

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



DLC-200 LD&TEC CONTROLLER

# Контроллер лазерного диода

## Инструкция



*Перед использованием прибора полностью ознакомьтесь с инструкцией.*

## ГАРАНТИЯ

АО «НОЛАТЕХ» гарантирует, что Контроллер лазерного диода будет в исправном состоянии в течение одного года с момента поставки. В случае выявления неисправности в период, который начинается в день поставки и заканчивается через год, АО «НОЛАТЕХ» обязуется заменить или отремонтировать прибор без взимания дополнительной платы с заказчика. Заказчик, прежде чем вернуть неисправное оборудование, указанное в настоящей гарантии, должен договориться с АО «НОЛАТЕХ» в отношении ответственности за доставку оборудования и обработки каких-либо других непредвиденных расходов. Гарантия не распространяется на оборудование, которое использовалось не в соответствии с данной инструкцией.

# Безопасность

Соблюдайте следующие общие указания по технике безопасности на всех этапах работы прибора. Несоблюдение этих инструкций нарушает стандарты безопасного использования прибора. **НОЛАТЕХ** не несет ответственности за поломки из-за несоблюдения этих требований.

## НЕ ЗАМЕНЯЙТЕ КОМПЛЕКТУЮЩИЕ ПРИБОРА И НЕ ИЗМЕНЯЙТЕ ПРИБОР

Не заменяйте комплектующие и не выполняйте самостоятельную модификацию прибора. В случае необходимости обратитесь к производителю прибора.

## ИЗБЕГАЙТЕ ПОПАДАНИЯ ЛАЗЕРНОГО ЛУЧА

Полупроводниковые лазеры излучают инфракрасное излучение, которое не видно человеческим глазом. При использовании прибора примите меры предосторожности для избежания повреждения глаза. Используйте сертифицированные для данного типа лазера защитные очки. Избегайте прямого попадания луча. Не смотрите на коннектор лазера с близкого расстояния. В случае необходимости можно наблюдать отраженный от матовой поверхности или флуоресцентного экрана луч лазера.

<b>ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ</b>
Контроллер тока и температуры
Непрерывный режим работы
Максимальный рабочий ток, мА 200
Максимальное рабочее напряжение, В 9
Стабильность тока, лучше чем, % 0.1
Максимальный ток элемента Пельтье, А 1.5
Макс. напряжение элемента Пельтье, В 5
Диапазон токов фотодиода, мА 0.01-5
Напряжение питания 110VAC/230VAC
Потребление мощности, Вт < 40
Размеры, мм 225 x 165 x 40
Вес, lb 1.5

# 1. Общая информация

Контроллер лазерного диода состоит из стабилизированного драйвера лазерного диода (а также суперлюминесцентного диода и полупроводникового оптического усилителя), контроллера температуры (в одном корпусе) и крепления для корпуса 14pinDIL. Драйвер лазерного диода позволяет непрерывно изменять ток накачки в диапазоне 0-200 мА, а напряжение накачки в диапазоне 0-9 В. Температура лазерного диода контролируется элементом Пельтье с обратной связью от терморезистора, которые обычно присутствуют в корпусе лазерного диода.

## Передняя панель



- **Power Switch** – Включение/выключение прибора.
- **Power LED** – Индикатор включения прибора.
- **LD ON Button** – Включение/выключение лазерного диода.
- **LD ON LED** – Горит непрерывно, когда лазерный диод включен.
- **Ручка управления** – Нажмите для переключения между параметрами, вращайте для изменения параметра.
- **ЖК дисплей** – Отображает параметры и настройки.

## Задняя панель



- **Laser Head Port (LH)** – для подключения зажима лазерного диода.
- **12V DC** – для подключения питания прибора, 12VDC.
- **USB** – разъем microUSB type B для внешнего управления.

## 2. Установка

**Внимание:** Несмотря на встроенную защиту от электростатического разряда, рекомендуется работать в защищенном от электростатики месте.

### Содержимое упаковки:

- Контроллер лазерного диода (блок)
- Крепление для корпуса 14pinDIL или Butterfly
- 12V AC адаптер питания с кабелем
- Кабель для подключения разъема (переходника) корпуса 14pinDIL
- Данная инструкция

### Установка модуля в корпусе 14pinDIL

- Переместите рычаг крепления корпуса в вертикальное положение (откройте разъем).
- Наденьте заземляющий браслет и вставьте модуль в корпусе 14pin DIL в крепление (переходник).
- Волоконный выход модуля должен быть расположен со стороны рычага (с противоположной стороны от разъема включения переходника).
- Закрепите модуль в разьеме переместив рычаг в горизонтальное положение. При длительной работе на больших токах (более 100 мА) прикрепите к модулю радиатор.
- Снимите защитный колпачек с оптического коннектора (при наличии).

