

AgieCharmilles

CUT X

350/500



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.



+ Nous sommes AgieCharmilles.
Nous sommes GF Machining Solutions.

Sommaire

4 Série CUT X: Précision extrême, simple et rapide

6 Précision extrême

- 6 Têtes révolutionnaires
 - 7 Guides ouverts et fermés facilement échangeables
 - 8 Mécanique
 - 10 IPG-DPS ajoutant de l'intelligence
 - 11 Technologies X
-

12 Simple et rapide

- 12 Gestion des fils
 - 13 Changeur de fils automatique à deux fils (AWC)
 - 14 Spark Track
 - 15 Système intelligent de protection contre les étincelles (ISPS)
 - 15 Protection contre les collisions
 - 16 UNIQUA
 - 17 Ergonomie
 - 18 Prêt pour l'automatisation
-

20 Caractéristiques techniques

22 À propos de GF Machining Solutions



CUT X series

Précision extrême, simple et rapide

La dernière série CUT X condense plus de 100 années d'expertise combinée dans la meilleure machine d'électroérosion à fil de tous les temps. Dotée d'un nouveau design élégant et des technologies X permettant une précision ultra-élevée, cette série offre une véritable valeur.

Précision extrême

La mécanique optimisée de cette solution, la conception révolutionnaire de la tête utilisant la fabrication additive et un nouveau système de gestion thermique assurent un niveau de précision et de qualité de surface sans précédent.

Simple

Atteindre de tels résultats n'a jamais été aussi simple: usiner les pièces les plus difficiles devient un vrai jeu d'enfant, grâce à des fonctions telles que la protection contre les collisions et le recuit du fil avant l'enfilage.

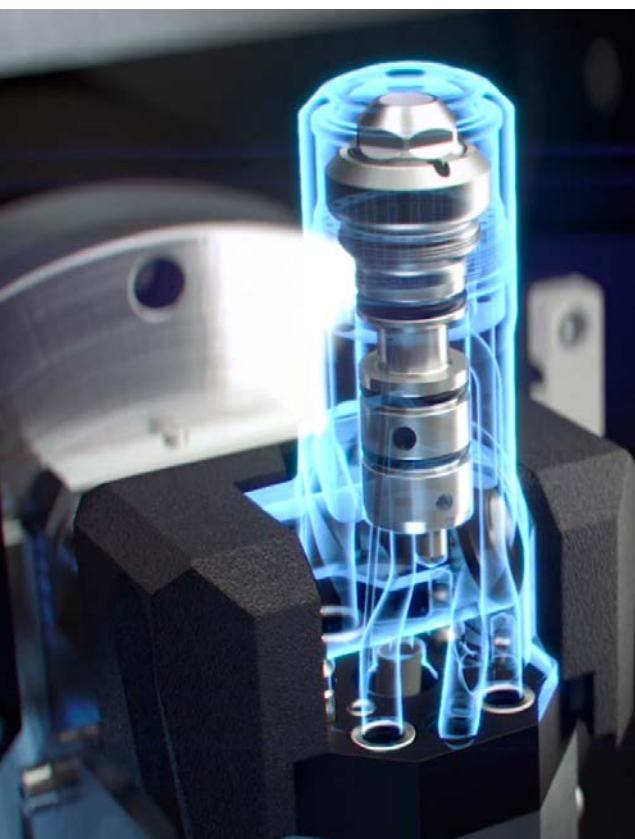
Simple signifie aussi flexible. Les guides ouverts et fermés échangeables en première mondiale et la nouvelle interface homme-machine (IHM) UNIQUA rendent l'utilisation de la machine aussi agréable pour les experts que pour les débutants.

Rapide

La nouvelle CUT X élève les normes de productivité. Son générateur d'énergie intelligent bien connu avec alimentation directe (IPG-DPS) et la technologie unique à deux fils rendent l'impossible réalisable à une vitesse imbattable. Et avec ses temps de cycle réduits, la machine est prête pour un fonctionnement automatisé sans personnel, ce qui rend votre investissement encore plus assimilable.

