



Klaran от Crystal IS

Успешное партнерство

ТД «НЕОН-ЭК» — разработка, производство и поставка решений для светотехники

ТД «НЕОН-ЭК» - лидер российского рынка в области поставок светодиодов, излучающих диодов, электронных компонентов и светотехнических решений.

ТД «НЕОН-ЭК» работает со многими известными международными брендами и успешно представляет их на территории России, Белоруссии и Казахстана. Расширяя линии своих поставок, компания стремится предлагать инновационные и качественные решения в соответствии с актуальными тенденциями и потребностями рынка.

ТД «НЕОН-ЭК» - официальный представитель торговой марки Klaran® в России.

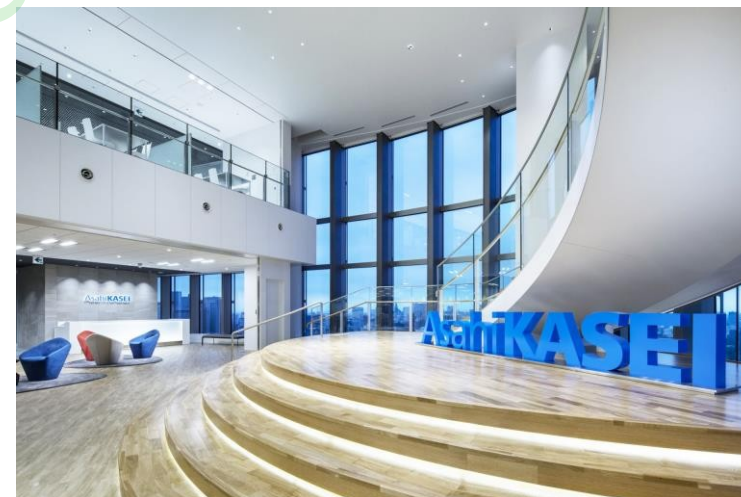
Klaran от Crystal IS

***Высокотехнологичные UVC решения для
охраны здоровья и улучшения
качества жизни***

Мы являемся частью японской компании Asahi Kasei Group

Стабильность. Производительность. Качество.

- японская диверсифицированная холдинговая компания, основанная в 1922 г.
- более 40 тысяч сотрудников, обслуживающих клиентов в более чем 100 странах мира
- годовой доход компании - более **20** миллиардов долларов США
- ориентирована на улучшение качества жизни людей по всему миру посредством технических инноваций в сфере производства материалов, жилья и здравоохранения
- удостоена Нобелевской премии по химии 2019



Наша география

Главный офис

- Грин Айленд, штат Нью-Йорк, США

Региональные офисы:

- Техас, США
- Лондон, Великобритания
- Франкфурт, Германия
- Шанхай, Китай
- Токио, Япония

Производство полупроводников

- выращивание кристаллов
- изготовление подложки



Производство UVC-диодов



- Вертикально-интегрированная компания
- НИОКР

Производство реактора



- Удобен для встраивания в системы очистки воды

Микробиологический и прикладной центр



- Испытательная лаборатория BSL-2
- Разработка прототипов
- Научная база Klaran University

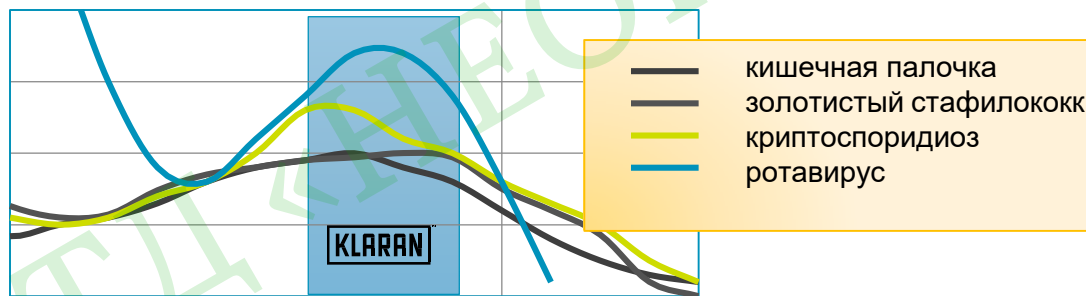
Мы посвятили 20 лет разработке UVC -диодов на базе нитрида алюминия

