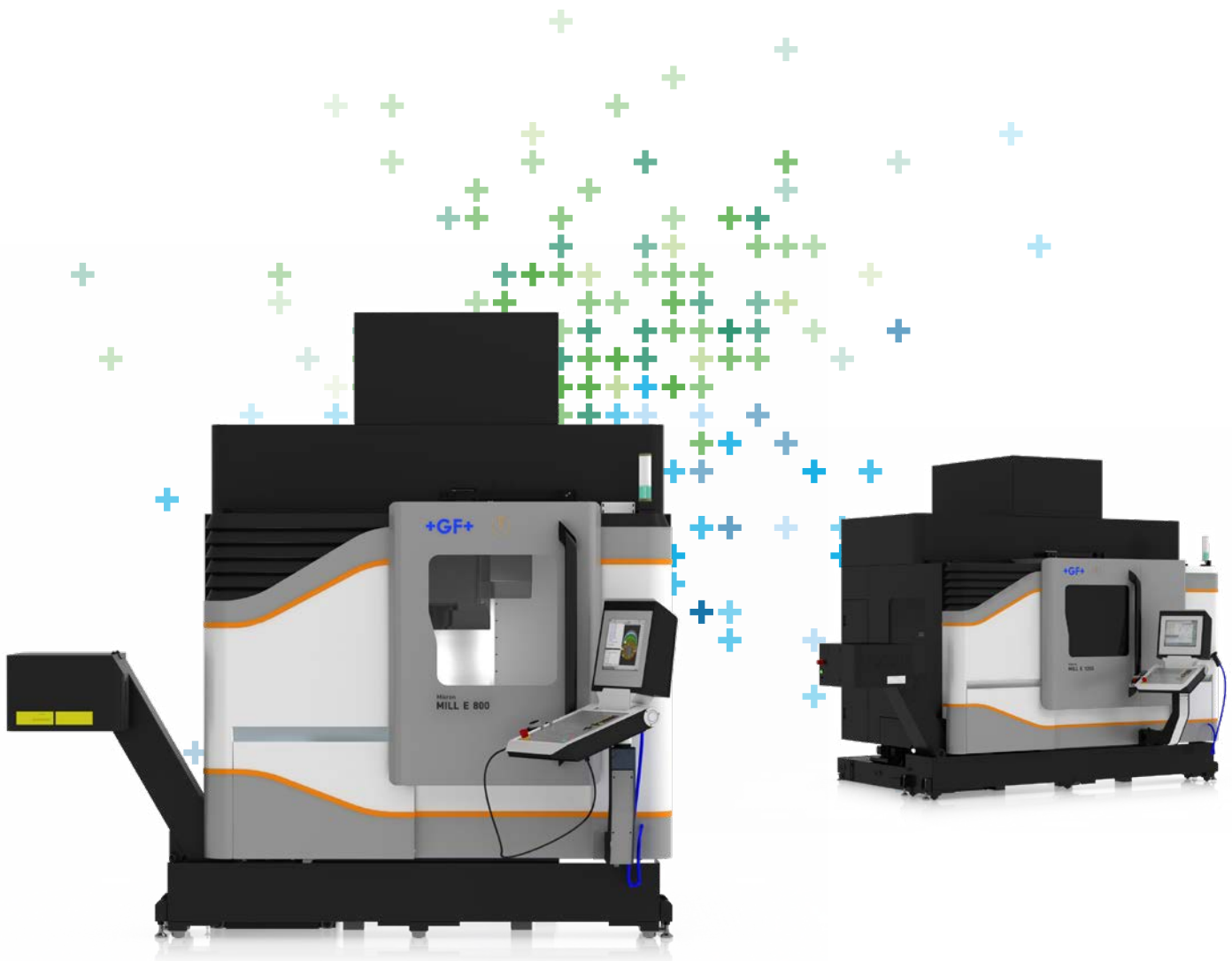


Mikron

# MILL E

800  
1200



# 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 Mikron Mill.  
Nous sommes GF Machining Solutions.

# Sommaire

4	Applications
6	Points forts
7	Précision
8	Conception bâti machine
9	La qualité fait partie de nos points forts
10	Capacité de travail surdimensionnée
11	Autour de la pièce à usiner
14	Broches haute performance
15	Magasin d'outils automatique
16	Gestion des copeaux et du refroidissement
17	Service client / Options
18	smart machine
19	Commande numérique HEIDENHAIN
20	Données techniques
22	GF Machining Solutions

## **Élargissez vos exigences et ralliez-vous derrière la flexibilité**

Cette gamme de centres d'usinage verticaux devient une référence dans la catégorie des VMC. Ses valeurs sont les suivantes: simplicité, modernité et robustesse alliées à un rapport prix/performance inégalé.

