

INVENTRONICS

INVENTRONICS

Делаем революцию в освещении

Информация о компании



Содержание презентации

- Цели компании
- Информация о компании и немного истории
- Целевой рынок, потребители, проекты
- Ассортимент выпускаемой продукции
- Характеристики продукции и преимущества
- Коэффициент окупаемости и надежность
- Стандарты сертификации
- Конкурентоспособность
- Международная дистрибуция

Inventronics: цели компании

- Стремимся стать лидерами на рынке LED-драйверов для приложений с высокой надежностью.



Inventronics: история

КОМПАНИИ

- Образована в 2007 году
- Основана доктором Gary Hua
 - Получил докторскую степень в Политехническом Институте Виргинии в 1994 году (США)
 - Работал как разработчик в CPES (Центр систем силовой электроники при Virginia Tech) в течении 5 лет
 - Соучредитель и вице-президент VPT Inc.
 - Основатель и главный исполнительный директор e-Power Co. Ltd. , которая в итоге была продана компании Bell Power
- На данный момент Inventronics входит в тройку крупнейших производителей блоков питания для светодиодной техники
- Более 400 служащих
- Компания очень успешна на китайском и Северо-американском рынках
- Международная экспансия была запущена примерно в октябре 2011 года.

Inventronics – производственные мощности

- Основные производственные площади (25,000 ft²) находятся в Hangzhou, которые также включают в себя все офисы компании плюс отделы разработки и исследований.
- Американский офис компании и отдел дистрибуции расположены в Оклахоме (6,000 ft²) и их основное назначение – обслуживание Северо-Американского рынка.



Inventronics – отдел исследований и разработки

- В отдел исследований и разработки входит 98 человек, среди которых:
 - 3 кандидата наук,
 - 24 мастера,
 - 10+ старших инженеров



- Компанией подано и зарегистрировано более 250 патентов в Китае и Америке по состоянию на январь 2011 года

Inventronics – отдел исследований и разработки

- 6 команд разработки дизайна продукции
- Одна команда передовых исследований
- Вспомогательные команды по:
 - Механическому дизайну
 - Разработке печатных плат
 - Тестам и квалификации
 - Документации



Inventronics – разработка продуктов

- Продукт изначально разрабатывается со строгим учетом допустимых значений всех используемых электронных компонентов.
- Особое внимание уделяется электронным конденсаторам, чтобы увеличить срок службы конечного продукта.
- SVT-тестирование, чтобы убедиться что продукт удовлетворяет заявленной спецификации
- DVT-тестирование , чтобы убедиться что продукт надежный
- Испытания на выработку ресурса работы, чтобы убедиться что продукт отвечает предъявляемым требованиям.



Inventronics – производство

- Общие площади 7000 m²
- Текущие производственные мощности позволяют выпускать 300000 единиц драйверов в месяц и они наращиваются ежеквартально.
- Дополнительно были добавлены поточные линии, чтобы увеличить производство на 50%
- Стратегические производственные партнеры дают дополнительный потенциал для развития.
- ISO 9001:2000 Сертифицировано



ISO 9001:2000



Целевой рынок и потребители:

- Области применения:
 - Освещение улиц и площадей.
 - Освещение туннелей
 - Освещение товарных складов, производственных помещений и больших ритейл-магазинов
 - Парковок и гаражей
 - Арены
 - Архитектурная подсветка
 - Подсветка внутри помещений.

Применени



Освещение улиц и площадей



High bay lighting



Освещение туннелей

Low bay lighting



Освещение офисов

Inventronics: ОСНОВНЫЕ

COMPANIES



Ассортимент выпускаемой продукции



Inventronics – Ассортимент выпускаемой продукции

- Компания предлагает самый широкий ассортимент продукции на рынке драйверов, состоящий из почти 40 семейств устройств, удовлетворяющих стандарту UL8750.
- Более 400 уникальных парт-номеров
- Все драйвера разработаны с самого начала как удовлетворяющие классу светодиодной продукции.
- Предлагаются как низковольтные (для применения Class 2) так и высоковольтные драйвера
- Полная спецификация по продуктам
- Доступны продукты стандартной мощности, модифицированной стандартной мощности и с мощностью разработанной под заказ.

