



Продукция Raychem Circuit Protection Применения в светодиодном освещении

Особенности / Преимущества

- Защита от ущерба при неправильной работе устройства, что может привести к пожару или повреждениям
- Позволяют производителям светодиодной техники соответствовать международным стандартам по безопасности
- Согласованная защита по току, напряжению и температуре для различных применений светодиодов
- Различные форм-факторы дают разработчику дополнительную свободу при проектировании
- Совместимы с электронными сборками массового выпуска
- Характеристики устройств отрегулированы под требования электроники для освещения
- RoHS-совместимы
- ELV-совместимы

Применения

- Защита по входному питанию при скачках напряжения и тока
- Защита батарей аварийного освещения от перегрева и сверхтоков
- Защита ЖК-дисплеев от короткого замыкания и перегрузки в устройствах светодиодной подсветки экрана
- Защита от перенапряжений для источников питания по классу безопасности II (Class 2), используемых для светодиодных осветительных приборов низкого напряжения
- Защита от перегрева для повышения срока службы светодиодов в светодиодных светильниках переменного тока
- Защита светодиодов от электростатических разрядов

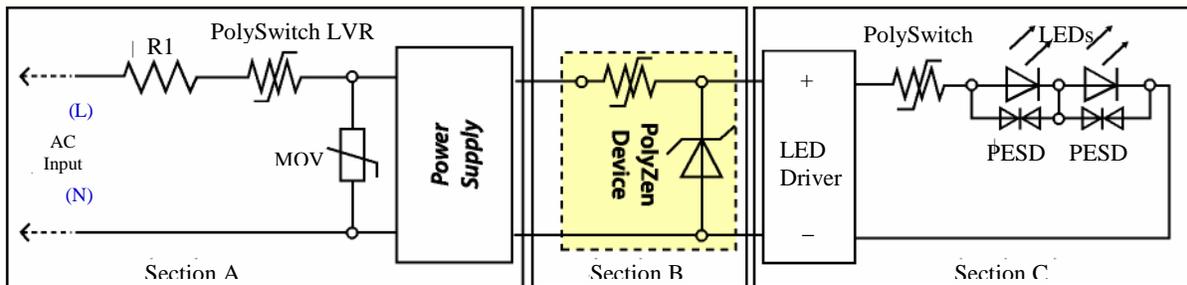
Элементы защиты Raychem Circuit Protection для светодиодного освещения

Среди всех современных технологий, развивающихся в мире освещения, LED-технология является той, которая радикально сможет изменить рынок уже в ближайшем будущем. Эта технология не является новой, но развитие качества микросхем и материалов позволяет выполнять всё более яркие и долговечные источники света для широкой области применений.

Хотя светодиоды имеют продолжительный срок службы, необходимо иметь в виду то, что он зависит от многих факторов. Срок службы является функцией температуры р-п-перехода, рабочих напряжений и токов. Разработчики новых изделий сталкиваются с необходимостью предпринимать отдельные действия для обеспечения гарантированной защиты от превышения этих значений.

Также ключевым для новых разработок является вопрос соответствия продукции международным стандартам безопасности.

Рисунок 1



Защита LED

Температурный контроль светодиодов

Проблема: LED выделяют тепло

Большая часть электрической энергии, подаваемой на LED, преобразуется в тепло, а не свет. Если этого не учитывать, тепло может снизить срок работы LED и ухудшить уровень освещения.

Решение: Устройства PolySwitch

Подключение устройства PolySwitch последовательно с LED позволяет реализовать защиту по току. Вдобавок к токовой защите, PolySwitch может осуществлять защиту по температуре, при условии своего термического контакта с металлическими проводниками платы радиатора светодиода.

Защита по питанию

Проблема: Импульсы и скачки напряжения в питающей сети снижают срок работы LED

Случайные скачки напряжения в светодиодном оборудовании существенно снижают срок работы LED.

Решение: Устройства PolySwitch серии LVR и металл-оксидные варисторы ROV

Металл-оксидные варисторы серии ROV помещаются параллельно входу, помогая осуществлять защиту по напряжению в LED-изделиях.

