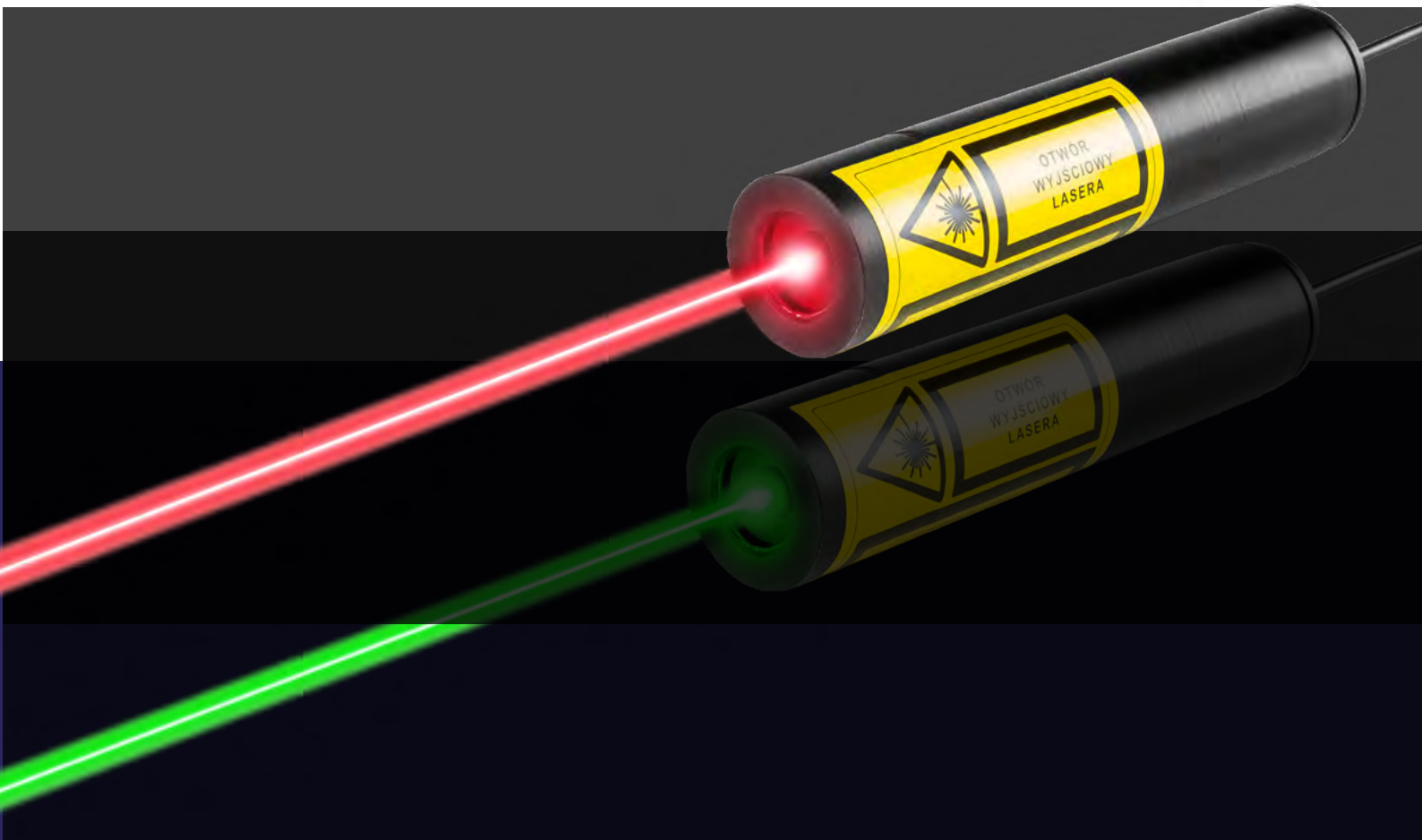




# Lasery

\ 9 Ò œ Z` — £ œ Š x 9 + p



J 9 9 C ' Ò î — ( 9 ú ] ` C ô x + p —  
**Innowacyjne technologie**

# O nas

Semicon Sp. z o.o. działa na rynku elektroniki trzy dekady. Nasz zespół liczy ponad 100 osób pracujących w trzech lokalizacjach. Oferujemy:

## I. Dystrybucja

- Podzespoły elektroniczne i elektromechaniczne
- Złącza, splitterzy, bezpieczniki, przewody, narzędzia do instalacji fotowoltaicznych
- Przewody, wiązki przewodów, osłony i oploty
- Materiały dla elektroniki i innych gałęzi przemysłu, w tym materiały chemiczne z atestami dla przemysłu lotniczego, militarnego i spożywczego
- Igły testowe, podstawki testowe, akcesoria pomiarowe
- Narzędzia i materiały do montażu elektroniki
- Materiały specjalne: metale czyste, płytki półprzewodnikowe...

