

**II-VI DEUTSCHLAND**

A Global Leader in Engineered  
Materials and Optoelectronic Components

## Optiques pour Laser CO<sub>2</sub>



## II-VI DEUTSCHLAND – L'HISTOIRE D'UNE RÉUSSITE

Depuis 40 ans, II-VI Deutschland GmbH, établie à Weiterstadt, sert ses clients en Allemagne et dans plusieurs pays avoisinants. Grâce à l'expérience cumulée de nos employés dans le domaine des lasers industriels, tant la qualité de nos produits, de notre support technique que le respect des délais de livraison ne souffrent d'aucun compris.

Seules les optiques de haute qualité avec des tolérances

### QUALITÉ

Notre succès actuel sur le marché est certainement dû aux standards de qualité élevés que nous nous imposons. Cependant, si la qualité est notre résultat, notre référence absolue demeure le service apporté au client. En effet, nous cherchons à construire avec vous une relation d'affaires réussie et satisfaisante sur le long terme. Par conséquent, nous sommes en permanence à votre disposition pour répondre à vos questions, afin que vous puissiez commander en toute confiance les optiques qu'il vous faut – ce qui vous permettra de nous recommander à vos collègues.

de fabrication très faibles sont à la hauteur des contraintes propres aux lasers de puissance actuels. Notre collaboration avec des instituts de recherche et des services R&D de renom vous garantit en outre un savoir-faire au plus haut niveau technique en matière de produit et d'application.

Avec des installations de production en Europe, aux États-Unis et en Asie, II-VI est présente à l'échelle mondiale et poursuit un modèle de développement pérenne en minimisant les risques-marché.

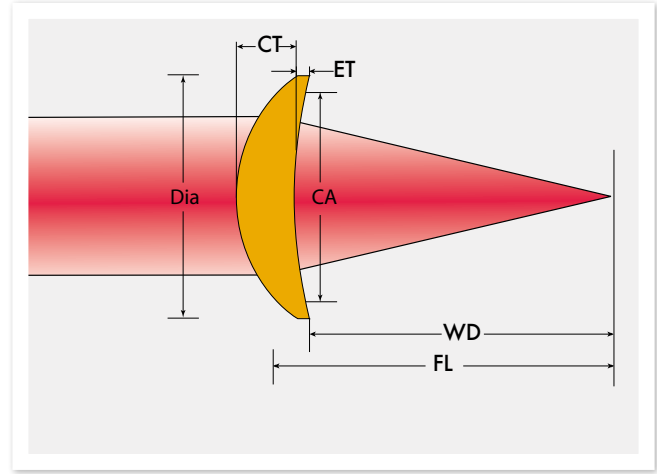
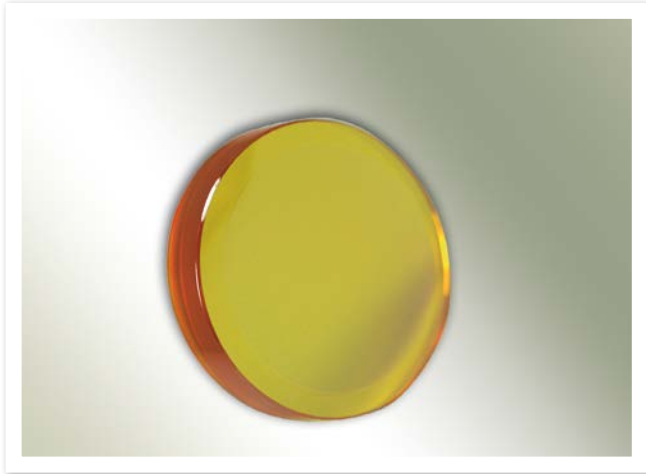
N'hésitez pas à nous appeler. Nous prendrons soin de votre demande et nous montrerons, toujours à nouveau, dignes de votre confiance.



