

1 Основные особенности

Функциональные:

- 6 диодов с длиной волны в спектральном диапазоне 265—285нм УФ-С спектра
- Схема управления питанием
- Повышающий преобразователь
- Сбор в кластер до 9 плат
- Стандартный разъем PLS 2.54

Электрические:

- Напряжение питания: 3..5В.

Технические:

- Размеры модуля:
44мм x 30мм x 6.76мм
- Вес модуля: 6 г.
- Диапазон рабочих температур:
от -30°C до +60°C

2 Описание

UVC_board – модульное устройство обеззараживания воздуха и поверхностей.

Наличие разъемов на торцах модуля позволяет объединять в кластер до 9 плат.

Оглавление

1 Основные особенности	1
2 Описание	1
3 Характеристики устройства	3
3.1 Технические	3
3.2 Габаритные	3
3.3 Безопасность	3
4 Управление	4
5 Разъем подключения	4
6 Объединение в модульный кластер	5
7 Расчет времени обеззараживания	6
8 Чертежи	7
8.1 Модуль	7
8.2 Кластер	8
9 Дополнительные ресурсы	9

3 Характеристики устройства

3.1 Технические

Параметр	Значение			Размерность
	не менее	рабочее	не более	
Напряжение питания	3	-	5.5	В
Потребления 5В	-	-	0.3	А
Потребления 3.3 В	-	-	0.5	А
Длина волны	265	-	285	нм
Интенсивность потока излучения	21	24	25	мВт
Рабочий температурный диапазон	-30	+20	+60	°С
Рабочий диапазон влажности	0	60	98	%

Таблица 1 (технические характеристики)

3.2 Габаритные

Общие габариты модуля: 44мм x 30мм x 6.76мм.

Вес модуля: 6 грамм.

3.3 Безопасность

Соблюдайте осторожность при обращении с любыми УФ-источниками. Поскольку ультрафиолетовый свет может быть вредным для глаз, не смотрите прямо на источник УФ-излучения.

При работе необходимо использовать специальные очки с защитой от УФ-излучения.

4 Управление

В состав схемы модуля входит мосфет-ключ для управления питанием. Для включения модуля необходимо подать на порт «ctrl» высокий лог. уровень.

Подключение устройства к питанию и управление осуществляется через пины, обозначенные красным на рисунке.

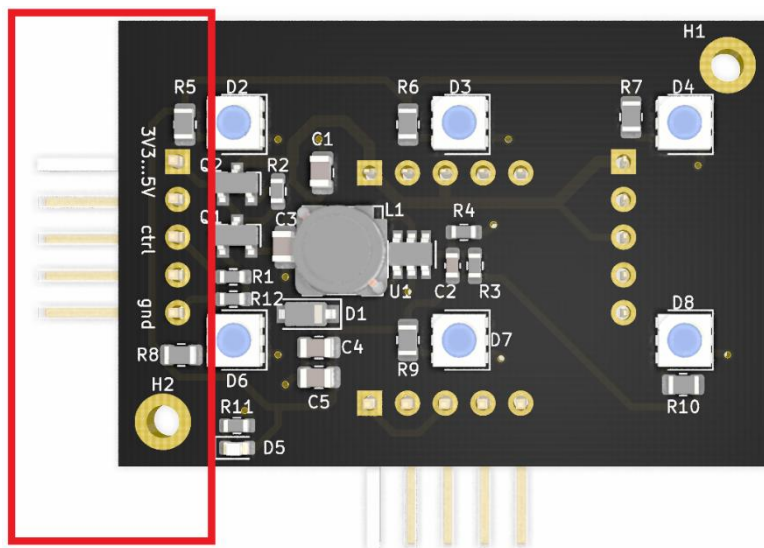


Рисунок 1 (управляющие пины)

5 Разъем подключения

Цоколевка разъема указана в таблице.

