

LIMAX[®]



Le laser Nd:YAG Limax[®] pompé par diodes
*satisfait les exigences les plus sévères en matière
de convivialité et de qualité du traitement*

« L'utilisation du laser Limax® de KLS Martin est un progrès sensible dans la résection de métastases pulmonaires. La préservation d'une grande partie des tissus sains permet d'améliorer nettement la qualité de vie post-opératoire du patient. La résection en douceur des métastases avec le laser Limax® permet également d'opérer le patient plusieurs fois.

Du point de vue économique, l'utilisation de la méthode laser est également judicieuse. La résection en douceur des métastases avec le laser Limax® permet de traiter des patients considérés inopérables avec les méthodes classiques. En outre, les coûts élevés imputés aux consommables, comme par exemple appareils de suture par agrafe, sont néants. »



*Dr Thomas Graeter, chargé de cours,
Médecin-chef de la clinique thoracique
et vasculaire, Löwenstein (Allemagne)*

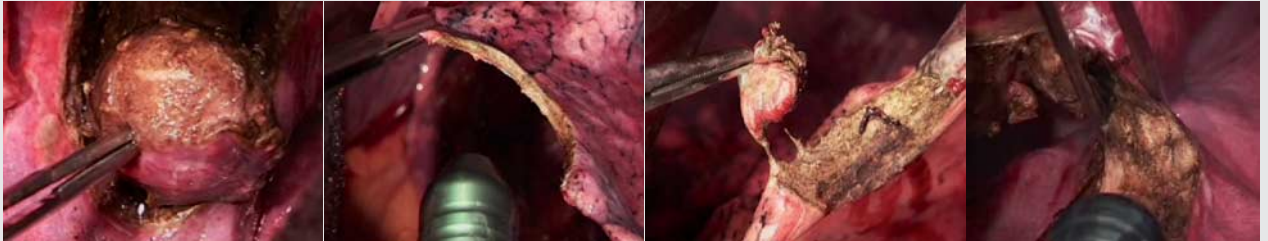
Le laser Nd:YAG Limax® pompé par diodes
satisfait les exigences les plus sévères
en matière de convivialité et de qualité
du traitement

Avec le nouveau laser Nd:YAG Limax® pompé par diodes, le chirurgien dispose d'un appareil qui unit l'excellente qualité du rayon des lasers à corps solides et la puissance extrêmement élevée pour un travail rapide et une longueur d'onde optimisée spécialement pour le parenchyme.

L'application de la technique laser de longueur d'onde de 1.318 nm s'est établie ces dernières années, notamment pour la résection de métastases multiples. Le coefficient optimal entre l'absorption dans l'eau et dans l'hémoglobine, que l'on obtient seulement avec la longueur d'onde 1.318 nm, permet de parfaitement couper, coaguler et clamper le parenchyme.

Outre les avantages cliniques, l'emploi du laser est également éprouvé du point de vue économique car il permet d'économiser dans une large mesure les consommables et d'augmenter le nombre de patients opérables.

Résection tissulaire efficace, coagulation et clampage tout en préservant le plus possible les tissus sains



La longueur d'onde de 1.318 nm offre la possibilité de la résection précise du parenchyme. De plus, le rapport optimal entre l'absorption dans l'eau et dans l'hémoglobine permet d'obtenir un excellent clampage. Il est ainsi possible d'enlever avec une grande précision les lésions et de minimiser l'atteinte des structures saines avoisinantes.



Le choix de la longueur d'onde joue également un rôle primordial dans la bronchoscopie : en raison de l'absorption dans l'hémoglobine plus faible, les longueurs d'ondes supérieures à 1.318 nm n'apportent pas la coagulation souhaitée mais déshydratent plutôt les tissus. La bonne absorption dans l'hémoglobine de la longueur d'onde de 1.318 nm permet justement d'éviter la formation indésirable d'œdèmes. Le mode pulsé assure en outre un travail endobronchique particulièrement en douceur.

