



Модуль подсветки К72
и модификация К24
для систем машинного зрения

Руководство по эксплуатации

Версия 3

ООО «Витэк-Автоматика»

2019

Назначение

Модуль подсветки серии K72 для систем машинного зрения (далее – модуль) и его модификация K24 предназначены для импульсной подсветки объектов в системах машинного зрения.

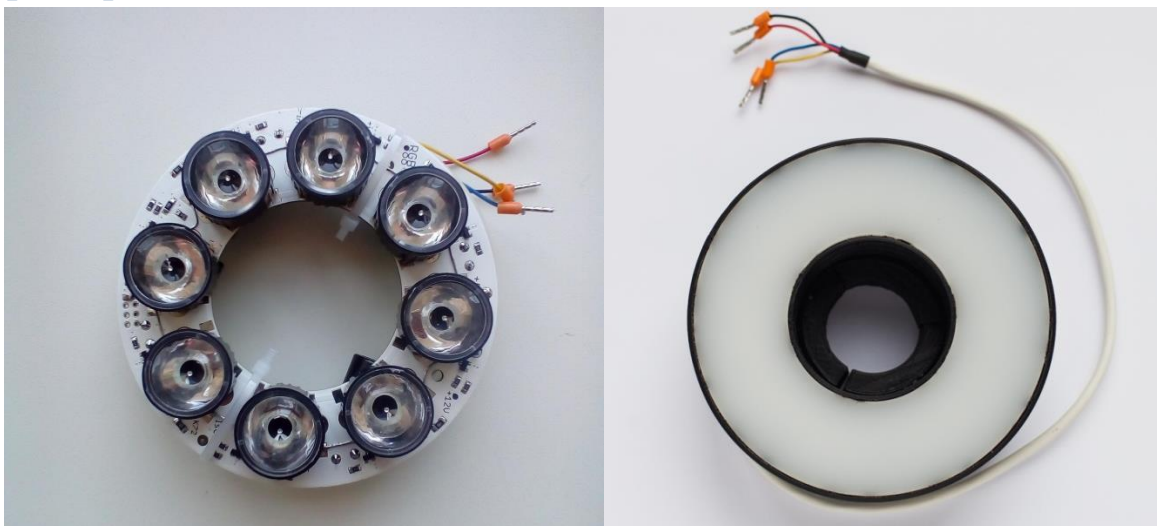
Отличительной особенностью модулей K72 и K24 является отсутствие послесвечения (кроме исполнения с белыми светодиодами).

Модули могут быть изготовлены со светоизлучающими диодами следующих цветов:

- инфракрасный, длина волны 730, 850 или 940 нм;
- красный, длина волны 620-630 нм;
- зелёный, длина волны 520-530 нм;
- синий, длина волны 440-450 нм;
- ультрафиолетовый, длины волн 365 и 400 нм;
- белый с цветовыми температурами 3200К, 4000К, 6000К.

По заказу возможна установка в один модуль диодов с несколькими длинами волн.

Характеристики



а) исполнение OEM

б) корпусное исполнение

Рисунок 1 модуль K24

Мощность, Вт (K72)	не менее 72
Длительность импульса подсветки, мкс.....	3-1000
Дрожание фронта включения (суффикс «Т*»), мкс, не более	1
Дрожание фронта включения (суффикс «Г»), мкс, не более	20
Скважность импульсов подсветки	не менее 8
Управление.....	ТТЛ, опторазвязка
Напряжение питания (суффикс «12»).....	12 В ±10%
Напряжение питания (суффикс «24»).....	24 В +-15%
Потребляемый ток в режиме покоя, мА.....	не более 20
Макс. управляющий ток (для исполнения с суффиксом Г), мА.....	50
Габариты модуля, мм	Ø 105 × 45

Техническое описание

Модуль K72 состоит из 24 быстродействующих светодиодов и схемы управления, ограничивающей максимальную длительность и минимальную скважность свечения во избежание перегрева и выхода из строя светоизлучающих кристаллов.

