### Заземление балластов

- Все балласты линеек EL-ngn, EL-s, EL-ngn5, EL-es и EL-TCs являются соответствующими обоим классам электрозащиты: I и II (т.е. не требуют заземления). Однако, уровень радиопомех и температурные режимы работы должны проверяться индивидуально.
- Все управляемые электронные балласты производства Хелвар, для корректной работы систем управления, требуют наличия защитного заземления.

### Температура в контрольной точке tc

- Верная работа и заявленный срок службы гарантируются только если балласт не перегревается! Следите за температурой контрольной точки tc.

### Циклы включения/выключения

- Балласты Helvar, имеющие функцию "теплый старт", разрешены к эксплуатации совместно с датчиками присутствия. Однако, период выключения должен быть не менее одной минуты после включения. Частое выключение с интервалом времени меньше одной минуты может снизить срок службы ламп.

### Подключения типа "Master/Slave"

- Не рекомендуются.

### Выключение света отключением одной лампы от балласта

- Не разрешается.

### Стабильный запуск ламп

- Для надёжного запуска ламп настоятельно рекомендуется использование металлической поверхности вдоль ламп (отражателя или рефлектора)
- Также рекомендуется (для повышения надежности запуска и электробезопасности) соединять все металлические части светильника друг с другом и с корпусом балласта (выравнивать потенциал)

### Положение рефлектора

- Расположение рефлектора, или металлической пластины вплотную к лампе может увеличить радиопомехи и стать причиной утечки тока.
- См. техническую информацию от производителя ламп

### Компоненты светильника

- Адекватно рассчитывайте электрические параметры используемых ламп и других компонентов (например, для ламп T5 требуются ламподержатели с изоляцией не менее 500 В).

### Место положения балласта

- Место положения балласта выбирайте таким образом, чтобы вся поверхность балласта плотно прилегала к поверхности корпуса светильника, для обеспечения хорошего теплоотвода

## Монтаж и эксплуатация

### Светильники класса II:

Большинство электронных балластов Хелвар можно применять в светильниках класса защиты II (не требующих заземления). Однако, требуется отметить следующие моменты:

- EL-sc и EL-iDim балласты требуют наличия заземления для полноценного функционирования
- Все требования к светильнику II класса безопасности указаны в стандарте EN 60598
- Также рекомендуем снабжать светильники металлическим отражателем, для надежного запуска ламп

### Отжиг ламп:

У новых ламп нередко присутствует неравномерность распределения внутренних паров. Это может стать причиной нестабильного запуска и неравномерности светового потока. Мы рекомендуем проводить отжиг новых ламп - непрерывная работа в течение 100 часов на 100% яркости. Только после этого допускается диммирование ламп.

### Управление по DALI:

В настоящее время стандарт интерфейса DALI регламентирует только совместимость устройств нагрузки (электронных балластов, драйверов). Совместимость других устройств (датчиков, панелей управления) никак не регламентируется. В связи с этим необходимо проверять совместимость компонентов системы управления на стадии проектирования.

### Функция "Stand-by"

Функция stand-by разработана для защиты балласта. Балласт автоматически выключает лампу, когда лампа повреждена, или находится в конце своего срока службы, и ее рабочие параметры нарушены. Таким образом, нестабильная работы ламп не причинит вреда балласту. Вывести балласт из режима stand-by можно, заменив лампы или отключив и включив напряжение питания.

### Лампа в конце срока службы

- Работа балласта при завершении срока службы лампы: МЭК 61347-2-3 17.2.
- Если электрические характеристики лампы (например напряжение разряда лампы) превысят номинальные значения, то балласт понимает, что срок службы лампы подошел к концу. В этом случае балласт безопасно выключает питание ламп, чтобы предотвратить излишнее потребление, нагрузку или вероятность выхода из строя.

### Совместимость с блоками аварийного питания

Балласты Helvar постоянно совершенствуются, что приводит к изменению их конструкции и характеристик. Это может влиять на совместимость балластов с блоками аварийного питания. Производителям светильников, поставщикам оборудования для аварийного освещения и/или системным интеграторам необходимо проверять совместимость используемых компонентов.

### Рекомендации по использованию аварийных блоков

- По возможности, используйте 4-х контактные аварийные блоки, особенно с электронными балластами.
- Сперва отключайте электропитание балласта, затем переключайте лампу к блоку аварийного освещения.
- Сперва переключите лампу аварийного освещения к балласту, затем подавайте электропитание на балласт.
- Проводники от балласта ко всем лампам должны быть равной длины.

## Установка на объекте

### Испытание сопротивления изоляции на объекте

- Выполняя испытание сопротивления изоляции с установленными светильниками, отключайте светильники от сети.
- Если светильники невозможно отключить от сети во время измерения электрического сопротивления изоляции, замкните вместе провода фазы и нейтраль перед выполнением испытания.
- Проверьте правильность подключения прежде чем электропитание будет подключено снова.

### Использование разных типов балластов в одной линии

Не подключайте магнитные и электронные балласты в одну электрическую цепь. Импульсные броски напряжения от магнитных балластов могут повредить электронные балласты.

### Инфракрасные системы

- Лампы дневного света излучают не только видимый свет, но также и инфракрасное излучение. В некоторых случаях это может вызвать помехи для систем ИК. В случае возникновения проблем, уменьшите чувствительность ИК-приёмников и избегайте прямого попадания света ламп на ИК-приёмники. Чтобы гарантировать полноценное совместное функционирование, свяжитесь с заводом-изготовителем ИК-системы до установки. Балласты Хелвар работают на частотах, крайне редко используемых в ИК-технике.

### Трёхфазное подключение

- Не подключайте фазы к балластам/светильникам без подключенной нулевой жилы.
- Не отключайте нулевую жилу при подключенных фазах.

### Автоматические выключатели (см. стр. 162)

- Рекомендуется использовать автоматы типа "С", с характеристиками отключения соответствующими EN 60898.
- Тип "В" настоятельно не рекомендуется, из-за их чувствительности. Если на объекте уже смонтированы автоматы типа "В", нагружайте их не более, чем на 60%, относительно типа "С"

Балласты и зажигающие устройства Helvar предназначены для монтажа в корпус светильника. Для обеспечения безопасной, стабильной и надежной работы оборудования необходимо соблюдать требования соответствующих стандартов безопасности (например МЭК 60598-1). Осветительная арматура должна быть сконструирована таким образом, чтобы обеспечивать защиту компонентов от пыли, влаги и чрезмерного загрязнения.

Производитель светильников несет ответственность за правильный подбор и установку балластов. Во время эксплуатации светильника в реальных условиях не должны превышать значения рабочих параметров компонентов, указанные в технической документации. Балласты не предназначены для использования вне корпуса светильника.

## Подключение

### 1. Балласты для люминесцентных и газоразрядных ламп высокого давления

#### Тип проводов

- Зажимы: Жесткий
- Винтовые клеммы: Жесткий или гибкий

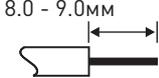
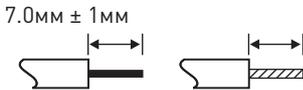
#### Изоляция

- Соответствующая EN 60598

#### Сечение проводов

- Зажимы: 0.5 - 1.0 мм<sup>2</sup>  
(0.5 - 1.5 мм<sup>2</sup> для HID ламп)
- Винтовые клеммы: 1.5 - 3.0 мм<sup>2</sup>

#### Зачистка концов

- Зажимы: 8.0 - 9.0 мм  

- Винтовые клеммы: 7.0 мм ± 1 мм  


#### Схема подключения

- См. на балласте, или в инструкции

#### Материал изоляции

- Не определен

#### Извлечение проводов из клеммника

- Зажимы: С помощью щупа 1 мм<sup>2</sup> щупа
- Винтовые клеммы: С помощью шлицевой отвертки

подробнее см. инструкцию на стр. 108

#### Правила разводки в светильнике

- Делайте все проводники максимально короткими, насколько возможно
- Избегайте скручивания вместе проводов питания и проводов к лампе
- Избегайте образования "петель" проводов, чтобы избежать образования паразитных индуктивностей
- Избегайте длинных параллельных шин проводов

### 2. Зажигающие устройства для газоразрядных высокого давления

#### Тип проводов

- Жесткий или гибкий

#### Изоляция

- Соответствующая EN 60598

#### Сечение проводов

- 1.5 - 3.0 мм<sup>2</sup> или 2.0 - 4.0 мм<sup>2</sup> (в зависимости от типа зажигающего)
- 2.5 - 5.0 мм<sup>2</sup> (1000Вт зажигающий)

#### Схема подключения

- См. на зажигающем, или в инструкции

#### Материал изоляции

- Не определен

#### Зачистка

- 7.0 мм ± 1 мм



#### Извлечение проводов из клеммника

- С помощью шлицевой отвертки

#### Требования разводки

- Делайте проводники от зажигающего к лампе максимально короткими, насколько возможно

## Монтаж и эксплуатация

### Заземление балластов

- Рекомендуется для безопасности

### Срок службы

- Надёжная правильная работа и заявленный срок службы гарантируются только если в процессе использования температура обмотки не превышала 130°C

### Установка балласта

- Балласт должен быть расположен в таком месте и положении, которые гарантируют невозможность перегрева обмотки выше 130°C
- Крепите балласт на плоскую поверхность светильника, чтобы гарантировать хорошую теплоотдачу.