## II. Usługi montażu płytek i urządzeń elektronicznych

- Montaż  $\mu$ BGA, układów PoP, elementów od 01005
- Montaż PCB FLEX, montaż w klasie 2 i 3 wg. IPC
- Kompletacja elementów, obwodów drukowanych i materiałów do produkcji
- 100% kontrola jakości, inspekcja X-Ray
- Projektowanie i testowanie urządzeń

## III. Usługi laserowego wycinania szablonów SMT

- Licencja VectorGuard®
- Szablony stopniowane

## IV. Konwertowanie taśm przemysłowych, wykroje Die-Cut i Kiss-Cut

- Ploter laserowy, nóż oscylacyjny

## V. Projektowanie i produkcja modułów laserowych – optoelektronika

## VI. Usługi dla przemysłu elektronicznego

- Mycie płytek PCB z możliwością kontroli poziomu zanieczyszczeń
- Lakierowanie selektywne płytek PCB
- Pakowanie elementów SMD w taśmę, wygrzewanie i pakowanie hermetyczne elementów
- Dostawa tacek JEDEC do pakowania układów scalonych
- Separacja laserowa płytek PCB, laser 532 nm

## Certyfikaty:

- ISO 9001:2015
- ISO 14001:2015
- ISO 13485:2016 – Norma Medyczna
- AQAP 2110:2016 – Norma Wojskowa
- AS 9120-rev. B – Norma Lotnicza
- Kod NATO: NATO-NCAGE 2082H



## Moduły laserowe z Polski

Semicon Sp. z o.o. jest polskim producentem modułów laserowych. Projektujemy moduły laserowe o różnych długościach fali i mocach wyjściowych, różnych rozmiarach i konstrukcjach mechanicznych, z modulacją zewnętrzną i wewnętrzną lub bez. Dzięki doświadczonemu zespołowi jesteśmy w stanie sprostać wysokim wymaganiom stawianym przez zaawansowane technicznie firmy, jak np. japoński koncern Canon, dla którego nasz Dział Optoelektroniki zaprojektował i zbudował podczerwony laser, będący elementem składowym tomografu SOCT o bardzo dużej rozdzielczości i szybkości skanowania.



Urządzenia produkowane w naszym Dziale Optoelektroniki znajdują zastosowanie w:

- Przemysłe
- Nauce
- Wojsku
- Medycynie

Oferujemy profesjonalny serwis i kalibrację sprzętu laserowego i modułów laserowych.

## Lasery liniowe – linia do 20 m

Doskonale sprawdzają się jako znaczniki linii cięcia w piłach do drewna i kamienia oraz w systemach wizyjnych, a także do pozycjonowania w maszynach przemysłowych. Dostępne są moduły generujące linię czerwoną zieloną, niebieską i inne (na zamówienie).



### Zielony laser liniowy LP-520L-15 z regulacją ogniskowej

Przemysłowy hermetyczny generator linii laserowej z regulacją ogniskowej i korekcją prostoliniowości linii. Regulacja ogniskowej lasera umożliwia uzyskanie cienkiej wyraźnej linii na zadanej odległości od kilku centymetrów do nawet kilkunastu metrów. Mocowanie lasera jest ułatwione dzięki gwintowanej obudowie (mosiężny, chromowany gwint M18x1).

#### Dane techniczne:

- Kolor wiązki: zielony
- Długość fali: 520 nm
- Moc optyczna 15 mW
- Zasilanie: 9–28 VDC
- Szczelność: IP65
- Temperatura pracy: od -20°C do +60°C
- Klasa bezpieczeństwa: 2M wg PN-EN 60825–1:2014
- Wymiary: Ø 20 x 130 mm



Opcje koloru wiązki ● ●

Dostępne są wersje o innych mocach, długościach fali, z modulacją promienia laserowego i z inną optyką (gaussowską lub jednorodną).

