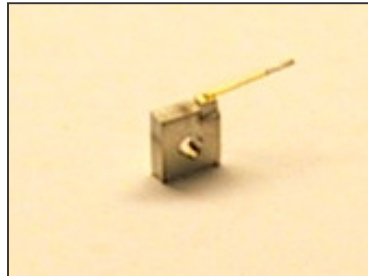




# ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ ПРИБОРЫ

## Лазерные диоды модели АТС-С4000-500



### Отличительные особенности

- Выходная мощность 4 Вт в непрерывном режиме
- Размер излучающей площадки 500 мкм
- Высокоэффективная конструкция InAlGaAs гетероструктур
- Высокая надежность
- Возможные типы корпусов - c-mount и АТС

### Области применения

- Накачка твердотельных лазеров
- Медицина, офтальмология и стоматология
- Системы беспроводной связи
- Датчики и охранные системы
- Измерительное оборудование
- Полиграфия

### Описание

Лазерные диоды серии АТС производятся на основе InAlGaAs гетероструктур, полученных методом МOCVD. Данная технология позволяет очень точно контролировать толщину выращиваемых слоев и соответственно воспроизводимость параметров изготавливаемых приборов (плотность порогового тока, дифференциальная квантовая эффективность и т.д.).

Передовая постростовая технология позволяет осуществлять высокоэффективный технологический цикл производства лазерных диодов. Лазерные кристаллы напаяются на теплоотвод эпитаксиальными слоями вниз что позволяет улучшить отвод тепла и обеспечить более высокую выходную оптическую мощность. Каждый лазерный диод проходит тестирование (наработку) в течении до 500 часов в непрерывном режиме. Данная процедура позволяет выбрать наиболее надежные образцы.

Лазеры могут поставляться на открытом теплоотводе (C-mount), а также в герметичном корпусе типа АТС. Лазеры на открытом теплоотводе позволяют получить доступ непосредственно к лазерному кристаллу. Такая конфигурация наиболее предпочтительна для покупателей занимающихся научными исследованиями, когда герметизация объема, в котором работает лазерный диод, осуществляется самим пользователем. Герметичный корпус АТС позволяет работать с лазерным диодом без дополнительного теплоотвода в импульсном и, в некоторых случаях, в непрерывном режиме. Малое тепловое сопротивление такого корпуса позволяет снизить разницу температур между лазером и внешней поверхностью корпуса.

В корпус АТС может дополнительно устанавливаться фотодиод обратной связи, который позволяет создавать цепь обратной связи для стабилизации выходной мощности. Характеристика фотодиода обратной связи линейна в широком диапазоне. Фотодиод обратной связи работает без дополнительного смещения и имеет время отклика около 50 наносекунд. Значение тока генерируемого фотодиодом пропорционально выходной мощности лазерного диода. Максимальный ток фотодиода обратной связи составляет 10 мА.

В корпус АТС может дополнительно устанавливаться цилиндрическая микролинза, которая снижает расходимость излучения в 20 раз (в одной плоскости). В случае использования микролинзы покупатель может работать с лазерным диодом без дополнительных оптических систем или использовать недорогие длиннофокусные линзы.



# ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ ПРИБОРЫ

## Безопасность

Излучение лазерного диода – невидимо и может быть опасно для глаз. При использовании лазерного диода необходимо принимать меры предосторожности. Данные лазерные излучатели относятся к **классу IV лазерной опасности**. Это означает, что пользователь не должен смотреть на лазерное излучение вдоль оптической оси. См. также инструкцию по эксплуатации.

**Предостережение:** использование оптических устройств совместно с данным продуктом увеличивает опасность для глаз.

Лазерные диоды очень чувствительны к статическому электричеству. При их использовании нужно применять соответствующие меры предосторожности.

