

# Lucalox™ PSL

Лампы для фотосинтеза (PSL) с улучшенными характеристиками надежности, разработанные для растениеводства с использованием технологии ; 9XO.

## Прозрачные трубчатые лампы Lucalox™ PSL 230B

400 Вт, 600 Вт и 750 Вт

## Прозрачные трубчатые лампы Lucalox™ PSL 400B

600 Вт и 750 Вт

- **Улучшенные характеристики и высокая надежность**
  - Высокотехнологичные керамические элементы GE Lighting, устойчивые к воздействию натрия, позволяя устранить отказы на раннем этапе, обеспечивая номинальный срок эксплуатации\* 10000 часов для ламп Lucalox™ PSL.
  - Для обеспечения максимальных характеристик GE Lighting рекомендует выполнять замену ламп после достижения номинального срока эксплуатации\*
  - Для ламп используются прочные монолитные горелки, изготовленные по технологии надежного пуска GE, которая обеспечивает непрерывно высокие технические характеристики.
- **Заполнение ксеноном обеспечивает:**
  - Дополнительные характеристики яркости и PAR (излучение для обеспечения фотосинтеза)
  - Повышенную устойчивость к перепадам напряжения питания
- **Циркониевая система газопоглощения обеспечивает:**
  - Усовершенствованные характеристики PAR, обеспечивающие равномерный рост растений
- **Упаковка партиями**
  - Все лампы могут поставляться в специально разработанной упаковке для обеспечения простоты установки ламп на месте. Данная упаковка также может использоваться для транспортировки использованных ламп в центры переработки. Бесплатная упаковка из прочного переработанного картона, с фиксирующими ячейками.
- **Маркировка в верхней части**
  - При более широком использовании систем 400B данные лампы обеспечиваются четкой маркировкой с указанием напряжения и мощности в Ваттах на верхней части лампы для обеспечения правильной установки
- Диаметр кабеля в лампе сделан минимальным для уменьшения тени при установке, без воздействия на прочность лампы

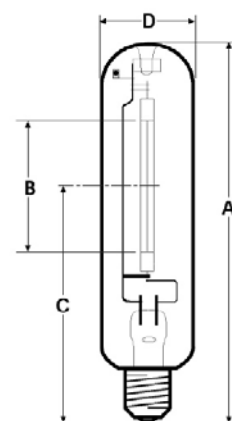


Рисунок 1

## Физические характеристики

	A Макс. длина (мм)	B Воздушный зазор (мм)	C LCL (мм)	D Диаметр (мм)	Цоколь	Стекло колбы	Масса в упаковке (г)	Рабочее положение	Стандартный код продукта (12)	Код партии продукта (63)
<b>Lucalox™ PSL – Лампы для фотосинтеза, прозрачные, трубчатые</b>										
LU400 Вт/PSL	283	85	175	48	E40/45	Прочное	210	Универсальное	17106	44304
LU600 Вт/PSL	283	117	168	48	E40/45	Прочное	220	Универсальное	17107	44305
LU750 Вт/PSL	293	117	178	51	E40/45	Прочное	230	Универсальное	17108	44306
LU400B/600 Вт/PSL	283	117	168	48	E40/45	Прочное	220	Универсальное	43440	43439
LU400B/750 Вт/PSL	293	130	178	51	E40/45	Прочное	230	Универсальное	43438	43437

\* Номинальный срок эксплуатации: Количество часов работы, в течение которых лампы обеспечивают надежные высокие характеристики.



## Срок эксплуатации и обеспечение характеристик PAR ламп

Номинальный срок эксплуатации ламп и характеристики PAR основываются на результатах лабораторных испытаний большого количества ламп при контролируемых условиях, включая работу по 3 часа на каждое включение с балластным устройством с обусловленными электрическими характеристиками. Надежность также испытывается для большого количества ламп на месте в теплицах.

Следующие условия способствуют сокращению номинального срока эксплуатации ламп и обеспечению характеристик:

- частое включение/выключение
- высокое линейное напряжение
- повышенная вибрация
- высокая температура окружающей среды системы
- использование несовместимого балластного устройства и устройства зажигания

## Номинальный срок эксплуатации

Срок эксплуатации отдельных ламп или групп ламп зависит от данных условий для системы (смотри график срока эксплуатации ламп).

Для расчета затрат с учетом данных ламп предлагается заменять лампы PSL 230В и 400В после 10000 часов горения.