L'harmonisation parfaite des performances d'usinage et de la stabilité est le fruit d'efforts d'innovation basés sur la longue expérience dans le développement de nos ingénieurs. Le résultat en fait un équipement de productivité fiable dont le fonctionnement est irréprochable dans n'importe quelle situation.

## Applications

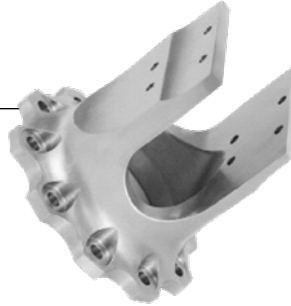
# Production efficace pour un large éventail d'applications

### Élément de joint de cardan

X22CrNi17

Aérospatial

- + Usinage multifaces avec diviseur
- + Haute précision
- + Taillé dans la masse

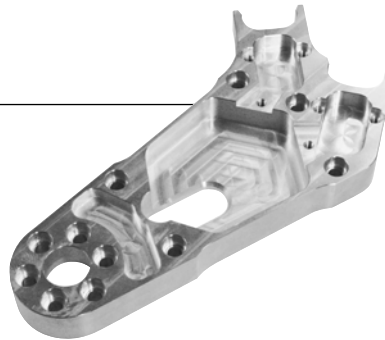


### Pince personnalisée

AlSi1MgMn

Industrie de la machine-outil

- + Usiné dans la masse
- + Structure à paroi fine
- + Ébavurage du contour

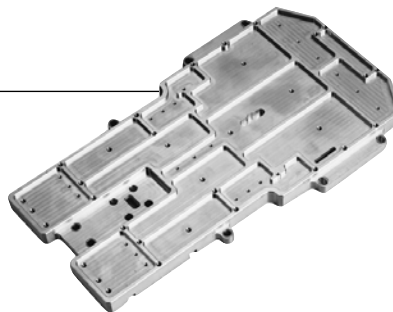


### Plaque de base

AlCu4Mg1, 5

Industrie électronique

- + Fraisage multi-poches efficace
- + Positionnement rapide
- + Haute précision de positionnement
- + Fraisage, perçage, alésage et taraudage

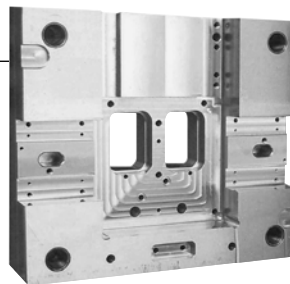


### Base du moule

X153CrMoV12

Industrie des moules et des matrices

- + Enlèvement efficace de la matière
- + Haute précision géométrique
- + Taraudage rigide en acier

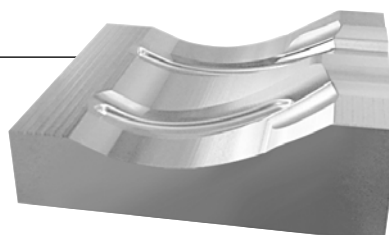


### Cœur du moule

10Ni3MnCuAl (NAK80)

Industrie de l'Automobile

- + Enlèvement efficace de la matière
- + Excellente qualité de surface





Exemple d'application: usinage dans la masse en un seul posage d'une pince de manutention.

