



Люминесцентные лампы

Идеальное решение для создания рабочей обстановки

PHILIPS



Люминесцентные лампы: новинка за новинкой

Компания Philips раз за разом совершенствовала традиционные люминесцентные лампы и создала множество новых продуктов, отвечающих требованиям к размеру, сроку службы, а также экологическим нормам.

Краткая история усовершенствования люминесцентных ламп

Наши разработки всегда актуальны и превосходят требования потребителей.

1973: появление люминесцентной лампы с индексом цветопередачи Ra 80

Это была революция, поскольку эти лампы существенно улучшили качество света.

1978: разработка люминесцентной лампы диаметром 26 мм

Главным преимуществом этой разработки стала значительная экономия электроэнергии.

1994: выпуск нового поколения люминесцентных ламп

Это поколение ламп сочетало постоянный уровень светоотдачи на протяжении всего срока эксплуатации с более низким содержанием в них ртути.

1995: появление люминесцентных ламп T5

Благодаря тонкой люминесцентной трубке с диаметром всего 16 мм, эта лампа обеспечивает существенное снижение общих эксплуатационных расходов в сочетании с миниатюрностью осветительных приборов.

2004: лампы MASTER TL-D Xtra и MASTER TL-D Xtreme

Эти две новые разновидности ламп характеризуются продолжительным сроком безотказной службы.

Улучшите освещение, не меняя светильников, и получите от своей осветительной установки «по максимуму»

Максимальный эффект при использовании осветительных установок в офисах, магазинах, школах или промышленных предприятиях достигается размещением подходящих ламп в подходящих местах. Выбирая же подходящие лампы, Вы должны учесть такие аспекты, как цветопередача и цветовая температура, срок службы лампы и ее световой поток. Осветительные установки, оснащенные, например, лампами T8 стандартной цветопередачи, можно модифицировать, просто установив в них лампы MASTER TL-D Super 80 компании Philips, работающие как с электромагнитными, так и с электронными ПРА. При этом Вы добьетесь двукратного увеличения сервисного срока службы ламп и получите на 30% больше света при том же расходе электроэнергии



Окружающая среда - важный аспект

Забота об окружающей среде является для компании Philips естественной. Заранее учитывая вопросы охраны окружающей среды в обозримом будущем, мы постоянно ищем пути для того, чтобы:

- Повысить эффективность использования энергии
- Повысить надежность наших ламп
- Свести к минимуму использование опасных веществ
- Сократить количество отходов

Предвосхищая требования существующего законодательства, мы обеспечиваем соответствие наших продуктов его будущим требованиям. Например, именно мы задаем тон в уменьшении содержания ртути в лампах для обеспечения безопасности окружающей среды. С сентября 2005 года компания Philips еще более существенно снизила содержание ртути в широком спектре своих ламп, доводя его до предельно малого. Более того, эти лампы совсем не содержат свинца. Такие лампы Вы можете узнать по указанным ниже логотипам.





Эстетичное и высококачественное освещение


MASTER TL5: стильные и самые дешевые в эксплуатации лампы MASTER TL5 компании Philips имеют диаметр всего 16 мм вместо обычных 26 мм, характерных для традиционных ламп T8.

Меньший диаметр обеспечивает превосходные характеристики лампы с точки зрения контролируемого распределения луча и количества люмен на Ватт энергии. Кроме того, такие лампы позволяют использовать более плоские, более стильные светильники и электроустановки меньшего размера. Помимо этого, лампы MASTER TL5 потребляют на 28% меньше энергии по сравнению с лампами T8 и работают исключительно с электронными ПРА. Это означает отсутствие мерцания, более продолжительный срок службы лампы, возможность использования выключателей, регулирующих яркость освещения, и существенное сокращение случаев преждевременного отказа.

Лампы MASTER TL5 также являются экологически ориентированными. Энергосберегающие лампы MASTER TL5 также содержат наименьшее количество ртути по сравнению с аналогичными лампами. Благодаря компактному дизайну лампы для ее изготовления требуется меньше стекла и металла, а для упаковки – меньше картона. Кроме того, эти лампы полностью перерабатываются для повторного использования. Лампы TL5 выпускаются шести различных моделей: High Efficiency, High Output, Circular, High Output 90 de Luxe, High Output Coloured и Secura.



MASTER TL5 High Efficiency Super 80

- Очень малый диаметр, составляющий 16 мм, для оптимальной работы в светильнике
- Сочетание экономии электроэнергии и хорошей светоотдачи
- Светоотдача до 104 лм/Вт (увеличение эффективности до 10% процентов по сравнению с лампами High Output)
- Большая эффективность светильника благодаря большей светоотдаче при более высоких температурах (оптимально при 35°C)
- Хорошая цветопередача (Ra>80)
- Самое низкое содержание ртути на рынке: от  до 3 мг

	3-часовой цикл включения		12-часовой цикл включения	
Частота отказов	10%	50%	10%	50%
С электронным ПРА	19000 ч.	24000 ч.	23000 ч.	28000 ч.

Сохранение 90% светового потока через 23000 часов работы




Применение:

Везде, где требуется высококачественное и энергосберегающее освещение:

- Офисы
- Магазины
- Школы
- Общественные места
- Промышленные помещения



MASTER TL5 High Output Super 80

- Очень малый диаметр, составляющий 16 мм, для оптимальной работы в светильнике
- Сочетание хорошей светоотдачи и экономии электроэнергии
- Светоотдача может быть на 60% больше, чем у ламп High Efficiency, благодаря чему требуется меньше светильников
- Большая эффективность светильника благодаря большей светоотдаче при более высокой температуре окружающей среды (оптимально при 35°C)
- Хорошая цветопередача (Ra>80)
- Самое низкое содержание ртути на рынке: от  до 3 мг

	3-часовой цикл включения		12-часовой цикл включения	
Частота отказов	10%	50%	10%	50%
С электронным ПРА	19000 ч.	24000 ч.	23000 ч.	28000 ч.

Сохранение 90% светового потока через 23000 часов работы



Применение

- Места, требующие высокого уровня освещенности
- Непрямое освещение, например, подсветка стен
- Помещения с высокими потолками, например, магазины, промышленные и общественные здания

TL5 Circular Super 80



Применение:

- Коридоры
- Регистратуры
- Магазины
- Офисы
- Общественные места

- Очень малый диаметр, составляющий 16 мм, для оптимальной работы в светильнике
- Возможность использования плоских светильников
- Равномерное распределение света при высоком уровне зрительного комфорта и эстетичности освещения
- Хорошая цветопередача ($Ra > 80$).

	3-часовой цикл включения		12-часовой цикл включения	
Частота отказов	10%	50%	10%	50%
С электронным ПРА	8000 ч.	12000 ч.	10000 ч.	16000 ч.

Сохранение 90% светового потока через 15000 часов работы

TL5 High Output 90 De Luxe



Применение:

- Места, где важна цветопередача, например:
- Процедурные кабинеты больниц
 - Типографии
 - Ювелирные мастерские
 - Стоматологические клиники
 - Парикмахерские
 - Музеи
 - Магазины

- Очень малый диаметр, составляющий 16 мм, для оптимальной работы в светильнике
- Превосходная цветопередача ($Ra > 90$)
- Большая эффективность светильника благодаря большей светоотдаче при более высокой температуре окружающей среды (оптимально при 35°C)

	3-часовой цикл включения		12-часовой цикл включения	
Частота отказов	10%	50%	10%	50%
С электронным ПРА	19000 ч.	24000 ч.	23000 ч.	28000 ч.

Сохранение 90% светового потока через 15000 часов работы



TL5 High Output Coloured

- Очень малый диаметр, составляющий 16 мм, для оптимальной работы в светильнике
- Красные, зеленые и синие лампы для создания спецэффектов
- Высокая светоотдача
- Большая эффективность светильника благодаря большей светоотдаче при более высокой температуре окружающей среды (оптимально при 35°C)

	3-часовой цикл включения		12-часовой цикл включения	
Частота отказов	10%	50%	10%	50%
С электронным ПРА	19000 ч.	24000 ч.	23000 ч.	28000 ч.