Précision extrême

Têtes révolutionnaires



Le nouveau design révolutionnaire des têtes fabriquées de manière additive optimise les canaux de rinçage et réduit la distance entre les guides et la pièce. Ces deux caractéristiques sont essentielles pour améliorer la rectitude du fil et les conditions de nettoyage pendant la coupe.

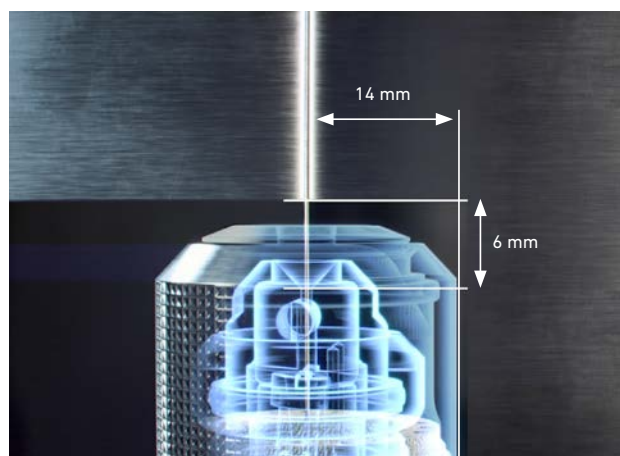
Avantages

- Précision extrême des contours dans les formes complexes
- Qualité de surface homogène
- En raison de la précision des poinçons et des matrices et de l'homogénéité de surface, la durée de vie des outils d'emboutissage est augmentée à des niveaux sans précédent.

Les têtes nouvellement conçues sont très rigides et compactes.

Avantages

- Il est désormais possible de découper des formes proches des pièces complexes, grâce à la rigidité et la compacité de la tête inférieure



Guides ouverts et fermés facilement échangeables



Guide fermé

Guide ouvert

Flexibilité accrue, temps d'inactivité réduit

Les guides sont conçus comme une cartouche facilement échangeable par l'opérateur en moins de 15 minutes (5 minutes pour changer la cartouche plus 10 minutes pour aligner le circuit de fils), au choix entre guides ouverts ou fermés.

Précision de contour ultra-élevée également sur les profils coniques

Vous pouvez utiliser les guides ouverts pour des coupes coniques droites ou à angle inférieur à 3 degrés (hauteur 100 mm) afin de gagner en flexibilité pour utiliser différents diamètres de fil sans changer les guides.

Si vous recherchez une précision et une finition de surface inégalées dans les coupes coniques jusqu'à un angle de 30 degrés (hauteur de 100 mm), choisissez les guides fermés, puis utilisez des guides dédiés correspondant aux diamètres du fil utilisé, et les technologies TAPER -EXPERT.

Avantages

- L'opérateur peut choisir les bons guides pour différentes applications.
- L'opérateur peut utiliser des guides ouverts ou fermés selon l'expérience précédente.
- L'entretien très rapide des guides réduit les temps morts.
- Vous atteignez une précision extrême dans une large gamme d'applications coniques



Compensation thermique

La commande numérique par ordinateur (CNC) collecte les données des capteurs de température et d'humidité stratégiquement situés à l'intérieur et à l'extérieur de la zone de travail. Un algorithme d'intelligence artificielle prédit alors les déformations thermiques et compense le positionnement des axes X et Y et U et V.

Avantages

- Précision extrême même avec des changements de température ambiante jusqu'à $\pm 2,5^\circ$ Celsius
- Précision de positionnement de $\pm 1 \mu\text{m}$ pendant les longs cycles de coupe

Précision extrême

Mécanique

Précision de hauteur et de contour ultra-élevée

Règles linéaires sur tous les axes

Des règles linéaires sur les axes principaux X, Y et Z, ainsi que sur les axes coniques U et V garantissent la meilleure précision de positionnement.

Avantages

- Précision de hauteur ultra élevée
- Précision de contour ultra-élevée même sur les pièces coniques.

