

II-VI DEUTSCHLAND

**A Global Leader in Engineered
Materials and Optoelectronic Components**

Optiky do laserů CO₂



TOP spol. s r.o.
LANTIS

II-VI DEUTSCHLAND – SYNONYMU ÚSPĚCHU

Společnost II-VI Deutschland GmbH se sídlem ve Weiterstadtu slouží svým zákazníkům z Německa a sousedních zemí již 40 let. Naš přístup ke kvalitě, dodacím lhůtám a technickému poradenství je mj. právě díky bohatým a dlouholetým zkušenostem naší společnosti v oboru optických soustav průmyslových laserů nekompromisní.

Nárokům nejmodernějších, vysoce výkonných laserů je schopna vyhovět jen velmi kvalitní optika s minimálními

výrobními tolerancemi. Naše společnost spolupracuje s řadou renomovaných výzkumných institutů a vývojových středisek. Tato spolupráce je garantem aktuálnosti našeho know how technických řešení a jejich aplikací.

Společnost II-VI disponuje výrobními kapacitami jak v Evropě, tak i v USA a Asii. Je „globálním hráčem“, který diverzifikací výrobních lokalit redukuje tržní rizika na minimum.

KVALITA

Za úspěchem naší společnosti na trhu stojí jistě také fakt, že jsme si od počátku kladli a dodnes klademe vysoké nároky na kvalitu. Kvalita je naší vizitkou. Měřítkem, podle kterého hodnotíme veškeré své konání, je zákaznický servis, neboť naším přáním je navazovat se zákazníky úspěšné obchodní vztahy ke spokojenosti obou stran a dlouhodobě je udržovat. Z tohoto důvodu jsme Vám k dispozici opravdu kdykoliv a pomůžeme Vám se všemi problémy. U nás můžete objednávat s důvěrou. Budeme rádi, když s námi budete spokojeni a doporučíte nás svým

kolegům. Zavolejte mi! O Vaši záležitost se postarám osobně. Zkrátka rádi demonstrujeme, že na společnost II-VI Deutschland je spolehnutí!

Herzlichst Ihr



Se srdečným pozdravem Váš
Martin Benzing
jednatel



II-VI DEUTSCHLAND V ČESKÉ REPUBLICCE

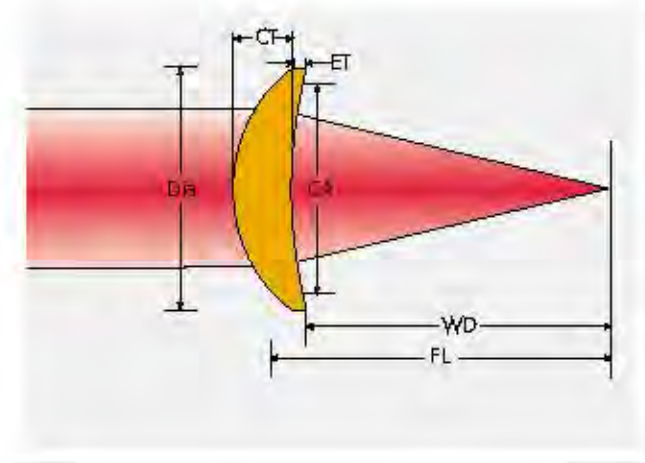
Firma **Top Lantis** je dlouholetým obchodním partnerem společnosti II-VI Deutschland GmbH, předního výrobce laserové optiky, a jejím exkluzivním distributorem pro trh.

Zatím poslední novinkou v naší nabídce jsou součásti vláknových laserů (fiber laserů).

Disponujeme technickým know how a bohatými praktickými zkušenostmi, na jejichž základě dokážeme vytipovat nejvhodnější objektivy do nejrůznějších strojů. Kromě toho poskytujeme komplexní technické poradenství.

Motivem našeho snažení je poskytovat zákazníkům vysoce kvalitní produkty. V případě zájmu Vám rádi zašleme konkrétní nabídku.

MENISKOVÉ ČOČKY ZNSE



Za účelem co nejefektivnějšího řezání se na zaostřování paprsku laseru CO₂ používají meniskové čočky. Ty jsou integrovány do řezné hlavičky a slouží zároveň jako uzávěr přetlakového pásma řezného plynu. Hodnoty maximálního pracovního tlaku jednotlivých čoček jsou shrnuty do následujícího přehledu.

Naše čočky jsou z obou stran standardně opatřeny antireflexní povrchovou vrstvou (AR) 10,6 μm. Standardní absorpce činí cca 0,2% výkonu laseru. Do laserů vyššího výkonu (od 3–4 kW) používáme povrchovou úpravu MP-5 druhé generace, jež se vyznačuje obzvláště nízkou absorpcí. Zde se absorpce pohybuje v oblasti ≤0,1%. Veškerou optiku dodáváme ve zvláštních obalech.