Сохранение 90% светового потока через 23000 часов работы

Применение:

- Там, где необходимо создать специальные световые эффекты и/или атмосферу, например, в театрах и магазинах, на дискотеках, в тематических парках, на витринах, дисплеях, указателях.
- Там, где нужен белый свет при гибкой цветовой температуре среды, например, в магазинах, больничных процедурных кабинетах, театрах, престижных офисах, конференц-залах а также там, где важно различать оттенки цветов.



TL5 HEINO SECURA

- Лампы с уникальным инновационным защитным покрытием, предотвращающим загрязнение осколками
- Очень малый диаметр, 16 мм, для оптимальной работы в светильнике
- Высокая светоотдача

	3-часовой цикл включения		12-часовой цикл включения	
Частота отказов	10%	50%	10%	50%
С электронным ПРА	19000 ч.	24000 ч.	23000 ч.	28000 ч.

Сохранение 90% светового потока через 23000 часов работы

Применение:

- Пищевая промышленность (производство, поставки и продажа продуктов)
- Рестораны
- Спортивные залы
- Детские учреждения

TL5 ACTIVIVA



Применение:

Лампы ActiViva идеально подходят для использования в помещениях, где особенно важна высокая концентрация внимания. Это офисы, колл-центры, медицинские и образовательные учреждения, производственные цеха. Лампы ActiViva могут быть использованы для расширения цветового диапазона светильников динамического света. При использовании с индуктивными и ВЧ балластами яркостью этих источников света можно управлять.

Philips ActiViva выпускается в двух версиях – ActiViva Active и ActiViva Natural

Philips ActiViva Active

- Версия Active содержит наибольшее количество голубого света: на 80% больше, чем существующие лампы холодного света
- Не рекомендуется использовать совместно с другими источниками света
- При использовании в непрямом освещении дает эффект чистого голубого неба (цветовая температура около 17000 К)

Philips ActiViva Natural

- Версия Natural дает на 25% больше голубого света, чем существующие лампы холодного света
- Совместима с другими источниками света (цветовая температура около 8000 К)

	Activiva Natural		ActiViva Active	
Частота отказов	10%	50%	10%	50%
С электронным ПРА	19 000 ч.	24 000 ч.	19 000 ч.	24 000 ч.

MASTER TL5/TL-D Optiview



Применение:

- Лампа специально создана для оптимального освещения при осмотре кожных покровов пациентов
- Помогает снизить риск неверной постановки диагноза при осмотре кожных покровов пациентов
- Улучшает определение оттенков цвета
- Отвечает всем стандартам по освещению
- Лампа доступна в модификациях TL5 (диаметр 16 мм) и TL-D (диаметр 26 мм)

Важным при диагностике является определение наличия цианоза, или синюшности кожных покровов, вызванной низким уровнем содержания кислорода в крови. Было доказано, что большинство изменений цвета кожи можно увидеть в случае, если источник света обеспечивает необходимую светоотдачу в красной части видимого спектра, особенно в случае, если длина волн превышает 600 нм. В спектре обычных люминесцентных ламп волны такой длины практически отсутствуют. Благодаря уникальной комбинации люминофоров, лампы MASTER TL5\TL-D Optiview обеспечивают волны такой длины, что делает их оптимальными для помещений, в которых проводятся медицинские осмотры.

	ПРА с предподогревом		ПРА без предподогрева	
Частота отказов	10%	50%	10%	50%
Срок службы	17 000 ч.	20 000 ч.	10 000 ч.	12 000 ч.



Теплый белый свет (<math><3300\text{ K}</math>)



Нейтральный белый свет ($3300-5000\text{ K}$)



Холодный белый свет (>math>5000\text{ K}</math>)

Класс	Цветопередача	Семейство ламп	
IA	$R_a > 90$ Лучшая цветопередача	90 / De Luxe	
IB	$R_a > 80$ Хорошая цветопередача	Super 80	
2/3	$R_a < 80$ Стандартная цветопередача	Стандартные лампы T8	

Цветопередача и цветовая температура

Свет, излучаемый лампой, характеризуется двумя свойствами: цветовой температурой и цветопередачей. И то и другое влияет на вид предметов и людей, освещаемых лампой.

Цветовая температура

Цвет света – это присущая излучаемому лампой свету теплота или холодность оттенка. Он характеризуется цветовой температурой (измеряемой в градусах Кельвина). Свет, пригодный для общего освещения помещений, делится на три класса: теплый белый с температурой ниже 3300 К, нейтральный белый с температурой от 3300 до 5000 К и холодный белый свет с температурой выше 5000 К. Выбор цветовой температуры – это вопрос физиологии, эстетики и того, что считать естественным. Этот выбор зависит от уровня освещенности, цветов помещения и мебели, окружающей обстановки и сферы применения. Как правило, «холодные» цвета используются в промышленных помещениях, тогда как «теплые» чаще всего применяются в офисах и магазинах.

Цветопередача

Характеристика цветопередачи лампы описывает то, насколько естественно выглядит освещаемое ей пространство и предметы. Обычно цветопередача выражается в R_a . Максимальное значение индекса R_a составляет 100. Наилучшая цветопередача нужна в магазинах, при освещении товаров. В других сферах, например, в типографиях и больницах, превосходная

цветопередача необходима для того, чтобы люди могли видеть естественные цвета.

Новый европейский закон об освещении

В сентябре 2002 года вступил в силу новый европейский стандарт «Освещение рабочих помещений» (EN 12464-1). Это означает, что впервые эта сфера регулируется единым европейским стандартом, заменившим собой все национальные стандарты европейских стран. Стандарт EN 12464-1 устанавливает требования к осветительным установкам для практически всех рабочих помещений и связанных с ними зон с точки зрения количества и качества освещения. В стандарте указаны четыре основных параметра качества освещения для работы в помещениях: поддерживаемый уровень освещенности (E_m), равномерность освещенности (E_{min}/E_{av}), ограничение яркости (UGR) и цветопередача (R_a). Согласно новому закону, в помещениях, где люди работают или находятся долгое время, следует использовать лампы с индексом цветопередачи 80, в то время как некоторые виды деятельности требуют применения ламп с индексом цветопередачи 90 (например, зоны контроля цвета). Для некоторых помещений и/или видов работ могут делаться исключения (это касается, например, освещения высоких пролетов).


MASTER TL-D Super 80



Применение:

- Людные места, например, офисы, промышленные помещения, школы, гостиницы и коммерческие объекты.
- Лучшее решение при низких потолках и необходимости уменьшения затрат на техническое обслуживание – а следовательно, наиболее подходящая лампа для большинства помещений.

Хорошее качество света и, одновременно, низкая стоимость владения

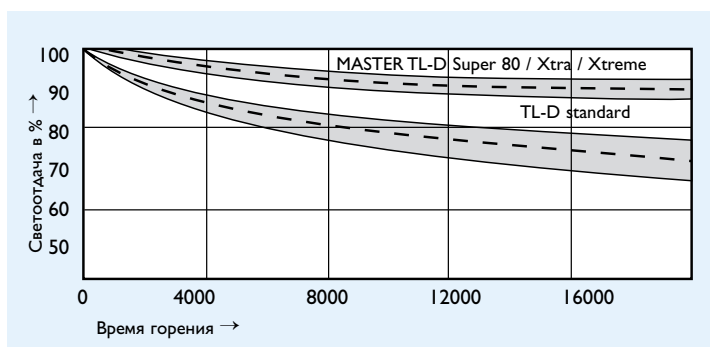
- Длительный срок службы (12000 часов) – в два раза больше, чем у стандартных ламп Т8, что существенно снижает затраты на техническое обслуживание
- До 30% больше света при таком же расходе электроэнергии, что и у стандартных ламп Т8
- Неизменная светоотдача на протяжении всего срока службы
- Хорошая цветопередача ($Ra > 80$)
- Самое низкое на рынке содержание ртути: от  до 3 мг

	3-часовой цикл включения		12-часовой цикл включения	
Частота отказов	10%	50%	10%	50%
С электромагнитным ПРА	12000 ч.	15000 ч.	15000 ч.	18000 ч.
С электронным ПРА	17000 ч.	20000 ч.	19000 ч.	23000 ч.



