

TECHSPEC® LENTILLES ASPHÉRIQUES



© COPYRIGHT 2017 EDMUND OPTICS, INC. ALL RIGHTS RESERVED 1/2017

PRODUITS & CAPACITÉS

Contactez-nous dès aujourd'hui pour un devis en volume
ou pour pièces sur mesure !

Tél. : +33 (0)8 20 20 75 55 | E-mail : sales@edmundoptics.fr
Fax : +33 (0)8 20 20 63 03 | Chat : www.edmundoptics.fr/contact

 **Edmund**
75 YEARS OF OPTICS

www.edmundoptics.fr/aspheres-17

CAPACITÉS DE POLISSAGE CNC



Edmund Optics® est un fabricant principal de lentilles asphériques et produit mensuellement des milliers d'asphères polies de précisions. Les lentilles sont fabriquées à partir de plusieurs types de verres de Schott, Ohara et CDGM, en silice fondue ainsi qu'une multitude de matériaux en fluorure et cristallins.

Edmund Optics® utilise un appareil CNC de pointe pour le meulage et le polissage, grossier et fin, des lentilles asphériques disposant de géométries convexes ou concaves. Il est possible de modifier leur forme en utilisant un polissage magnéto-rhéologique pour une précision extrême (consultez les Capacités de Polissage MRF).

CAPACITÉS DE FABRICATION ASPHÉRIQUE

	Commercial	Précision	Haute Précision
Diamètre	10 - 150 mm	10 - 150 mm	10 - 150 mm
Tolérance Diamètre	+0/-0,100 mm	+0/-0,025 mm	+0/-0,010 mm
Erreur Ashérique (P - V)	5 μm	0,632 - 1,5 μm	< 0,312 μm
Rayon Vertex (Asphère)	$\pm 1\%$	$\pm 0,1\%$	$\pm 0,05\%$
Rayon (Sphérique)	$\pm 0,3\%$	$\pm 0,1\%$	$\pm 0,025\%$
Puissance (Sphérique)	2 λ	$\lambda/2$	$\lambda/10$
Irrégularité (Sphérique)	$\lambda/2$	$\lambda/4$	$\lambda/20$
Sag ²	25 mm max.	25 mm max.	25 mm max.
Tolérance de Pente Typique ¹	1 $\mu\text{m}/\text{mm}$	0,35 $\mu\text{m}/\text{mm}$	0,15 $\mu\text{m}/\text{mm}$
Centrage (Déviation de Faisceau)	3 arcmin	1 arcmin	0,5 arcmin
Tolérance Épaisseur Centrale	$\pm 0,100$ mm	$\pm 0,050$ mm	$\pm 0,010$ mm
Qualité de Surface (Scratch Dig)	80-50	40-20	10-5
Métrie de Surface Asphérique	Profilométrie	Profilométrie	Interférométrie

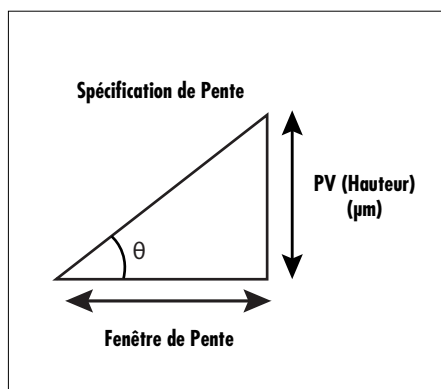


Figure 1: L'Erreur de Pente Quantifie le Taux de Changement de l'Erreur de Figure Asphérique.