Technické zkratky:

- CA: volná apertura, kontrolní pásmo
- Dia: průměr
- ET: okrajová tloušťka
- FL: ohnisková vzdálenost
- HP: vysoký tlak
- WD: pracovní vzdálenost
- CT: středová tloušťka

Technická specifikace

	Standard	
Efektivní ohnisková vzdálenost		±2% pro libovolné ohniskové vzdálenosti
Mechanické rozměry	průměr	+0/-0,13 mm
	tloušťka	±0,25 mm
Volná apertura (leštěná)		90% průměru
Tvarová stálost povrchu (při 633 nm)	rovinný	0,5 – 1 proužek
	zakřivený	v závislosti na poloměru křivosti, technické údaje na přání
Jakost povrchu		vnitřní a povrchové kazy dle S/D 20/10

Na přání dodáme i čočky odlišné technické specifikace.

Všechny rozměry jsou zaokrouhleny s přesností na 1 resp. 2 desetinná místa (1 inch = 25,4 mm).

MENISKOVÉ ČOČKY ZNSE

Meniskové čočky ZnSe se standardní povrchovou úpravou AR

Průměr mm/inch	Ohn. vzdál. mm/inch	Okr. tl. mm	Max. prac. tlak bar	Výrobní č.
27,9 / 1,1	38,1 / 1,5	2,2	4	51610-5
27,9 / 1,1	63,5 / 2,5	2,2	4	51610-6
27,9 / 1,1	63,5 / 2,5	5,3	24	51610-6HP
27,9 / 1,1	95,3 / 3,75	2,2	4	51610-61
27,9 / 1,1	127,0 / 5,0	2,2	4	51610-7
27,9 / 1,1	127,0 / 5,0	3,0	6	51610-7HP3
27,9 / 1,1	127,0 / 5,0	4,1	11	51610-7HP4
27,9 / 1,1	127,0 / 5,0	5,3	24	51610-7HP
38,1 / 1,5	95,3 / 3,75	6,0	16	51610-80HP6
38,1 / 1,5	95,3 / 3,75	7,4	24	51610-80HP
38,1 / 1,5	127,0 / 5,0	3,0	4	51610-9HP3
38,1 / 1,5	127,0 / 5,0	6,0	16	51610-9HP6
38,1 / 1,5	127,0 / 5,0	7,4	24	51610-9HP
38,1 / 1,5	127,0 / 5,0	9,0	35	51610-90VHP
38,1 / 1,5	190,5 / 7,5	3,0	4	51610-91HP3
38,1 / 1,5	190,5 / 7,5	6,0	16	51610-91HP6
38,1 / 1,5	190,5 / 7,5	7,4	24	51610-91HP
38,1 / 1,5	190,5 / 7,5	9,0	35	51610-92VHP
38,1 / 1,5	225,0 / 9,0	7,4	24	51610-95HP
38,1 / 1,5	254,0 / 10,0	7,4	24	51610-10HP
50,8 / 2,0	127,0 / 5,0	9,7	24	52450-025
50,8 / 2,0	190,5 / 7,5	9,7	24	52450-026
50,8 / 2,0	254,0 / 10,0	9,7	24	52450-027

Na přání dodáme i čočky jiné technické specifikace.

Všechny rozměry jsou zaokrouhleny s přesností na 1 resp. 2 desetinná místa [1 inch = 25,4 mm].

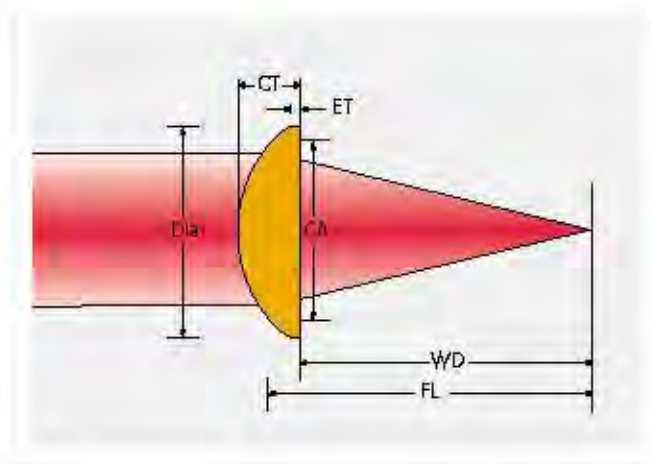
Meniskové čočky ZnSe s povrchovou úpravou MP-5

Průměr mm/inch	Ohn. vzd. mm/inch	Okr. tl. mm	Max. prac. tlak bar	Výrobní č.
38,1 / 1,5	127,0 / 5,0	7,4	24	51610-9HP-MP5
38,1 / 1,5	127,0 / 5,0	9,0	35	51610-90VHP-MP5
38,1 / 1,5	190,5 / 7,5	3,0	4	51610-91HP3-MP5
38,1 / 1,5	190,5 / 7,5	7,4	24	51610-91HP-MP5
38,1 / 1,5	190,5 / 7,5	9,0	35	51610-92VHP-MP5
38,1 / 1,5	225,0 / 9,0	7,4	24	51610-95HP-MP5

Na přání dodáme i čočky jiné technické specifikace.