## Спецификация

| Параметр<br>( $T_{OP}=25^{\circ}C$ )                   | Обозначение                         | Величина |           |       | Ед. измерения |
|--|-------------------------------------|----------|-----------|-------|---------------|
|  |                                     | Мин.     | Норм.     | Макс. |               |
| Выходная мощность<br>(непрерывный режим) <sup>1)</sup> | $P_{CW}$                            | ---      | 4,0       | ---   | Вт            |
| Длина волны излучения <sup>2)</sup>                    | $\lambda$                           | 804      | 807       | 810   | нм            |
| Ширина спектра (FWHM) <sup>2)</sup>                    | $\Delta\lambda$                     | ---      | 3         | ---   | нм            |
| Дифф. квантовая эффективность                          | $\eta_D$                            | 0.9      | 1.05      | 1.2   | Вт/А          |
| Размер тела свечения                                   | W x H                               | ---      | 500 x 1.0 | ---   | мкм           |
| Пороговый ток  | $I_{TH}$                            | 0.8      | 1.0       | 1.2   | А             |
| Рабочий ток <sup>1)2)</sup>                            | $I_{OP}$                            | ---      | 4.5       | 5.0   | А             |
| Рабочее напряжение <sup>1)2)</sup>                     | $U_{OP}$                            | ---      | 1.9       | 2.1   | В             |
| Дифф. сопротивление                                    | $R_S$                               | ---      | 0.05      | 0.10  | Ом            |
| Расходимость (FWHM)                                    | $\Theta_{  } \times \Theta_{\perp}$ | ---      | 6x35      | 10x40 | Град.         |
| Темп коэффициент порогового тока <sup>3)</sup>         | $T_0$                               | ---      | 220       | ---   | К             |
| Темп. коэффициент рабочего тока                        | $I_{OP2}/I_{OP1}T$                  | ---      | 0.2       | ---   | %/К           |
| Темп. коэффициент длины волны излучения                | $\Delta\lambda/\Delta T$            | ---      | 0.27      | 0.3   | нм/К          |
| Термическое сопротивление                              | $R_T$                               | ---      | 6         | ---   | К/Вт          |

## Максимальные значения

|   |          |      |     |      |             |
|---|----------|------|-----|------|-------------|
| Выходная мощность (непрерывный режим) <sup>1)</sup>   | $P_{CW}$ | ---  | --- | 4,8  | Вт          |
| Обратное напряжение                                   | $U_R$    | ---  | --- | 2    | В           |
| Рабочая температура (для герметизированного корпуса)  | $T_{OP}$ | - 10 | --- | + 50 | $^{\circ}C$ |
| Температура хранения (для герметизированного корпуса) | $T_{ST}$ | - 40 | --- | + 60 | $^{\circ}C$ |
| Температура пайки выводов (время пайки 5 сек)         | $T_S$    | ---  | --- | 250  | $^{\circ}C$ |

<sup>1)</sup> сбор излучения осуществляется оптической системой с числовой апертурой 0.75

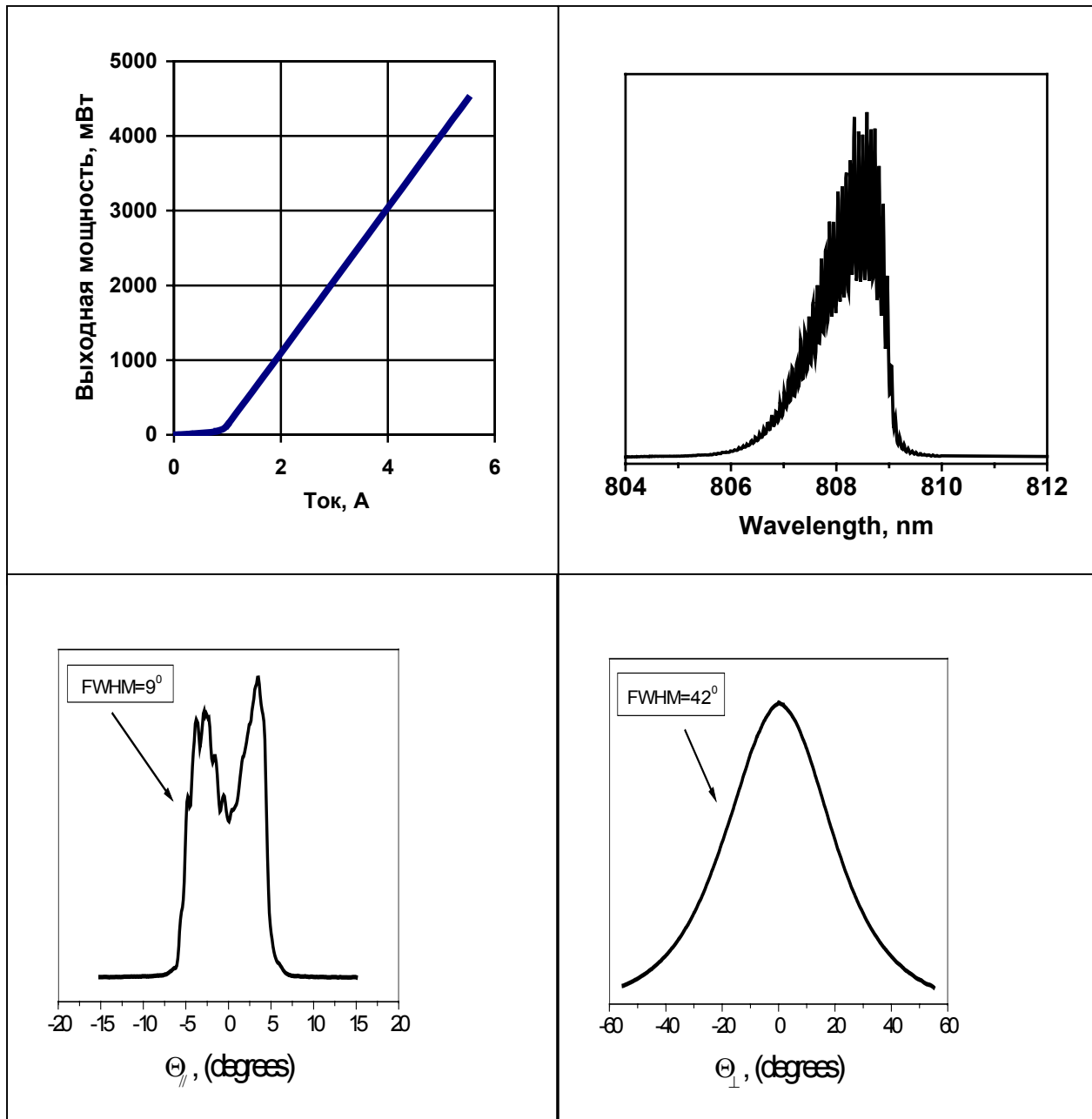
<sup>2)</sup> Указанное значение соответствует выходной мощности 4 Вт в непрерывном режиме

