

OPTOELEKTRONIKA



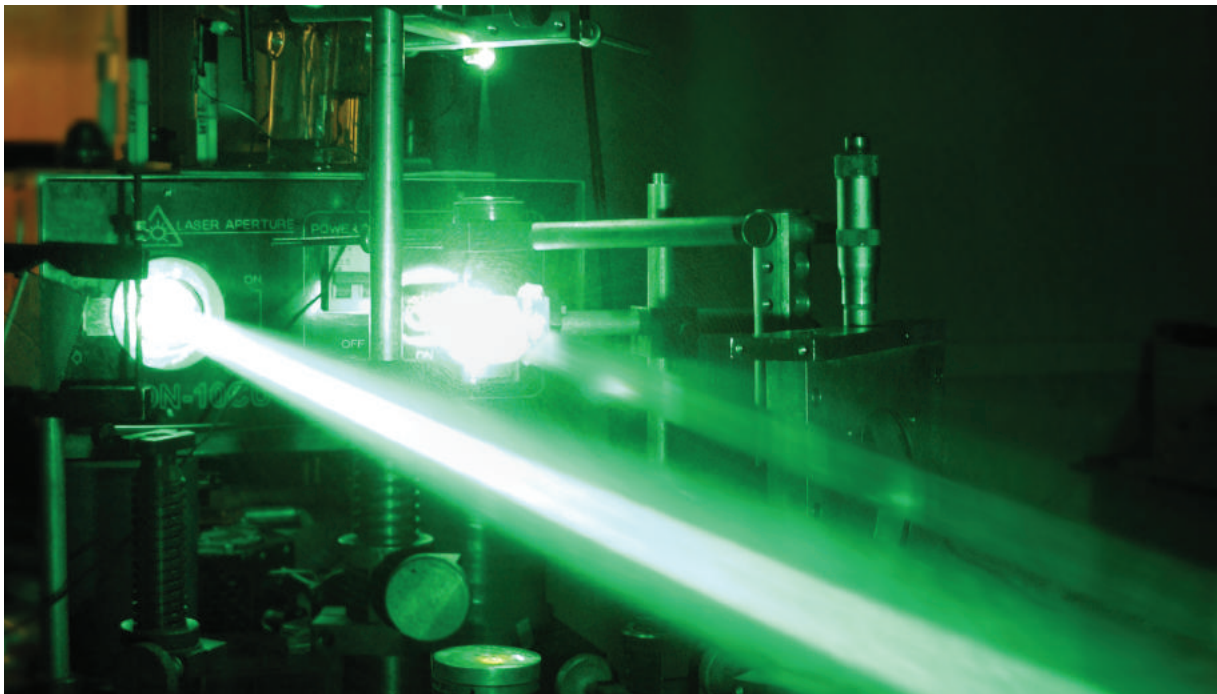
WWW.SEMICON.COM.PL

SPIS TREŚCI

OPTOELEKTRONIKA

Informacje ogólne	strona 3
Informacje techniczne	strona 4
Lasery punktowe	strona 7
Lasery liniowe	strona 8
Lasery krzyżowe	strona 10
Laserowe urządzenia pomiarowe	strona 11
Szybkie bariery laserowe	strona 12
Fotokomórki laserowe	strona 13
Podzespoły optoelektroniczne	strona 14
O firmie	strona 18

INFORMACJE OGÓLNE



Semicon Sp. z o.o. jest największym producentem modułów laserowych w Polsce. Projektujemy moduły laserowe o różnych długościach fali i mocach wyjściowych, różnych rozmiarach i konstrukcjach mechanicznych, z modulacją zewnętrzną i wewnętrzną lub bez. Urządzenia produkowane w naszym Dziale Optoelektroniki znajdują zastosowanie w przemyśle, nauce, wojsku i medycynie.

Dzięki wieloletniemu doświadczeniu w zakresie optoelektroniki oferujemy profesjonalny serwis i kalibrację sprzętu laserowego i modułów laserowych – zarówno własnych, jak i innych producentów.

Dysponujemy pełną gamą podzespołów do modułów laserowych (diody laserowe, zasilacze, elementy optyczne, układy scalone, sterowniki itp.).

Dzięki doświadczonemu zespołowi jesteśmy w stanie sprostać wysokim wymaganiom stawianym przez zaawansowane technicznie firmy, również międzynarodowe. Przykładem jest tutaj japoński koncern Canon, dla którego nasz Dział Optoelektroniki zaprojektował i zbudował podczerwony laser, będący elementem składowym tomografu SOCT (Spectral Optical Coherent Tomography – spektralna koherentna tomografia optyczna), o bardzo dużej rozdzielczości i szybkości skanowania.

W stałej ofercie są moduły laserowe znajdujące zastosowanie m.in.:

- w przemyśle drzewnym, kamieniarskim – do wyznaczania linii cięcia
- w przemyśle odzieżowym – do określenia np. położenia nadruku
- w medycynie – w tomografach, urządzeniach do laseroterapii
- w branży motoryzacyjnej – np. w nowoczesnych reflektorach
- w elektronice
- w aplikacjach militarnych – wskaźniki celu, elementy barier optoelektronicznych
- w systemach alarmowych
- w systemach pozycjonowania
- w znacznikach laserowych i czujnikach
- w rozrywce
- w technologii machine vision (laser + kamera TV + oprogramowanie)

INFORMACJE TECHNICZNE

DŁUGOŚĆ FALI

Długość fali lasera odpowiada barwie światła, które emituje. Zakres światła widzialnego zawiera się umownie w przedziale 400-700 nm. Poniżej 400 nm mamy nadfiolet, a powyżej 700 nm promieniowanie podczerwone. Wybierając odpowiednią barwę lasera, należy brać pod uwagę kilka czynników, między innymi odległość lasera od powierzchni roboczej, warunki oświetleniowe otoczenia oraz sposób, w jaki światło będzie obserwowane.