Všechny rozměry jsou zaokrouhleny s přesností na 1 resp. 2 desetinná místa [1 inch = 25,4 mm].

ČOČKY ZNSE ROVINNÉ KONVEXNÍ



Rovinné konvexní čočky nacházejí uplatnění všude tam, kde průměr ostřičího bodu není kritický. Typickými příklady je mj. řezání, sváření a tepelné zpracování nejrůznějších materiálů. Čočka je integrována do řezné hlavičky a slouží zároveň jako uzávěr přetlakového pásma řezného plynu. Hodnoty maximálního pracovního tlaku jednotlivých čoček jsou shrnuty do následujícího přehledu

Naše čočky jsou z obou stran standardně opatřeny antireflexní povrchovou vrstvou (AR) 10,6 μm. Standardní absorpce činí cca 0,2% výkonu laseru. Do laserů vyššího výkonu (od 3–4 kW) používáme povrchovou úpravu MP-5 druhé generace, jež se vyznačuje obzvlášť nízkou absorpcí. Zde se absorpce pohybuje v oblasti $\leq 0,1\%$. Veškerou optiku dodáváme ve zvláštních obalech.

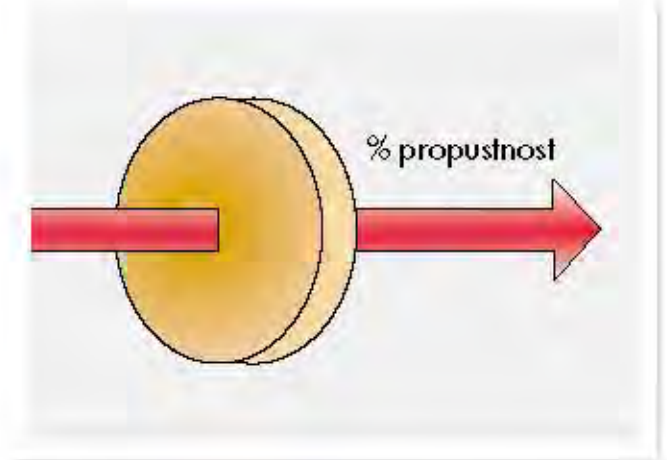
Standardní optika s povrchovou úpravou AR /MP-5

Průměr mm/inch	Ohn. vzd. mm/inch	Okř. tl. mm	Max. prac. tlak bar	Výrobní č.
38,1/1,5	127,0/5,0	7,4	25	51600-11HP
38,1/1,5	127,0/5,0	7,6	26	51600-11HP7
38,1/1,5	127,0/5,0	7,9	27	51600-11HP8
38,1/1,5	190,5/7,5	7,4	25	51600-111HP
38,1/1,5	190,5/7,5	7,6	26	51600-111HP7
38,1/1,5	190,5/7,5	7,9	27	51600-111HP8
50,8/2,0	127,0/5,0	7,6	15	51600-12HP7
50,8/2,0	127,0/5,0	7,9	16	51600-12HP8
50,8/2,0	127,0/5,0	9,7	24	51600-12HP
50,8/2,0	190,5/7,5	7,6	15	51600-122HP7
50,8/2,0	190,5/7,5	7,9	16	51600-122HP8
50,8/2,0	190,5/7,5	7,9	16	51600-122HP8-MP5
50,8/2,0	190,5/7,5	9,7	24	51600-122HP

Na přání rádi dodáme i jiné čočky s povrchovou úpravou MP-5. Rádi Vám poradíme.

Všechny rozměry jsou zaokrouhleny s přesností na 1 resp. 2 desetinná místa. Přepočítací koeficient: 1 inch = 25,4 mm

SKLÍČKA ZNSE



Ze zpracovávaného obrobku neustále odstříkává materiál.

Drahou řezací či svářecí optiku proto chráníme sklíčkem ze sloučeniny ZnSe, jehož výměna je poměrně jednoduchá, jelikož nevyžaduje žádnou justáž.

Naše čočky jsou z obou stran standardně opatřeny antireflexní povrchovou vrstvou (AR) 10,6 μm. Standardní absorpce činí cca 0,2% výkonu laseru. Do laserů vyššího výkonu (od 3–4 kW) používáme povrchovou úpravu MP-5 druhé generace, jež se vyznačuje obzvláště nízkou absorpcí. Zde se absorpce pohybuje v oblasti $\leq 0,1\%$. Veškerou optiku dodáváme ve zvláštních obalech.