Inventronics – ассортимент

продукции

Стабилизация по току

- Для внешнего и внутреннего применения
- 5.2W to 200W
- 350mA, 450mA, 700mA, 1050mA, до 6.3A
- С диммированием и без
- Доступны модели с несколькими выходами

Стабилизация по напряжению

- От 25 до 300W
- От 12V до 150V
- Больше всего моделей с выходным напряжением 24В
- Доступны модели с несколькими выходами

Inventronics – LED Drivers

Ключевые характеристики:

- Широкий диапазон входных напряжений (обычно 90-305 Vac)
- Высокая эффективность (у многих драйверов больше 90%)
- Долгий срок службы (для продуктов с охлаждением - срок службы дольше)
- Высокий Коэффициент мощности (до 0.99)
- Все виды защиты: OVP, SCP, OTP (перенапряжение, КЗ, перегрев)
- Защита от попадания молнии (IEC-61000-4-5 Class 4)
- Совместим с международными нормами безопасности и электромагнитной совместимости (т.н. UL8750)
- Пыле- влагозащищенность (IP66-67) – относится к случаям применения на улице.

Технические преимущества

- Современные схемотехнические решения, которые позволяют экономить энергию.
- Хороший термоконтроль отдельных компонентов позволяет продлить время работы всему изделию и повысить его надежность.
- Применение резонансной техники позволяет переключателям работать в мягком режиме переключений, что позволяет уменьшить потери при переключении и снизить нагрев.
- Применение собственных запатентованных синхронных выпрямителей позволяет уменьшить потери вторичного выпрямления.
- Применение профессиональной заливки компаундом и металлическое корпусирование позволяет улучшить температурный режим.
- Ключевые компоненты закупаются у проверенных компаний, производящими только высококачественные детали.
- Используются только высококачественные конденсаторы.

Электролитические конденсаторы

- Для большинства блоков питания электролитический конденсатор является компонентом с наименьшим сроком службы.
- Эти компоненты имеют предсказуемый механизм выхода из строя – выпаривание электролита



Электролитические конденсаторы

- В дополнение к температуре окружающей среды есть еще и много других факторов, влияющих на время жизни электролитических конденсаторов.

Важно также:

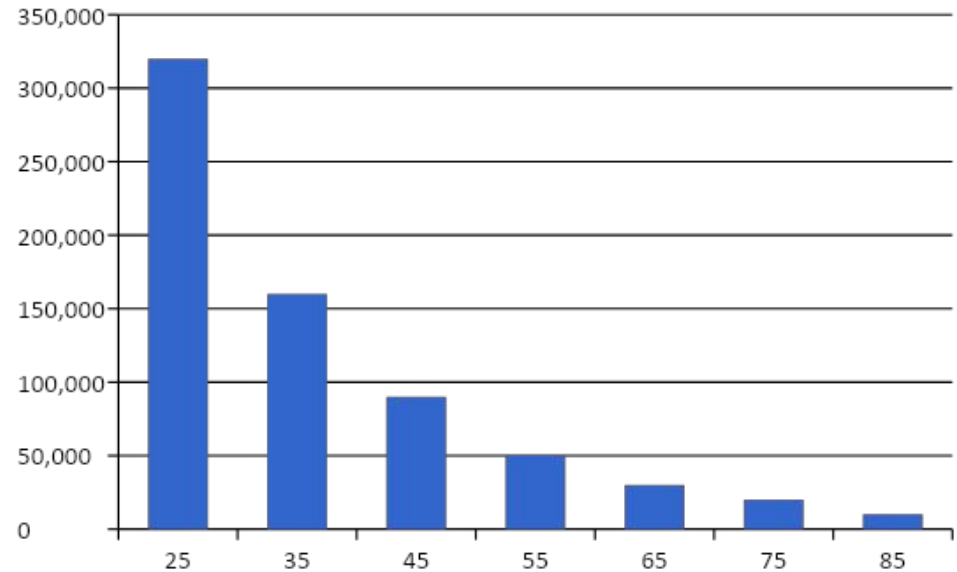
- Тщательно подбирать компоненты
- Использовать качественных поставщиков
- Ставить конденсаторы с запасом от номинала.
- Управлять пульсациями тока и температурой отдельных компонентов.