Aperçu des avantages cliniques du laser Limax® :

- Préserve le plus possible les tissus sains
- Précision élevée – même dans les localisations anatomiques les plus difficiles
- Les zones de coagulation flexibles et solides au niveau mécanique permettent la suture de la plèvre viscérale pour une sécurité accrue
- Surface de résection sans saignements ni fistules
- Répétabilité des interventions en cas de rechutes
- Espérance de vie nettement supérieure avec qualité de vie pratiquement inchangée



Limax[®] – le laser chirurgical et ses domaines d'application

Exemples d'application en chirurgie thoracique ouverte:

- **Chirurgie des métastases**
- Séparation de ponts de lobes
- Résection d'alvéoles pulmonaires
- Biopsies pulmonaires ouvertes
- Ablation de tumeurs bénignes
- Opérations de carcinomes bronchiques

avec les techniques chirurgicales suivantes:
énucléation, résection cunéiforme, lobectomie,
résections segmentaires typiques et atypiques,
résections bisegmentaires et combinaison de
tous les procédés

Exemples d'applications en chirurgie endobronchique:

- Ablation de tumeurs
- Élimination de sténoses
- Vaporisation de tissus pathologiques
- Hémostase

Exemples d'applications en chirurgie thoroscopique (VATS):

- Ablation d'alvéoles pulmonaires et pleurectomies thermiques en cas de pneumothorax spontané
- Ablation d'alvéoles pulmonaires en cas d'emphysème pulmonaire
- Hémostase générale et scellement de fistules
- Ablation et énucléation du foyer rond pleuro-pulmonaire (tumeurs malignes et bénignes)
- Résection partielle de tissu pulmonaire
- Pneumothorax récidivant
- Adhésiolyse
- Pleurodèse pour diverses raisons

Exemples d'applications en chirurgie viscérale:

- Chirurgie des métastases hépatiques, rénales et spléniques
- Opération de tumeurs bénignes
- Biopsies ouvertes du foie, des reins et de la rate
- Résection de carcinomes hépatiques, rénaux et spléniques

Exemples d'applications en phlébologie:

- Occlusion endoveineuse par laser de veines saphènes
- Occlusion endoveineuse par laser de veines perforantes
- Occlusion endoveineuse par laser de branches collatérales

Aperçu des avantages d'ordre économique:

- Économie de consommables dispendieux, tels que par exemple les appareils de suture par agrafe et les colles de fibrine
- Indications interdisciplinaires étendues en chirurgie thoracique ouverte, thoracoscopie, chirurgie endobronchique, chirurgie viscérale et phlébologie, ce qui permet à l'hôpital d'accueillir plus de patients
- Possibilité de traiter des patients qui, sans le laser *Limax*[®] de KLS Martin, sont considérés comme « inopérables »
- Réputation accrue de la clinique par une technologie innovatrice et la méthodologie laser
- Taux d'occupation optimal grâce à l'utilisation en consultation externe en phlébologie

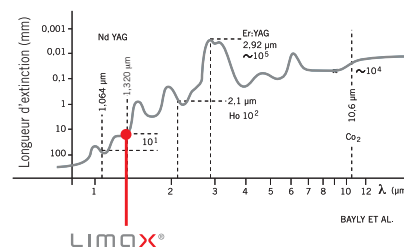
Longueur d'onde optimale – excellente qualité de rayon, commande intuitive

Le laser Nd:YAG Limax® pompé par diodes
est un progrès sensible dans la chirurgie laser
du parenchyme.



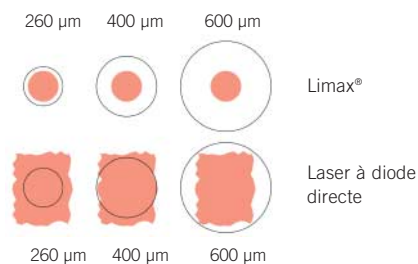
Longueur d'onde optimale

En raison de sa longueur d'onde spécifique de 1.318 nm et du coefficient inhérent entre l'absorption dans l'eau et dans l'hémoglobine, le laser Limax® sait parfaitement combiner les résection, coagulation et clantage des tissus et pallier ainsi les deux plus grands problèmes qui se produisent pendant le travail sur le parenchyme pulmonaire: saignements et perte d'air.