## Points forts

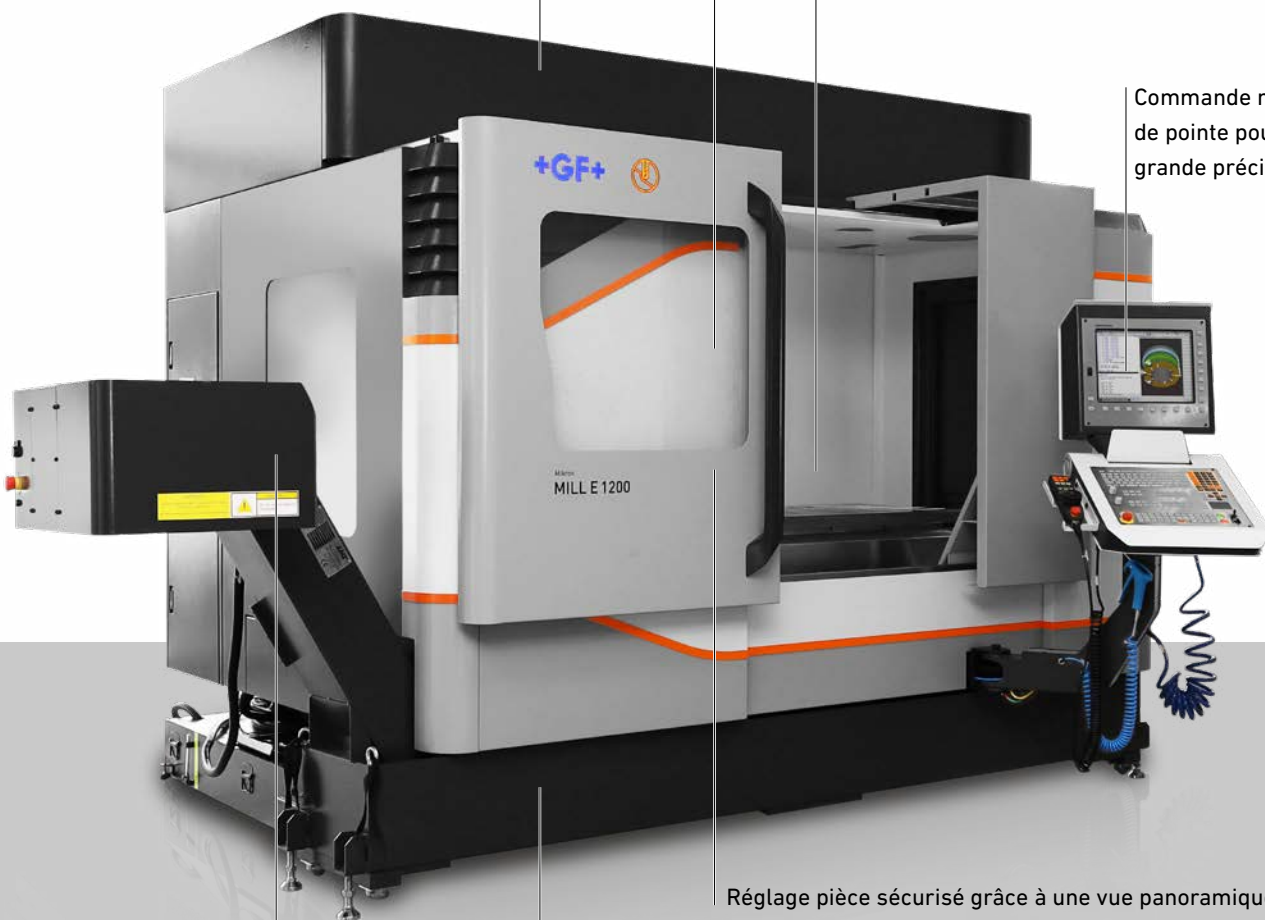
# Efficacité redéfinie

Conception de la cartérisation pour un chargement et une utilisation ergonomiques

Deux alimentation en air et deux pour le lubrifiant

Evacuation efficace des copeaux

Commande numérique de pointe pour une plus grande précision



Gestion du copeau et du lubrifiant adapté à votre besoin

Système unique du bac d'arrosage offrant un entretien aisé

Réglage pièce sécurisé grâce à une vue panoramique de l'espace de travail

### Autres points forts

- + Construction compacte
- + Meilleure rigidité pour une dynamique et une fiabilité élevées
- + Presque toutes les options sont rétrofitables
- + Entraînement motorisé sur tous les axes (pas de vibrations à cause des contre-poids)
- + Niveau de sécurité uax normes CE
- + Commande numérique haut de gamme
- + Excellent rapport prix/performance

## Précision

# Un composant clé

Les machines Mikron MILL E remplissent toutes les conditions pour répondre aux exigences de précision les plus strictes dans la production de pièces haute qualité.

Le centre d'usinage exige de hautes performances pour garantir la précision de la pièce à usiner: **Haute précision géométrique, haute précision de positionnement, haute précision dynamique, haute précision thermique, haute précision de référencement**



### Précision de positionnement durable

Les règles de mesures sont la condition préalable pour les machines qui doivent offrir une précision élevée et durable avec une vitesse d'usinage élevée. Les systèmes de mesure indirecte même couplés à des vis à billes refroidies restent moins efficaces face à de telles exigences.

Elles compensent:

- Erreurs dues aux dérives thermiques
- Erreurs dues aux variations de frottement
- Erreurs dues à l'usure normale

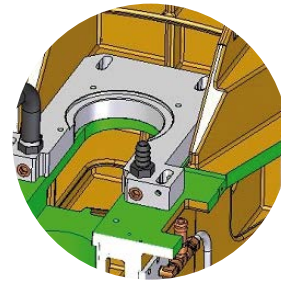
Nous testons la précision selon la norme ISO 230-2 (2014).



