



Модуль подсветки K72
для систем машинного зрения

Руководство по эксплуатации

Версия 4

ООО «Витэк-Автоматика»

2022

Назначение

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

Отличительной особенностью модулей K72 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 цветовой температурой 5000К.

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

Характеристики

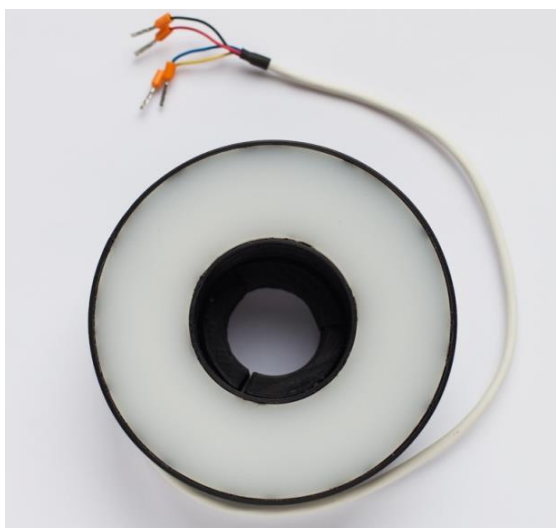


Рисунок 1 Модуль K72 (в корпусе)

Мощность в импульсе, Вт (K72)	не менее 72
Длительность импульса подсветки, мкс.....	3-1600
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, ОК прп,
Напряжение питания	24 В +-10%
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 на вход модуля управляющего тока (для варианта Г) или замыкании управляющего входа на общий провод либо подаче на вход уровня 0В (для варианта Т) 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.

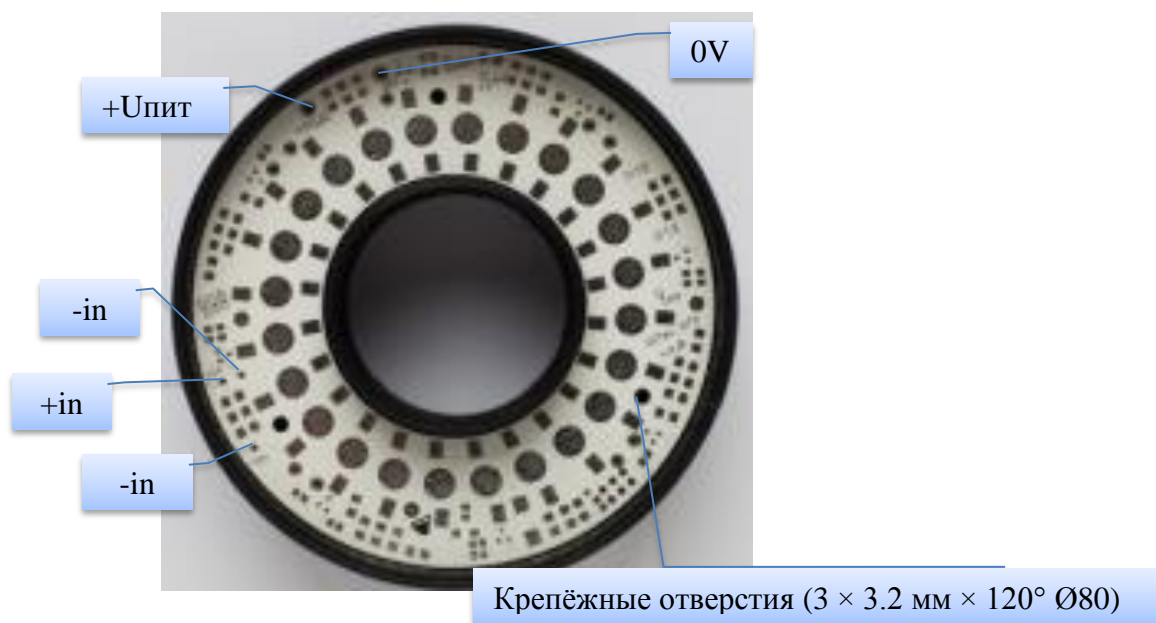


Рисунок 2 Назначение контактных площадок модуля

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 (см. рис. 5).

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) по эскизу заказчика.

Модуль в корпусном исполнении по умолчанию комплектуется кабелем длиной 5 м. По согласованию возможна поставка с кабелем другой длины или без кабеля. Для

подключения кабеля на корпусе размещается вилка M8 4 pin кодировка A «папа», например, Phoenix Contact 1694347. Ответный кабель, например, Phoenix Contact 1681868.

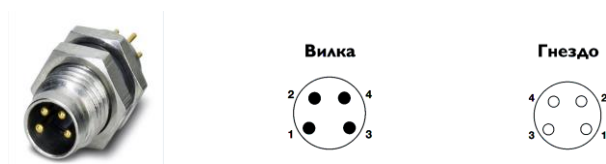


Рисунок 3 Вилка M8 и нумерация выводов (вид на контакты спереди)

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

Табл.1

Контакт M8	Цвет провода	Обозначение	Назначение
1	Коричневый	+Упит	Напряжение питания
2	Белый	+in	Вход управления (+) или вход ТТЛ
3	Синий	0В	Общий
4	Чёрный	-in	Вход управления (-)

Вход модулей с суффиксом Т собран по схеме с подтягивающим резистором и допускает подключение к выходам ТТЛ, «открытый коллектор» и «открытый сток». Вход управления «-in» в таких модулях не подключен.

