Модуль подсветки B108
для систем машинного зрения

Руководство по эксплуатации

Версия 8

ООО «ВиТэк»

2025

Назначение

Модуль подсветки серии B108 для систем машинного зрения (далее – модуль) предназначен для **импульсной** подсветки объектов в системах машинного зрения.

Отличительной особенностью модулей B108 является полное отсутствие послесвечения (кроме исполнения с белыми светодиодами, где послесвечение минимизировано).

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;
- белый с цветовой температурой 5000К.

Модуль может быть выполнен в полиуретановом, стальном или нержавеющем корпусе с передней панелью из оргстекла, поликарбоната или закалённого стекла, а также без корпуса (исполнение OEM).

Характеристики



а) исполнение OEM **б) корпусное исполнение**

Рисунок 1 модуль B108

Мощность в импульсе, Вт (B108) ..... не менее 108
Длительность импульса подсветки, мкс..... 3-1600
Световой поток, лм более 6000
Фокусировка светового потока, градусов 12-60
Задержка включения, мкс, ... 2-3
Дрожание фронта включения, мкс, не более 1
Скважность импульсов подсветки ..... не менее 8
Гальваноразвязка цепи управления, В..... 600
Напряжение питания ..... 10-27 В
Потребляемый ток в режиме покоя, мА ..... не более 40
Управляющее напряжение..... 4-30 В
Управляющий ток, мА (ограничен внутри модуля) ..... менее 20

Габариты модуля (OEM), мм.....150 × 150 × 35
Габариты модуля (литой полиуретановый корпус), мм .....200 × 160 × 45
Габариты модуля (металлический корпус), мм.....220 × 170 × 55
Масса модуля (литой полиуретановый корпус) без кабеля, кг.....0.48
Масса модуля (металлический корпус) без кабеля, кг 0.85

Техническое описание

Модуль B108 состоит из 36 светодиодов и схемы управления, ограничивающей максимальную длительность и минимальную скважность свечения во избежание перегрева и выхода из строя светоизлучающих кристаллов. Схема управления обеспечивает защиту от переполюсовки по входам питания и управления, а также ограничение управляющего тока при изменении управляющего напряжения в широких пределах.

При подаче управляющего уровня на вход модуля светодиоды включаются с нормированной задержкой от переднего фронта на время, заданное управляющим уровнем, но не более 1600 мкс (или не более запрограммированного, см. стр. 7). 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

