

AgieCharmilles

CUT 1000

CUT 1000 OilTech



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	Highlights
6	Qualité et précision
8	Système de fil exclusif
10	AC Vision
11	Performances de l'usinage
12	IVU
14	CUT 1000 OilTech
16	Caractéristiques techniques
18	GF Machining Solutions

La perfection des micro-composants — pour vous

Spécialement conçus pour répondre aux exigences sévères de vos clients dans un large éventail de secteurs où la miniaturisation est une priorité absolue, les CUT 1000 et CUT 1000 OilTech vous garantissent une plus grande autonomie et fiabilité des processus, une efficacité plus élevée et une performance accélérée.

Découvrez à quel point il est aisé de parvenir à de parfaits résultats d'usinage grâce aux CUT 1000 et CUT 1000 OilTech.

Highlights

La référence pour des résultats ultra précis dans les applications de micro-usinage par électro-érosion à fil



Le monde des micro-dimensions

La technologie de GF Machining Solutions aide à la miniaturisation accrue des composants industriels. La production de composants extrêmement petits est devenue la grande priorité d'un bon nombre d'industries dont la technologie des connecteurs, la technologie médicale, la fabrication de montres, l'automobile et l'aérospatiale.

La production de micro-composants est associée à des tolérances de fabrication plus élevées et à la capacité de production avec précision des formes géométriques.

Dans la manufacture d'outils d'estampage haute précision et dans la production de micro-composants, la plus grande précision de contour, la finition de surface la plus fine et la répétabilité la plus élevée sont tous des éléments absolument essentiels.

La nouvelle CUT 1000 de GF Machining Solutions, spécialement conçue pour répondre à ces critères, offre des fonctionnalités uniques en termes de précision et de productivité, outre une prévisibilité et une répétabilité des résultats d'usinage. Cette machine d'usinage à fil est une référence en matière de micro-érosion.

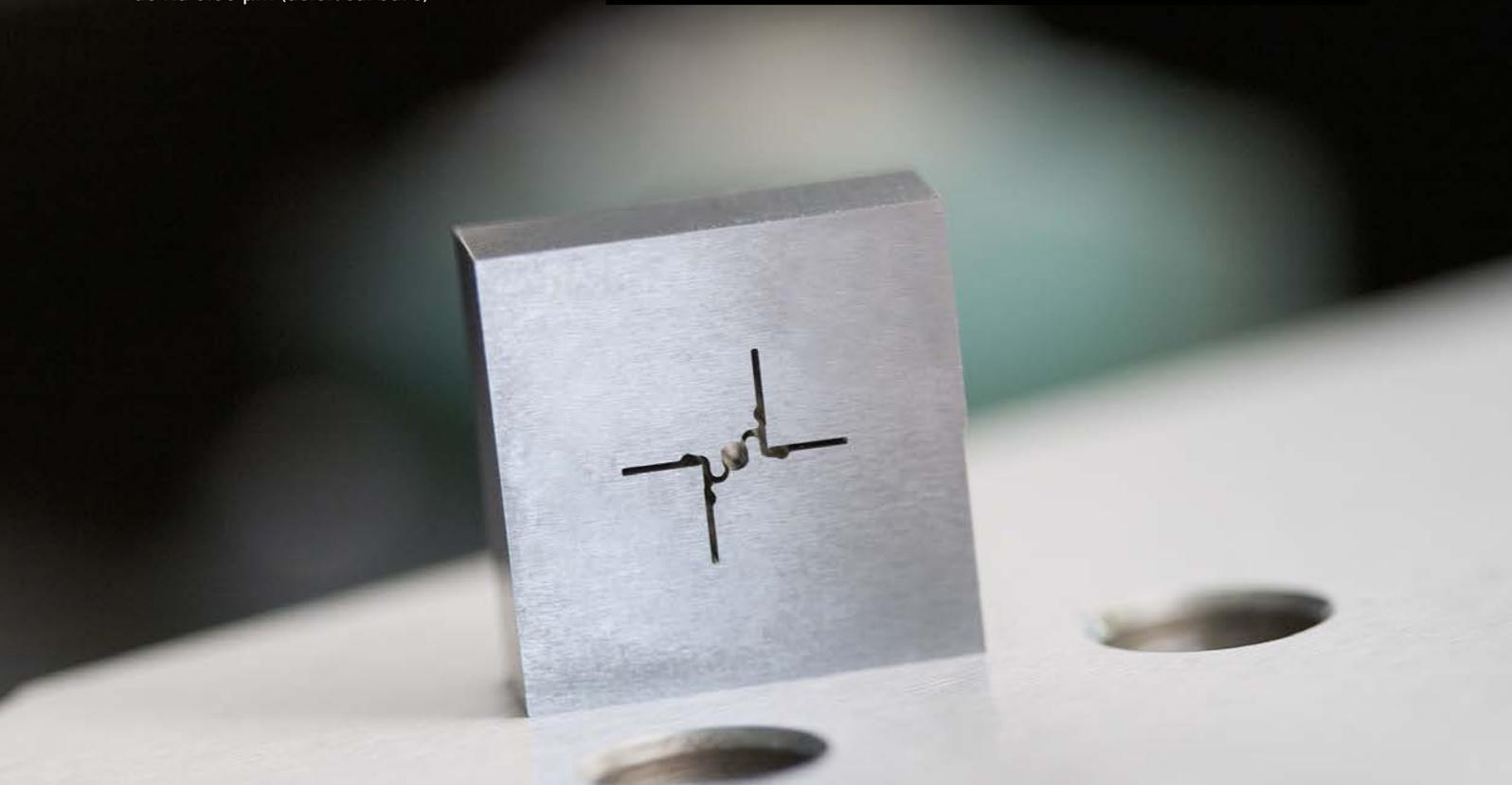
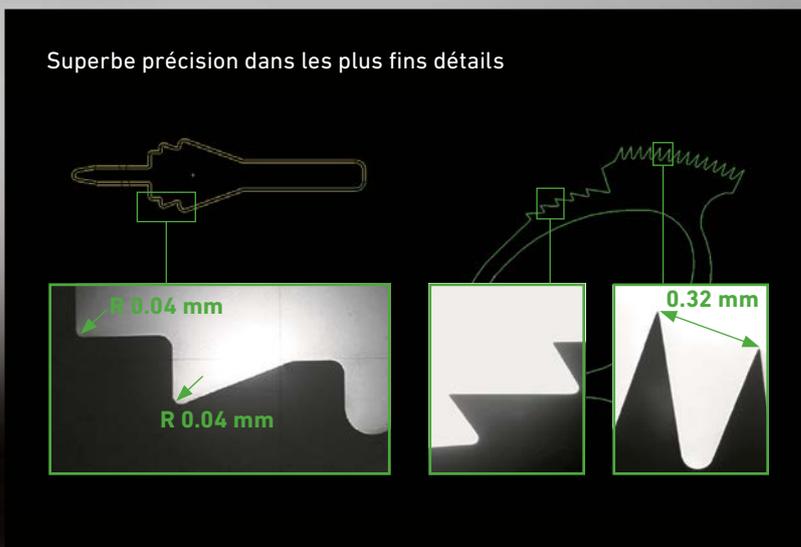
Industrie horlogère