Сохранение 90% светового потока через 15000 часов работы

Замените стандартную лампу Т8	лучшей лампой MASTER TL-D Super 80
TL-D 35-535	MASTER TL-D 835
TL-D 33-640	MASTER TL-D 840
TL-D 54-765	MASTER TL-D 865



Стабильность светового потока лампы MASTER TL-D Super 80 по сравнению со стандартной лампой Т8



TL-D 90 De Luxe

Прекрасная естественная цветопередача

- Очень хорошая цветопередача ($Ra > 90$), благодаря которой предметы имеют естественный цвет, а цвета выглядят такими же богатыми и глубокими, как при дневном свете
- Светоотдача на 20% больше, чем у аналогичных ламп
- Сохранение светового потока на 10% больше, чем у аналогичных ламп

	3-часовой цикл включения		12-часовой цикл включения	
	10%	50%	10%	50%
Частота отказов	10%	50%	10%	50%
С электромагнитным ПРА	12000 ч.	15000 ч.	15000 ч.	18000 ч.
С электронным ПРА	17000 ч.	20000 ч.	19000 ч.	23000 ч.

Сохранение 90% светового потока через 15000 часов работы

Применение:

Там, где цветопередача имеет критическое значение, например:

- Магазины (цветочные, магазины одежды, универмаги)
- Парикмахерские
- Музеи
- Больницы



TL-D 90 Graphica

Превосходная цветопередача

- Высочайшая возможная цветопередача ($Ra=98$), позволяющая очень точно оценивать цвета
- Более точное соответствие цветности (на 55% точнее)

	3-часовой цикл включения		12-часовой цикл включения	
	10%	50%	10%	50%
Частота отказов	10%	50%	10%	50%
С электромагнитным ПРА	12000 ч.	15000 ч.	15000 ч.	18000 ч.
С электронным ПРА	17000 ч.	20000 ч.	19000 ч.	23000 ч.

Сохранение 90% светового потока через 15000 часов работы

Применение:

Там, где превосходная цветопередача играет решающую роль, например:

- Графические студии
- Типографии
- Покрасочные цеха (включая автомобильные)
- Текстильная промышленность
- Медицина (процедурные кабинеты, стоматологические кабинеты, лаборатории)
- Фотостудии



Сегментация по сроку службы

Срок службы лампы и ее надежность оказывают решающее влияние на необходимость технического обслуживания и приостановки работ в том помещении, где эта лампа установлена. Лампы MASTER TL-D Super 80 работают не менее 12 000 часов и сохраняют 90% начального светового потока. В 2004 году компания Philips расширила ассортимент ламп MASTER TL-D Super 80, добавив в него лампы MASTER TL-D Xtra и MASTER TL-D Xtreme. Теперь компания Philips предлагает три лучших в своем классе люминесцентные лампы, каждая из которых имеет определенное применение.



MASTER TL-D Xtra Super 80

«Беспроблемное» решение

- Сверхдолгий срок надежной службы позволяет заранее планировать техническое обслуживание и выделять на него средства, а также свести к минимуму помехи для работы в помещении
- Надежная работа лампы благодаря редким преждевременным отказам
- Неизменная светоотдача на протяжении всего срока службы лампы
- Хорошая цветопередача ($R_a > 80$)
- Низкое содержание ртути по сравнению с другими долговечными лампами (всего лишь 5 мг)

	3-часовой цикл включения		12-часовой цикл включения	
	10%	50%	10%	50%
Частота отказов	10%	50%	10%	50%
С электромагнитным ПРА	24000 ч.	28000 ч.	40000 ч.	46000 ч.
С электронным ПРА	47000 ч.	55000 ч.	54000 ч.	63000 ч.

Сохранение 90% светового потока через 54000 часов работы



Применение:

- Помещения со средней высотой потолков
- Пыльные помещения, где необходима частая очистка ламп
- Помещения, где установлены различные типы ламп
- Универмаги, супермаркеты, склады, производственные помещения и вывески

X-технология

MASTER TL-D Xtra и MASTER TL-D Xtreme – это люминесцентные лампы на основе новой патентованной технологии, названной X-технологией. Внедрение X-технологии привело к прорыву в увеличении надежности и долговечности ламп.

Основа X-технологии

Основой данной технологии является использование в лампе двух различных электродов. В отличие от ламп, не основанных на X-технологии, срок службы лампы определяется лишь одним электродом. Таким образом, влияние на продолжительность эффективного срока службы лампы уменьшается наполовину, и, по сути, долговечность лампы увеличивается. Для еще большего эффекта X-технологии был усовершенствован и производственный процесс, что привело к созданию уникальных методов обработки электродов и катодов.

Результаты применения X-технологии

- Период безотказной работы ламп MASTER TL-D Xtra и MASTER TL-D Xtreme превосходит показатели любой лампы TL-D данной категории.
- Лампы MASTER TL-D Xtra и MASTER TL-D Xtreme оптимизированы с точки зрения экономии средств их пользователя и сведения к минимуму затруднений в работе. Благодаря их продолжительному сроку службы и надежности исключаются снижение производительности, дорогостоящие простои и непредвиденные расходы на техническое обслуживание.
- Содержание ртути в лампах MASTER TL-D Xtra и MASTER TL-D Xtreme очень мало по сравнению с другими долговечными лампами, представленными на рынке.

Теперь лампы MASTER TL-D Xtra и MASTER TL-D Xtreme выпускаются и в версии Polar, предназначенной для использования в холодных помещениях и на улице, а также имеющей защитное покрытие («Secura»); такие лампы особенно подходят для предприятий по производству продуктов питания, напитков и фармацевтических товаров. О преимуществах данного покрытия читайте на стр. 18 и далее.

MASTER TL-D Xtreme Super 80



Применение:

- Высокие потолки
- Труднодоступные места
- Места, где замена лампы влечет за собой существенные издержки
- Места, где перегорание лампы неприемлемо, например, по соображениям безопасности
- Туннели, буровые платформы, нефтехимическая и перерабатывающая промышленность, производство вывесок

Замените и забудьте

- Надежность и чрезвычайно продолжительный срок службы лампы позволяют заранее планировать техническое обслуживание и выделять на него средства, а также свести к минимуму помехи для работы в помещении
- Надежная работа лампы благодаря редким преждевременным отказам
- Неизменная светоотдача на протяжении всего срока службы лампы
- Хорошая цветопередача (Ra>80)
- Низкое содержание ртути по сравнению с другими долговечными лампами (всего лишь 5 мг)

	3-часовой цикл включения		12-часовой цикл включения	
Частота отказов	10%	50%	10%	50%
С электромагнитным ПРА	40000 ч.	47000 ч.	58000 ч.	68000 ч.
С электронным ПРА	66000 ч.	79000 ч.	75000 ч.	90000 ч.

Сохранение 90% светового потока через 75000 часов работы



Лампа на все случаи жизни

Различные сферы применения требуют различного освещения. Компания Philips Lighting предлагает лампу на все случаи жизни.

Лампа	Срок службы	Применение
MASTER TL-D Xtreme Super 80	40000 ч*	<ul style="list-style-type: none"> • Высокие потолки • Труднодоступные места • Большие издержки при разрушении • Люминесцентное освещение при помощи единичного или основного источника света
MASTER TL-D Xtra Super 80	24000 ч*	<ul style="list-style-type: none"> • Потолки средней высоты • Запыленные помещения • Наличие нескольких источников света
MASTER TL-D Super 80	12000 ч*	<ul style="list-style-type: none"> • Низкие потолки и низкие затраты на техническое обслуживание
Стандартная лампа T8	6000 ч*	<ul style="list-style-type: none"> • Уже не подходят

*80% сервисного срока службы лампы лампы с электромагнитным ПРА и 3-часовым циклом включения; 80% сервисного срока службы лам Philips MASTER TL-D при 10% отказов, снижение светового потока этих ламп никогда не превышает 10% за весь срок службы.