Excellente qualité du rayon

Contrairement aux lasers à diode directe, le laser Nd:YAG Limax® émet un rayonnement de qualité constante, quelle que soit la puissance réglée. Tandis que, sur les lasers à diode directe, plus la puissance augmente, plus le diamètre du rayon augmente et donc la précision du rayon diminue fortement, le laser Limax® émet un rayon de qualité constante avec une puissance allant jusqu'à 120 W, ce qui permet de travailler rapidement à des densités de puissance maximales supérieures à 100 kW/cm² avec un faible diamètre de la fibre optique de seulement 260 μm.





Commande intuitive

Outre le laser, le système Limax® est composé d'un évacuateur de fumée et d'un régulateur de flux de gaz intégrés. Cet agencement assure un emploi peu encombrant.

De surcroît, il est possible de commander de manière intuitive tous les paramètres des composants susnommés par le biais du logiciel Limax® et de les sauvegarder individuellement selon les desiderata de l'utilisateur.

Aperçu des avantages techniques d'un seul coup d'œil:

- Longueur d'onde optimale
- Évacuateur de fumée incorporé
- Commande intuitive
- Programmes standard sur mesure
- Sans raccordement au courant fort
- Silencieux
- Excellente qualité du rayon
- Régulateur de flux de gaz incorporé
- Densités de puissance maximales
- De nombreux accessoires
- Design convivial
- Peu de maintenance

Pièce à main de focalisation autoclavable



La pièce à main de focalisation* entièrement auto-clavable assure un travail précis et sans contact. Les densités de puissance maximales permettent d'obtenir les meilleurs résultats au cours du clamage, de la résection et de la coagulation du parenchyme.

L'application est ainsi encore plus fiable et conviviale.

Il n'y a plus aucun risque de perforation dû à l'adhérence des tissus sur les pointes des fibres de contact (fibres nues). En outre, la stérilisabilité de tout le système garantit une hygiène parfaite dans le champ opératoire.

Aucune adhérence des tissus – Aucune préparation ultérieure – Hygiène parfaite.



78-201-10-04	Pièce à main de focalisation Limax®, auto-clavable*
79-302-26-04	Fibre d'admission 260 µm, auto-clavable
79-302-40-04	Fibre d'admission 400 µm, auto-clavable

*Utilisable uniquement avec le laser Nd:YAG Limax® pompé par diodes

Instrument pour la chirurgie endobronchique:

- Ablation de tumeurs
- Élimination de sténoses
- Vaporisation de tissus pathologiques
- Hémostase

Seules des fibres nues laser ultra performantes ayant une excellente qualité de rayon sont utilisées.



Instrument pour la bronchoscopie/chirurgie endotrachéale avec adaptateur pour l'optique Storz

78-312-00-04 Ø 5,5 mm, 0° ou 30° (réf. Storz 10320 AA ou 10320 BA)

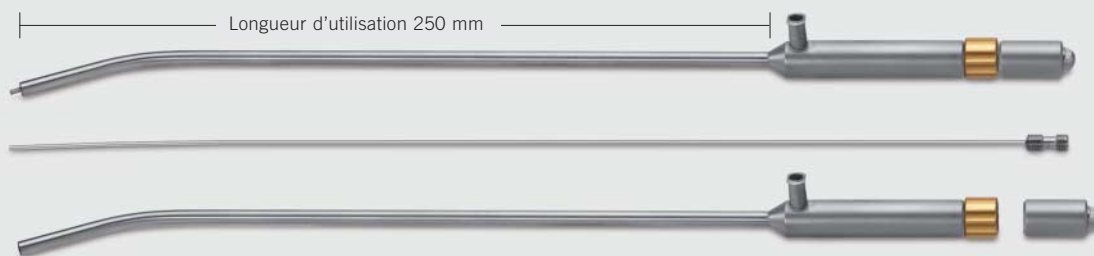
Diamètre extérieur: Ø 8,5 mm, pour bronchoscope universel Storz (réf. Storz 10318 B)