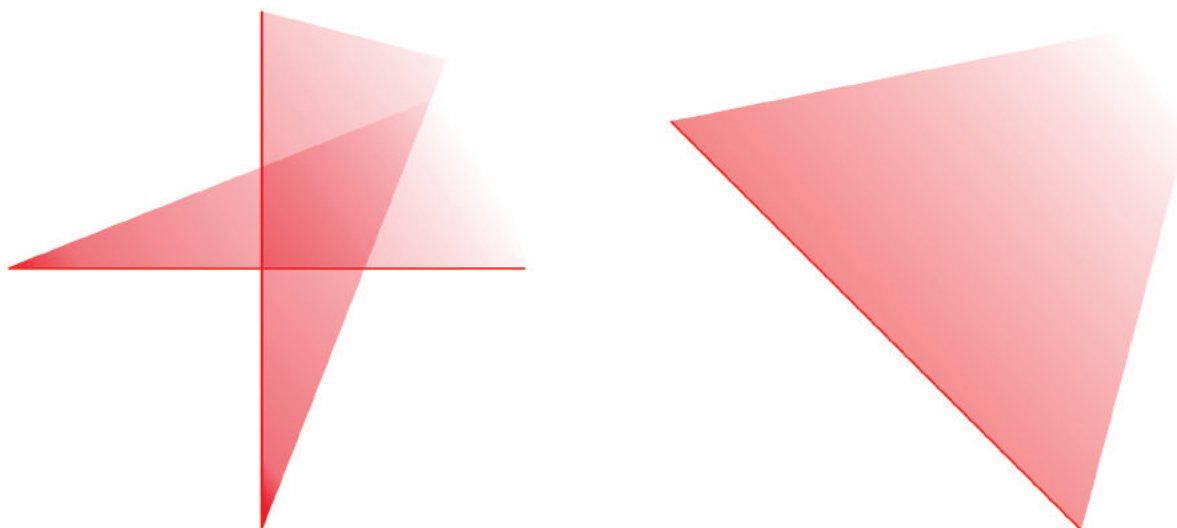
Nieuzbrojone oko ludzkie posiada maksimum czułości w okolicach 530 nm (światło zielone). Dlatego jeżeli urządzenie ma, przykładowo, wyświetlać linię i pracować na mocno oświetlonej hali lub przy dużym nasłonecznieniu, warto wybrać laser zielony (520 nm lub 532 nm), gdyż taka linia będzie najlepiej widoczna.

Lasery czerwone stanowią tańszą alternatywę i mogą być z powodzeniem stosowane wszędzie tam, gdzie warunki otoczenia nie są tak wymagające. Jeżeli natomiast zamierzamy wiązkę lasera obserwować detektorem lub kamerą, zasadnym jest użycie np. laserów podczerwonych. Promieniowanie podczerwone jest niewidzialne dla ludzkiego oka, ale świetnie widoczne dla różnego rodzaju sensorów elektronicznych.



KSZTAŁT WIĄZKI

Semicon oferuje moduły generujące linię, krzyż oraz punkt. Na zamówienie dostępne są również inne, bardziej skomplikowane kształty.



INFORMACJE TECHNICZNE

OGNISKOWA LASERA

W wielu zastosowaniach ważna jest bardzo mała plamka lasera lub bardzo cienka linia. Precyzyjne ustawienie ogniska lasera pozwala uzyskać wielkość punktu oraz grubość linii na poziomie nawet pojedynczych mikrometrów. Wszystkie oferowane przez nas lasery mają możliwość fabrycznego ustawienia dowolnej odległości zogniskowania wybranej przez Klienta. Dodatkowo, konstrukcje niektórych modułów laserowych pozwalają na płynną regulację ogniskowej przez użytkownika końcowego, co sprawia, że rozwiązania takie są bardzo uniwersalne.

ZASILANIE I NAPIĘCIE

Większość laserów korzysta z napięcia 3V, 5V lub 12V, 24V (dla zastosowań przemysłowych). Korzystając z własnego zasilania, należy uważać, aby nie przekraczać maksymalnej określonej w karcie technicznej lasera wartości napięcia oraz zadbać o to, aby źródło zasilania było stabilne.

W ofercie posiadamy zasilacze liniowe stabilizowane, dedykowane do produkowanych przez nas modułów laserowych.

KĄT GENERACJI

Terminem tym określa się kąt stożka promieniowania laserowego generowanego przez lasery liniowe. Mówiąc inaczej, termin ten opisuje długość linii laserowej w funkcji odległości lasera od powierzchni roboczej.

Dla przykładu przy kącie 90° linia wyświetlana przez laser jest dwukrotnie dłuższa niż wysokość, na jakiej zamocowany jest laser. Zależność ta jest prawdziwa przy montażu lasera prostopadle do powierzchni roboczej. Długością wyświetlanej linii można również sterować, manipulując kątem zamocowania lasera.

MOC OPTYCZNA

Jest to ważny parametr każdego lasera opisujący jego intensywność. Moc optyczna ma wpływ na widoczność plamki laserowej oraz klasę bezpieczeństwa danego lasera. Wybierając moc lasera, należy brać pod uwagę kilka czynników, między innymi warunki oświetleniowe otoczenia, dystans, na jakim ma pracować laser, czy czułość detektora w danym zakresie długości fali. Dla laserów liniowych warunkiem decydującym jest tutaj wymagana długość generowanej linii.

INFORMACJE TECHNICZNE

KLASY BEZPIECZEŃSTWA LASERA

Wyróżnia się siedem klas bezpieczeństwa urządzeń laserowych: klasa 1, klasa 1M, klasa 2, klasa 2M, klasa 3R, klasa 3B oraz klasa 4.