### Стабильный запуск ламп

- Для надёжного запуска (и для электробезопасности) все металлические части светильника должны иметь тот же электрический потенциал, что и корпус балласта

### Модули светильника

- Правильно рассчитывайте электрические характеристики всех частей светильника, адекватно используемым лампам

### Выбор зажигающего

- Магнитные балласты Helvar для натриевых ламп высокого давления и металлогалогенных ламп могут быть использованы только с импульсными зажигающими устройствами типа "Superimposed"
- Зажигатели типа "Pulsar" (где высокое пусковое напряжение подаётся на обмотки балласта) не подходят для использования с балластами Хелвар, т.к. это может привести к пробое изоляции обмоток балласта и сильному сокращению срока службы балласта.

### Положение рефлектора

- Расположение рефлектора, или другой металлической пластины вплотную к лампе может увеличить радиопомехи и привести к утечке тока

### Защита от перегрева

- В конце срока службы у натриевых ламп высокого давления и металлогалогенных ламп может изменяться внутреннее сопротивление. Это приводит к перегреву светильника. Рекомендуется использовать дополнительную термозащиту
- Helvar производит балласты со встроенным устройством термозащиты (тип P)
- Использование зажигающих со встроенным таймером также увеличивает срок службы ламп

### Уменьшение шума

- Надёжно и прочно крепите балласт в светильнике
- Размещайте балласт на расстоянии не менее 3 мм от боковых стенок корпуса светильника
- Убедитесь, что корпус светильника имеет жесткую конструкцию (особенно в месте крепления балласта)
- В больших светильниках отделяйте балласт от корпуса, поместив между ними алюминиевую пластину (толщиной около 2 мм)
- Размещайте как можно меньше балластов в одном светильнике
- При использовании нескольких балластов в одном светильнике, размещайте их максимально далеко друг от друга.

### Установка на объекте

#### Использование разных типов балластов в одной линии

- Не подключайте магнитные и электронные балласты в одну электрическую цепь. Импульсные броски напряжения от магнитных балластов могут повредить электронные балласты.

#### Автоматические выключатели

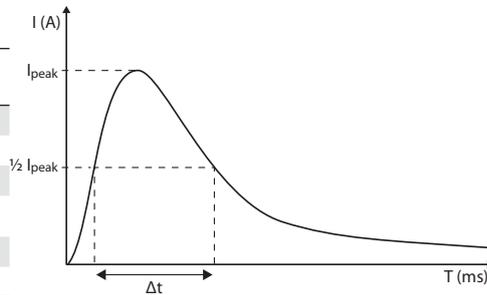
- Рекомендуется использовать автоматы типа "C", с характеристиками отключения соответствующими EN 60898.
- Тип "B" настоятельно не рекомендуется, из-за их чувствительности. Если на объекте уже смонтированы автоматы типа "B", нагружайте их не более, чем на 60%, относительно типа "C"

Для защиты электрических цепей освещения настоятельно рекомендуем применять автоматические выключатели типа "С"

- Другие типы могут не подходить из-за своих параметров срабатывания.
- На практике количество балластов сильно зависит от параметров электрической цепи.

**Таблица перерасчета количества балластов на выключатели различных типов**

Тип автомата	Относит. кол-во балластов
В 10 А	37 %
В 16 А	60 %
В 20 А	75 %
С 10 А	62 %
С 16 А	100 % (см. таблицу)
С 20 А	125 %



## Защита светодиодных драйверов автоматическими выключателями

	Количество балластов на 1 автомат 16 А, тип "С"		Пиковое значение тока	Длительность импульса	Выброс энергии
	С учетом $I_{Cont}$	С учетом $I_{peak}$	$I_{peak}$ (А)	$\Delta t$ (мс)	$I_{peak}^2 \Delta t$ (A <sup>2c</sup> )
LL1x6-U-CC	220	220	2.5	45	0.0003
LL1x10-42-E-CC	57	62	23	176	0.0672
LL1x20-E-CC	98	98	6	36.0	0.000660
LL1x20-E-DA	98	98	6	36.0	0.000660
LC1x30-E-CC	74	74	6.2	25	0.000901
LC1x30-E-DA	73	73	6.7	26.4	0.0011
LC1x30-E-AN	73	73	7	27	0.0011
LL1x40-E-CC	51	51	9	23.0	0.001430
LL1x40-E-DA1	53	53	9	22.0	0.001400
LL1x40-E-DA2	51	51	9	22.0	0.001400
OL1x60-E-CC	39	18	50	270	0.3736
OL1x100-E-CC1	20	13	26	610	0.29240
OL1x100-E-CC2	19	12	25	690	0.28890
LC50-U-DX3	41	41	7	56.0	0.00120
LL1x70-E-CC	32	32	32	152.0	0.115800
LL1x70-E-DA	31	31	33	148.0	0.146500
LL2x35-E-CC	30	30	40	186.0	0.219800

## EL-iDim

Лампы	iDim	Количество балластов на 1 автомат 16 А, тип "С"		Пиковое значение тока $I_{peak}$ (А)	Длительность импульса $\Delta t$ ( $\mu s$ )	Выброс энергии $I_{peak}^2 \Delta t$ (А <sup>2</sup> с)
		С учетом ( $I_{cont}$ )	С учетом ( $I_{peak}$ )			
1x14 T5	EL 1x14-35iDim	152	46	35	144,0	0,13
2x14 T5	EL 2x14-35iDim	79	38	38	173,0	0,18
4x14 T5	EL 4x14iDim	42	42	35	141,0	0,13
1x21 T5	EL 1x14-35iDim	110	46	35	144,0	0,13
2x21 T5	EL 2x14-35iDim	56	38	38	173,0	0,18
1x24 T5, TC-L	EL 1x24iDim	101	57	30	123,0	0,08
2x24 T5, TC-L	EL 2x24iDim	51	45	37	130,0	0,13
1x28 T5	EL 1x14-35iDim	81	46	35	144,0	0,13
2x28 T5	EL 2x14-35iDim	42	38	38	173,0	0,18
1x35 T5	EL 1x14-35iDim	66	46	35	144,0	0,13
2x35 T5	EL 2x14-35iDim	34	34	38	173,0	0,18
1x36 T8, TC-L	EL 1x36iDim	73	45	37	130,0	0,13
2x36 T8, TC-L	EL 2x36iDim	37	34	44	165,0	0,23
1x39 T5	EL 1x39iDim	61	45	37	130,0	0,13
2x39 T5	EL 2x39iDim	31	31	44	165,0	0,23
1x49 T5	EL 1x49iDim	47	45	37	130,0	0,13
2x49 T5	EL 2x49iDim	24	24	49	200,0	0,36
1x54 T5	EL 1x54iDim	44	44	37	130,0	0,13
2x54 T5	EL 2x54iDim	22	22	49	200,0	0,36
1x55 T5, TC-L	EL 1x55iDim	43	43	37	130,0	0,13
2x55 T5, TC-L	EL 2x55iDim	22	22	49	200,0	0,36
1x80 T5, TC-L	EL 1x80iDim	30	26	49	200,0	0,36
3x14 T5	EL3x14iDim	54	48	34	141,0	0,12
2x80 T5, TC-L	EL2x80iDim	16	12	49	323,0	0,46