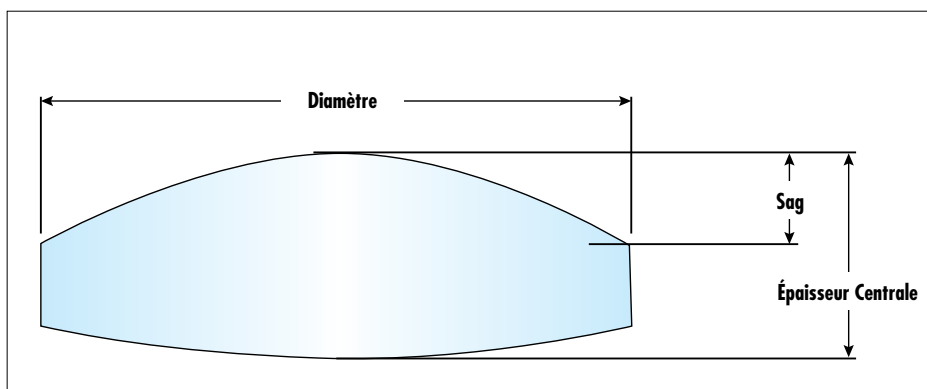


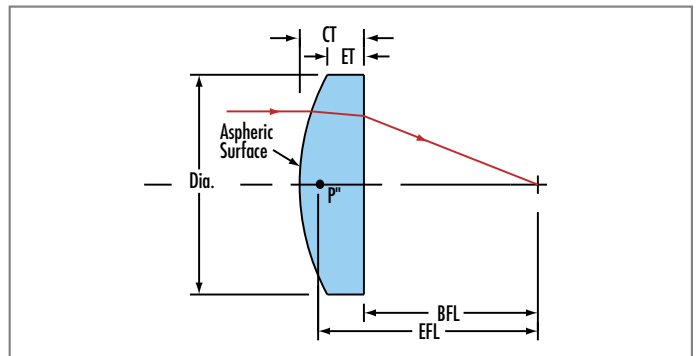
Figure 2: Géométrie Générale d'une Lentille Asphérique.

- Conçues et Fabriquées par Edmund Optics®
- Conceptions à Haute Ouvertures Numériques
- Remises Généreuses pour Gros Volumes

Les Lentilles Asphériques de Précision TECHSPEC® sont conçues pour focaliser la lumière tout en éliminant l'aberration sphérique provenant de sources lumineuses divergentes dans des applications comme celles permettant de focaliser la sortie d'une diode laser. Elles peuvent augmenter l'ouverture numérique d'une lentille, tout en réduisant les aberrations du système. Et elles peuvent également réduire le nombre d'éléments requis dans un système à éléments multiples. Les lentilles asphériques peuvent alléger le poids global du système, tout en apportant des avantages tels que l'augmentation du flux lumineux ou la simplification du montage. **Les Données de Prescription Complètes sont Disponibles en Ligne à www.edmundoptics.fr.**



Longueur d'Onde de Conception :	587,6 nm
Tolérance Diamètre :	+0,0/-0,1 mm
Tolérance Épaisseur Centrale :	±0,1 mm
Ouverture Utile :	90%
Précision de Surface :	0,75 µm RMS
Qualité de Surface :	60-40
Centrage :	3 - 5 arcmin