Urządzenia laserowe klasy 1	Są to urządzenia bardzo małej mocy, całkowicie bezpieczne, emitujące promieniowanie z zakresu 302,5 nm – 4000 nm, dla których Granice Emisji Dostępnej (GED) nie przekraczają wymagań określonych w ww. normie. Np. moc laserów widzialnych (400nm÷700nm) pracujących w sposób ciągły nie może przekraczać 0,39 mW.
Urządzenia laserowe klasy 2	Są to urządzenia małej mocy emitujące promieniowanie widzialne 400 nm – 700 nm, których moc lasera pracującego w sposób ciągły nie przekracza 1 mW. Poza zakresem widzialnym GED nie może przekraczać wymagań klasy 1. Lasery te nie są całkowicie bezpieczne, ale ochrona oczu uzyskiwana jest przez instynktowne reakcje obronne, w tym odruch mrugania.
Urządzenia laserowe klasy 3R	Są to lasery o długościach fali od 302,5 nm do 106 nm, dla których w pracy ciągłej moc wyjściowa promieniowania np. widzialnego nie może przekraczać 5 mW. Patrzenie w wiązkę tych laserów przez przyrządy optyczne, np. lornetkę lub lunetę, może być niebezpieczne. Dla laserów emitujących promieniowanie widzialne w zakresie od 400 nm do 700nm ochrona oka nieuzbrojonego jest osiągana przez instynktowne reakcje obronne, w tym odruch mrugania.
Urządzenia laserowe klasy 3B	Są to lasery o długościach fali od 180 nm do 106 nm gdzie moc promieniowania widzialnego nie przekracza 0,5 W. Bezpośrednie patrzenie w wiązkę w pobliżu tych urządzeń jest zawsze niebezpieczne. Patrzenie na wiązkę nie zogniskowaną odbitą od powierzchni rozpraszającej jest bezpieczne pod warunkiem że: ■ odległość z jakiej patrzymy nie jest mniejsza niż 13 cm ■ czas patrzenia nie przekracza 10 sek.
Urządzenia laserowe klasy 4	Należą do najbardziej niebezpiecznych, a ich użytkowanie jest związane z wieloma uwarunkowaniami opisanymi szczegółowo w normie PN-EN 60825-1:2014. Zagrożenie może stanowić również promieniowanie odbite i rozproszone. Promieniowanie laserów tej klasy może stanowić zagrożenie dla oczu, skóry, a nawet może stanowić zagrożenie pożarowe.

Urządzenia laserowe klasy 1M i klasy 2M są szczególnymi przypadkami laserów, np. lasery o dużej rozbieżności wiązki lub lasery skolimowane o dużej średnicy wiązki, dla których praca nie stanowi dużego zagrożenia pod warunkiem ich racjonalnego wykorzystania. Zagrożenie stanowi wpatrywanie się w wiązkę oraz wpatrywanie się w wiązkę przez przyrządy optyczne np. lupy, lornetki, teleskopy.

Przy montażu modułów laserowych należy stosować środki ochrony antystatycznej. Do zasilania DC trzeba używać zasilaczy wolnych od przepięć w momentach załączania.

Dostarczone z modułem laserowym samoprzylepne etykiety ostrzegawcze powinny być umieszczone tak, aby wskazywały otwór wyjściowy lasera.

INFORMACJE TECHNICZNE

JAK WYBRAĆ ODPOWIEDNI LASER

Zastosowanie laserów pomaga zwiększyć wydajność produkcji, zmniejszyć ilość odpadów materiałowych oraz utrzymywać jakość produktów na odpowiednim poziomie. Biorąc pod uwagę rosnące ceny materiałów oraz coraz większą konkurencję w branży, używanie laserów podczas produkcji staje się standardem, a inwestycje w taki sprzęt bardzo szybko się zwracają.

Przy podejmowaniu decyzji o zakupie urządzenia do wyznaczania linii cięcia należy wziąć pod uwagę kilka kluczowych parametrów. Sprawa pierwsza to wybór **koloru lasera**. Najpopularniejsze są lasery czerwone (długość fali 635 nm, 650 nm) oraz lasery zielone (długość fali 520 nm, 532 nm).

Lasery czerwone sprawdzają się przy pracy wewnątrz hali, w pomieszczeniach, przy pokojowym oświetleniu, przy generacji stosunkowo krótkich linii (z reguły o długości od 3 do 6 m, maksymalnie do 10 m). Jeżeli natomiast maszyna z zamontowanym laserem ma pracować pod chmurką lub w mocno doświetlonej hali, warto zastanowić się nad laserem zielonym. **Lasery zielone** są droższe od czerwonych, niemniej generowana przez nie linia jest lepiej widoczna (oko ludzkie jest zdecydowanie bardziej czułe na kolor zielony niż czerwony), a do tego jest odporna na zmieniające się warunki oświetleniowe. Nawet w bardzo słoneczne dni widoczność zielonej linii będzie wciąż rewelacyjna.

Dobierając laser, trzeba również zwrócić uwagę na jego **moc optyczną**. Zależność tutaj jest prosta – im dłuższą linię chcemy uzyskać, tym więcej mocy optycznej potrzebujemy. Oczywiście istnieją limity, wynikające bardziej z klasy bezpieczeństwa pracy z urządzeniami laserowymi niż z możliwości technicznych producentów. Lasery produkcji SEMICON zawsze mają moc optyczną laserów dobraną tak, aby była jak największa, ale jednocześnie mieściła się w odpowiedniej klasie bezpieczeństwa. Dzięki temu uzyskuje się odpowiednią widoczność linii, ale bez potrzeby stosowania dodatkowych środków bezpieczeństwa, takich jak odzież czy okulary ochronne.

Przy wyborze **sposobu montażu** należy wziąć pod uwagę gabaryty i geometrię samej maszyny. Najlepiej, gdy mamy możliwość przymocowania lasera, tak aby świecił prostopadle na obrabiany materiał. Często jednak jest to niemożliwe, a najpopularniejszym sposobem montażu jest zamocowanie lasera na niewielkiej wysokości, z boku maszyny, pod kątem. Przy takim montażu, aby linia była odpowiednio długa, cienka i dobrze widoczna, laser musi być zogniskowany na odpowiednią odległość (wynikającą z gabarytów maszyny). Można również zdecydować się na rozwiązanie bardziej uniwersalne, jak np. laser liniowy LP-520L-10 z naszej oferty, który pozwala na płynną regulację ogniskowej przez użytkownika maszyny. Dzięki temu mamy pewność, że linia zawsze będzie dobrze wyregulowana, a w razie jakiegokolwiek zmiany, możemy laser szybko zogniskować na nową odległość.

