

LASER S

500
500 U



Becoming better every day – since 1802

GF Machining Solutions

Lorsque l'on a des exigences élevées, il est rassurant de savoir que l'on peut compter sur une entreprise qui fournit des solutions et des services complets. De nos machines d'électroérosion (EDM), nos machines de texturation laser et de fabrication additive d'envergure internationale à nos centres d'usinage et broches, nos systèmes d'automatisation, d'outillage, le tout assorti d'un service et d'une assistance à la clientèle inégalés, nous vous aidons, grâce à nos technologies AgieCharmilles, Microlution, Mikron Mill, Liechti, Step-Tec et System 3R, à élever vos critères d'excellence et à augmenter votre compétitivité.



Sommaire

| | |
|----|--|
| 4 | Vue d'ensemble de la LASER S 500 (U) |
| 6 | Précision inégalée en matière de micro-usinage |
| 8 | L'efficacité au service de résultats exceptionnels |
| 10 | Flexibilité du processus |
| 12 | Excellence numérique |
| 14 | LaserSUITE360 |
| 16 | Capacités de l'application |
| 20 | Caractéristiques techniques |
| 22 | GF Machining Solutions |

Vue d'ensemble de la LASER S 500 (U)

L'outil d'ablation laser par excellence

Conçue pour offrir des caractéristiques de premier ordre pour les applications de texturation et de micro-usinage, la nouvelle LASER S 500 (U) concentre nos 15 années d'expérience et représente un saut révolutionnaire dans la technologie de l'ablation laser, méticuleusement conçue pour offrir une précision et des performances inégalées.

**L'ADN de nos solutions laser:
vos besoins nous dictent
nos innovations.**

2009

L'acquisition de la technologie AF Laser a permis à GF Machining Solutions d'introduire ses premières machines laser 5 axes, qui répondent aux besoins de texturation des moules dans les secteurs de l'automobile et de l'emballage.

2012

La LASER P 4000, la plus grande machine 5 axes au monde, a été conçue pour texturer des moules de grande taille dans les secteurs de l'automobile et de l'aérospatiale l'aéronautique.

2015

La LASER P 400 est lancée avec la première source laser femtoseconde pour la structuration et la microgravure.

2019

Les premiers scanners 3D à grande vitesse, qui équipent la série LASER S, améliorent la productivité des fabricants de moules et de matrices dans les secteurs de l'automobile, de l'emballage et des technologies de l'information et de la communication (TIC).

2020

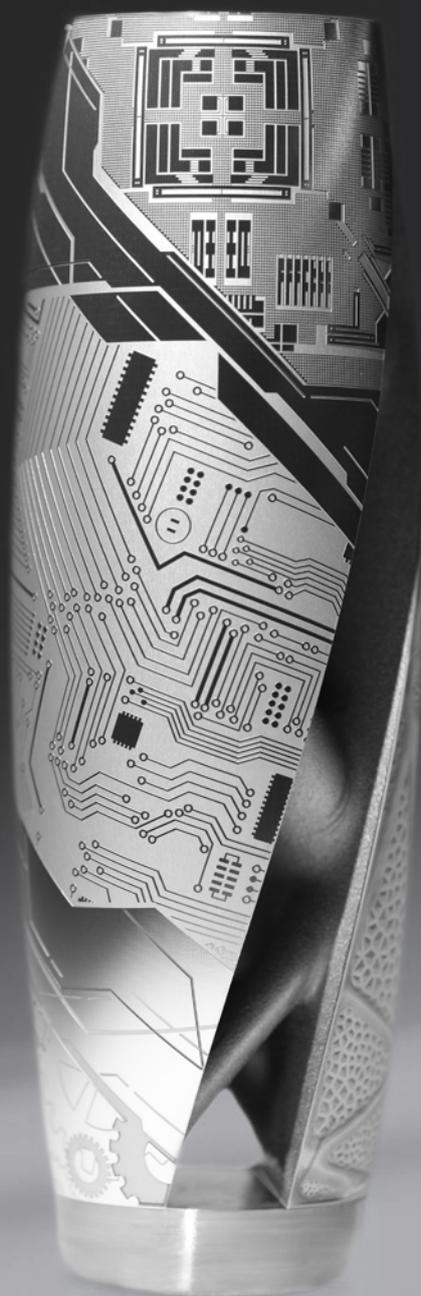
Intégration du premier laser femtoseconde à double longueur d'onde (40 W IR-GR) pour accroître les capacités de gravure et de microgravure des fabricants de montres et de micromoules.

2021

La LASER S 2500, thermostabilisée, est conçue pour atteindre une dynamique élevée et des caractéristiques thermostabilisées qui garantissent la précision et la productivité pour les grands fabricants de moules dans les industries automobile et aérospatiale aéronautique.

2024

La LASER S 500 (U) voit le jour, consolidant 15 ans d'histoire pour répondre aux besoins les plus exigeants en matière de micro-usinage et de texturation.





Plus avec moins

Le développement durable a joué un rôle essentiel dans la conception de la LASER S 500 (U): l'augmentation de la productivité permet de réduire l'énergie nécessaire par pièce, tandis que la consommation d'énergie globale de la machine est réduite. Les refroidisseurs eau-eau optionnels réduisent le besoin de climatisation et assurent un espace une zone de travail stable thermiquement.



Ultraprécision

Une précision inégalée pour les applications de micro-usinage



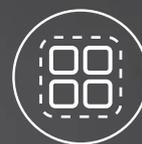
Efficacité

Découvrez des caractéristiques efficaces au service d'une qualité extrême



Flexibilité

Imaginez une nouvelle ère dans laquelle la flexibilité et la polyvalence d'utilisation deviennent une réalité