Zone fermée

Le comportement thermique constant est assuré grâce à la zone et aux portes fermées qui permettent un flux d'air contrôlé dans la zone de travail, à travers les ouvertures stratégiquement conçues en bas et en haut de l'enceinte de la machine.

Avantages

- Précision reproductible sur les pièces grâce au comportement thermique constant de la machine.



Précision extrême

IPG-DPS ajoutant de l'intelligence

Le générateur de puissance intelligent avec alimentation directe (IPG-DPS) adapte automatiquement les paramètres d'usinage au profil lors des coupes d'ébauche et de finition. Associé à des unités centrales de dernière génération, le procédé EDM offre un meilleur contrôle du Gap, un respect de la géométrie et des surfaces, aucune casse de fil, ainsi qu'une très bonne fréquence.

Avantages

- Finitions de surface les plus fines, polissage minimal, précision géométrique
- Contrôle parfait des détails fins pour une précision de profil maximale



INTELLIGENT
POWER
GENERATOR

Technologies X

Les technologies X sont parfaitement optimisées pour le design CUT X, elles condensent ainsi une vraie valeur — précision extrême, simple et rapide — dans la meilleure machine d'électroérosion à fil de tous les temps.

Précision extrême

Les technologies X permettent de fournir une précision de contour ultra-élevée, grâce, d'une part, à la distance minimale entre le guide et la pièce, et d'autre part, au design révolutionnaire du canal de rinçage.

Simplicité

L'opérateur n'a pas besoin de faire de compromis sur la précision, la qualité de surface ni la vitesse: ces technologies uniques garantissent les meilleurs résultats dans ces trois cas. L'opérateur sélectionne simplement le fil, le matériau de la pièce, la hauteur, le système de guidage ouvert ou fermé et le circuit monofilaire ou bifilaire dans l'IHM UNIQUA. Puis, les technologies X font le reste.

Rapidité

Les technologies X sont également les plus rapides et assurent une productivité très élevée et un retour sur investissement de la CUT X assez court. Grâce à la vitesse de cette machine et la consommation de fil minimisée, vous profitez d'une rentabilité durable.

Application typique de haute précision avec des formes extrêmement complexes réalisées avec la technologie twin X

Hauteur

30 mm

Matériau

Acier

Rayons (interne/externe)

0.12 mm



Simple et rapide

Gestion des fils

Enfilage automatique de fil

L'enfilage automatique de fil (AWT) met à votre disposition un enfilage et un réenfilage automatiques et fiables du fil, essentiels au fonctionnement et à l'automatisation de la machine sans surveillance.

Avantages

- Réenfilage correct même dans les conditions les plus difficiles
- Coupe automatiquement plusieurs ouvertures dans les blocs de matrices et les matrices progressives, sans surveillance
- Mise en œuvre fluide de l'automatisation.

Hacheur de fil

Le hacheur de fil intégré coupe le fil en petits morceaux qui sont collectés dans une boîte à l'arrière de la machine.

Avantages

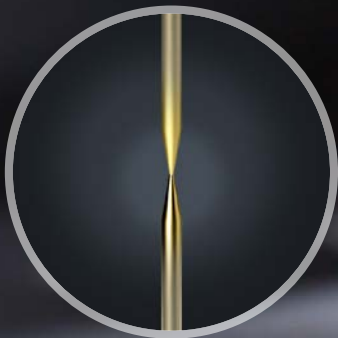
- Prolonge l'autonomie et la production
- Réduit le temps d'inactivité pour récupérer le fil utilisé.

Bobine de fil double avec bifil

La bobine double fil (deux bobines de 25 kg) pour la technologie bifilaire augmente votre autonomie.

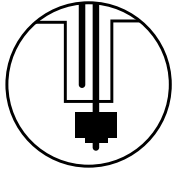
Avantages

- Une plus grande productivité en raison d'une plus longue période de fonctionnement sans surveillance
- Active l'automatisation
- Réduit le temps d'inactivité associé aux changements de bobine de fil.