Электролитические

• Есть общее правило для конденсаторы

правило для любых электролитических конденсаторов: срок жизни конденсатора уменьшается вдвое при увеличении температуры на 10 градусов.

Время работы конденсатора (часы)



Температура окружающей среды

Пример приведен для типичного 150Вт драйвера

Электролитические конденсаторы

- Для заданных температур окружающей среды и рабочей точки, температура корпуса драйвера во многом будет определяться его эффективностью.



Температура корпуса и эффективность драйвера
(данные на основе 150Вт драйвера)

Электролитические конденсаторы

- В данном примере двигаясь по графику эффективности от 85% к 95% , срок службы драйвера увеличивается в 3.5 раза
- Примечание: этот график для все тех же высококачественных конденсаторов.



Срок службы и эффективность драйвера
(Рассчитано при 55°C температуры окружающей среды. Принимаем во внимание что использовались алюминиевые конденсаторы со сроком службы 10000 часов)

Коэффициент окупаемости и силовая электроника

- Драйвер влияет на коэффициент окупаемости прибора благодаря следующим факторам:
 - Стоимость продукта
 - Эффективность
 - Срок службы
 - Надежность
- Дизайн драйвера имеет большое влияние на коэффициент окупаемости всего проекта, где используется.

Три основных составляющих эффективности.

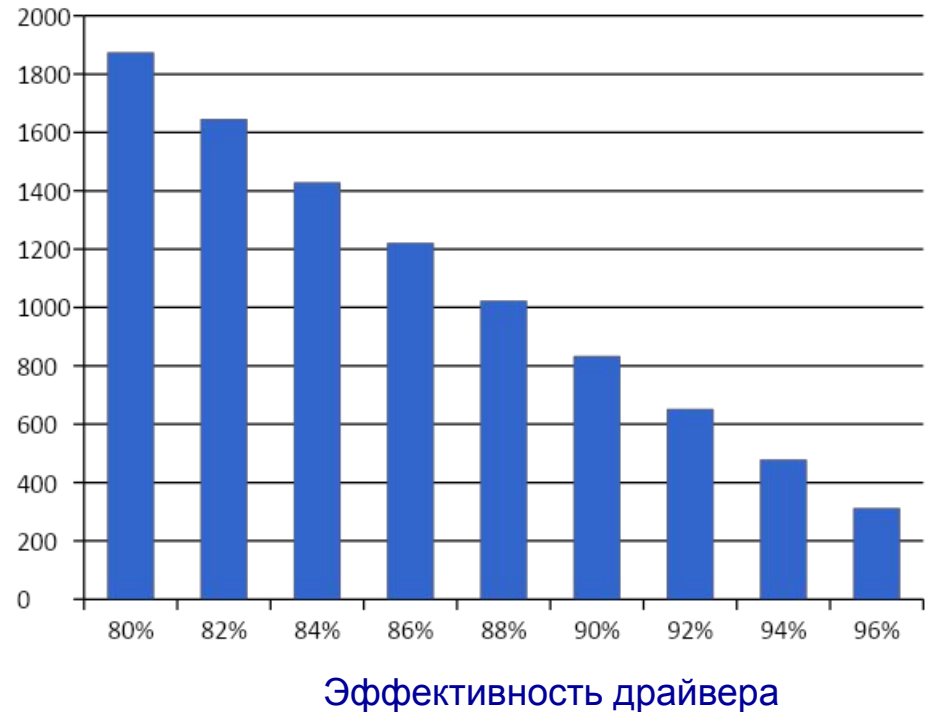
- Эффективность драйвера влияет сразу на три основных характеристики:
 - Потребляет меньше энергии, а значит экономит.
 - Уменьшение рабочих температур отдельных компонентов позволяет продлить срок службы
 - Уменьшение рабочей температуры отдельных компонентов также ведет к увеличению надежности.