### Conçu pour une précision dynamique

La rigidité structurelle et la boucle de position à haut gain sont deux critères essentiels dans la conception d'une machine de précision dynamique

- Rigidité statique et dynamique optimisée par des analyses FEA
- Forte réactivité grâce à un algorithme puissant
- Fidélité des contours avec la lecture anticipée des blocs
- Usinage rapide à une précision spécifiée grâce à la tolérance de contour



### Maintien de la précision même avec des usinages longs

Un comportement thermique stable de l'outil malgré avec des performances de coupe élevées.

- Principales sources de chaleurs isolées par des plaques de refroidissement.
- Structure en fonte refroidie
- Contrôle thermique intelligent



### Usinage et ajustement avec des tolérances serrées

La précision géométrique du montage final est la base de l'usinage de précision

- Éléments grattés à la main
- La forme de serrage incurvée assure une fixation sans jeu



### Origine pièce simplifiée grâce au palpeur OMP 400-2

Le palpeur infrarouge (en option) permet de régler, de localiser et de mesurer efficacement la pièce à usiner. Il réduit le temps de préparation.



### Mesure d'outil sécurisée avec le TS 27

Réglage précis des outils, contrôle des bris d'outil. La longueur et le diamètre peuvent être mesurés facilement avec le mesureur d'outil monté sur la table (en option).

# Optimisé à la perfection

### Bâti machine moulé

La conception de la machine, optimisée par les outils d'analyse et de simulation haute technologie garantit la robustesse dans le centre d'usinage. Le résultat est un comportement de fraisage stable qui assure un processus de fabrication haute précision et de qualité pérenne. La construction en fonte minérale aux généreuses dimensions est exceptionnelle grâce aux excellentes propriétés d'absorption des vibrations à haute stabilité et rigidité et ce, même en pleine charge et en fonctionnement continu.

### Tête de broche robuste

La tête de broche largement dimensionnée et de conception robuste permet une opération de fraisage ou de perçage haute performance sur l'axe Z. Un circuit de refroidissement fermé stabilise et contrôle les écarts de température de la tête de broche.

### Broches haute performance

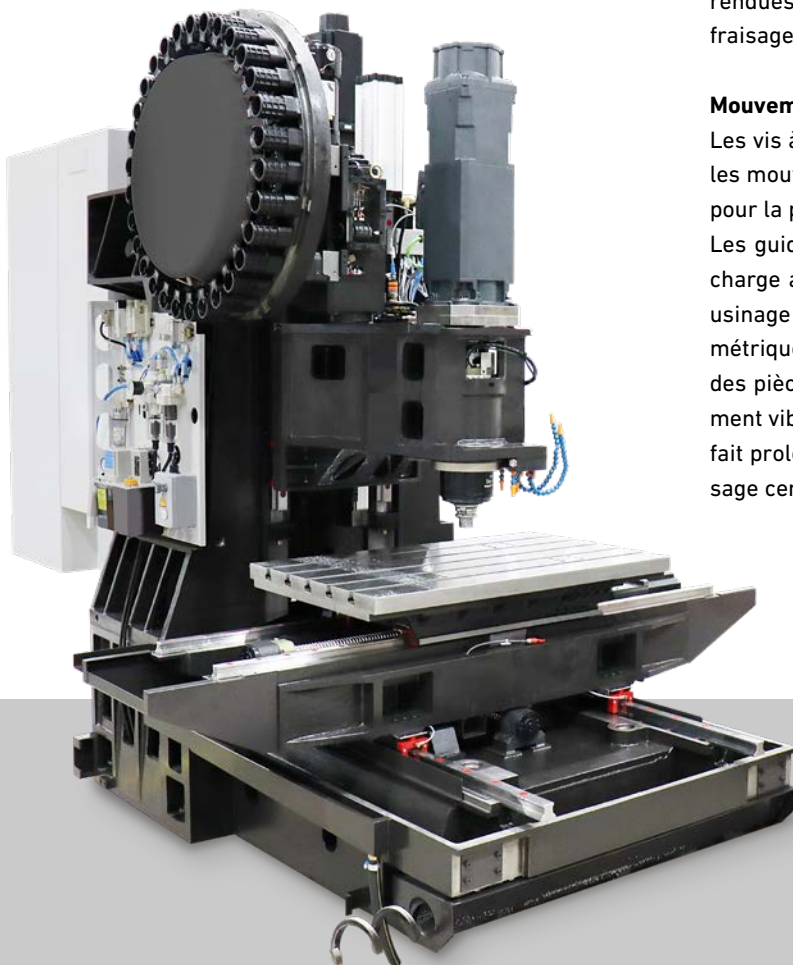
Les broches haute performance de la série Mikron MILL E sont conçues pour l'ébauche et le fraisage avec une finition de surface inégale et ce, tout en un.