Sincères salutations,  
Martin Benzing  
Directeur



# LENTILLES MÉNISQUES EN ZNSE



Afin d'obtenir une densité de puissance aussi élevée que possible lors de la découpe avec des lasers CO<sub>2</sub>, une lentille ménisque est utilisée pour la focalisation du faisceau laser. Montée dans la tête de découpe, la lentille est aussi soumise à la surpression due à l'utilisation du gaz de process. Le tableau ci-dessous indique la pression maximale pour chaque lentille

Nos lentilles sont revêtues en série d'un traitement antireflet (AR) à 10,6 µm sur les deux faces. L'absorption standard est d'env. 0,2 % de la puissance du laser. **Pour des puissances de laser plus importantes (à partir de 3-4 kW), nous proposons un traitement bas absorption MP-5 qui ramène l'absorption à moins de 0,1 %.** Toutes nos optiques sont conditionnées à l'unité.

Abréviations techniques :

- CA: ouverture utile, zone de contrôle
- Dia: diamètre
- ET: épaisseur au bord
- FL: distance focale
- HP: haute pression
- WD: distance d'utilisation
- CT: épaisseur au centre

## Spécifications et tolérances standard

		Standard
Distance focale effective		±2% pour n'importe quelle distance focale
Dimensions mécaniques	Diamètre	+0/-0,13 mm
	Épaisseur	±0,25 mm
Ouverture utile (polie)		90% du diamètre
Défaut de surface (mesuré à 633 nm)	plan	0,5 à 1 frange
	courbée	dépendent du rayon de courbure et sont fournies sur demande.
Qualité de surface		Absence de rayure et de défaut selon la norme S/D 20/10

N'hésitez pas à nous contacter si votre application nécessite des spécifications différentes.3  
Toutes les mesures sont arrondies à la première ou à la deuxième décimale (1 pouce = 25,4 mm).

# LENTILLES MÉNISQUES EN ZNSE

## Lentilles ménisques en ZnSe avec traitement AR standard

Diamètre mm / pouce	Distance focale mm / pouce	Épaisseur au bord mm	Pression de travail max. bar	Référence
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

N'hésitez pas à nous contacter pour tout autre type de lentille.

Toutes les mesures sont arrondies à la première ou à la deuxième décimale (1 pouce = 25,4 mm).

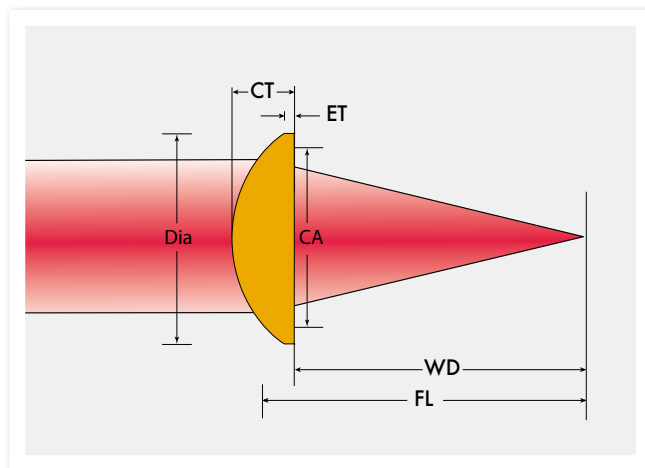
## Lentilles ménisques en ZnSe avec traitement MP-5

Diamètre mm / pouce	Distance focale mm / pouce	Épaisseur au bord mm	Pression de travail max. bar	Référence
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

N'hésitez pas à nous contacter pour tout autre type de lentille.

Toutes les mesures sont arrondies à la première ou à la deuxième décimale (1 pouce = 25,4 mm).

## LENTILLES PLAN-CONVEXES EN ZNSE



Les lentilles plan-convexes sont utilisées partout où le diamètre du point de focalisation n'est pas déterminant. Elles sont notamment utilisées pour la découpe, le soudage et le traitement thermique de différents matériaux. Montée dans la tête de découpe, la lentille est aussi soumise à la surpression due à l'utilisation du gaz de process. Le tableau ci-dessous indique la pression maximale pour chaque lentille.