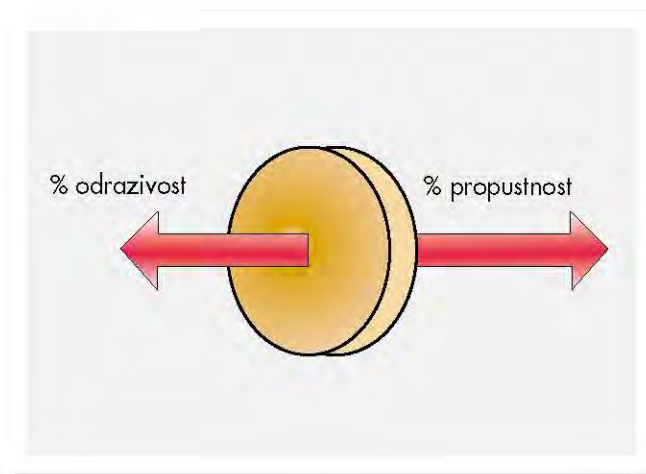
Standardní sklíčka

Průměr mm/inch	Okr. tl. mm	Výrobní č.
12,7/0,5	2,0	51630-2
25,4/1,0	3,1	51630-5
27,9/1,1	3,1	51630-6
38,1/1,5	3,1	51630-7
38,1/1,5	6,0	51630-70
50,0/2,0	10,0	51630-8510
50,8/2,0	5,1	515630-8
63,5/2,5	6,4	51630-9
63,5/2,5	8,9	51630-908
88,9/3,5	6,4	51630-35

Na přání dodáme i optiku jiné technické specifikace. Rádi Vám poradíme.

Všechny rozměry jsou zaokrouhleny s přesností na 1 resp. 2 desetinná místa. Přepočítací koeficient: 1 inch = 25,4 mm

VÝSTUPNÍ SKLÍČKA A KONCOVÁ ZRCADLA



Výstupní sklíčka a koncová zrcadla mají přímý vliv na optickou kvalitu laserového rezonátoru. Jejich funkce spočívá v tvorbě a/nebo kontrole laserové energie působící na obrobek.

Nabízíme velkou paletu nejrůznějších kombinací materiálového provedení, rozměrů a povrchových úprav. Zde se omezíme jen na standardní provedení.

Zajímáte-li se o jiné technické specifikace, rádi Vám poradíme, stejně tak jako s dalšími technickými otázkami.

Substrátový materiál:

ZnSe : selenid zinečnatý
 GaAs: arsenid gallia
 Ge: germanium

Povrch (příklady):

S1- po [str. 1 - rovinná]
 S1- 5mcc [str. 1 - zakřív. 5 m S1-konk.]
 S1-10mcc [str. 1 - zakřív. 10 m konvex.]

Povrchová úprava determinuje poměr mezi odráženým a propouštěným výkonem laseru. Optické prvky jsou z jedné strany opatřeny částečně reflexním (PR) povlakem, a z druhé strany pak vrstvou snižující míru odrazu (AR=antireflex).

Koncová zrcadla GaAs

Průměr mm/inch	Strana 1 Tvar-Odrazivost	Strana 2 Tvar-Povlak	Okr. tloušť. mm	Výrobní č.
25,4/1,0	10mcc-99,5%	Rovinné-AR	3,0	51745-51
25,4/1,0	30mcc-99,5%	Rovinné-AR	6,0	51745-43
25,4/1,0	30mcc-99,7%	Rovinné-AR	6,0	51745-44
25,4/1,0	20mcc-99,7%	Rovinné-AR	6,0	51745-421

VÝSTUPNÍ SKLÍČKA A KONCOVÁ ZRCADLA

Výstupní sklíčka ZnSe

Průměr mm/inch	Strana 1 Tvar-Odrazivost	Strana 2 Tvar-Povlak	Okr. tl. mm	Výrobní č.
25,4/1,0	15mcc-50%	7mcc-AR	3,0	51641-43
25,4/1,0	30mcc-65%	30mcx-AR	6,0	51641-44M
25,4/1,0	Rovinné-50%	Rovinné-AR	6,0	51641-45
24,4/1,0	Rovinné-60%	Rovinné-AR	6,0	51641-46
25,4/1,0	30mcc-65%	30mcx-AR	6,0	51642-41
30,0/1,2	30mcc-58%	30mcx-AR	6,0	51641-8-58
30,0/1,2	30mcc-MP-5-50%	30mcx-MP-5-AR	6,0	51641-8-50
38,1/1,5	Rovinné-40%	Rovinné-AR	3,1	51641-7
38,1/1,5	Rovinné-70%	Rovinné-AR	3,1	51642-7
38,1/1,5	Rovinné-90%	Rovinné-AR	3,1	51643-7
38,1/1,5	Rovinné-99%	Rovinné-AR	3,1	51644-7
38,1/1,5	20mcc-57%	12mcx-AR	5,1	51641-70
38,1/1,5	30mcc-40%	30mcx-AR	6,0	51641-78
42,0/1,65	30mcc-40%	30mcx-AR	6,0	51641-82
50,8/2,0	Rovinné-40%	Rovinné-AR	5,1	51641-8
50,8/2,0	Rovinné-70%	Rovinné-AR	5,1	51642-8
50,8/2,0	Rovinné-90%	Rovinné-AR	5,1	51643-8
50,8/2,0	Rovinné-99%	Rovinné-AR	5,1	51644-8
50,8/2,0	30mcc-MP-5-48%	30mcx-MP-5-AR	7,6	51641-8-48G
50,8/2,0	30mcc-PM-5-48%	20mcx-MP-5-AR	7,6	51641-8-49G

Koncová zrcadla Ge

Průměr mm/inch	Strana 1 Tvar-Odrazivost	Strana 2 Tvar-Povlak	Okr. tl. mm	Výrobní č.
25,4/1,0	15mcc-99,5%	Rovinné-AR	6,0	51845-31
25,4/1,0	20mcc-99,5%	Rovinné-AR	3,0	51845-36
25,4/1,0	15mcc-99,6%	Rovinné-AR	6,0	51845-311
30,0/1,2	30mcc-99,7%	Rovinné-AR	6,0	51845-381
30,0/1,2	15mcc-99,6%	Rovinné-AR	6,0	51845-382

Na přání dodáme i zrcadla jiné technické specifikace.