Элемент LVR может быть расположен как до, так и после варистора. На рисунке 3 приведен пример расположения до варистора. Многие производители оборудования предпочитают сочетать восстанавливаемую защиту PolySwitch с дополнительной одноразовой защитой для серьезных перегрузок. R1 в этом примере является нагрузочным резистором, который позволяет находиться в необходимых границах для LVR в случае самых больших перегрузок по току. В качестве одноразовой защиты можно использовать плавкий предохранитель.

Рисунок 2

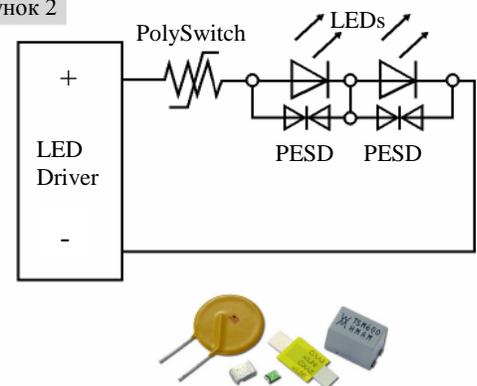
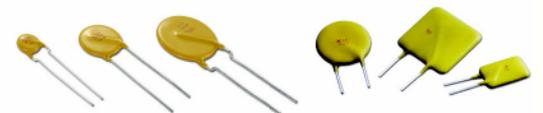
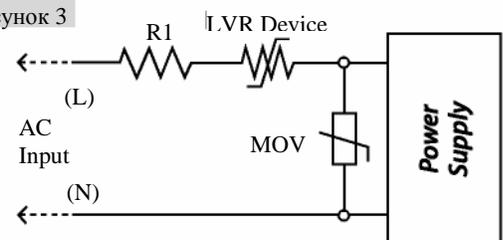


Рисунок 3



Защита контроллера по входу

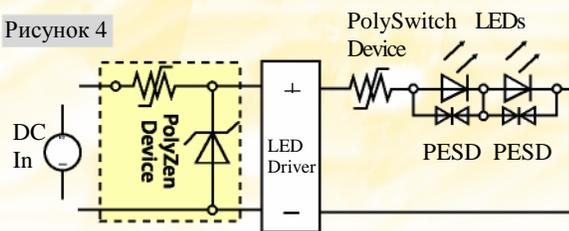
Проблема: LED-контроллер подключен к неправильному источнику постоянного напряжения

Многие LED-устройства подвергаются разрушению из-за неверного уровня напряжения в DC-источнике, либо нарушения полярности.

Решение: Устройства PolyZen

Устройство PolyZen на входе контроллера помогает защитить его от непреднамеренных воздействий высокими напряжениями и неверной полярности.

Рисунок 4



Защита выхода контроллера

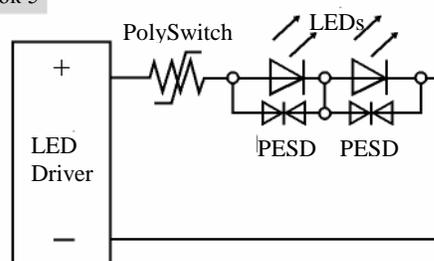
Проблема: Сбой на выходе контроллера

Выходы контроллера могут быть повреждены в случае короткого замыкания.

Решение: Устройства PolySwitch

В случае, если вход контроллера не требует защиты, она может понадобиться на выходах контроллера от коротких замыканий или прочих неисправностей.

Рисунок 5



Защита от электростатического разряда

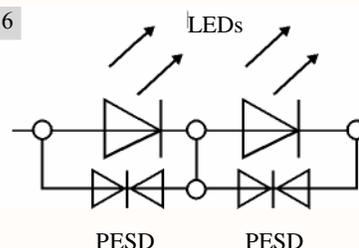
Проблема: светодиоды подвержены электростатическим разрядам

Электростатические разряды могут стать причиной преждевременного отказа светодиодов.