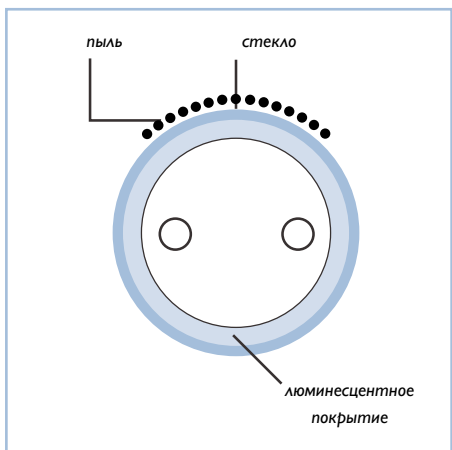
Направленный свет с высокой светоотдачей

В некоторых случаях, например, при освещении складов и создании вывесок с торцевой подсветкой, требуется не только качественная, но и направленная светоотдача. Для этих целей компания Philips разработала лампу MASTER TL-D Reflex Super 80.

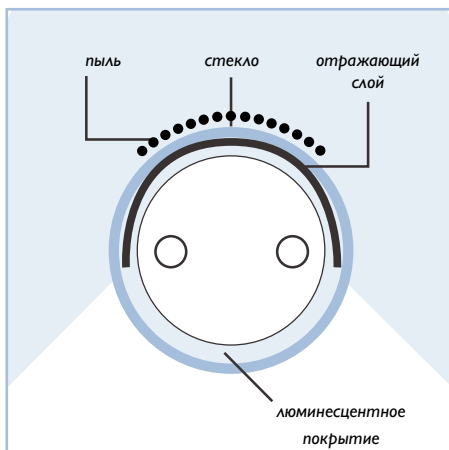
Во многих промышленных зданиях все еще используются реечные светильники без отражателей, оснащенные стандартными лампами T8. Поскольку свет обычной люминесцентной лампы распространяется во все стороны, рабочим местам «достается» только половина света. Вторая половина просто тратится впустую. Благодаря внутреннему отражателю лампы MASTER TL-D Reflex Super 80 большая часть света направляется именно на рабочие места. Это означает, что Вам понадобится меньше ламп MASTER TL-D Reflex Super 80, чтобы достичь такого же уровня освещенности.



MASTER TL-D Reflex Super 80



Свет стандартной люминесцентной лампы излучается во всех направлениях.



Внутренний отражатель лампы MASTER TL-D Reflex компании Philips направляет 80% света вниз.

Применение:

- Светильники без отражателей
- Помещения, в которых скопление пыли представляет проблему
- Крупные залы, заводы, склады, парковки, гипермаркеты.

Удвоение уровня освещенности

- В 2 раза больший световой поток по сравнению со стандартной лампой T8
- Благодаря направлению всего света вниз, на лампу не влияет скопление пыли сверху, что позволяет реже производить ее очистку
- Длительный срок службы (12000 часов)
- Хорошая цветопередача ($R_a > 80$)

Частота отказов	3-часовой цикл включения		12-часовой цикл включения	
	10%	50%	10%	50%
С электромагнитным ПРА	12000 ч.	15000 ч.	15000 ч.	18000 ч.
С электронным ПРА	17000 ч.	20000 ч.	19000 ч.	23000 ч.

Сохранение 90% светового потока через 19000 часов работы





Специальные лампы для пищевой промышленности

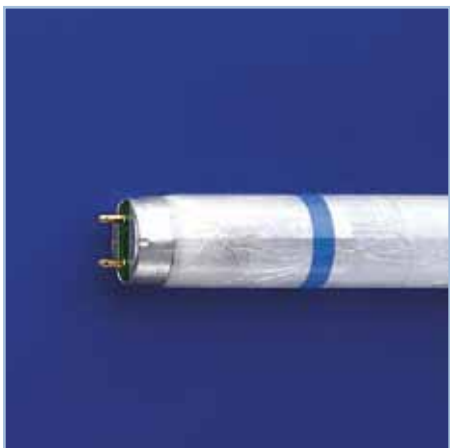
Пищевая промышленность требует использования специальных ламп, обеспечивающих как безопасность, так и надлежащий вид продуктов питания. Специально для этих целей компания Philips создала лампы MASTER TL-D Secura, MASTER TL-D Xtra Secura, MASTER TL-D Xtreme Secura, TL-D Food и TL-D Food Secura.

При производстве или приготовлении пищевых продуктов важно, чтобы процесс проходил безупречно, а в случае поломки ламп осколки стекла не попадали в продукты. Качество продукции чрезвычайно важно с точки зрения исключения ее отзыва, претензий к ней и проблем при ее экспорте.

Автоматизированная система управления технологическим процессом HACCP обеспечивает систематический подход к выявлению таких опасностей и определению профилактических мер. Применение ламп Secura исключает один из потенциальных рисков и, следовательно, упрощает соблюдение требований HACCP. С другой стороны, правильное освещение продуктов и особое внимание к их цвету способны увеличить продажи.



MASTER TL-D Secura Super 80



MASTER TL-D Secura



Стандартная лампа T8

Применение:

Там, где необходимо предотвратить загрязнение пространства осколками лампы, например:

- На кухнях
- В медицинских учреждениях
- В операционных
- На фармацевтических предприятиях
- В лабораториях
- В чистых производственных помещениях
- В спортивных залах

Защитите Вашу продукцию и одновременно сократите эксплуатационные расходы

Поскольку стекло может попасть в пищу и даже уменьшить уверенность потребителей в качестве Вашей продукции, лампа MASTER TL-D Secura Super 80 оснащена исключительной системой защиты. Наносимое на трубку прозрачное защитное покрытие удерживает стекло и элементы лампы, если она случайно разбивается. Кроме того, уменьшая риск попадания осколков стекла в пищевые продукты, лампы MASTER TL-D Secura Super 80 облегчают соблюдение законодательных требований.

- Защитное покрытие, удерживающее элементы лампы в том случае, если она случайно разбивается, уменьшает риск попадания осколков стекла в пищевые продукты и увеличивает безопасность
- Синее кольцо является отличительным признаком лучшей безосколочной лампы TL-D на рынке
- Низкое ультрафиолетовое излучение делает лампу подходящей для использования в тех случаях, когда ультрафиолет может повредить продукцию
- Длительный срок службы (12000 часов)
- Хорошая цветопередача (Ra>80)
- Самое низкое на рынке содержание ртути: 3 мг
- Также выпускается в версиях Xtra и Xtreme

Частота отказов	3-часовой цикл включения		12-часовой цикл включения	
	10%	50%	10%	50%
С электромагнитным ПРА	12000 ч.	15000 ч.	15000 ч.	18000 ч.
С электронным ПРА	17000 ч.	20000 ч.	19000 ч.	23000 ч.

Сохранение 90% светового потока через 19000 часов работы



TL-D Food Secura



Применение:

- Мясные магазины

Подчеркните красный цвет и защитите Ваши продукты

- Сочетает в себе специальное защитное покрытие, присущее лампе MASTER TL-D Secura, и специфическую цветопередачу лампы TL-D Food
- Защитное покрытие удерживает элементы лампы в том случае, если она случайно разбивается
- Синее кольцо является отличительным признаком безосколочной лампы
- Спектральное распределение света оптимально подобрано для того, чтобы сделать вид продуктов (особенно мяса) более привлекательным
- Низкое ультрафиолетовое излучение делает лампу подходящей для использования в тех случаях, когда ультрафиолет может повредить продукты

	3-часовой цикл включения		12-часовой цикл включения	
Частота отказов	10%	50%	10%	50%
С электромагнитным ПРА	12000 ч.	15000 ч.	15000 ч.	18000 ч.
С электронным ПРА	17000 ч.	20000 ч.	19000 ч.	23000 ч.

Сохранение 79% светового потока через 5000 часов работы

TL-D Food



Применение:

- Мясные магазины

Подчеркните красный цвет

- Спектральное распределение света оптимально подобрано для того, чтобы сделать вид продуктов (особенно мяса) более привлекательным
- Подчеркивает глубокие оттенки красного, не придавая «красноту» окружающим предметам

	3-часовой цикл включения		12-часовой цикл включения	
Частота отказов	10%	50%	10%	50%
С электромагнитным ПРА	12000 ч.	15000 ч.	15000 ч.	18000 ч.
С электронным ПРА	17000 ч.	20000 ч.	19000 ч.	23000 ч.

Сохранение 90% светового потока через 15000 часов работы

Информация по применению

Для создания естественной среды важны цветовая температура, цветопередача и надлежащий уровень освещенности. Именно эти параметры создают правильную атмосферу и влияют на настроение. Наша таблица поможет Вам правильно выбрать цветовую температуру, цветопередачу и уровень освещенности.