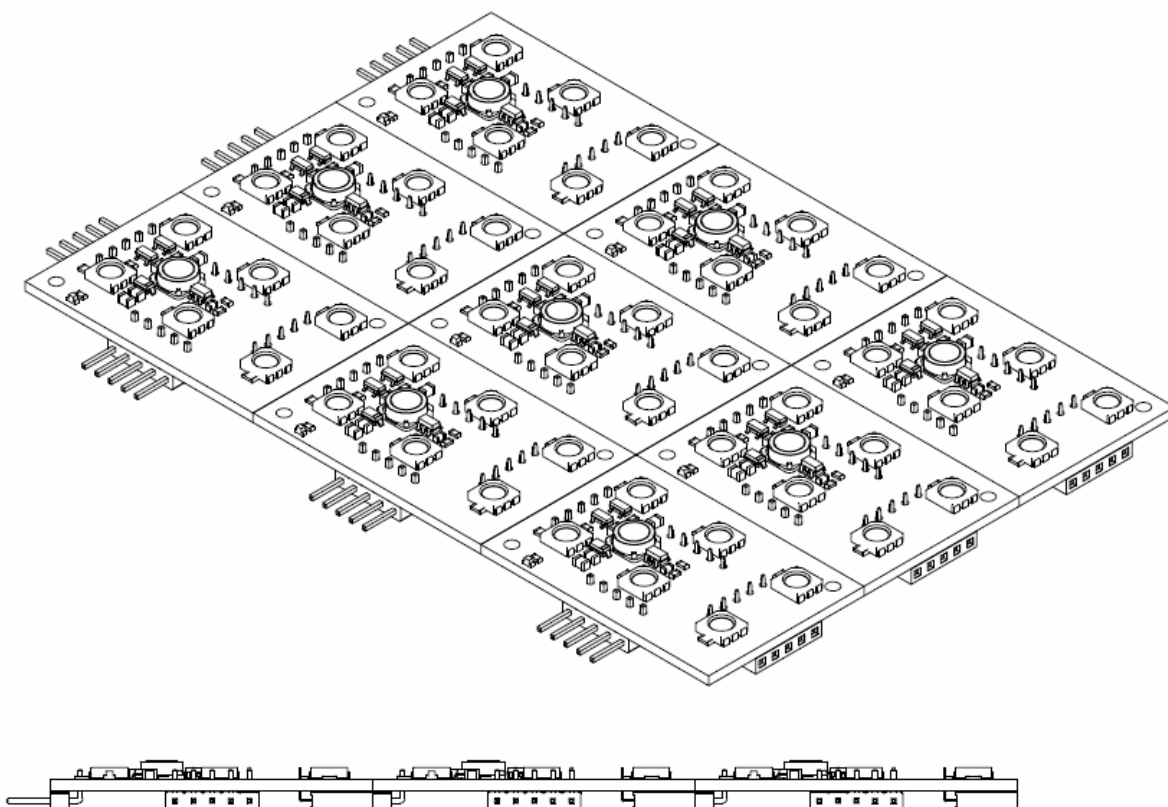
Контакт	Название	Назначение
1	3v3-5v	Цепь питания датчика
2	-	резерв
3	CTRL	Линия управления модулем
4	-	резерв
5	GND	Общий вывод

Таблица 2 (цоколевка разъема подключения)

6 Объединение в модульный кластер

Благодаря наличию разъемов на торцах модуля устройства можно собрать в кластер до 9 плат. Управление отдельными платами в кластере не поддерживается – возможно только общее включение / отключение всего кластера. Подавать питание и управлять кластером можно с любого разъема управления, обозначенного на фото выше.

Подключение более одного источника питания к кластеру или отдельной плате не рекомендуется.



7 Расчет времени обеззараживания

Для уничтожения вирусов с одноцепочечной РНК, таких, как коронавирусы, необходима доза облучения 67дж/м² ультрафиолета с длиной волны менее 280 нм, что даёт 90%-ю дезинфекцию воздуха.