При подаче управляющего уровня (нарастающий или спадающий фронт, в зависимости от конфигурации) на вход модуля светодиоды включаются на время, заданное управляющим уровнем, но не более 1600 мкс (или не более запрограммированного). После этого модуль перестаёт реагировать на запускающие импульсы на время, в 8 раз большее длительности импульса подсветки, что гарантирует допустимый тепловой режим светодиодов. Далее рабочий цикл повторяется.

Монтаж и подключение

Назначение контактных площадок модуля K72 показано на рисунке 2.

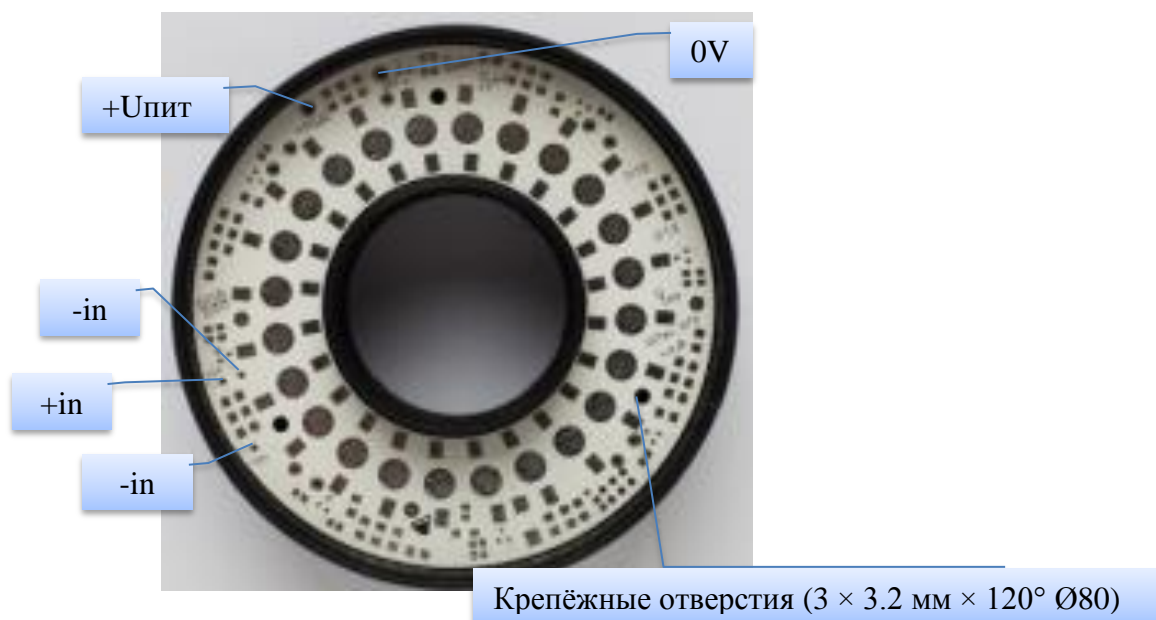


Рисунок 2 Назначение контактных площадок модуля

Для крепления модуля в исполнении OEM предназначены 3 отверстия диаметром 3,2 мм на диаметре 80 мм. Рекомендуется монтировать модуль на стойках или изолирующих проставках. Допускается крепить модуль иными способами при условии обеспечения электрической изоляции и обеспечения теплоотвода от его поверхности, с учётом возможности нагрева модуля до 80°C.

При заказе модуля с суффиксом Г выводы «+in» и «-in» подключены к светоизлучающему диоду в составе оптрона.

Модуль, выполненный в корпусе, рассчитан на крепление к объективу камеры диаметром не более 40 мм с помощью трёх зажимных винтов. По согласованию возможна модификация крепления корпуса (например, изготовление фланца) под требования заказчика.

Модуль в корпусном исполнении по умолчанию комплектуется 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 RT3MPR.

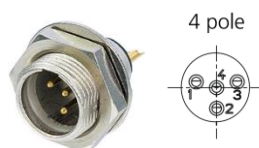


Рисунок 3 Розетка miniXLR и нумерация выводов (вид на контакты спереди)

Назначение проводов модуля, выполненного в корпусе, приведено в табл. 1.