Klaran – вертикально-интегрированная компания

Высокоэффективное бактерицидное действие
и надежность за приемлемую цену

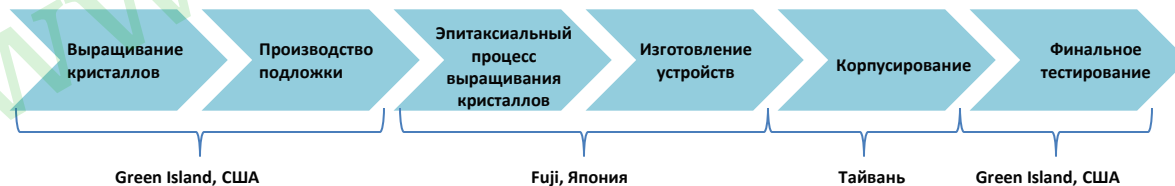
Crystal IS™
High Performance UVC LEDs

Диапазон с самой высокой бактерицидной
эффективностью - 260-270 нм



Длина волны, нм

Полный контроль и широкие возможности
производства UVC- диодов



Сертификат международного стандарта
качества ISO и поддержка японской
головной компании

Asahi KASEI

Продукция Klaran

Надежная и эффективная дезинфекция

UVC-диоды
Klaran WD



Модули UVC
Klaran strips



UVC реактор
Klaran WR



UVC LED ретрофит комплект
Klaran WS



UVC-диоды для дезинфекции

Современные методы дезинфекции

- **Химические дезинфицирующие средства:** обеспечивают защиту, **НО!**
 - Сложность и низкая достоверность способов определения соблюдения должного уровня дезинфекции
 - Непредсказуемость из-за ручного процесса
 - Износ оборудования от химической чистки
 - Устойчивость микроорганизмов к процедурам дезинфекции
- **Ртутные лампы:** технологии UVC, **НО!**
 - Содержание опасных веществ: необходима помощь специалистов по обслуживанию и утилизации
 - Выход из строя - непредсказуем и навсегда
 - Длительное время прогрева и невозможность многократного включения/выключения
 - Выработка тепла
 - Хрупкие стеклянные трубки
 - Громоздкость конструкции, ограниченные возможности внедрения в устройства

Почему стоит выбрать UVC-диоды для дезинфекции

- Исключают передозировку UVC-излучением
- Никаких побочных продуктов или токсинов
- Не требуют определенного места хранения и утилизации вредных веществ и материалов
- Минимальное пространство для установки оборудования и контактной камеры
- Контролируемый и документированный уровень дезинфекции

Ультрафиолетовые диоды UVC - наиболее эффективный, безопасный и контролируемый способ дезинфекции

Технологии UVC LED



Klaran
UVC LEDs

KLARAN

- **Простое техобслуживание**

- Работа без замены в течение всего срока службы для большинства устройств
- Нет нужды в специалистах для утилизации ртутных ламп
- Исключение неожиданного выхода из строя или поломок, что облегчает планирование технического обслуживания

- **Надежная дезинфекция**

- Сфокусированное излучение для направленной дезинфекции
- Контроль за снижением производительности и уровня дезинфекции в конце срока службы
- Широкие возможности дизайна для адаптации к сложным формам

- **Функционирование по мере необходимости**

- Возможность выключения по желанию увеличивает срок службы и оптимизирует энергопотребление