Разница больше, чем Вы можете представить.

Эффективность и энергопотребление за срок службы

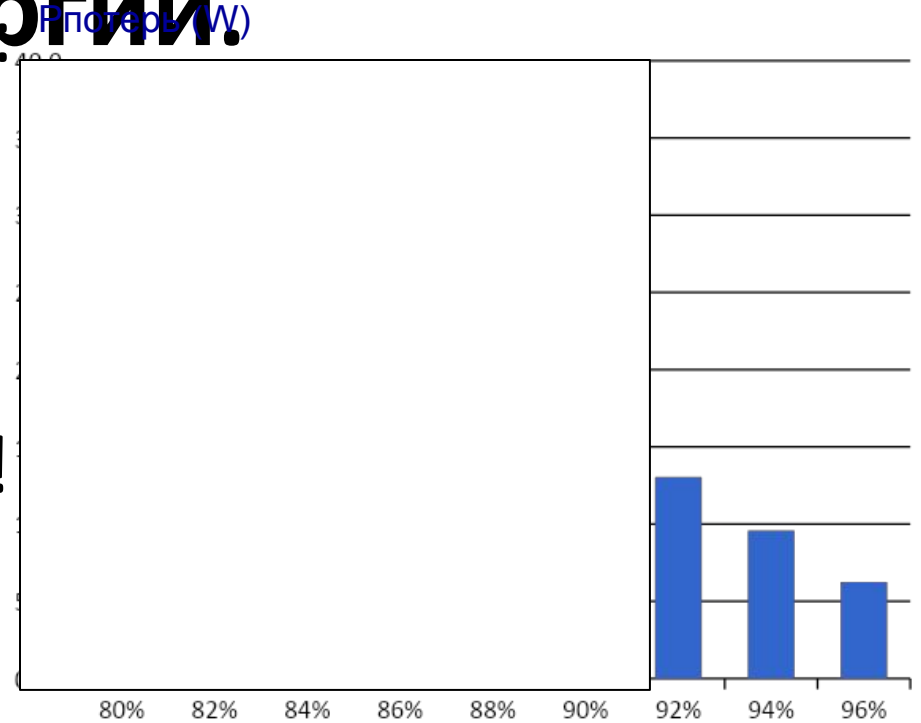
- Для того же источника питания 150Вт в течении срока службы 50000 часов:
 - 95% потребляет 395 кВт
 - 85% потребляет 1324 кВт
- При цене 9 центов за киловатт, драйвер с эффективностью 95% сэкономит \$83.60 за время срока службы.
- При установке 2500 подобных драйверов общая экономия будет порядка 209 тысяч долларов.

Потребление энергии кВт



Эффективность и потери

- Для драйвера 130Вт **ЭНЕРГИИ.**
 - 95% = 7.9Вт потерь
 - 85% = 28.5Вт потерь
- Это не 10% разницы - разница в три раза!
- Все потери энергии рассеиваются в виде тепла в том же драйвере.