Avec une conception de paliers à 3 roulements à billes hybrides préchargés à l'avant et un roulement cylindrique à rouleaux robuste thermiquement à l'arrière, vous êtes assuré d'un système super rigide qui permet le fraisage avec des outils extra longs pouvant atteindre des cavités profondes. Améliorez l'enlèvement de copeaux grâce aux vitesses d'avance rendues possibles par la solution d'absorption des forces de fraisage élevées à la pointe de l'outil.

### Mouvements linéaires parfaits

Les vis à billes précontraintes et à double ancrage assurent les mouvements linéaires parfaits – un prérequis important pour la précision des pièces à usiner.

Les guides linéaires à haute rigidité et à haute capacité de charge assurent la fluidité dans tous les déplacements. Un usinage haute efficacité est réalisé avec une précision géométrique supérieure coexistante et une qualité de surface des pièces usinées. La haute rigidité améliore le comportement vibratoire, diminue les amplitudes de vibration et de ce fait prolonge la durée de vie de l'outil. Un système de graissage centralisé assure leur longévité.





La qualité fait partie de nos points forts

# L'efficacité et la flexibilité redéfinies

## La qualité sur laquelle vous pouvez compter

- + Machine entièrement conçue et fabriquée par GF Machining Solutions qui a dédié tout le savoir-faire de son équipe d'ingénieurs
- + Dans la mesure du possible, le principe du «carry-over» est appliqué afin d'optimiser la fiabilité des composants
- + Les composants structurels sont optimisés et ce en utilisant une assistance de simulation numérique afin de trouver la meilleure solution

## La qualité abordable

Le contrôle rigoureux des coûts tout au long de la phase de conception mène à un produit qui intègre les meilleures technologies de GF Machining Solutions dans une machine de fraisage moderne, fiable et abordable pour de nombreux clients quel que soit leur secteur d'activité.

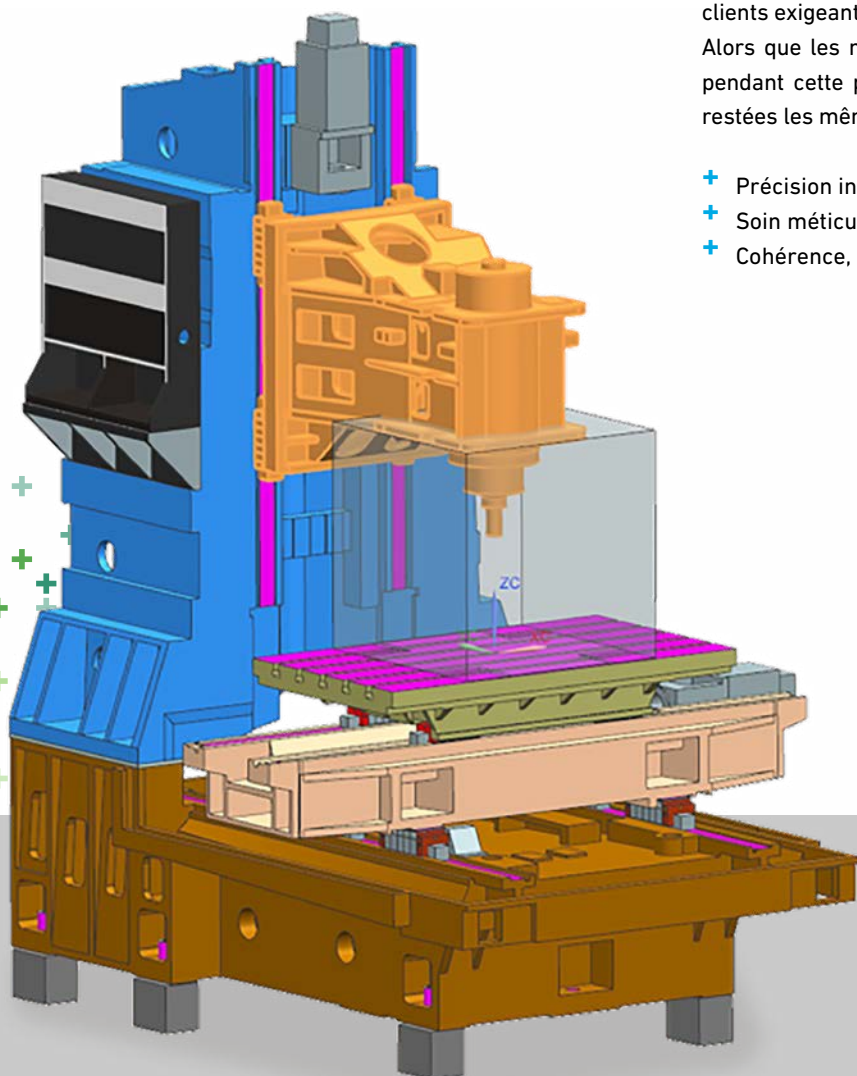
- + Usinage rapide à la précision requise
- + Programmation orientée atelier sur la machine
- + Interface homme machine conversationnelle

## Rigueur suisse

Depuis plus de 100 ans, les machines-outils de GF Machining Solutions ont fait leurs preuves en termes de qualité et leurs clients exigeants les utilisent au quotidien.