Le processus de recuit d'AWT chauffe d'abord le fil entre le frein et la tête de travail inférieure; puis, un jet d'air refroidit le fil tendu sur une certaine longueur pour réduire son diamètre. Le résultat: une coupe thermique sans bavure et une extrémité de fil conique, facile à insérer à travers les guides et les pièces à usiner.





Changeur de fils automatique à deux fils (AWC)

La machine comprend deux circuits de fils identiques et symétriques. L'AWC déplace le plateau à fils de manière à ce que l'un ou l'autre pointe dans la tête de guidage.



Ébauche et finition simples et rapides

Utilisez un fil plus épais pour une coupe principale plus rapide et plus agressive, et un fil plus fin pour finir les contours de coins petits et difficiles pendant les coupes de finition. La technologie bifilaire utilisée avec les guides ouverts rend l'impossible réalisable, à une vitesse imbattable.

Vitesse et précision de coupe optimales

Utilisez deux fils de même diamètre, mais de revêtements différents pour optimiser la vitesse lors de la coupe principale et la finition de surface lors des coupes de finition. Utilisez ensuite le double fil avec des guides rapprochés pour une précision extrême, même sur les grandes coupes coniques.

Doublez facilement votre autonomie filaire

Utilisez les deux circuits de fil pour doubler votre autonomie de fil avec les deux bobines de fil identiques de 25 kg.

Simple et rapide

Spark Track

Pour déterminer la position de l'étincelle et surveiller la concentration de l'étincelle, Spark Track s'appuie sur l'acquisition de signal rapide et précise et le traitement des données en temps réel au moyen de capteurs électroniques modernes. Cette innovation de GF Machining Solutions constitue la base de fonctionnalités exceptionnelles, notamment le système ISPS.



Systeme intelligent de protection contre les étincelles (ISPS)

Pour faciliter la découpe EDM, la technologie Spark Track de GF Machining Solutions inclut le module ISPS. Son ingénierie intuitive évalue la position de chaque décharge entre le fil et la pièce, en analysant la concentration par rapport à un seuil défini.

Si la concentration dépasse le seuil, le module ISPS ajuste automatiquement l'énergie de l'étincelle en temps réel pour éviter la rupture du fil et maintenir une vitesse de coupe optimale.

Avantages

- Ajustements automatiques des paramètres en temps réel pour les hauteurs variables, les trous borgnes, les mauvaises conditions de rinçage et autres situations extrêmes
- Plus besoin d'un opérateur expert juste pour éviter les ruptures de fil
- Élimine les ruptures de fil pour réduire le temps d'inactivité et permettre l'automatisation
- Productivité accrue

ISPS surmonte les difficultés

- + Hauteur de pièce variable
- + Trous borgnes
- + Surfaces supérieures ou inférieures inclinées
- + Mauvaises conditions de rinçage causées par l'outillage ou la forme de la pièce



Temps d'arrêt réduit

Protection contre les collisions

Huit capteurs à jauge de contrainte, stratégiquement situés dans la tête supérieure et le bras de tête inférieur, détectent toutes les collisions et arrêtent immédiatement les axes de la machine pour éviter tout dommage.

Avantages

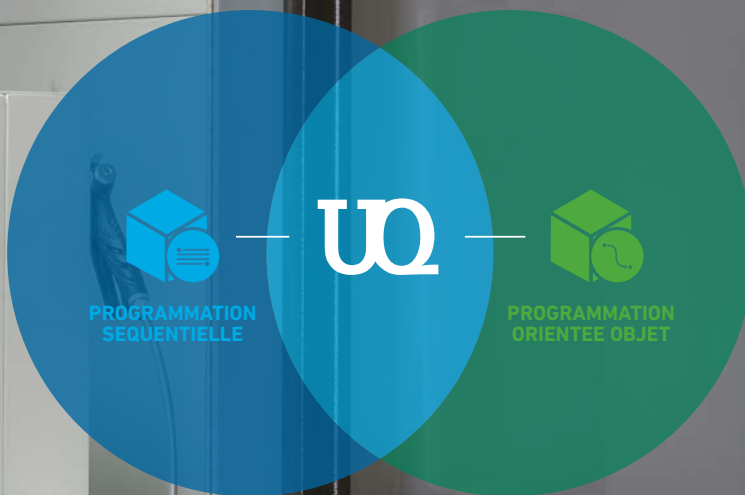
- Protège les investissements en matière de pièces et de machines
- Économise les coûts de maintenance
- Redémarre le travail immédiatement, avec seulement un alignement de fil nécessaire, après une collision