## EL-iDim-c

Лампы	iDim-c	Количество балластов на 1 автомат 16 А, тип "С"		Пиковое значение тока $I_{peak}$ (А)	Длительность импульса $\Delta t$ ( $\mu s$ )	Выброс энергии $I_{peak}^2 \Delta t$ (А <sup>2</sup> с)
		С учетом ( $I_{cont}$ )	С учетом ( $I_{peak}$ )			
1x18 Вт TC-DE/TE	1/2x18iDim-c	119	56	26	171,0	0,08
2x18 Вт TC-DE/TE	1/2x18iDim-c	63	56	26	171,0	0,08
1x18 Вт TC-L/F	1/2x18/24iDim-c	107	56	26	171,0	0,08
1x24 Вт TC-L/F	1/2x18/24iDim-c	82	56	26	171,0	0,08
1x22 Вт TC-T5c	1/2x18/24iDim-c	82	56	26	171,0	0,08
1x40 Вт TC-T5c	1/2x18/24iDim-c	57	56	26	171,0	0,08
2x18 Вт TC-L/F	1/2x18/24iDim-c	67	56	26	171,0	0,08
2x24 Вт TC-L/F	1/2x18/24iDim-c	47	47	26	171,0	0,08
1x26 Вт TC-DE/TE	1/2x26-42iDim-c	82	56	26	171,0	0,08
1x32 Вт TC-TE	1/2x26-42iDim-c	67	56	26	171,0	0,08
1x42 Вт TC-TE	1/2x26-42iDim-c	54	54	26	171,0	0,08
2x26 Вт TC-DE/TE	1/2x26-42iDim-c	43	43	26	171,0	0,08
2x26 Вт TC-DE/TE	2x26-42iDim-c	47	26	49	200,0	0,36
2x32 Вт TC-TE	2x26-42iDim-c	37	26	49	200,0	0,36
2x42 Вт TC-TE	2x26-42iDim-c	28	26	49	200,0	0,36

## EL-sc

Лампы	EL-sc	Количество балластов на 1 автомат 16 А, тип "С"		Пиковое значение тока $I_{\text{peak}}$ (А)	Длительность импульса $\Delta t$ ( $\mu\text{s}$ )	Выброс энергии $I_{\text{peak}}^2 \Delta t$ ( $\text{A}^2\text{c}$ )
		С учетом ( $I_{\text{cont}}$ )	С учетом ( $I_{\text{peak}}$ )			
1 x 14 Вт T5	EL1x14sc	152	86	25	49	0.26
2 x 14 Вт T5	EL2x14sc	83	71	31	44	0.35
4 x 14 Вт T5	EL4x14sc	42	42	31	44	0.35
1 x 21 Вт T5	EL1x21sc	107	86	25	49	0.26
2 x 21 Вт T5	EL2x21sc	56	56	31	44	0.35
1 x 24 Вт T5	EL1x24sc	99	86	25	49	0.26
2 x 24 Вт T5	EL2x24sc	52	52	31	44	0.35
1 x 28 Вт T5	EL1x28sc	83	83	25	49	0.26
2 x 28 Вт T5	EL2x28sc	40	40	31	44	0.35
1 x 35 Вт T5	EL1x35sc	66	66	31	44	0.35
2 x 35 Вт T5	EL2x35sc	33	33	47	149	2.43
1 x 39 Вт T5	EL1x39sc	61	61	31	44	0.35
2 x 39 Вт T5	EL2x39sc	31	31	47	149	2.43
1 x 49 Вт T5	EL1x49sc	48	48	31	44	0.35
2 x 49 Вт T5	EL2x49sc	24	24	47	205	3.37
1 x 54 Вт T5	EL1x54sc	43	43	31	44	0.35
2 x 54 Вт T5	EL2x54sc	22	22	47	205	3.37
1 x 80 Вт T5	EL1x80sc	29	27	47	205	3.37
1 x 18 Вт T8	EL1x18sc	136	86	25	49	0.26
2 x 18 Вт T8	EL2x18sc	70	70	31	44	0.35
4 x 18 Вт T8	EL4x18sc	36	34	47	149	2.43
1 x 24 Вт TCL	EL1x24sc	99	86	25	49	0.26
2 x 24 Вт TCL	EL2x24sc	52	52	31	44	0.35
1 x 36 Вт T8/TCL	EL1x36sc	70	70	31	44	0.35
2 x 36 Вт T8/TCL	EL2x36sc	36	34	47	149	2.43
1 x 58 Вт T8	EL1x58sc	47	47	31	44	0.35
2 x 58 Вт T8	EL2x58sc	24	24	47	205	3.37
1 x 70 Вт T8	EL1x70sc	40	34	47	149	2.43
1 x 55 Вт TCL	EL1x55sc	42	42	31	44	0.35
2 x 55 Вт TCL	EL2x55sc	22	22	47	205	3.37
1 x 80 Вт TCL	EL1x80sc	29	27	47	205	3.37

## EL-ngn5

Лампы	EL-ngn5	Количество балластов на 1 автомат 16 А, тип "С"		Пиковое значение тока $I_{peak}$ (А)	Длительность импульса $\Delta t$ ( $\mu s$ )	Выброс энергии $I_{peak}^2 \Delta t$ (А <sup>2</sup> с)
		С учетом ( $I_{Cont}$ )	С учетом ( $I_{peak}$ )			
1x14 Вт T5	EL1x14-35ngn5	161	88	21	139	0.04
2x14 Вт T5	EL2x14-35ngn5	83	50	34	152	0.13
3x14 Вт T5	EL3/4x14ngn5	56	50	34	149	1.3
4x14 Вт T5	EL3/4x14ngn5	42	50	34	149	1.3
4x14 Вт T5	EL4x14ngn5	41	50	34	152	0,13
1x21 Вт T5	EL1x14-35ngn5	112	88	21	139	0.04
2x21 Вт T5	EL2x14-35ngn5	57	50	34	152	0.13
1x24 Вт T5	EL1x24ngn5	101	88	21	136	0.04
2x24 Вт T5	EL2x24ngn5	53	80	22	142	0.05
3x24 Вт T5	EL3/4x24ngn5	35	33	47	165	2.67
4x24 Вт T5	EL3/4x24ngn5	27	33	47	165	2.67
1x28 Вт T5	EL1x14-35ngn5	86	88	21	139	0.04
2x28 Вт T5	EL2x14-35ngn5	43	50	34	152	0.13
1x35 Вт T5	EL1x14-35ngn5	68	88	21	139	0.04
2x35 Вт T5	EL2x14-35ngn5	34	50	34	152	0.13
1x36 Вт T5	EL1x39/36ngn5	70	88	21	136	0.04
2x36 Вт T5	EL2x39/36ngn5	37	50	34	152	0.13
1x39 Вт T5	EL1x39ngn5	60	88	21	136	0.04
2x39 Вт T5	EL2x39/36ngn5	32	50	34	152	0.13
1x49 Вт T5	EL1x49ngn5	47	57	23	183	0.07
2x49 Вт T5	EL2x49ngn5	25	33	40	183	0.22
1x54 Вт T5	EL1x54ngn5	44	80	23	141	0.05
2x54 Вт T5	EL2x54ngn5	22	26	40	230	0.27
1x55 Вт T5	EL1x55ngn5	43	57	23	183	0.07
2x55 Вт T5	EL2x55ngn5	22	26	40	230	0.27
1x80 Вт T5	EL1x80ngn5	30	45	36	156	0.15
2x80 Вт T5	EL2x80ngn5	15	16	49	287	0,40

## EL-ngn

Лампы	EL-ngn	Количество балластов на 1 автомат 16 А, тип "С"		Пиковое значение тока $I_{peak}$ (А)	Длительность импульса $\Delta t$ ( $\mu s$ )	Выброс энергии $I_{peak}^2 \Delta t$ (А <sup>2</sup> с)
		С учетом ( $I_{Cont}$ )	С учетом ( $I_{peak}$ )			
1 x 18 Вт T8	EL1x18ngn	136	74	23	131	0.51
2 x 18 Вт T8	EL2x18ngn	70	70	22	132	0.48
4 x 18 Вт T8	EL4x18ngn	36	36	37	193	2.00
3 x 18 Вт T8	EL3/4x18ngn	50	47	34	149	1.30
4 x 18 Вт T8	EL3/4x18ngn	37	37	34	149	1.30
1 x 36 Вт T8	EL1x36ngn	72	71	24	134	0.57
2 x 36 Вт T8	EL2x36ngn	37	37	30	152	0.90
1 x 58 Вт T8	EL1x58ngn	47	47	23	128	0.52
2 x 58 Вт T8	EL2x58ngn	24	24	50	136	2.59