Všechny rozměry jsou zaokrouhleny s přesností na 1 resp. 2 desetinná místa. Přepočítací koeficient: 1 inch = 25,4 mm

ZRCADLA (REFLEKTORY)

SMĚROVÁ ZRCADLA S OPTIMALIZOVANOU ODRAZIVOSTÍ DO LASEROVÝCH REZONÁTORŮ A PAPRSKOVÝCH VEDENÍ



Každé zrcadlo má svůj vlastní název, podle toho, kde se v laseru CO₂ nachází a za jakým účelem se používá. Zrcadla uvnitř rezonátoru nazýváme skládacími, výstupními nebo zpětnými. Vně rezonátoru, tedy v dráze paprsku, se jim říká směrová či difrakční zrcadla anebo obecně optické prostředky na vedení paprsku. Svými vlastnostmi se však nijak neliší: optimalizace odrazu s minimální energetickou ztrátou.

Jako substrátový materiál slouží převážně křemík, měď a molybden (bez povlaku). Křemík je díky vysoce odrazivé povrchové úpravě nejen odolný vůči laseru vysokého výkonu, nýbrž i termicky stabilní, měď se naopak vyznačuje velmi dobrou tepelnou vodivostí.

V průmyslové sféře se standardně pracuje s následujícími povrchovými úpravami resp. povlaky:

VYSOCE ODRAZIVÉ POVLAKY NA BÁZI KOVŮ NA SI A CU

[MMR – Maximum Metal Reflector]

Tento dielektrický povlak se vyznačuje vysokou odrazivostí >99,7% při 10,6 μm , a splňuje tak

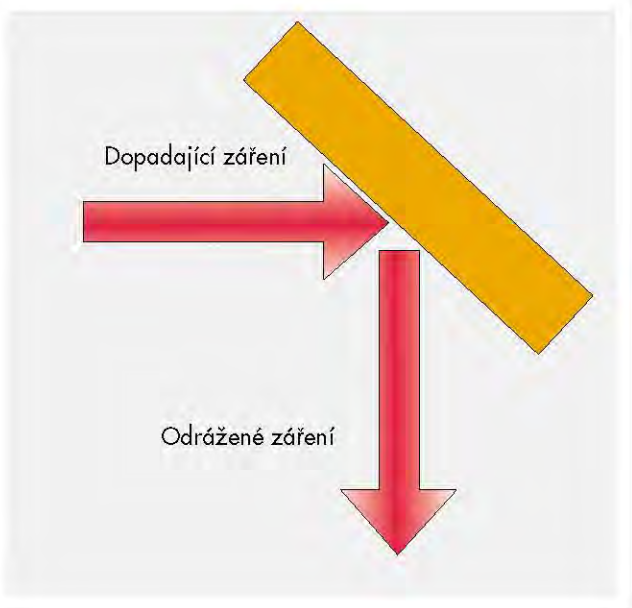
nejpřísnější měřítka co se týče minimálně možných energetických ztrát u vysoce výkonných laserů.

SUBSTRÁT BEZ POVLAKU

[UC - Uncoated]

Měď resp. molybden bez povlaku pro zvýšení odrazivosti skýtají cca. 98% odrazivost. Uplatnění nacházejí v laserových soustavách, které nevyžadují špičkovou odrazivost.

Molybdenové povlaky dodáváme na přání.



Pozor! Měděné povrchové plochy bez ochranné vrstvy na vzduchu velmi rychle oxidují

ZRCADLA (REFLEKTORY)

Křemíková rovinná zrcadla

Průměr mm/inch	Tloušťka mm	Výrobní č. Povlak EG	Výrobní č. Povlak MMR
12,7/0,5	2,0	51310-2EG	51310-2MMR
25,4/1,0	3,1	51310-4EG	51310-4MMR
27,9/1,1	3,1	51310-5EG	51310-5MMR
27,9/1,1	5,0	51310-6EG	51610-6MMR
38,1/1,5	4,1	51300-75EG	51310-7MMR
38,1/1,5	9,5	-	51310-7MMR-2
44,5/1,75	4,1	51310-8EG	51310-8MMR
50,8/2,0	5,1	51300-9EG	51310-9MMR
76,2/3,0	6,4	51310-10EG	51310-10MMR

