

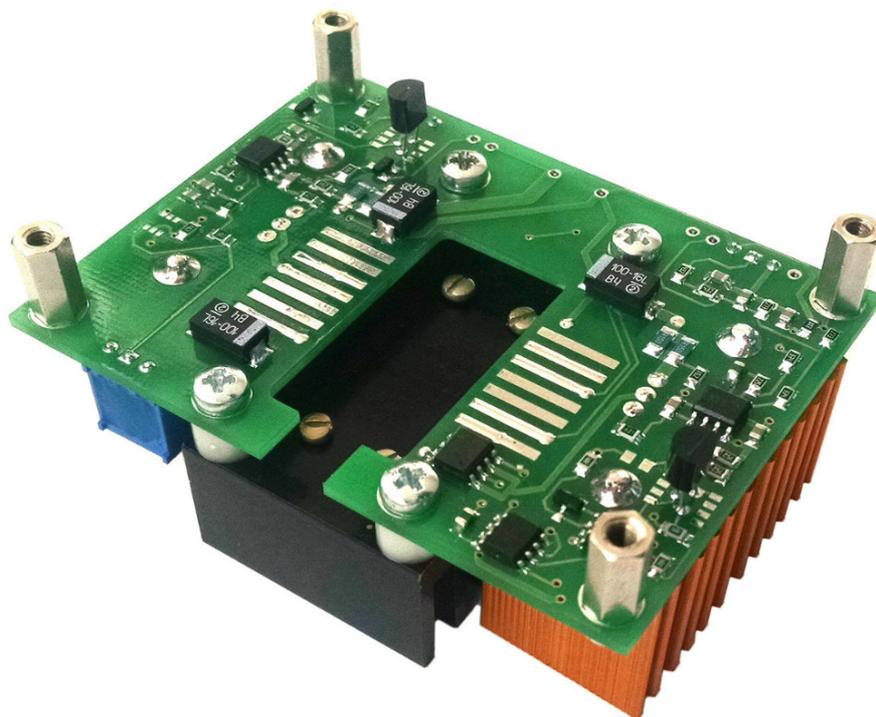
Россия, Москва
Tel. \ fax: (495) 333-93-01
www.nolatech.ru
nolatech@mail.ru



DLC-M-1200-OEM

Драйвер лазерного диода со стабилизатором температуры в корпусе Butterfly

Инструкция



Перед использованием прибора полностью ознакомьтесь с инструкцией.

1. Особенности стабилизатора тока лазерного диода

- Непрерывный режим работы
- Аналоговый стабилизатор тока
- Регулятор ограничения тока
- Регулятор установки тока
- Разъём «INTERLOCK»

2. Особенности стабилизатора температуры лазерного диода

- Аналоговый ПИД-регулятор с подобранными коэффициентами, не требующий настройки
- Аналоговый усилитель тока с автоматически переключаемой полярностью
- Регулятор установки температуры
- Ограничение тока на ТЕС
- Работа с датчиком NTC 10кОм.

3. Сферы применения

- Простая интеграция оптического модуля в аппаратуру

4. Описание

Устройство состоит из стабилизатора тока лазерного диода и стабилизатора температуры лазерного диода. Стабилизатор тока лазерного диода является аналоговым «источником тока» с низким уровнем шумов и высокой стабильностью. Стабилизатор температуры лазерного диода: ПИД-регулятор с аналоговым усилителем тока для ТЕС, автоматически переключаемой полярностью, обеспечивающим оптимальный выход на заданную температуру, не требующий настройки. Конструктивно устройство имеет размеры 75мм × 56мм с алюминиевым радиатором для отвода тепла. Посадочное место под лазерный диод расположено на плате.

Регулировка тока и температуры, осуществляется подстроечными резисторами установленными на плате. Также на плате установлен разъём «INTERLOCK» – вход включения тока лазерного диода.

Если устройство поставляется с установленным оптическим модулем, то оно настроено по его спецификации. Если без оптического модуля, то регулятор тока установлен на максимальное положение, регулятор ограничения тока на 100 мА, регулятор температуры на 10 кОм.