Табл.1

Контакт miniXLR	Цвет провода (вариант 1)	Цвет провода (вариант 2)	Обозначение	Назначение
1	Красный	Коричневый	+Uпит	Напряжение питания
2	Чёрный	Белый	0В	Общий
3	Жёлтый	Жёлтый	+in	Вход управления (+)
4	Синий	Зелёный	-in	Вход управления (-)

Вход модулей с суффиксами Т3, Т5 собран по схеме с подтягивающим резистором и допускает подключение к выходам LVTTTL и TTL соответственно, а также к выходам «открытый коллектор» и «открытый сток». Вход управления «-in» в таких модулях объединён с общим проводом 0В.

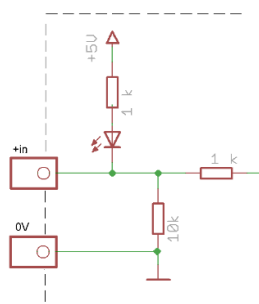


Рисунок 4 Схема входа модуля с суффиксом Т3

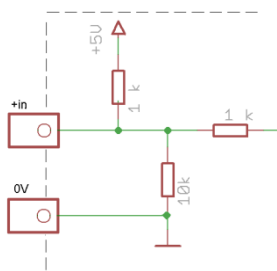


Рисунок 5 Схема входа модуля с суффиксом Т5

Вход модуля с суффиксом Г выполнен на оптроне РС817 по схеме, приведённой на рис.7.

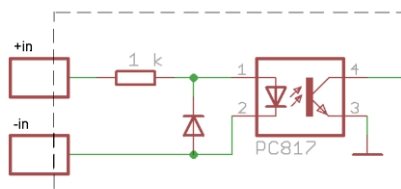


Рисунок 6 Схема входа модуля с суффиксом Г

Ниже приведены примеры подключения модуля к выходам различных устройств.

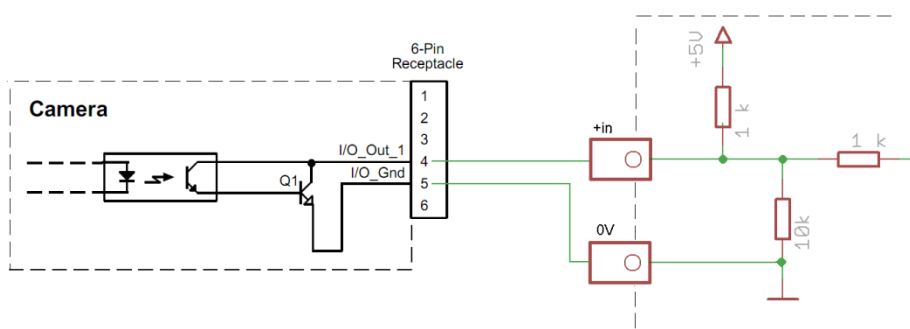


Рисунок 7 Подключение модуля к камере Basler ace

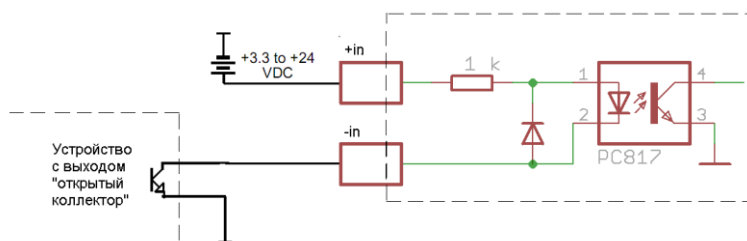


Рисунок 8 Подключение модуля с суффиксом Г к устройствам с выходом «открытый коллектор»

ЗАПРЕЩАЕТСЯ подавать на вход «+in» модулей с суффиксом Т напряжение более +5.5В.

Модули имеют в своём составе накопительные конденсаторы, снижающие потребляемый в импульсе ток. При длительности импульса 10 мкс и периоде следования 100 мс средний потребляемый модулем ток не превышает 40 мА. Однако при работе на режиме с длинными импульсами и высокой частотой их следования следует обратить внимание на нагрузочную способность используемого источника питания.