Měděná rovinná zrcadla

Průměr mm/inch	Tloušťka mm	Výrobní č. Bez povlaku	Výrobní č. Povlak EG	Výrobní č. Povlak MMR
25,4/1,0	6,4	51450-0	51410-0EG	51410-0MMR
38,1/1,5	6,4	51450-1	51410-1EG	51410-1MMR
50,0/1,97	10,0	51450-2UC50	51410-2EG50	51410-2MMR50
50,0/1,97	25,0	-	52641-25	52641-26
50,8/2,0	9,5	51450-2	51410-2EG	51410-2MMR
50,8/2,0	54,0	-	52641-54	51410-2MMR505
63,5/2,5	9,5	51450-21	51410-21EG	51410-21MMR
76,2/3,0	12,7	51450-3	51410-3EG	51410-3MMR
101,6/4,0	19,1	51450-4	51410-4EG	51410-4MMR

Molybdenová rovinná zrcadla

Průměr mm/inch	Tloušťka mm	Výrobní č. Bez povlaku
25,0/0,98	6,0	552001
38,0/1,5	6,0	552011
50,0/1,97	6,0	552002
50,0/1,97	10,0	552002-10

Na přání dodáme zrcadla jiné technické specifikace, např. s integrovaným chlazením nebo požadovaným zakřivením. Všechny rozměry jsou zaokrouhleny s přesností na 1 resp. 2 desetinná místa. Přepočítací koeficient: 1 inch = 25,4 mm

ZRCADLA (REFLEKTORY)

ZRCADLO S 90° FÁZOVÝM POSUNEM (RPR)

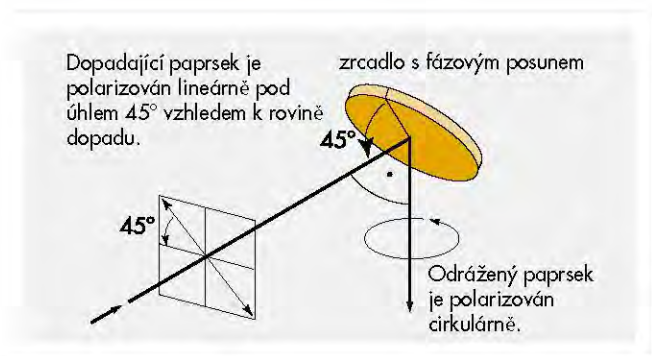


Při řezání laserem CO₂ s lineárně polarizovanými paprsky vznikají různé řezné spáry – v závislosti na směru řezu. Na řezání kontur (obrysů) se proto používá cirkulárně polarizovaný paprsek.

Cirkulární polarizace světla se dosahuje instalací zrcadla s fázovým posunem [RPR] o 90° ($\lambda/4$). Lineárně polarizovaný laserový paprsek vystupující z rezonátoru musí být skloněn pod úhlem 45° vzhledem k rovině dopadu (viz obr.).

Standardní odrazivost RPR činí >98% při 10,6 μm . Navíc do laserů s vysokým výkonem lze používat také vysoce odrazivá zrcadla s fázovým posunem (HRPR) o odrazivosti $R > 99\%$ při 10,6 μm . Reflexní vrstvy obou druhů vykazují standardní toleranci $\pm 6^\circ$ fázového posunu.

Na přání dodáváme i menší tolerance až do $\pm 1^\circ$.



Křemíková zrcadla s 90° fázovým posunem

Průměr mm/inch	Tloušťka mm	Výrobní č. RPR ($\geq 98\%$)	Výrobní č. HRPR ($\geq 99\%$)
25,4/1,0	3,1	51320-0	51320-0H
27,9/1,1	3,1	51320-1	51320-1H
38,1/1,5	4,1	51320-2	51320-2H
44,5/1,75	4,1	51320-3	51320-3H
50,8/2,0	5,1	51320-4	51320-4H
50,8/2,0	10,2	51320-40	51320-40H
68,0/2,6	20,3	51320-45	51320-45H
76,2/3,0	6,4	51320-5	51320-5H

Měděná zrcadla s 90° fázovým posunem

Průměr mm/inch	Tloušťka mm	Výrobní č. RPR ($\geq 98\%$)	Výrobní č. HRPR ($\geq 99\%$)
25,4/1,0	6,4	51420-0	51420-0H
38,1/1,5	6,4	51420-2	51420-2H
50,0/1,97	10,0	51420-4501	51420-4501H
50,0/1,97	25,0	51420-4502	51420-4502H
50,8/2,0	54,0	52641-58	52641-57
75,0/2,9	17,0	51420-4817	51420-4817H
76,2/3,0	12,7	51420-5	51420-5H
76,2/3,0	19,1	51420-50	51420-50H

ZRCADLA (REFLEKTORY)

ZRCADLA S 0° FÁZOVÝM POSUNEM (TRZ)

Kvalita řezání paprskem laseru CO2 závisí velkou měrou na definované polarizaci laserového paprsku po celé délce optických prvků vedení paprsku.