## Обеспечение характеристик PAR

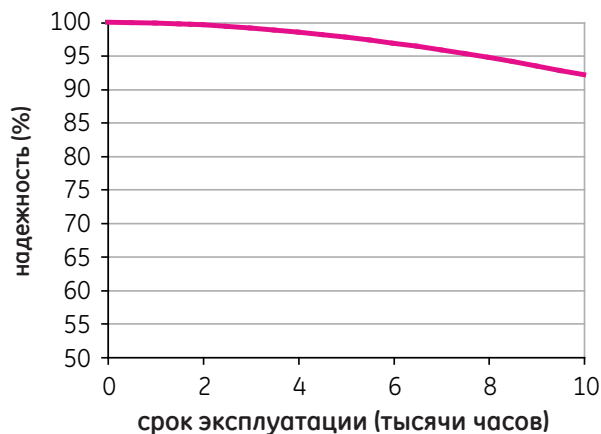
При идентичных контролируемых условиях начальные контрольные характеристики PAR обозначают яркость света лампы после 100 часов горения. Из-за изменения характеристик системы и условий эксплуатации (в особенности, цикл горения и технологическая система), действительные характеристики ламп могут отличаться от номинально значения PAR.

## Средние фотометрические характеристики

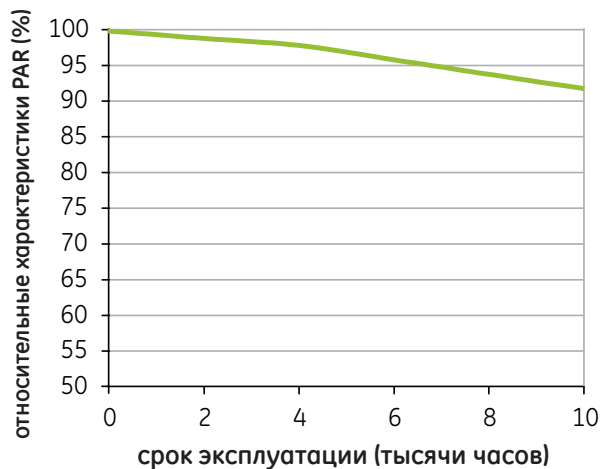
Мощность	100 часов, Люмены	100 часов, PAR, мкмоль/сек
<b>Lucalox™ PSL – прозрачные, трубчатые</b>		
LU400 Вт/PSL	56500	725
LU600 Вт/PSL	90000	1100
LU750 Вт/PSL	112000	1350
LU400B/600 Вт/PSL	85000	1130
LU400B/750 Вт/PSL	104000	1415

Фотометрические данные определяются для горизонтального рабочего положения с номинальным балластом, при номинальном напряжении питания, измеряется в фотометрической сфере.