Najpopularniejszym **kształtem generowanym przez lasery** dla przemysłu drzewnego jest linia. Intensywność linii jest największa w centrum i stopniowo obniża się, w miarę zbliżania się do krańców. Taką linię generuje np. czerwony laser liniowy ML-2SGL-635-15. W przypadku generacji długich linii – powyżej 6 metrów – ten efekt staje się niekorzystny, ponieważ linia na krańcu jest słabo widoczna (szczególnie przy wspomnianym już montażu z boku maszyny, na małej wysokości). W takiej sytuacji warto wybrać laser liniowy, który generuje linię o jednorodnej intensywności. Jasność linii w takich laserach jest taka sama na całej długości, a krańce linii są dodatkowo doświetlone. Przykładem takiego lasera jest ML-28SGL-635-15P.

W większości przypadków dobrać można również optykę o odpowiednim **kącie generacji linii** (np. 30°, 60° lub 90°). Dzięki temu można optymalnie dobrać długość linii wyświetlaną przy danej wysokości montażu lasera. Przy najpopularniejszym kącie generacji 90° oraz przy montażu prostopadle nad materiałem długość wyświetlanej linii będzie w przybliżeniu dwukrotnie większa niż wysokość, na której zamocowany jest laser.

Ważnym parametrem jest również **napięcie zasilające laserów**. Najczęściej są to urządzenia przystosowane do pracy z napięciem stałego od 3VDC do 24VDC. Firma SEMICON jako producent laserów może dopasować zakres napięć zasilających pod wymagania klienta. W tym przypadku można również użyć zasilaczy 230VAC dedykowanych pod konkretne lasery.

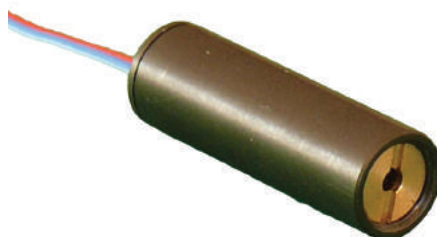
Lasery liniowe nierzadko muszą pracować niezawodnie w trudnych warunkach. Hale produkcyjne są często zapyłone, laser narażony jest na kontakt ze smarami i olejami, temperatury nierzadko spadają poniżej zera, a wilgotność nie zawsze jest monitorowana. Dodatkowo maszyny drgają, a laser narażony jest na ciągłe wibracje. Dlatego dla tak wymagających zastosowań warto wybrać laser o solidnej, wytrzymałej konstrukcji, najlepiej hermetycznej – czyli o odpowiedniej **klasie szczelności**. Np. cała seria naszych laserów ML-28 wyposażona jest w obudowy o klasie szczelności IP65, co zapewnia odporność na wilgoć i zapylenie.

W niektórych zastosowaniach lepiej sprawdzają się **lasery krzyżowe**. Czasami warto również zastanowić się nad laserem, który jest w stanie wygenerować kształty bardziej skomplikowane, jak np. matryce punktów, siatki, okręgi lub układy kilku linii równoległych.

Z przyjemnością pomożemy w doborze odpowiedniego urządzenia. Lasery firmy Semicon powstają na miejscu, w Polsce, dzięki czemu możemy szybko reagować na potrzeby Klientów, dopasowując urządzenie na bieżąco do konkretnej aplikacji.

LASERY PUNKTOWE

Semicon projektuje i produkuje moduły laserowe w trzech podstawowych wersjach: lasery punktowe, lasery liniowe, lasery krzyżowe.



Lasery punktowe używane są jako wskaźniki, celowniki, elementy systemów alarmowych, bariery laserowe, czujniki itp.

Symbol lasera	Kolor	Długość fali	Moc optyczna	Klasa bezp.	Rozbieżność	Ogniskowa	Napięcie zasilania	Prąd pracy	Potencjał na obudowie	Wymiary
ML-48S-650-3	Czerwony	650 nm	3 mW	3R	<0.3 mrad	regulowana	3-6 VDC	50 mA	minus	Ø36 x 90 mm
M-67SM-650-3		650 nm	3 mW	3R	<1 mrad	regulowana	3-6 VDC	30 mA	plus	Ø28 x 122 mm
ML-25P-650-1		650 nm	1 mW	2	1.5 mrad	regulowana	3-6 VDC	30 mA	minus	Ø10,5 x 27 mm
ML-26P-650-1		650 nm	1 mW	2	1.5 mrad	regulowana	3-6 VDC	30 mA	plus	Ø9 x 30 mm
ML-30P-635-1		635 nm	1 mW	2	<2 mrad	regulowana	3-6 VDC	30 mA	minus	Ø8 x 11 mm
ML-30P-650-1		650 nm	1 mW	2	<2 mrad	regulowana	3-6 VDC	30 mA	minus	Ø8 x 11 mm
ML-33S-660-80		660 nm	80 mW	3B	1.5 mrad	stała	3,3-5 VDC	120 mA	minus	Ø20 x 78 mm
ML-50SM-650-30		650 nm	30 mW	3B	<0.1 mrad	stała	4,5-5,5 VDC	30 mW	plus	Ø50 x 103 mm
ML-59P-650-1		650 nm	1 mW	2	<2 mrad	regulowana	3-6 VDC	30 mW	plus	Ø36 x 90 mm
ML-65P-635-1		635 nm	1 mW	2	1.5 mrad	stała	24 VDC	30 mW	odizolowana	Ø30 x 120 mm
ML-72S-660-80	Niebieski	660 nm	80 mW	3B	<3 mrad	stała	4,5-5,5 VDC	120 mA	plus	Ø16 x 80mm
ML-9S-635-1		635 nm	1 mW	2	<2 mrad	stała	3-6 VDC	50 mA	minus	Ø11 x 22 mm
ML-28P-488-50	Zielony	488 nm	5-45 mW	3B	1.5 mrad	stała	9 VDC	100 mA	odizolowana	Ø25 x 105 mm
SEM16-LP4-15C		405 nm	15 mW	3B	<1 mrad	stała	6 VDC	70 mA	plus	Ø16 x 75 mm
SEM16-LP-532-25CH		532 nm	25 mW	3B	< 0,6 mrad	stała	3-6 VDC	< 500 mA	plus	Ø16 x 130 mm
SEM16-LP-532-4C		532 nm	4 mW	3R	< 0,6 mrad	stała	3,3 VDC	200 mA	plus	Ø16 x 75 mm