Křemíková zrcadla s 0° fázovým posunem

Průměr mm/inch	Tloušťka mm	Výrobní č. TRZ (≥99,5%)
25,4/1,0	3,1	51315-4
27,9/1,1	3,1	51315-5
38,1/1,5	4,1	51315-7
44,5/1,75	4,1	51315-8
50,0/1,97	5,1	51315-85
50,8/2,0	5,1	51315-9
63,5/2,5	6,4	51315-91
68,0/2,6	20,3	51315-900
76,2/3,0	6,4	51315-10

Měděná zrcadla s 0° fázovým posunem

Průměr mm/inch	Tloušťka mm	Výrobní č. TRZ (≥99,5%)
25,4/1,0	6,4	51415-0
50,8/2,0	9,5	51415-2
50,8/2,0	10,0	51415-20
50,8/2,0	25,0	51415-2TRZ
50,8/2,0	54,0	52641-56
63,5/2,5	9,5	51415-21
75,0/2,9	17,0	51415-75
76,2/3,0	12,7	51415-3
101,6/4,0	19,1	51415-4

ZRCADLA ATFR

Vedle zrcadel s optimalizovanou odrazivostí se do soustav vedení paprsku začínají stále více používat zrcadla s 0°



fázovým posunem [TRZ] coby směrová zrcadla. Vysoká odrazivost ($R > 99,5\%$) za současně minimálního fázového posunu o velikosti $< 2^\circ$ je zárukou velmi dobrých pracovních výsledků.

Zrcadla ATFR (Absorbing Thin Film Reflector) slouží jako prevence proti zpětným odrazům u vysoce odrazivých kovů (např. měď, hliník, mosaz atd.).

Zpětné odrazy mohou ohrozit stabilitu laseru. Povlak zrcadel ATFR reflektuje dopadající, S-polarizované laserové světlo. P-polarizované laserové světlo zpětně odrážené obrobkem je pohlcováno. Měděná zrcadla ATFR jsou dimenzována do laserů o výkonu $\ll 10$ kW.

Měděná zrcadla ATFR

Průměr mm/inch	Tloušťka mm	Výrobní č. TRZ (≥99,5%)
50,0/1,97	10,0	51675-91
50,8/2,0	9,5	51675-9
76,2/3,0	12,7	51675-10

Na přání dodáme zrcadla jiné technické specifikace, např. s chladičí soustavou. Všechny rozměry jsou zaokrouhleny s přesností na 1 resp. 2 desetinná místa (1 inch = 25,4 mm).

TESTOVÁNÍ A ČIŠTĚNÍ ČOČEK LASERŮ CO₂

TESTER ČOČEK (LSA)



Výrobní č.: 51000-LSA

Nepříznivé vlivy jako termické a mechanické namáhání (byť nesprávným fixováním čočky) a znečištění mohou vést k horší výsledné kvalitě řezání a k výraznému zhoršení jakosti optiky. Důsledkem mohou být dlouhé provozní výpadky, ba dokonce nákladné opravy samotného laseru.

S pomocí přenosného testeru čoček (LSA) si lze velmi snadno a rychle zjistit, zda čočku stačí očistit, anebo zda je nutná výměna.

Nepříznivé vlivy působící na optické prostředky ZnSe jsou přístrojem LSA vizualizovány studeným fluorescenčním světlem.

Ovládání LSA je velmi jednoduché, na provoz stačí 6 baterií AAA (jež nejsou součástí dodávky).

- umožňuje rychlé a spolehlivé testování čoček, sklíčků a výstupních zrcadel ZnSe.
- Vizualizuje nepříznivé vlivy, kterým jsou prvky vystaveny, a dovozuje snadnou detekci.
- Ovládání testeru čoček je ve srovnání s jednotlivými polarizačními fóliemi daleko snazší.
- Výsledky si lze kdykoliv zdokumentovat pořízením fotografického snímku.

PŘÍKLADY



Žádné viditelné namáhání.
Stačí očistit.



Středně velké namáhání.
Nutno vyměnit.



Velké namáhání.
Nutno vyměnit, jinak by
hrozilo poškození soustavy.

DRŽÁK NA ČIŠTĚNÍ ČOČKY



Výrobní č.: 51000-CT

TESTOVÁNÍ A ČIŠTĚNÍ ČOČEK LASERŮ CO₂

ČIŠTĚNÍ ČOČEK ŘEZACÍCH LASERŮ CO₂



Optika do technologie průmyslového řezání laserovým paprskem musí být vyhovovat vlnovým délkám o velikosti 10,6 μm a zaručovat konstantní procesně technické prostředí. Podmínky zaostřování paprsku se mohou změnit sebemenší absorpcí resp. již minimálním ohřevem. Také ostřicí průměr a dosažitelná koncentrace resp. efektivita laserového

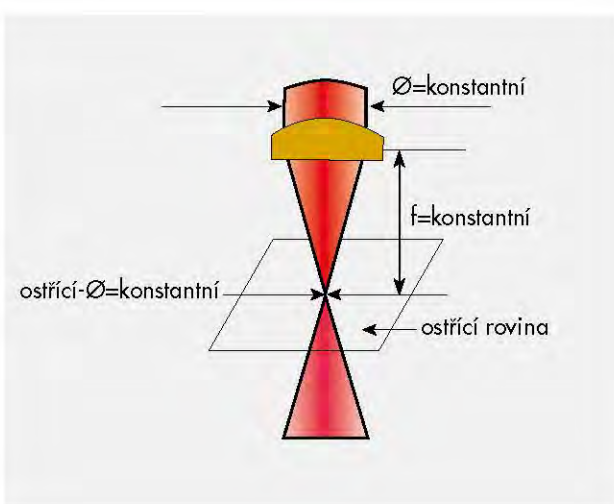
paprsku v ohnisku reagují velmi citlivě na sebemenší výkyvy průměru paprsku či jeho divergence.