Программирование максимальной длительности импульса

Программирование максимальной длительности импульса в пределах 3-1600 мкс осуществляется с помощью программы RingSerialSetup.exe (36864 байт). Программу для Windows 2000 и более поздних версий (запускается также под Linux+Wine, ReactOS) можно скачать по адресу <ftp://ftp.vitec.ru/pub/ledlight/RingSerialSetup.rar> (6570 байт, версия от 22.02.2019). Для программирования нужен COM-порт (аппаратный или переходник USB-RS232). Схема подключения приведена в главном окне программы.

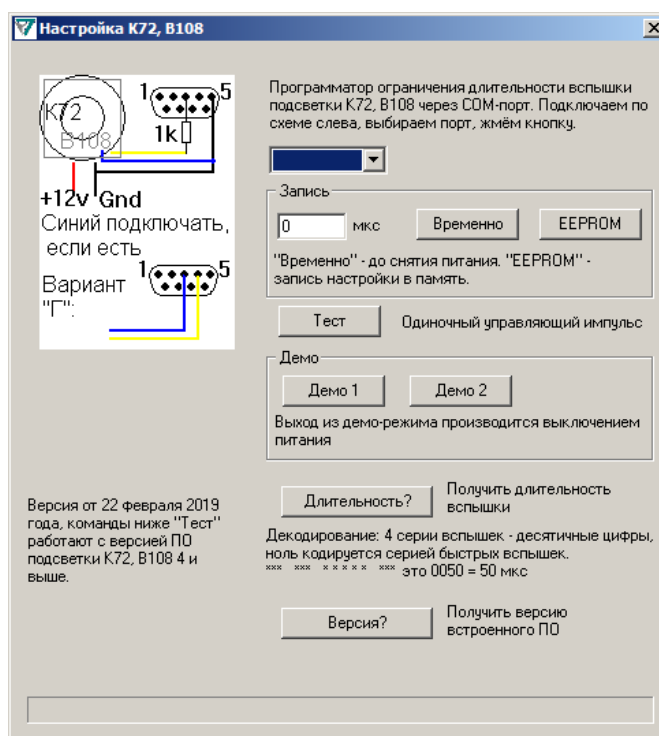


Рисунок 9 Окно программы настройки

Обозначение для заказа

Наименование модуля для заказа **K72-VV -C-P-Φ**, где

VV – напряжение питания:

12: 12 В

24: 24 В

C – цвет излучения:

R – красный

G – зелёный

B – синий

RGB – трёхцветный

W4 – белый с цветовой температурой 4000K (возможны индексы 3-6 для 3000-6000K соответственно)

IR7 – инфракрасный, 730 нм (возможны индексы 7, 8,9 для 730, 850, 940 нм)

P – наличие гальваноразвязки:

T5 – вход ТТЛ

T3 – низковольтный (3.3В) вход ТТЛ

Г – вход с опторазвязкой

Φ – запускающий фронт:

H – запуск нарастающим (0->1) фронтом

C – запуск спадающим (1->0) фронтом

Например, K72-12-R-T5-C: модуль на напряжение питания 12 В, красный, вход ТТЛ, запуск спадающим фронтом.

По заказу возможно изготовление модуля К24 с 8 светодиодами и фокусирующей оптикой. В этом случае наименование модуля для заказа формируется как

К24-**VV** -**C-P-Ф-ЛГ**, где

Л – вид линзы или стекла: **П** – прозрачная, **Р** – рассеивающая

Г – угол фокусировки линзы (при наличии)

Например, К24-12-R-T5-C-П5: модуль на напряжение питания 12 В, красный, вход ТТЛ, запуск спадающим фронтом, прозрачные линзы с углом фокусировки 5°.

Комплект поставки

Модуль подсветки 1 шт

Руководство по эксплуатации 1 шт

Свидетельство о приёмке

Модуль подсветки К____ - ____ - ____ - ____ - ____ серийный номер _____

дата выпуска ____/20____ г. проверен и признан годным к эксплуатации.

Версия ПО ____

Длительность импульса _____ мкс