LASERY LINIOWE



Laserowe generatory linii to kompaktowe urządzenia wytwarzające dobrze widoczną linię laserową na dowolnej płaszczyźnie. Generatory linii świetnie sprawdzają się jako znaczniki linii cięcia w maszynach przemysłowych, piłach do drewna i kamienia oraz w systemach wizyjnych. Dostępne są moduły generujące linię czerwoną oraz zieloną. 1



LASERY LINIOWE

Symbol lasera	Kolor	Długość fali	Moc optyczna	Klasa bezp.	Kąt generacji linii	Ogniskowa	Napięcie zasilania	Prąd pracy	Potencjał na obudowie	Wymiary
ML-65PGL-635-2		635 nm	2 mW	1M	90°	stała	24 VDC	30 mA	odizolowana	Ø30 x 120 mm
ML-19PGL-635-3		635 nm	3 mW	1M	70°	stała	3,5-6,5 VDC	50 mA	minus	Ø12,5 x 24,5 mm
ML-28PGL-635-6		635 nm	6 mW	1M	90°	stała	3-6 VDC	60 mA	plus	Ø12,5 x 24,5 mm
ML-28SGL-635-15		635 nm	15 mW	2M	90°	stała	3-6 VDC	100 mA	plus	Ø12,5 x 24,5 mm
ML-28SGL-635-30		635 nm	30 mW	3B	90°	stała	3-6 VDC	150 mA	plus	Ø12,5 x 24,5 mm
ML-28SGL-635-20W6		635 nm	20 mW	2M	45°	stała	3-6 VDC	100 mA	plus	Ø12,5 x 24,5 mm
ML-28PGL-520-6		520 nm	6 mW	1M	90°	stała	2,7-5,5 VDC	<500 mA	plus	Ø12,5 x 24,5 mm
ML-28PGL-520-15		520 nm	15 mW	2M	90°	stała	2,7-5,5 VDC	<500 mA	plus	Ø12,5 x 24,5 mm
ML-28PGL-520-40		520 nm	40 mW	3B	90°	stała	2,7-5,5 VDC	<500 mA	plus	Ø12,5 x 24,5 mm
ML-49PGL-635-1		635 nm	1 mW	2	100°	stała	2,7-6 VDC	40 mA	plus	Ø13 x 45 mm
ML-21PGL-635-5		635 nm	5 mW	1M	90°	regulowana	3-6 VDC	40 mA	plus	Ø20 x 160 mm
ML-27PGL-650-5		650 nm	5 mW	1M	90°	stała	3-6 VDC	40 mA	plus	Ø13 x 50 mm
ML-87PGL-520-15		520 nm	15 mW	2M	80°	stała	87-260 VAC	10 mA	obudowa uziemiona	Φ40 x 200 mm
ML-87PGL-635-15		635 nm	15 mW	2M	80°	stała	87-260 VAC	10 mA	obudowa uziemiona	Φ40 x 200 mm
ML-56SGL-532-30		532 nm	30 mW	3B	90°	stała	4-6 VDC	500 mA	plus	Ø25 x 130 mm
ML-56SGL-532-30W1		532 nm	30 mW	3B	90°	stała	4-6 VDC	500 mA	plus	Ø25 x 130 mm
ML-73PGL-532-3/30		532 nm	3 mW	1M	30°	stała	4-6 VDC	200 mA	plus	Ø13 x 65 mm
SEM16-LL532-6CH		532 nm	6 mW	1M	100°	stała	3-12 VDC	300 mA	plus	Ø16 x 125 mm
SEM16-LL532-15CH		532 nm	15 mW	2M	100°	stała	3-12 VDC	350 mA	plus	Ø16 x 125 mm
LP-520L-10		532 nm	10 mW	2M	90°	regulowana	9-28 VDC	100 mA	odizolowana	Ø20 x 130 mm
ML-30PGL-635-1		635 nm	1 mW	2	60°	stała	3 VDC	30 mA	minus	Ø8 x 21 mm

LASERY KRZYŻOWE



Laserowe generatory krzyża to kompaktowe urządzenia wytwarzające na dowolnej płaszczyźnie dwie dobrze widoczne, przecinające się linie laserowe. Generatory krzyża znajdują zastosowanie w przemysłowych systemach pozycjonowania, w przemysłowym, odzieżowym, w sitodrukarkach oraz systemach wizyjnych.