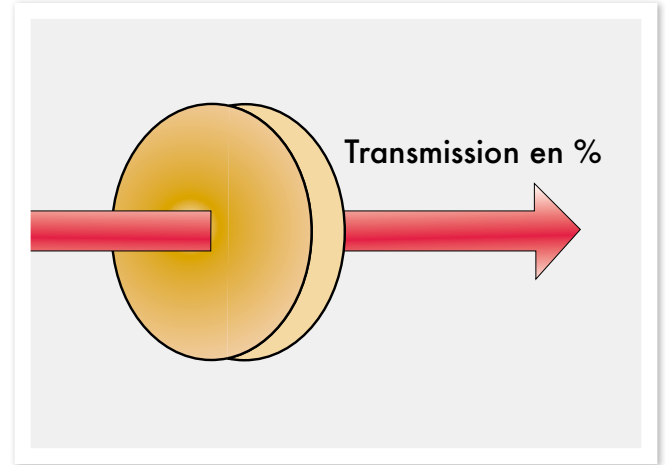
Nos lentilles sont revêtues en série d'un traitement antireflet (AR) à 10,6  $\mu\text{m}$  sur les deux faces. L'absorption standard est d'env. 0,2 % de la puissance du laser. **Pour des puissances de laser plus importantes (à partir de 3-4 kW), nous proposons un traitement bas absorption MP-5 qui ramène l'absorption à moins de 0,1 %. Toutes nos optiques sont conditionnées à l'unité.**

### Lentilles à traitement AR standard / MP5

Diamètre mm / pouce	Distance focale mm / pouce	Épaisseur au bord mm	Pression de travail max. bar	Référence
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

D'autres lentilles avec traitement MP-5 peuvent être disponibles sur demande.  
Nous nous ferons un plaisir de vous conseiller.

# FENÊTRES EN ZNSE



Il est courant que des projections de matière se déposent sur les optiques lors du process. Pour protéger l'optique de focalisation, une fenêtre de protection est souvent utilisée, ce qui permet un remplacement sans réglage et ce à un coût d'achat modique.

Nos optiques sont revêtues en série d'un traitement antireflet (AR) à 10,6 µm sur les deux faces. L'absorption standard est d'env. 0,2 % de la puissance du laser. **Pour des puissances de laser plus importantes (à partir de 3-4 kW), nous proposons un traitement bas absorption MP-5 qui ramène l'absorption à moins de 0,1 %.** Toutes nos optiques sont conditionnées à l'unité.

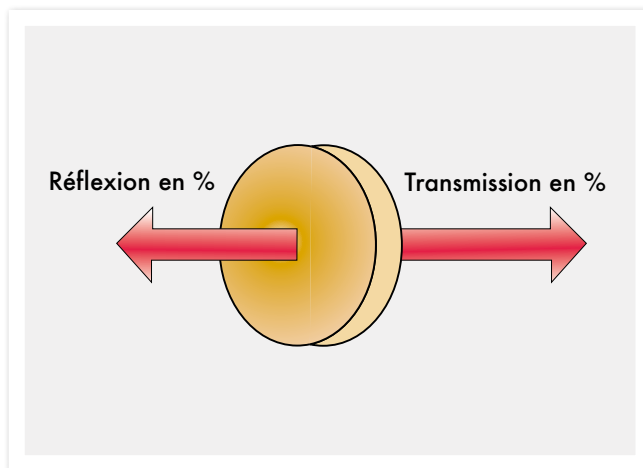
## Fenêtres ZnSe standard

diamètre mm / pouce	Épaisseur au bord mm	Référence
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

Des fenêtres de caractéristiques techniques différentes sont disponibles sur demande. Nous nous ferons un plaisir de vous conseiller.

Toutes les mesures sont arrondies à la première ou à la deuxième décimale. Facteur de conversion : 1 pouce = 25,4 mm.