## Lasery liniowe serii ML-87

Lasery serii ML-87 wyposażone są w masywne obudowy (Ø 40 x 200 mm) z wbudowanym wysokosprawnym zasilaczem sieciowym. Zakres napięć wejściowych: 87–260 VAC, klasa szczelności IP65. W komplecie jest dedykowany uchwyt mechaniczny umożliwiający kilka wariantów montażu oraz pełną regulację pozycji lasera. Opcjonalnie: moduły o innej mocy i długości fali oraz innych kątach generacji linii.



Złoty medal  
XVII Targów  
LAS-EXPO  
Kielce 2017

Opcje koloru wiązki ● ●

Przykładowy model:

### Zielony laser ML-87PGL-520-15

#### Dane techniczne:

- Długość fali: 520 nm
- Moc optyczna 15 mW
- Zasilanie: 87–260 VAC
- Szczelność: IP65 (hermetyczna obudowa)
- Klasa bezpieczeństwa: 2M wg PN-EN 60825-1:2014
- Obudowa: aluminium anodowane czarne
- Kąt generowanej linii: ~80°
- Wymiary lasera: Ø 40 x 200 mm
- Zasilanie: wewnętrzny zasilacz 230V/50Hz

## Lasery liniowe serii ML-28

Uniwersalne rozwiązanie do większości aplikacji. Lasery serii ML-28 występują w bardzo wielu wariantach i mogą być bez problemu dopasowane do konkretnych potrzeb. Ostrość ustawiona na zadaną przez zamawiającego odległość.

Opcje koloru wiązki ● ●

Opcje wykonania modułów serii ML-28:

- Zasilanie od 3,5 do 30 VDC
- Moc optyczna do 200 mW
- Dowolny kolor wiązki lasera (w standardzie: zielony, czerwony)
- Kąt generacji: od 10° do 120°
- Optyka gaussowska lub jednorodna
- Modułacja promieniowania laserowego
- Zasilacz sieciowy dogniazdkowy lub na szynę DIN



Przykładowe modele:

### Czerwony laser ML-28SGL-635-15 ●

Przemysłowy hermetyczny generator linii laserowej z korekcją prostoliniowości.

#### Dane techniczne:

- Kolor wiązki: czerwony
- Zasilanie: 5 VDC
- Szczelność: IP65
- Klasa bezpieczeństwa: 2M wg PN-EN 60825 1:2014
- Kąt generowanej linii: ~90°
- Obudowa: aluminiowa, czarna, wymiary Ø 25 x 120 mm

### Zielony laser ML-28PGL-520-15 ●

Przemysłowy hermetyczny generator linii laserowej z korekcją prostoliniowości.

#### Dane techniczne:

- Kolor wiązki: zielony
- Zasilanie: 5 VDC
- Szczelność: IP65
- Klasa bezpieczeństwa: 2M wg PN-EN 60825 1:2014
- Kąt generowanej linii: ~90°
- Obudowa: aluminiowa, czarna, wymiary Ø 25 x 120 mm

W przypadku modułów linii ML-28 cienka linia laserowa ogniskowana jest na zadaną przez klienta odległość.

## Lasery krzyżowe, punktowe, niestandardowe



W ofercie Semicon Sp. z o.o. znajdują się lasery punktowe, bariery laserowe, fotokomórki oraz lasery z wiązką o niestandardowych kształtach. Jesteśmy w stanie zaprojektować i skonstruować dowolny laser – nasz dział produkcyjny mieści się w Polsce i żadne z naszych laserów nie powstają w krajach azjatyckich, co pozytywnie wpływa na jakość oraz czas produkcji.

Przykładowe modele:

### Lasery punktowe ML-25P-650-1

- Kolor wiązki: czerwony
- Zasilanie: 5 VDC
- Klasa bezpieczeństwa: 2 wg PN-EN 60825-1:2014
- Średnica wiązki wyjściowej lasera: 4,5 mm
- Możliwe manualne zogniskowanie plamki w zakresie od kilku cm do nieskończoności
- Wymiary:  $\varnothing$  10,5 x 27 mm

Opcje koloru wiązki ● ● ●

### Zespół Siatki Laserowej ZSL-51Lx51L-520-20

Oparte na dyfrakcyjnych elementach optycznych zespoły laserowe służące do generacji siatek, linii, punktów oraz specjalnych znaków dostosowanych do wymagań użytkownika.