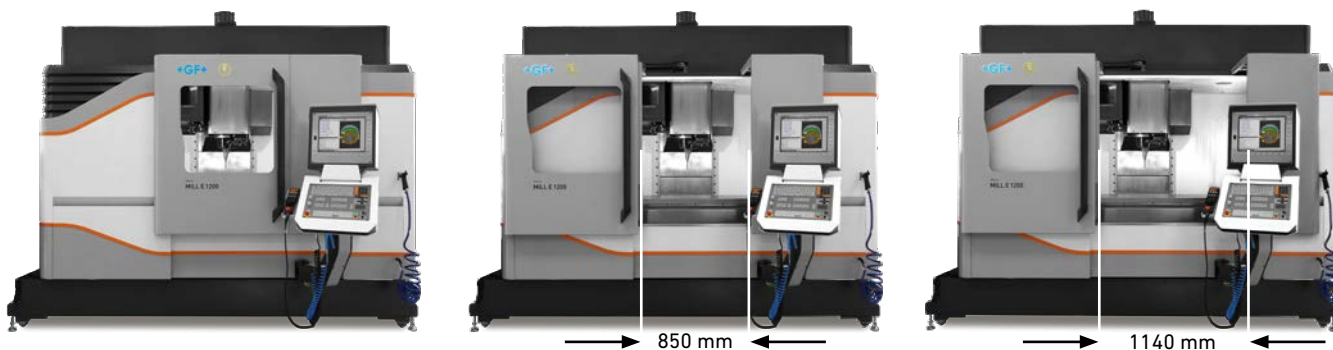
Alors que les machines ont subi un développement continu pendant cette période, la rigueur et la qualité suisses sont restées les mêmes.

- + Précision intégrée dès la conception
- + Soin méticuleux du détail
- + Cohérence, Qualité, Fiabilité



Capacité de travail surdimensionnée

# Un intérieur spacieux qui ouvre de nouvelles perspectives



La Mikron MILL E avec ses deux portes coulissantes permet un accès direct et ergonomique à la table de travail.

## Meilleur accès à l'espace de travail

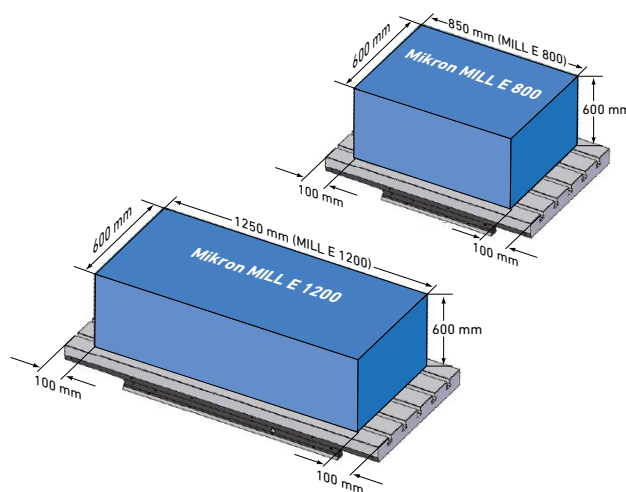
La Mikron MILL E dispose d'un système de portes unique «1+1/2». Le travail en toute sécurité est garanti grâce aux larges écrans de la porte coulissante principale. Le panneau situé sur le côté permet, dès l'ouverture de la porte coulissante, de faciliter l'accès pour le chargement des grosses pièces ou pour les opérations de nettoyage.

## Connexion air comprimé intégrée

De base, la table est équipée d'un approvisionnement d'air intégré qui peut être utilisé pour alimenter les systèmes de serrage des pièces.

Cette fonctionnalité est flexible et vous accompagne dans votre choix de la meilleure solution.

- + Convient aux systèmes de serrage de palettes pneumatique point zéro
- + Convient aux systèmes de serrage de la pièce



## Capacité d'usinage sur la course totale

La table surdimensionnée offre assez de surfaces pour serrer en toute sécurité les pièces qui ont été usinées. Les dimensions garantissent toujours le serrage de la pièce à usiner. Usinées directement dans la fonte, les nombreuses fentes T permettent les nombreux serrages de pièces et garantissent leur alignement rapide aux mouvements de la machine.