Symbol lasera	Kolor	Długość fali	Moc optyczna	Klasa bezp.	Kąt generacji linii	Ogniskowa	Napięcie zasilania	Prąd pracy	Potencjał na obudowie	Wymiary
ML-44PGK-635-3		635 nm	3 mW	1M	100° x 90°	stała	3-6 VDC	40 mA	minus	Ø16 x 60 mm
ML-44PGK-635-9		635 nm	9 mW	2M	80° x 70°	stała	3-6 VDC	100 mA	plus	Ø16 x 60 mm
ML-75PGK-635-3		635 nm	3 mW	1M	60° x 60°	stała	3-6 VDC	80 mA	minus	Ø25 x 120 mm
ML-27PGK-635-2		635 nm	2 mW	1M	100° x 90°	stała	3-6 VDC	30 mA	minus	Ø13 x 45 mm
ML-65PGK-635-2		635 nm	2 mW	1M	80° x 70°	stała	24 VDC	30 mA	odizolowana	Ø30 x 120 mm
ML-44PGK-520-9		520 nm	9 mW	2M	90° x 80°	stała	2,7-5,5 VDC	<500 mA	odizolowana	Ø16 x 60 mm

LASEROWE URZĄDZENIA POMIAROWE

Laserowe urządzenia pomiarowe LZP to seria czterech zestawów specjalistycznych urządzeń laserowych opracowanych przez firmę Semicon. Ich zadaniem jest bezkontaktowy pomiar położenia i przesunięć obiektów przy użyciu wiązki lasera oraz czujnika. Część zestawów wyposażona jest w ekran pomiarowy do obserwacji wiązki lasera, a część w detektor określający dokładne położenie plamki.

Zestawy LZP mogą zostać dopasowane do potrzeb klienta poprzez odpowiedni wybór modułu laserowego, który wpływa między innymi na zakres pracy zestawu oraz jego dokładność.



	LZP-1	LZP-2	LZP-3
Zastosowanie	Pomiary prostoliniowości i współosiowości elementów konstrukcyjnych. Dostępna jest opcja z ekranem pomiarowym.	Pomiary prostoliniowości i współosiowości elementów konstrukcyjnych, pomiary przesunięć, z użyciem detektora położenia. Przy zastosowaniu laserowego generatora krzyża jako źródła – również do dwuosiowego pomiaru przemieszczeń.	Dalekozasięgowe, bezkontaktowe pomiary zmiany położenia, przesunięcia wzajemnego przedmiotów, w szczególności elementów konstrukcji budowlanych, mostów, hal lub maszyn.
Skład zestawu	- Moduł laserowy ML-41S-635-1 wykonanie 1÷6 - Ekran pomiarowy	- Moduł laserowy ML-41S-670-0,4 Zespół odczytowy ZO-1 - Detektor położenia DP-2 - Zespół odczytowy ZO-1	- Moduł laserowy ML-48S-650-1 - Detektor pomiarowy DP-3 w postaci linijki światłoczułej, zakres pomiarowy do ~200
Długość fali	$\lambda=635\text{ nm}\div 650\text{ nm}$	$\lambda=635\text{ nm}\div 650\text{ nm}$	$\lambda=635\text{ nm}\div 650\text{ nm}$
Moc optyczna	$P_o=1\text{ mW}\div 5\text{ mW}$	$P_o=1\text{ mW}\div 5\text{ mW}$	$P_o=1\text{ mW}\div 5\text{ mW}$
Zasilanie	3xLR44 lub SR44 ~3godz. pracy lub zasilacz sieciowy	Laser: zasilanie 3xLR44 ~2godz. pracy lub zasilacz sieciowy Detektor: bateria lub akumulator 9V rozmiar 6F22 lub zasilacz sieciowy	Laser: zasilacz sieciowy Detektor: zasilacz sieciowy
Zakres pracy	<10 m	<10 m	<50 m
Zakres pomiaru	--	16,25 mm minus średnica wiązki laserowej	długość linijki światłoczułej (242 mm) minus średnica plamki
Rozdzielczość pomiaru	--	10 μm	62,5 μm

SZYBKIE BARIERY LASEROWE

Prosty układ bariery laserowej składa się ze źródła światła (lasera) oraz odbiornika (detektora). Układ jest tak zestawiony, że wiązka laserowa skierowana jest na detektor. Przerwanie wiązki powoduje wygenerowanie odpowiedniego sygnału elektrycznego odbiornika. Bariery laserowe mają wiele zastosowań, od różnego rodzaju liczników, urządzeń do pomiarów prędkości, kontroli procesów produkcyjnych, po systemy alarmowe.

	SBL-1	SBL-2	SBL-3	SBL-4 Laser daleko- zasięgowy	SBL-5 Laser dalekozasięgowy (opcja + 500zł)
Zasięg	<10 m	<10 m	<10 m	<10 m	<10 m (Opcja <100 m)
Regulacja położenia lasera	-	+	-	-	+
Wymiary Laser / odbiornik	18x75 mm 18x105 mm	18x75 mm 18x105 mm	13x52 mm	20x70 mm	20x70 mm (laser 36)
Średnica wiązki lasera	4,5 mm	3 mm	4,5 mm	8 mm	4,5 mm Opcja 8 mm
Rozdzielczość Wymiar diafragmy odbiornika	0,5÷1,8 mm Wg uzgodnień	0,05÷3,5 mm Wg uzgodnień	0,05÷3,5 mm Wg uzgodnień	0,05÷3,5 mm Wg uzgodnień	0,05÷3,5 mm Wg uzgodnień
Filtr optyczny	Opcja	Opcja	Opcja	Opcja	Opcja
Ostonka przeciwoślepniowa Opcja +60zł	Opcja	Opcja	Opcja	Opcja	Opcja
Wyjście	Opcja Totem- -Pole: OC Przełącznik NZ Przełącznik NO	Opcja Totem- -Pole: OC Przełącznik NZ Przełącznik NO	Opcja Totem-Pole: OC Przełącznik NZ Przełącznik NO	Opcja Totem-Pole: OC Przełącznik NZ Przełącznik NO	Opcja Totem-Pole: OC Przełącznik NZ Przełącznik NO
Histeresa	-	+	+	+	+
Zasilanie	4,5÷16 V Opcja 24 V	4,5÷16 V Opcja 24 V	4,5÷16 V Opcja 24 V	4,5÷16 V Opcja 24 V	4,5÷16 V Opcja 24 V
Uchwyt lasera	Brak dedy- kowanego uchwyty	Brak dedy- kowanego uchwyty	UL2D - 3	REGULATOR 2D U - 20	Uchwyt własny lasera
Fotodetektor	DET - 77	DET - 77	ZF - 2W1	ZF - 5	ZF - 5
Uchwyt fotodetektora	-	-	UF - 3	UD - 4	UD4 - W1