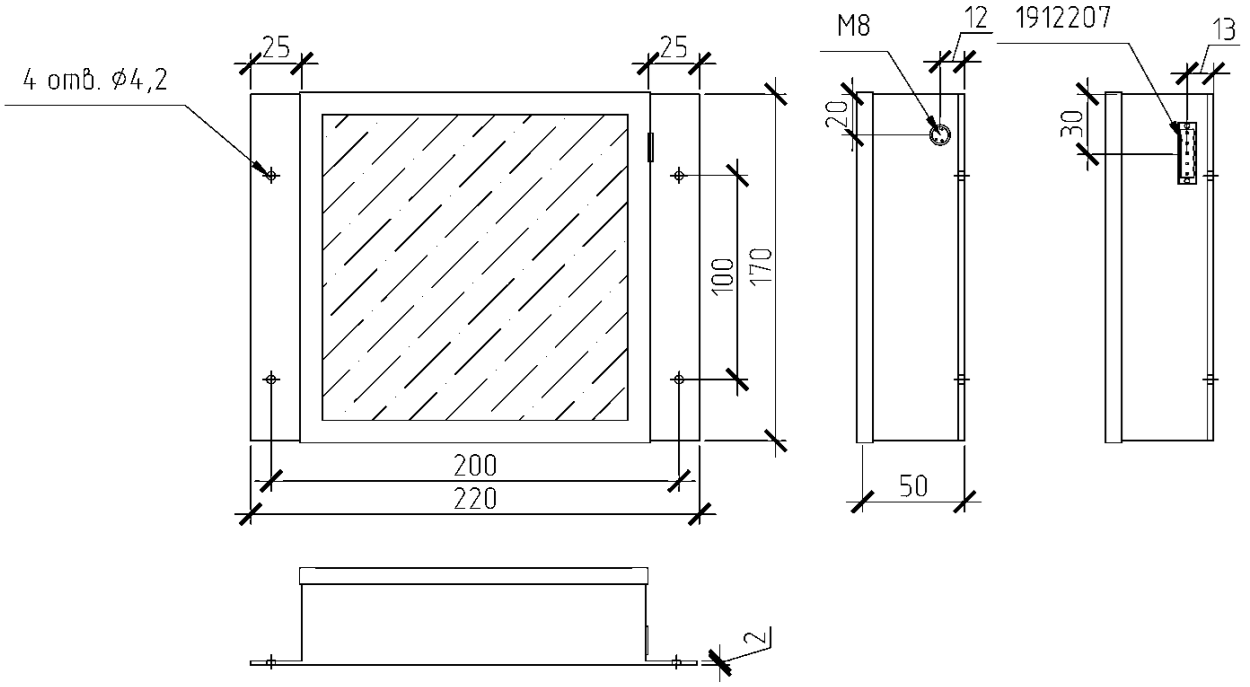


Рисунок 2 Габаритные размеры модуля в металлическом корпусе (2 варианта)

Для крепления модуля в исполнении OEM предназначены 4 отверстия диаметром 3,2 мм на сетке 100x100 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°С.

ВНИМАНИЕ! При эксплуатации на режимах, близких к предельным, модуль может нагреваться до температуры выше 60°С. В этом случае необходимо обеспечивать эффективный отвод тепла от модуля во избежание его перегрева.

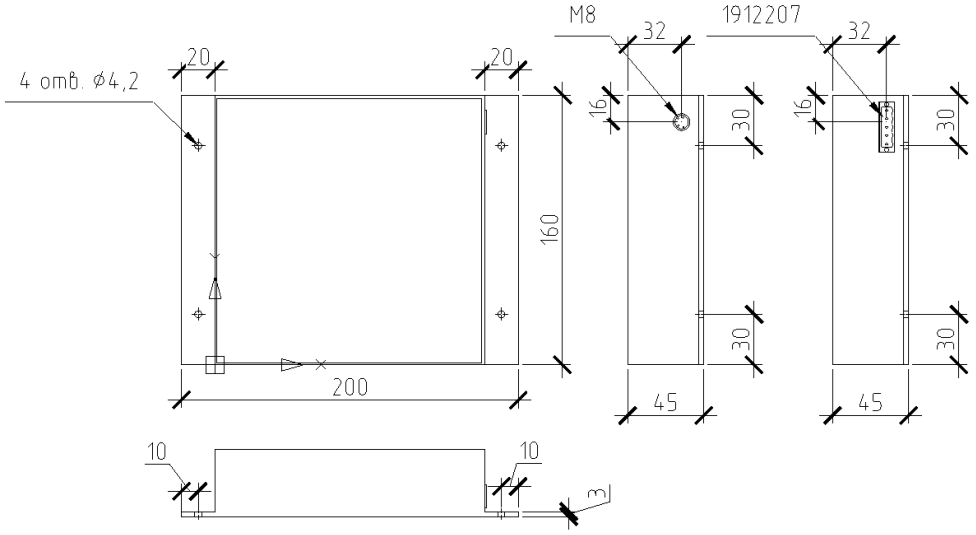


Рисунок 3 Габаритные размеры модуля в полиуретановом корпусе (2 варианта)

Выводы управления подключены к светоизлучающему диоду в составе оптрона через быстродействующий стабилизатор тока, что позволяет использовать для управления широкий диапазон входных напряжений (от 4 до 30В).

Модуль в корпусном исполнении с индексом Г8 поставляется с блочной вилкой Phoenix Contact 1694347 (M8, 4 pin, кодировка A). Подключение производить кабелем с розеткой Phoenix Contact 1681868 или аналогичным.

Модуль в корпусном исполнении с индексом ГШ поставляется с блочной вилкой Phoenix Contact 1924541. Подключение производить кабелем с розеткой Phoenix Contact 1912207 или аналогичным.