#### Dane techniczne:

- Kolor wiązki: zielony
- Zasilanie: 9 VDC
- Klasa bezpieczeństwa: 3R wg PN-EN 60825 1:2014
- Kąt generowanej siatki:  $\sim 180^\circ \times 180^\circ$
- Wymiary:  $\varnothing$  20 x 83 mm



Opcje koloru wiązki ● ● ●

## Akcesoria, podzespoły optoelektroniczne

W ofercie podzespoły optoelektroniczne i akcesoria do modułów laserowych:

- Mechaniczne uchwyty
- Zasilacze liniowe i impulsowe
- Czujniki do testowania LED
- Materiały chemiczne: antystatyczne, czyszczące, zabezpieczające
- Diody laserowe
- Drivery do diod laserowych iC-Haus
  - Autoryzowany przedstawiciel ([www.ic-haus.de](http://www.ic-haus.de))
- Okulary ochronne Yamamoto – autoryzowany przedstawiciel ([www.yamamoto-kogaku.co.jp](http://www.yamamoto-kogaku.co.jp))

## Vademecum laserowe

**Kolor wiązki** – czułość oka ludzkiego jest silnie zależna od długości fali. Wiązka lasera zielonego (długość fali od 520 nm do 532 nm) jest lepiej widoczna niż wiązka lasera czerwonego (od 635 nm do 650 nm). W warunkach silnego nasłonecznienia bądź oświetlenia zaleca się użycie laserów zielonych. Lasery czerwone sprawdzą się w stałych i przewidywalnych warunkach oświetleniowych.

**Bezpieczeństwo** – wszelkie kwestie bezpieczeństwa pracy z laserami reguluje norma PN-EN 60825-1:2014, która dzieli urządzenia laserowe na klasy bezpieczeństwa. Lasery, które nie wymagają stosowania żadnych dodatkowych środków zabezpieczających (np. okularów ochronnych), odpowiadają klasom 1, 2, 1M oraz 2M. Trzeba jednak pamiętać, że wszelkie nieodpowiedzialne zachowania, celowe wpatrywanie się

w wiązkę lasera czy kierowanie jej na innych zawsze mogą być niebezpieczne.

**Moc optyczna** – w praktyce laser o większej mocy optycznej umożliwia wyświetlenie linii o większej długości. Gęstość mocy optycznej (moc optyczna na jednostkę powierzchni linii) nie powinna jednak przekroczyć pewnych granicznych wartości wynikających z klasy bezpieczeństwa 1M oraz 2M, których zachowanie pozwala na obsługę tych urządzeń bez stosowania specjalnych okularów ochronnych. Dobór mocy optycznej jest zatem pewnym kompromisem.

**Montaż i ustawienie** – laser zazwyczaj montuje się na maszynie za pomocą uchwyty. Aby wyświetlane linie, krzyż lub punkt były odpowiednio długie, cienkie i dobrze widoczne, laser musi być zogniskowany na odpowiednią odległość.