Diamètre canal de fibres Ø 0,6 mm, adapté aux fibres nues 300 µm (79-700-30-04)

Instrument pour la chirurgie thoracoscopique (VATS):

- Ablation d'alvéoles pulmonaires et pleurotomies thermiques en cas de pneumothorax spontané
- Ablation d'alvéoles pulmonaires en cas d'emphysème pulmonaire
- Hémostase générale et scellement de fistules
- Ablation et énucléation du foyer rond pleuropulmonaire (tumeurs malignes et bénignes)
- Résection partielle de tissu pulmonaire
- Pneumothorax récidivant
- Adhésiolyse
- Pleurodèse pour diverses raisons

Seules des fibres nues laser ultra performantes ayant une excellente qualité de rayon sont utilisées.



Instrument pour la chirurgie thoracoscopique (complet)

78-313-00-04 avec raccord Luer-Lock

Diamètre extérieur: Ø 5 mm

Diamètre canal de fibres: Ø 1,3 mm

adapté aux fibres nues

79-700-30-04) 300 µm

79-700-40-04) 400 µm

79-700-60-04) 600 µm

Fibres en quartz flexibles

- Flexibilité maximale
- Diamètre de spot minimal
- Densités de puissance maximales



79-700-30-04	Fibres nues 300 µm, 3 m, emballées par 5 (thoracoscopie, chirurgie endotrachéale)
79-700-40-04	Fibres nues 400 µm, 3 m, emballées par 5 (thoracoscopie, chirurgie endobronchique)
79-700-60-04	Fibres nues 600 µm, 3 m, emballées par 5 (thoracoscopie, chirurgie endobronchique)
79-700-41-04	Fibres nues 400 µm, autoclavable, 3 m (chirurgie thoracique ouverte, thoracoscopie, chirurgie endobronchique)
79-700-61-04	Fibres nues 600 µm, autoclavable, 3 m (chirurgie thoracique ouverte, thoracoscopie, chirurgie endobronchique)



79-700-45-04	Fibres irriguées au gaz, 3 m, emballées par 5 (chirurgie endobronchique)
--------------	--

Set de préparation de fibre

- Autoclavable
- Facile à manier
- Utilisation universelle
- Excellente rentabilité



Set de préparation de fibre, autoclavable

79-111-00-04	Set de préparation de fibre, complet, composé de :
	Dénudeur 300, 400 e 600 µm
	Tapis en silicone
	Couteau à fibre (utilisable uniquement pour les fibres nues)

Porte-fibre

Système modulaire composé d'une pièce à main et d'embouts amovibles (5 à 28 cm), pour toutes les opérations pendant lesquelles la fibre laser entre en contact avec la surface du corps ou dans des cavités corporelles



Manche	
78-300-10-04	Manche
78-300-01-04	Set de rechange manche

Embouts amovibles avec mandrin de flexion	
78-310-05-04	5 cm
78-310-08-04	8 cm
78-310-13-04	13 cm
78-310-18-04	18 cm
78-310-23-04	23 cm
78-310-28-04	28 cm
78-310-01-04	Embout avec raccord Luer-Lock

Suggestion de set Limax®

Réf.	Quantité	Désignation
79-050-00-04	1	Laser Nd:YAG Limax® 120 pompé par diodes avec évacuateur de fumée intégré
78-201-10-04	2	Pièce à main de focalisation Limax®, autoclavable
79-302-40-04	1	Fibre pour pièce à main de focalisation, 400 µm, autoclavable
79-302-26-04	1	Fibre pour pièce à main de focalisation, 260 µm, autoclavable
78-215-03-04	1	Flexible de refolement de l'alimentation en gaz centrale vers Limax®
79-100-31-04	1	Flexible du régulateur de flux de gaz Limax® vers fibre laser
80-181-90-04	1	Filtre stérile pour régulateur de flux de gaz, stérile, à usage unique (unité d'emballage = 50 pièces)
79-100-55-04	8	Lunettes de protection laser universelles
80-060-01-04	1	Filtre principal pour évacuateur de fumée
79-225-08-04	2	Flexible d'aspiration pour évacuateur de fumée, Ø 22 mm, 3,0 m de long, autoclavable
79-225-05-04	1	Préfiltre pour évacuateur de fumée, Ø 22 mm, stérile, à usage unique (unité d'emballage = 50 pièces)