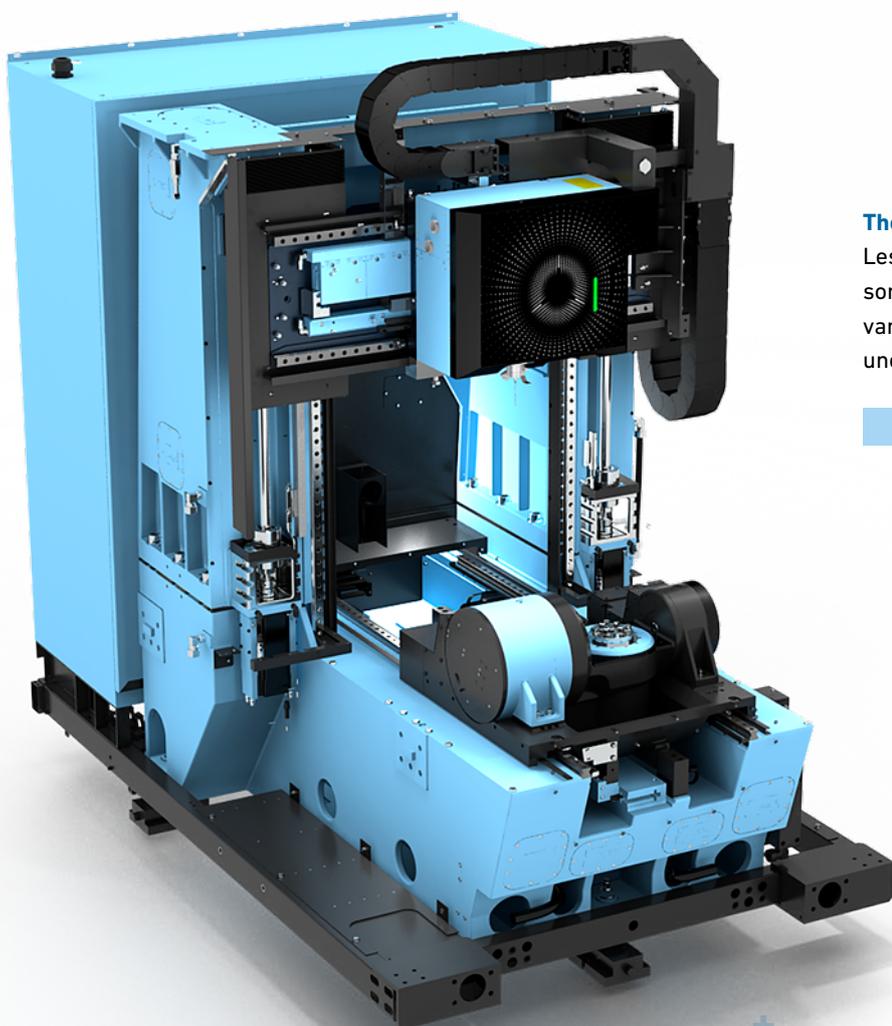
Excellence numérique

Rationalisez vos capacités de production grâce à notre logiciel dédié tout-en-un

Précision inégalée en matière de micro-usinage

Assurer la précision et garantir la répétabilité

La LASER S 500 (U) intègre une conception, une cinématique et des entraînements de pointe pour atteindre une précision et une répétabilité inégalées, même lors des travaux les plus longs. Il s'agit de l'outil idéal pour atteindre l'excellence dans votre production.



Thermostabilisation complète

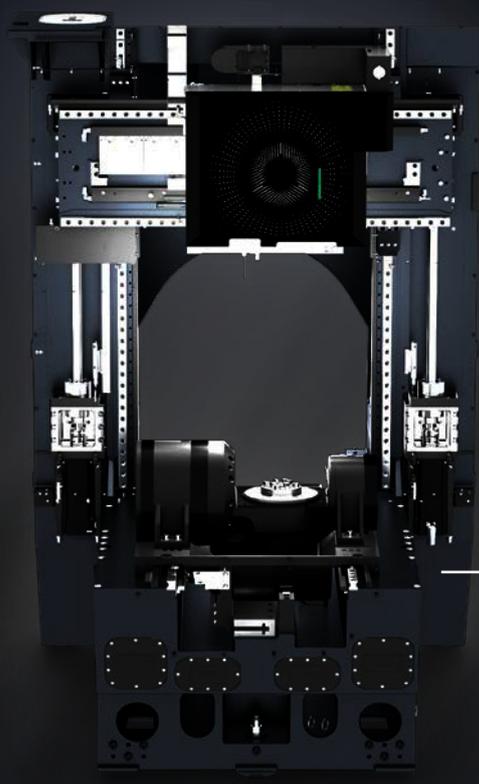
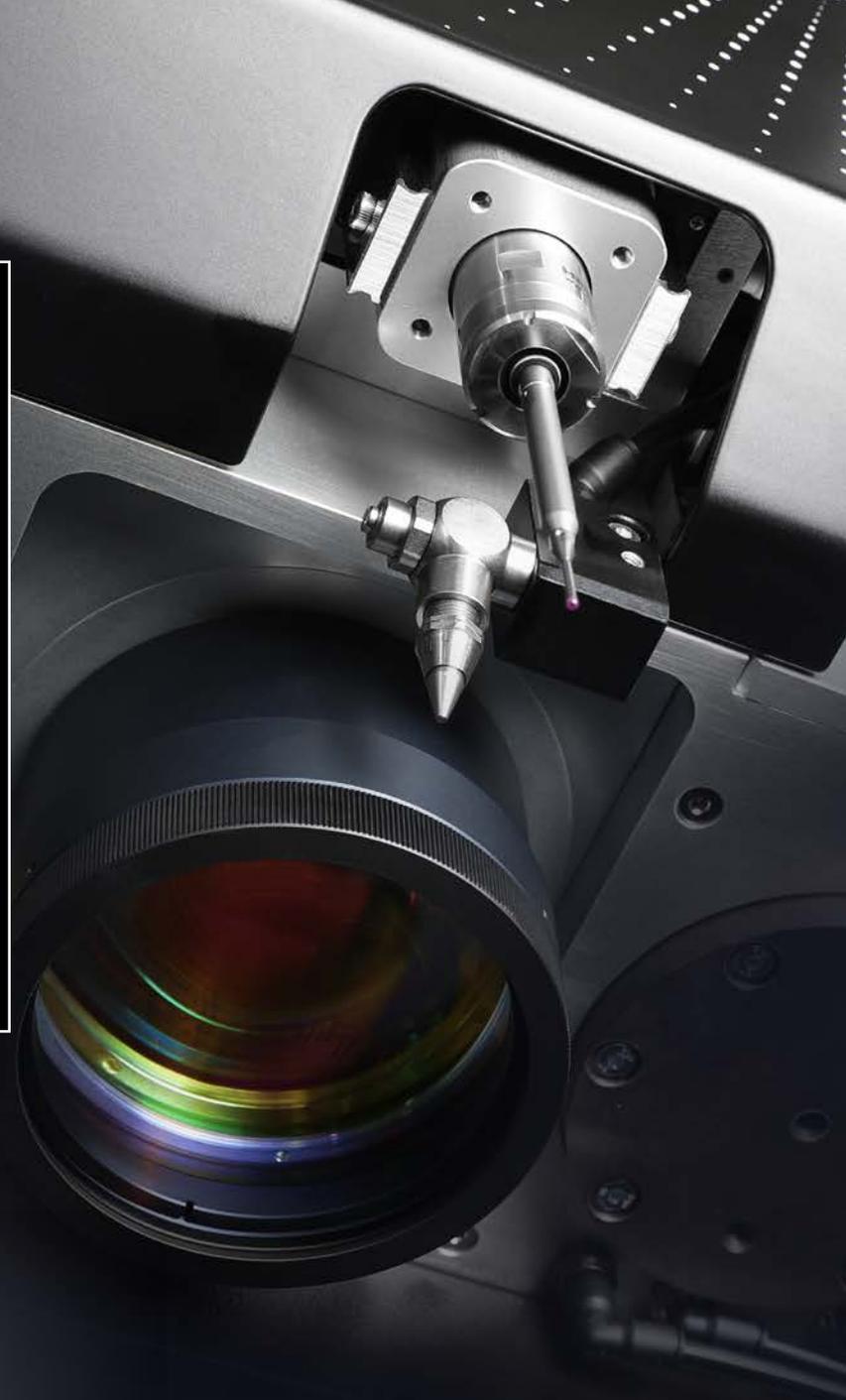
Les principaux composants de la machine sont refroidis à l'eau pour éviter les variations de température et maintenir une précision parfaite.