Simple et rapide

UNIQUA

UNIQUA est la nouvelle IHM de GF Machining Solutions dédiée aux machines d'électroérosion à fil. Ce système représente l'apogée de plus d'un siècle de technologie EDM et une alliance parfaite entre la fonctionnalité optimale et la convivialité (ergonomie) de notre précédente IHM.



AgieCharmilles
CUT X 350



Chaque niveau de compétence

UNIQUA est idéal aussi bien pour les experts de l'électroérosion à fil que pour les débutants. Alors que les experts utiliseront ses puissantes fonctionnalités, les débutants pourront profiter de sa facilité d'utilisation et de sa courte courbe d'apprentissage.

Chaque approche

UNIQUA fonctionne comme vous le souhaitez. Contrôlez les détails de la programmation séquentielle avec une fonctionnalité ISO mise à jour ou tirez parti de la flexibilité de la programmation orientée objet.

Chaque utilisateur

Travailler hors ligne ou sur la machine. UNIQUA assure la compatibilité avec les principaux programmes de design (conception) assistés par ordinateur/fabrication assistée par ordinateur (CAO/FAO) et fournit un outil graphique puissant avec FAO intégrée.

Ergonomie



Accessibilité de la zone de travail

Les portes automatiques motorisées à ouverture à 90 degrés réduisent la fatigue de l'opérateur lors de la préparation du travail. Le réservoir large en forme de U assure un accès sans effort à la table de travail.

Avantages

- Ergonomie parfaite pour l'opérateur
- Accessibilité totale à l'ensemble de la zone de travail

Encombrement et accessibilité pour la maintenance

La conception minimise l'encombrement de la machine, ce qui rend tous les consommables (filtres diélectriques, bobines de fil et hacheur, etc.) et les systèmes de maintenance (armoires électriques, groupe pneumatique et pompes à eau) facilement accessibles depuis le coin opposé de la zone de préparation du travail.

Avantages

- Environnement machine ordonné
- Meilleure productivité par mètre carré



Simple et rapide

Prêt pour l'automatisation

Palpeur 3D Setup

Un palpeur d'axe Z intégré dans la tête définit l'orientation exacte du plan supérieur de la pièce. Le fil est alors automatiquement aligné perpendiculairement au plan.

Palpeur rétractable

Un système de palpeur 3D complet est intégré dans la tête. Il se déploie automatiquement lorsqu'une mesure de pièce est nécessaire et se rétracte pendant le processus de coupe.

Avantages

- Préparation de pièces sans personnel et mesure de pièces en cours de fabrication pour une production continue avec chargement et déchargement automatiques

Gestion automatique des chutes

Après la coupe principale, le dispositif Automatic Slug Management (ASM) extrait automatiquement la chute et la récupère dans un bac dédié.

Avantages

- Évite l'intervention manuelle pour permettre un processus 100% automatique
- Pas besoin de stratégies de jour et de nuit

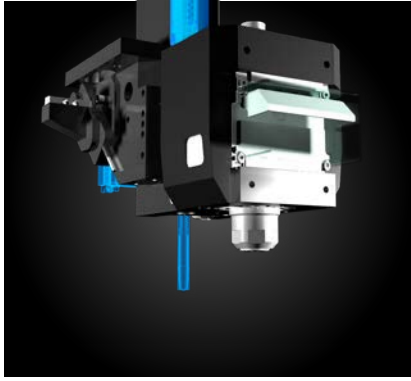
Portes automatiques

Les portes automatiques motorisées à 90 degrés et à ouverture en angle permettent d'accéder au robot pour le chargement/déchargement automatisé.