Caractéristiques techniques

Limax® 120 avec évacuateur de fumée incorporé	
Laser, modèle	Laser Nd:YAG pompé par diodes
Longueur d'onde	1.318 nm
Puissance laser	2 – 120 W
Forme d'impulsion	Onde continue (cw) Impulsion simple : durée d'impulsion : 0,1 s – 10 s Impulsions répétitives, réglables : durée d'impulsion : 0,1 s – 10 s pause entre les impulsions : 0,1 s – 10 s
Longueur d'onde laser pilote	635 nm
Puissance laser pilote	5 mW, onde continue (cw) ou impulsionnelle, intensité réglable entre 2 et 100 %
Guidage du faisceau	Fibres laser, pièce à main de focalisation
Qualité du rayon laser	Ouverture numérique < 0,22
Connexion fibre optique	Connecteur SMA plus (connecteur SMA codé mécaniquement)
Commande et surveillance	2 microprocesseurs
Commande	Bouton rotatif et touches à effleurement, écran couleur 8,4"
Refroidissement	Refroidissement à air par compresseur
Voltage version E (U)	230 V ± 10 %, 50/60 Hz (110 – 230 V ± 10 %, 50/60 Hz)
Courant de secteur	Max. 16 A (max. 30 A)
Fusible	2 x 16 A et 2 x 6,3 A (à action retardée) (2 x 30 A et 2 x 16 A (à action retardée))
Puissance absorbée	3.300 VA
Classe de laser	4
Classe de protection	I
Type de protection	IP X1
Classification selon MPG (loi allemande sur les dispositifs médicaux)	II b
Laser pilote	3R
Niveau sonore	Au repos : 51 dB(A), à plein régime : 60 dB(A)
Évacuateur de fumée (VAC)	Intégré dans le boîtier
Commande VAC	Commande bus CAN via Limax®
Voltage VAC	110 – 230 V ± 10 %, 50/60 Hz
Courant de secteur VAC	Max. 16 A
Fusible VAC	2 x 16 A (à action retardée)
Puissance absorbée	400 W
Dimensions (largeur x hauteur x profondeur)	50 x 107 x 59 cm
Poids (laser avec VAC intégré)	120 kg
Conditions ambiantes pour les stockage et transport (sans eau de refroidissement)	Température ambiante de -15 à +50 °C Humidité relative de l'air (humidité sans condensation !) de 10 à 80 % Pression atmosphérique de 700 à 1.060 hPa
Conditions ambiantes pour l'exploitation	Température ambiante de +15 à +30 °C Humidité relative de l'air (humidité sans condensation !) de 30 à 75 % Pression atmosphérique de 900 à 1.060 hPa
Directive CEM	89/336/CEE
Label CE	Conforme à la directive 93/42/CEE
Contrôle technique de sécurité	Annuel