■ Éléments refroidis à l'eau

**Tête laser GF unique
conçue pour la précision**

La nouvelle LASER S 500 (U) comprend des éléments spéciaux pour la précision:

- Un scanner numérique à trois axes est associé à un boîtier sur mesure refroidi à l'eau, ce qui est essentiel pour la stabilisation.
- Un palpeur de mesure intégré dans la tête garantit les mesures les plus précises sur les axes X, Y et Z.
- Un palpeur optique optionnel peut être ajouté à la caméra.



Conception mécanique plus robuste

La conception générale structurelle est très robuste, avec une symétrie parfaite de l'axe, ce qui évite toute vibration sur la machine.



Mouvement accéléré de l'axe

La LASER S 500 (U) combine des moteurs linéaires et des moteurs couple pour obtenir une vitesse et une accélération plus élevées.

L'efficacité au service de résultats exceptionnels

De puissantes composantes pour améliorer votre productivité

L'amélioration de la productivité des machines est d'une importance capitale dans le monde de la fabrication, où aucun compromis ne peut être fait sur l'obtention d'excellents résultats dans un délai de livraison et des temps de cycles réduits. Tenez-vous prêt pour une production ultrarapide.

Max. Course optique Z

25 mm

Champ de marquage

Jusqu'à

50 mm

avec des lentilles de type F130

Jusqu'à

74 mm

avec des lentilles de type F163

Vitesse

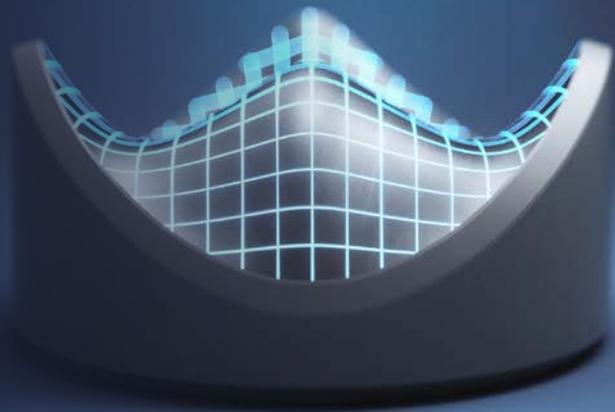
Réduisez vos temps de cycle avec des opérations laser.



Scanner optique 3D avancé à grande vitesse

La nouvelle LASER S 500 (U) intègre la dernière génération de scanners 3D afin d'atteindre une vitesse de numérisation de 500 mm/s.

Le champ de marquage s'adapte à toutes les formes 3D complexes à la vitesse de la lumière pour réduire encore davantage le temps d'usinage.



Capacité d'automatisation

La machine est conçue pour s'adapter à l'automatisation à partir des portes avant, gauche ou droite grâce à des options dédiées.

Flexibilité du processus

Diverses configurations pour un usinage polyvalent

La nouvelle LASER S 500 (U) offre la flexibilité nécessaire pour traiter une large gamme de pièces de tailles et de poids différents. De nos sources laser ultramodernes à nos différentes configurations, vous pouvez désormais vous attaquer facilement à diverses tâches d'usinage.



Configuration à 3 axes

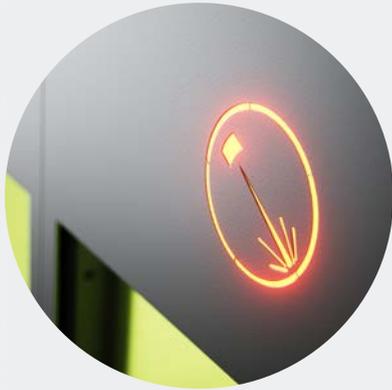


Capacité de charge maximale: 60 kg

Configuration à 5 axes



Capacité de charge maximale: 15 kg



Des options laser sur mesure

De la nano, femto en passant par la double source laser, choisissez la source la plus adaptée à vos opérations pour une flexibilité ultime.

Sources de laser femto

GF Femto Flexipulse 20 W IR

GF Femto Flexipulse 40 W IR

GF Femto Flexipulse 40 W IR/GR

Sources nanolaser

Flexipulse 50 W

Flexipulse 100 W

Combinaison possible de double source laser

GF Femto Flexipulse 20 W IR + Flexipulse 50 W

GF Femto Flexipulse 20 W IR + Flexipulse 100 W

GF Femto Flexipulse 40 W IR + Flexipulse 50 W

GF Femto Flexipulse 40 W IR + Flexipulse 100 W



Diverses lentilles pour diverses applications

| Catégorie | Taille | Taille de champ (mm) | | Taille théorique du spot (µm) | |
|-----------|--------|----------------------|---------|-------------------------------|----|
| | | IR | GR | IR | GR |
| F70 TEL | M85 | 25 x 25 | 20 x 20 | 18 | 9 |
| F130 TEL | M85 | 50 x 50 | 40 x 40 | 34 | 17 |
| F163 FØ | M85 | 74 x 74 | – | ~ 50 | – |

Services clés pour votre machine laser

Nous proposons des packs de réussite Success Pack dédiés aux machines laser. Pour une plus grande tranquillité d'esprit, nos packs bénéficient d'une garantie complète allant jusqu'à 5 ans. Vous pouvez garantir des performances optimales grâce à notre maintenance régulière et reprendre rapidement vos activités grâce à des services de réparation rapides et efficaces.

Extension de garantie

- Inclus dans le pack de réussite Success Pack Silver+
- Garantie complète d'un an sur la machine, y compris la source laser et les coûts de main-d'œuvre

Maintenance préventive

- Inclus dans le pack de réussite Success Pack Silver
- Une intervention annuelle programmée sur site comprenant un kit d'entretien certifié OEM

Services de réparation rapides

- Inclus dans les packs de réussite Success Packs Bronze et Bronze+
- Diagnostic avancé, assistance 24 h/24 et 5 j/7 sur la plateforme numérique My rConnect



Une toute nouvelle IHM pour repousser encore plus loin les limites de l'usinage

Avec SPOT, notre nouvelle interface machine laser, nous nous sommes attelés à créer une interface homme-machine (IHM) et un contrôleur avancés qui répondent aux exigences des applications les plus complexes.