 Оптимально  Применимо

Цвета Philips Группа цветопередачи по МКО	Магазинное освещение 79 IA	теплый белый			нейтральный белый			ХОЛОДНЫЙ ДНЕВНОЙ СВЕТ				
		827 IB	830 IA	930 IA	33-640 2B	840 IB	940 IA	54-765 2A	850 IB	950 IA	865 IB	965 IA
Торговые залы												
Бакалея												
Мясо												
Ткани и кожа												
Мебель и ковры												
Спортивные товары, игры и канцтовары												
Фото, часы и ювелирные изделия												
Косметические и парикмахерские товары												
Цветы												
Книги												
Промышленность												
Цеха												
Электрический и механический монтаж												
Производство текстиля												
Типографии и графические мастерские												
Проверка цвета												
Покрасочные цеха												
Магазины												
Растениеводство												
Офисы, школы												
Офисы												
Конференц-залы												
Учебные зоны												
Вестибюли и коридоры												
Прочее												
Жилые помещения												
Рестораны												
Музеи												
Спортивные и многофункциональные помещения												
Больничные палаты												
Процедурные кабинеты												



Установка ламп MASTER TL-D Xtra и Xtreme

Установка лампы TL-D

Вставьте лампу в патрон. Поворачивайте лампу до тех пор, пока метка не окажется на уровне гнезда патрона. Теперь лампа правильно установлена.

Установка ламп MASTER TL-D Xtra и Xtreme

Вставьте лампу в патрон. Поворачивайте лампу до тех пор, пока вторая перекладина буквы «X» не окажется на уровне гнезда патрона. Теперь лампа правильно установлена.



Советы по установке

Сервисный срок службы

Светоотдача осветительной установки зависит от количества горящих ламп, их светоотдачи и изменения эффективности светильников (например, из-за пыли). Сервисный срок службы вычисляется путем перемножения срока службы и сохранения светоотдачи. Это первый показатель качества лампы с точки зрения ее срока службы и уменьшения светового потока. Зачастую используется 80% сервисного срока службы. Это количество часов эксплуатации, после которых вследствие износа лампы и уменьшения ее светоотдачи уровень освещенности, создаваемый установкой, снижается до 80% от исходного. Благодаря этому показателю также можно сравнивать качество (срок службы / сохранение светоотдачи) различных ламп. На сервисный срок службы лампы влияют различные факторы, например, циклы переключения, ПРА, зажигающее и запускающее устройство и стартеры.

Циклы переключения

Люминесцентные лампы могут включаться и выключаться чаще, чем несколько раз в сутки, особенно если они используются в сочетании с такими устройствами управления, как датчики движения и фотозлементы. Влияние цикла переключения на срок службы различных типов люминесцентных ламп может быть значительным и различаться в зависимости от типа

используемого устройства управления. Указанные данные о сроке службы лампы всегда касаются 3-часового цикла переключения (2 часа 45 минут во включенном и 15 минут – в выключенном состоянии), соответствующего стандартам IES. Лампы с высокочастотным программируемым ПРА демонстрируют незначительную чувствительность к циклу переключения благодаря хорошо контролируемым условиям пуска лампы (горячему запуску). С другой стороны, следствием высокочастотного быстрого пуска является относительно короткий срок службы лампы в условиях ее частого включения и выключения.

ПРА

Лампы используются в сочетании с различными типами ПРА. Они могут быть электронными (или, иначе, высокочастотными электронными) или электромагнитными.

К категории электромагнитных относятся традиционные ПРА для люминесцентных ламп. Эти системы включают в себя индуктивное сопротивление, стартер и конденсатор для коррекции коэффициента мощности. В состав ПРА могут входить либо стартеры тлеющего разряда, либо электронные. Они могут быть со стандартными балластами либо с балластами с малыми потерями.

Электронные и электромагнитные ПРА выпускаются в различных вариантах, подходящих для тех или иных случаев:

- Регулятор HF-Regulator (горячего запуска) подходит в тех случаях, когда требуется регулирование уровня освещенности, и выпускается в трех версиях. Touch and Dim: для простого удобного регулирования и создания индивидуального уровня освещенности одним касанием кнопки. С функцией запоминания настроек, уровня затемнения и выбором переключения (стандартный выключатель). DALI: с адресуемым цифровым интерфейсом для управления входным напряжением 1-10V: с управлением входным напряжением 1-10 В (европейский стандарт).
- Регулятор HF-Performer (горячего запуска) подходит для частого переключения ламп (например, для инфракрасных систем дистанционного управления).
- Регулятор HF-Basic (холодного запуска) используется только там, где свет горит долгое время (при менее чем трех циклах переключения в день).
- Регулятор HF-MatchboxRed (горячего запуска) пригоден для систем мощностью до 25 Вт, при дефиците места для размещения устройства управления и частом переключении ламп.
- Регулятор HF-MatchboxBlue (холодного запуска) пригоден для систем мощностью до 28 Вт, при дефиците места для размещения устройства управления и продолжительности непрерывной работы осветительных приборов не менее 3 часов (3-8 переключений за день) или в жилых помещениях, где интенсивность использования ограничена.

По сравнению с традиционными электромагнитными ПРА электронные ПРА имеют множество важных преимуществ:

- Они обеспечивают существенную экономию, например, сокращение расхода электроэнергии примерно на 25%, значительное увеличение срока службы ламп и явное снижение расходов на техническое обслуживание.
- Они увеличивают общую комфортность освещения: не мерцают, автоматический аварийный выключатель размыкает цепь в случае перегорания лампы, обеспечивается плавное и быстрое включение лампы и исключается возникновение потенциально опасного стробоскопического эффекта.
- Дополнительная безопасность обеспечивается благодаря направлению перенапряжений, более низкой рабочей температуре и, в большинстве случаев, защищенному управлению входным сетевым напряжением.
- Благодаря использованию регулирующих яркость балластов (например, высокочастотных регуляторов Touch and Dim и 1-10V) увеличивается гибкость освещения: при таком оснащении осветительные установки с люминесцентными лампами позволяют регулировать уровень освещенности в соответствии с индивидуальными предпочтениями, что дает дополнительную экономию электроэнергии.

Электронные ПРА весят меньше электромагнитных, и их монтаж относительно прост; они требуют прокладки меньшего количества проводов и использования меньшего числа элементов цепи (без стартеров).

Зажигание лампы

На срок службы лампы влияет частота переключений и то, каким образом осуществляется ее зажигание. При каждом включении лампы от излучающего покрытия ее электродов отделяются частицы. Когда электроды разрушаются или расходуется весь излучающий материал, срок службы лампы заканчивается.

Электронные балласты поджигают лампы двумя способами:

Холодный запуск

Балласты холодного запуска не осуществляют предварительный нагрев электродов лампы. Если электроды лампы не нагреты, напряжение зажигания должно быть выше, чем в случае предварительно нагретых электродов. Одним из преимуществ более высокого напряжения зажигания является то, что лампы легче зажигаются в холодных средах (например, на улице). Кроме того, при холодном запуске зажигание происходит быстро (обычно за 0,2 с). Более высокое напряжение зажигания и холодный запуск, однако, плохо влияют на электроды. Поэтому использовать электронные балласты холодного запуска рекомендуется не более трех раз в день.

Горячий запуск

Балласты горячего запуска осуществляют предварительный нагрев электродов перед подачей напряжения зажигания. Все четырехштырьковые компактные люминесцентные лампы, а также люминесцентные лампы T5, T8 и T12 допускают предварительный нагрев электродов, который имеет два преимущества:

- Каждое включение лампы наносит ее электродам лишь незначительный ущерб.
- Требуется более низкое напряжение зажигания, чем в случае холодного запуска. Поэтому при частом ежедневном включении и выключении ламп следует использовать балласты горячего запуска. Например, горячий запуск необходим при использовании датчиков движения. Поскольку предварительный нагрев занимает некоторое время, включение лампы происходит медленнее, чем при холодном запуске (обычно за 0,5 с).