TECHSPEC® LENTILLES ASPHÉRIQUES DE PRÉCISION

Diamètre (mm)	EFL (mm)	Ouverture Numérique	BFL (mm)	CT (mm)	ET (mm)	Type de Verre	No. de Stock Non Traité	No. de Stock Traité VIS	No. de Stock Traité NIR
10,0	7,5	0,67	4,51	5,00	2,21	N-SF5	#69-852	#69-856	#69-860
10,0	10,0	0,50	7,48	4,00	1,69	L-BAL35	#69-853	#69-857	#69-861
12,5	9,5	0,66	6,51	5,00	1,60	N-SF5	#69-854	#69-858	#69-862
12,5	12,5	0,50	9,35	5,00	2,11	L-BAL35	#69-855	#69-859	#69-863
15,0	9,0	0,83	4,81	7,00	1,35	N-SF5	#67-243	#67-250	#67-257
15,0	11,25	0,66	6,85	7,00	1,94	L-BAL35	#47-725	#49-097	#49-109
15,0	15,0	0,50	11,54	5,50	2,04	L-BAL35	#47-726	#49-098	#49-110
15,0	18,75	0,40	15,92	4,50	1,82	L-BAL35	#47-727	#49-099	#49-111
15,0	22,5	0,33	19,98	4,00	1,80	L-BAL35	#47-728	#49-100	#49-112
20,0	12,5	0,80	7,12	9,00	1,91	N-SF5	#67-244	#67-251	#67-258
20,0	15,0	0,66	9,16	9,60	3,05	L-BAL35	#66-309	#66-319	#66-329
20,0	20,0	0,50	15,19	8,00	3,44	L-BAL35	#66-310	#66-320	#66-330
25,0	15,0	0,83	8,42	11,00	1,64	N-SF5	#67-245	#67-252	#67-259
25,0	18,75	0,66	12,46	10,00	1,63	L-BAL35	#47-729	#49-101	#49-113
25,0	25,0	0,50	20,28	7,50	1,74	L-BAL35	#47-730	#49-102	#49-114
25,0	31,25	0,40	27,16	6,50	2,04	L-BAL35	#47-731	#49-103	#49-115
25,0	37,5	0,33	33,72	6,00	2,30	L-BAL35	#47-732	#49-104	#49-116
25,0	50,0	0,25	46,54	5,50	2,80	L-BAL35	#33-944	#33-945	#33-946
30,0	17,5	0,86	9,43	13,50	1,78	N-SF5	#67-246	#67-253	#67-260
30,0	22,5	0,66	13,73	14,40	4,57	L-BAL35	#66-311	#66-321	#66-331
30,0	30,0	0,50	22,99	11,70	4,81	L-BAL35	#66-312	#66-322	#66-332
40,0	25,0	0,80	15,73	15,50	1,49	N-SF5	#67-247	#67-254	#67-261
40,0	30,0	0,66	20,60	15,50	2,56	L-BAL35	#66-313	#66-323	#66-333
40,0	40,0	0,50	30,68	15,50	6,39	L-BAL35	#66-314	#66-324	#66-334
50,0	30,0	0,83	18,04	20,00	1,44	N-SF5	#67-248	#67-255	#67-262
50,0	37,5	0,66	25,74	19,40	3,23	L-BAL35	#66-315	#66-325	#66-335
50,0	50,0	0,50	38,33	19,40	8,01	L-BAL35	#66-316	#66-326	#66-336

CAPACITÉS DE POLISSAGE MRF



Polissage déterministe grâce à la MRF

En plus d'une capacité de polissage CNC considérable, Edmund Optics® propose également une correction asphérique extrême grâce à ses capacités de Finition Magnéto-Rhéologique (MRF). Le Polissage MRF est un processus complètement déterministe doté d'une précision et d'une répétabilité incomparables. Les améliorations de surface grâce à la MRF comprennent :

- Irrégularité
- Tolérance de Pente
- Rugosité de Surface
- Contenu en Fréquence Spatiale Moyenne (MSF)
- Seuil de Dommage Laser



NOTE TECHNIQUE

POLISSAGE DE PRÉCISION DES LENTILLES ASPHÉRIQUES

Pendant des dizaines d'années, les lentilles asphériques ne pouvaient qu'être meulées et polies une lentille à la fois. Bien que ce processus de fabrication individuel existe toujours de nos jours, d'importants progrès technologiques ont permis d'améliorer la précision en fabrication. Les formes asphériques sont réalisées par un meulage et polissage de petites zones de contact sur la surface de l'optique. Ces petites zones de contact sont ajustées dans l'espace afin de former le profil asphérique (**Figure 1**). Si un polissage de qualité supérieure est nécessaire, la finition magnéto-rhéologique (MRF) est utilisée

pour améliorer la surface (**Figure 2**) à l'aide d'une zone de petits outils similaires, capables de rapidement adapter le temps d'arrêt et de corriger les erreurs de profil. La technologie MRF offre une performance de finition élevée en moins de temps que les techniques de correction standard, grâce à son contrôle précis de la position de suppression. Tandis que d'autres techniques de fabrication ont généralement besoin d'un moule spécifique et unique à chaque lentille, le polissage de précision utilise un outillage standard, le rendant idéal pour le prototypage mais aussi pour la production en volume.