# FENÊTRES DE SORTIE ET MIROIRS DE FOND DE CAVITÉ



La fenêtre de sortie et le miroir de fond de cavité déterminent la qualité optique de la cavité laser et sont utilisés pour produire et / ou contrôler l'énergie laser projetée sur la pièce à usiner.

Les substrats, dimensions et traitements optiques présentent une vaste gamme de possibilités de combinaisons. Seules les versions les plus fréquentes sont répertoriées ici.

Nous nous ferons un plaisir de vous conseiller en cas de spécifications différentes ou de questions d'ordre technique.

Matériau de substrat:

- ZnSe : séléniure de zinc
- GaAs: arséniure de gallium
- Ge: germanium

Surfaces (exemples):

- S1- po □ (face 1 - plan)
- S1- 5mcc □ (face 1 - rayon 5 m concave)
- S1-10mcc □ (face 1 - rayon 10 m convexe)

Le traitement détermine le rapport entre la puissance du laser réfléchi et transmise. Une face de l'optique est traitée avec un revêtement partiellement réfléchissant (PR) et l'autre face avec un revêtement minimisant la réflexion (AR = antireflet)..

## Miroir de fond de cavité GaAs

Diamètre mm / pouce	face 1 Courbure et réflectivité	face 2 Surface et traitement	Épaisseur au bord en mm	Référence
25,4/1,0	10mcc-99,5%	plan-AR	3,0	51745-51
25,4/1,0	30mcc-99,5%	plan-AR	6,0	51745-43
25,4/1,0	30mcc-99,7%	plan-AR	6,0	51745-44
25,4/1,0	20mcc-99,7%	plan-AR	6,0	51745-421

# FENÊTRES DE SORTIE ET MIROIRS DE FOND DE CAVITÉ

## Fenêtre de sortie ZnSe

Diamètre mm / pouce	face 1 Courbure et réflectivité	face 2 Surface et traitement	Épaisseur au bord mm	Référence
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	plan-50%	plan-AR	6,0	51641-45
24,4/1,0	plan-60%	plan-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	plan-40%	plan-AR	3,1	51641-7
38,1/1,5	plan-70%	plan-AR	3,1	51642-7
38,1/1,5	plan-90%	plan-AR	3,1	51643-7
38,1/1,5	plan-99%	plan-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	plan-40%	plan-AR	5,1	51641-8
50,8/2,0	plan-70%	plan-AR	5,1	51642-8
50,8/2,0	plan-90%	plan-AR	5,1	51643-8
50,8/2,0	plan-99%	plan-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

## Miroir de fond de cavité en Ge

Diamètre mm / pouce	côté 1 Réflectivité de la forme	côté 2 Revêtement de la forme	Épaisseur aux bords mm	Référence
25,4/1,0	15mcc-99,5%	plan-AR	6,0	51845-31
25,4/1,0	20mcc-99,5%	plan-AR	3,0	51845-36
25,4/1,0	15mcc-99,6%	plan-AR	6,0	51845-311
30,0/1,2	30mcc-99,7%	plan-AR	6,0	51845-381
30,0/1,2	15mcc-99,6%	plan-AR	6,0	51845-382

Des miroirs de caractéristiques techniques différentes sont disponibles sur demande.

Toutes les mesures sont arrondies à la première ou à la deuxième décimale. Facteur de conversion : 1 pouce = 25,4 mm.