FOTOKOMÓRKI LASEROWE

	LFK-1	LFK-2	LFK-3
Zasięg	<1 m	<10 m	<10 m
Regulacja położenia lasera	-	-	-
Wymiary Laser / odbiornik	5,5x23 mm 4x7 mm	0,9x28 mm	13x52 mm
Średnica wiązki lasera	0,5÷2,5 mm	3,7 mm	4,5 mm
Rozdzielczość Wymiar diafragmy odbiornika	0,5÷1,8 mm Wg uzgodnień	0,5÷1,8 mm Wg uzgodnień	0,5÷1,8 mm Wg uzgodnień
Filtr optyczny	-	-	Opcja
Ostonka przeciwoślepieniowa	-	-	Opcja
Wyjście	Fototranzystor BPW17	Fototranzystor BPW17	Fototranzystor BPW17
Histereza	-	-	-
Zasilanie	3÷5 V	3÷5 V	3÷5 V
Uchwyt lasera	Brak dedykowanego uchwyty	Brak dedykowanego uchwyty	UL2D - 3
Fotodetektor	-	ZF - 2	ZF - 3
Uchwyt fotodetektora	-	UF - 2	UF - 3

PODZESPOŁY OPTOELEKTRONICZNE

PÓŁPRZEWODNIKOWE DIODY LASEROWE

Półprzewodnikowe diody laserowe ze względu na małe rozmiary, stosunkowo wysokie moce optyczne oraz łatwość modulacji są bardzo praktycznym i ekonomicznym źródłem światła laserowego.

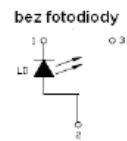
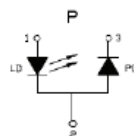
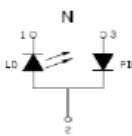
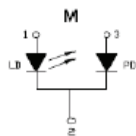
Długość fali	Kolor	Oznaczenie	Typ obudowy	Typ połączenia	Średnia moc wyjściowa	Maksymalna temperatura pracy	Pobór prądu	Prąd progowy	Zasilanie	Prąd fotodiody	Rozbieżność
λ			$\varnothing$		P_o	T_c	I_{op}	I_{th}	V_{op}	I_m	θ
nm			mm		mW	°C	mA	mA	V	mA	°
635		A-635-5-5,6-N	5,6	N	5	50	33	24	2,2	2,2	7,5x33
		A-635-5-3,3-N	3,3	N	5	50	33	24	2,2	0,2	7,5x33
		A-635-10-5,6-N	5,6	N	10	40	55	35	2,2	0,12	7,5x33
650		A-650-5-3,3-N	3,3	N	5	50	20	15	2,2	0,1	8x27
		A-650-5-5,6-N	5,6	N	5	50	25	18	2,2	0,2	9x28
		A-650-7-5,6-P	5,6	P	7	70	26	18	2,2	0,13	9x28
		A-650-7-3,3-P	3,3	P	7	70	25	20	2,2	0,4	9x28
		A-650-10-5,6-N	5,6	N	10	50	28	18	2,2	0,3	9,5x28
660		A-660-20-5,6-N	5,6	N	20	60	70	42	2,3	0,15	8x18
		A-660-50-5,6-N	5,6	N	50	60	90	40	2,5	0,15	9x19
		A-660-100-5,6-N	5,6	N	100	50	142	55	2,65	1,5	10x17
780		A-780-5-5,6-N	5,6	N	5	60	28	20	1,9	0,5	10x29
		A-780-90-5,6-P	5,6	P	90	70	115	35	2	0,5	9x17
808		A-808-200-5,6	5,6	bez fotodiody	200	50	260	55	1,7	-	9x41
		B-808-500-9,0-N	9,0	N	500	50	600	150	1,8	0,8	10x44
		B-808-1W-9,0-N	9,0	N	1000	35	1200	220	2,0	0,7	12x40
850		A-850-5-5,6-N	5,6	N	5	50	26	19	1,8	0,6	9x32
		A-850-50-5,6-N	5,6	N	50	50	75	15	1,8	0,5	12x30

PODZESPOŁY OPTOELEKTRONICZNE

PÓŁPRZEWODNIKOWE DIODY LASEROWE Z WBUDOWANYM STEROWNIKIEM (APC)

Długość fali	Kolor	Oznaczenie	Typ obudowy	Typ połączenia	Średnia moc wyjściowa	Maksymalna temperatura pracy	Pobór prądu	Zasilanie	Rozbieżność
λ			∅		P _o	T _c	I _{op}	V _{op}	θ
nm			mm		mW	°C	mA	V	°
635		A-63054TA2-APC	5,6	APC	5	50	32	2,5-6	8x33
650		A-65052SA2-APC	3,3	APC	5	50	20	2,5-6	9x28
		A-65055TA2-APC	5,6	APC	5	50	26	2,5-6	9x28
		A-65055GA2-APC	5,6	APC	5	50	26	2,5-6	9x28
		A-65075TA2-APC	5,6	APC	7	70	27	2,5-6	9x30

Układy połączeń wewnętrznych:



PODZESPOŁY OPTOELEKTRONICZNE



DIODY LASEROWE WAVE SPECTRUM

www.wavespectrum-laser.com

- diody laserowe SM i MM ze złączami światłowodowymi
- światłowodowe moduły laserowe SM wysokiej mocy
- fotodiody ze złączem światłowodowym



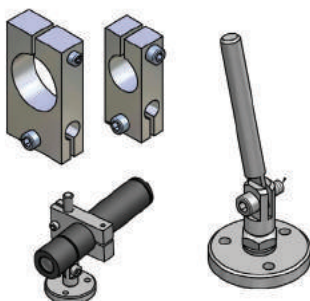
OKULARY OCHRONNE YAMAMOTO

www.yamamoto-kogaku.co.jp



Okulary ochronne, zapewniające komfortową i bezpieczną pracę z laserami, w tym okulary ochronne stosowane w medycynie (lasery medyczne, lampy IPL) – zarówno dla pacjenta, jak i operatora.

