



Модуль подсветки ЛЗ6
для систем машинного зрения

Руководство по эксплуатации

Версия 5b

(для аппаратной модификации 5)

ООО «Витэк-Автоматика»

2022

Назначение

Модуль подсветки серии ЛЗ6 для систем машинного зрения (далее – модуль) предназначен для импульсной подсветки объектов в системах машинного зрения.

Отличительной особенностью модулей ЛЗ6 является отсутствие послесвечения.

Модули выпускаются 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 4000К, 5000К.

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

Модули ЛЗ6 в исполнении OEM удобно объединять в линейки длины, кратной 100 мм, с минимальным количеством соединительных проводов.

Характеристики



а) исполнение OEM



б) корпусное исполнение

Рисунок 1 Модуль ЛЗ6

Мощность в импульсе, Вт.....	не менее 36
Длительность импульса подсветки, мкс.....	3-1600
Минимальная длительность управляющего импульса, мкс.....	3
Дрожание фронта включения, мкс, не более	2
Скважность импульсов подсветки.....	> 8
Управление.....	ТТЛ, опторазвязка
Напряжение питания (суффикс «24»).....	24 В +/-15%
Макс. управляющий ток (для исполнения с суффиксом Г), мА.....	15
Управляющее напряжение (для исполнения с суффиксом Г), В.....	2.5-30

Ток замыкания входа на общий провод (исполнение Т5), мА.....	10
Габариты модуля в исполнении OEM, мм.....	100*32*7
Габариты в корпусном исполнении.....	135*40*40

Техническое описание

Модуль состоит из 12 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 запрограммированного (начальная установка – 1600 мкс). 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 ЛЗ6 показано на рис. 2.

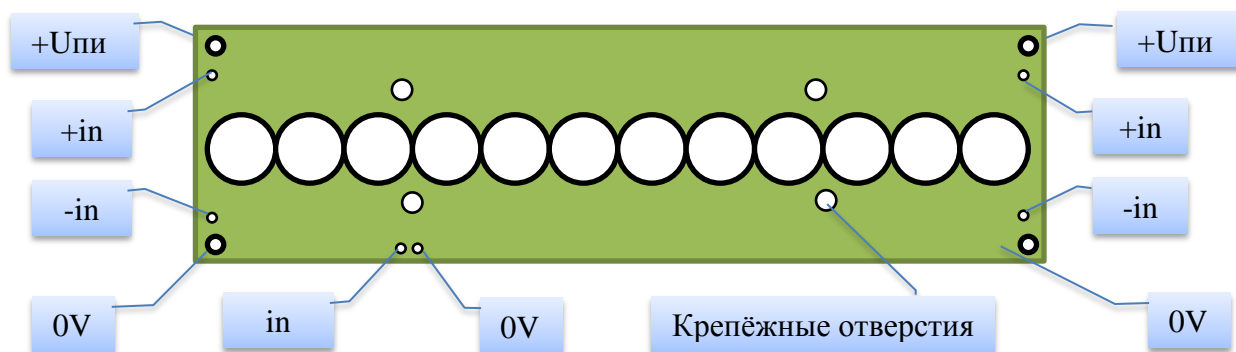


Рисунок 2 Назначение контактных площадок модуля

При заказе модуля с суффиксом Г выводы «+in» и «-in» подключены к светоизлучающему диоду в составе оптрона через стабилизатор тока. При заказе модуля с суффиксом Т5 вывод «+in» соединён с выводом «in TTL».

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 М8 4 pin кодировка А «папа», например, Phoenix Contact 1694347. Ответный кабель, например, Phoenix Contact 1681868.