Haute précision dans les rayons internes. Perfection dans la réalisation des petits détails, avec possibilité de réaliser des rayons internes jusqu'à 0.02 mm.



La structure mécanique innovante de la CUT 1000 — dotée d'un châssis monobloc breveté, d'axes principaux organisés de manière distincte, d'un système de mesure double sur tous les axes, d'une séparation cohérente des sources de chaleur en provenance de la zone d'usinage par électroérosion, et d'une zone de travail constamment immergée ainsi que d'un circuit d'eau optimal — est le critère préalable aux fonctionnalités exceptionnelles:

- Précision de positionnement de 1 µm (mesure laser d'usine)
- Meilleure qualité de surface de Ra 0.05 µm (acier/carbure)



Technologie médicale

Production de composants uniques ou de petites séries d'instruments chirurgicaux, tels que les pinces bipolaires chirurgicales.

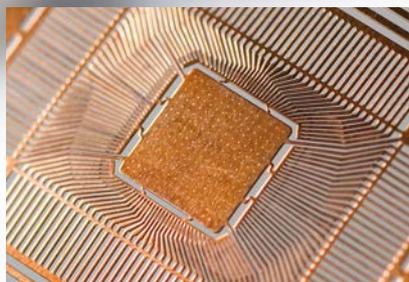
Très bonne finition de surface avec une rugosité de Ra 0.10 µm en acier inoxydable et titane, avec la meilleure qualité de surface.



Micro-électronique

Lead frames, qualité de surface parfaite et de haute précision.

Jeu entre poinçon et matrice: 1 µm
 Meilleure finition de surface avec une rugosité de Ra 0.08 µm
 Parfaite homogénéité de surface, non micro-fissures et corrosion
 Très petit rayon interne jusqu'à 22 µm



Industrie alimentaire

Précision du positionnement.

La production de masse exige des outils de découpage de haute précision, en particulier pour la production d'articles de quelques centièmes de millimètres d'épaisseur.

Épaisseur de la tôle à trancher: 0.04 mm
 Précision nécessaire: < 2 µm

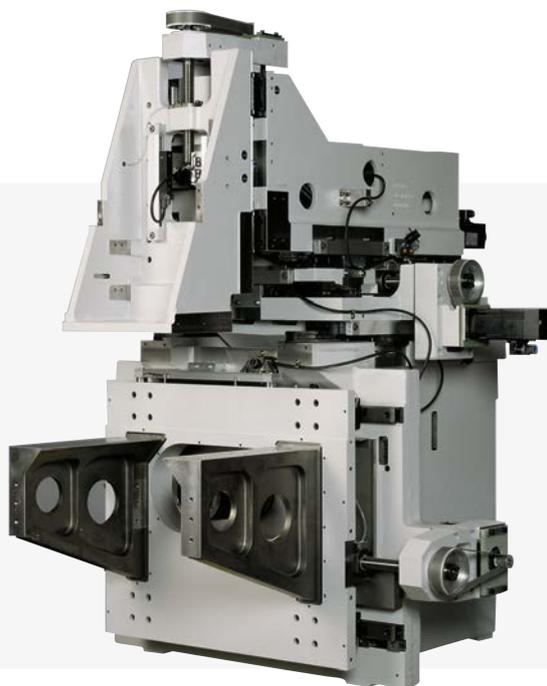


Qualité et précision

Conception unique pour une précision et une qualité optimales

La CUT 1000 est conçue pour offrir une excellente précision

Grâce à sa conception exclusive, la CUT 1000 peut répondre aux demandes les plus exigeantes en termes de précision du positionnement, de la forme et du détail. Ces résultats sont possibles grâce au développement d'une conception de machine-outil innovante basée sur un châssis monobloc avec des axes X et Y distincts, par l'intermédiaire de l'analyse dynamique et statique du comportement de la machine-outil à l'aide de la méthode des éléments finis.

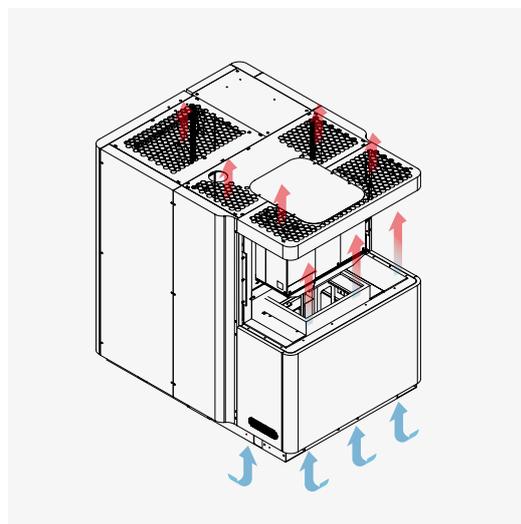
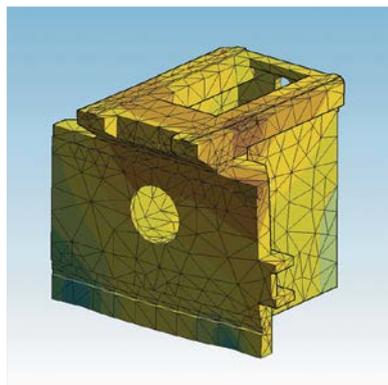