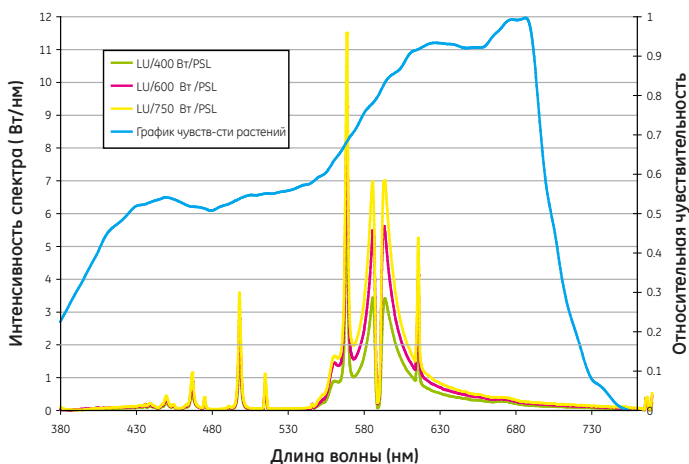
### Стандартный срок эксплуатации ламп



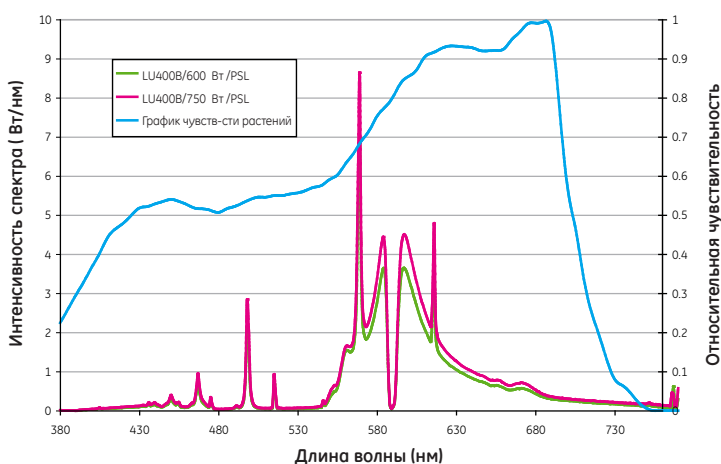
### Стандартные характеристики PAR



### Спектральное распределение мощности – лампы типа PSL, 230В



### Спектральное распределение мощности – лампы типа PSL, 400В



## Электрические характеристики

Данные основаны на номинальных рабочих характеристиках ламп, полученных с номинальным (реакторным) балластным устройством с учетом коэффициента корректировки мощности. Характеристики напряжения питания основаны на стандартных характеристиках коммерчески доступных балластных устройств.

### Характеристики включения

На графике представлены стандартные характеристики включения для ламп LU600 Вт/PSL. Время, необходимое для обеспечения 90% яркости от окончательного значения, определяется напряжением питания и конструкцией балластного устройства.

Стандартные значения:

Ватты	400	600	750
Горение (минуты)	5	4	3

### Время горячего по Вторного включения

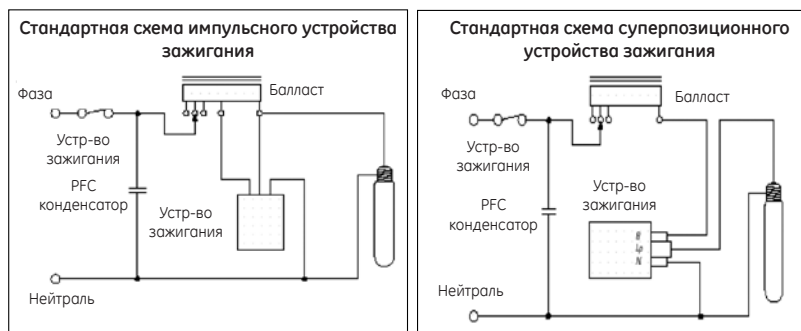
Все характеристики восстанавливаются для по Вторного включения в течение 5 минут. Это происходит, когда лампа остывает до температуры, при которой дуга может быть восстановлена при использовании дополнительной помощи. Эффективное по Вторное зажигание обеспечивается за счет конструкции горелки и повышенной надежности – отсутствие подвижных частей или сварки.

### Напряжение питания

Лампы рассчитаны для использования с питанием 220-250В 50/60Гц (230В PSL) или 390-420В, 50Гц (400В PSL) с соответствующими (реакторными) балластными устройствами. Для источников питания с иными характеристиками требуется использовать преобразователи (стандартный, высокого реагирования или CWA) для обеспечения правильной работы ламп. лампы загораются при напряжении на 10% ниже номинального значения напряжения питания при использовании соответствующего контрольного оборудования. Для обеспечения максимального срока эксплуатации и характеристик PAR напряжение питания и расчетное напряжение балластного устройства должны быть с допуском не более  $\pm 3\%$ . Колебания характеристик питания в пределах  $\pm 5\%$  допустимы только в течение кратких периодов. Такие условия могут обеспечиваться посредством измерения среднего напряжения питания при установке и за счет использования балластного устройства с соответствующими характеристиками. Лампы должны использоваться с вспомогательным оборудованием, рассчитанным на номинальное напряжение питания ламп.