Решение: Tyco Electronics PESD Protection Device

Если светодиод не имеет встроенной электростатической защиты, её возможно реализовать, подключив устройство PESD параллельно светодиоду.

Рисунок 6



Светильники низкого напряжения

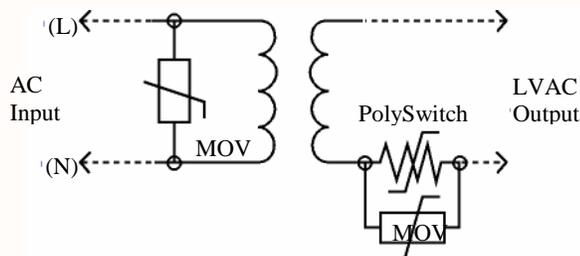
Проблема: Источники питания по второму классу безопасности должны соответствовать стандартам безопасности

Использование таких источников в системах освещения позволяет снизить стоимость и повысить универсальность систем.

Решение: Металл-оксидные варисторы ROV

Широкий диапазон устройств Tyco Electronics позволяет разработчикам обеспечивать безопасную работу с источниками по классу II в изделиях со светодиодным освещением. В качестве примера, на рисунке 7, комбинация ROV и PolySwitch в выходной ветви схемы позволяет источнику соответствовать требованиям испытаний на перегрузку UL 1310 параграф 35.1.

Рисунок 7



Светодиодная подсветка в LCD-дисплеях

Проблема: Перегрев

Если вентиляционные отверстия монитора по какой-либо причине перекрыты, нарастание выделения тепла от светодиодной подсветки экрана приведет к перегреву или даже к тепловому пробую драйвера LED.

Решение: Устройства PolySwitch

Необходимо тщательно подойти к вопросу выбора расположения PolySwitch для термического контакта в оптимальном месте. В таком случае при забытых вентиляционных каналах и последующем перегреве PolySwitch сможет разорвать цепь для защиты монитора.



Таблица применений элементов защиты

	Overcurrent Circuit Protection			Overvoltage Circuit Protection					Thermal Protection	Hybrid Protection	
	PolySwitch Devices	Slow-Blow Chip Fuses	Fast-Acting Chip Fuses	SIBar Thyristors	GDT	ROV	MLV	PESD	PolySwitch Devices	2Pro Devices	PolyZen Devices
LUMINAIRES											
Luminaires	x										
• Low Voltage	x	x	x	x		x	x	x	x		x
• AC Voltage	x			x	x	x			x		
Recessed Lighting	x	x	x			x	x		x		x
Track Lighting	x	x	x		x	x	x	x	x		x
Underwater	x		x			x	x	x			
RV	x	x	x			x	x	x	x		x
Portable Luminaires	x	x	x			x	x	x	x		x
SIGNS											
Channel Letter	x	x	x	x		x	x	x	x		x
Changing Message	x	x	x			x	x	x	x		x
Sign Accessories	x	x	x			x	x		x	x	x
• LED Power Supplies	x	x	x	x		x	x		x		x
• LED Drivers	x	x	x			x	x		x		x
ACCENT LIGHTING											
Indoor	x	x	x			x	x		x	x	x
Outdoor	x	x	x	x		x	x		x		x
IT EQUIPMENT											
Back-lit Monitors	x	x	x			x	x		x		x
DISPLAY TECHNOLOGY											
LCD TV	x	x	x			x	x	x	x		
LCD Computer Monitor	x	x	x			x	x	x	x		
INDUSTRIAL AND COMMERCIAL PRODUCTS											
Stage and Studio	x	x	x			x	x		x		x
Emergency	x	x	x			x	x		x	x	x

ЗАО «Конкур электрик»

197342, Санкт-Петербург, Белоостровская ул., 28, офис 428

Тел.: (812) 441-36-38, 441-36-39, 496-20-63

Факс: (812) 441-34-27

105484, Москва, ул. 16-я Парковая, д. 21, корп. 1, офис 413

Тел./факс: (495) 755-93-29



<http://www.circuitprotection.ru>

<http://www.konkurel.ru>