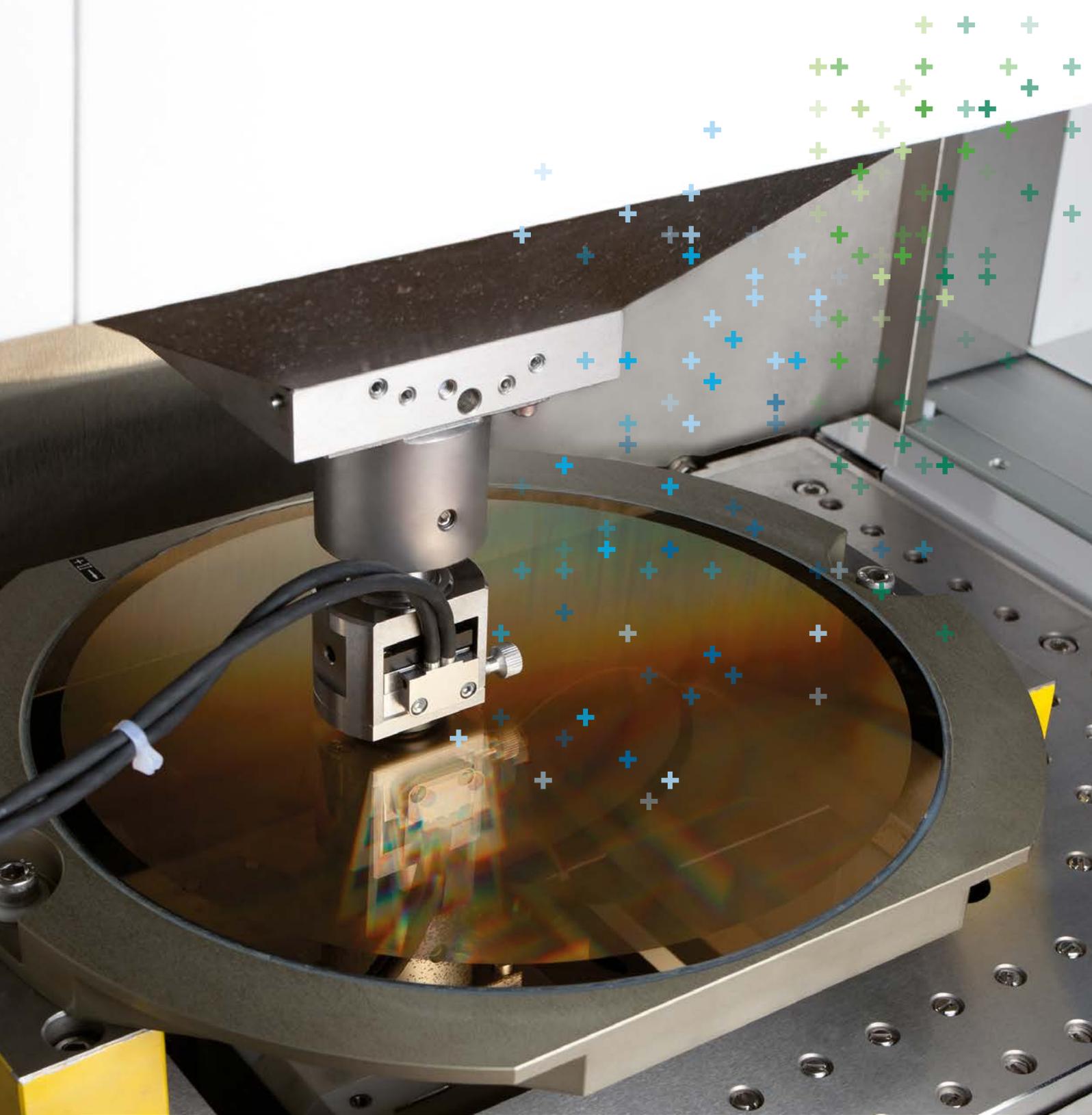
Concept des sources de chaleur isolées

Chaque source de chaleur de la CUT 1000 a été analysée et isolée avec de l'air, de l'eau de refroidissement et des matériaux d'isolation, ou par l'emplacement des sources de chaleur de manière à ne pas endommager la machine. De par la conception particulière de l'armoire, un concept d'isolation thermique complète a été conçu. Il comprend deux étapes: la première effectue un contrôle parfait de la température entre la machine et son environnement, et la deuxième, crée un micro-climat dans la zone de travail ce qui garantit une température constante.

Circulation de l'eau thermo-contrôlée

Le réservoir de travail a été conçu en tant que réservoir de trop-plein pour une circulation constante de l'eau dans la zone de travail. L'eau est refroidie dans le réservoir diélectrique principal avant la recirculation. Ainsi, une température absolument constante de l'eau dans le réservoir de travail est garantie. Le niveau d'eau est automatiquement ajusté en fonction de la hauteur de la pièce à usiner par l'élévation et l'abaissement du réservoir de travail rempli.