### Установка модуля в корпусе Butterfly

- Разожмите два пластиковых зажима.
- Наденьте заземляющий браслет и вставьте модуль в корпусе Butterfly в крепление (переходник).
- Волоконный выход модуля должен быть расположен с противоположной стороны от разъема включения переходника.
- Закрепите модуль в разьеме с помощью двух пластиковых зажимов. При длительной работе на больших токах (более 100 мА) прикрепите к модулю радиатор.
- Снимите защитный колпачек с оптического коннектора (при наличии).

### 3. Порядок включения блока

- Включите блок в сеть 220 В используя адаптер питания 12В DC, входящий в комплект.
- Подключите разъем (переходник) для нужного типа корпуса модуля к блоку с помощью кабеля, входящего в комплект. Подключите модуль к разъему (переходнику).
- Включите блок с помощью выключателя питания POWER.
- Когда на ЖК дисплее появится значение тока накачки LD Current нажмите кнопку LD ON, индикатор над ней должен загореться.
- Переключайтесь между параметрами, нажимая ручку управления. Изменяйте значение параметра, вращая ручку управления. При выключенном индикаторе LD ON доступен режим ускоренного изменения значения параметра за счет ускоренного вращения ручки управления. Доступны следующие параметры:
  - LD Current – ток накачки оптического модуля. Не превышайте ток, указанный в паспорте оптического модуля.
  - Thermistor – термосопротивление. Если в паспорте лазерного модуля указано отличное от 10 кОм значение термосопротивления, то перед нажатием кнопки LD ON, вращая ручку управления, установите нужное.
  - Photocurrent – фототок фотодиода обратной связи (при наличии).
  - TEC Current – максимальный ток элемента Пельтье (значение в паспорте или спецификации оптического модуля).
- Контролируйте выходную мощность лазерного модуля при помощи измерителя оптической мощности (в комплект не входит). Добейтесь необходимого уровня мощности излучения.
- Если при длительной работе на больших токах накачки ( $>100\text{mA}$ ) значение термосопротивления становится меньше заданного, то, возможно, необходимо подключить к модулю внешний радиатор.

### 4. Порядок выключения блока

- Нажмите кнопку LD ON. Индикатор над ней должен погаснуть.
- Выключите блок выключателем питания POWER.
- Отключите блок от сети питания 220В.

## 5. Устранение неисправностей

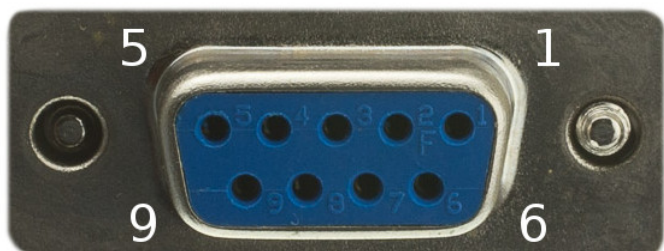
- Если на экране блока в процессе эксплуатации появляется надпись ERROR. Выключите блок выключателем питания POWER. Проверьте правильность подключения лазерного модуля к блоку. Проверьте надежность всех соединений. Попробуйте включить блок еще раз.
  - При частом повторении ситуации проверьте исправность лазерного модуля.
- Блок не включается – проверьте подключение блока к сети 220В. Отключите и снова подключите блок к сети.

## 6. Меры предосторожности

- Во избежания выхода лазерного модуля из строя, всегда подключайте и отключайте модуль только с выключенным блоком.
- Во избежание выхода лазерного модуля из строя, всегда включайте и выключайте блок только в соответствии с шагами, указанными в Порядке включения и Порядке выключения.
- Разместите блок так, чтобы у его задней панели было достаточно места для циркуляции воздуха.
- При длительной работе на больших токах накачки ( $>100\text{mA}$ ) возможен перегрев лазерного модуля. Необходимо подключить к модулю внешний радиатор. Следите за значением терморезистора.

## 7. Схема включения

Разъем крепления (переходник), включенный в комплект, предназначен для работы со стандартными модулями 14pinDIL или Butterfly. Схема разводки разъема показана ниже.



Pin	Функция
1	ЛД катод (-)
2	ЛД анод (+)
3	Элемент Пельтье (-)
4	Элемент Пельтье (+)
5	Корпус
6	ФД анод (-)
7	Терморезистор
8	Терморезистор
9	ФД катод (+)

Схема включения разъема типа DB9 на переходнике для модуля 14pinDIL или Butterfly.