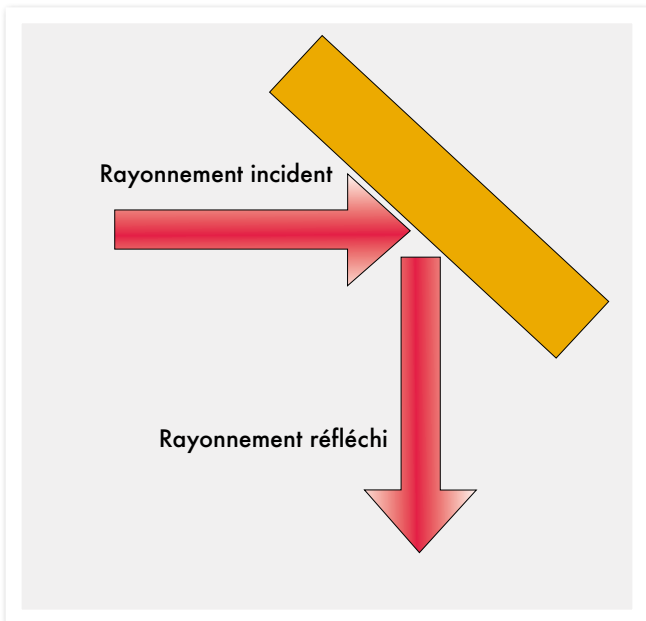


# MIROIRS (RÉFLECTEURS)

## MIROIRS DE DÉVIATION AVEC RÉFLECTIVITÉ AMÉLIORÉE POUR CAVITÉS LASER ET CHEMIN OPTIQUE



Attention ! Les surfaces en cuivre nues (sans traitement protecteur) s'oxydent très rapidement lorsqu'elles sont exposées à l'air



Selon leur emplacement et leur utilisation, les miroirs d'un laser CO<sub>2</sub> ont diverses appellations. Dans la cavité laser, ils sont appelés miroir de cavité (ou de fond de cavité) ou encore miroir de sortie. A l'extérieur de la cavité, ils sont aussi appelés miroir de renvoi, miroir de déviation ou, de manière générale, optique de guidage du faisceau. Les propriétés sont cependant toujours les mêmes : réflexion optimisée et faibles pertes en énergie. Les substrats les plus utilisés sont le silicium, le cuivre et le molybdène (non traité). Grâce à des traitements hautement réfléchissants, le silicium offre une meilleure fiabilité et une meilleure stabilité thermique à une puissance laser plus élevée, alors que le cuivre offre une conductivité thermique élevée.

Les traitements suivants sont généralement utilisés dans l'industrie :

### TRAITEMENT MÉTALLIQUE HAUTEMENT RÉFLÉCHISSANT SUR LE SI ET LE CU

(MMR – « Maximum Métal Réflecteur »)

Ce revêtement métallique présente une réflectivité élevée de plus de 99,7 % à 10,6 microns et répond ainsi aux plus hautes exigences en termes de pertes énergétiques à forte puissance

### SUBSTRAT NON TRAITÉ

(« UC-Uncoated »)

Le cuivre et le molybdène non traités offrent une réflexion naturelle d'environ 98 % et sont utilisés dans les systèmes laser où des valeurs plus élevées de réflexion ne sont pas nécessaires.

Des traitements à base de molybdène peuvent être réalisés sur demande.

# MIROIRS (RÉFLECTEURS)

## Miroir plan en silicium

Diamètre mm / pouce	Épaisseur mm	Référence Revêtement EG	Référence Revêtement 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

## Miroir plan en cuivre

Diamètre mm / pouce	Épaisseur mm	Référence non traité	Référence Revêtement EG	Référence Revêtement 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

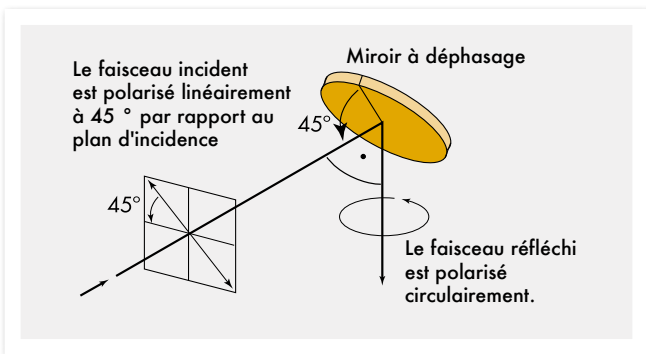
## Miroir plan en molybdène

Diamètre mm / pouce	Épaisseur mm	Référence non traité
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

Des miroirs de caractéristiques diverses (à refroidissement, à rayon de courbure) peuvent être réalisés sur de mande. Toutes les mesures sont arrondies à la première ou à la deuxième décimale. Facteur de conversion :  
1 pouce = 25,4 mm.