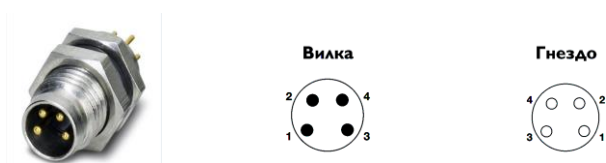


Рисунок 3 Вилка М8 и нумерация выводов (вид на контакты спереди)

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

Табл.1

Контакт М8	Цвет провода	Обозначение	Назначение
1	Коричневый	+Упит	Напряжение питания
2	Белый	+in	Вход управления (+) или вход ТТЛ
3	Синий	0V	Общий
4	Чёрный	-in	Вход управления (-)

Контактные площадки дублированы на концах модуля для объединения модулей в линейки. При монтаже линейки следует соединить одноимённые контактные площадки соседних модулей.

ВНИМАНИЕ! При монтаже модуля в исполнении **ОЕМ** необходимо разместить буферный конденсатор (не менее 220 мкФ с рабочим напряжением выше напряжения питания и пониженным импедансом LowESR) в удобном месте, но как можно ближе к модулю и подключить его проводами сечением не менее 0.5 мм² параллельно выводам питания модуля. Длину проводов не следует выбирать более 150 мм, в противном случае возможно падение эффективности модуля и его самовозбуждение. При применении нескольких модулей допускается использовать общий накопительный конденсатор с кратно увеличенной ёмкостью при соблюдении указанной длины проводов.

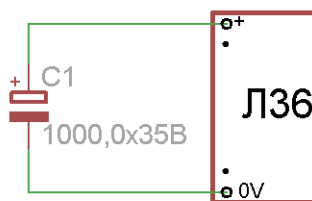


Рисунок 4 Подключение буферного конденсатора

Модуль в корпусном исполнении уже имеет в своём составе накопительный конденсатор.

При монтаже модуля следует обеспечить электрическую изоляцию тыльной стороны модуля, например, монтировать модуль на термопрокладке, стойках или изолирующих шайбах.

Для крепления модуля предназначены 4 отверстия диаметром 3,2 мм (см. Рисунок 5). Допускается крепить модуль иными способами при условии обеспечения электрической изоляции.

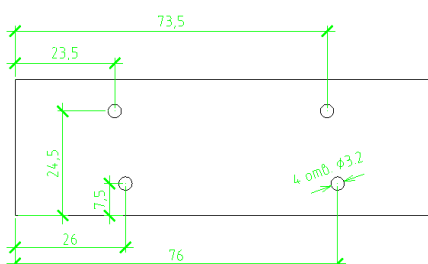


Рисунок 5 Отверстия крепления модуля

Вход модуля с суффиксом T5 собран по схеме с подтягивающим (pull-up) резистором и допускает подключение к выходу ТТЛ, а также к выходам «открытый коллектор» и «открытый сток».

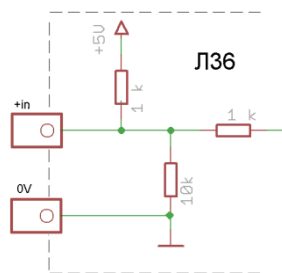


Рисунок 6 Схема входа модуля с суффиксом T5

Вход модуля с суффиксом Г выполнен на оптроне 6N137 по схеме, приведённой на рис.7.

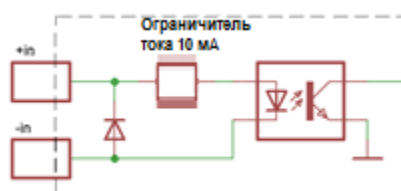


Рисунок 7 Схема входа модуля с суффиксом Г

Ниже приведены примеры подключения модуля к выходам различных устройств.

