



Модуль подсветки А2309
для систем машинного зрения

Руководство по эксплуатации

Версия 2

ООО «Витэк-Автоматика»

2025

Назначение

Модуль подсветки серии А2309 для систем машинного зрения (далее – модуль) предназначен для постоянной фоновой (backlight) подсветки объектов в системах машинного зрения. Конструкция модуля обеспечивает равномерную засветку излучающей поверхности.

Модуль подсветки А2309-1010 является улучшенным функциональным аналогом ТMS-ВНР1010.

Модуль подсветки А2309 может быть выполнен в разных габаритах и формы (квадрат, прямоугольник) кратно 50 мм по заказу.

Модули выпускаются со светоизлучающими диодами следующих цветов:

- инфракрасный, длина волны 940 нм;
- красный, длина волны 620-630 нм;
- зелёный, длина волны 520-530 нм;
- синий, длина волны 440-450 нм;
- белый с цветовой температурой 4500-5500К

Модуль позволяет регулировать яркость свечения кнопками (при наличии) и через кабель (RS232).

Характеристики



Рисунок 1 Модуль А2309 (вариант исполнения)

Режим работы	продолжительный
Напряжение питания	22-26 В
Напряжение питания (вариант ИК)	11-30В
Управление.....	опторазвязка
Управляющее напряжение	8-30В
Ток управления, не более.....	20 мА
Потребляемый ток, А (А2309-1010), не более.....	0.5
Габариты модуля (А2309-1010), мм	135 × 135 × 30

Техническое описание

Модули A2309 состоят из платы с маломощными светодиодами, схемы управления с преобразователем напряжения и опционально набора светофильтров для обеспечения равномерного светового потока в корпусе.

Управление модулем осуществляется подачей управляющего напряжения или команды через интерфейс RS232 на соответствующие выводы (см. табл. 1). Если напряжение не подано, модуль не светится. Если включение-выключение модуля было осуществлено командой RS-232, модуль переходит в режим команд и перестаёт включаться подачей управляющего напряжения до выключения питания. Другие команды управления описаны ниже.

Модуль может иметь кнопки управления, при их наличии настройка также может осуществляться с помощью кнопок (см. ниже).

Интенсивность свечения модуля может устанавливаться в пределах 0-100%. При установке значения 0% модуль не гаснет полностью, что не является неисправностью. Интенсивность может быть записана в энергонезависимую память модуля, в этом случае при следующем включении будет установлена записанная интенсивность.

Монтаж и подключение

Модуль крепится четырьмя винтами М4 (см. Рисунок 2)

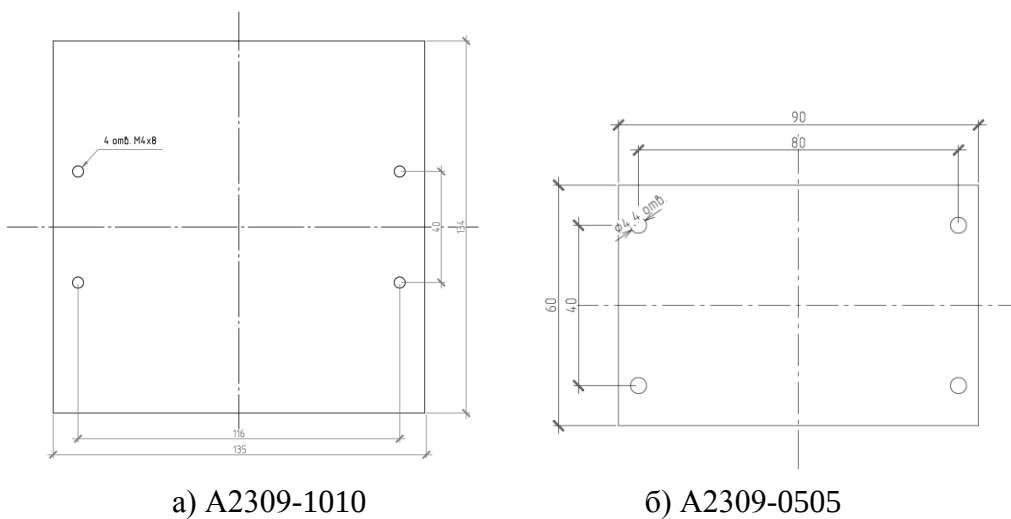


Рисунок 2 Отверстия крепления модуля

Модуль по умолчанию комплектуется кабелем длиной 5 м. Для подключения кабеля на корпусе размещается вилка М8 4 pin «папа» например, Phoenix Contact 1694347. Ответный кабель, например, Phoenix Contact 1681868.