## EL-es

Лампы	EL-ngn	Количество балластов на 1 автомат 16 А, тип "С"		Пиковое значение тока $I_{peak}$ (А)	Длительность импульса $\Delta t$ ( $\mu s$ )	Выброс энергии $I_{peak}^2 \Delta t$ (А <sup>2</sup> с)
		С учетом ( $I_{Cont}$ )	С учетом ( $I_{peak}$ )			
4x18 Вт T8	EL4x18es	35	60	29	148	0.91
2x36 Вт T8	EL2x36es	38	58	29	153	0.93
2x58 Вт T8	EL2x58es	24	29	37	215	2.13

## EL-s / EL-su

Лампы	EL-s	EL-su	Количество балластов на 1 автомат 16 А, тип "С"		Пиковое значение тока $I_{peak}$ (А)	Длительность импульса $\Delta t$ ( $\mu s$ )	Выброс энергии $I_{peak}^2 \Delta t$ (А <sup>2</sup> с)
			С учетом ( $I_{cont}$ )	С учетом ( $I_{peak}$ )			
1 x 18 Вт Т8	EL1x18s	-	143	122	17	69	0.16
2 x 18 Вт Т8	EL2x18s	-	75	75	17	69	0.16
1 x 36 Вт Т8	EL1x36/40/18s	EL1x36/40s-u	74	74	17	69	0.16
2 x 36 Вт Т8	EL2x36/40s	EL2x36/40s-u	37	37	34	149	1.30
1 x 58 Вт Т8	EL1x58s	EL1x58s-u	48	47	34	149	1.30
2 x 58 Вт Т8	EL2x58s	EL2x58s-u	24	24	47	165	2.67
1 x 70 Вт Т8	EL1x70s	-	40	40	34	149	1.30
2 x 70 Вт Т8	EL2x70s	-	20	20	49	180	3.17

## EL-TCs

Лампы	EL1/2x-TCs	Количество балластов на 1 автомат 16 А, тип "С"		Пиковое значение тока $I_{peak}$ (А)	Длительность импульса $\Delta t$ ( $\mu s$ )	Выброс энергии $I_{peak}^2 \Delta t$ (А <sup>2</sup> с)
		С учетом ( $I_{cont}$ )	С учетом ( $I_{peak}$ )			
1 x 9 Вт TC-SE	1/2x9-13TCs	229	34	41	182	0.23
1 x 10 Вт TC-DE	1/2x9-13TCs	224	34	41	182	0.23
1 x 10 Вт TC-DD	1/2x9-13TCs	215	34	41	182	0.23
1 x 11 Вт TC-SE	1/2x9-13TCs	167	34	41	182	0.23
1 x 13 Вт TC-DE/TE	1/2x9-13TCs	160	34	41	182	0.23
1 x 16 Вт TC-DD	1/2x9-13TCs	160	34	41	182	0.23
2 x 9 Вт TC-SE	1/2x9-13TCs	129	34	41	182	0.23
2 x 10 Вт TC-DE	1/2x9-13TCs	120	34	41	182	0.23
2 x 11 Вт TC-SE	1/2x9-13TCs	90	34	41	182	0.23
2 x 13 Вт TC-DE/TE	1/2x9-13TCs	84	34	41	182	0.23
1 x 18 Вт TC-DE/TE	1/2x18TCs	127	35	41	181	0.22
2 x 18 Вт TC-DE/TE	1/2x18TCs	67	35	41	181	0.22
1 x 21 Вт TC-DD	1/2x18TCs	102	35	41	181	0.22
1 x 18 Вт TC-L/F	1/2x18-42TCs	147	33	40	192	0.23
1 x 24 Вт TC-L/F	1/2x18-42TCs	96	33	40	192	0.23
1 x 26 Вт TC-DE/TE	1/2x18-42TCs	88	33	40	192	0.23
1 x 32 Вт TC-TE	1/2x18-42TCs	75	33	40	192	0.23
1 x 42 Вт TC-TE	1/2x18-42TCs	55	33	40	192	0.23
1 x 22 Вт TC-T5c	1/2x18-42TCs	96	33	40	192	0.23
1 x 40 Вт TC-T5c	1/2x18-42TCs	59	33	40	192	0.23
2 x 18 Вт TC-L/F	1/2x18-42TCs	68	33	40	192	0.23
2 x 24 Вт TC-L/F	1/2x18-42TCs	46	33	40	192	0.23
2 x 26 Вт TC-DE/TE	1/2x18-42TCs	42	33	40	192	0.23
2 x 26 Вт TC-DE/TE	2x32/42TCs	45	33	42	184	0.24
2 x 32 Вт TC-TE	2x32/42TCs	38	33	42	184	0.24
2 x 42 Вт TC-TE	2x32/42TCs	28	28	42	184	0.24
22 + 40 Вт TC-T5c	2x32/42TCs	38	33	42	184	0.24
40 + 40 Вт TC-T5c	2x32/42TCs	32	32	42	184	0.24
1x14 Вт PL-R	1/2x14-17TCs	133	33	41	190	0.25
2x14 Вт PL-R	1/2x14-17TCs	76	33	41	190	0.25
1x17 Вт PL-R	1/2x14-17TCs	110	33	41	190	0.25
2x17 Вт PL-R	1/2x14-17TCs	60	33	41	190	0.25
1x36TC-L	1/2x36/38TCs	63	33	42	184	0.24
2x36TC-L	1/2x36/38TCs	33	33	42	184	0.24
1x38TC-DD	1/2x36/38TCs	62	33	42	184	0.24
2x38TC-DD	1/2x36/38TCs	32	32	42	184	0.24

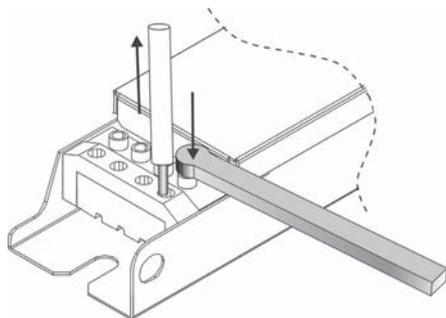
## EP-h

Лампы	ELP-h	Количество балластов на 1 автомат 16 А, тип "С"		Пиковое значение тока $I_{peak}$ (А)	Длительность импульса $\Delta t$ ( $\mu s$ )	Выброс энергии $I_{peak}^2 \Delta t$ (А <sup>2</sup> с)
		С учетом ( $I_{cont}$ )	С учетом ( $I_{peak}$ )			
1x20 HI	EP1x20h	104	75	22	135.0	0.05
1x35 HI	EP1x35h	58	52	32	137.0	0.10
1x50 HI	EP1x50h	46	37	28	222.0	0.13
1x70 HI	EP1x70h	32	32	41	188.0	0.22

Следование этим инструкциям позволит Вам извлекать провода из клеммников Хелвар, не повредив зажимы. Перед началом работ всегда отключайте питание!

## Электронные балласты

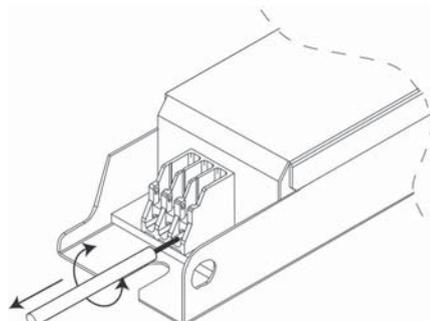
### Извлечение из вертикальных зажимов:



Нажмите плоским инструментом, как на рисунке, или же толстой крестовой отвёрткой

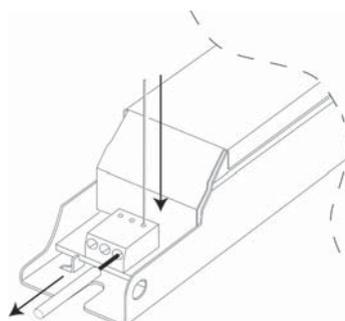
Примечание Извлечение провода из зажимов с помощью тонкого щупа возможно, но только один раз. После этого зажим будет поврежден.

### Из горизонтальных зажимов



Вытягивайте, вращая туда-сюда

Примечание: "Вытягивать" - означает тянуть, прилагая некоторое усилие.