### 14 pin DIL

Pin	Функция
1	Элемент Пельтье (+)
5	ЛД анод (+)
7	ФД катод (+)
8	ФД анод(-)
9	ЛД катод (-)
11	Терморезистор
12	Терморезистор
14	Элемент Пельтье (-)

### Butterfly

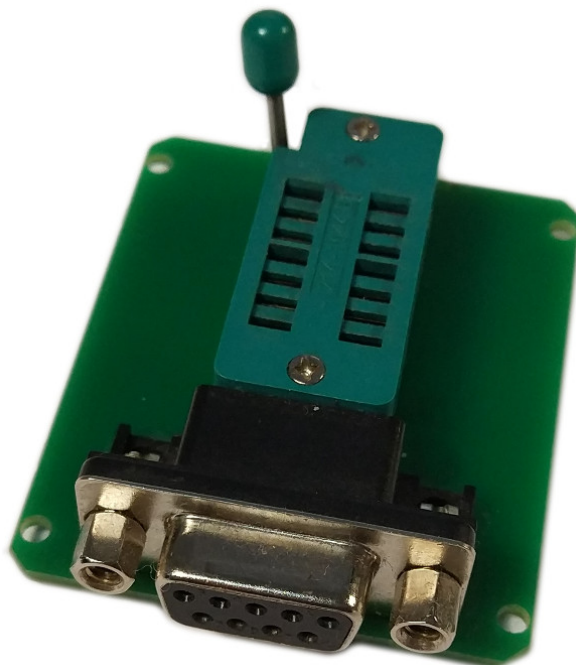
Pin	Функция
1	Элемент Пельтье (+)
2	Терморезистор
3	ФД анод (-)
4	ФД катод (+)
5	Терморезистор
10	ЛД анод (+)
11	ЛД катод (-)
13	Корпус
14	Элемент Пельтье (-)

Схема включения стандартных модулей 14-pin DIL и Butterfly.

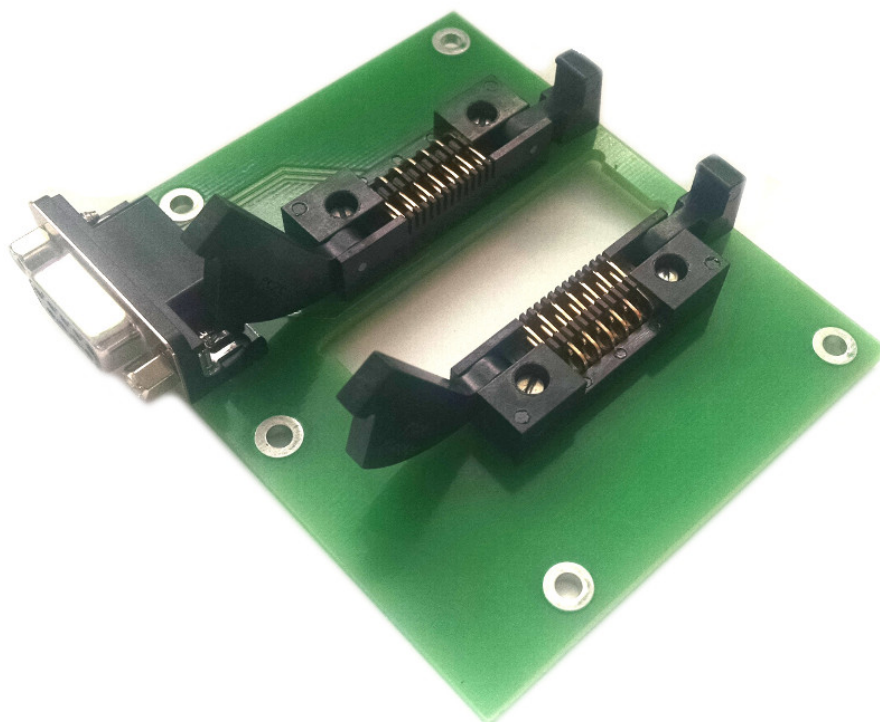


## 8. Крепление для корпусов

В комплект входит крепление для корпуса 14pinDIL или Butterfly. Радиатор в комплект не входит.



Крепление для корпуса 14pinDIL.



Крепление для корпуса Butterfly.

## 9. Внешнее управление

Внешнее управление осуществляется через выход microUSB type B.

Список команд:

1. "+" увеличение значения параметра (равносильно вращению ручки прибора по часовой стрелке)
2. "-" уменьшение значения параметра (равносильно вращению ручки прибора против часовой стрелки)
3. "=" запрос содержимого дисплея прибора
4. "M" Смена пункта меню(равносильно нажатию на ручку). Возвращает номер пункта меню
5. "O" Включение накачки (равносильно нажатию на кнопку). Возвращает состояние
6. "F" Выключение накачки (равносильно нажатию на кнопку). Возвращает состояние
7. "I" Увеличение значения параметра (равносильно ускоренному вращению ручки прибора по часовой стрелке)
8. "D" Уменьшение значения параметра (равносильно ускоренному вращению ручки прибора против часовой стрелки)
9. "S" Сохранение установок в энергонезависимой памяти (они загрузятся при следующем включении питания)