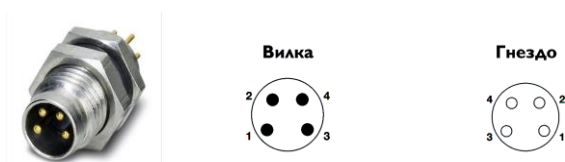


Рисунок 3 Вилка М8 и нумерация выводов (вид на контакты спереди)

Назначение контактов модуля приведено в табл. 1.

ВНИМАНИЕ! Источник питания должен обеспечивать кратковременный ток в момент подачи питания на модуль не менее 0.5А для устойчивого запуска импульсного преобразователя. Рекомендуется использовать источник питания на ток не менее 1.5-2А.

Табл.1 Назначение контактов вилки модуля A2309

Контакт М8	Цвет провода	Обозначение	Назначение	Номер контакта RS232
1	Коричневый	+Uпит	Напряжение питания	
2	Белый	+in	Вход управления (+)	5
3	Синий	0В	Общий	
4	Чёрный	-in	Вход управления (-)	3

Если нет необходимости управлять модулем, то входы управления можно подключить непосредственно к источнику питания.

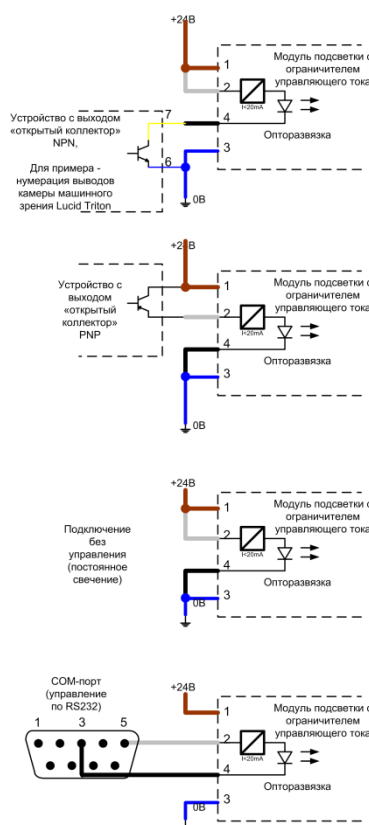


Рисунок 4 Схемы подключения модуля A2309 к различным источникам управления

Управление модулем

При оснащении модуля кнопками управления возможны следующие действия и настройки с их помощью.

При любом нажатии на кнопку модуль начинает светиться для понимания текущей яркости. Модуль перестаёт светиться через несколько секунд после последнего нажатия, если на вход не подано управляющее напряжение.

Для увеличения яркости следует нажать кнопку «Больше» (правая или верхняя). Однократное короткое нажатие увеличивает яркость на 1% от диапазона. При удержании кнопки яркость плавно нарастает до максимальной.

Для уменьшения яркости следует нажать кнопку «Меньше» (левая или нижняя). Однократное короткое нажатие уменьшает яркость на 1% от диапазона. При удержании кнопки яркость плавно опускается до минимальной.

Одновременное короткое нажатие двух кнопок сохраняет текущую яркость в энергонезависимой памяти модуля и индицирует текущее значение серией вспышек, где ноль кодируется серией быстрых вспышек, цифры от 1 до 9 – соответствующим числом медленных вспышек, цифры отделяются друг от друга паузой.

Одновременное длинное (более 3 секунд) нажатие двух кнопок сбрасывает настройки модуля до заводских.