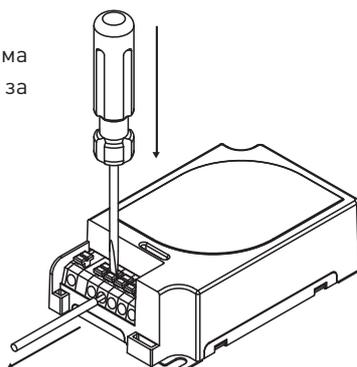


### EL-ngn

Нажмите тонким (1мм<sup>2</sup>) щупом сверху, одновременно вытягивая и покручивая провод.

### EP-h

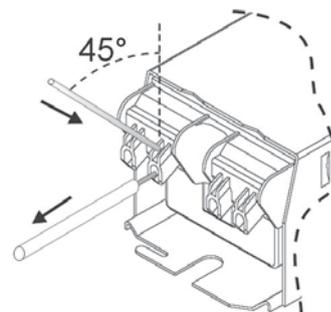
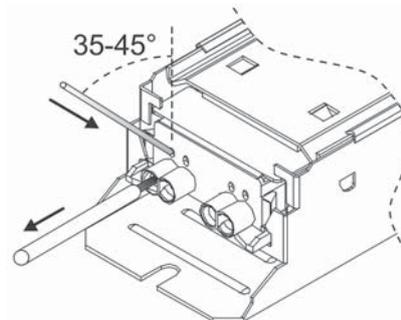
Нажмите на кнопку зажима плоской отвёрткой и потяните за провод.



## Электромагнитные балласты

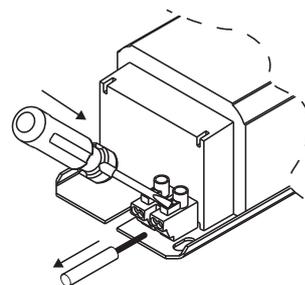
### ... с зажимными клеммами:

Используйте тонкую иглу 1 мм2



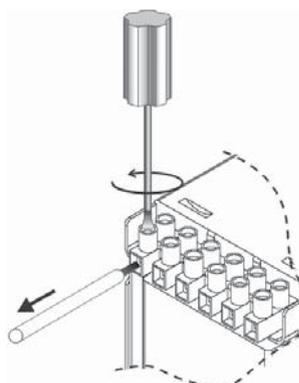
### ... типы NK/E...SE и L26S

Используйте плоскую отвертку



### ... ИЗ ВИНТОВЫХ КЛЕММ

Используйте плоскую отвертку

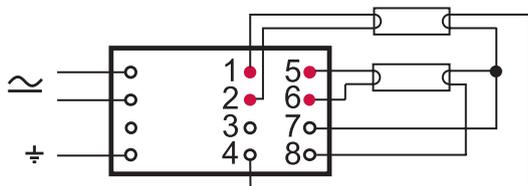


## Стандартное подключение

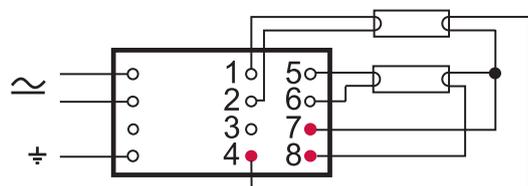
(как показано на балласте)

### все новые EL2x..s

(кроме EL2x14-35s и EL2x49s)



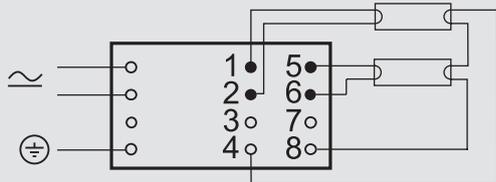
### EL2x14-35s & EL2x49s



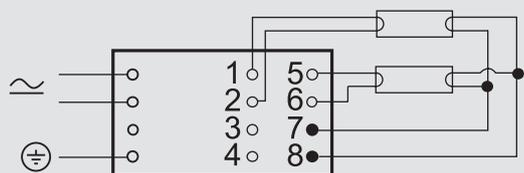
## Вариант "6 проводов"

### все новые EL2x..s

(кроме EL2x14-35s и EL2x49s)



### EL2x14-35s & EL2x49s



## Вариант "8 проводов"

### все новые EL2x..s

(T5, T8 и TC-L)

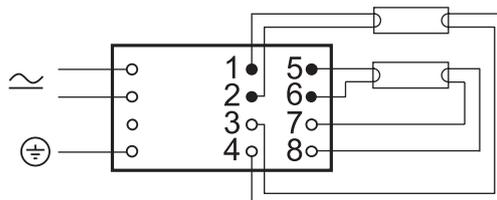


Схема подключения та же, что была для ламп T5 и TC-L

Примечание: Схема подключения для ламп T8 не совпадают с подключением старой серии EL-HF серии.

Лампа	Вт	Длина (мм)	Цоколь	Стандартные электронные балласты	Стр.	Аналоговые электронные балласты	Стр.	Цифровые электронные балласты	Стр.	Магнитные балласты (230 В, 50 Гц)	Стр.
<b>T5</b> <b>(FD-H)</b> <b>ø16мм</b>	4	136	G5							<b>L 8 D L 8 DL</b> <sup>1)</sup>	146
	6	212	G5							<b>L 8 D L 8 DL</b> <sup>1)</sup>	146
	8	288	G5	EL1/2x9-13TCs <sup>2)</sup>	-					<b>L 8 D L 11 D</b>	146
	13	517	G5		-					L 13 DL <sup>1)</sup>	146
	14	549	G5	<b>EL1x14-35ngn5</b> <b>EL2x14-35ngn5</b> <b>EL3/4x14ngn5</b> <b>EL4x14ngng5</b> EL1/2x9-13TCs	126 133	<b>EL1x14sc</b> <b>EL2x14sc</b> <b>EL4x14sc</b>	116	<b>EL1x14-35iDim</b> <b>EL2x14-35iDim</b> <b>EL3x14iDim</b> <b>EL4x14iDim</b>	112		
	21	849	G5	<b>EL1x14-35ngn5</b> <b>EL2x14-35ngn5</b> EL1/2x9-13TCs	126 133	<b>EL1x21sc</b> <b>EL2x21sc</b>	116	<b>EL1x14-35iDim</b> <b>EL2x14-35iDim</b>	112		
	24	549	G5	<b>EL1x24ngn5</b> <b>EL2x24ngn5</b> <b>EL3/4x24ngn5</b>	126	<b>EL1x24sc</b> <b>EL2x24sc</b>	116	<b>EL1x24iDim</b> <b>EL2x24iDim</b>	112		
	28	1149	G5	<b>EL1x14-35ngn5</b> <b>EL2x14-35ngn5</b> EL1/2x9-13TCs	126 133	<b>EL1x28sc</b> <b>EL2x28sc</b>	116	<b>EL1x14-35iDim</b> <b>EL2x14-35iDim</b>	112		
	35	1449	G5	<b>EL1x14-35ngn5</b> <b>EL2x14-35ngn5</b>	126	<b>EL1x35sc</b> <b>EL2x35sc</b>	116	<b>EL1x14-35iDim</b> <b>EL2x14-35iDim</b>	112		
	39	849	G5	<b>EL1x39/36ngn5</b> <b>EL2x39/36ngn5</b>	126	<b>EL1x39sc</b> <b>EL2x39sc</b>	116	<b>EL1x39iDim</b> <b>EL2x39iDim</b>	112		
	49	1449	G5	<b>EL1x49ngn5</b> <b>EL2x49ngn5</b> <b>EL2x49ngn5-XL</b>	126	<b>EL1x49sc</b> <b>EL2x49sc</b>	116	<b>EL1x49iDim</b> <b>EL2x49iDim</b>	112		
	54	1149	G5	<b>EL1x54ngn5</b> <b>EL2x54ngn5</b> <b>EL2x54ngn5-XL</b>	126	<b>EL1x54sc</b> <b>EL2x54sc</b>	116	<b>EL1x54iDim</b> <b>EL2x54iDim</b>	112		
	80	1449	G5	<b>EL1x80ngn5</b> <b>EL2x80ngn5</b>	126	<b>EL1x80sc</b>	116	<b>EL1x80iDim</b> <b>EL2x80iDim</b>	112		



Комбинации, напечатанные жирным шрифтом, имеют сертификацию ENEC, остальные комбинации проверены и рекомендованы Хелвар.