# Oferta

Lasery liniowe											
Kolor	Laser	Długość fali	Moc optyczna	Klasa bezpiecz.	Kąt generacji linii	Ogniskowa	Napięcie zasilania	Prąd pracy	Potencjał na obudowie	Wymiary	Cena netto
	ML-87PGL-520-15	520 nm	15 mW	2M	80°	Stała	87-260 VAC	10 mA	Obudowa uziemiona	ø 40x200 mm	1750 zł
	ML-87PGL-520-40	520 nm	40 mW	2M	80°	Stała	87-260 VAC	20 mA	Obudowa uziemiona	ø 40x200 mm	2000 zł
	ML-87PGL-520-80	520 nm	80 mW	3B	80°	Stała	87-260 VAC	20 mA	Obudowa uziemiona	ø 40x200 mm	3250 zł
	ML-87PGL-635-15	635 nm	15 mW	2M	90°	Stała	87-260 VAC	10 mA	Obudowa uziemiona	ø 40x200 mm	1500 zł
	ML-87PGL-635-30	635 nm	30 mW	2M	80°	Stała	87-260 VAC	20 mA	Odizolowana	ø 40x200 mm	1750 zł
	ML-87PGL-635-80	635 nm	80 mW	3B	80°	Stała	87-260 VAC	20 mA	Odizolowana	ø 40x200 mm	2750 zł
	LP-520L-15	520 nm	15 mW	2M	90°	Regulowana	9-28 VDC	100 mA	Odizolowana	ø 20x130 mm	1650 zł
	LP-520L-40	520 nm	40 mW	2M	90°	Regulowana	9-28 VDC	200 mA	Odizolowana	ø 20x130 mm	1950 zł
	LP-520L-80	520 nm	80 mW	3B	90°	Regulowana	12-24 VDC	< 500 mA	Odizolowana	ø 20x130 mm	3000 zł
	LP-635L-15	635 nm	15 mW	2M	90°	Regulowana	9-28 VDC	100 mA	Plus	ø 20x130 mm	1300 zł
	LP-635L-30	635 nm	30 mW	2M	90°	Regulowana	9-28 VDC	100 mA	Odizolowana	ø 20x130 mm	1500 zł
	LP-635L-80	635 nm	80 mW	3B	90°	Regulowana	12-24 VDC	< 500 mA	Odizolowana	ø 20x130 mm	2500 zł
	ML-28PGL-635-6	635 nm	6 mW	1M	90°	Stała	5 VDC	60 mA	Plus	ø 25x120 mm	850 zł
	ML-28PGL-520-6	520 nm	6 mW	1M	90°	Stała	5 VDC	< 500 mA	Odizolowana	ø 25x120 mm	1350 zł
	ML-28PGL-520-15	520 nm	15 mW	2M	90°	Stała	5 VDC	< 500 mA	Odizolowana	ø 25x120 mm	1550 zł
	ML-28PGL-520-40	520 nm	40 mW	2M	90°	Stała	5 VDC	< 500 mA	Odizolowana	ø 25x120 mm	1850 zł
	ML-28SGL-635-15	635 nm	15 mW	2M	90°	Stała	5 VDC	100 mA	Plus	ø 25x120 mm	1050 zł
	ML-28SGL-635-30	635 nm	30 mW	2M	90°	Stała	5 VDC	150 mA	Plus	ø 25x120 mm	1350 zł
	ML-27PGL-650-5	650 nm	5 mW	1M	90°	Stała	5 VDC	40 mA	Plus	ø 13x50 mm	380 zł
	ML-65PGL-635-2	635 nm	2 mW	1M	90°	Stała	24 VDC	30 mA	Odizolowana	ø 30x120 mm	900 zł
	ML-30PGL-635-1	635 nm	1 mW	2	60°	Stała	5 VDC	30 mA	Minus	ø 8x21 mm	240 zł
	SEM16-LL532-6CH	532 nm	6 mW	1M	100°	Stała	3-12 VDC	300 mA	Plus	ø 16x125 mm	1150 zł
	SEM16-LL532-15CH	532 nm	15 mW	2M	100°	Stała	3-12 VDC	350 mA	Plus	ø 16x125 mm	2000 zł

Lasery krzyżowe											
Kolor	Laser	Długość fali	Moc optyczna	Klasa bezpiecz.	Kąt generacji linii	Ogniskowa	Napięcie zasilania	Prąd pracy	Potencjał na obudowie	Wymiary	Cena netto
	ML-44PGK-635-3	635 nm	3 mW	1M	100°x90°	Stała	5 VDC	40 mA	Minus	ø 16x60 mm	380 zł
	ML-44PGK-635-9	635 nm	9 mW	2M	80°x70°	Stała	5 VDC	100 mA	Plus	ø 16x60 mm	750 zł
	ML-75PGK-635-3	635 nm	3 mW	1M	60°x60°	Stała	5 VDC	80 mA	Minus	ø 25x120 mm	1350 zł
	ML-28PGK-635-6/24VDC	635 nm	6 mW	1M	80°x70°	Stała	24 VDC	60 mA	Plus	ø 25x120 mm	950 zł