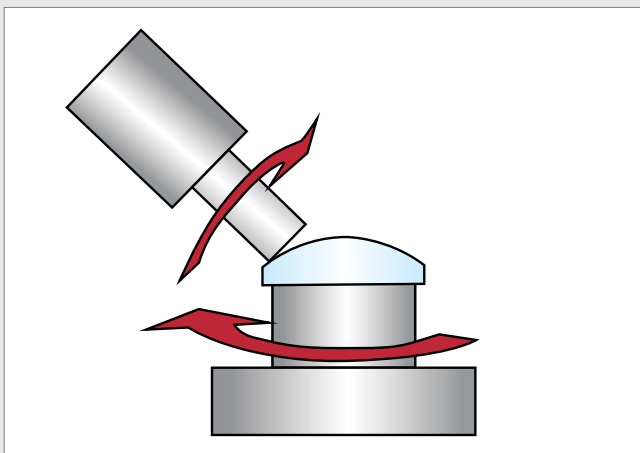


Figure 1: Polissage de Précision Contrôlé par Ordinateur.

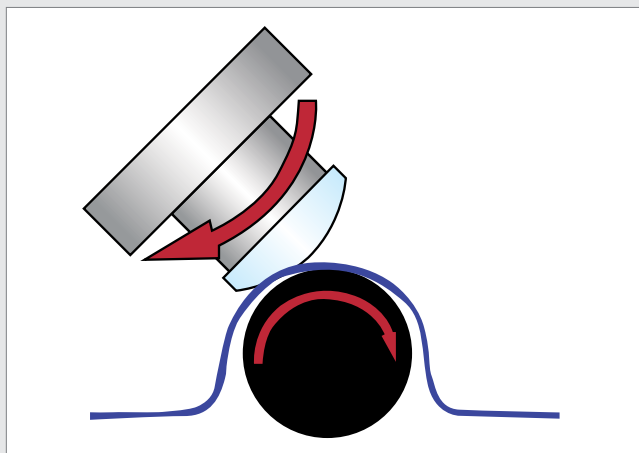


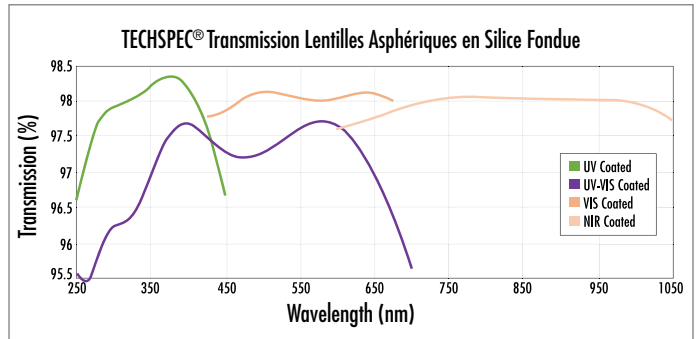
Figure 2: Finition Magnéto-Rhéologique (MRF).

- Faible Ouverture (f/#) pour un Captage de Lumière Optimal
- Faible Coefficient de Dilatation Thermique
- Fichier Optique Disponible

Les Lentilles Asphériques de Précision TECHSPEC® en Silice Fondue UV offrent les avantages d'une optique asphérique combinée à une précision de fabrication comprenant des outils de ponçage et de polissage de pointe. Les fichiers optiques mis à disposition permettent de concevoir et intégrer facilement ces lentilles asphériques en silice fondue dans des systèmes optiques complexes. En plus de leur faible ouverture pour un captage de lumière optimal et des performances de focalisation, ces lentilles en silice fondue sont également optimisées par ordinateur de manière à éliminer les aberrations sphériques et réduire les aberrations plus importantes. Les optiques en substrat de silice fondue UV offrent un faible coefficient de dilatation thermique.



