

## DIODA LASEROWA A-65052SA2-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 –  $\varnothing$ 3,3mm**
- **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.
5. Mały pobór prądu.

- **Zastosowania:**

1. Generalnie – jako źródła czerwonego światła laserowego.
2. Urządzenia pomiarowe.
3. 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 ( $T_c=25^\circ\text{C}$ ):**

Parametr	Symbol	Min.	Typ.	Max.	Jednostka	Warunki
Długość fali	$\lambda$	645	655	660	nm	$P_O=5\text{mW}$
Prąd pracy	$I_{op}$	-	20	25	mA	$P_O=5\text{mW},$ $V_{CC}=3\text{V}$
Rezystor dobierany	VR	2,0	5,0	10	K $\Omega$	
Rozbieżność	$\theta$	6x25	9x30	12x32	deg	$P_O=5\text{mW}$
Temperaturowa stabilność mocy (25 - 50°C)	$\Delta P_{oT}$	-20	-10	0	%	$P_O=5\text{mW},$ $V_{CC}=3,0\text{V}$
Napięciowa stabilność mocy (6,0 – 3,5V)	$\Delta P_{oV}$	-15	-10	0	%	$P_O=5\text{mW},$ Temp=25°C
Napięciowa stabilność mocy	$\Delta P_{oV}$	-15	-10	0	%	$P_O=5\text{mW},$

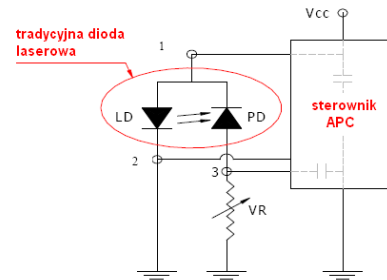
## DIODA LASEROWA A-65052SA2-APC

(3,0 – 2,5V)						Temp=25°C
--------------	--	--	--	--	--	-----------

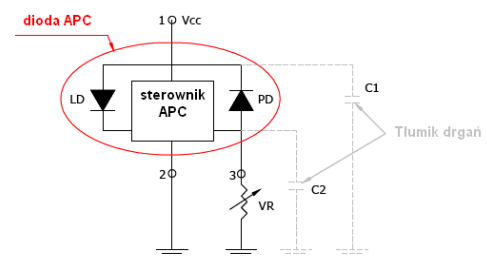
### • Schemat blokowy:

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  $\varnothing 3,3$  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:

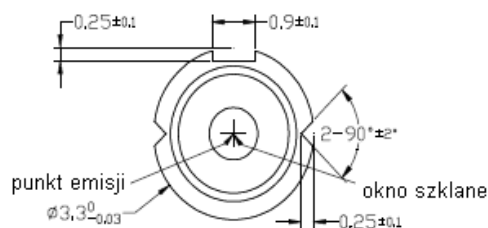
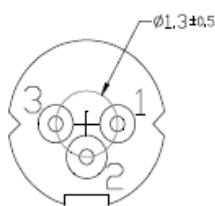
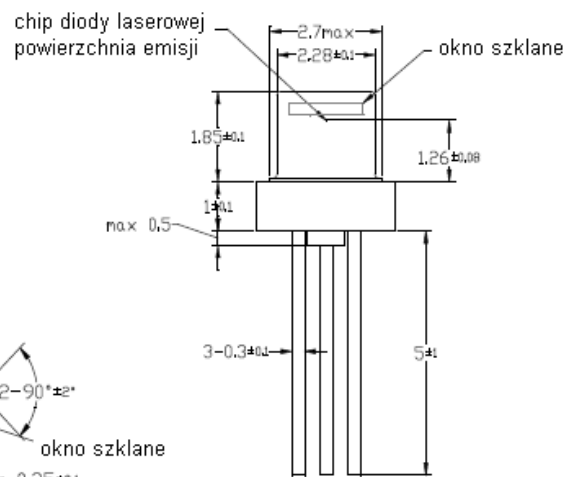


sterownik APC wewnątrz obudowy diody:



### • Wymiary zewnętrzne i oznaczenia pinów:

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



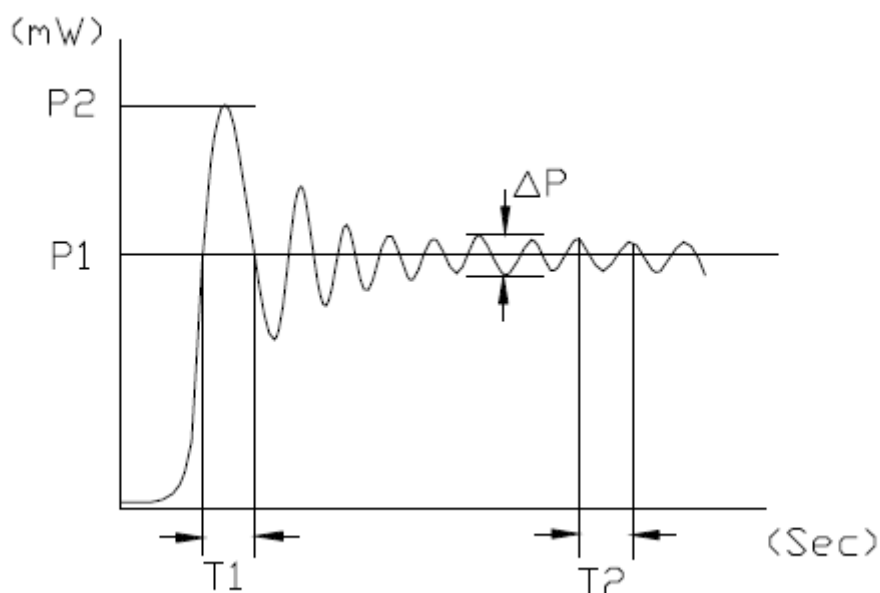
### • Środki ostrożności:

- 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

## DIODA LASEROWA A-65052SA2-APC

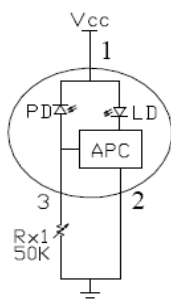
w wiązkę laserową! Zaleca się stosowanie okularów ochronnych, bądź obserwację wiązki za pomocą kamery. Więcej informacji o ochronie oczu przed promieniowaniem laserowym znajduje się w dziale „Klasy bezpieczeństwa urządzeń laserowych” oraz „Okulary ochronne”.

- Zalecenia producenta dotyczące sterownika diody APC:



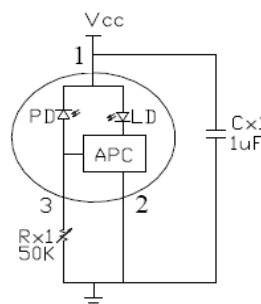
- P1: Wartość średnia optycznej mocy wyjściowej
- P2: Wartość maksymalna optycznej mocy wyjściowej
- $\Delta P$ : Amplituda oscylacji optycznej mocy wyjściowej
- T1: Czas pomiędzy narastaniem i opadaniem wartości maksymalnej optycznej mocy wyjściowej
- $f_2=(1/T_2)$ : Częstotliwość optycznej mocy wyjściowej

### Układ sterownika diody APC bez tłumienia oscylacji:



P1: 3mW  
 P2: < 4,2mW  
 $\Delta P$ : < 1,8mW  
 T1: < 1 $\mu$ s  
 $f_2=(1/T_2)$ : 2MHz

### Układ sterownika diody APC z kondensatorowym tłumikiem oscylacji



P1: 3mW  
 P2: < 3,5mW  
 $\Delta P$ : < 0,5mW  
 T1: < 0,1 $\mu$ s  
 $f_2=(1/T_2)$ : 3MHz