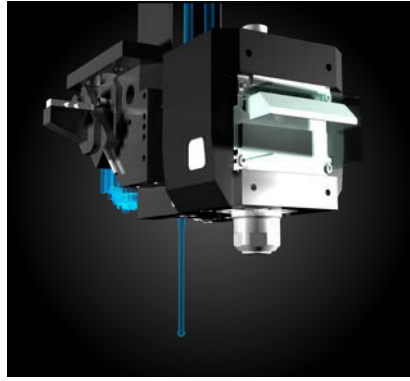
Avantages

- Prêt pour l'automatisation: intégration transparente avec le chargement/déchargement du robot

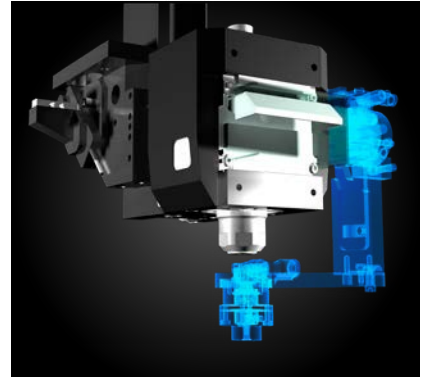




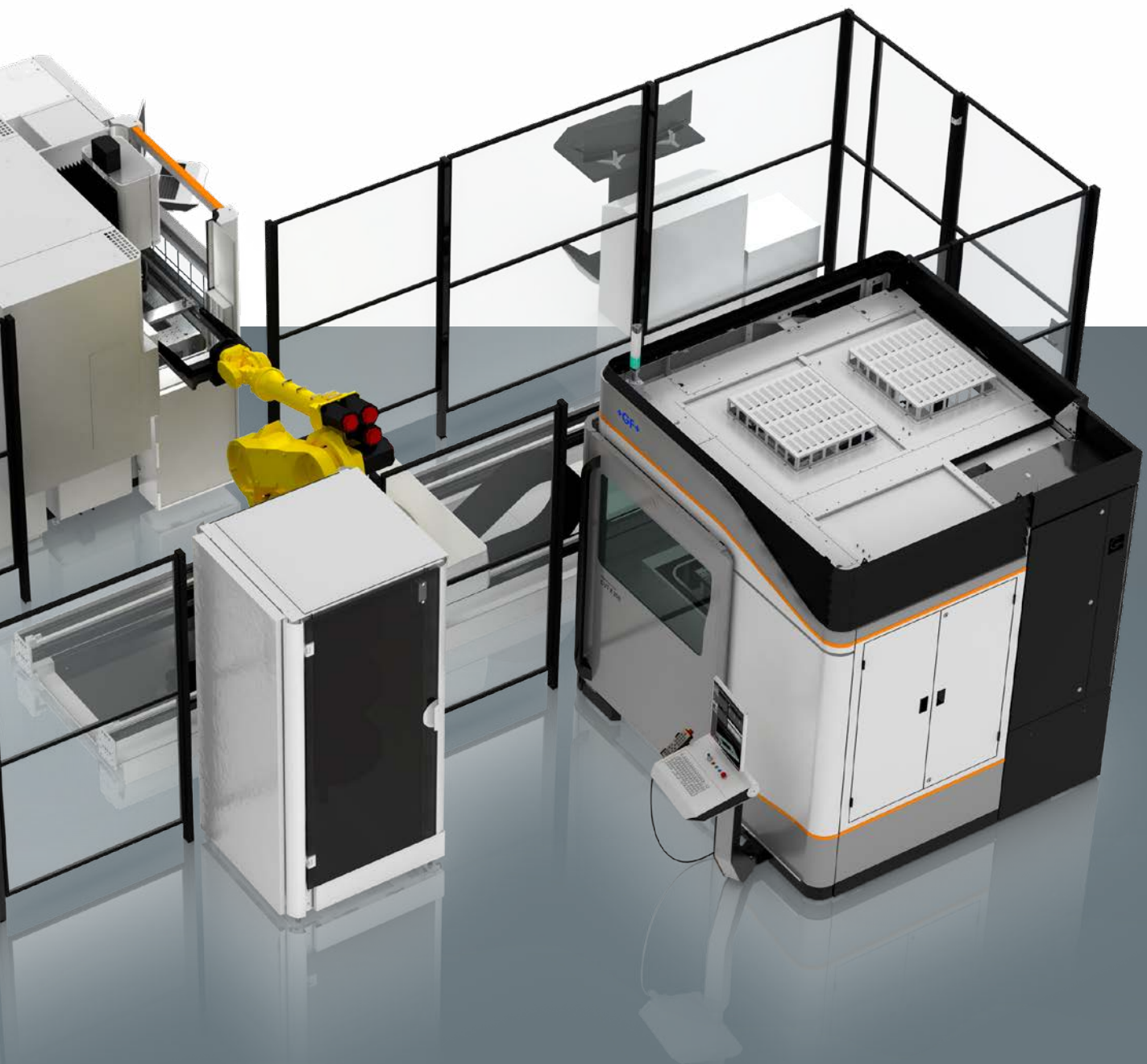
Palpeur 3D Setup



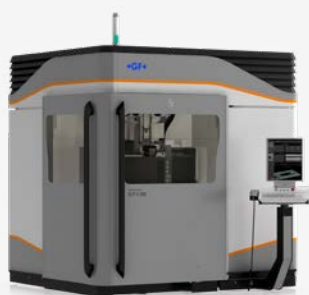