Longueur d'Onde de Conception :	587,6 nm
Ouverture Utile :	90%
Tolérance Diamètre :	+0,0/-0,1 mm
Tolérance Épaisseur Centrale :	±0,1 mm
Précision de Surface :	0,75 µm RMS
Qualité de Surface :	60-40
Centrage :	3 - 5 arcmin
Fichiers Optiques :	Allez sur notre site
Traitement :	<p>UV : $R_{avg} < 1,5\% @ 250 - 450 \text{ nm}$</p> <p>UV-VIS : $R_{avg} < 2,5\% @ 250 - 700 \text{ nm}$</p> <p>VIS : $R_{avg} < 1,5\% @ 425 - 675 \text{ nm}$</p> <p>NIR : $R_{avg} < 1,5\% @ 600 - 1.050 \text{ nm}$</p>



TECHSPEC® LENTILLES ASPHÉRIQUES DE PRÉCISION EN SILICE FONDUE INDICE UV										*Forme de Lentille DCX.
Diamètre (mm)	EFL (mm)	Ouverture Numérique	BFL (mm)	CT (mm)	ET (mm)	No. de Stock Non Traité	No. de Stock Traité UV	No. de Stock Traité UV-VIS	No. de Stock Traité VIS	No. de Stock Traité NIR
10,0	8,0	0,63	2,52	8,00	3,05	#87-973	#87-977	#87-981	#87-985	#87-989
10,0	10,0	0,50	5,89	6,00	2,77	#87-974	#87-978	#87-982	#87-986	#87-990
12,5	10,0	0,63	4,52	8,00	2,03	#87-975	#87-979	#87-983	#87-987	#87-991
12,5	12,5	0,50	8,39	6,00	1,98	#87-976	#87-980	#87-984	#87-988	#87-992
15,0	10,0	0,75	2,69*	11,40	3,70	#33-947	#33-951	#33-955	#33-959	#33-963
15,0	12,5	0,60	6,33	9,00	2,47	#67-264	#67-269	#84-334	#67-274	#67-279
15,0	15,0	0,50	10,03	7,25	2,43	#48-534	#49-693	#84-335	#49-587	#49-591
15,0	20,0	0,38	15,89	6,00	2,68	#48-535	#49-694	#84-336	#49-588	#49-592
15,0	25,0	0,30	22,01	4,36	1,79	#33-948	#33-952	#33-956	#33-960	#33-964
25,0	17,5	0,69	8,37*	14,38	2,85	#33-949	#33-953	#33-957	#33-961	#33-965
25,0	20,0	0,63	10,40	14,00	2,27	#67-265	#67-270	#84-337	#67-275	#67-280
25,0	25,0	0,50	18,32	9,75	1,75	#48-536	#49-695	#84-338	#49-589	#49-593
25,0	30,0	0,42	24,17	8,50	2,21	#48-537	#49-696	#84-339	#49-590	#49-594
25,0	50,0	0,25	46,50	5,13	1,61	#33-950	#33-954	#33-958	#33-962	#33-966
50,0	40,0	0,63	21,15	27,50	4,07	#67-266	#67-271	#84-340	#67-276	#67-281
50,0	50,0	0,50	36,63	19,50	3,49	#67-267	#67-272	#84-341	#67-277	#67-282
50,0	60,0	0,42	48,34	17,00	4,42	#67-268	#67-273	#84-342	#67-278	#67-283

COMPÉTENCES EN MÉTROLOGIE ASPHÉRIQUE



Chez Edmund Optics®, nous partons du concept qu'il faut effectuer les mesures appropriées pour atteindre l'objectif souhaité. C'est pour cela que nous avons investi dans le tout dernier équipement de métrologie asphérique, notamment de Profilométrie 2D et l'Interférométrie Asphérique 3D.

Le Talysurf de Taylor Hobson® utilise un stylet pour tracer le profil asphérique et mesurer les écarts à partir d'une équation asphérique parfaitement adaptée. Les mesures sont en général effectuées sur 2 axes (0° et 90°) pour mesurer toutes erreurs asymétriques dans le polissage asphérique. La précision dépend de la géométrie de la lentille et de la longueur du stylet, mais Edmund Optics® mesure régulièrement les lentilles asphériques pour assurer une courbure de surface de 1 mm et jusqu'à 25 mm de Sag.

L'Optipro Ultrasurf est un profilomètre sans contact qui fournit une analyse 2D et 3D complète de la courbure de surface, du rayon de courbure, et de l'épaisseur du centre et du bord tout dans une seule mesure. En y intégrant plusieurs capteurs optiques sans contact, l'Ultrasurf est capable de mesurer pratiquement toute asphère.