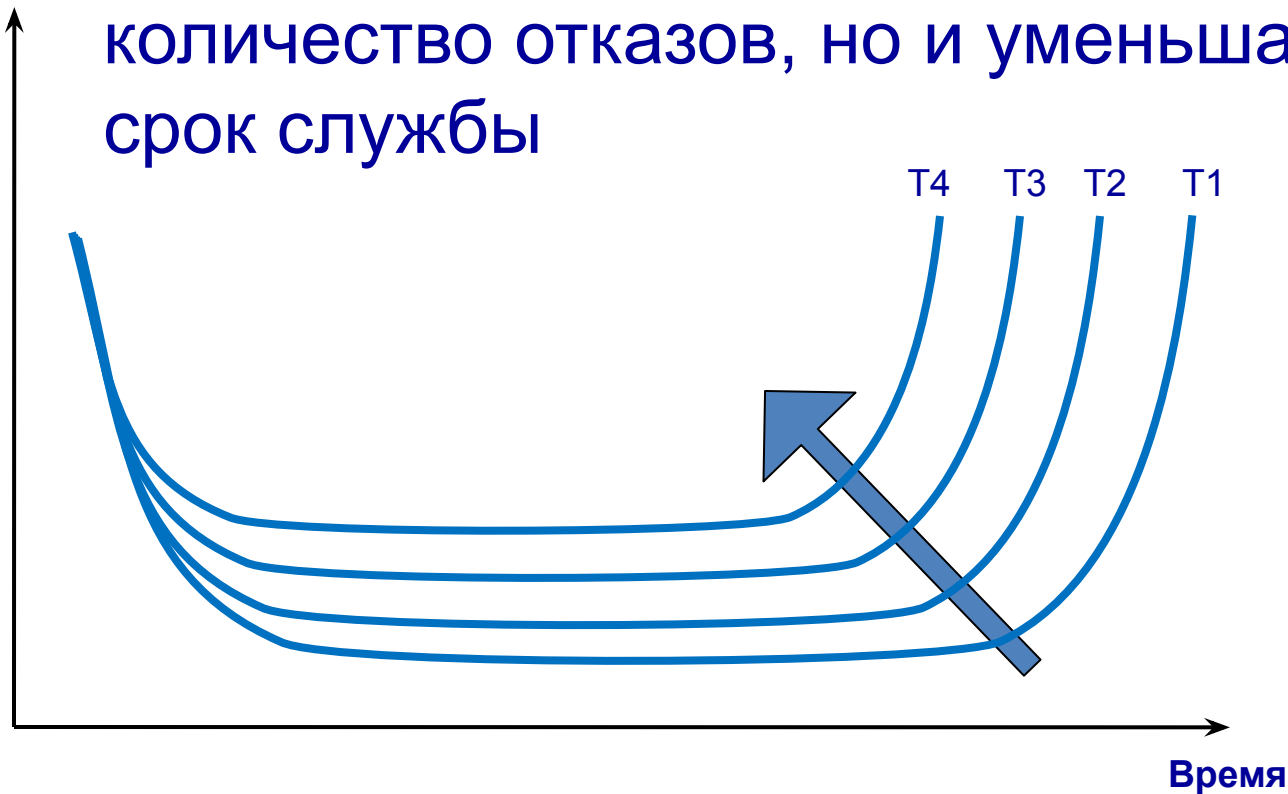


Эффективность драйвера

Тепло влияет на надежность и срок службы.

Тепло не только увеличивает количество отказов, но и уменьшает срок службы

Количество отказов



Надежность

- Частота отказов LED-драйверов в большей степени зависит от полупроводниковых элементов, таких как Мосфеты, диоды, IC контроллеры и оптопары.
- Электролитические конденсаторы является причиной крайне небольшого количества отказов.
- Частота отказов полупроводниковых элементов во многом зависит от рабочей температуры.
- Обычно частота отказов LED-драйверов увеличивается на 25-40% при увеличении температуры на каждые 10 градусов внутри корпуса (и внутренних компонентов)

Надежность

- Как демонстрация надежности нашей продукции - установка 13 тыс. драйверов в Гранд Театре ЧонгКинг.