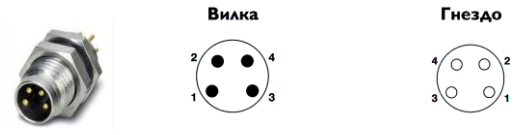


Рисунок 4 Вилка M8 на корпус (исполнение Г8) и нумерация выводов (вид на контакты спереди)

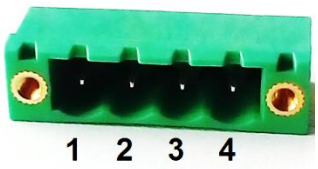


Рисунок 5 Вилка 1924541 на корпус (исполнение ГШ)

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

ВНИМАНИЕ! Во избежание повреждения (обгорания) контактов разъёма током зарядки накопительных конденсаторов подключение проводить ТОЛЬКО при выключенном питании!

Табл.1 Назначение выводов модуля

Контакт Г8	Контакт ГШ	Цвет провода	Назначение
1	1	Коричневый	Напряжение питания +10…27В
2	2	Белый	Вход управления + (на рис. 6 – «**В+**»)
3	**4**	Синий	Напряжение питания 0В
4	**3**	Чёрный	Вход управления – (на рис. 6 – «**В–**»)

При наличии помех от внешних устройств необходимо минимизировать длину кабеля и размещать кабель в заземлённом металлорукаве или стальной трубе для экранировки.

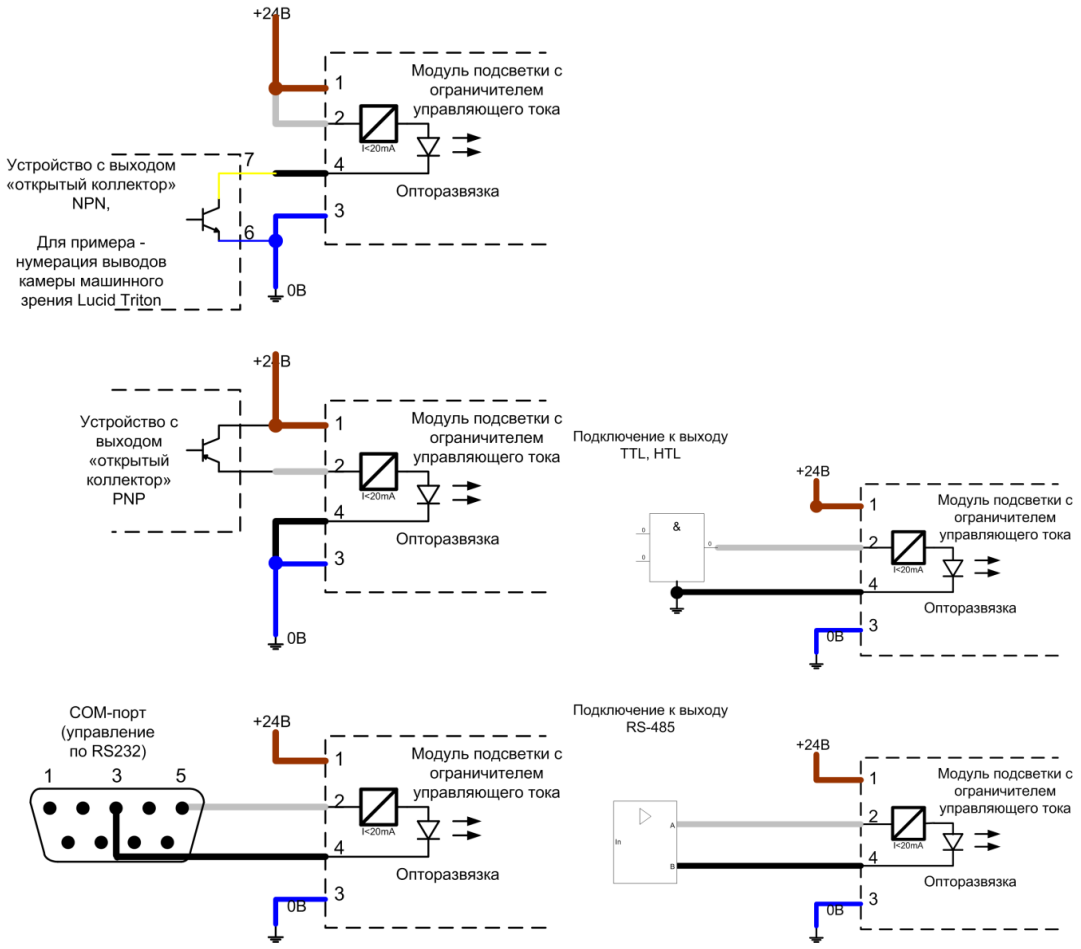


Рисунок 6 Подключение цепей управления модуля

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. В таких режимах работы следует питать модуль напряжением 24В. Мощность вспышки при питании модуля более низким напряжением может снижаться.