# MIROIRS (RÉFLECTEURS)

## MIROIR À DÉPHASAGE DE 90° (RPR)



Lors de la découpe avec un faisceau laser à polarisation rectiligne, la qualité du trait de coupe est variable suivant son orientation par rapport à l'état de polarisation du faisceau. Cet inconvénient est résolu en polarisant le faisceau laser de manière circulaire.

Un faisceau à polarisation circulaire est obtenu par l'utilisation d'un miroir à déphasage (RPR) de 90° ( $\lambda/4$ ). Le faisceau laser issu de la cavité doit être préalablement polarisé linéairement à 45° par rapport au plan d'incidence (voir fig.).

La réflectivité standard des RPR s'élève à >98 % à 10,6  $\mu\text{m}$ . En outre, des miroirs à déphasage hautement réfléchissants (HRPR) avec une réflectivité de  $R > 99\%$  à 10,6  $\mu\text{m}$  sont disponibles pour des puissances laser élevées. Les deux types de couches réfléchissantes offrent une tolérance standard de  $\pm 6^\circ$  sur la valeur du déphasage.

Des tolérances de déphasage plus étroites, jusqu'à  $\pm 1^\circ$ , peuvent être réalisées sur demande.

## Miroir à déphasage de 90° en silicium

Diamètre mm / pouce	Épaisseur mm	Référence RPR ( $\geq 98\%$ )	Référence 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

## Miroir à déphasage de 90° en cuivre

Diamètre mm / pouce	Épaisseur mm	Référence RPR ( $\geq 98\%$ )	Référence 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

# MIROIRS (RÉFLECTEURS)

## MIROIR À DÉPHASAGE ZÉRO (TRZ)

La qualité de la découpe au laser à CO2 dépend fortement du fait que les réflexions du faisceau le long du chemin optique ne soient pas dépolarisantes.

### Miroir à déphasage zéro en silicium

Diamètre mm / pouce	Épaisseur mm	Référence TRZ ( $\geq 99,5\%$ )
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

### Miroir à déphasage zéro en cuivre

Diamètre mm / pouce	Épaisseur mm	Référence TRZ ( $\geq 99,5\%$ )
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

## MIROIR ATFR

Outre les miroirs à réflectivité optimisée, des miroirs à déphasage zéro (TRZ) sont de plus en plus utilisés comme



miroirs de renvoi sur le chemin optique. Une réflectivité élevée ( $R > 99,5\%$ ) avec un déphasage minimal de  $< 2^\circ$  garantissent des résultats de découpe optimaux.

Les miroirs ATFR (« Absorbing Thin Film Reflector ») permettent d'empêcher retours par réflexion sur les métaux hautement réfléchissants (tels que le cuivre, l'aluminium, le laiton, etc.).

Ces retours par réflexion peuvent entraîner une instabilité de la cavité laser. Le traitement des miroirs ATFR réfléchit la portion de la lumière incidente polarisée S (sagittale) et absorbe la portion polarisée P. Les miroirs ATFR en cuivre sont conçus pour des puissances de laser inférieures ou égales à 10 kW.

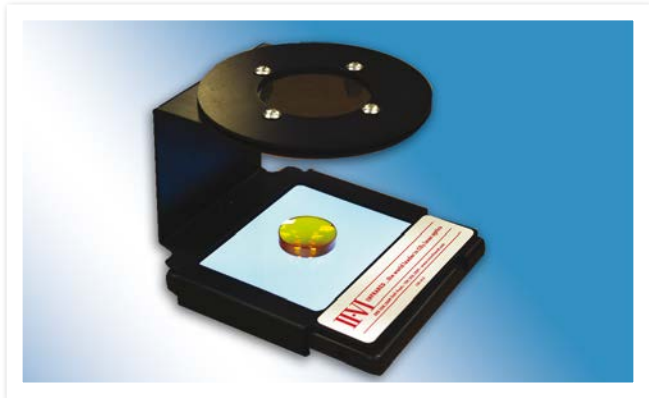
### Miroir ATFR en cuivre

Diamètre mm / pouce	Épaisseur mm	Référence TRZ ( $\geq 99,5\%$ )
50,0/1,97	10,0	51675-91
50,8/2,0	9,5	51675-9
76,2/3,0	12,7	51675-10