L'Interféromètre Asphérique (ASI™) de QUED Technologies® fournit une image de l'ouverture complète de l'asphère et est capable de mesurer des asphères complexes avec plus de 600 µm d'ouverture asphérique. Edmund Optics® mesure régulièrement les profil asymétriques complexes et les lentilles qui demandent une courbure de surface < 0,5 µm avec l'ASI™.

SERVICES DE MÉTROLOGIE ET CAPACITÉS

- Rapports d'Inspection du Premier Échantillon (FAI)
- Sérialisation Partielle avec Rapports de Données Intégralement Testées, y Compris :
 - Mesures Dimensionnelles
 - Centrage/Excentricité Totale de l'Image
 - Profils de Surface
 - Rugosité de Surface
 - Résistance du Traitement, Adhérence et Abrasion Selon la Norme MIL-PRF-13830B
 - Seuil de Dommage Selon la Norme ISO-21254-1:2011
 - Mesures Uniques ou Fonctionnelles, Notamment celles qui Nécessitent des Solutions Métrologiques Personnalisées
- Contrôle de la Configuration, Contrôle du Changement, et Exigences Copie fidèle ! (CE)
- FAR, DFAR, Dispositions Relatives à l'Assurance Qualité (QAP) et Transfert des Mesures d'Évaluation

Pour en apprendre plus sur nos
CAPACITÉS DE FABRICATION,
consultez

www.edmundoptics.fr/manufacturing

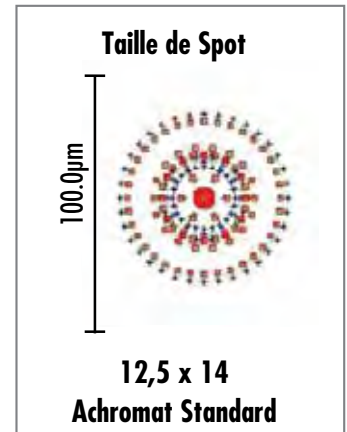
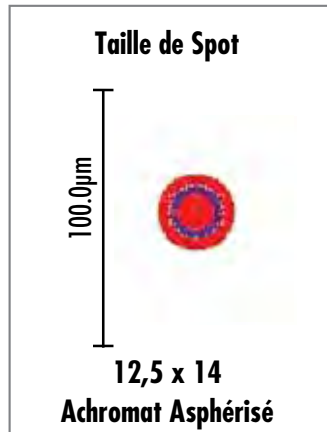
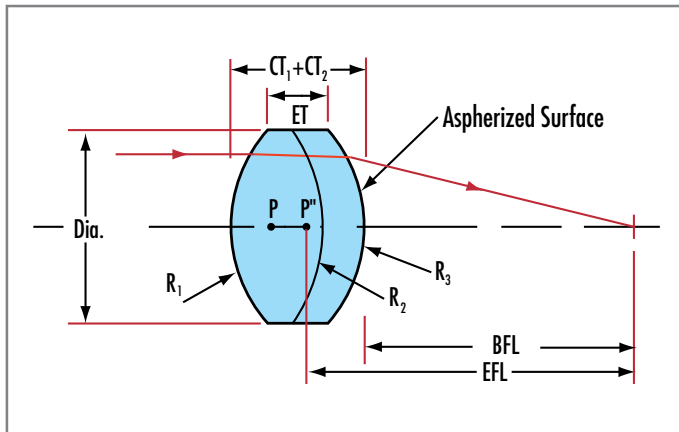
TECHSPEC® LENTILLES ACHROMATIQUES ASPHÉRISÉES

- Asphère à Correction Chromatique à Prix Coûtant
- Meilleure Correction de Couleur que les Lentilles Achromatiques Standard
- Correction Sphérique Similaire à celle des Asphères Usinées

Les Lentilles Achromatiques Asphérisées TECHSPEC® allient les propriétés des achromats à correction de couleur et les asphères à correction d'aberration sphérique, proposant ainsi des éléments asphériques rentables, à couleur corrigée. Le doublet de lentilles TECHSPEC® est constitué de deux éléments cémentés qui sont appariés pour leur capacité de correction de couleur et la petite taille de spot RMS. La surface arrière du doublet est fusionnée avec une surface asphérique en polymère moulé. Ces moules créent un contour asphérique stable, supprimant ou réduisant ainsi les erreurs de front d'onde présentes dans les achromats type, tout en augmentant l'ouverture numérique. Parmi les applications type, on compte la focalisation ou la collimation par fibre optique, le relais de l'image, l'inspection, la numérisation et l'imagerie à haute ouverture numérique.