Flexibilité

La programmation améliorée, la gestion des boucles et des variables, la gestion des opérations et l'achèvement du code offrent la flexibilité nécessaire pour adapter les programmes aux exigences spécifiques de l'utilisation que vous en faites.



ADN de la machine-outil

SPOT offre des fonctions avancées de gestion des cadres, de gestion des outils, de corrections logicielles, de cycles de mesure, d'assistants d'étalonnage et de code G.



Ergonomie et convivialité

Le commutateur laser à simple clic, les commandes intégrées et les fonctions intuitives font de SPOT la norme de l'industrie en matière d'interface conviviale.



Gestion du compte utilisateur

La gestion du compte utilisateur renforce la sécurité et le contrôle grâce à des autorisations et des niveaux d'accès personnalisables.



+GF+

90 - Machine

T5 - Axis position

X 102.057

Y 162.292

Z 353.704

B 0.720

C 0.000

100%



Light

Air treatment

Front door

Laser

Machine status

Service status

MDI

MANUAL

MANAGER

PREPARATION

EXECUTION

Control

Laser

Camera

Program

Probes



Air



0



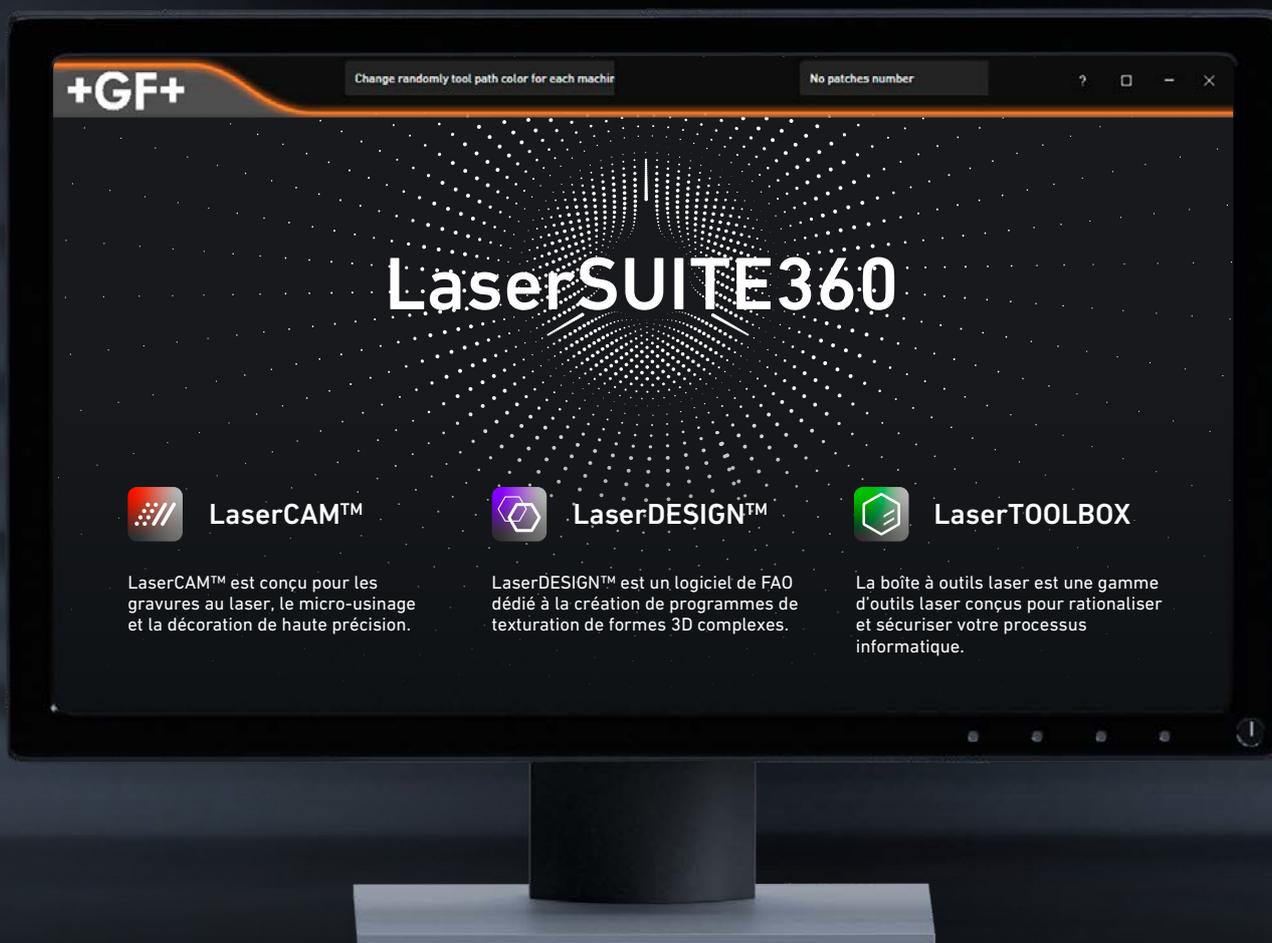
0



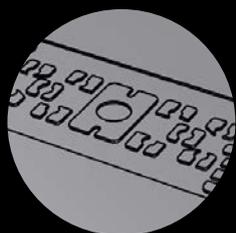
LaserSUITE360

La suite logicielle laser la plus puissante

La LaserSUITE360 de GF Machining Solutions optimise votre travail grâce à des paramètres laser précis, à la génération de parcours d'outils, à la visualisation et à la simulation anticollision. Maximisez le potentiel de la LASER S 500 (U) et atteignez l'excellence dans les applications qui demandent une grande précision.



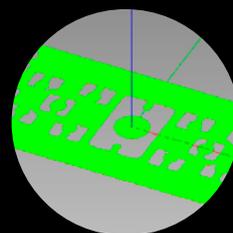
Exemple de flux de travail du LaserCAM™



1. Importez votre modèle 3D



2. Ajustez votre stratégie d'usinage



3. Calculez et visualisez le parcours outil avant l'exportation vers la machine



Exemple de flux de travail du LaserDESIGN™



1. Importer le modèle 3D



2. Importer le fichier de texture



3. Appliquez la texture sur la surface 3D



4. Calcul du parcours outil laser en cours

Suite logicielle LaserTOOLBOX



LaserCONTROL

Préparez en toute sécurité les paramètres laser et scanner sur la machine et hors de la machine.



LaserVIEWER

Visualisez votre stratégie de trajectoire de l'outil laser et de patching.



LaserSIMULATOR

Simulez votre programme d'usinage avec des contrôles anticollision pour garantir des opérations sans collision.