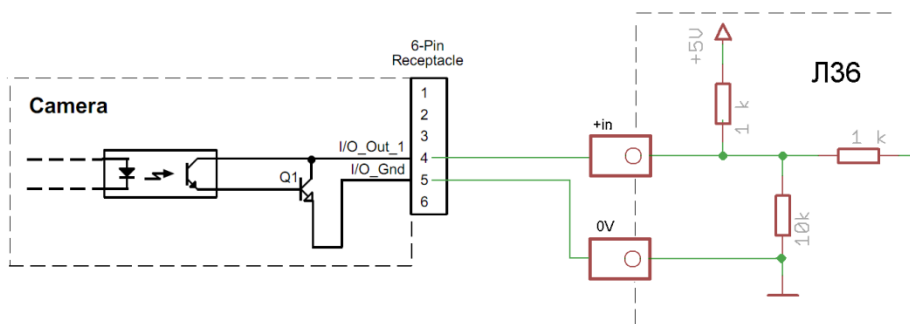


Рисунок 8 Подключение модуля к камере Basler ace

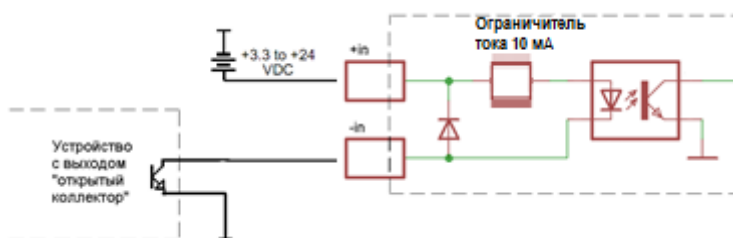


Рисунок 9 Подключение модуля с суффиксом Г к устройствам с выходом «открытый коллектор»

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

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.

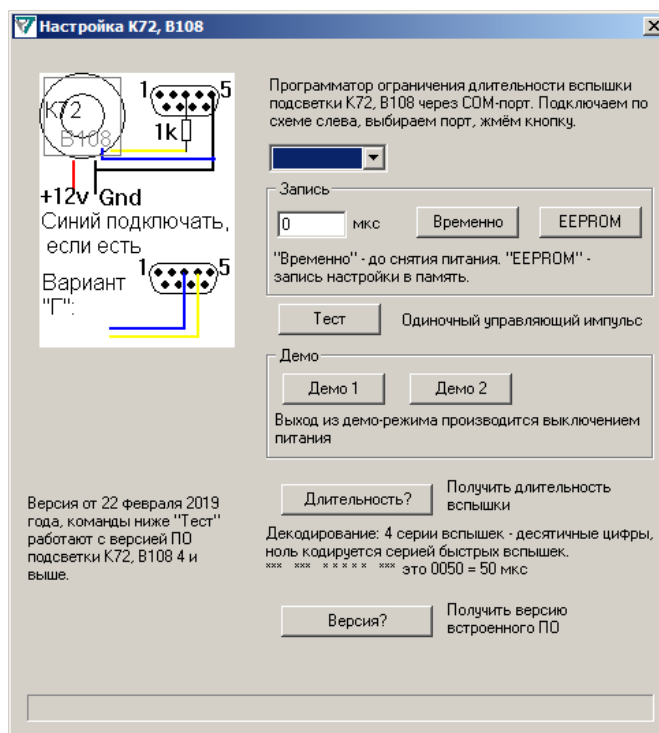


Рисунок 10 Окно программы настройки

Обозначение для заказа

Наименование модуля для заказа Л36-**VV** -**C**-**Pn**-**Φ**, где

VV – напряжение питания:

24: 24 В

C – цвет излучения:

R – красный

G – зелёный

B – синий

W – белый с цветовой температурой 4000-5000K

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

P – наличие гальваноразвязки:

T – вход ТТЛ,

G – вход с опторазвязкой,

n – тип разъёма:

8 –разъём M8 4 pin

Φ – запускающий фронт:

H – запуск нарастающим (0->1) фронтом

C – запуск спадающим (1->0) фронтом

Например, Л36-24-R-T58-C: модуль на напряжение питания 24 В, красный, вход ТТЛ, запуск спадающим фронтом.

Комплект поставки

Бескорпусной вариант (ОЕМ):

Модуль подсветки 1 шт

Конденсатор электролитический, 1000 мкФ * 35В 1 шт

Корпусной вариант:

Модуль подсветки 1 шт

Кабель (при заказе)..... 1 шт

Свидетельство о приёмке

Модуль подсветки Л36-24-_____-_____-_____/_____ серийный номер _____

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

Версия ПО _____

Длительность импульса 1600 мкс

Серийные номера (на партию изделий)