Autour de la pièce à usiner

# Un bon environnement de travail ergonomique qui améliore l'efficacité

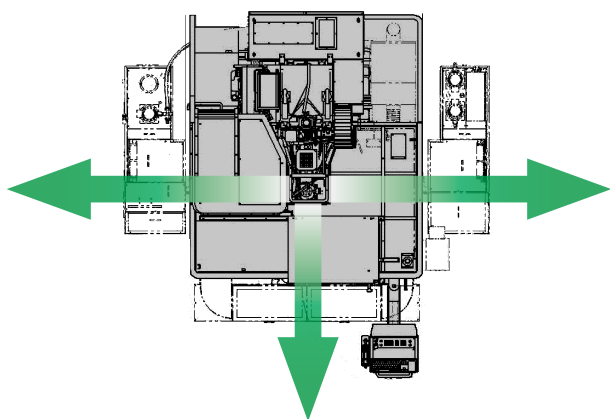
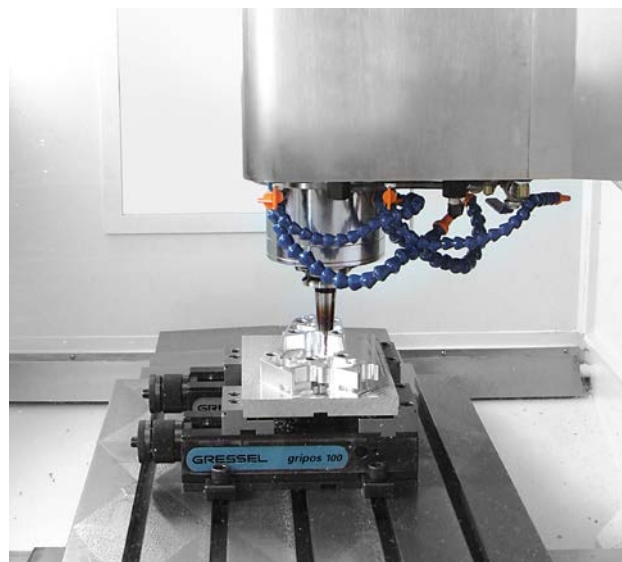
## Chargement facile des lourdes pièces par palan

A la conception de la cabine, le chargement simple et sécurisé par palan a été intégré et ce, même pour les pièces volumineuses. La zone spacieuse d'usinage de chaque version de machine est conçue pour un usinage efficace des pièces volumineuses.

## Plus de confiance dans ce que vous faites

Soyez plus rapide sur les réglages fréquents et les nouveaux programmes d'exécution de pièces sans risque de dommages à cause d'une collision.

- + Vue dégagée sur trois côtés
- + Grandes fenêtres
- + Eclairage lumineux de la zone de travail



La maintenance des gros réservoirs de liquide de refroidissement est facilitée car chaque réservoir peut être démonté séparément. Le lavage standard à la main et les soufflettes permettent le nettoyage des pièces ou des éléments de la machine.

La caractéristique exceptionnelle des centres d'usinage Mikron est leur remarquable ergonomie. Ce qui est impressionnant au sujet de ce concept est l'accessibilité inégalée qui n'est pas dépendante de la configuration de la machine.



**Mikron MILL E :**  
**Augmentez vos attentes**  
**et ralliez-vous derrière**  
**la flexibilité.**



Broches haute performance

# Un choix de trois broches différentes est disponible pour vos applications spécifiques



## 12 000 tr/min, ISO/BT 40

La broche en ligne offre des performances et une puissance de haut niveau pour tous les types d'applications. Les roulements à billes qui sont lubrifiés à vie, sont protégés efficacement contre les poussières entrantes grâce à un système de purge d'air.

## 16 000 tr/min, HSK-A63 / ISO/BT 40

La broche à moteur en ligne à un couple élevé et une haute dynamique répond aux clients qui sont à la recherche de vitesse et de puissance en simultané. Grâce à l'accouplement direct, la broche isole le bruit et les vibrations provenant du chariot Z. Le barillet de grande taille offrent un fraisage efficace et une coupe rigide. Grâce à la construction de broche à entraînement vectoriel, cette broche offre un haut couple même à une basse vitesse.

## 20 000 tr/min, HSK-A63

La motobroche de type cartouche Step-Tec est montée directement dans la fonderie de l'axe Z pour réduire la déformation thermique et offrir une maintenance plus aisée. Le cône de la broche accepte des portes-outil HSK-A63 standard le serrage de l'outil est assuré par un système hydro-mécanique. Pendant le changement d'outil, la propreté du cône de broche est maintenue par un flux d'air constant.