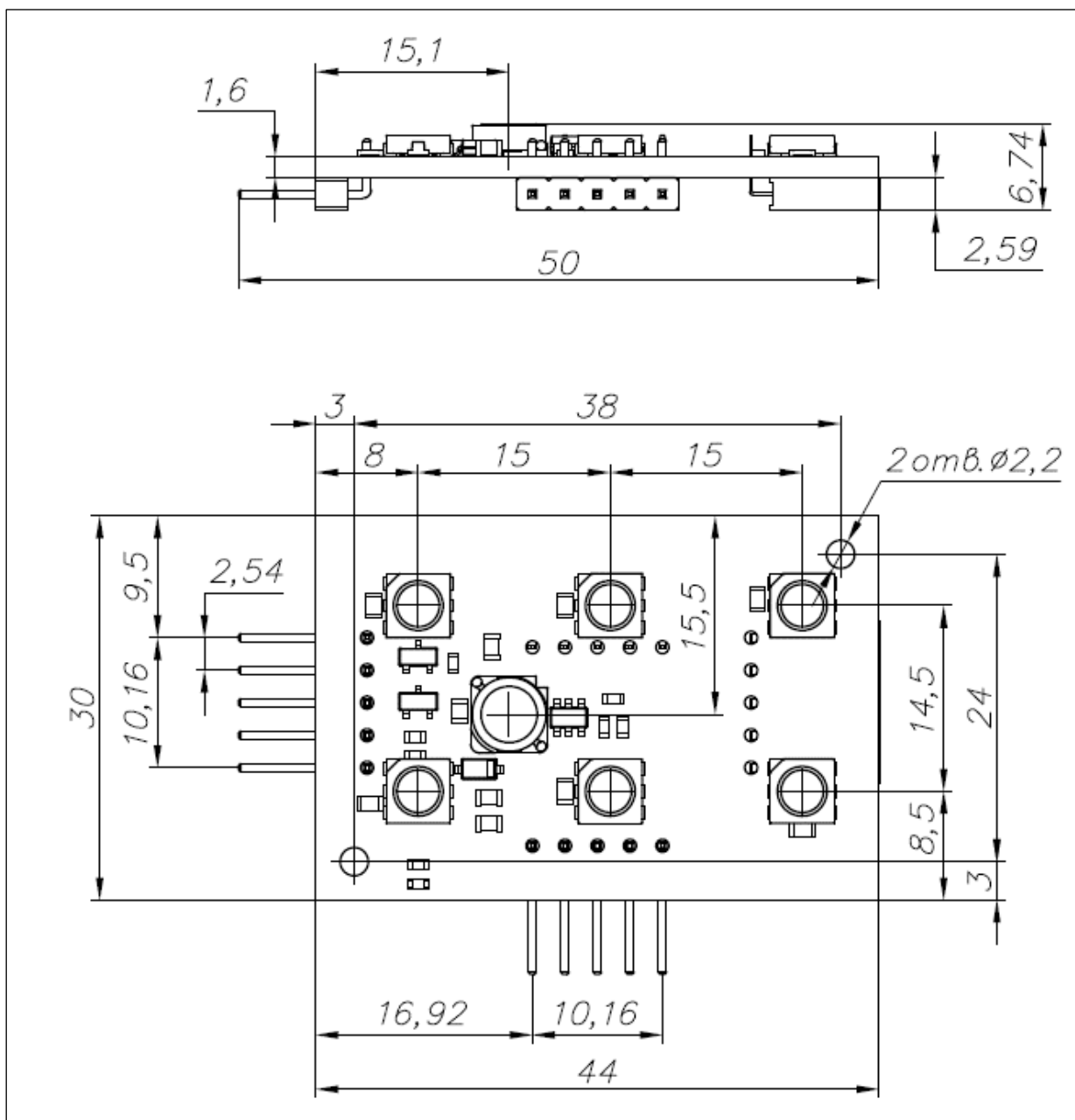
$$t_{\text{зас}} = \frac{67000 * tg(60)^2 * \pi * h^2}{24}$$

где $t_{\text{зас}}$ – время засветки в секундах, h - высота платы над поверхностью в метрах, $\pi = 3.14$.

