



Техническое описание

Линейный встраиваемый светодиодный модуль 450x20 мм предназначен для применения в светильниках для досветки растений.
 Светодиодные модули разработаны для работы с источниками питания светодиодов со стабилизированным выходным током. Бесвинтовые кнопочные разъемы для быстрого и простого подключения к светодиодному модулю.

Эффективность фотосинтетического потока фотонов с длиной волны 400 – 700 нм: 2.7 мкмоль/Джоуль;

Спектральное распределение приведено на рисунке 1 (По согласованию с заказчиком может быть другое спектральное распределение).

Номинальный рабочий прямой ток $I_{f.nom}$ – 350 мА.
 Максимальный рабочий прямой ток $I_{f.max}$ – 600 мА.

Типовая рабочая температура на модуле $t_p=65^\circ\text{C}$.
 Нормируемая максимальная температура на модуле $t_c=85^\circ\text{C}$.
 Температура окружающей среды: $-40 \dots +55^\circ\text{C}$
 Средний срок службы (L80, B10): > 50000 часов при $T_p = 85^\circ\text{C}$.

Электрическая прочность изоляции 500В.
 Стойкость к электростатическим разрядам (в соответствии с ANSI/ESDA/JEDEC JS-001 - HBM) < 8 кВ.
 Классификация светодиодного модуля по ГОСТ IEC 62031 – встраиваемый модуль СИД.
 Степень защиты от проникновения посторонних предметов и воды – IP00.

Число светодиодов на светодиодном модуле – 24.
 Шаг установки светодиодов на светодиодном модуле – 19 мм.

Размеры светодиодного модуля (рисунок 2):
 $450.0 \pm 0.2 \times 20 \pm 0.2 \times 5.0 \pm 0.2$ мм

Вес светодиодного модуля - 22 г.

Светодиодные модули изготовлены в соответствии:
 ГОСТ IEC 62031 «Модули светоизлучающих диодов для общего освещения. Требования безопасности»
Светодиодные модули соответствуют:
 Группа риска – 1 по ГОСТ Р МЭК 62471 «Лампы и ламповые системы. Светобиологическая безопасность»

Technical description

Linear built-in LED module 450x20 mm is designed for use in horticultural LED lighting.

LED modules are designed to be used with constant current output type LED driver.

Push-button terminals for quick and simple wiring to LED module

Photosynthetic photon flux efficacy (400-700nm): 2.7 $\mu\text{mol/J}$;

The spectral distribution is shown in Picture 1 (In agreement with the customer, there may be another spectral distribution).

Nominal operating forward current $I_{f.nom}$ – 350 mA.
 Maximum operating forward current $I_{f.max}$ – 600 mA.

Typical temperature on the LED module $t_p=65^\circ\text{C}$.
 Rated maximum temperature on the LED module $t_c=85^\circ\text{C}$.
 Ambient temperature range: $-40 \dots +55^\circ\text{C}$.
 Average lifetime (L80, B10): >50000 hours at $T_p = 85^\circ\text{C}$.

Working voltage at which the insulation is designed 500V.
 ESD withstand voltage (in accordance to ANSI/ESDA/JEDEC JS-001 - HBM) < 8 kV.
 Classification of LED module in accordance to IEC 62031 - Built-in LED module.
 Type of protection - IP00.

Number of LEDs – 24.
 Pitch LED – 19 mm.

LED module dimensions (picture 2): $450.0 \pm 0.2 \times 20 \pm 0.2 \times 5.0 \pm 0.2$ mm

LED module weight - 22 g.

LED modules are made in accordance with:
 IEC/EN 62031 “LED modules for general lighting. Safety specifications”

LED modules correspond to:
 Photobiological risk group 1 according to IEC 62471 / IEC TR 62778
 “Photobiological safety of lamps and lamp systems”