Балласт	TL5	TL-D
 <p>HF-Regulator Электронный регулирующий балласт Touch and Dim Электронный адресуемый регулирующий балласт DALI Электронный регулирующий балласт</p>	HE (14, 28, 35Вт)	18, 36, 58Вт
	HO (39, 49, 54Вт)	
	HE (весь спектр)	18, 36, 58Вт
	HO (24, 39, 49, 54Вт)	
	HE (весь спектр)	18, 36, 58Вт
	HO (весь спектр)	
<p>HF-Performer Электронный регулирующий балласт (линейный) Электронный регулирующий балласт (квадратный)</p>	HE (весь спектр) HO (весь спектр) Circular (весь спектр)	
<p>HF-Performer II Стандартный электронный балласт второго поколения</p>		18, 36, 58, 70Вт
<p>HF-Basic II Стандартный электронный балласт второго поколения</p>		36, 58Вт
 <p>HF-MatchboxRED Электронный балласт</p>	HE (14Вт)	
<p>HF-MatchboxBLUE Электронный балласт</p>	HE (14, 21, 28Вт) HO (24Вт) Circular (22Вт)	15, 18Вт
<p>Электромагнитный балласт 220V/230V/240V-50Hz 230V-50Hz</p>		15, 18, 30, 36, 58Вт

Диапазон температуры, срок службы и частота отказов

Электронные балласты для люминесцентных ламп могут эксплуатироваться в широком диапазоне температур. Ограничения связаны со сложностью поджига лампы при низких температурах. Люминесцентные лампы при низких температурах поджигаются значительно сложнее, что выражается в первую очередь во времени поджига. Как известно, предельно низкие температуры 100 % поджига лампы стартером (при использовании ЭМ ПРА) лежат в пределах от -15 до -25°С. При таких температурах лампа 100% загорается с первого раза. При более низких температурах запуск также возможен, но не всегда с первого раза. Это объясняется особенностью люминесцентных ламп. При питании лампы от электронного ПРА ситуация абсолютно аналогична и температурные ограничения связаны с конструкцией и физикой химических процессов, происходящих в лампе. Более того, стоит иметь в виду, что люминесцентные лампы не предназначены для работы при низких температурах. При температурах близких к 0 градусам люминесцентные лампы теряют порядка 40 % светового потока.

Таким образом, при использовании люминесцентных ламп при низких температурах в первую очередь обращайтесь внимание на диапазон температур, при которых лампа будет работать в нормальном режиме.

Стоит также обратить внимание на то, что балласты без возможности управления световым потоком могут использоваться при более низких температурах, чем диммирующие балласты. Точную информацию о диапазоне температур можно найти в каталогах/спецификациях балластов или на самих балластах. Температура среды вокруг электронного балласта определяет верхний предел температуры при его эксплуатации.

С увеличением температуры повышается вероятность отказов и сокращается срок службы балласта. Максимальная температура эксплуатации большинства электронных балластов для люминесцентных ламп составляет 75°С в точке Тс. При этом балласт находится в неработающем состоянии, т.е. температура самонагрева не включена в Тс. Срок службы всех новых электронных балластов при 75°С в точке Тс составляет 50000 часов, а частота отказов равняется 0,2% на каждые 1000 часов. Следовательно, в установке с 1000 балластов при 75°С в точке Тс через 1000 часов эксплуатации могут отказать 2 балласта.

Среднее время безотказной работы – также широко используемый термин – представляет собой «обратную сторону» частоты отказов. В случае компактных закрытых светильников для поддержания температуры в точке Тс на уровне 75°С или ниже требуется низкая температура окружающей среды. Если температура в точке Тс превышает 75°С, балласт продолжает работать, но срок его службы и частота отказов становятся непредсказуемыми. В принципе, на каждые 10°С снижения температуры срок службы электронного балласта удваивается, а частота отказов сокращается на 0,5% со снижением температуры в точке Тс на каждые 10°С с 75 до 50°С. При температурах ниже 50°С в точке Тс частота отказов остается неизменной.

Пусковой ток и прерыватели

Как и большинство электронных устройств, электронные балласты при включении получают из сети пиковый переходный ток. Поскольку найти данные о характеристиках многоконтактных прерывателей (МСВ) в отношении пиковых значений пускового тока трудно, мы даем информацию лишь о максимальном количестве балластов, подключаемых к одному МСВ. Эти сведения можно найти в каталогах и Интернете.

Ток утечки на землю

Большинство электронных балластов имеют ток утечки на землю. Это означает, что при работе балластов очень малое количество тока проходит через заземление. Эти токи настолько малы, что совершенно безопасны, однако их следует учитывать при использовании детекторов остаточного тока. Ток утечки на землю работающего балласта не превышает 0,5 мА. При включении ток утечки на землю дает импульс, зависящий от броска пускового тока. Для вычислений стоит принять величину 1 мА на каждый балласт. При монтаже необходимо удостовериться в том, что сумма токов утечки на землю всех балластов, защищенных одним RCD, не превышает величины тока включения последнего.

Системы аварийного освещения

Существует два типа резервных аварийных систем.

Центральные резервные аварийные системы

Центральные резервные аварийные системы могут быть как переменного, так и постоянного тока. В обоих случаях время переключения резервной аварийной осветительной установки должно быть сопоставимо со временем переключения балластов (некоторым старым балластам для восстановления необходим период нулевого напряжения в сети, составляющий 1-2 секунды; большинство новых балластов не имеют таких ограничений). В целом, электронные балласты не подходят для продолжительного питания от постоянного тока без использования дополнительного плавкого предохранителя. Поэтому при монтаже необходимо убедиться в том, что постоянный ток используется только для питания резервного аварийного освещения, а не для продолжительной работы осветительных приборов.

Аварийное освещение с использованием штатных светильников

В таких резервных аварийных системах, как правило, используется аккумулятор и инвертер. При сбое в сети лампа при помощи реле переключается с балласта на инвертер. В данной ситуации очень важно, чтобы электронный балласт выключался до того, как лампа переключится на инвертер. При восстановлении питания от сети инвертер должен выключить лампу перед тем, как она будет заново подключена к электронному балласту. Только после этого электронный балласт можно включить снова.

Стартеры

Люминесцентные лампы не включаются при сетевом напряжении. Стартер используется для предварительного нагрева электродов лампы и создания пикового напряжения, достаточно большого для того, чтобы инициировать разряд. Существует два типа стартеров для **люминесцентных** ламп: с переключателем накала и электронные.

При установке новой **люминесцентной** лампы рекомендуется менять и стартер: особенно это касается ламп MASTER TL-D Xtra и MASTER TL-D Xtreme, отличающихся чрезвычайно долгим сроком службы.

Стартеры с переключателем накала

Стартеры с переключателем накала обеспечивают устойчивость поведения лампы при включении.

Тип стартера	Цепь	Напряжение	Мощность
S2	Простая	110-130 В	4-22 Вт
	Последов.	220-240 В	4-22 Вт
	Простая	220-240 В	4-6-8-15-18-22 Вт*
S10	Простая	220-240 В	4-65 Вт**
SIS 10	Простая	220-240 В	30-65 Вт

* В простых цепях 220-240 В, 13 Вт следует устанавливать стартеры S10 компании Philips.

** В простых цепях 220-240 В, 18 Вт компания Philips рекомендует для оптимальной работы использовать стартеры S2.

Новые стартеры S2, S10 и SIS 10 являются самыми надежными и безопасными в мире: неработоспособными оказываются лишь сто из миллиона. Они имеют специальный желобок, позволяющий легко устанавливать и демонтировать их при помощи обычной отвертки. Благодаря этому можно сократить время, необходимое на переустановку лампы. Кроме того, это единственные на рынке стартеры, не содержащие свинца и не радиоактивные.

Электронные стартеры

Электронные стартеры S2-E и S10-E компании Philips имеют встроенную схему защиты, дающую непревзойденную безопасность. Электронные стартеры обеспечивают зажигание лампы без мерцания за 1,7 с; при этом срок службы лампы увеличивается на 25%. По окончании срока службы такие стартеры безопасно (автоматически) и комфортно (без мерцания) отключаются. Стартеры S2-E и S10-E также выпускаются в модификациях Polar работы при низких температурах.