### Lasery punktowe

Kolor	Lasery	Długość fali	Moc optyczna	Klasa bezpiecz.	Rozbieżność	Ogniskowa	Napięcie zasilania	Prąd pracy	Potencjał na obudowie	Wymiary	Cena netto
	ML-25P-650-1	650 nm	1 mW	2	1,5 mrad	Regulowana	5 VDC	30 mA	Minus	ø 10,5x27 mm	110 zł
	ML-30P-635-1	635 nm	1 mW	2	< 2 mrad	Regulowana	5 VDC	30 mA	Minus	ø 8x13 mm	60 zł
	ML-30P-650-1	650 nm	1 mW	2	< 2 mrad	Regulowana	5 VDC	30 mA	Minus	ø 8x13 mm	50 zł
	ML-33S-660-80	660 nm	80 mW	3B	1,5 mrad	Stała	5 VDC	120 mA	Minus	ø 20x78 mm	800 zł
	ML-30P-650-1	650 nm	1 mW	2	< 2 mrad	Regulowana	5 VDC	30 mA	Plus	ø 10,5x17,5 mm	120 zł
	ML-72S-660-80	660 nm	80 mW	3B	< 3 mrad	Stała	5 VDC	120 mA	Plus	ø 16x80 mm	1400 zł
	ML-9S-635-1	635 nm	1 mW	2	< 2 mrad	Stała	5 VDC	50 mA	Minus	ø 11x22 mm	600 zł
	SEM16-LP405-15CH	405 nm	15 mW	3B	< 1 mrad	Stała	5-28 VDC	70 mA	Plus	ø 16x52 mm	850 zł
	SEM16-LP532-4CH	532 nm	4 mW	3R	< 0,6 mrad	Stała	5-28 VDC	200 mA	Plus	ø 16x81 mm	1450 zł

### Zasilacze

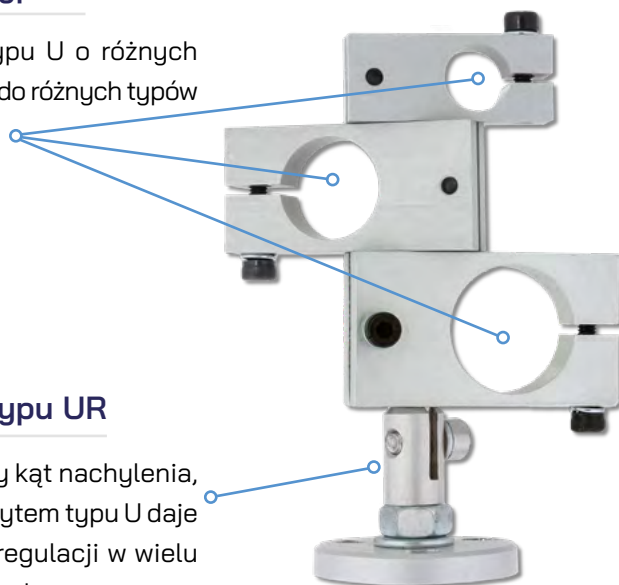
Na szynę DIN, 230 VAC/5 VDC/500 mA	60 zł
Wtyczkowy ze złączem LEMO, 230 VAC/5 VDC/500 mA	80 zł
Wtyczkowy ze złączem M12 230, VAC/5 lub 12 VDC/500 mA	60 zł

### Uchwyty

Do montażu na płaskich powierzchniach, typ U, o średnicach: 13 mm, 16 mm, 20 mm, 25 mm, 30 mm (do zestawienia z uchwytem UR)	Od 40 zł
Do montażu na płaskich powierzchniach, typ UR	110 zł
Do montażu na rurce o średnicy 20 mm	160 zł
Uchwyt typu UM	180 zł

#### Uchwyt typu U

Uchwyty typu U o różnych średnicach, do różnych typów laserów



#### Uchwyt typu UR

Regulowany kąt nachylenia, wraz z uchwytem typu U daje możliwość regulacji w wielu płaszczyznach

#### Uchwyt typu UM

Występuje w kolorach czarnym i srebrnym, daje możliwość regulacji w trzech płaszczyznach



# Kontakt

**Siedziba główna Semicon Sp. z o.o.**

ul. Zwoleńska 43/43A  
04-761 Warszawa  
tel: 22 615 73 71  
fax: 22 615 73 75  
info@semicon.com.pl

**Dział montażu elektroniki**

ul. Ezopa 71A  
04-805 Warszawa  
tel: 22 825 24 64  
EMSinfo@semicon.com.pl

**Dział szablonów SMT**

ul. Zakrętowa 4  
05-077 Warszawa  
tel: 22 615 27 05  
szablony@semicon.com.pl

**Dział konwertingu materiałów**

ul. Zakrętowa 4  
05-077 Warszawa  
tel: 22 102 22 52  
tasmy@semicon.com.pl