I samotné udržení neměnných ostřicích podmínek za konstantního paprsku není vždy jednoduchou záležitostí.

Pravidelná kontrola a pravidelné čištění všech optických prvků v dráze paprsku, zejména pak ostřicích čoček, mají velmi pozitivní vliv na životnost všech optických prostředků, která se výrazně prodlužuje, a přispívají ke zlepšení procesně technické stability.

Znečištěním optiky hrozí, v závislosti na výkonu laseru a provozní teplotě, posun ostřicí roviny. Jsou-li čočky znečištěny velmi silně, či dokonce poškozeny, může se ohnisko posunout i o několik milimetrů.

Udržet kvalitu řezání za těchto okolností na konstantně vysoké úrovni je velmi těžké. Čím lépe budete optiku čistit, tím snazší to Váš laser bude mít.



Rádi Vám zašleme laminovaný návod k čištění, který si budete moci dobře uchovávat přímo v místě používání CO₂ laseru.

ODBORNÁ TERMINOLOGIE: ZKRATKY PRO LASEROVOU OPTIKU

Výrobci a prodejci optiky do vysoce výkonných laserů zákazníky nezhádka zahlcují ne vždy srozumitelnými zkratkami povětšinou americké provenience. Zde uvádíme krátký přehled spolu s vysvětlením a doufáme, že Vám to ulehčí práci:

Zkratka	Vysvětlení v češtině	Vysvětlení v angličtině
ZnSe	Selenid zinečnatý	zinc selenide
GaAs	Arzenid gallia	gallium arsenide
Ge	Germanium	germanium
Si	Křemík	silicon
Cu	Měď	copper
dia	Průměr	diameter
thk	Tloušťka	thickness
e.t.	Okrajová tloušťka	edge thickness
f.l.	Ohnisková vzdálenost	focal length
c.t.	Středová tloušťka	center thickness
wedge	Úhelník	wedge
ROC	Poloměr zakřivení	radius of curvature
men	Menisky (meniskové čočky)	meniscus (lens)
cc	Konkávní	concave
xx mcc	xx m konkávní	xx m concave
cx	Konvexní	convex
xx mcx	xx m konvexní	xx m convex
po	Rovinné	plano
Abs.	Celková absorpce	absorption
PR	Výstupní zrcadlo	partial reflector
BS	Dělič paprsku	beamsplitter
TR	Zrcadlo	total reflector
TRZ	Zrcadlo s 0° fázovým posunem	total reflector zerophaseshift
RPR	Zrcadlo s fázovým posunem	reflective phase retarder
HRPR	Vysoce odrazivé zrcadlo s fázovým posunem	high reflecting phase retarder
HR	Vysoce odrazivé zrcadlo	high reflector
%R @ 10,6 μm	% odraz. pro 10,6 μm u výstupních zrcadel	% reflectivity at 10.6 μm
AR	Odzrcadlení	anti-reflection coating
PS	Stříbro s ochrannou vrstvou	protective silver coating
ES	Zušlechtěný stříbrný povlak	enhanced silver coating
SES	Speciálně zušlechtěný stříbrný povlak	super enhanced silver coating
EG	Zušlechtěný zlatý povlak	enhanced gold coating
PPR	Speciální povlak do pulsových laserů	partial reflecting coating for pulsed lasers
PVAR	Odzrcadlení do pulsových laserů	anti-reflection coating for pulsed lasers
MMR	Kovový dielektrický povlak	max. metallic reflector coating
UC	Bez povlaku	uncoated
FG	Broušené	fine grind
FS	Leštěné	fine shine
SPT	Pootočené	single point turned
C.A.	Volná apertura, kontrolní pásmo	clear aperture
C.A.	Průměr povlaku	coated aperture
AOI	Úhle dopadu	angle of incidence

II-VI DEUTSCHLAND

**A Global Leader in Engineered
Materials and Optoelectronic Components**

II-VI Deutschland GmbH

Brunnenweg 19-21
D-64331 Weiterstadt

T: +49 (0) 6150 54 39-226

F: +49 (0) 6150 54 39-200

info@ii-vi.de

www.ii-vi.de

TOP spol. s r.o.
LANTIS

Top Lantis spol.s r.o.

Molenburk 4
679 13 - Vysočany

T: +420 516 436 059

M: +420 728 863 013

info@toplantis.cz

www.toplantis.cz