### Балластные устройства

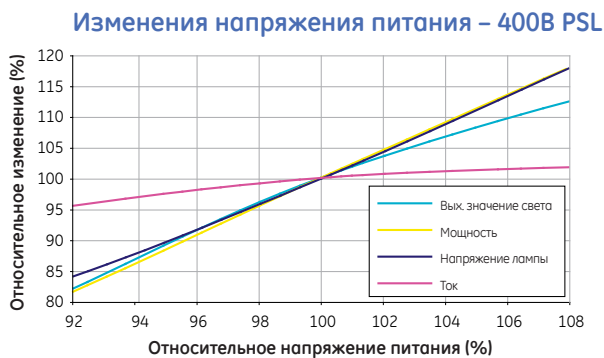
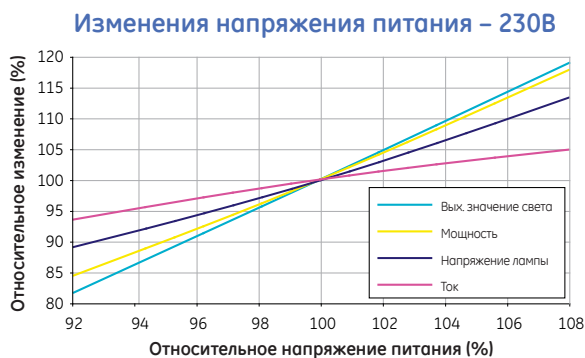
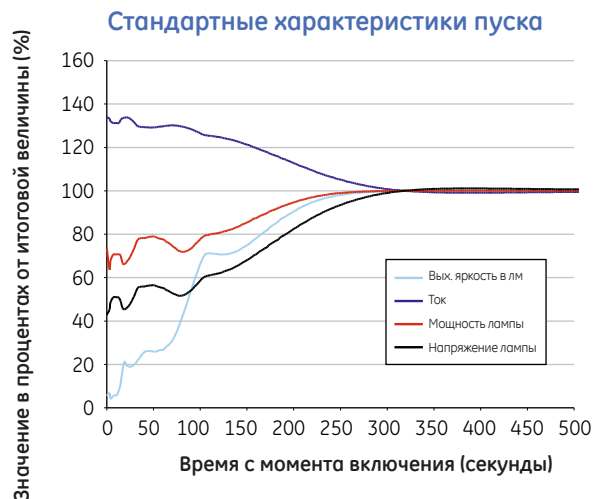
Важно использовать для устройств освещения балластные устройства, рассчитанные для соответствующего напряжения. Ниже представлены типовые схемы соединения систем управления балластными (реакторными) устройствами «суперпозиционного» или «импульсного» типа. Информацию касательно идентификации контактов и соединений смотрите в документации производителей балластных устройств и устройств зажигания.



## Характеристики ламп (номинальные)

Ватты	Вольты (В)	Ток (А)	Мощность (Вт)
<b>Lucalox™ PSL – прозрачные, трубчатые</b>			
LU400 Вт/PSL	110	4.3	420
LU600 Вт/PSL	115	6.0	615
LU750 Вт/PSL	115	7.4	755
LU400В/600 Вт/PSL	200	3.6	620
LU400В/750 Вт/PSL	205	4.4	765

В зависимости от характеристик системы характеристики ламп могут изменяться на  $\pm 2.5\%$



## Средние фотометрические характеристики

Руководство для производителей устройств освещения

### Предельные сроки эксплуатации для ламп

Ватты	400	600	750
<b>Прозрачные, трубчатые</b>			
Макс.температура колбы	400°C	410°C	410°C
Макс.температура цоколя	250°C	250°C	250°C

### Увеличение напряжения устройства освещения

Для обеспечения номинального срока эксплуатации лампы и оптимальных характеристик PAR важно, чтобы устройства освещения были рассчитаны таким образом, чтобы перепад напряжения не превышал следующие значения:

Ватты	400	600	750
<b>Прозрачные, трубчатые</b>			
Увеличение напряжения (В)	12	12	12

### Балластные устройства

Для обеспечения правильного зажигания ламп, рабочих характеристик и номинального срока эксплуатации важно, чтобы лампа и балластное устройство были совместимы и рассчитаны на напряжение питания устройства освещения. Лампы Lucalox™ PSL отвечают требованиям стандарта IEC62035 (безопасность СВЧ-ламп). Балластные устройства, используемые с лампами, должны отвечать требованиям для балластных устройств стандартов IEC60922 & IEC60923, и должны включать соответствующие устройства для защиты от перегрузки для обеспечения безопасности при аномальных условиях выпрямления в конце срока эксплуатации лампы, как обусловлено в стандарте IEC62035, а также в проекте измененный стандарта EN60598-1. Рекомендуется использовать термальную защиту балластных устройств для обеспечения соответствующего уровня безопасности.

Регулирование напряжения балластных устройств – Для последовательной схемы подключения балластных (реакторных) устройств рекомендуется использовать один дополнительный отвод 10В (линейное напряжение 230В) или 20В (линейное напряжение 400В) выше номинального напряжения питания. Это обеспечит отсутствие нагрузки на лампы из-за повышенного напряжения питания.