5. Предельно допустимые параметры

Параметр	Мин.	Тип.	Макс.	Ед. изм.
Напряжение питания	4,8	5	5,2	В
Напряжение на входе INTERLOCK	0		Напряжение питания	В
Потребляемый ток			2,7	А
Температура радиатора ЛД в рабочем режиме	Согласно спецификации оптического модуля			
Температура хранения	- 40		+ 85	°С

6. Требования к питанию

Для питания стабилизатора требуется источник постоянного напряжения 5В. Ток источника должен превышать максимальный потребляемый ток. Рекомендуюем EPS-15-5 (Mean Well)

7. Электрические параметры стабилизатора тока ЛД

Параметр	Мин.	Тип.	Макс.	Ед. Изм.
Выходное напряжение	0		3	В
Выходной ток	0		1200	мА
Длительность фронта / спада по уровню 0,1 - 0,9		0,5		Сек.
Разрешающая способность регулятора		25		Оборотов

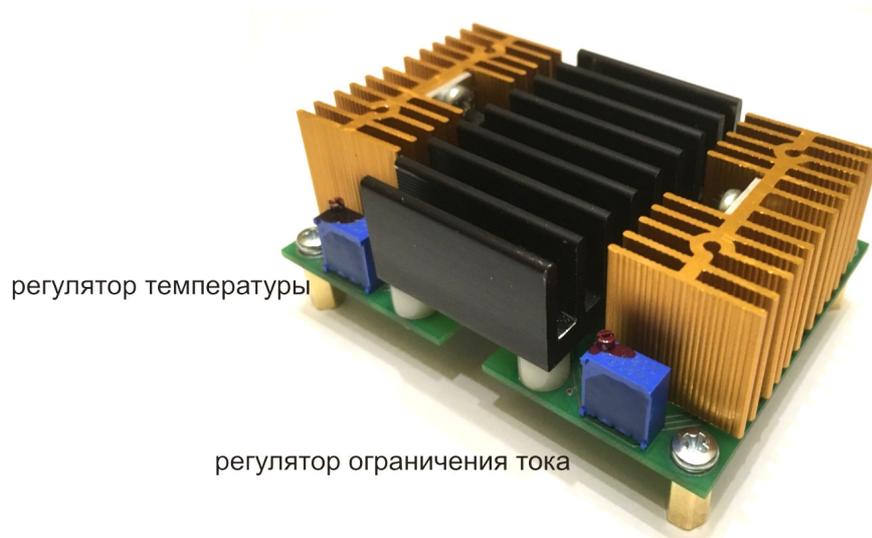
Если нужно более быстрое включение/выключение (импульсная модуляция) то используйте модель DLC-R-1200-OEM

8. Электрические параметры стабилизатора температуры ЛД

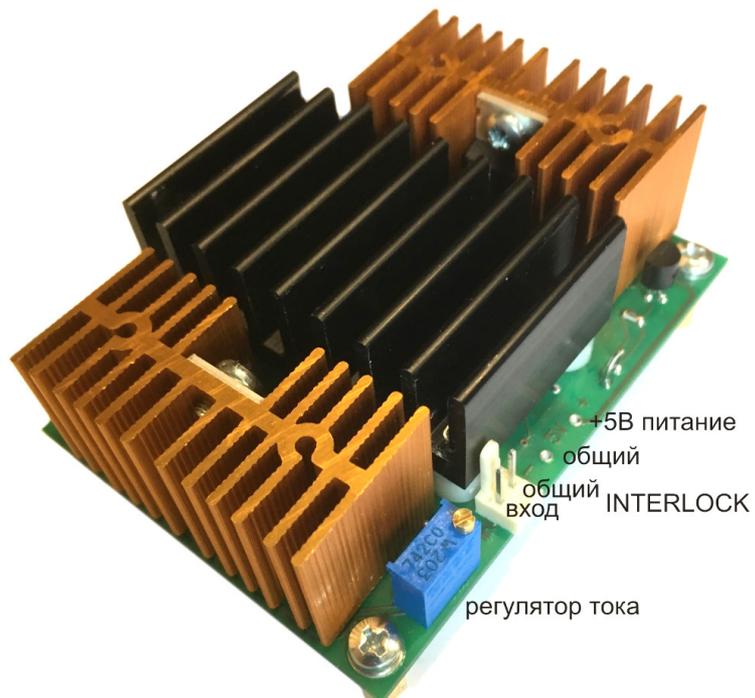
Параметр	Мин.	Тип.	Макс.	Ед. Изм.
Выходное напряжение			± 2,7	В
Выходной ток			± 1,4	А
Разрешающая способность регулятора		25		Оборотов
Диапазон перестройки температуры	5		15	кОм

9. Описание органов управления

- Контакты питания
- Регулятор температуры
- Регулятор тока
- Регулятор ограничения тока
- Разъём «INTERLOCK»



Внимание: регулятор ограничения тока зафиксирован лаком, регулировать не рекомендуется во избежание выхода из строя ЛД.