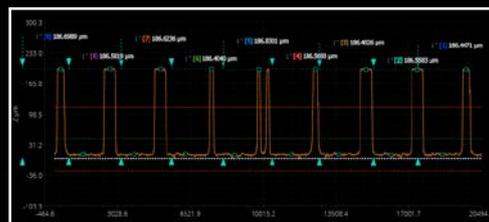
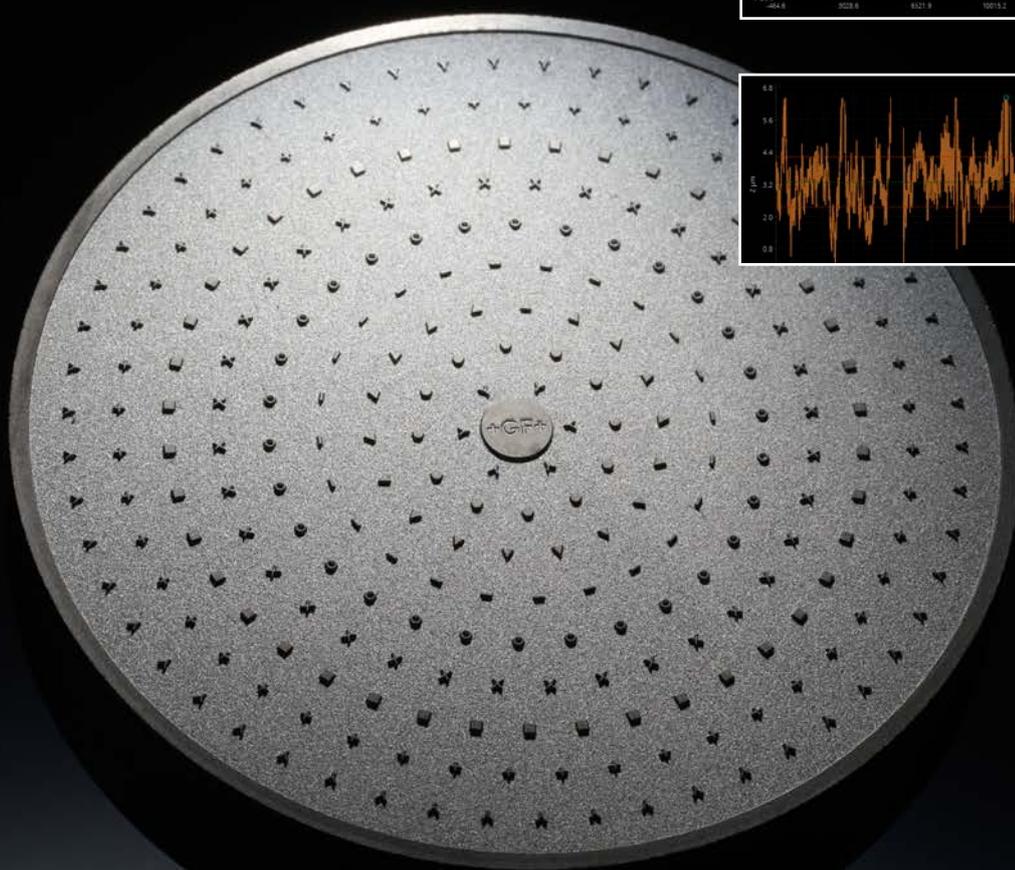
LaserPMT (facultatif)

Trouvez efficacement les paramètres laser idéaux et créez votre propre catalogue de paramètres.

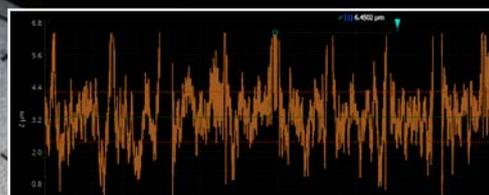
Capacités de l'application

Aperçu des différentes applications de la LASER S 500 (U)

Mandrin à plaquettes



Planéité de la surface



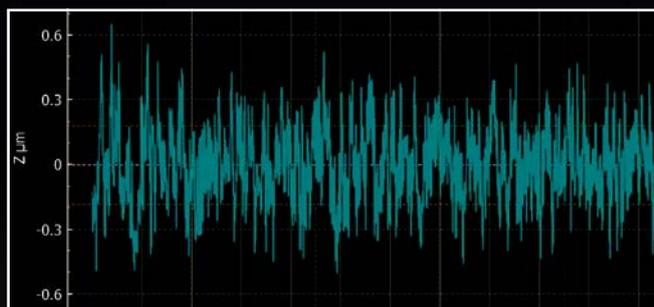
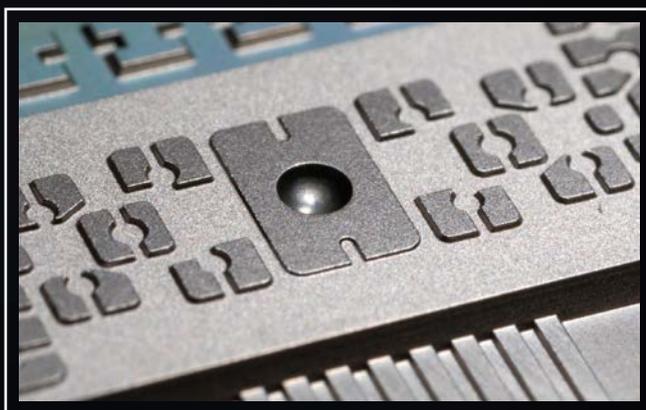
Mesures de la profondeur moyenne

Résultats de la performance

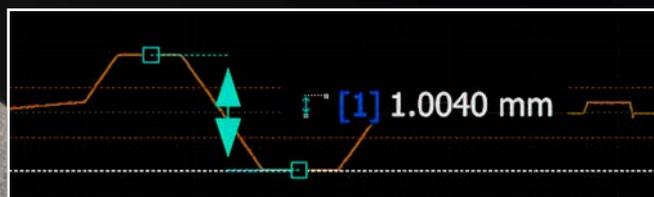
| | |
|------------------------|---|
| Segment de marché | Semi-conducteurs |
| Matériau | Carbure de silicium |
| Laser (type/puissance) | Flexipulse Nano 50 W |
| Software | LaserCAM™ |
| Planéité de la surface | Ciblée: $\pm 0,005$ mm Mesuré: $0,003$ mm |
| Profondeur | Ciblée: $\pm 0,185 \pm 0,005$ mm Mesurée: $0,186$ mm |