Программирование максимальной длительности импульса

Программирование максимальной длительности импульса в пределах 3-1600 мкс осуществляется с помощью программы LedLightSetup.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/LedLightSetup.rar. Для программирования нужен COM-порт (аппаратный или переходник USB-RS232). Схема подключения приведена на рис. 6.

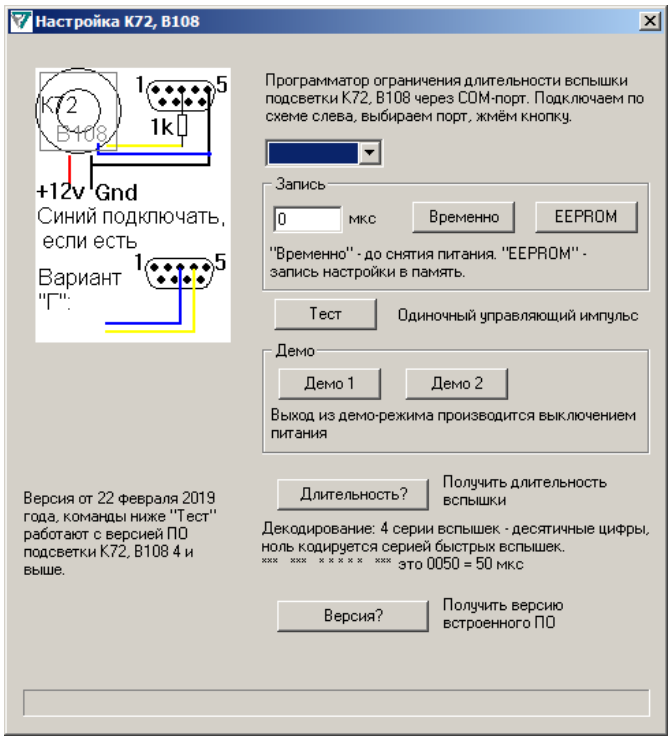


Рисунок 7 Окно программы настройки

Обозначение для заказа

Наименование модуля для заказа B108-**С-ММР-Ф-ЛГ-И/К**, где

С – цвет излучения:

- R – красный
- G – зелёный
- B – синий
- W – белый с цветовой температурой 5000К
- I8 – инфракрасный, 8:850, 9:940 нм

М – материал корпуса:

- нет буквы – литьевой полиуретан
- М –сталь
- Н – нержавеющая сталь

м – материал передней панели:

- нет буквы – оргстекло
- П –поликарбонат
- С –стекло, К – закалённое стекло

Р – материал корпуса, наличие гальваноразвязки и тип разъёма:
Г8 – вход с гальваноразвязкой, разъём М8
ГШ – вход с гальваноразвязкой, разъём Phoenix Contact 1924541

Ф – запускающий фронт:
Н – запуск нарастающим (0->1) фронтом

Л – вид стекла: П – прозрачное (в исполнении с линзами), Р – рассеивающее
Г – угол фокусировки линзы (при наличии)
И – необязательный индекс: ОЕМ – бескорпусное исполнение. Иные значения указывают на заказные характеристики
К – длина кабеля, м (при заказе).

Например, В108-W-Г8-Н-П20/5: белый, корпус из литого полиуретана, передняя панель – оргстекло, вход гальваноразвязанный, разъём М8, запуск нарастающим фронтом, прозрачные линзы с углом фокусировки 20°, кабель 5 м.

Не все комбинации параметров возможны, при заказе требуется согласование с изготовителем.

Комплект поставки

Модуль подсветки .....1 шт

Руководство по эксплуатации с отметкой о приёмке* .....1 шт

Ответный разъём (для исполнения ГШ) .....1 шт

Кабель с разъёмом М8 «мама» 5 м (для исполнения «/5» .....1 шт

*) допускается поставка одного руководства на партию изделий

Свидетельство о приёмке

Модуль подсветки В108–___– ___Г__ – Н –_____/____ серийный номер _____

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

Версия ПО ____

Длительность импульса *1600* мкс

Серийные номера (на партию изделий)