10. Схема включения стандартных модулей Butterfly

Pin	Функция
1	Элемент Пельтье (+)
2	Терморезистор
3	ФД анод (-)
4	ФД катод (+)
5	Терморезистор
10	ЛД анод (+)
11	ЛД катод (-)
13	Корпус
14	Элемент Пельтье (-)

11. Первый запуск

Распакуйте устройство, осмотрите на предмет отсутствия повреждений. Оптический модуль установлен на плату. Температура по умолчанию настроена на 10 кОм (25°C). Ограничение тока установлено согласно спецификации оптического модуля, потенциометр зафиксирован цветным лаком. Ток установлен на указанную в спецификации оптическую мощность.

1. Снимите защитный колпачок с оптического разъёма (при наличии).
2. Подключите устройство к питанию 5 В соблюдая полярность.
3. Снимите перемычку с разъёма «INTERLOCK». Появилось излучение.

12. Регулировка параметров

Пользователь может изменять заранее настроенные параметры регуляторами тока и температуры, контролируя оптическую мощность и спектр излучения внешними приборами.

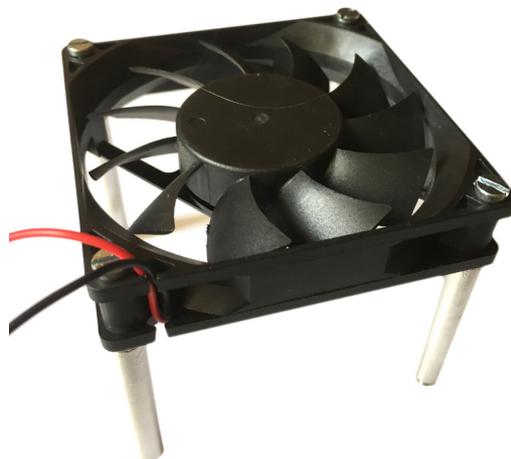
Внимание : потенциометры имеют малый ресурс и предназначены для разовой установки параметров.

При необходимости частой регулировки следует использовать модель DLC-R-1200-OEM, где потенциометры заменены на ЦАП, а для измерений значений тока, температуры и фототока, добавлены АЦП. Удобно изменять и измерять параметры программой LCtrl.exe с компьютера через контроллер-адаптер CA-16, подключаемый к разъёму управления устройством по интерфейсу I2C и компьютеру по интерфейсу USB.

13. Охлаждение

Алюминиевый радиатор предназначен для отвода тепла от корпуса лазерного диода. При необходимости установите вентилятор **BC-70** для активного охлаждения.

Для питания драйвера с **BC-70** рекомендуем использовать PD-45A (Mean Well).



14. Меры безопасности

14.1 Общие требования.

Все работы должны проводиться квалифицированными сотрудниками.

Не заменяйте комплектующие и не выполняйте самостоятельную модификацию платы драйвера. Допускается замена только оптического модуля и установка активного охлаждения. В случае необходимости обратитесь к производителю.

14.2 Лазерная опасность.

Полупроводниковые лазеры излучают инфракрасное излучение, которое невидимо человеческим глазом. Но опасное для глаз при прямом или отраженном попадании.

Индивидуальные средства защиты глаз должны обеспечивать защиту от лазерного излучения в диапазоне длин волн используемых в устройстве.

14.3 Полярность.

Необходимо соблюдать правильную полярность источника питания при подключении.

Все электрические соединения должны быть надежными.

14.4 Статика.

Избегайте разрядов статического электричества, они могут повредить оптический модуль.

Устанавливайте и припаивайте оптический модуль в заземляющем браслете, с проволочной перемычкой на контактах ЛД+ и ЛД- и перемычкой на плате устройства -5V+.

После монтажа и до включения прибора перемычки необходимо удалить.

Регулировку устройства производить с осторожностью в заземляющем браслете чтобы избежать разрядов статического электричества. Рекомендуем пользоваться диэлектрической отверткой (керамической или пластиковой)

14.5 Напряжение.