Для программного управления модулем следует подавать в подключенный согласно табл.1 COM-порт (настройка: 300-8-n-1) следующие команды с интервалом **между байтами** не менее 50 мс:

Для включения: 0x4F 0x4E 0x5F 0x5F 0x5F 0x5F 0x5F 0x30 0x30 0x30 0x30 0x30 0x30 0x30 0x0d

Для выключения: 0x4F 0x46 0x46 0x5F 0x5F 0x5F 0x5F 0x30 0x30 0x30 0x30 0x30 0x30 0x0d

Для настройки яркости: 0x50 0x57 0x4D 0x25 0x5F 0x5F 0x5F 0x30 0x30 0x35 0x36 0x30 0x30 0x35 0x36 0x0d (последние 8 байт – это повторённые дважды ASCII-значения процентов яркости свечения: PWM%__00560056<CR>, в примере показано 56%)

При работе с RS232 модуль будет светиться с момента подачи питания и подключения интерфейса RS232. Для выключения в этом случае следует подать соответствующую команду.

В течение приёма команды модуль может мигать, что является нормальным рабочим режимом.

Программирование яркости свечения

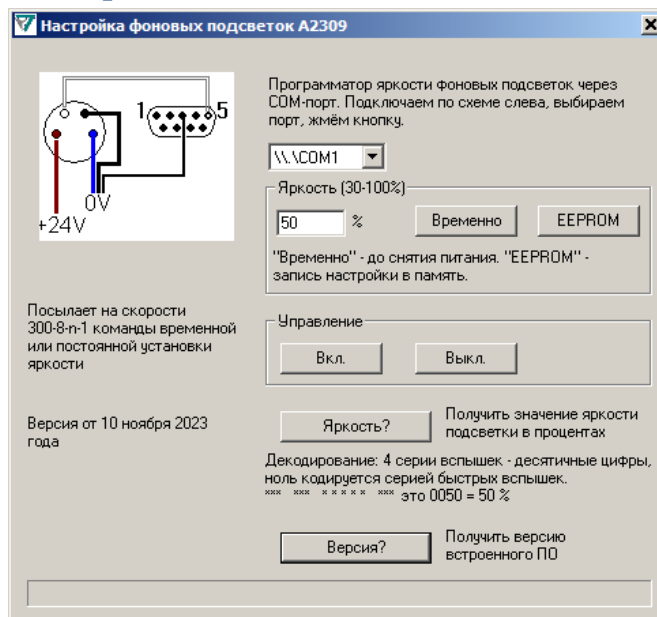


Рисунок 5 Окно программы настройки

Программирование яркости свечения модуля осуществляется с помощью программы BacklightSetup.exe. Программу для Windows 7 и более поздних версий (запускается также под Linux+[Wine](#), [ReactOS](#)) можно скачать по адресу <https://vitec.ru/software/BacklightSetup.rar>. Для программирования нужен COM-порт (аппаратный или переходник USB-RS232). Схема подключения приведена в главном окне программы.

Обозначение для заказа

Наименование модуля для заказа A2309-С-Г8-ххуу/5, где

С – цвет излучения:

- R – красный
- G – зелёный
- B – синий
- W – белый
- I9 – инфракрасный, 940 нм

Г8 – наличие гальваноразвязки и подключение:

- Г – вход с опторазвязкой
- 8 – разъём M8

ххуу – размеры светящейся области в двух измерениях в см, кратно 5 см

/5 – комплектуется кабелем длиной 5 м

Например, A2309-I9-Г8-1010/5: ИК 940 нм, гальваноразвязанный вход, разъём M8, размер светящейся области 10*10 см, кабель 5 м.

Комплект поставки

Модуль подсветки 1 шт

Кабель 1 шт

Руководство по эксплуатации с отметкой о приёмке* 1 шт

*) допускается поставка одного руководства на партию изделий

Свидетельство о приёмке

Модуль подсветки A2309-____-____-_____/_____ серийный номер _____

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

Версия ПО _____

Запрограммированная яркость свечения _____ %

Серийные номера (на партию изделий)