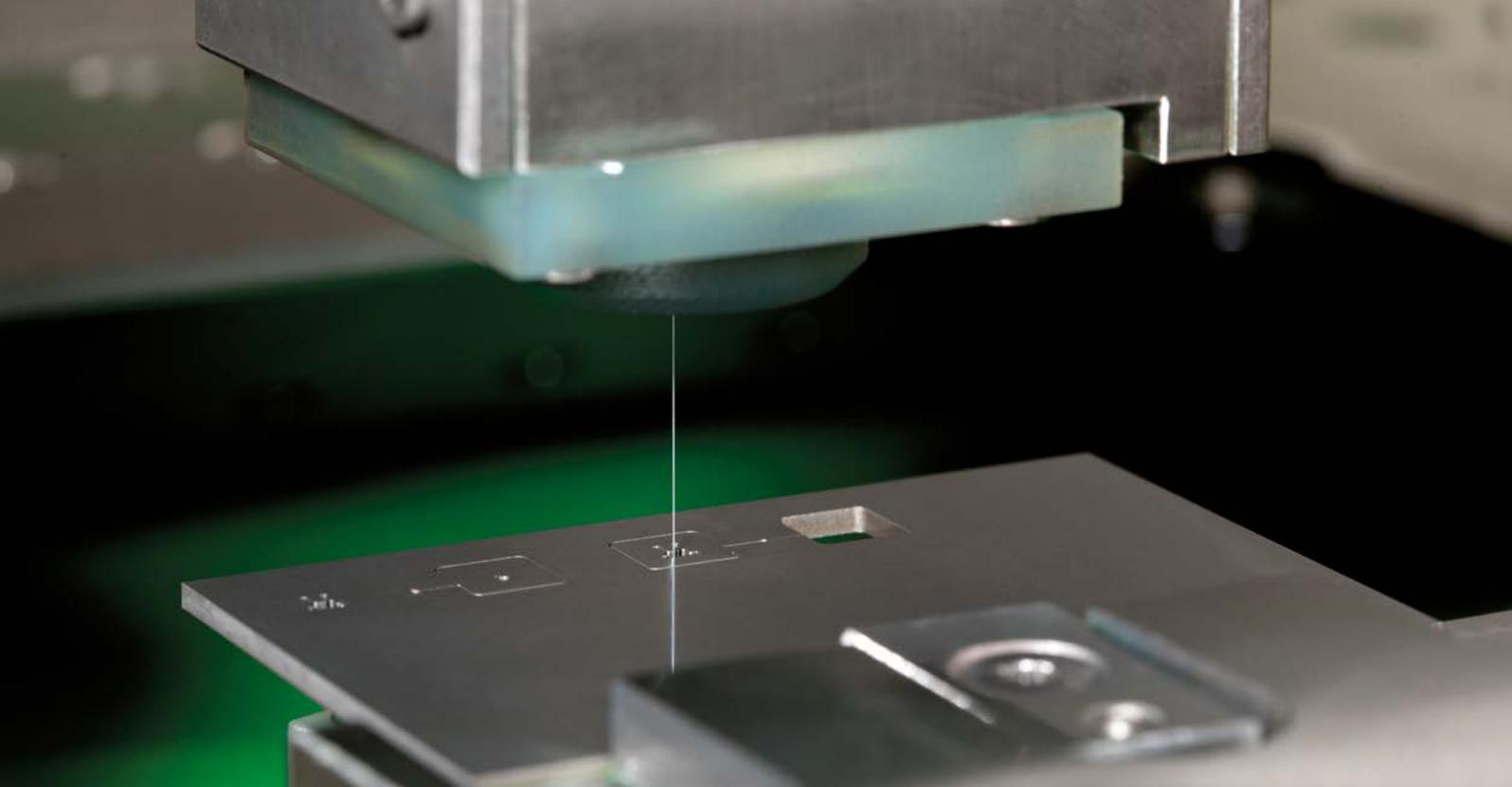


Maîtrise de la qualité et de la précision

Pendant chaque phase du montage de la CUT 1000, la qualité et les tolérances des composants mécaniques assemblés sont mesurées. Les valeurs mesurées sont stockées dans le système de commande de la CUT 1000.

Pour un niveau optimal de contrôle de la qualité, chaque CUT 1000 est mesurée et étalonnée avec des méthodes de mesure au laser de pointe, accomplissant une résolution au nano mm.





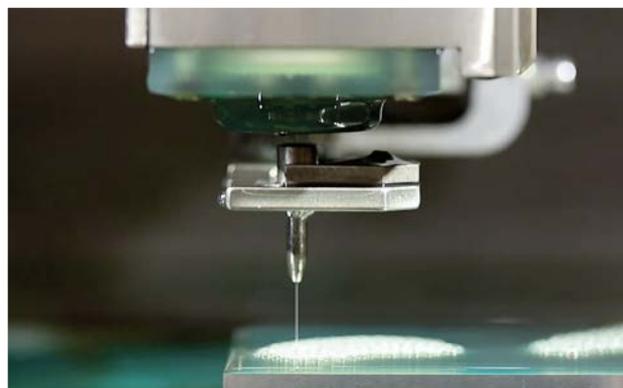
Système de fil exclusif

Systeme de bobine à deux fils AWC pour une productivité inégalée de micro-usinage par électroérosion à fil



Productivité optimale avec AWC

Le système à fil AWC accroît considérablement la productivité en permettant l'emploi d'un fil de grand diamètre ou de fils de qualité pour la découpe principale puis de passer automatiquement aux diamètres plus petits ou aux fils plus économiques pour la finition. Cette fonctionnalité unique de GF Machining Solutions procure une énorme augmentation de la vitesse moyenne de découpe.



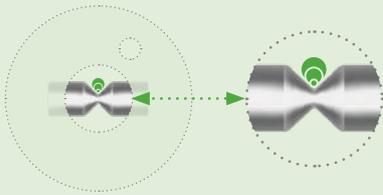
THREADING-EXPERT

Enfilage, même dans les conditions les plus difficiles

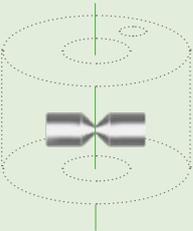
THREADING-EXPERT (EXPERT EN ENFILAGE) est un dispositif rétractable, qui entraîne le fil depuis le guide supérieur vers le trou de départ (surface supérieure) à travers un tube fin et fendu.

Configuration standard avec différents embout améliorant la fiabilité du filetage quel que soit le diamètre du fil.

Un seul guide-fil permet d'installer tous les diamètres de fil



Vue de dessus



Vue de face

La fiabilité d'un fil unique et la double productivité

Le concept simple et intelligent du système à double fil AWC et le système de filetage éprouvé AC Jet garantissent une fiabilité absolue du changement automatique du diamètre du fil durant un processus d'usinage automatique. Cela procure une productivité inégalée grâce à l'utilisation d'un fil au diamètre plus large pendant l'usinage principal, produisant des économies importantes, et le changement automatique d'un fil au diamètre plus fin en fonction de la géométrie nécessaire, pour la finition.