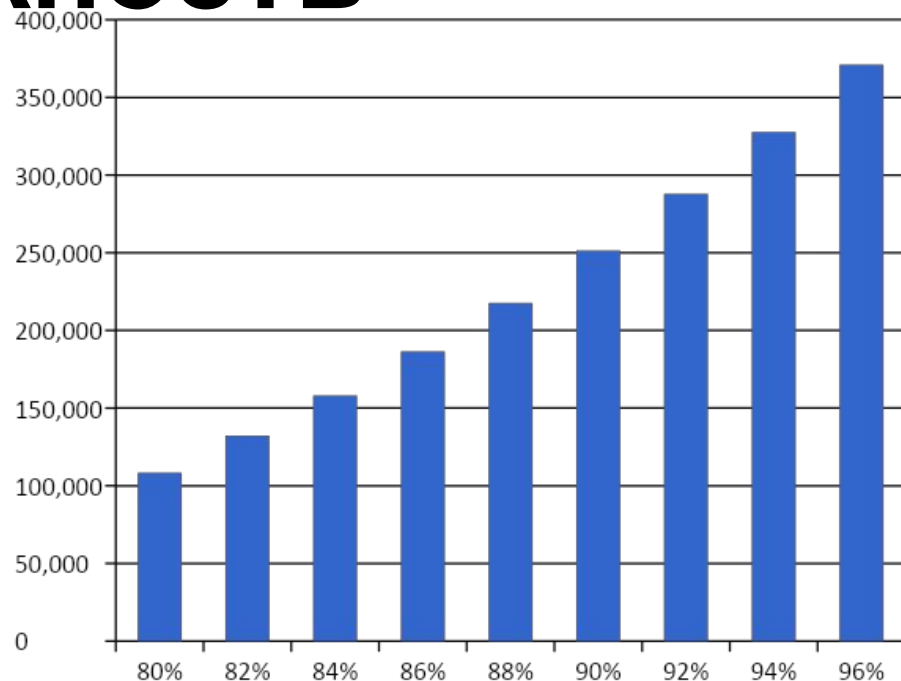
**China Chongqing Grand Theatre
Powered by 13,000 pcs Inventronics LED Drivers**

Эффективность и

надежность

- При всех остальных одинаковых факторах, рассеиваемое тепло из-за потерь энергии, также влияет на надежность
- В данном примере драйвер с 85% эффективностью обладает надежностью в два раза меньше, чем драйвер с 95% эффективностью.

Наработка на отказ



Эффективность драйвера

Пример приведен для стандартного 150Вт драйвера

Стандарты сертификаций

- Стандартный пакет сертификатов LED-драйверов Inventronics:
 - UL8750 (+ class 2 if output voltage < 60V)
 - CE (IEC61347-1/-2-13, IEC61547)
 - FCC part15 (Class B)



- В сертификаты могут быть включены дополнения исходя из условий заказчика.

Стандарты сертификации

- Продукция Inventronics удовлетворяет всем самым безопасным стандартам
- Некоторые сертификаты могут иметь незначительные корректировки и вследствие этого отдельный парт-номер.