Тип стартера	Цепь	Напряжение	Мощность
S2-E	Простая	110/130 В	18-22 Вт
	Последов.	220/240 В	18-22 Вт
S10-E	Простая	220/240 В	18-65 Вт



Таблица продукции

Мощность	Код цвета	Название цвета	Световой поток (лм)	Код для заказа ЕОС 8711500...	Класс энергопотребления
MASTER TL5 High Efficiency Super 80					
14 ВТ	827	Яркий белый	1200	641021 55	A
14 ВТ	830	Теплый белый	1200	639387 55	A
14 ВТ	830	Теплый белый	1200	610638 55	A
14 ВТ	835	Белый	1200	707659 55	A
14 ВТ	840	Холодный белый	1200	639400 55	A
14 ВТ	840	Холодный белый	1200	610669 55	A
14 ВТ	850	Дневной свет	1100	610676 55	A
14 ВТ	865	Холодный дневной свет	1100	710093 55	A
21 ВТ	827	Яркий белый	1900	643209 55	A
21 ВТ	830	Теплый белый	1900	639424 55	A
21 ВТ	830	Теплый белый	1900	610706 55	A
21 ВТ	835	Белый	1900	610713 55	A
21 ВТ	840	Холодный белый	1900	639448 55	A
21 ВТ	840	Холодный белый	1900	610720 55	A
21 ВТ	865	Холодный дневной свет	1750	710116 55	A
28 ВТ	827	Яркий белый	2600	643223 55	A
28 ВТ	830	Теплый белый	2600	639462 55	A
28 ВТ	830	Теплый белый	2600	610812 55	A
28 ВТ	835	Белый	2600	710048 55	A
28 ВТ	840	Холодный белый	2600	639486 55	A
28 ВТ	840	Холодный белый	2600	610904 55	A
28 ВТ	850	Дневной свет	2400	610911 55	A
28 ВТ	865	Холодный дневной свет	2400	710154 55	A
35 ВТ	827	Яркий белый	3300	643247 55	A
35 ВТ	830	Теплый белый	3300	639509 55	A
35 ВТ	830	Теплый белый	3300	611031 55	A
35 ВТ	835	Белый	3300	710062 55	A
35 ВТ	840	Холодный белый	3300	639523 28	A
35 ВТ	840	Холодный белый	3300	611055 55	A
35 ВТ	865	Холодный дневной свет	3100	710185 55	A

Мощность	Код цвета	Название цвета	Световой поток (лм)	Код для заказа ЕОС 8711500...	Класс энергопотребления
MASTER TL5 High Output Super 80					
21 Вт	827	Яркий белый	1750	643087 55	B
24 ВТ	830	Теплый белый	1750	639585 55	B
24 ВТ	830	Теплый белый	1750	636980 55	B
24 ВТ	840	Холодный белый	1750	639608 55	B
24 ВТ	840	Холодный белый	1750	637048 55	B
24 ВТ	850	Дневной свет	1650	637079 55	B
24 ВТ	865	Холодный дневной свет	1650	643933 55	B
39 ВТ	827	Яркий белый	3100	643100 55	B
39 ВТ	830	Теплый белый	3100	639622 55	B
39 ВТ	830	Теплый белый	3100	637161 55	B
39 ВТ	835	Белый	3100	710512 55	B
39 ВТ	840	Холодный белый	3100	639646 55	B
39 ВТ	840	Холодный белый	3100	637222 55	B
39 ВТ	865	Холодный дневной свет	2950	637284 55	B
49 ВТ	827	Яркий белый	4300	637499 55	B
49 ВТ	830	Теплый белый	4300	639547 55	B
49 ВТ	835	Белый	4300	891105 55	B
49 ВТ	840	Холодный белый	4300	639561 55	B
49 ВТ	840	Холодный белый	4300	637581 55	B
49 ВТ	865	Холодный дневной свет	4100	637642 55	B
54 ВТ	827	Яркий белый	4450	637314 55	B
54 ВТ	830	Теплый белый	4450	643162 55	B
54 ВТ	830	Теплый белый	4450	637345 55	B
54 ВТ	840	Холодный белый	4450	643186 55	B
54 ВТ	840	Холодный белый	4450	637406 55	B
54 ВТ	865	Холодный дневной свет	4250	643919 55	B
80 ВТ	827	Яркий белый	6150	263292 55	B
80 ВТ	830	Теплый белый	6150	710406 55	B
80 ВТ	830	Теплый белый	6150	644367 55	B
80 ВТ	840	Холодный белый	6150	710451 55	B
80 ВТ	840	Холодный белый	6150	644381 55	B
80 ВТ	865	Холодный дневной свет	5850	710475 55	B
80 ВТ	865	Холодный дневной свет	5850	644404 55	B

Мощность	Код цвета	Название цвета	Световой поток (лм)	Код для заказа ЕОС 8711500...	Класс энергопотребления
TL5 Circular Super 80					
22 ВТ	827	Яркий белый	1800	642196 25	A
22 ВТ	830	Теплый белый	1800	640956 25	A
22 ВТ	840	Холодный белый	1800	642219 25	A
40 ВТ	827	Яркий белый	3300	642752 25	A
40 ВТ	830	Теплый белый	3300	640970 25	A
40 ВТ	840	Холодный белый	3300	642233 25	A
55 ВТ	830	Теплый белый	4200	642790 25	B
55 ВТ	840	Холодный белый	4200	642516 25	B
60 ВТ	830	Теплый белый	5000	642592 25	B
60 ВТ	840	Холодный белый	5000	642615 25	B
TL5 High Output 90 De Luxe					
24 ВТ	940	Холодный белый	1300	868954 20	B
24 ВТ	950	Дневной свет	1400	890641 20	B
24 ВТ	965	Холодный дневной свет	1400	261304 20	B
49 ВТ	940	Холодный белый	3400	868978 20	B
49 ВТ	950	Дневной свет	3700	890627 20	B
49 ВТ	965	Холодный дневной свет	3700	869722 20	B
54 ВТ	940	Холодный белый	3500	869050 20	B
54 ВТ	950	Дневной свет	3800	890665 20	B
54 ВТ	965	Холодный дневной свет	3800	869838 20	B
TL5 High Output Coloured					
24 ВТ	150	Красный	1400	611826 20	
24 ВТ	170	Зеленый	2750	611840 20	
24 ВТ	180	Синий	550	611864 20	
54 ВТ	150	Красный	3450	611901 20	
54 ВТ	170	Зеленый	6900	611925 20	
54 ВТ	180	Синий	1500	611949 20	

Мощность	Код цвета	Название цвета	Световой поток (лм)	Код для заказа ЕОС 8711500...	Класс энергопотребления
MASTER TL-D Super 80					
15 ВТ	827	Яркий белый	1000	702784 40	B
15 ВТ	830	Теплый белый	1000	702791 40	B
15 ВТ	840	Холодный белый	1000	702807 40	B
18 ВТ	827	Яркий белый	1350	631626 40	A
18 ВТ	830	Теплый белый	1350	631657 40	A
18 ВТ	830	Теплый белый	1350	610546 40	A
18 ВТ	835	Белый	1350	631688 40	A
18 ВТ	840	Холодный белый	1350	631718 40	A
18 ВТ	865	Холодный дневной свет	1300	631770 40	A
23 ВТ	830	Теплый белый	2050	558633 40	A
23 ВТ	840	Холодный белый	2050	558701 40	A
30 ВТ	827	Яркий белый	2400	631800 40	A
30 ВТ	830	Теплый белый	2400	631831 40	A
30 ВТ	840	Холодный белый	2400	631862 40	A
30 ВТ	865	Холодный дневной свет	2300	631893 40	A
36 ВТ	827	Яркий белый	3350	631923 40	A
36 ВТ	830	Теплый белый	3350	631954 40	A
36 ВТ м	830	Теплый белый	3100	558749 40	A
36 ВТ	830	Теплый белый	3350	610171 40	A
36 ВТ	835	Белый	3350	631985 40	A
36 ВТ	840	Холодный белый	3350	632012 40	A
36 ВТ	840	Холодный белый	3350	610188 40	A
36 ВТ м	840	Холодный белый	3100	558770 40	A
36 ВТ	865	Холодный дневной свет	3250	632074 40	A
38 ВТ	830	Теплый белый	3350	558800 40	A
38 ВТ	840	Холодный белый	3350	558831 40	A
58 ВТ	827	Яркий белый	5200	632104 40	A
58 ВТ	830	Теплый белый	5200	632135 40	A
58 ВТ	830	Теплый белый	5200	610195 40	A
58 ВТ	835	Белый	5200	632166 40	A
58 ВТ	840	Холодный белый	5200	632197 42	A
58 ВТ	840	Холодный белый	5200	610294 40	A
58 ВТ	865	Холодный дневной свет	5000	632258 40	A
70 ВТ	830	Теплый белый	6200	615985 40	A