Проверяйте соответствие балластов классификации EEI в их подробных инструкциях.

1) Соответствует EN 61347-2-8

2) Для комбинации ламп 2x8 Вт

Все комбинации также применимы к лампам серии есо.

Лампа	Вт	Длина (мм)	Цоколь	Стандартные электронные балласты	Стр.	Аналоговые электронные балласты	Стр.	Цифровые электронные балласты	Стр.	Магнитные балласты (230 В, 50 Гц)	Стр.
<b>T8</b> <b>(FD-E)</b> <b>∅26мм</b>	18	590	G13	<b>EL1x18s</b> <b>EL2x18s</b> <b>EL3/4x18s</b> <b>EL3/4x18s-u</b>	129	<b>EL1x18sc</b> <b>EL2x18sc</b> <b>EL4x18sc</b>	118		-	<b>L 18 A-L</b> <b>L 18 A-K</b> <b>L 18 A-T</b> <b>L 2x18 A-L</b> L 2x18 A-L <b>L 20 A-P</b> L 26 TS5 - 100mm <b>L 18 TL2</b> <b>L 18 TL3</b> <b>L 18 TL4</b>	143
				<b>EL1x18ngn</b> <b>EL2x18ngn</b> <b>EL3/4x18ngn</b> <b>EL4x18ngn</b>	128						
	36	1200	G13	<b>EL1x36/40/18s</b> <b>EL2x36/40s</b> <b>EL1x36/40s-u</b> <b>EL2x36/40s-u</b>	129	<b>EL1x36sc</b> <b>EL2x36sc</b>	118	<b>EL1x36iDim</b> <b>EL2x36iDim</b>	114	<b>L 36 A-T</b> <b>L 36 A-K</b> <b>L 40 A-L</b> <b>L 40 A-C</b> <b>L 36 A-TK</b> <b>L 36 TL2</b> <b>L 36 TL3</b> <b>L 36 TL4</b>	143
				<b>EL1x36ngn</b> <b>EL2x36ngn</b> EL1x18-42TCs	128						
	58	1500	G13	<b>EL1x58s</b> <b>EL2x58s</b> <b>EL1x58s-u</b> <b>EL2x58s-u</b>	129	<b>EL1x58sc</b> <b>EL2x58sc</b>	118		-	<b>L 58 TL2</b> <b>L 58 TL3</b> <b>L 58 TL4</b> <b>L 58 TL4 - 220mm</b> <b>L 58 A-S</b> <b>L 65 A-P</b> <b>L 58 A-K</b> <b>L 58 A-T</b> <b>L 58 A-TK</b>	143
				<b>EL1x58ngn</b> <b>EL2x58ngn</b>	128						
	70	1500	G13	<b>EL1x70s</b> <b>EL2x70s</b>	129	<b>EL1x70sc</b>	118		-	L 75 A-S <sup>2)</sup> L 70 TL4 <sup>1)2)</sup>	143
	15	450	G13		-		-		-	<b>L 15 A</b> <b>L 15 A-P</b> <b>L 15 TL3</b>	143
	16	720	G13		-		-		-	<b>L 16 D</b> <b>L 16 DL</b>	143
	23	970	G13		-		-		-	L 15 A-P	143
30	900	G13		EL2x32/42TCs	133				-	<b>L 30 A</b> <b>L 30 A-P</b> <b>L 30 TL2</b>	143
36	970			EL1x36/40/18s EL2x36/40s EL1x36/40s-u EL2x36/40s-u	-				-		-
38	1047	G13		EL1x36/40/18s EL2x36/40s	-	EL1x36sc EL2x36sc	-		-	L 36 TL2 L 36 TL4 L 36 A-K L 36 A-T L40 A-L L40 A-C <b>L 36 TL3</b> L 36 A-TK	143

Комбинации, напечатанные жирным шрифтом, имеют сертификацию ENEC, остальные комбинации проверены и рекомендованы Хелвар.

Проверяйте соответствие балластов классификации EEI в их подробных инструкциях.

1) Соответствует EN 61347-2-8

2) 240 В, 50 Гц

Лампа	Вт	Цоколь	Стандартные электронные балласты	Гр.	Аналоговые электронные балласты	Гр.	Цифровые электронные балласты	Гр.	Магнитные балласты (230 В, 50 Гц)	Гр.
<b>T5 кольцевые</b>	22	2GX13	<b>EL1/2x18-42TCs</b>	133			<b>EL1/2x18/24iDim-c</b>	115		
	40	2GX13	<b>EL1/2x18-42TCs</b> <b>EL2x32/42TCs<sup>1)</sup></b>	133	EL1x39sc EL2x39sc	119 -	<b>EL1/2x18/24iDim-c</b>	115		
	55	2GX13	<b>EL1x55ngn5</b>	-	EL1x55sc	-				
<b>Кольцевые (FD-E)</b>	22	G10q							<b>L 30 TL2</b> L 30 A	146
	32	G10q							<b>L 32 TB2</b>	146
	40	G10q							L 36 TL2 L 36 TL3 L 36 TL4 L 36 A-K L 36 A-T L 40 A-L L 40 A-C L 36 A-TK	-
<b>Mod-U-line (FU-E)</b>	40	G13		-					L 36 TL2 L 36 TL3 L 36 TL4 L 40 A-L L 40 A-C L 36 A-K L 36 A-T L 36 A-TK	-
<b>TC-DD</b> цоколь GR10q - только для магнитных балластов, для электронных балластов или магнитных балластов с внешним стартером	10	GR10q	<b>EL1/2x9-13TCs</b>	133						
	16	GR8, GR10q	<b>EL1/2x9-13TCs</b>	133					<b>L16 D<sup>2)</sup></b> <b>L16 DL</b>	146
	21	GR8, GR10q	EL1/2x18-42TCs						L18 TL2 L18 TL3 L20 A-P L18 A-L L18 A-T L18 A-K <b>L18 TL4</b> L26S	146
	28	GR8, GR10q	<b>EL1/2x18-42TCs</b>	133					L36 TL2 L36 TL3 L36 TL4 L40 A-C L36 A-K L36 A-T L36 A-TK	146
	38	GR8, GR10q	<b>EL1/2x36/38TCs</b>	133						

Комбинации, напечатанные жирным шрифтом, имеют сертификацию ENEC, остальные комбинации проверены и рекомендованы Хелвар.

Проверяйте соответствие балластов классификации EEI в их подробных инструкциях.

Для получения информации о совместимости ЭПРА с лампами для аварийного освещения обратитесь в локальное представительство Helvar.

1) Для комбинации 1x22Вт и 1x40Вт кольцевых ламп

2) GR8 не имеет сертификацию ENEC

Лампа	Вт	Цоколь	Стандартные электронные балласты	Стр.	Аналоговые электронные балласты	Стр.	Цифровые электронные балласты	Стр.	Магнитные балласты (230 В, 50 Гц)	Стр.
<b>TC-L</b>  <b>(FSD-E)</b>	18	2G11	<b>EL1/2x18-42TCs</b>	132			<b>EL1/2x18/24iDim-c</b>	115	L26 TS5-100mm L18 TL2 <b>L18 TLB2</b> L18 TL3 <b>L18 TL4</b> L20 A-P L18 A-K L18 A-T L18 A-L	145
			<b>EL1x36/40/18s</b> EL1x36/40s-u	131 134		-				
	24	2G11	<b>EL1/2x18-42TCs</b>	132			<b>EL1x24iDim</b> <b>EL2x24iDim</b> <b>EL1/2x18/24iDim-c</b>	114	<b>L26 TS5-100mm</b> L18 TL2 L18 TL3 <b>L18 TL4</b> L20 A-P L18 A-K L18 A-T L18 A-L	145
			<b>EL1x24ngn5</b> <b>EL2x24ngn5</b> <b>EL3/4x24xngn5</b> EL3/4x24s-u	130 134	EL1x24sc EL2x24sc	119				
	26	2GX11					EL1x14-35iDim <sup>1)</sup> EL2x14-35iDim <sup>1)</sup>	114		
	28	2GX11					EL1x14-35iDim <sup>1)</sup> EL2x14-35iDim <sup>1)</sup>	114		
	36	2G11	<b>EL1x39/36ngn5</b> <b>EL2x39/36ngn5</b> <b>EL1/2x36/38TCs</b> EL1/2x18-42TCs EL2x36ngn	130 134 132 -	<b>EL1x36sc</b> <b>EL2x36sc</b>	119	<b>EL1x36iDim</b> <b>EL2x36iDim</b>	114	L36 TL2 L36 TL3 L36 TL4 L40 A-C L36 A-T L36 A-K L36 A-TK	145
			<b>EL1x36/40/18s</b> <b>EL1x36/40s-u</b> <b>EL2x36/40s</b> <b>EL2x36/40s-u</b> <b>EL1/2x18-42TCs</b>	134 132	EL1x39sc EL2x39sc	119	EL1x39iDim EL2x39iDim	114		
	40	2G11								
55	2G11									
80	2G11									

Комбинации, выделенные жирным шрифтом, имеют сертификацию ENEC. Остальные комбинации проверены и рекомендованы компанией Helvar.