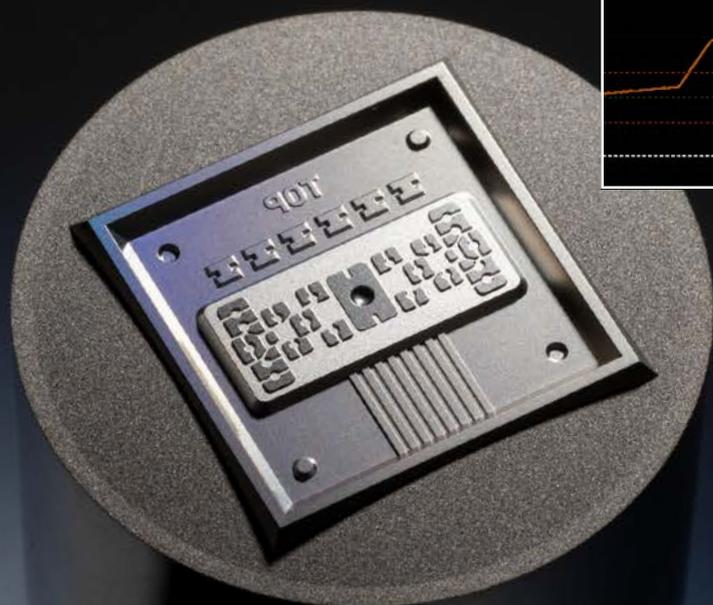
Connecteurs TIC



Rugosité de la surface entière



Profondeur maximale de la pièce



Résultats de la performance

| | |
|------------------------|---|
| Segment de marché | TIC |
| Matériau | Carbure de tungstène |
| Laser (type/puissance) | GF Femto Flexipulse 40 W IR |
| Software | LaserCAM™ |
| Profondeur | Ciblée: 1,000 ± 0,005 mm Mesurée: 1,004 mm |
| Rugosité de surface | 0,15 µm |

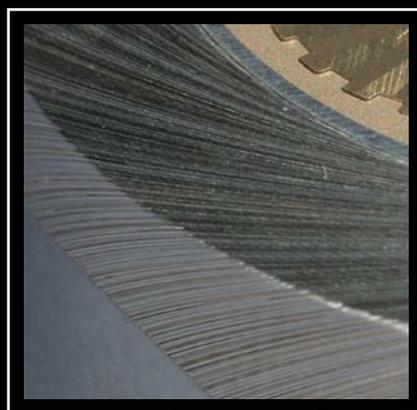
Capacités de l'application

Aperçu des différentes applications de la LASER S 500 (U)

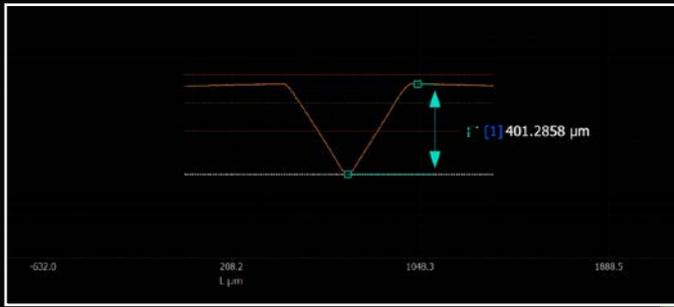
Boîtier de montre décoratif

Résultats de la performance

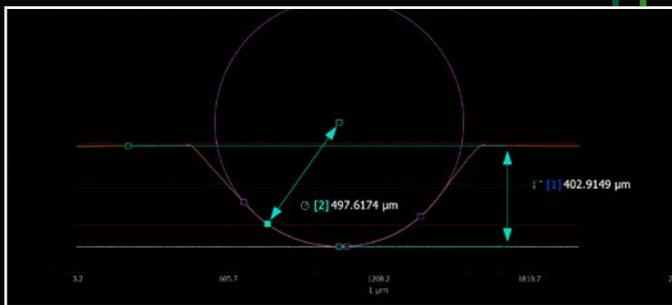
| | |
|------------------------|--|
| Segment de marché | Montre |
| Matériau | Acier inoxydable |
| Laser (type/puissance) | GF Femto Flexipulse 40 W IR |
| Software | LaserCAM™ et LaserDESIGN™ |
| Réussite esthétique | Gravure 5 axes, continuité du pinceau, effet brillant dans le laiton |



Bouchon de bouteille



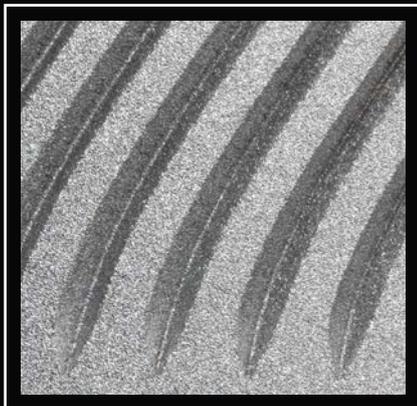
Mesures de la profondeur des rayures



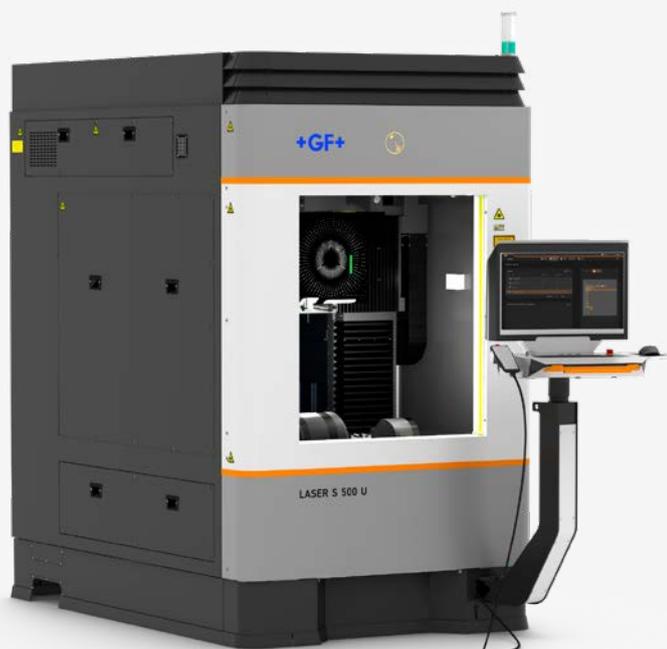
Mesures de la profondeur du filetage

Résultats de la performance

| | |
|------------------------|---|
| Segment de marché | Emballage |
| Matériau | Stavax |
| Laser (type/puissance) | GF Femto Flexipulse 40 W IR |
| Software | LaserDESIGN™ |
| Profondeur des rayures | Ciblée: $0,400 \pm 0,015$ mm Mesurée: 0,401 mm |
| Profondeur du filetage | Ciblée: $0,400 \pm 0,015$ mm Mesurée: 0,402 mm |



Caractéristiques techniques



LASER S 500 / LASER S 500 U

Dimensions

| | | |
|--|----|--------------------|
| Dimensions de la machine* | mm | 2174 x 1387 x 2556 |
| Poids approx. de la machine (y compris le liquide d'arrosage) | kg | 4000 |
| Encombrement au sol de la machine | mm | 3600 x 2500 |