Klaran
LED strips

Модули UVC



Klaran
Reactor

Решение для проточной
очистки воды

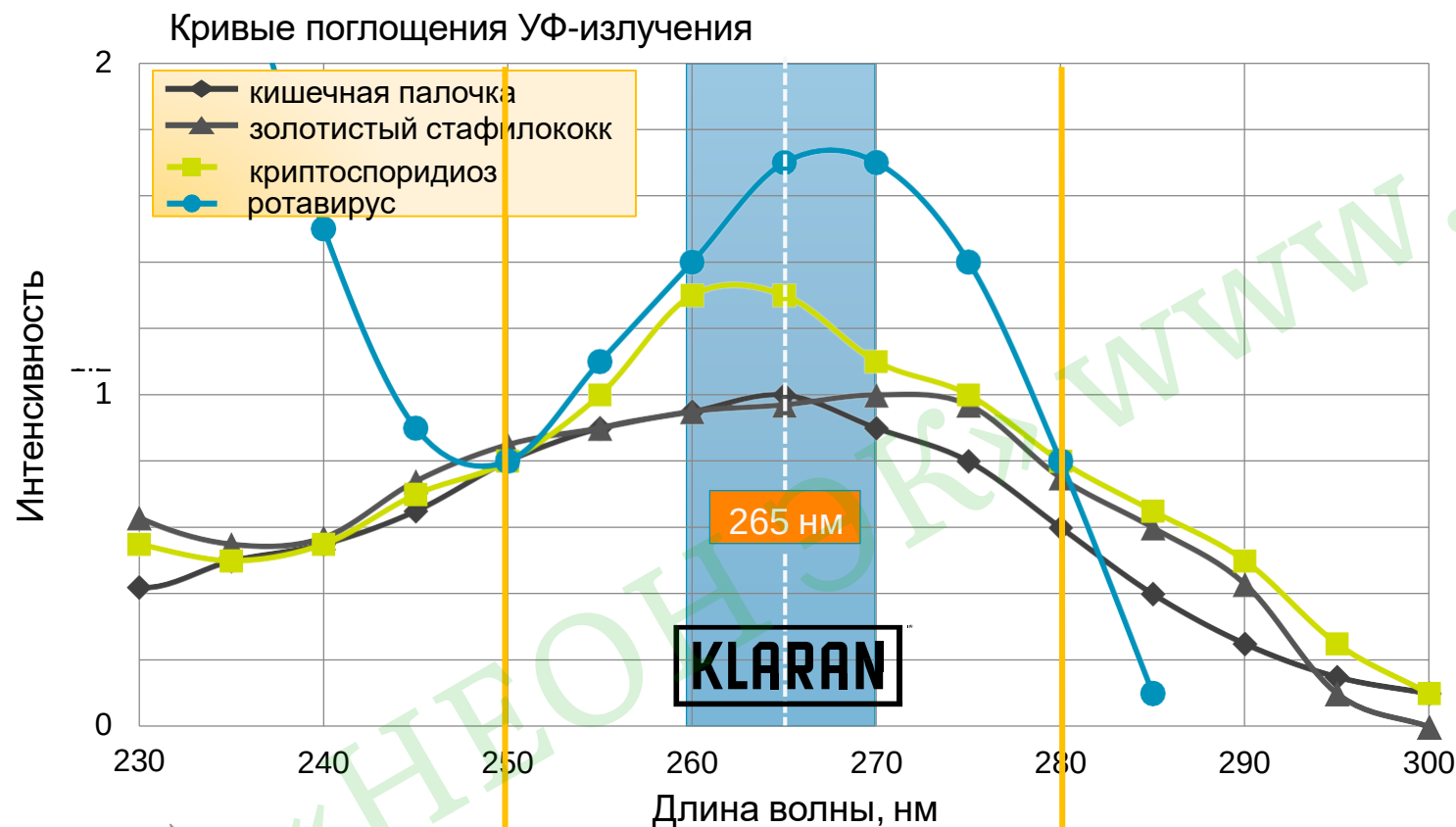


Klaran
Retrofit kit

Дополнительное решение
для проточной очистки воды

Технологии UVC LED предлагают более надежную дезинфекцию и неприхотливость в обслуживании по сравнению с уже существующими технологиями