Проверяйте наличие сертификации CE и класс энергоэффективности EEI в технической документации балластов.

Для получения информации о совместимости ЭПРА с лампами для аварийного освещения обратитесь в локальное представительство Helvar.

\*) Для обеспечения стабильной работы ламп не рекомендуется диммировать их ниже 3%

Лампа	ILCOS	Вт	Цоколь	Стандартные электронные балласты	Стр.	Аналоговые электронные балласты	Стр.	Цифровые электронные балласты	Стр.	Магнитные балласты (230 В, 50 Гц)	Стр.
<b>TC-F</b>	FSS-E	18	2G10	<b>EL1/2x18-42TCs</b> <b>EL1x36/40/18s</b> EL1x36/40s-u	132 135			<b>EL1/2x18/24iDim-c</b>	32	L18 TL2 L18 TL3 L18 TL4 L20 A-P L18 A-L L18 A-K L18 A-T	-
		24	2G10	<b>EL1/2x18-42TCs</b>	132	EL1x24sc EL2x24sc	119	<b>EL1/2x18/24iDim-c</b>	32	L18 TL2 L18 TL3 L18 TL4 L26 TS5-100mm L26 TS5-105mm L20 A-P L18 A-L L18 A-T L18 A-K	-
		36	2G10	<b>EL1/2x36/38TCs</b> EL1/2x18-42TCs EL1x39/36ngn5 EL2x39/36ngn5	132 132 -	EL1x36sc EL2x36sc	119	EL1x36iDim EL2x36iDim	-	L36 TL2 L36 TL3 L36 TL4 L36 A-T L36 A-TK L36 A-K L40 A-C	-
<b>TC-S</b>	FSD-I	5	G23							<b>L11 D</b> L11 DL <sup>1)</sup>	145
		7	G23							<b>L11 D</b> <b>L11 DL</b> <sup>1)</sup>	145
		9	G23							<b>L11 D</b> <b>L11 DL</b> <sup>1)</sup>	145
		11	G23							<b>L11 D</b> <b>L11 DL</b> <sup>1)</sup>	145
<b>TC-SE</b>	FSD-E	9	2G7	<b>EL1/2x9-13TCs</b>	132						
		11	2G7	<b>EL1/2x9-13TCs</b>	132						
<b>TC-D</b>	FSQ-I	10	G24d-1							<b>L13 D</b> <b>L13 DL</b> <sup>1)</sup>	146
		13	G24d-1							<b>L13 D</b> <b>L13 DL</b> <sup>1)</sup>	146
		18	G24d-2							<b>L18 D</b> <b>L18 TLD-100mm</b> <b>L18 DL</b>	146
		26	G24d-3							L18 TL2 L18 TL3 <b>L26 S-100mm</b> <b>L26 TS5-105mm</b> <b>L26 TS5-100mm</b> L20 A-P L18 A-L L18 A-K L18 A-T <b>L18 TL4</b>	146

Комбинации, напечатанные жирным шрифтом, имеют сертификацию ENEC, остальные комбинации проверены и рекомендованы Helvar.

Проверяйте соответствие балластов классификации EEI в их подробных инструкциях.

Для получения информации о совместимости ЭПРА с лампами для аварийного освещения обратитесь в локальное представительство Helvar.

1) Соответствует EN61347-2-8

Лампа	ILCOS	Вт	Цоколь	Стандартные электронные балласты	Стр.	Аналоговые электронные балласты	Стр.	Цифровые электронные балласты	Стр.	Магнитные балласты (230 В, 50 Гц)	Стр.
<b>TC-DE</b>	FSQ-E	10	G24q-1	<b>EL1/2x9-13TCs</b>	134						
		13	G24q-1	<b>EL1/2x9-13TCs</b>	134						
		18	G24q-2	<b>EL1/2x18TCs</b>	134			<b>EL1/2x18iDim-c</b>	115		
		26	G24q-3	<b>EL1/2x18-42TCs</b> <b>EL2x32/42TCs</b>	134			<b>EL1/2x26-42iDim-c</b> <b>EL2x26-42iDim-c</b>	115		
<b>TC-T</b>	FSM-I	18	GX24d-2							<b>L18 D</b> L18 TLD-100mm	-
		26	GX24d-3							L18 TL2 L18 TL3 L26 TS5-105mm <b>L26 TS5-100mm</b>	- -
<b>TC-TE</b>	FSM-E	13	GX24q-1	<b>EL1/2x9-13TCs</b>	134						
		18	GX24q-2	<b>EL1/2x18TCs</b>	134			<b>EL1/2x18iDim-c</b>	115		
		26	GX24q-3	<b>EL1/2x18-42TCs</b> <b>EL2x32/42TCs</b>	134			<b>EL1/2x26-42iDim-c</b> <b>EL2x26-42iDim-c</b>	115		
		32	GX24q-3	<b>EL1/2x18-42TCs</b> <b>EL2x32/42TCs</b>	134			<b>EL1/2x26-42iDim-c</b> <b>EL2x26-42iDim-c</b>	115		
		42	GX24q-4	<b>EL1/2x18-42TCs</b> <b>EL2x32/42TCs</b>	134			<b>EL1/2x26-42iDim-c</b> <b>EL2x26-42iDim-c</b>	115		
		57	GX24q-4	<b>EL1/2x18-42TCs</b>	134			EL1/2x26-42iDim-c <sup>2)</sup>	115		
<b>PL-R</b>		14	GR14q-1	<b>EL1/2x14/17TCs</b>	133						
		17	GR14q-1	<b>EL1/2x14/17TCs</b>	133						

Комбинации, напечатанные жирным шрифтом, имеют сертификацию ENEC, остальные комбинации проверены и рекомендованы Хелвар.

Проверяйте соответствие балластов классификации EEI в их подробных инструкциях.

1) Соответствует EN61347-2-8

2) UIN > 220 В, Та > 18 °С

Для получения информации о совместимости ЭПРА с лампами для аварийного освещения обратитесь в локальное представительство Helvar.