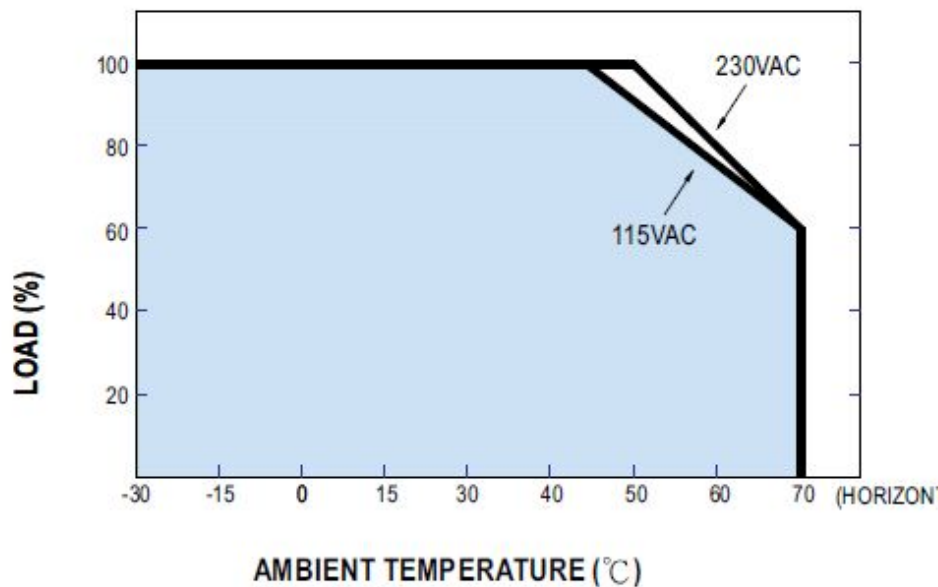


Конкурентоспособность

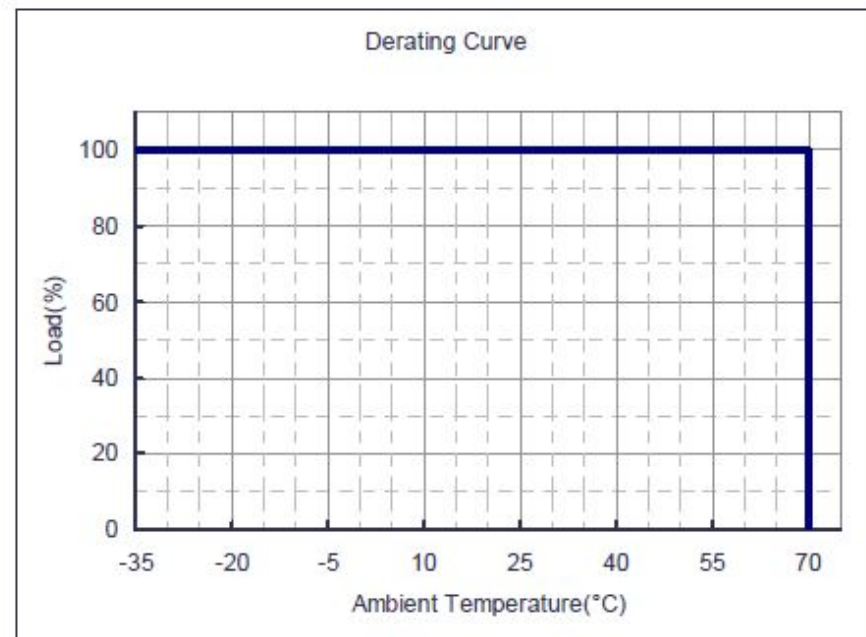
- Сравнивая Inventronics с остальными участниками рынка нужно отметить несколько ключевых моментов
- Они включают в себя:
 - Эффективность
 - Температурные характеристики
 - Диапазон входных напряжений
 - Защита от перенапряжения
 - Срок службы/ надежность
 - Пыле- влагозащищенность(IP)
 - Пусковой ток
 - Корректор мощности

Конкурентоспособность

Температурный режим



Meanwell LPV Series



Inventronics EUV-076

Inventronics – ПОДВОДЯ ИТОГИ.

- Технические возможности на уровне мировых стандартов..
- Богатая интеллектуальная собственность
- Общепризнанный мировой лидер в производстве LED-драйверов на рынках как Америки так и Китая.
- Один из самых широких модельных рядов в индустрии.
- Возможности для пользовательского и модифицированного дизайна.
- Конкурентоспособная цена

Международная дистрибуция

- Авторизованные дистрибуторы на рынке отдельных стран
- Долгосрочные соглашения
- Создание спроса на продукт
- Возможность продавать требуемые объемы
- Иметь на складе запасы, достаточные для удовлетворения OEM заказчиков по лайтингу.
- Совместный маркетинг
- Сотрудничество

Inventronics

Мы смотрим в будущее с Вами для того чтобы:

- Выигрывать в бизнесе
- Удовлетворять потребности покупателей
- Строить долгосрочные отношения
- Создавать новые решения
- Увеличивать Коэффициент Возврата Инвестиций.