Длина волны 265 нм для надежной дезинфекции



Длина волны 265 нм обеспечивает наиболее высокую бактерицидную эффективность

UVC-диоды с длиной волны 265 нм излучают в узком диапазоне длин волн и гарантируют стойкий бактерицидный эффект



Перечень микроорганизмов

Длина волны, нм	Аденовирус	Споры Bacillus Pumilis	EMC	Споры Bacillus Subtilis	Криптоспоридия	Кишечная палочка	Колифаг MS2	FD	FX-174	Poloma	Колифаг Qbeta	Палочка Бреслау	Золотистый стафилококк	Колифаг T1	Колифаг T2	Колифаг T7	VSW	Коровья оспа
250	0.60	1.02	0.95	0.85	0.83	0.81	0.84	0.89	0.89	0.97	0.82	0.73	0.96	0.68	0.99	0.82	0.83	0.83
254	1.00	1.00	1.07	1.00	1.02	1.02	1.01	1.00	1.00	1.00	1.02	1.00	1.00	1.02	1.00	1.02	1.00	1.02
260	1.53	1.39	1.19	1.19	1.26	1.26	1.22	1.13	1.17	1.23	1.24	1.13	1.04	1.26	1.12	1.31	1.12	1.21
265	1.70	1.65	1.22	1.41	1.26	1.35	1.22	1.19	1.24	1.42	1.24	1.08	1.05	1.20	1.24	1.49	1.07	1.22
270	1.64	1.30	1.10	1.57	1.14	1.27	1.10	1.19	1.19	1.42	1.10	1.03	1.02	1.02	1.26	1.49	0.91	1.00
275	1.44	1.10	0.90	1.31	1.02	1.04	0.95	1.09	1.09	1.19	0.91	0.90	0.94	0.95	1.17	1.25	0.72	0.71
280	1.17	0.95	0.74	0.90	0.88	0.71	0.78	0.88	0.98	0.81	0.72	0.72	0.81	0.95	0.98	0.92	0.59	0.53
285	0.91	0.75	0.59	0.55	0.70	0.36	0.58	0.62	0.70	0.54	0.54	0.53	0.65	0.60	0.71	0.66	0.45	0.42
290	0.65	0.49	0.41	0.30	0.49	0.10	0.36	0.35	0.37	0.35	0.38	0.35	0.44	0.23	0.42	0.46	0.27	0.29

Источник: IUVA News, Vol 19, No. 2

UVC-диоды, функционирующие в диапазоне 260-275 нм, обеспечивают самый действенный и стойкий бактерицидный эффект

Преимущества продукции Klaran

➤ Надежность

- Контроль изготовления всех компонентов: кристаллов, подложки, диодов, модулей и реактора
- Производственная мощность
- 100% тестирование диодов
- Диоды высокой надежности (B10)
- **Уникальная технология на основе AlN:** излучение с длиной волны **265 нм**, максимальный дезинфицирующий эффект в узком диапазоне длин волн

➤ Проверенное действие

- Диоды используются в разнообразных устройствах, в том числе в реакторе Klaran
 - 5+ LRV* для кишечной палочки на 2л/мин
 - 4+ LRV* для синегнойной палочки на 2л/мин
 - **Независимые тестирования** на патогенные микроорганизмы при различных условиях эксплуатации и скорости потока (Лабораторией Linden Lab, SGS в Колорадо, США, несколькими производителями кулеров для воды)
 - соответствие продукции техническим регламентам ЕС

➤ Инженерная поддержка

Реакторы Klaran обеспечивают надежную, контролируемую и протоколируемую дезинфекцию

*LRV (Logarithmic Reduction Value) - количество порядков, на которое снижается число микроорганизмов (5+ LRV = 99,999% дезинфекция, уровень патогенов уменьшается до 0,001% от исходного)

Преимущества UVC -диодов от Crystal IS

UVC-диоды на подложке из нитрида алюминия (AlN) обладают следующими конкурентными преимуществами в сравнении с аналогичными УФ-диодами на сапфировой подложке:

- **Более эффективная бактерицидная мощность:** при излучении на длине волны 265 нм вся оптическая мощность преобразуется в бактерицидное излучение. Таким образом, для одинакового уровня дезинфекции потребуется меньшая мощность излучения.
- **Более устойчивая, надежная работа:** диоды на основе AlN имеют меньше дефектов в кристалле, и, таким образом, снижается вероятность сбоев в работе на протяжении всего срока службы устройства. Это позволяет инженерам прогнозировать срок службы с большей уверенностью.
- **Более простая схема излучения света для более простых и недорогих конструкций:** ультрафиолетовые диоды на основе AlN излучают весь свет с верхнего слоя, что минимизирует оптический фактор. Вследствие этого свет фокусируется без потерь.

Все вышеперечисленное позволяет наиболее эффективно использовать UVC-диоды от Crystal IS в соответствии с требованиями наших клиентов.

UVC-диоды для дезинфекции поверхностей

1. Расчет дозы излучения

Найти значения доз излучения для различных видов микроорганизмов и уровней дезинфекции можно в указании по применению от Klaran:

<https://www.klaran.com/uvc-leds-for-disinfection>

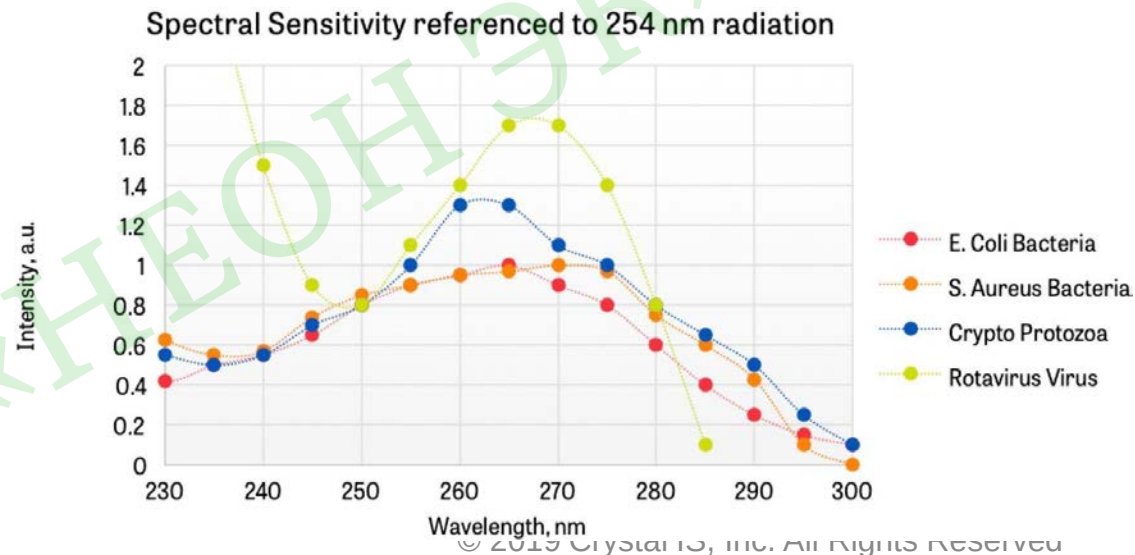
$$\text{УФ доза} \left(\frac{\text{мДж}}{\text{см}^2} \right) \int_{\lambda} = \overbrace{\left[\frac{\text{Поток излучения (мВт)}}{\text{Площадь поверхности (см}^2\text{)}} \right]}^{\text{Интенсивность}} \int_{d, \theta} * \text{время облучения (s)}$$

2. Спектральная чувствительность

Длина волны играет важную роль для дезинфекции, как с точки зрения бактерицидной эффективности, так и с точки зрения надежности. Доза излучения всегда должна корректироваться для определенной длины волны:

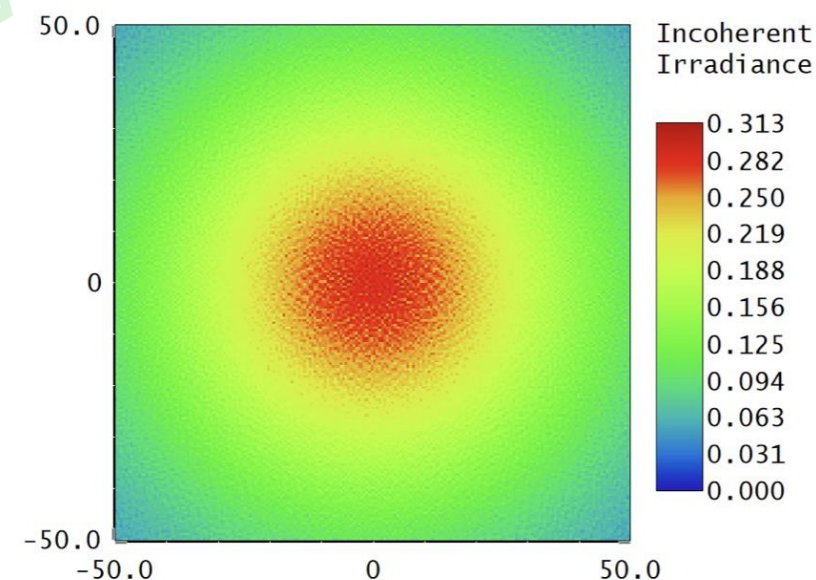
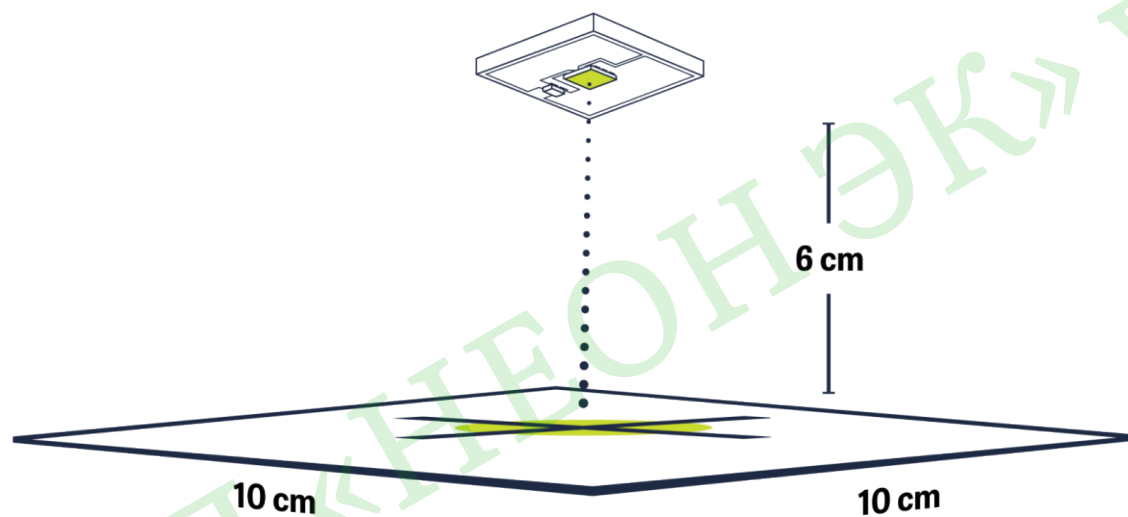
<https://www.klaran.com/germicidal-power>