Наименование	Стр.
0-10 V	19, 30, 32,39
1000 Вт, Универсальный диммер (452)	15
1-10 V	18, 30, 32, 39
1-10 В / DSI Преобразователь (472)	18
1-10 В светодиодный драйвер	84
16 А 1-канальный релейный модуль (492)	23
16 А диммер (416S)	40
1x100 Вт токовый светодиодный драйвер	103, 104
1x20 Вт токовый светодиодный драйвер	95
1x20 Вт управляемый по DALI светодиодный драйвер	82
1x23-80 Вт токовый светодиодный драйвер	96
1x23-80 Вт управляемый по DALI светодиодный драйвер	90
1x30 Вт токовый светодиодный драйвер	97
1x30 Вт управляемый по 1-10 В светодиодный драйвер	84
1x30 Вт управляемый по DALI светодиодный драйвер	83
1x40 Вт токовый светодиодный драйвер	98
1x40 Вт управляемый по DALI светодиодный драйвер	85, 86
1x42 Вт токовый светодиодный драйвер	94
1x42 Вт управляемый по DALI светодиодный драйвер	81
1x6 Вт токовый светодиодный драйвер	93
1x60 Вт токовый светодиодный драйвер	102
1x70 Вт токовый светодиодный драйвер	99, 100
1x70 Вт управляемый по DALI светодиодный драйвер	87, 88
1-канальный релейный модуль (491)	22
1-канальный релейный модуль (493)	24
25 А диммер (425S)	40
2x35 Вт токовый светодиодный драйвер	101
2x35 Вт управляемый по DALI светодиодный драйвер	89
2-канальные модули	39
2-канальный блок управления жалюзи (490)	21
3-х канальный управляемый по DMX светодиодный драйвер 50 Вт	92, 105
4 x 500 Вт, Транзисторный диммер (454)	16
4-канальный дополнительный модуль (458/OPT4)	32
4-канальный преобразователь (474)	19
4-канальный релейный модуль (494)	25
4-канальный тиристорный диммерный модуль (458/DIM4)	27
500 Вт, Тиристорный диммер (455)	17
8-канальный тиристорный диммерный модуль (458/DIM8)	28
8-канальный DALI преобразователь (478)	20
8-канальный модуль управления (458/CTR8)	30
8-канальный релейный модуль (458/SW8)	31
8-канальный релейный модуль (498)	26
8-канальный тиристорный диммерный модуль (458/DIM8)	29
Балласты для люминесцентных ламп	170, 171, 172, 170 -175
Балласты, снижающие мощность, для натриевых	151
Блок питания	74, 75
ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ	77
Входной минимодуль (444)	64
Входной минимодуль с индикацией (445)	65
Входной модуль (440)	63
Входной модуль Imagine (942)	66
Входной модуль датчика присутствия (441)	56
Датчик iDim (316)	57
Датчик присутствия для высоких потолков (317)	52
Датчик присутствия для настенного монтажа (318)	53
Двойной рэк (458M2/)	35
Диммер	15, 16, 17, 18, 27, 28, 29, 39, 40
Жидкокристаллическая сенсорная панель (924x)	67
Защита автоматическими выключателями	162, 163, 164, 165, 166, 167
Извлечение проводов из клеммников	168
ИК пульт дистанционного управления (303)	45
Инструкции по эксплуатации - балласты	158, 160
Интеграция	68
Инфракрасные датчики µDim	60
кабельным зажимом	106
Класс эффективности (A2)	140
Микроволновые датчики µDim	59
Микроволновый датчик присутствия (313)	49
Микроволновый датчик присутствия Наутилус (314)	50

Наименование	Стр.
Минисенсор 3	58
Модуль iDim Solo (403)	57
Модульный регулятор яркости ТК4	62
Мультисенсор (312)	48
Наборные панели (13xx)	42
Наборные панели (1xx/2xx)	41
Одинарный рэк (458M1/4S10)	33
Одинарный рэк 458 (458M1/)	34
Панели EnOcean (18xx)	43
Панели управления (935) / (939)	44
Потолочный датчик присутствия ( 311)	47
Преобразователь	19, 20, 30, 39
Пульт дистанционного управления iDim (304)	57
рамки (23xx)	42
Регулировка выходного тока	107
Релейный модуль	22, 23, 24, 25, 26, 31
РОУТЕРНАЯ СИСТЕМА DIGIDIM	8
РОУТЕРНАЯ СИСТЕМА Imagine	10
Сведения по монтажу серии 458	37
Светодиодные драйверы	80
Светодиодные драйверы - Размеры	108
Системные датчики	46
Системы управления освещением	4
СПРАВОЧНАЯ информация	79
Срок службы балластов EL-ngn5	138
Схемы подключения EL-s	169
Тиристорный диммер	15, 17, 18, 27, 28, 29, 39, 40
Транзисторный диммер	15, 16, 29, 39
Требования к кабелю	79
Тройной рэк (458M3/)	36
Универсальный диммер	15, 29
Управляемые электронные балласты	110
Функция Switch-Control	106, 122, 123
Функция включения освещения на последний уровень, предшествующий выключению кнопкой Switch-Control	122
Шлюз EnOcean (434)	55
Электромагнитные балласты	142-153
Электронные балласты	124
Электронные балласты для металлогалогенных ламп	139
Электронные импульсные зажигающие устройства	156
AV-интерфейс (503AV)	72
BMS,	9, 11, 12, 13, 14
DALI	6, 8, 10
DALI диммер постоянного напряжения 12-24 В	91
DESIGNER iC	76
DIGIDIM Роутер (905)	12
DIGIDIM Роутер (910)	13
DIGIDIM,	6
DMX,	10, 14
DSI	18, 19, 30, 32, 39
EL-iDim	112, 113, 114,
EL-iDim-c	115
EnOcean	43, 55, 68
iC	76
iDim мультисенсор (	51
Imagine 14/26-канальный рэк	38
Imagine Роутер(920)	14
IP драйвер Helvar	69
LEDesign	80
MIM03	61
Niagara	68, 69
OCC - Optimum Cathode Control	110
OPC	9, 11, 12, 13, 14
PWM	19, 30, 32, 39
S-DIM	10, 14
Switch-Control	106, 122, 123
TOUCHSTUDIO	78
Tridium	68, 69
USB-DALI интерфейс (510)	73
uSee	70

Наименование	Стр.
100	41
110	41
111	41
121	41
122	41
124	41
125	41
126	41
150	41
170	41
200	41
201	41
202	41
203	41
303	45
311	47
312	48
314	50
315	51
316	57
317	52
318	53
329	54
401	74
402	75
434	55
440	63
441	56
444	64
445	65
452	15
454	16
455	17
474	19
478	20
490	21
491	22
492	23
493	24
494	25
498	26
510	73
905	12
910	13
920	14
935	44
939	44
942	66
9240	67
9241	67
9242	67
131B	42
131 Вт	42
132B	42
132 Вт	42
134B	42
134 Вт	42
135B	42
135 Вт	42
136B	42
136 Вт	42
137B	42
137 Вт	42
181B	43
181 Вт	43
182B	43
182 Вт	43
183B	43
184B	43
184 Вт	43
18BW	43
1xx/2xx	41

Наименование	Стр.
230D	42
230S	42
231D	42
231S	42
232D	42
232S	42
234D	42
234S	42
235D	42
235S	42
416S	40
425S	40
458/CTR8	30
458/DIM4	27
458/DIM8	28
458/OPT4	32
458/SW8	31
458/UNI8	29
458M1/	34
458M1/4S10	33
458M1/8S06	34
458M1/8S10	34
458M2/	35
458M2/4S104S10	35
458M2/4S108S06	35
458M2/4S108S10	35
458M2/8S068S06	35
458M2/8S068S10	35
458M2/8S108S10	35
458M3/	36
458M3/4S104S104S10	36
458M3/4S104S108S06	36
458M3/4S104S108S10	36
458M3/4S108S068S06	36
458M3/4S108S068S10	36
458M3/4S108S108S10	36
458M3/8S068S068S06	36
458M3/8S068S068S10	36
458M3/8S068S108S10	36
458M3/8S108S108S10	36
503AV	72
EL-es	131
EL-iDim	112, 113, 114,
EL-iDim-c	115
EL-ngn	128
EL-ngn5	126, 127, 131
EL-s, EL-su	129, 135
EL-sc	116, 117, 118, 119
EL-TCs	132, 133, 134
E-LU	148
EP-h	139
HES14100	38
HES14300	38
HES26100	38
HES26300	38
HES92020	39
HES92220	39
HES98020	39
L-A	143, 144
LC1x30-E-AN	84
LC1x30-E-CC	97
LC1x30-E-DA	83
LC1x30-SR	105
LC1x70-E-CC	100
LC1x70-E-DA	88
LC1x70-SR	105
LC50-PR	105
LC50-U-DX3 / DX3SR	92, 105
L-D	143, 144
LL1x10-42-E-CC	94
LL1x10-42-E-DA	81
LL1x20-E-CC	95

Наименование	Стр.
LL1x20-E-DA	82
LL1x23-80-E-CC	96
LL1x23-80-E-DA	90
LL1x40-E-CC	98
LL1x40-E-DA-350-700	85
LL1x40-E-DA-700-1050	86
LL1x40-SR	105
LL1x70-E-CC	99
LL1x70-E-DA	87
LL1xCV-DA	91
LL2x35-E-CC	101
LL2x35-E-DA	89
LL6-U-CC	93
L-T	143, 144
NK-LU	149, 152
NK-SE	150, 152
NK-T	150, 153
OL1x100-E-CC1	103
OL1x100-E-CC2	104
OL1x60-E-CC	102
SL-MW-AN (1-10 V sensor)	59
SL-MW-DA (DALI sensor)	59
SL-MW-SW (Switching sensor)	59
SL-PIR-AN (1-10 V sensor)	60
SL-PIR-SW (Switching sensor)	60