Ouverture Utile :	90%
Tolérance Diamètre :	+0,0/-0,05 mm
Tolérance Épaisseur Centrale :	±0,2 mm
Qualité de Surface :	40-20
Tolérance Centrale :	3 - 5 arcmin
Température d'Utilisation :	-20°C bis 80°C
Longueur d'Onde de Conception :	587,6 nm
Traitement :	VIS 0°



TECHSPEC® LENTILLES ACHROMATIQUES ASPHÉRISÉES

Diamètre (mm)	EFL (mm)	BFL (mm)	CT ₁ (mm)	CT ₂ (mm)	ET (mm)	Type de Verre	No. de Stock
9,0	12,0	8,16	4,50	1,50	4,66	N-LaK8/N-SF57	#49-656
9,0	18,0	14,30	4,50	1,50	4,98	N-LaK8/N-SF57	#49-657
12,5	14,0	9,89	6,50	1,50	4,28	S-FSL5/N-SF57	#49-658
12,5	20,0	16,07	5,00	1,50	4,62	N-LaK8/N-SF57	#49-659
12,5	25,0	21,69	4,00	1,50	4,28	N-LaK8/N-SF57	#49-660
25,0	30,0	23,21	9,00	2,50	7,11	N-LaK14/N-SF57	#49-662
25,0	35,0	28,14	9,00	2,50	7,90	N-LaK8/N-SF57	#49-663
25,0	40,0	33,53	9,00	2,50	7,54	N-SK14/N-SF57	#49-664
25,0	50,0	44,08	9,00	2,50	7,42	S-FSL5/S-TIH13	#49-665

ET ENCORE PLUS EN LIGNE...

TECHSPEC® LENTILLES ASPHÉRIQUES EN PLASTIQUE



LENTILLES ASPHÉRIQUES MOULÉES DE PRÉCISION



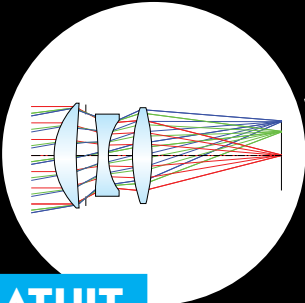
LENTILLES ASPHÉRIQUES CONDENSEURS



TECHSPEC® LENTILLES ASPHÉRIQUES ACHROMATIQUES DE PRÉCISION



AUGMENTEZ LA PERFORMANCE DE VOTRE SYSTÈME AVEC DES LENTILLES ASPHÉRIQUES ET STOCK OU SUR MESURE



GRATUIT

Étude de **CONCEPTION**

Application, sélection de matériaux, et révision de conception pour une fabrication à la performance désirée.



NOMBREUX SITES de Fabrication

Que vous ayez besoin d'une finition commerciale ou de haute précision, nous couvrons votre demande de 1 à 100.000 pièces.



Correction de Surface **AVEC PRÉCISION**

Polissage déterministe pour améliorer la précision de surface et le rendement.



MÉTROLOGIE

Des méthodes de test 2D et 3D pour répondre au mieux à vos besoins.



TRAITEMENTS AR

Traitements standards et personnalisés à couche unique, V-Coat, et AR à Large Bande disponibles.

© COPYRIGHT 2017 EDMUND OPTICS, INC. ALL RIGHTS RESERVED 1/2017

Contactez-nous dès aujourd'hui pour un devis en volume
ou pour pièces sur mesure !

Tél. : +33 (0)8 20 20 75 55 | **E-mail** : sales@edmundoptics.fr
Fax : +33 (0)8 20 20 63 03 | **Chat** : www.edmundoptics.fr/contact

 **Edmund**
75 YEARS OF OPTICS

www.edmundoptics.fr/aspheres-17