Palpeur rétractable



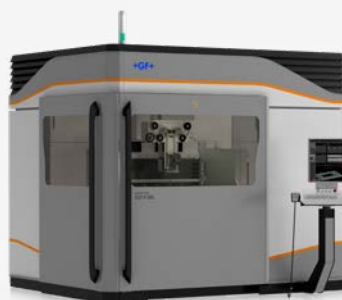
Gestion automatique des chutes (ASM)



Caractéristiques techniques



CUT X 350

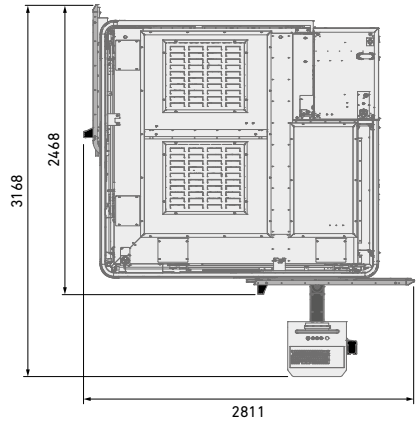
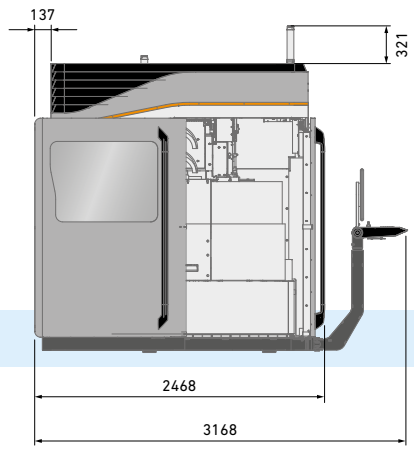
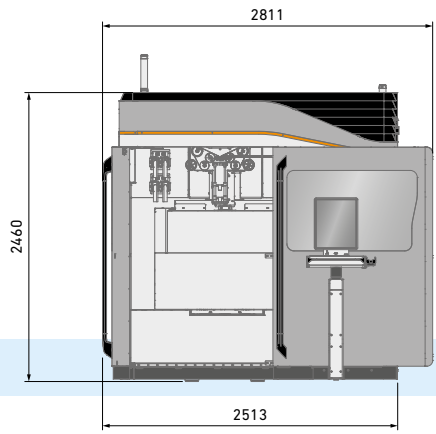