Электрические и оптические характеристики CM-350DC-450x20-13W-RB-00-1.00

Electrical and optical characteristics CM-350DC-450x20-13W-RB-00-1.00

Рабочий прямой ток I_f , мА Operating forward current I_f , mA	Фотосинтетический поток фотонов PPF (400 – 700 нм), мкмоль/с Photosynthetic photon flux PPF (400-700nm), $\mu\text{mol/s}$	Поток фотонов PF (360 – 780 нм), мкмоль/с Photon flux PF (360 – 780 nm), $\mu\text{mol/s}$	Прямое напряжение U_f , В Forward voltage U_f , V	Эффективность фотосинтетического потока фотонов (400 – 700 нм), мкмоль/Джоуль; Photosynthetic photon flux efficacy (400-700nm), $\mu\text{mol/J}$	Потребляемая мощность, Вт Power consumption, W
350	35,6	35,6	37	2,7	13
600	58,9	58,9	39	2,5	23,4

Электрические и оптические характеристики приведены при типовой рабочей температуре на модуле $t_p=65^\circ\text{C}$. Допуск на значения светового потока и прямого напряжения в таблице: +/-10%.
 The optical and electrical data are given at typical temperature on the LED module $t_p=65^\circ\text{C}$. Tolerance for the values luminous flux and forward voltage in the table is +/-10%.



Спектральное распределение | Spectral distribution

Spectral Distribution

- Beta Carotene
- Chlorophyll A
- Chlorophyll B
- PPF
- BPF
- Phytochrome Pr
- Phytochrome Pfr

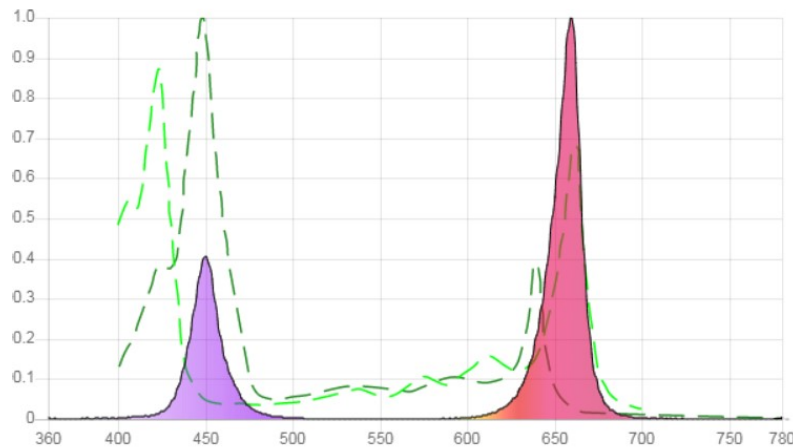


Рисунок 1. Picture 1

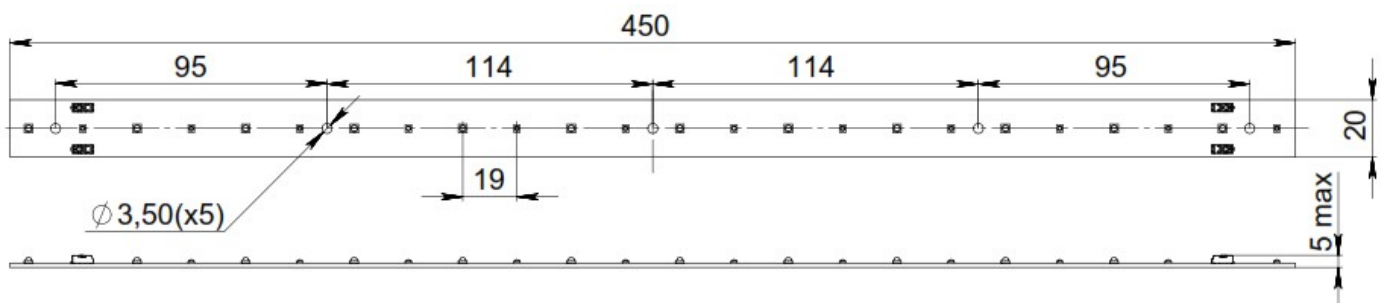


Рисунок 2. Picture 2

Информация по применению и безопасности

Светодиодный модуль предназначен для использования в светильниках. Светодиодный светильник должен защищать светодиодные модули от пыли, влаги и загрязнения. Любое коррозионное повреждение в результате влажности или контакта с конденсатом не будет признано дефектом или производственным браком.