AWC pour la micro-érosion: avantages



Cycle d'usinage plus rapide

Utilisation de deux diamètres de fil différents dans la même matrice



Coûts de traitement réduits

Utilisation de deux fils de différente qualité ou de différent diamètre



Petits détails dans de grandes pièces
(Ouverture de nouvelles opportunités pour l'électroérosion à fil)

Utilisation d'un plus gros fil pour l'ébauche



Découpeur efficace de fil

La mise au rebut simple et fiable du fil grâce au découpeur de fil intégré est essentielle à la prévention d'une radiation électromagnétique.

Conçue pour un niveau élevé d'autonomie

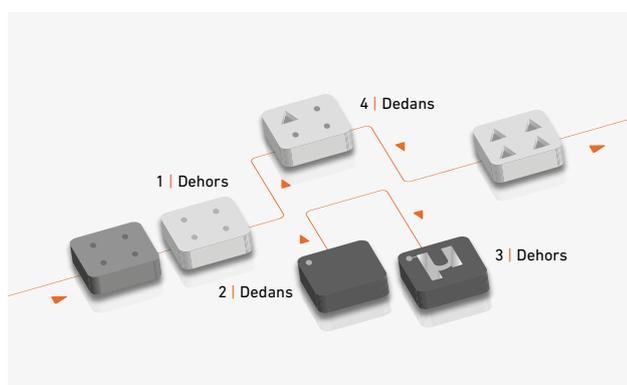
En outre, la CUT 1000 possède une autonomie optimale disponible en tant que critère préalable aux séquences automatisées :

- 2 bobines de fil de 8 kg
- Longue durée de service du filtre et du système de désionisation
- Durée de vie prolongée des guides des fils et des alimentations automatiques
- Redémarrage après coupure de courant
- Résultats sur pièce à usiner accomplis avec certitude et directement grâce aux technologies éprouvées
- Planification possible des intervalles d'entretien et de maintenance.

AC Vision

Systeme de gestion de la tache integre, convivial et puissant pour une efficacite optimale

AC Vision est un systeme de controle mis au point specialement pour l'usinage par electroerosion et les exigences d'atelier qui offre un degre eleve de commodite. Quelques donnees suffisent a generer le programme d'usinage par electroerosion a l'aide du systeme d'exploitation Microsoft® Windows®, semblable a celui utilise sur un ordinateur usuel.



Flexibilite superieure dans les situations inattendues du systeme de gestion des taches

Les changements de priorite du flux des taches surviennent souvent dans les ateliers. Ajouter une tache d'usinage urgente alors qu'une autre est en cours est une exigence qui doit etre satisfaite de maniere simple, rapidement et fiablement.

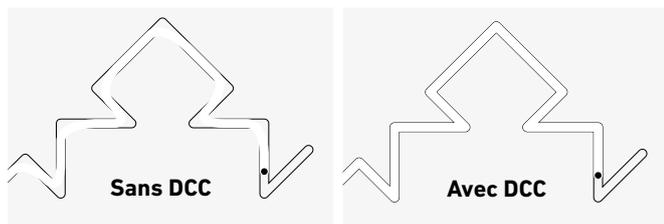
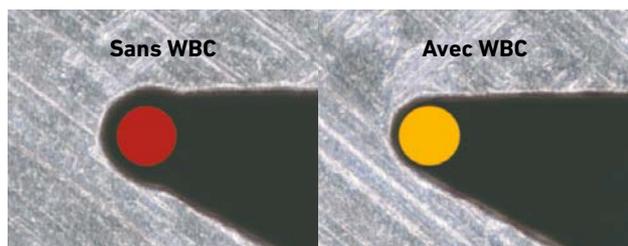
La gestion des taches de CNC Vision 5 est la solution ideale qui offre une maniere simple et intuitive d'interrompre une tache en cours, d'insérer une tache urgente, puis de reprendre la tache precedente exactement la ou elle avait ete arrêtee.

Preparation economique de la tache grace a 3D Setup

La parfaite preparation de la tache par le serrage correct sur la table est une operation importante qui determinera la qualite finale du travail. Reduire le temps et l'argent depenses a cette operation est un objectif permanent de tous les ateliers. 3D Setup est la solution ideale grace au cycle qui place le fil a la perpendiculaire de la surface de la piece a usiner. Cette operation peut etre faite entierement automatiquement par l'emploi de pieces a usiner palettisees.



La référence en termes de qualité et de finition fine de la surface



Réglage par impulsions entièrement numérisé

L'électronique moderne et puissante et le processus de contrôle intelligent permettent un usinage par électro-érosion particulièrement efficace. Tous les matériaux conducteurs les plus communs peuvent être pris en charge pour un résultat optimal, quel que soit le type de fil. Finition de surface excellente, le générateur IPG-V autorise l'élimination de la couche affectée en acier et produit une intégrité de la surface parfaite en métal dur.

Des découpes au contour parfait grâce aux fonctions AWO et WBC

Pour faire fonctionner un outil de poinçonnage de haute performance avec un jeu de quelques microns, il faut assurer une précision de contour et un parallélisme parfaits des formes usinées.

Les CUT 1000 atteignent des performances exceptionnelles grâce aux systèmes d'ajustage automatique de la position et de la rectitude du fil.

Le système WBC (Wire Bending Control) compense automatiquement la flexion du fil soumis aux forces d'étincelage et la fonction AWO (Advance Wire Offset) compense l'usure du fil lors des usinages de finition pour que le parallélisme des faces ainsi usinées soit quasiment parfait.

Variocut: une vitesse de coupe optimale en toute circonstance

La vitesse de coupe élevée est la base de la productivité pour l'équipement. Lorsque la hauteur de la pièce varie, le système Variocut optimise en permanence la puissance de l'étincelage pour éviter les ruptures du fil et maintenir la vitesse de coupe maximale pour le régime d'ébauche. Grâce au Variocut, la variation de vitesse n'affecte en rien la précision de l'usinage. La surface reste homogène et le parallélisme constant.