Мощность	Код цвета	Название цвета	Световой поток (лм)	Код для заказа ЕОС 8711500...	Класс энергопотребления
MASTER TL-D Super 80					
70 Вт	835	Белый	6200	642738 40	A
70 Вт	840	Холодный белый	6200	615923 40	A
MASTER TL-D Xtra Super 80					
18 ВТ	830	Теплый белый	1350	544988 40	A
18 ВТ	840	Холодный белый	1350	558626 40	A
18 ВТ	865	Холодный дневной свет	1250	892829 40	A
30 ВТ	830	Теплый белый	2350	895325 40	A
30 ВТ	840	Холодный белый	2350	895363 40	A
36 ВТ	830	Теплый белый	3300	558718 40	A
36 ВТ	840	Холодный белый	3300	558763 40	A
36 ВТ	865	Холодный дневной свет	3200	892843 40	A
36 ВТ I м	830	Теплый белый	3050	895400 40	A
36 ВТ I м	840	Холодный белый	3050	895448 40	A
58 ВТ	830	Теплый белый	5200	558886 40	A
58 ВТ	840	Холодный белый	5200	558909 40	A
58 ВТ	865	Холодный дневной свет	5150	892867 40	A
70 ВТ	830	Теплый белый	6150	895486 40	A
70 ВТ	840	Холодный белый	6150	895523 40	A
MASTER TL-D Xtra Secura Super 80					
18 ВТ	830	Теплый белый	1300	889737 40	A
18 ВТ	840	Холодный белый	1300	889751 40	A
36 ВТ	830	Теплый белый	3150	889812 40	A
36 ВТ	840	Холодный белый	3150	889836 40	A
58 ВТ	830	Теплый белый	5100	889898 40	A
58 ВТ	840	Холодный белый	5100	889911 40	A
MASTER TL-D Xtra Polar Super 80 - поступают в продажу в течение 2005 года					
18 ВТ	830	Теплый белый	1350	893031 25	A
18 ВТ	840	Холодный белый	1350	893055 25	A
18 ВТ	865	Холодный дневной свет	1250	893079 25	A
36 ВТ	830	Теплый белый	3300	893154 25	A
36 ВТ	840	Холодный белый	3300	893178 25	A
36 ВТ	865	Холодный дневной свет	3200	893192 25	A
58 ВТ	830	Теплый белый	5200	893277 25	A
58 ВТ	840	Холодный белый	5200	893291 25	A
58 ВТ	865	Холодный дневной свет	5150	893314 25	A
MASTER TL-D Xtreme Super 80					
18 ВТ	830	Теплый белый	1350	544926 40	A
18 ВТ	840	Холодный белый	1350	544964 40	A
18 ВТ	865	Холодный дневной свет	1250	892768 40	A
36 ВТ	830	Теплый белый	3250	558664 40	A
36 ВТ	840	Холодный белый	3250	558688 40	A
36 ВТ	865	Холодный дневной свет	3150	892782 40	A
58 ВТ	830	Теплый белый	5150	558824 40	A
58 ВТ	840	Холодный белый	5150	558862 40	A
58 ВТ	865	Холодный дневной свет	5100	892805 40	A
MASTER TL-D Xtreme Secura Super 80					
18 ВТ	830	Теплый белый	1300	889690 40	A
18 ВТ	840	Холодный белый	130	889713 40	A
36 ВТ	830	Теплый белый	3150	889775 40	A
36 ВТ	840	Холодный белый	3150	889799 40	A
58 ВТ	830	Теплый белый	5000	889850 40	A
58 ВТ	840	Холодный белый	5000	889874 40	A
MASTER TL-D Xtreme Polar Super 80 - available in the course of 2005					
18 ВТ	830	Теплый белый	1350	892973 25	A
18 ВТ	840	Холодный белый	1350	892997 25	A
18 ВТ	865	Холодный дневной свет	1250	893017 25	A
36 ВТ	830	Теплый белый	3250	893093 25	A
36 ВТ	840	Холодный белый	3250	893116 25	A
36 ВТ	865	Холодный дневной свет	3150	893130 25	A
36 ВТ I м	830	Теплый белый	3050	895424 40	A
36 ВТ I м	840	Холодный белый	3050	895462 40	A
58 ВТ	830	Теплый белый	5150	893215 25	A
58 ВТ	840	Холодный белый	5150	893239 25	A
58 ВТ	865	Холодный дневной свет	5100	893253 25	A
70 ВТ	830	Теплый белый	6150	895509 40	A
70 ВТ	840	Холодный белый	6150	895547 40	A

Мощность	Код цвета	Название цвета	Световой поток (лм)	Код для заказа ЕОС 8711500...	Класс энергопотребления
MASTER TL-D Reflex Super 80					
18 ВТ	830	Теплый белый	1350	636447 40	A
18 ВТ	840	Холодный белый	1350	636478 40	A
18 ВТ	865	Холодный дневной свет	1300	260291 40	A
36 ВТ	830	Теплый белый	3350	559494 40	A
36 ВТ	840	Холодный белый	3350	559531 40	A
36 ВТ	865	Холодный дневной свет	3250	260314 40	A
58 ВТ	830	Теплый белый	5200	559579 40	A
58 ВТ	840	Холодный белый	5200	559623 40	A
58 ВТ	865	Холодный дневной свет	5000	260338 40	A
MASTER TL-D Secura Super 80					
18 ВТ	830	Теплый белый	1300	640062 40	A
18 ВТ	840	Холодный белый	1300	640109 40	A
36 ВТ	830	Теплый белый	3200	640123 40	A
36 ВТ	840	Холодный белый	3200	640147 40	A
58 ВТ	830	Теплый белый	5000	640161 40	A
58 ВТ	840	Холодный белый	5000	640185 40	A
TL-D 90 De Luxe					
18 ВТ	930	Теплый белый	1100	888372 25	B
18 ВТ	940	Холодный белый	1200	888396 25	B
18 ВТ	950	Дневной свет	1150	888433 25	B
18 ВТ	965	Холодный дневной свет	1150	888464 25	B
30 ВТ	930	Теплый белый	1950	888549 25	B
36 ВТ	930	Теплый белый	2700	888563 25	B
36 ВТ	940	Холодный белый	2800	888587 25	B
36 ВТ	950	Дневной свет	2800	888600 25	B
36 ВТ	965	Холодный дневной свет	2800	888624 25	B
58 ВТ	930	Теплый белый	4350	888679 25	B
58 ВТ	940	Холодный белый	4600	888693 25	B
58 ВТ	950	Дневной свет	4550	888716 25	B
58 ВТ	965	Холодный дневной свет	4550	888730 25	B
TL-D 90 Graphica					
18 ВТ	950	Дневной свет	960	888501 25	B
18 ВТ	965	Холодный дневной свет	870	888525 25	B
36 ВТ	950	Теплый белый	2300	888648 25	B
36 ВТ	965	Холодный белый	2100	888365 25	B
58 ВТ	950	Дневной свет	3650	888754 25	B
58 ВТ	965	Холодный дневной свет	3350	888778 25	B
TL-D Food Secura					
18 ВТ	79	Пищевой	720	541109 40	B
30 ВТ	79	Пищевой	1250	541123 40	B
36 ВТ	79	Пищевой	1700	541147 40	B
58 ВТ	79	Пищевой	2725	541161 40	B
TL-D Food					
18 ВТ	79	Пищевой	740	706218 40	B
30 ВТ	79	Пищевой	1300	706249 40	B
36 ВТ I м	79	Пищевой	1600	706256 40	B
36 ВТ	79	Пищевой	1750	706225 40	B
58 ВТ	79	Пищевой	2800	706232 40	B