

**Витэк**



## Модуль подсветки А2005

Модификации А20051, А20052

Руководство по эксплуатации

Версия 2

ООО «Витэк-Автоматика»

2023



## Назначение

Модули подсветки семейства A2005 (далее – модуль, модули) предназначены для постоянной и импульсной подсветки объектов монохромным красным, зелёным, синим светом, например, в лабораторных исследованиях.

Модуль A20051 имеет кольцеобразную форму и угол направления максимума излучения  $60^\circ$  к плоскости кольца. Модуль A20052 предназначен для фоновой подсветки (backlight).

## Характеристики



а) A20051



б) A20052



в) A20052-OEM

Рисунок 1 Семейство модулей подсветки A2005

Модуль A20052 может поставляться в исполнении OEM (без корпуса и коммутационных элементов)

Табл.1 Технические характеристики модулей

Параметр	A20051	A20052
Максимальная мощность в импульсе (скважность > 5), Вт	10(R)/15(G,B)	3.5
Максимально допустимый ток в режиме постоянного свечения, мА	150	50
Максимально допустимый ток в импульсе, мА	900	200
Минимально необходимый ток для питания схемы управления, мА	10	10
Управляющий ток на входах 3 и 4, мА, не более	10	10
Напряжение на входах 3 и 4, В, не более	5.5	5.5
Управление яркостью	Токовое	
Напряжение питания	Не более 21В	не более 24 В
Габариты	Ø130×30	80×75×28

Технические характеристики модулей приведены в таблице 1:

Управляющие входы 3 и 4 защищены от статического электричества.

При питающем токе более 100 мА рекомендуется использовать режим с синхронизацией во избежание перегрева, а также контролировать температуру подсветки.

### **Техническое описание и алгоритм работы**

Модули А2005 состоят из трёхцветных (красный 625 нм, зелёный 525 нм, синий 465 нм) светодиодов и схемы управления, реализующей логику работы модуля. Схема управления подключает к источнику питания диоды одного цвета или всех цветов одновременно в зависимости от управляющих воздействий на модуль.

Управление модулем может производиться:

- кнопкой, расположенной на корпусе модуля;
- синхроимпульсом от камеры машинного зрения;
- комбинацией логических уровней на двух входах.

Внимание! Кнопка замыкает контакты 2 и 3 входного разъёма. Нажатие кнопки при подключении управления ТТЛ и высоком уровне на входе 3 может привести к повреждению подключенного устройства!

Управление яркостью свечения производится изменением питающего тока. Уменьшение значения тока ниже 10 мА приводит к сбросу логики управления. Следует использовать управляемый источник тока с ограничением максимального значения не выше допустимого (см. табл. 1).

После подачи питающего тока модуль кратковременно включает каждую группу светодиодов для контроля работоспособности, после чего переходит в режим ожидания (все светодиоды выключены).

Если контакты 3 и 4 не подключены, управление производится кнопкой на корпусе, которая переключает цвета по кругу (синий-белый-красный-зелёный), подсветка работает в режиме постоянного свечения.

Замыкание контакта 3 на землю эквивалентно нажатию кнопки на корпусе.

Если контакт 4 замыкается на землю на время до 2 секунд, считается, что это синхроимпульс от камеры машинного зрения. Подсветка переходит в режим включения по синхроимпульсам (подача 0В на вывод 4 или замыкание вывода 4 на землю открытым коллектором с выхода камеры, см. Рисунок 4). При этом кнопка используется для переключения цвета свечения. Из режима управления синхроимпульсами подсветку можно перевести обратно длительным (5-10 сек) нажатием на кнопку (или замыканием входа 3 на землю) или полным отключением питания не менее чем на 1-2 секунды.

Если низкий уровень на входе 4 присутствует более 3 секунд, подсветка переходит в режим управления ТТЛ, когда цвет свечения задаётся комбинацией уровней на входах 3 и 4 согласно таблице 2.

Табл.2 Управление ТТЛ

Уровень на входе 3	Уровень на входе 4	Цвет свечения
0	0	Синий
0	1	Красный
1	0	Зелёный
1	1	Белый

Из режима управления ТТЛ подсветку можно вывести только полным отключением питания не менее чем на 1-2 секунды.

### Монтаж и подключение

Модуль А20051 крепится за щёки (3\*120° Ø64) тремя винтами М4. Глубина резьбы в корпусе – 5 мм.

Модуль А20052 крепится за фланец четырьмя винтами М4 (70\*55 мм)

Модуль по умолчанию комплектуется 4-проводным кабелем длиной 2 м. По согласованию возможна поставка с кабелем другой длины или без кабеля. Для подключения кабеля на корпусе размещается розетка miniXLR 4 pin «папа», например, Rean RT4MPR.



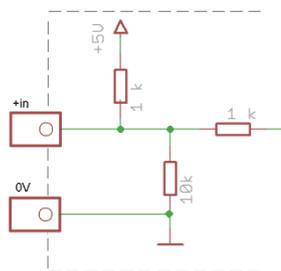
Рисунок 2 Розетка miniXLR и нумерация выводов (вид на контакты спереди)

Назначение контактов модуля приведено в табл. 3.

Табл.3 Назначение контактов модуля

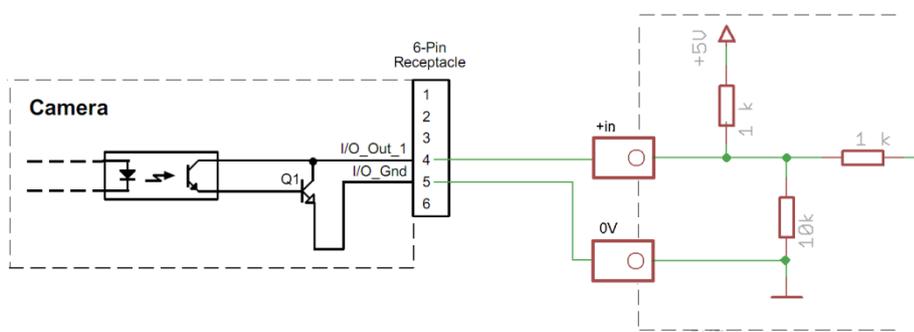
Контакт miniXLR	Цвет провода (вариант 1)	Цвет провода (вариант 2)	Обозначение	Назначение
1	Красный	Коричневый	+Упит	Напряжение питания
2	Чёрный	Белый	0В	Общий
3	Жёлтый	Жёлтый	Кнопка / вход ТТЛ 1	Вход управления
4	Синий	Зелёный	Синхронизация / вход ТТЛ 2	Вход управления

Входы модулей собраны по схеме с подтягивающим резистором к внутреннему стабилизатору +5В и допускают подключение к выходам TTL , «открытый коллектор» и «открытый сток».



**Рисунок 3** Схема входа модуля

Схема подключения входа к устройству с выходом «открытый коллектор» (например, камере машинного зрения Basler ace) приведена на рис. 4.



**Рисунок 4** Подключение модуля (вход 4) к камере Basler ace

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ** подавать на входы 3 и 4 модулей напряжение более +5.5В.

### Комплект поставки

Модуль подсветки ..... 1 шт

Руководство по эксплуатации ..... 1 шт

В исполнении OEM модуль подсветки может комплектоваться рассеивателями (по согласованию)

### Свидетельство о приёмке

Модуль подсветки A2005\_\_\_ серийный номер \_\_\_\_\_

дата выпуска \_\_\_/202\_\_\_ г. проверен и признан годным к эксплуатации.