Установка светодиодных модулей должна выполняться с соблюдением соответствующих норм и стандартов. Установка должна выполняться при отсутствующем напряжении питания, т. е. при отключенной сети. Из-за производственного процесса печатные платы модулей сборки светодиодов могут иметь острые края и углы. Поэтому необходимо соблюдать осторожность при обращении и установке, чтобы избежать травм. Никогда не смотрите прямо на работающий светодиодный модуль без специальных защитных очков!

Светодиодные модули содержат компоненты, чувствительные к механическим воздействиям, электростатическим разрядам (ESD) и химическим загрязнителям. Неправильное обращение с модулями может привести к повреждению или даже разрушению светодиодных модулей.

Условия хранения.

Хранение модулей должно осуществляться в упаковке изготовителя. Температура хранения: -40...+80 °С.

Меры предосторожности от электростатического разряда.

Светодиоды чувствительны к электростатическому разряду (ESD). При обращении и установке светодиодных модулей необходимо соблюдать меры защиты от электростатического разряда.

Application and safety information

LED module is suited for built-in usage in luminaires. The LED luminaire must protect the LED modules from dust, moisture and pollution. Any corrosion damage resulting from humidity or contact with condensation will not be recognised as a defect or manufacturing fault. Installation of LED modules must be carried out in accordance with the relevant norms and standards. The installation must be carried out with no supply voltage, i.e., with the power disconnected.

Due to the manufacturing process, the PCBs of the LED assembly modules can have sharp edges and corners. Care must therefore be taken during handling and installation to avoid injury.

Never look directly at a working LED module without special safety glasses! LED modules contain components that are sensitive for mechanical stress, electrostatic discharge (ESD) and chemical contaminants. Improper handling of the modules might cause damage or even destruction of the LED modules.

Storage conditions.

Storage of LED modules should be carried out in the manufacturer's packaging. Storage temperature range: -40...+80 °C.

ESD precautions.

The LEDs are sensitive to the electrostatic discharge (ESD). ESD (electrostatic discharge) protection measures must be observed when handling and installing the LED modules.



Выбор светодиодного драйвера

Модули предназначены для использования с драйвером светодиодов с выходом постоянного тока (If.max. Смотреть «Техническое описание», Uf. Смотреть таблицу «Электрические и оптические характеристики»). Для обеспечения безопасной и надежной работы светодиодных модулей светодиодный драйвер должен быть оснащен защитой от обрыва и короткого замыкания.

Крепление модуля

Крепление модуля осуществляется винтами М3. Фиксируются только винтами с круглой или плоской головкой. Винты с потайной головкой не использовать. Максимальный диаметр головки винтов 7.5 мм.

Спецификация проводников

Для соединения светодиодные модули оснащены разъемами. Тип разъема - Push-button connector. Размеры проводников:

- Одножильный провод 0.2 – 0.8 мм²;
- Многожильный провод 0.45 – 0.7 мм²;
- Максимальная толщина изоляции 2.1 мм;
- Длина зачистки провода 8±0.5 мм.



Подключение модуля.

Подключение должно быть согласно маркировки полярности на модуле. Перед вводом в эксплуатацию убедитесь в правильной полярности подключения. Обратная полярность может вывести со строя модули.

Тепловые режимы.

Температура в контрольной точке t_p имеет важное значение для светоотдачи и срока службы модуля. Для оптимального соотношения между требованиями к теплоотводу, светоотдачей и сроком службы должна быть соблюдена температура не выше $t_p=60^\circ\text{C}$. Надежная работа и срок службы модуля гарантируются если максимальная температура точки t_c не превышена в условиях эксплуатации. Температура t_c и t_p светодиодных модулей измеряется в одной и той же контрольной точке.

Химическая совместимость.

Эксплуатация светодиодных модулей в присутствии определенных химических веществ или в химически агрессивных средах приводит к повреждению светодиодного модуля, а именно, изменение цветовой температуры, потерю светового потока или полный выход из строя модуля. Необходимо избегать материалов и веществ, содержащих:

- Летучие органические соединения, которые могут присутствовать в клеях или герметиках. Убедитесь, что материалы, используемые в светильниках, не содержат их.
- Галогенные соединения.
- Хлор.
- Соли и эфиры уксусной кислоты.
- Серные соединения.