Vitesse constante quels que soient les contours

Découpages complets précis à vitesse maximale. La fonction de contrôle dynamique de coins (Dynamic Corner Control – DCC) corrige constamment les erreurs de contours déterminées physiquement. Le déplacement du fil est optimisé de manière dynamique. Ainsi, la qualité de la géométrie lors de découpages complets est améliorée pour que les bords soient coupés encore plus rapidement voire complètement évités.

IVU

Mesure et positionnement facile, automatique et précis

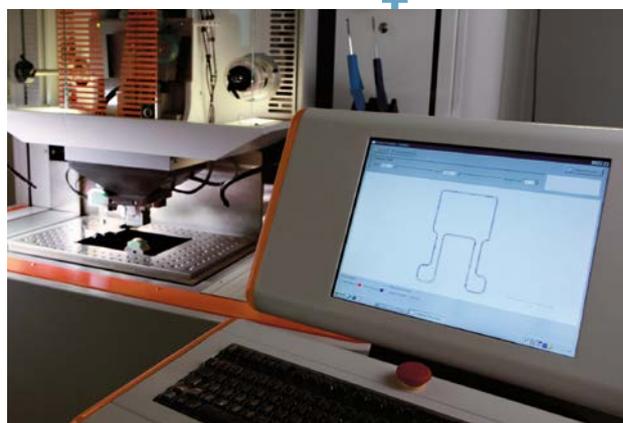


Système de mesure optique entièrement intégré

L'exclusive Integrated Vision Unit (IVU) incorporée dans les machines CUT 1000 et CUT 1000 OilTech est un système de mesure optique conçu pour des mesures en cours.

L'autofocus positionne la caméra CCD à la bonne distance et mesure directement n'importe quelle forme sur la pièce à usiner sans retirer la pièce de la machine.

Le contraste du contour est possible par le rétroéclairage installé sur le bras inférieur de la machine.



Balayage automatique de la forme

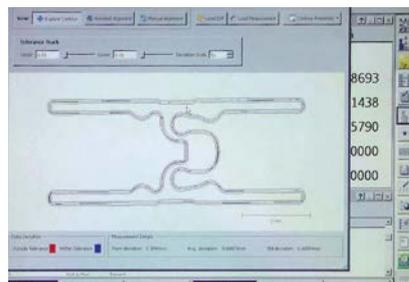
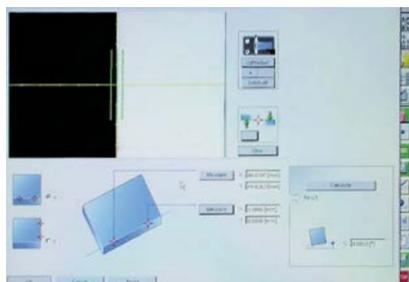
Un balayage complet du contour peut être effectué à tout moment. Une comparaison avec un fichier DXF (taille théorique) peut être effectuée et visualisée directement sur la machine. Si elle est réalisée avant la fin de l'usinage, une correction peut être introduite.

Concept «get the edge»

Un logiciel spécial intégré permet à la machine de détecter la bonne position de l'extrémité en analysant les variations de l'intensité lumineuse. Les données métrologiques obtenues peuvent être utilisées pour diverses applications.

Composants électroniques

Une correction automatique du contour peut être générée à la fin de l'usinage.



Prenez les références

Le système IVU permet d'obtenir toutes les références de la pièce pour :

- le centrage des trous
- la détection des coins
- le centrage interne ou externe entre deux faces
- la distance entre les trous, le centrage, les dimensions

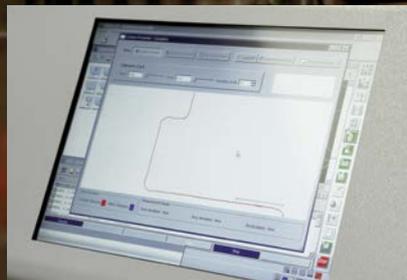
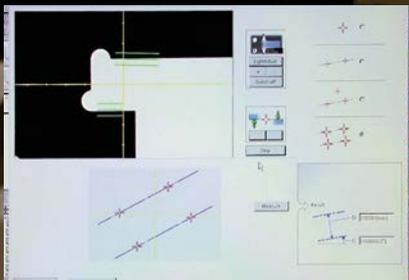
Mesure locale

Certaines pièces peuvent présenter des difficultés locales.

Le système IVU permet toujours de mesurer localement un petit détail sur le contour (rayon, distance).

Système IVU :

Des résultats 100% fiables.



CUT 1000 OilTech

Surface de la plus haute qualité

Les générateurs GF Machining Solutions pour l'usinage par électroérosion à fil permettent l'élimination des dommages électrochimiques portés à une pièce à usiner pendant l'usinage dans l'eau, bien que la corrosion naturelle ne puisse pas être évitée. La CUT 1000 OilTech fait appel à un diélectrique inerte (huile), ce qui fait qu'il est possible de produire des pièces à la surface d'une qualité inégalée, même si cela inclut une immersion de longue durée dans le diélectrique.

L'emploi d'un diélectrique à base d'huile supprime totalement les éventuels effets de la corrosion sur les pièces.

Cela permet :