<sup>3)</sup> Темп коэффициент порогового тока может быть вычислен по формуле:  $I_{TH2}=I_{TH1}\exp[(T_2-T_1)/T_0]$



# ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ ПРИБОРЫ

## Оптические характеристики

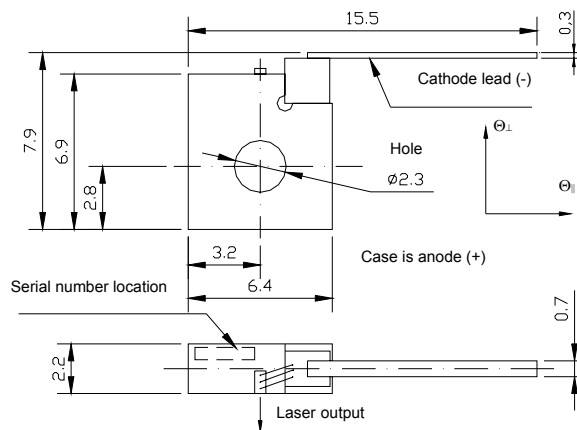




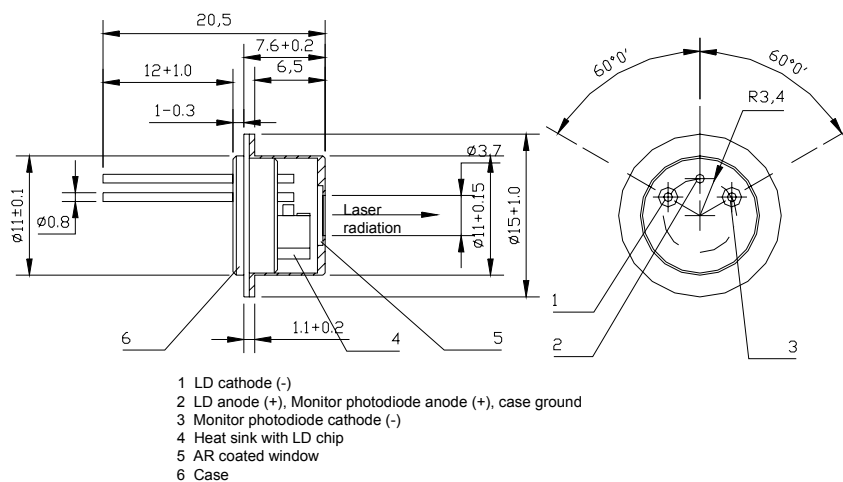
# ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ ПРИБОРЫ

Спецификация корпусов. Все размеры указаны в мм. Допуск  $\pm 0.25$

## C-MOUNT



## ATC-PACKAGE



Все приборы прошли предварительное тестирование, к каждому лазерному диоду прилагается сертификат, содержащий измеренные характеристики. Для правильного хранения, распаковки и работы с лазерными диодами ознакомьтесь с **“Инструкцией по эксплуатации”**.

Внимание: ЗАО "Полупроводниковые приборы" оставляет за собой право изменять конструкцию и технические характеристики продукции без предварительного уведомления.