

DIODA LASEROWA A-65055TA4-APC

W diodach typu APC zastąpiono tradycyjny zewnętrzny sterownik elektronicznym układem scalonym typu ASIC. Dzięki małym rozmiarom zastosowanych układów scalonych udało się upakować obwód APC oraz chip laserowy w jednej tradycyjnej obudowie \varnothing 5,6 mm.

- **Długość fali - 650nm**
- **Moc wyjściowa - 5mW**
- **Obudowa - \varnothing 5,6mm**
- **Typ połączeń wewnętrznych – biegun ujemny zasilania połączony galwanicznie z obudową lasera**

- **Główne cechy:**

1. Wysoka temperatura pracy 50°C.
2. Wysoka niezawodność.
3. Niska cena i małe rozmiary.
4. Łatwa obsługa.

- **Zastosowania:**

1. Generalnie - jako źródła czerwonego światła laserowego.
2. Urządzenia medyczne.
3. Urządzenia pomiarowe.
4. Wskaźniki laserowe.

- **Maksymalne wartości parametrów:**

Parametr	Symbol	Wartość	Jednostka
Napięcie zasilania	V_{CC}	2,5-6,0	V
Moc wyjściowa	P_O	7,0	mW
Temperatura pracy	T_{opr}	-10 ÷ +50	°C
Temperatura magazynowania	T_{stg}	-40 ÷ +85	°C

- **Parametry elektryczne i optyczne ($T_c=25^\circ C$):**

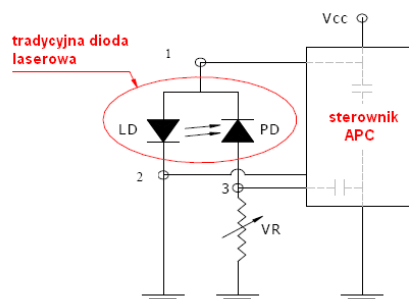
Parametr	Symbol	Min.	Typ.	Max.	Jednostka	Warunki
Długość fali	λ	645	655	660	nm	$P_O=5mW$
Prąd pracy	I_{op}	-	26	35	mA	$P_O=5mW,$ $V_{CC}=3V$
Rezystor dobierany	VR	2,0	3,5	15	K Ω	
Rozbieżność	θ	6x24	9x28	12x38	deg	$P_O=5mW$
Temperaturowa stabilność mocy (25 - 50°C)	ΔP_{oT}	-20	-10	0	%	$P_O=5mW,$ $V_{CC}=3,0V$
Napięciowa stabilność mocy (3,0 – 2,5V)	ΔP_{oV}	-15	-10	0	%	$P_O=5mW,$ Temp=25°C

DIODA LASEROWA A-65055TA4-APC

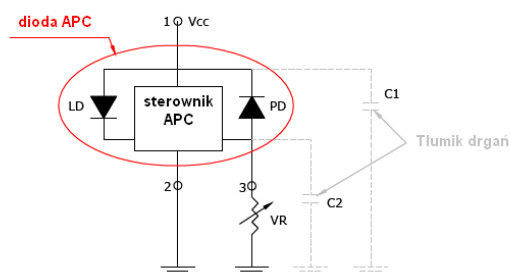
• Schemat blokowy:

1. W tradycyjnym układzie diody laserowej (LD - laser diode) potrzebna jest duża liczba elementów zewnętrznych, które zapewniają stałą optyczną moc wyjściową. Jednym z tych elementów jest rezystor dobierany (VR - variable resistor), używany w celu regulacji mocy wyjściowej do zadanej wartości.
2. Dioda laserowa A-65055GA2-APC zawiera prawie wszystkie elementy sterownika wewnątrz obudowy \varnothing 5,6 mm. Tylko jeden element umieszczony jest na zewnątrz - rezystor dobierany.
3. Umieszczone na rysunku obok kondensatorowe tłumiki oscylacji (C1, C2) zapewniają odpowiednią stabilizację mocy wyjściowej.

sterownik APC na zewnątrz obudowy diody:

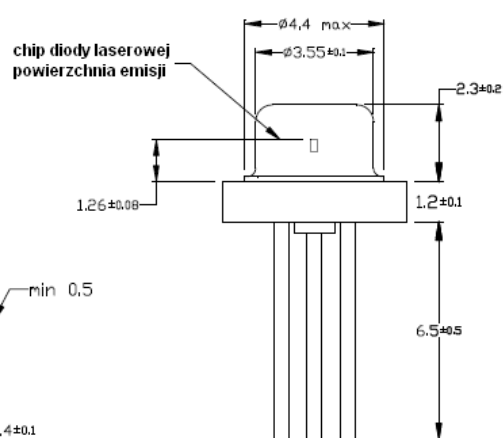
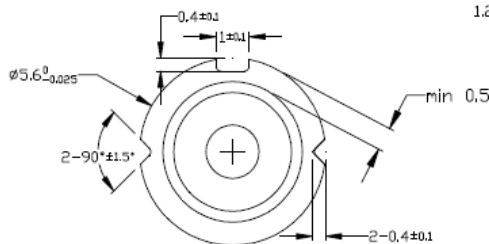
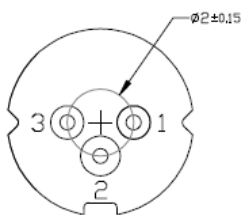


sterownik APC wewnątrz obudowy diody:



• Wymiary zewnętrzne i oznaczenia pinów:

1. Napięcie zasilania Vcc
2. Masa GND
3. Rezystor dobierany VR

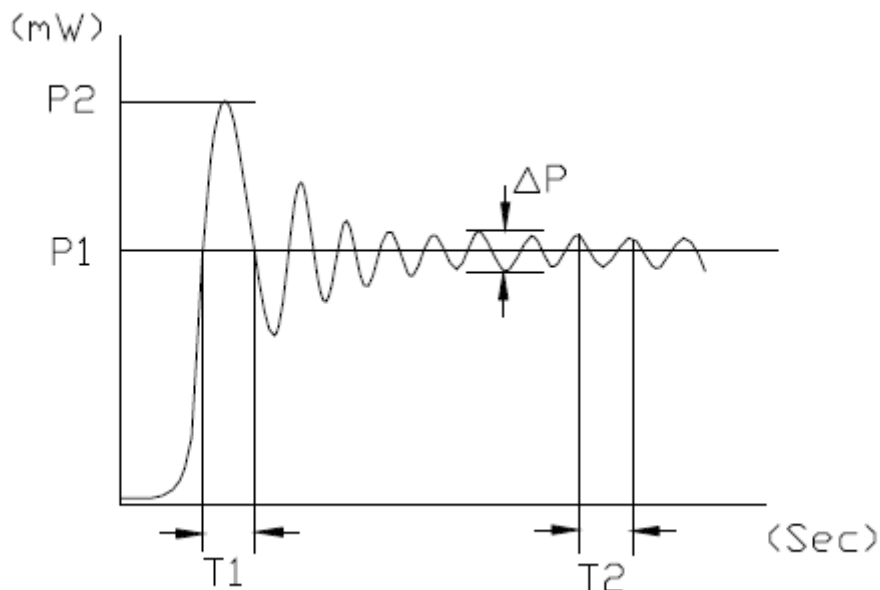


• Środki ostrożności:

- Przed załączeniem zasilania należy ustawić maksymalną wartość rezystora dobieranego, co spowoduje zminimalizowanie optycznej mocy wyjściowej. Operacja ta zabezpiecza diodę laserową przed uszkodzeniem.
- Nie przekraczać maksymalnych wartości parametrów. Praca przy parametrach wyższych niż maksymalne może spowodować uszkodzenie elementu.
- Zachować szczególną ostrożność - dioda laserowa jest czuła na ładunki elektrostatyczne i stany nieustalone napięcia, występujące przy załączaniu zasilacza.
- Aby uzyskać stabilne charakterystyki i wysoką niezawodność diody laserowej wymagane jest odpowiednie chłodzenie. Rekomendowane jest zastosowanie radiatora.
- Promieniowanie laserowe może powodować uszkodzenia wzroku. Nigdy nie należy patrzeć bezpośrednio w wiązkę laserową! Zaleca się stosowanie okularów ochronnych, bądź obserwację wiązki za pomocą kamery. Więcej informacji o ochronie oczu przed promieniowaniem laserowym znajduje się w dziale „Klasy bezpieczeństwa urządzeń laserowych” oraz „Okulary ochronne”.

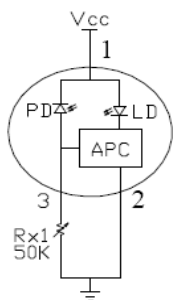
DIODA LASEROWA A-65055TA4-APC

- Zalecenia producenta dotyczące sterownika diody APC:



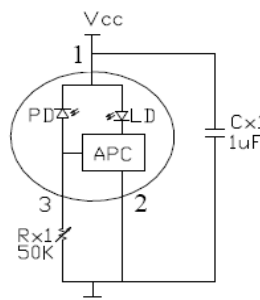
- P1: Wartość średnia optycznej mocy wyjściowej
 P2: Wartość maksymalna optycznej mocy wyjściowej
 ΔP : Amplituda oscylacji optycznej mocy wyjściowej
 T1: Czas pomiędzy narastaniem i opadaniem wartości maksymalnej optycznej mocy wyjściowej
 $f_2=(1/T_2)$: Częstotliwość optycznej mocy wyjściowej

Układ sterownika diody APC bez tłumienia oscylacji:



P1: 3mW
 P2: < 4,2mW
 ΔP : < 1,8mW
 T1: < 1 μ s
 $f_2=(1/T_2)$: 2MHz

Układ sterownika diody APC z kondensatorowym tłumikiem oscylacji



P1: 3mW
 P2: < 3,5mW
 ΔP : < 0,5mW
 T1: < 0,1 μ s
 $f_2=(1/T_2)$: 3MHz