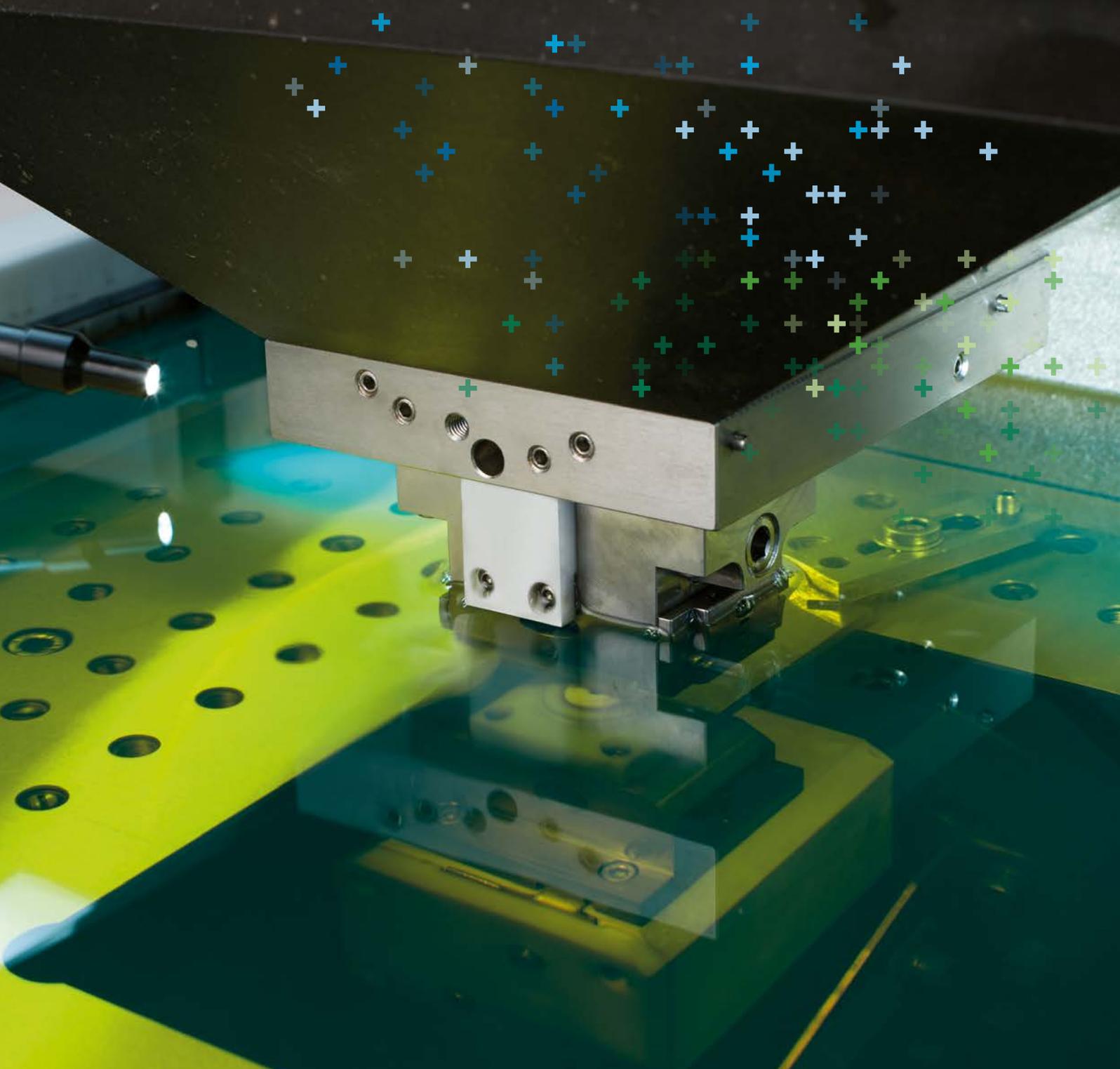
- De laisser les composants érodés dans le diélectrique pendant plusieurs heures sans aucun risque d'oxydation
- D'exécuter plusieurs tâches la nuit et le week-end pour une productivité accrue
- De ne pas avoir besoin d'un opérateur pour retirer et sécher les pièces terminées
- De simplifier énormément la planification de l'usinage



Qualité et intégrité parfaite des coins après usinage par électroérosion

Grâce à la CUT 1000 OilTech, GF Machining Solutions offre une machine avec un diélectrique inerte (huile) qui permet l'usinage de carbure de tungstène sans perte de cobalt, et une finition de surface jusqu'à Ra 0.03 μm accompagnée d'une qualité impeccable des coins.





Finitions de surface très fines d'une qualité exceptionnelle

Les pièces usinées sur la CUT 1000 OilTech possèdent une surface de qualité exceptionnelle. Il n'y a aucune coloration causée par l'oxydation ou la redéposition de matériaux retenus dans le diélectrique. Par conséquent, les pièces usinées sont saines et sans aucun défaut, prêtes à l'emploi, esthétiquement parfaites, d'une qualité exceptionnelle et elles répondent aux normes les plus strictes de l'industrie horlogère.

Spécifications techniques



CUT 1000



CUT 1000 OilTech

CUT 1000 / CUT 1000 OilTech

Machine

Type d'usinage		Découpe à fil en immersion
Dimensions de l'équipement complet (*)	mm	1400 x 1900 x 1970
Poids total de l'équipement (sans diélectrique)	kg	2700

Axes X, Y, Z et U, V

Course X, Y, Z	mm	220 x 160 x 100
Course U, V	mm	± 40
Dépouille max.	°/mm	3 / 80
Dispositif de mesure de position		Règles linéaires en verre
Résolution de mesure	µm	0.1
Mouvements rapides	mm / min	1 – 3000

Zone d'usinage

Bac escamotable		Automatique
Dimensions maximales de la pièce (*)	mm	300 x 200 x 80
Poids maximal de la pièce	kg	35
Ajustement du niveau de diélectrique		Automatique
Système de bridage		Cadre de bridage fermé
Dimensions de la table (**)	mm	550 x 340

Circuit fil

Bobines de fil		2 sur la platine avant
Poids de bobine accepté sur panneau avant	kg	1.6 – 8
Guide-fils		Un set pour tous les diamètres fil 0.07 – 0.20 mm
Diamètres fil (option)	mm	0.07 – 0.20 (0.02 – 0.05)
Enfilage automatique pour fil	mm	0.07 – 0.20
Diamètre min. du trou d'enfilage	mm	Diamètre du fil + 50 µm
Vitesse de déroulement de fil programmable	mm / s	60 – 300
Tension du fil programmable	N	0.1 – 25

Diélectrique

Diélectrique		Eau déionisée (CUT 1000 OilTech: huile)
Volume total de diélectrique	l	420
Cartouches de filtration		4
Température du diélectrique dans le réservoir propre	°C	20 ± 0.1
Volume total de résine de déionisation	l	10