Sous réserve de modifications techniques

Caractéristiques techniques

Limax® 60			
Laser, modèle	Laser Nd:YAG pompé par diodes		
Longueur d'onde	1.318 nm		
Puissance laser	5 – 60 W		
Forme d'impulsion	Onde continue (cw)		
	Impulsion simple :	durée d'impulsion :	0,1 s – 10 s
	Impulsions répétitives, réglables :	durée d'impulsion :	0,1 s – 10 s
		pause entre les impulsions :	0,1 s – 10 s
Longueur d'onde laser pilote	635 nm		
Puissance laser pilote	5 mW, onde continue (cw) ou impulsionnelle, intensité réglable entre 2 et 100 %		
Guidage du faisceau	Fibres laser, pièce à main de focalisation		
Qualité du rayon laser	Ouverture numérique < 0,22		
Connexion fibre optique	Connecteur SMA plus (connecteur SMA codé mécaniquement)		
Commande et surveillance	2 microprocesseurs		
Commande	Bouton rotatif et touches à effleurement, écran couleur 8,4"		
Refroidissement	Refroidissement à air par compresseur		
Voltage version E (U)	230 V ± 10 %, 50/60 Hz (110 – 230 V ± 10 %, 50/60 Hz)		
Courant de secteur	Max. 13 A		
Fusible	2 x 16 A et 2 x 6,3 A (à action retardée)		
Puissance absorbée	3.000 VA		
Classe de laser	4		
Classe de protection	I		
Type de protection	IP X1		
Classification selon MPG (loi allemande sur les dispositifs médicaux)	II b		
Laser pilote	3R		
Niveau sonore	Au repos : 51 dB(A), à plein régime : 60 dB(A)		
Dimensions (largeur x hauteur x profondeur)	50 x 107 x 59 cm		
Poids (laser avec VAC intégré)	110 kg		
Conditions ambiantes pour les stockage et transport (sans eau de refroidissement)	Température ambiante	de -15 à +50 °C	
	Humidité relative de l'air (humidité sans condensation !)	de 10 à 80 %	
	Pression atmosphérique	de 700 à 1.060 hPa	
Conditions ambiantes pour l'exploitation	Température ambiante	de +15 à +30 °C	
	Humidité relative de l'air (humidité sans condensation !)	de 30 à 75 %	
	Pression atmosphérique	de 900 à 1.060 hPa	
Directive CEM	89/336/CEE		
Label CE	Conforme à la directive 93/42/CEE		
Contrôle technique de sécurité	Annuel		

marVAC®	
Commande	Commande bus CAN via Limax®
Alimentation secteur	100 – 240 V ± 10 % ; 50/60 Hz
Puissance d'aspiration	> 750 l/min
Puissance absorbée	< 500 W / 740 VA
Classe de protection	I
Classification selon MPG (loi allemande sur les dispositifs médicaux)	I
Classe d'application	CF ; résistant aux chocs de défibrillation
Unité de filtre principal	ULPA, efficacité 99,9999 % @ 0,1 micro pour tuyaux d'un diamètre intérieur 22 mm et 10 mm
Compatibilité électromagnétique	Selon EN 55011 et CEI 60601-1-2, consignes de sécurité selon CEI 801
Marquage CE conforme à la directive 93/42/CEE	Dispositif médical de la classe I

Sous réserve de modifications techniques

Informations sur la commande

Limax®, marVAC® et accessoires

Données de commande

Limax®	Quantité	Réf.
Laser Nd:YAG Limax® 120 pompé par diodes avec évacuateur de fumée intégré	1	79-050-00-04
Laser Nd:YAG Limax® 60 pompé par diodes	1	79-051-01-04
Option :		
Console « Flyer »	1	79-120-00-04
Support de console pour Limax®	1	79-050-01-04

marVAC®	Quantité	Réf.
Évacuateur de fumée marVAC® 220–240 V y compris filtre principal (réf. 80-060-01-04)	1	80-060-00-04
Câble d'interconnexion marVAC® vers Limax® 60	1	79-800-02-04
Filtre principal pour évacuateur de fumée marVac® (norme ULPA)	1	80-060-01-04
Entonnoir, aplati, raccord Ø 22 mm, 50 x autoclavable à max. 134 °C	1	79-225-02-04
Tube d'aspiration pour tuyau d'aspiration Ø 22 mm, 50 x autoclavable à max. 134 °C	1	79-225-03-04
Préfiltre (norme HEPA), Ø 22 mm (m/f), stérile, à usage unique (unité d'emballage = 50 pièces)	1	79-225-05-04
Tuyau d'aspiration Ø 22 mm, longueur = 3 m, 50 x autoclavable à max. 134 °C	1	79-225-08-04
Tuyau d'aspiration Ø 22 mm, longueur = 1,8 m, emballé à l'état stérile (unité d'emballage = 25 pièces)	1	79-225-10-04

Pour de plus amples renseignements sur notre vaste palette d'accessoires, n'hésitez pas à nous contacter.