CUT X 500

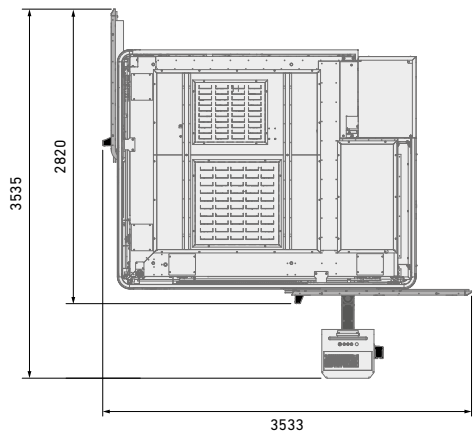
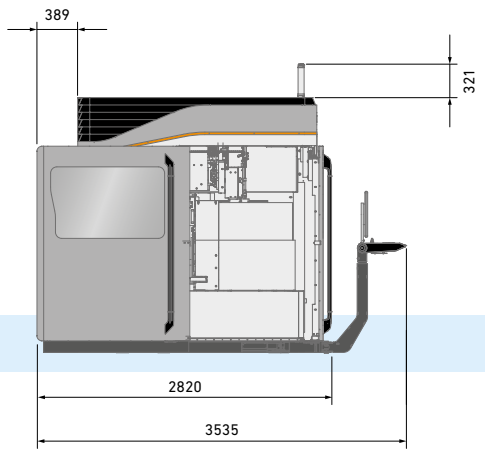
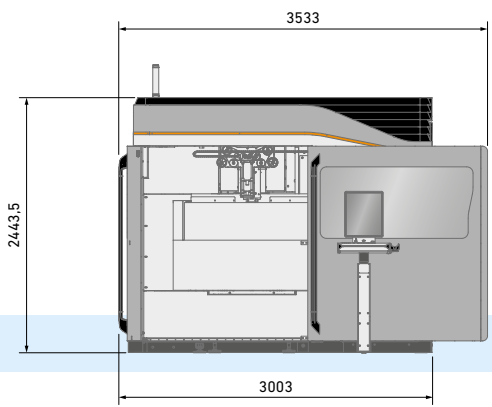
		CUT X 350	CUT X 500
Machine			
Type d'usinage		Coupe au fil immergé	Coupe au fil immergé
Dimensions de l'équipement complet (*)	mm	2520 x 2340 x 2154	2822 x 3533 x 2444
Poids total de l'équipement	kg	3900	4700
Zone d'usinage			
Bac de travail		Réservoir automatique	Réservoir automatique
Accessibilité		Avant + côté gauche	Avant + côté gauche
Dimensions maxi. de la pièce (*)	mm	800 x 550 x 250	1050 x 700 x 250
Poids maxi. de la pièce sans bain	kg	450	800
Dimensions de la table (**)	mm	680 x 450	850 x 450
Distance sol-table	mm	1000-1100	1000-1100
Volume total du diélectrique	l	700	950
Réglage du niveau diélectrique	mm	0 – 250 automatique	0 – 250 automatique
Type diélectrique		Eau déminéralisée	Eau déminéralisée
Axes X, Y, Z et U, V			
Course X, Y, Z (*)	mm	350 x 250 x 256	500 x 350 x 256
Course U, V (**)	mm	± 70	± 70
Vitesse maxi. (axes X, Y et U, V)	m/min	3	3
Vitesse maxi. position manuelle	m/min	2	2
Règles linéaires en verre		Standard sur 4 axes (X,Y,U,V)	Standard sur 4 axes (X,Y,U,V)
Protection intégrée contre les collisions (ICP)		Standard sur 5 axes (X,Y,Z,U,V)	Standard sur 5 axes (X,Y,Z,U,V)
Usinage conique			
Cône maxi.	°/mm	30°/100	30°/100
Alimentation électrique (machine)			
Tension d'entrée triphasée	V	400	400
Consommation maximale	kVA	12	12
Raccordement air comprimé			
Pression	MPa	0.6 – 0.8	0.6 – 0.8
Consommation maxi.	l/min	150	150

* Largeur x profondeur x hauteur ** Largeur x profondeur

CUT X 350



CUT X 500



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