Des miroirs de caractéristiques diverses (à refroidissement) peuvent être réalisés sur demande. Toutes les mesures sont arrondies à la première ou à la deuxième décimale (1 pouce = 25,4 mm).

# CONTRÔLE ET NETTOYAGE DES LENTILLES POUR LASER CO<sub>2</sub>

## TESTEUR DE LENTILLES (LSA)



Référence : 51000-LSA

Les contraintes thermiques, les contraintes mécaniques (dues également à un mauvais support des lentilles) et les salissures peuvent diminuer considérablement la performance de coupe de la lentille utilisée, ainsi que la qualité de l'optique. Cela peut conduire à de longues périodes d'immobilisation, voire à des réparations coûteuses sur le laser lui-même.

Le testeur de lentilles portable (LSA) permet d'identifier rapidement et simplement si une optique doit être remplacée ou si un simple nettoyage suffit.

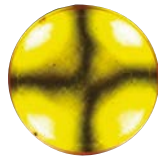
Le LSA utilise une source de lumière froide à fluorescence et des polariseurs pour faire apparaître les différents types de contraintes subies par une optique en ZnSe. Le LSA est simple d'utilisation et est alimenté par 6 piles AAA (non fournies).

- Permet un test rapide et fiable de vos lentilles, fenêtres et miroirs de sortie en ZnSe.
- Diverses formes de contraintes sont visibles et simples à repérer.
- Le testeur de lentilles est beaucoup plus simple d'utilisation que les films polarisants individuels.
- Une documentation des résultats avec une photo est possible à tout moment

## EXEMPLES



Pas de contrainte visible.  
Un nettoyage est suffisant.



Contrainte moyenne.  
Remplacement nécessaire.



Contrainte importante.  
Doit être remplacé pour éviter un  
bris pouvant endommager le laser.

## SUPPORT DE NETTOYAGE POUR LENTILLES



Référence : 51000-CT

# CONTRÔLE ET NETTOYAGE DES LENTILLES POUR LASER CO<sub>2</sub>

## NETTOYAGE DE LENTILLES DE DÉCOUPE CO<sub>2</sub>



La technologie industrielle de découpe par laser CO<sub>2</sub> nécessite que les optiques soient optimisées pour la longueur d'onde 10,6µm et garantissent des conditions de process constantes.

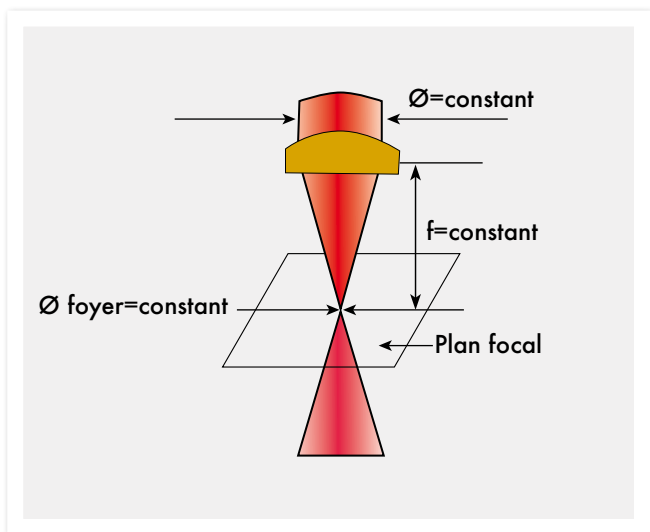
Des échauffements minimaux dus à l'absorption peuvent déjà conduire à une variation des conditions de focalisation, tout comme de petites fluctuations du di-

amètre ou de la divergence du faisceau et, par conséquent, une dérive de la densité de puissance au point focal. Même lorsque les paramètres du faisceau sont constants, maintenir des conditions de focalisation identiques est souvent difficile.