Alimentation électrique

| | | |
|--------------------|-----|----|
| Puissance nominale | kVA | 15 |
|--------------------|-----|----|

Alimentation pneumatique

| | | |
|----------------------------|---------|-------------------|
| Pression d'air | bar/MPa | 6 à 8 / 0,6 à 0,8 |
| Débit de production requis | l/min | Max. 300 |

Contrôle de fonctionnement

| | | |
|------------------------|---|---|
| Catégorie | – | Beckhoff Industrial PC (C6640) |
| Système d'exploitation | – | Microsoft Windows 10 IoT Enterprise 2019 LTSC |
| Écran | – | Affichage Multi-Touch LED 21,5" |
| Interface utilisateur | – | SPOT |

Table

| | | |
|---|----|---------------------------------------|
| Dimensions de la table** | mm | 590 x 470 (23,23 x 18,50) |
| Rainures en T de la table (nombre, dimensions) | – | Vérifier la disposition |
| Table de dist./plaque de fond. | mm | LASER S 500: 818 / LASER S 500 U: 764 |

Mouvement

| | | |
|-------------------|----|-------------------------------------|
| Nombre d'axes | – | 3 (LASER S 500) / 5 (LASER S 500 U) |
| Course X | mm | 550 |
| Course Y | mm | 400 |
| Course Z | mm | 500 |
| Course de l'axe-B | ° | -110/+110 (LASER S 500 U) |
| Course de l'axe-C | ° | 0/+720 (LASER S 500 U) |

* Largeur x profondeur x hauteur ** Largeur x profondeur

LASER S 500 / LASER S 500 U

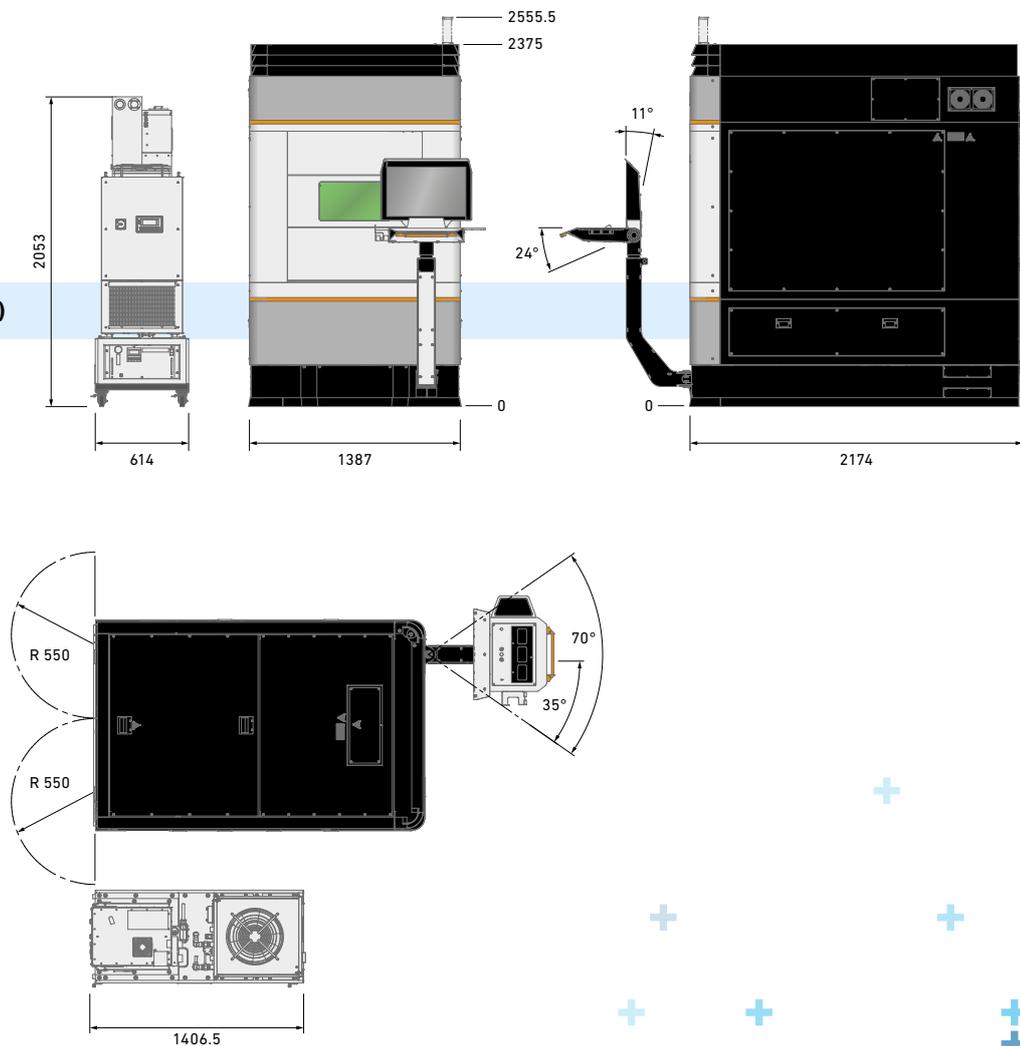
Zone de travail

| | | |
|--|-------------------|--|
| Max. pièces à usiner LASER S 500 | kg | 60 |
| Max. pièces à usiner LASER S 500 U | kg | 15 |
| Dim. max. des pièces à usiner (3 axes) | mm | Cela dépend du type de lentille; contactez votre spécialiste |
| Dim. max. des pièces à usiner (5 axes) | mm | des Ventes chez GF Machining Solutions |
| Max. inertie admissible (5 axes) | kg·m ² | 0,17 |

Équipement spécifique disponible dans le configurateur pour cette machine

| | | |
|----------------------------|---|--|
| Lentilles M85 IR | - | F163 |
| Lentilles M85 IR/GR | - | FSTC70/FSTC130 |
| Nombre de sources laser | - | 1 ou 2 (1 Femto IR uniquement + 1 Nano IR) |
| Laser GF Femto Flexipulse™ | - | 20 W IR/40 W IR/40 W IR-GR |
| Laser Nano Flexipulse™ | - | 50 W IR/100 W IR |

LASER S 500 (U)



À propos de GF Machining Solutions

Fournisseur de solutions multi-technologies

Notre engagement envers vous et vos applications spécifiques est illustré par l'intelligence, la productivité et la qualité à valeur ajoutée de nos solutions multi-technologies. Votre succès est notre principal facteur de motivation. C'est pourquoi nous continuons de faire progresser notre expertise technique légendaire. Où que vous soyez, quel que soit votre segment de marché et la taille de votre entreprise, nous disposons des solutions complètes pour un engagement axé sur le client en vue d'accélérer votre succès-aujourd'hui même.