<https://www.klaran.com/what-is-spectral-sensitivity>



3. Расчет интенсивности излучения

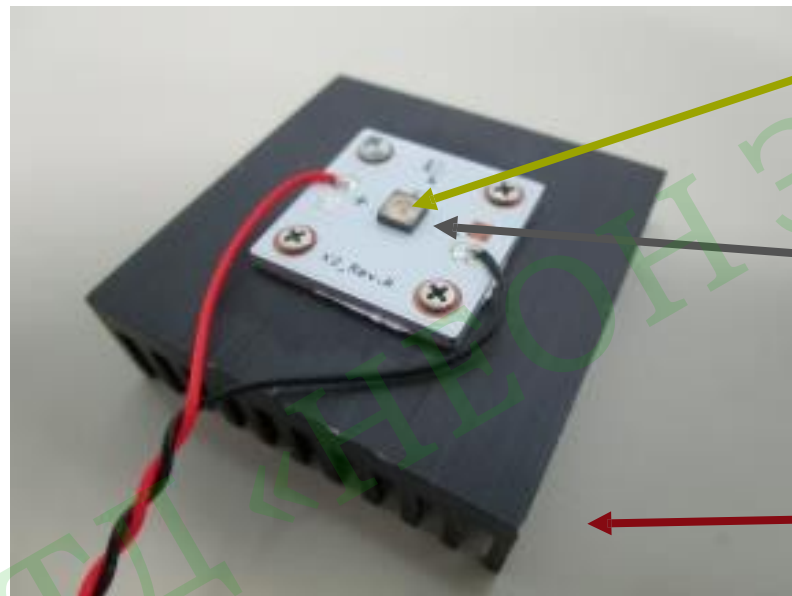
Рекомендации по расчету от нашей команды технических специалистов (из Великобритании, США, Германии, Италии, Китая и Японии) можно найти в статье: <https://www.klaran.com/time-required-surface-disinfection>



4. Температурный менеджмент

Отвод тепла и контроль температуры необходимы для обеспечения эффективности дезинфекции с учетом срока службы. Более подробно в статье:

<https://www.klaran.com/effective-thermal-management-of-crystal-is-leds>



Температура перехода
Предел указан

Температура припоя
Измерена

Температура внешней среды
Определена изделием

- Рабочий ток, выбор печатной платы и радиатора - проектное решение
- Напряжение, температура перехода и тепловое сопротивление являются характеристиками диода

UVC-диоды для здравоохранения

Инфекции, вызванные Клостридиум диффициле

Помощь в решении проблемы - общая дезинфекция

- Ежегодно в США фиксируется около 14 тысяч смертей, вызванных клостридиальными инфекциями
- 80% инфекции распространяется посредством прикосновений
- На 40% уменьшается благодаря соблюдению медицинским персоналом протокола гигиены и санитарной обработки рук
- 0 - число спор Клостридиум диффициле, уничтожаемых спиртовыми растворами для обеззараживания рук

Нуждающиеся в регулярной дезинфекции поверхности:

- Портативные станции медсестер
- Портативные электронные устройства
- Медицинские приборы класса 1-2
- Стетоскопы/отоскопы
- Пейджеры/сотовые телефоны

Возможное решение: локальная дезинфекция наиболее подверженных загрязнению поверхностей. Установка UVC-диодов в передвижных тележках для дезинфекции

Катетер–ассоциированная инфекция кровотока
Помощь в решении проблемы - автоматизировать процедуру обработки
коннектора катетера

- В настоящий момент процедура выполняется вручную
- Нет быстрых и дешевых способов определения соблюдения должного уровня дезинфекции
- Занимает время. В экстренных случаях 60 секунд могут показаться вечностью
- Незавершенная процедура может оставить вредоносную бактерию

Возможное решение: портативные устройства с UVC-диодами или их внедрение в инфузионные системы

Инфекции, связанные с применением мочевого катетера

Помощь в решении проблемы - ежедневная санобработка катетера

Профилактика заболеваемости внутрибольничными инфекциями

- Проводится вручную
- Отсутствие достоверных способов определения соблюдения должного уровня дезинфекции
- Незавершенная процедура может оставить вредоносные бактерии
- Множество поверхностей, подверженных частым прикосновениям

Возможное решение: UVC-диоды, вмонтированные в ручные устройства или тележки для дезинфекции

Респираторные заболевания

Помощь в решении проблемы - встраивание в аппарат ИВЛ

Возможное решение: UVC-диоды, встроенные в передвижной аппарат ИВЛ или в одноразовую маску



Ответы на многие Ваши вопросы и научно-познавательные статьи о технологиях UVC LED на официальном сайте Klaran

<https://www.klaran.com/>