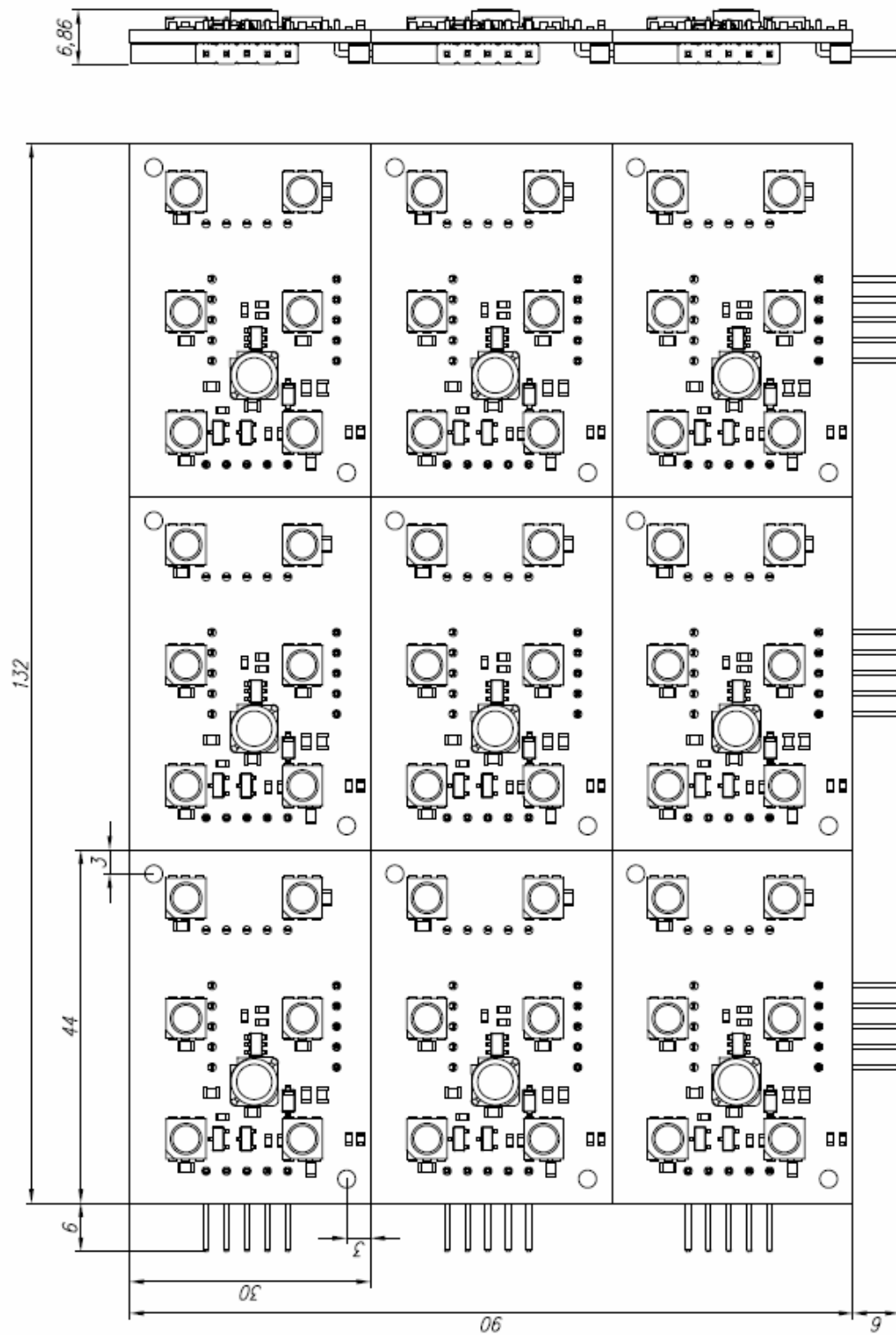
Для достижения результата 99% процентов обеззараживания необходимо засвечивать в два раза дольше.

8 Чертежи

8.1 Модуль



8.2 Кластер



9 Дополнительные ресурсы

Контактная информация и сведения по работе с модулем представлены в приведенной ниже таблице.

Описание	Ссылка
Сайт производителя	http://climateguard.ru/
Библиотека для работы с модулем	https://github.com/climateguard/UVC_board