EDM (Électroérosion)



Électroérosion à fil

La machine d'électroérosion à fil GF Machining Solutions est rapide, précise et de plus en plus rentable sur le plan énergétique. De l'usinage ultra précis de composants miniatures inférieurs à 0.02 mm aux solutions performantes requises pour l'usinage à grande vitesse sans compromettre la précision de surface, nos solutions d'usinage par électroérosion vous aident à vous positionner pour garantir votre réussite.

Électroérosion par enfonçage

GF Machining Solutions révolutionne la machine d'électroérosion par enfonçage, grâce à des caractéristiques telles que la technologie iGAP qui permet d'améliorer considérablement la vitesse d'usinage tout en réduisant l'usure des électrodes. Tous nos systèmes d'enfonçage permettent un enlèvement rapide de la matière et offrent une finition à effet miroir d'un Ra de 0.1 µm.

Perçage par électroérosion

Les solutions de machines de perçage par électroérosion GF Machining Solutions vous permettent de percer des trous dans des matériaux conducteurs d'électricité à une vitesse très élevée — et au moyen d'une configuration à cinq axes, à chaque angle de la pièce usinée et avec une surface inclinée.

Outillage et Automatisation



Outillage

Nos clients bénéficient d'une autonomie complète tout en maintenant une précision extrême, grâce à nos systèmes de référence System 3R très précis pour le maintien et le positionnement des électrodes et des pièces usinées. Tous les types de machines peuvent être aisément reliés, ce qui réduit les temps de montage et permet un transfert aisé des pièces usinées entre les différentes opérations.

Automatisation

Grâce à notre partenariat avec System 3R, nous fournissons également des solutions d'automatisation évolutives et rentables pour des cellules simples de mêmes machines, ou pour des cellules complexes, multiprocessus, adaptées à vos besoins.

Fraisage



Machines de fraisage

Les moulistes et les outilleurs de précision bénéficient d'un avantage compétitif grâce à nos solutions Mikron MILL. S d'usinage rapide et précis. Les machines Mikron MILL P permettent d'atteindre une productivité supérieure à la moyenne grâce à leur haut niveau de performance et d'automatisation. Les clients qui recherchent le retour sur investissement le plus rapide du marché bénéficient de l'efficacité abordable offerte par nos solutions MILL E.

Usinage de profils à haute performance

Nos solutions clé en main Liechti permettent d'obtenir une fabrication extrêmement dynamique de profils précis. Leurs performances uniques et notre savoir-faire en matière d'usinage de profils vous permettront d'accroître votre productivité en produisant au moindre coût.

Broches

Step-Tec fait partie de GF Machining Solutions, c'est pourquoi elle s'engage dès la toute première étape de chaque projet de développement de centre d'usinage. Une conception compacte associée à une excellente répétabilité thermique et géométrique garantissent l'intégration parfaite de ce composant principal dans la machine-outil.

Software



Solutions de numérisation

Afin d'accélérer sa transformation numérique, GF Machining Solutions a acquis symmedia GmbH une société spécialisée dans les logiciels dédiés à la connectivité des machines. Ensemble, nous offrons une gamme complète de solutions Industrie 4.0, pour tous les secteurs d'activités. L'avenir exige de la flexibilité, pour s'adapter rapidement aux processus numériques constants. Notre fabrication intelligente propose des processus de production intégrés et optimisés et des solutions d'automatisation des ateliers: des solutions pour machines connectées et intelligentes.

Advanced Manufacturing



Texturation par laser

Grâce à notre technologie laser numérisée, il est simple d'obtenir une texturation esthétique et fonctionnelle. Même les géométries 3D complexes, y compris les pièces de précision, sont texturées, gravées, micro-structurées, marquées et étiquetées.

Micro-usinage laser

GF Machining Solutions propose la ligne industrielle la plus complète en matière de plateformes de micro-usinage laser optimisées pour des applications de petite taille et de haute précision, afin de répondre aux besoins croissants du marché en pièces plus petites et plus intelligentes pour les produits de pointe d'aujourd'hui.

Fabrication additive par laser (AM)

GF Machining Solutions et 3D Systems, un chef de file mondial dans la fourniture de solutions de fabrication additive et pionnier en matière d'impression 3D, se sont associés afin de présenter de nouvelles solutions d'impression 3D métal permettant aux fabricants de produire des pièces métalliques complexes de manière plus efficace.

Service + Success



Nous vous emmenons vers de nouveaux sommets

Nos packs de réussite sont conçus pour maximiser votre retour sur investissement et vous donner les moyens de réussir dans tous les segments industriels. Nos packs à abonnement proposent une gamme complète de services vous garantissant l'accès et l'assistance dont vous avez besoin pour tirer le meilleur parti de vos actifs d'aujourd'hui, tout en vous préparant aux défis de demain. Nos experts de confiance, soutenus par nos dernières solutions numériques intelligentes et de pointe, fournissent une gamme complète de services.

eCatalog

Maintenez vos équipements à un niveau optimal de précision et de performance grâce à notre large gamme de consommables certifiés et de pièces d'usure d'origine. Notre catalogue en ligne a tout ce qu'il faut (ecatalog.gfms.com).



Nos sites

Suisse

Siège social
Biel/Bienne +++

Losone +++
Genève ++
Langnau ++

Europe

Schorndorf, Allemagne ++
Coventry, Royaume-Uni ++
Agrate Brianza (MI), Italie ++
Barcelone, Espagne ++
Marinha Grande, Portugal +
Massy, France +
La Roche Blanche, France +
Lomm, Pays-Bas ++
Altenmarkt, Autriche ++
Varsovie, Pologne ++
Brno, République tchèque ++
Budapest, Hongrie ++
Vällingby, Suède +

Amérique

États-Unis
Lincolnshire (Illinois) ++
Chicago (Illinois) +
Huntersville (Caroline du Nord)
++
Irvine (Californie) ++

Toronto (Vaughan), Canada ++
Monterrey, Mexique ++
São Paulo, Brésil +
Caxias do Sul, Brésil +

Asie

Chine
Pékin +++
Changzhou ++
Shanghai ++
Chengdu ++
Dongguan ++
Hong Kong +

Yokohama, Japon ++
Taipei, Taïwan +
Taichung, Taïwan ++
Séoul, Corée ++
Singapour, Singapour ++
Petaling Jaya, Malaisie ++
Bangalore, Inde ++
Pune, Inde +
Hanoï, Vietnam ++

En bref

Nous permettons à nos clients de gérer leurs affaires de manière efficace et rentable en leur offrant des solutions innovantes en matière de Fraisage, Electroérosion, Laser, Fabrication additive, Broches, Outillage et Automatisation. Notre offre est assortie d'un éventail complet de services clients.

www.gfms.com