Panier de lavage	Quantité	Réf.
Panier de lavage pour pièce à main de focalisation autoclavable et fibre d'admission autoclavable	1	78-201-14-04
complet, composé des :		
Panier à mailles 1/2, 243 x 255 x 33 mm	1	55-805-24-01
Couvercle pour panier à mailles	1	55-805-28-01
Filet en silicone pour panier à mailles	1	55-807-25-04
Séparateur, panier à mailles 123 x 9 x 22 mm	6	55-806-50-04
Flexible de rinçage en silicone, raccord Luer-Lock, f/m, Ø 6 x 3 mm, 30 cm de long	1	78-215-05-04

Formation continue Séminaires de formation et workshops

*Optimisez l'utilisation de nos produits
à l'aide de notre vaste programme de cours.*



En collaboration avec de utilisateurs reconnus et expérimentés KLS Martin propose régulièrement des formations continues sur des thèmes portant sur le domaine de la chirurgie thoracique.

Voici quelques thèmes:

- Stages d'observation auprès d'utilisateurs expérimentés
- Cours sur le laser reconnus par l'ordre des médecins
- Cours d'échographie
- Accompagnements individuels durant les traitements par des spécialistes des applications expérimentés

Renseignez-vous auprès de votre spécialiste de produits KLS Martin sur notre vaste programme de formation continue en vue d'élaborer avec lui un programme individuel adapté à vos besoins.



**DEUTSCHE GESELLSCHAFT
FÜR LASERMEDIZIN e.V.**

KLS Martin Group

KLS Martin France SARL
68200 Mulhouse · France
Tel. +33 3 89 51 3150
france@klsmartin.com

KLS Martin UK Ltd.
Reading RG1 3EU · United Kingdom
Tel. +44 1189 000 570
uk@klsmartin.com

KLS Martin do Brasil Ltda.
CEP 04.531-011 São Paulo · Brazil
Tel.: +55 11 3554 2299
brazil@klsmartin.com

Gebrüder Martin GmbH & Co. KG
Representative Office
121471 Moscow · Russia
Tel. +7 499 792-76-19
russia@klsmartin.com

Martin Italia S.r.l.
20864 Agrate Brianza (MB) · Italy
Tel. +39 039 605 6731
italia@klsmartin.com

Nippon Martin K.K.
Tokyo 113-0024 · Japan
Tel. +81 3 3814 1431
nippon@klsmartin.com

KLS Martin Australia Pty Limited
Artarmon NSW 2064 · Australia
Tel.: +61 2 9439 5316
australia@klsmartin.com

Gebrüder Martin GmbH & Co. KG
Representative Office
201203 Shanghai · China
Tel. +86 21 5820 6251
china@klsmartin.com

Martin Nederland/Marned B.V.
1271 AG Huizen · The Netherlands
Tel. +31 35 523 4538
nederland@klsmartin.com

KLS Martin L.P.
Jacksonville, FL 32246 · USA
Tel. +1 904 641 7746
usa@klsmartin.com

KLS Martin SE Asia Sdn. Bhd.
14100 Simpang Ampat, Penang · Malaysia
Tel.: +604 505 7838
malaysia@klsmartin.com

Gebrüder Martin GmbH & Co. KG
Representative Office
Dubai · United Arab Emirates
Tel. +971 4 454 16 55
middleeast@klsmartin.com

Gebrüder Martin GmbH & Co. KG
Une société de KLS Martin Group
KLS Martin Platz 1 · 78532 Tuttlingen · Germany
Postfach 60 · 78501 Tuttlingen · Germany
Tel. +49 7461 706-0 · Fax +49 7461 706-193
info@klsmartin.com · www.klsmartin.com