- Dobrana tłumienność optyczna w zależności od mocy
- Zoptymalizowane do ochrony przed promieniowaniem o selektywnej długości fali
- Idealne do zastosowań w medycynie oraz przemyśle



AKCESORIA DO LASERÓW

- mechaniczne uchwyty do produkowanych przez Semicon modułów laserowych
- zasilacze liniowe i impulsowe przystosowane do pracy z modułami laserowymi produkcji Semicon



DIODY LED

- standardowe, diody mocy LED
- moduły oświetleniowe i linijki LED
- taśmy giętkie LED (standardowe i wodoodporne)
- sterowniki do modułów LED

PODZESPOŁY OPTOELEKTRONICZNE



CZUJNIKI DO TESTOWANIA LED

www.optomisticproducts.com



Czujniki do testowania światła diod LED w opatentowanej technologii Universal LightProbe®. Niewielkich rozmiarów czujniki pozwalają na zbadanie barwy i natężenia światła diod (także migających), białych, zielonych, czerwonych, UV, IR.

- Różne konfiguracje czujników: wąskoszczelinowe, szerokoszczelinowe, o różnym stopniu czułości
- Przeznaczone do wielu aplikacji testowych w każdych niemal warunkach, możliwe do zastosowania na każdym etapie montażu produktu
- Dokładne i ergonomiczne



STEROWNIKI LASEROWE IC-HAUS

www.ichaus.de



Firma Semicon Sp. z o.o. jest przedstawicielem renomowanego niemieckiego producenta układów scalonych iC-Haus. Oferujemy pełną gamę układów scalonych do sterowników laserowych tej firmy oraz gotowe, uniwersalne sterowniki naszej produkcji, wyposażone w gniazda pod diody laserowe.

- Enkodery, optoenkodery, linijki fotodiodowe
- Czujniki optyczne, konwertery DC/DC
- Kątowe enkodery magnetyczne

Serwis laserów

Semicon oferuje serwis zarówno urządzeń laserowych własnej produkcji, jak i innych firm.

Skontaktuj się z nami

(22) 615-64-31, (22) 615-73-71

lasery@semicon.com.pl

O FIRMIE



Semicon Sp. z o.o. działa na rynku elektroniki już niemal trzy dekady. Zaczynaliśmy w latach 80. w kawalerce o powierzchni 27 m² z pięcioosobowym zespołem. Dziś nasz zespół liczy 65 osób, pracujemy w dwóch siedzibach o łącznej powierzchni około 3500 m².

Jesteśmy importerem i autoryzowanym dystrybutorem podzespołów elektronicznych, materiałów i narzędzi do elektroniki, aparatury pomiarowej i akcesoriów pomiarowych renomowanych marek. Stale rozwijamy ofertę, zapraszając do współpracy kolejne firmy z całego świata.

Semicon Sp. z o.o. to największy polski producent modułów laserowych. Znajdują one zastosowanie w wielu branżach, w tym medycznej – laser podczerwony zaprojektowany i skonstruowany przez nasz dział optoelektroniki został wykorzystany w tomografii SOCT (Spectral Optical Coherent Tomography) produkcji japońskiego koncernu Canon, którego jesteśmy certyfikowanym dostawcą (Green Procurement Standard).

W naszym dziale produkcyjnym świadczymy usługi montażu płytek elektronicznych w technologii SMT oraz montażu przewlekane. Dysponujemy nowoczesnymi urządzeniami firm JUKI, ERSA EKRA, ASYS umożliwiającymi montaż elementów od 0201. Dbamy o jakość, kontrolując wszystkie produkty na urządzeniach do inspekcji wizualnej AOI. Układy BGA sprawdzane są przy wykorzystaniu urządzenia X-Ray.

Oferujemy montaż w technologii bezołowiowej (lead free), dysponujemy urządzeniami do lutowania na fali w osłonie azotu. Świadczymy także usługi naprawy płyt z układami BGA – technologia reballing.

Cenioną przez klientów usługą w naszym portfolio są szablony stalowe SMT wycinane laserowo na urządzeniach produkcji LPKF. Wykonywane są również szablony do układów BGA do nanoszenia pasty lub nakładania kulek dla technologii reballingu. Semicon Sp. z o.o. oferuje również szablony w standardzie Vector Guard®, i jest oficjalnym licencjobiorcą firmy ASM (dawniej DEK).

W ofercie firmy jest także konwertowanie przemysłowych taśm jedno- i dwustronnie klejących. Wykonujemy wykroje die-cut i kiss-cut, oferujemy też cięcie taśm na wymiar z dużej rolki (logrolki).

W bliskim kapitałowym związku z firmą Semicon Sp. z o.o. pozostaje firma **PB Technik Sp. z o.o.**, (www.pbtechnik.com.pl) wiodący dostawca materiałów, technologii i urządzeń dla przemysłu elektronicznego.

W firmie Semicon działamy zgodnie z normami ISO 9001:2008, ISO 14001:2004 oraz AQAP 2110:2009. Wojskowe Centrum Normalizacji Jakości i Kodyfikacji przyznało nam kod NATO w Systemie Kodyfikacyjnym NATO-NCAGE 2082H.

SEMICON SP. Z O.O.

UL. ZWOLEŃSKA 43/43A

04-761 WARSZAWA

NIP: 526 03 03 208

KRS: 0000068554

tel: (22) 615 73 71

fax: (22) 615 73 75

info@semicon.com.pl

www.semicon.com.pl

PRODUKCJA

UL. EZOPA 71A

04-805 WARSZAWA

tel: (22) 825 24 64

tel: (22) 615 27 05

szablony@semicon.com.pl

produkcja@semicon.com.pl