Используйте рекомендованный источник питания. При выборе другого источника питания, перед использованием проверьте на отсутствие «выбросов» выходного напряжения при включении и выключении. Выше указан разрешенный диапазон напряжений питания. Превышение верхней границы напряжения питания повредит устройство, пониженное напряжение ухудшит его работу.

14.6 Перегрев радиатора.

Лазерный диод должен быть надежно закреплен на радиаторе.

Температура радиатора в рабочем режиме не должна превышать +35 °С, если иное не указано в спецификации оптического модуля. При необходимости установите вентилятор **ВС-70** для активного охлаждения.

14.7 Замыкания.

Избегайте попадания жидкостей, металлической стружки и других предметов на плату, вызывающих замыкание элементов устройства между собой или на корпус. Замыкание повредит или нарушит работу устройства.

14.8 Порядок включения выключения

Включение - подайте питание затем разомкните разъем «INTERLOCK».

Выключение - замкните разъем «INTERLOCK» затем отключите питание.

Соблюдайте требования техники безопасности на всех этапах работы с прибором. Несоблюдение этих инструкций может привести к повреждению или нарушению работы устройства. Производитель не несет ответственности за поломки из-за несоблюдения этих требований.

15. Самостоятельная установка лазерного модуля

Подготовка к установке

При приобретении устройства без ЛД перед его установкой необходимо настроить ограничение тока лазерного диода.

Для этого:

1. Подключите амперметр вместо ЛД оптического модуля.
2. Включите питание.
3. Выведите регулятор тока на максимум.
4. Настройте ограничение тока на нужное значение регулятором ограничения тока и зафиксируйте «винтик» потенциометра цветным лаком.

Теперь регулятором тока можно изменять его значение от нуля до значения ограничения не рискуя током «сжечь» лазер.

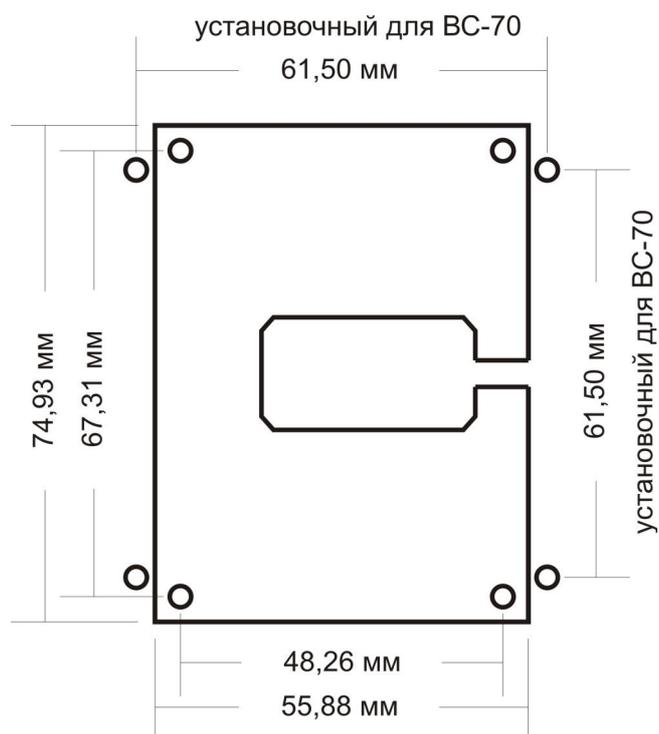
Установка

1. Отключите устройство от питания
2. Замкните выводы питания между собой до полной разрядки конденсаторов.
3. Припаяйте проволочную перемычку на плату (контакты ЛД+ и ЛД-).
4. Укоротите выводы оптического модуля до нужной длины.
5. Подогните выводы оптического модуля немного вниз для лучшего припаивания.
6. Закрепите оптический модуль на радиаторе винтами.
7. Припаяйте выводы оптический модуль к соответствующим контактам на плате.

При пайке не используйте активный флюс, после пайки остатки флюса удалите.

8. Снимите перемычку замыкающую контакты платы ЛД+ и ЛД-.

16. Габаритный чертеж



17. Дополнительные принадлежности

1. Вентилятор охлаждения со стойками и винтиками (ВС-70)
2. Провода с разъемами к рекомендованному блоку питания.

Дополнительные принадлежности приобретаются отдельно.

Если у Вас возникли вопросы, пожалуйста, свяжитесь с нами!