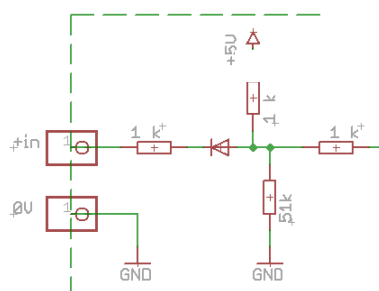


Рисунок 4 Схема входа модуля с суффиксом Т

Вход модуля с суффиксом Г выполнен на оптроне РС817 по схеме, приведённой на рис.5.

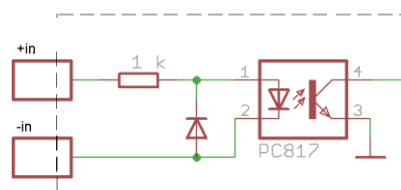


Рисунок 5 Схема входа модуля с суффиксом Г

Ниже приведены примеры подключения модуля к выходам различных устройств.

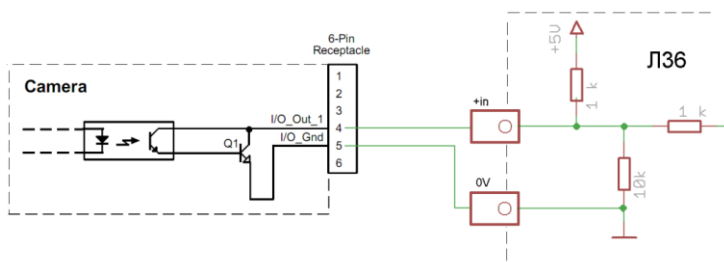


Рисунок 6 Подключение модуля с суффиксом Т к камере машинного зрения

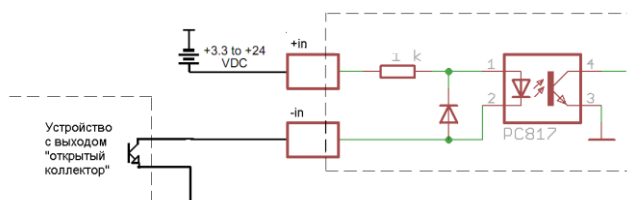


Рисунок 7 Подключение модуля с суффиксом Г к устройствам с выходом «открытый коллектор»

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 и отвод тепла от модуля.

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 (см. рис. 8).

Обозначение для заказа

Наименование модуля для заказа K72-VV -C-P/Д, где

VV – напряжение питания:

24: 24 В

C – цвет излучения:

R – красный

G – зелёный

B – синий

RGB – трёхцветный

W – белый с цветовой температурой 5000К

I7 – инфракрасный, 730 нм (возможны индексы 7, 8,9 для 730, 850, 940 нм)

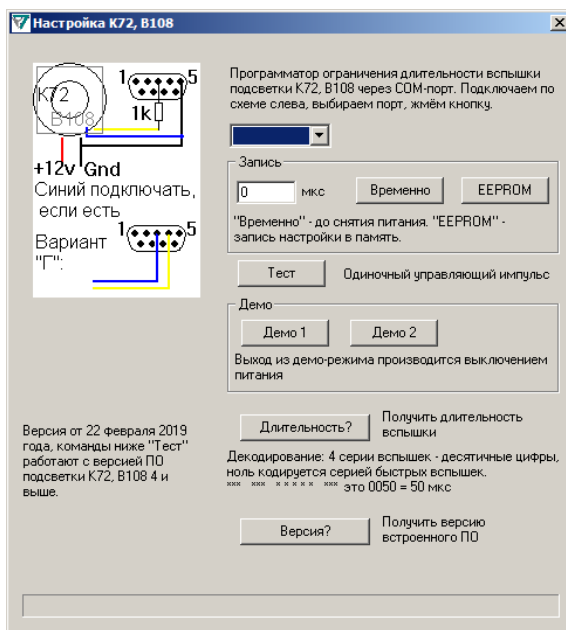


Рисунок 8 Окно программы настройки

Р – наличие гальваноразвязки:

T8 – вход ТТЛ, разъём M8 4 pin

Г8 – вход с опторазвязкой, разъём M8 4 pin

Д – длина кабеля:

Например, K72-24-R-T8/5: модуль на напряжение питания 24 В, красный, вход ТТЛ/ОК, длина кабеля 5 м.

Комплект поставки

Модуль подсветки 1 шт

Руководство по эксплуатации 1 шт

Свидетельство о приёмке

Модуль подсветки K72-24-____ - _____ - ____ серийный номер _____

дата выпуска ____/202__ г. проверен и признан годным к эксплуатации.

Версия ПО ____

Длительность импульса _____ мкс