Следующие вспомогательные устройства высокой частоты одобрены для использования с:

LU400В/750 Вт/PSL/T/E40 Номер части Неда 9559736

### РФС конденсаторы для защитных (реакторных) схем

Рекомендуется использовать коэффициент коррекции мощности (PFC) для уменьшения тока питания и стоимости электричества. Для источников питания 220-250В рекомендуется использовать конденсаторы, рассчитанные на номинальное напряжение 250В с допуском +10%. Для источников питания 400В рекомендуется использовать следующие конденсаторы, рассчитанные на номинальное напряжение 450В:

Ватты	LU 400 Вт/ PSL	LU 600 Вт/ PSL	LU 750 Вт/ PSL	LU400В/ 600 Вт/ PSL	LU400В/ 750 Вт/ PSL
Полное сопротивление балласта (В/А)	40.9	29.7	24.2	87.5	71
РФС конденсатор (мФ)	50	60	60	20	22.5

### Устройства зажигания

Устройства зажигания должны отвечать требованиям спецификаций IEC60926 и IEC60927, и должны обеспечивать следующие характеристики импульсов зажигания:

Ватты	Мин. импульсн. Напряжение (кВ) <sup>1</sup>	Макс. импульсн. Напряжение (кВ) <sup>2</sup>	Мин. ширина импульса (мсек) <sup>3</sup>	Мин. по Втор импульса <sup>4</sup>
400	3.3	5.0	1.95	1/цикл
600	4.0	5.0	1.95	1/цикл
750	3.3	5.0	1.95	1/цикл

1. При мин. нагрузке 100 pF

2. При макс. нагрузке 20 pF

3. При пиковом напряжении 90%

4. Угол фазы импульса: 60-90° el. и/или 240-270° el.

Устройство зажигания, выбранное для ламп, должно обеспечивать допуск 1.4 x номинальный ток, присутствующий в течение периода нагревания лампы. Для систем с линейным напряжением 400В рекомендуется использовать следующие устройства зажигания: Tridonic ZRM-ES/B 400, Bag Turgi 400 NI 2000 UE Philips SN 88 T5

### Устройства зажигания с временной задержкой

Использование устройства зажигания с временной задержкой или отключающихся устройств не является специальным требованием, но является эффективной дополнительной опцией обеспечения безопасности системы. Период задержки должен обеспечивать остывание ламп и по Вторный запуск после краткого прерывания питания (см. раздел «время по Вторного пуска»).

рекомендуется использовать период непрерывной или прерываемой работы 10 минут до а Втоматического отключения устройства зажигания. Можно использовать представленные на рынке устройства с задержкой 10/11 минут.

### Кабель между устройством зажигания и лампой

Кабель соединения между лампой и контактом «Lp» суперпозиционного устройства зажигания, или балластным устройством при использовании импульсного устройства зажигания, должен быть рассчитан на минимальное напряжение 50/60Гц, 1000В. Кабели с минеральной изоляцией не подходят для соединения лампы с устройством управления.

Для обеспечения надежного пуска суперпозиционные устройства зажигания должны располагаться рядом с устройством освещения. Емкостное сопротивление кабеля соединения контакта «Lp» и лампы не должно превышать 100pF (длина <1 метра) при измерении относительно соседних металлических кабелей заземления и/или других кабелей, если производителем устройства зажигания не обусловлено иное. При использовании устройств зажигания импульсного типа допускается использовать более длинный кабель между балластным устройством и лампой. Для получения предельных значений длины кабеля для определенных устройств зажигания обращайтесь к производителю устройств зажигания.

Компания GE Lighting непрерывно участвует в глобальном процессе обеспечения качества. Статистическая система обеспечения качества SIX SIGMA применяется на всех этапах и во всех областях деятельности компании от изготовления до продаж.



[www.ge.com/eu/lighting](http://www.ge.com/eu/lighting)

и General Electric являются зарегистрированными торговыми марками компании General Electric (c) 2010

Компания General Electric непрерывно разрабатывает и совершенствует свою продукцию. По этой причине все описания продуктов, представленные в данной брошюре, являются общим описанием. Технические характеристики могут периодически изменяться в интересах разработки продукции, без предварительного уведомления или публичного заявления. Все описания, представленные в данной публикации, представляют только общие характеристики товаров, к которым они относятся, и не являются частью какого-либо контракта. Данные, представленные в настоящем руководстве, были получены в контролируемых экспериментальных условиях. Тем не менее, General Electric не несет какой-либо ответственности в отношении надежности представленных данных в соответствии с нормами законодательства.

Лист данных ламп GE Lucalox™ PSL – сентябрь 2008г.