L'inspection régulière et le nettoyage de tous les éléments optiques se trouvant sur le chemin optique, et en particulier de la lentille de focalisation, prolongent considérablement la durée de vie des composants optiques et contribuent à la stabilité du process.

Selon la puissance du laser et la température d'utilisation, des optiques sales peuvent décaler le niveau de focalisation. Des lentilles fortement endommagées et sales entraînent une dérive du foyer de plusieurs millimètres.

Il est dès lors difficile de maintenir une qualité de coupe constante. Maintenir propres les surfaces optiques est un moyen simple de garantir un fonctionnement optimal de votre laser.



Nous nous ferons un plaisir de vous envoyer nos instructions de nettoyage plastifiées que vous pourrez avoir toujours sous la main, à proximité de votre installation laser CO<sub>2</sub>.

# JARGON : ABRÉVIATIONS DES OPTIQUES POUR LASER

Le marché des optiques lasers haute puissance recourt souvent à des abréviations, généralement d'origine américaine, pas toujours compréhensibles. Pour vous faciliter votre utilisation quotidienne, nous en avons sélectionné quelques-unes à votre intention :

Abréviation	Explication en français	Explication en anglais
ZnSe	Séléniure de zinc	zinc selenide
GaAs	Arséniure de gallium	gallium arsenide
Ge	Germanium	germanium
Si	Silicium	silicon
Cu	Cuivre	copper
dia	Diamètre	diameter
thk	Épaisseur	thickness
e.t.	Épaisseur au bord	edge thickness
f.l.	Distance focale	focal length
c.t.	Épaisseur au centre	center thickness
wedge	Wedge	wedge
ROC	Rayon de courbure	radius of curvature
men	(Lentille) ménisque	meniscus (lens)
cc	Concave	concave
xx mcc	Concave xx m	xx m concave
cx	Convexe	convex
xx mcx	xx m convexe	xx m convex
po	Plan	plano
Abs.	Absorption totale	absorption
PR	Miroir de sortie	partial reflector
BS	Séparateur de faisceau	beamsplitter
TR	Miroir	total reflector
TRZ	Miroir à déphasage zéro	total reflector zerophaseshift
RPR	Miroir à déphasage	reflective phase retarder
HRPR	Miroir à déphasage hautement réfléchissant	high reflecting phase retarder
HR	Miroir hautement réfléchissant	high reflector
%R @ 10,6 µm	% de réflexion à 10,6 µm	% reflectivity at 10.6 µm
AR	Traitement antireflet	anti-reflection coating
PS	Traitement argent de protection	protective silver coating
ES	Traitement argent amélioré	enhanced silver coating
SES	Traitement argent spécial	super enhanced silver coating
EG	Traitement or amélioré	enhanced gold coating
PPR	Miroir partiel pour lasers pulsés	partial reflecting coating for pulsed lasers
PVAR	Traitement antireflet pour lasers pulsés	anti-reflection coating for pulsed lasers
MMR	Traitement métallique	max. metallic reflector coating
UC	non traité	uncoated
FG	douci	fine grind
FS	poli	fine shine
SPT	usiné	single point turned
C.A.	ouverture utile, zone de contrôle	clear aperture
C.A.	ouverture traitée	coated aperture
AOI	angle d'incidence	angle of incidence



A Global Leader in Engineered  
Materials and Optoelectronic Components

**II-VI Deutschland GmbH**

Brunnenweg 19-21  
D-64331 Weiterstadt

**T:** 0033 6150 17043

**F:** 0049 6150 5439 200

[info@ii-vi.fr](mailto:info@ii-vi.fr)

[www.ii-vi.fr](http://www.ii-vi.fr)