Choosing the LED driver

Modules are designed to be used with constant current output type LED driver (If.max. see "Technical description", Uf. See table «Electrical and optical characteristics»). To guarantee the safe and reliable operation of LED-modules the LED driver must be provided with open and short circuit protection.

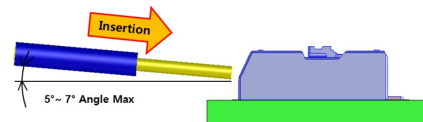
Module mount

The module can be fixed with M3 screws. Fixation only with flat or cylinder head screws (M3) (no countersunk screws). The maximum diameter of the head screws 7.5 mm.

Wiring specifications

For interconnection the LED modules is equipped with connectors. Connector type - Push-button connector. Wire size:

- solid wire 0.2 – 0.8 mm²;
- strand wire 0.45 – 0.7 mm²;
- Outside insulation diameter 2.1 mm max;
- Wire strip length 8±0.5 mm.



Connecting the module.

The connection must be in accordance with the polarity marking on the module. Please refer to LED driver datasheets connections diagram. Wrong polarity might damage the LED modules. Please ensure the correct polarity of the leads prior to commissioning. Reversed polarity can destroy the modules.

Thermal details.

The temperature at t_p reference point is crucial for the light output and lifetime of a module. For an optimal ratio between the requirements for heat dissipation, light output and lifetime, the temperature should be kept no higher than $t_p = 60^\circ\text{C}$. Reliable operation and lifetime of module is guaranteed if the maximum t_c point temperature is not exceeded under the conditions of use. The t_c and t_p temperature of LED modules are measured at the same reference point.

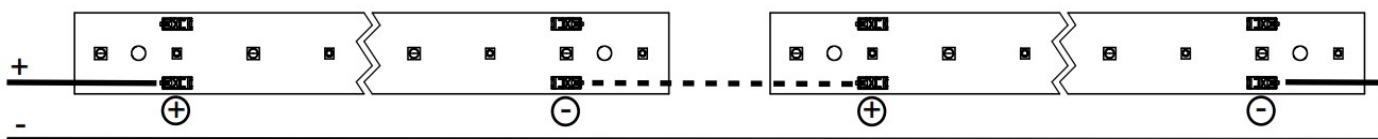
Chemical compatibility considerations.

Operating LED modules in the presence of certain chemical substances or in chemically aggressive environments cause damage the LED module by causing discoloration, loss of luminous flux or total failure of the module. It is necessary to avoid materials and substances containing:

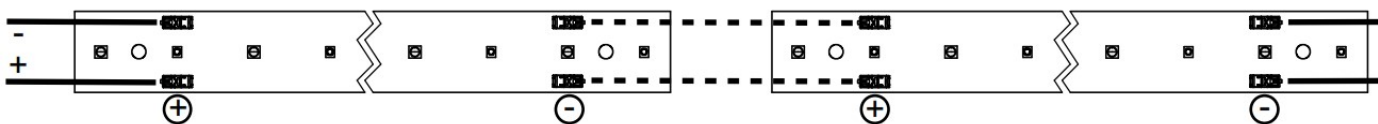
- VOCs - Volatile Organic Compounds that may occur in adhesives or sealings, verify that the materials used in the luminaires are not causing VOCs.
- Halogen compounds.
- Chlorine.
- Acetates.
- Sulphuric compounds.

Примеры подключения светодиодных модулей | LED modules connection examples

Последовательное соединение светодиодных модулей | Serial connection of LED modules



Последовательное соединение светодиодных модулей с транзитной линией | Serial connection of LED modules with transit line





Гарантии изготовителя

Срок гарантии – 5 лет.

Гарантийный срок начинается с даты производства / поставки соответствующего продукта, но не позднее чем через шесть месяцев после даты его производства.

Изготовитель в течение гарантийного срока по требованию потребителя заменяет дефектные модули на годные.

Warranty

The warranty period is 5 years.

The warranty period begins on the date of manufacture / supply of the relevant product, but no later than six months after the date of manufacture.

The manufacturer during the warranty period at the request of the consumer replaces the defective modules with suitable ones.

Дата выпуска | Release date

Упаковано | Packed

(месяц, год, подпись) | (Month, year, signature)

Контролер ОТК | Quality Department controller

(подпись, штамп) | (signature, stamp)