* Largeur x profondeur x hauteur ** Largeur x profondeur

CUT 1000 / CUT 1000 OilTech

Générateur

Type		IPG-V (CUT 1000 OilTech: IPG-VO)
Finition minimale (acier)	µm Ra	0.08
Finition minimale (carbure)	µm Ra	0.08 / 0.03
Tension d'entrée triphasée	V	380 / 400
Consommation	kVA	7.3
Température pour précision max.	°C	20 ± 1
Température d'exploitation de l'équipement	°C	≤ 0.5 / heure – 1 / jour

Commande numérique

Architecture	PC multiprocesseurs
HMI	VISION
Ecran	LCD 15" TFT / Ecran tactile
Clavier	Style PC
CD-Rom	Standard
Capacité du disque dur	Min. 80 GB
RAM	1024 MB
Système d'exploitation	Windows

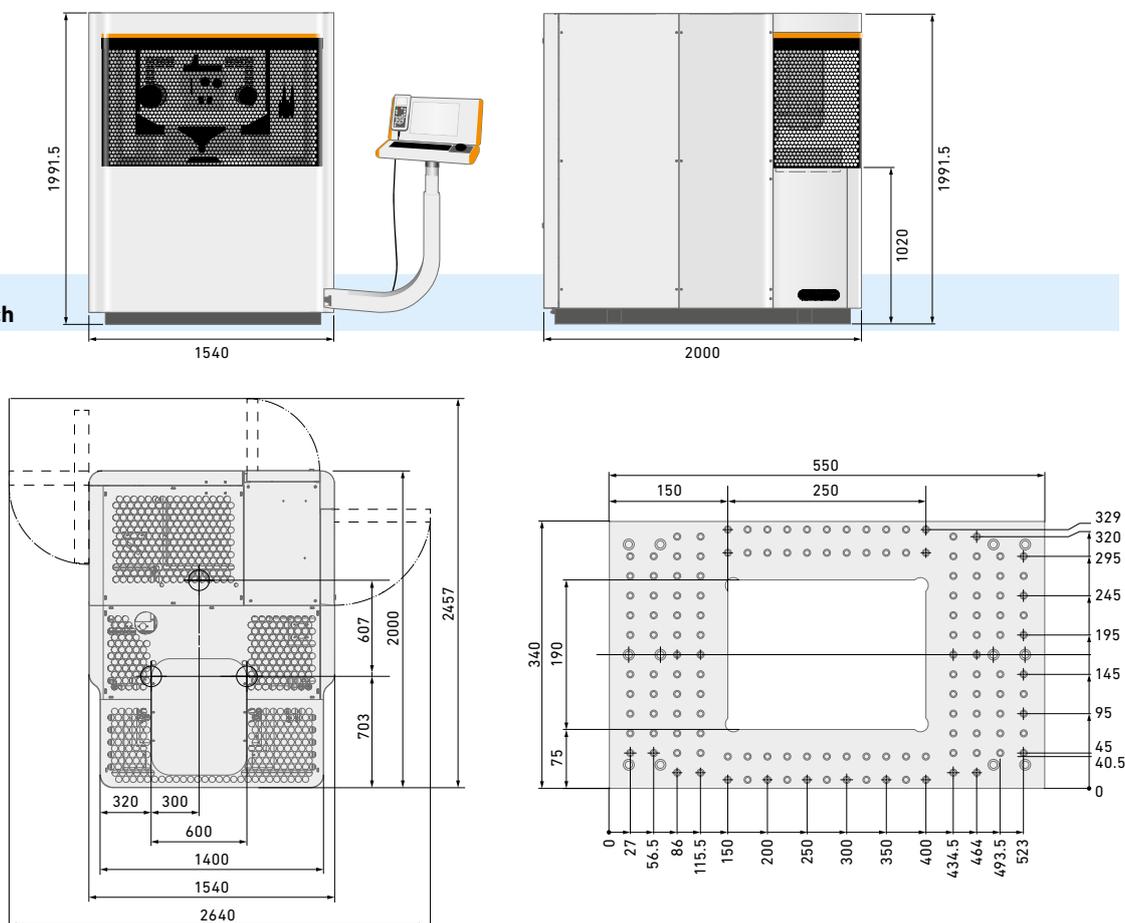
Options

F20: module fil fin (inclus l'enfilage automatique)	Diamètre du fil 0.20 – 0.02 mm
3D SETUP	Palpeur de mesure et cycles d'acquisition

CUT 1000 OilTech

Système de détection de feu	Standard
Système d'extinction de feu	Option

**CUT 1000
CUT 1000 OilTech**



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 outilleries 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.

Dans le monde entier, pour vous



Suisse

Biel/Bienne
Losone
Genève
Flawil
Langnau

www.gfms.com
www.gfms.com/ch

Europe

Allemagne, Schorndorf
www.gfms.com/de

Royaume-Uni, Coventry
www.gfms.com/uk

Italie, Agrate Brianza - MI
www.gfms.com/it

Espagne, Sant Boi de Llobregat
Barcelone
www.gfms.com/es

France, Palaiseau
www.gfms.com/fr

Pologne, Raszyn / Varsovie
www.gfms.com/pl

République tchèque, Brno
www.gfms.com/cz

Suède, Vällingby
www.gfms.com/system3r

Turquie, Istanbul
www.gfms.com/tr

Amérique

USA
Lincolnshire, IL
Chicago, IL
Holliston, MA
Huntersville, NC
Irvine, CA
Woodridge, IL
www.gfms.com/us

Canada, Mississauga ON
www.gfms.com/us

Mexique, Monterrey NL
www.gfms.com/us

Brésil, São Paulo
www.gfms.com/br

Asie

Chine
Beijing, Shanghai,
Chengdu, Dongguan,
Hongkong, Changzhou
www.gfms.com/cn

Inde, Bangalore
www.gfms.com/sg

Japon
Tokyo, Yokohama
www.gfms.com/jp

Corée, Séoul
www.gfms.com/kr

Malaisie, Petaling Jaya
www.gfms.com/sg

Singapour, Singapour
www.gfms.com/sg

Taiwan
Taipei, Taichung
www.gfms.com/tw

Vietnam, Hanoi
www.gfms.com/sg

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