La durée de vie de la broche est améliorée par de larges roulements céramiques hybrides lubrifiés huile/air. La température de l'ensemble de la broche est régulée par une unité de refroidissement contrôlée fonctionnant en circuit fermé. Cette unité de refroidissement a une grande capacité de refroidissement et permet donc à la machine d'être refroidie constamment même dans des environnements avec des variations de température.

L'unité de refroidissement contrôlée de la broche est située sur le côté de la machine. Quatre buses d'arrosage situées sur le nez de broche assure la lubrification et le refroidissement de l'outil.

## Broche entraînée de type Inline

Les broches sont au cœur du processus de fraisage. Elles déterminent principalement la performance de coupe du centre d'usinage. Les broches sont toujours susceptibles d'être endommagées de par leur emplacement.

- + Offre une puissance et un couple élevé
- + Faibles exigences de maintenance
- + Faibles coûts de remplacement
- + Dérives thermiques compensées

## Silence et douceur à haute vitesse

La conception de la denture hélicoïdale décalée combine la courroie et le pignon dans le système d'entraînement synchrone le plus silencieux, le plus doux et le plus compact qui soit.

- + Moins bruyante
- + Moins de vibration
- + Entraînement plus compact
- + Economie d'énergie
- + Résistance technique

## Lubrification automatique

L'usinage en continu à une vitesse de rotation maximale est possible sur la broche 16k grâce au système de graissage automatique.

- + Lubrification à long terme
- + Basse consommation d'huile
- + Réduction des coûts
- + Maintenance réduite

## Magasin d'outils automatique

# Production en continu plus rapide

### Diminuer les temps non productifs

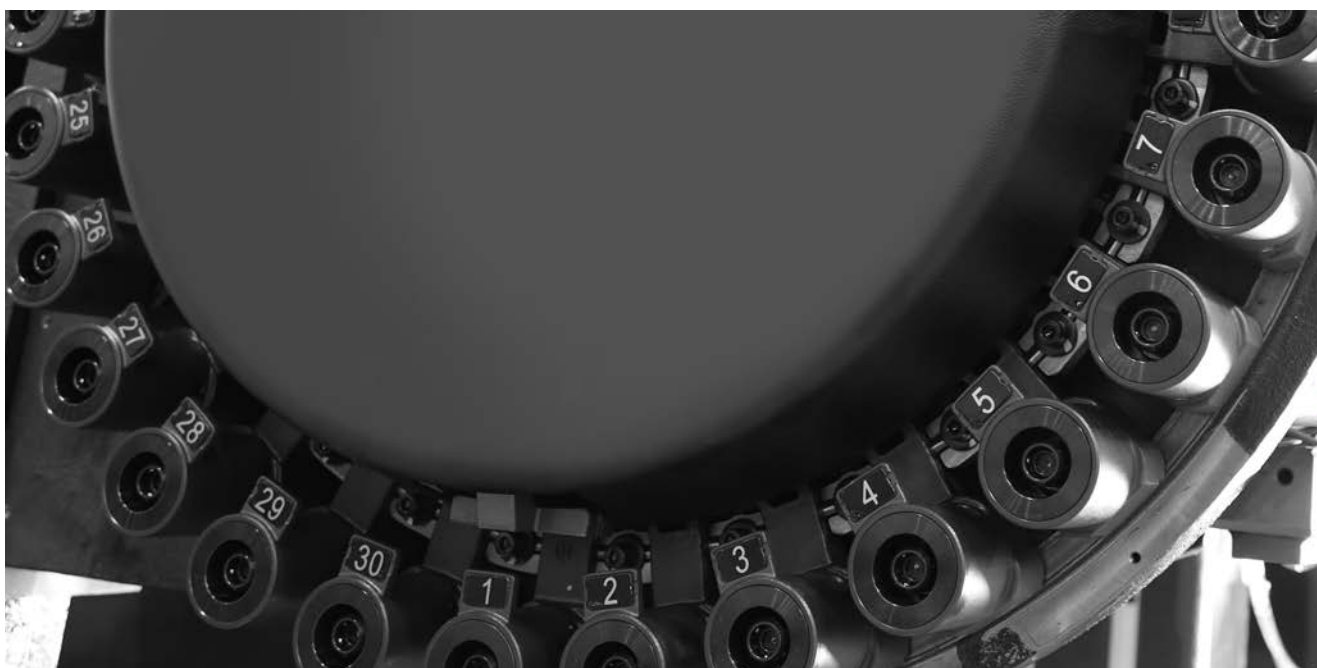
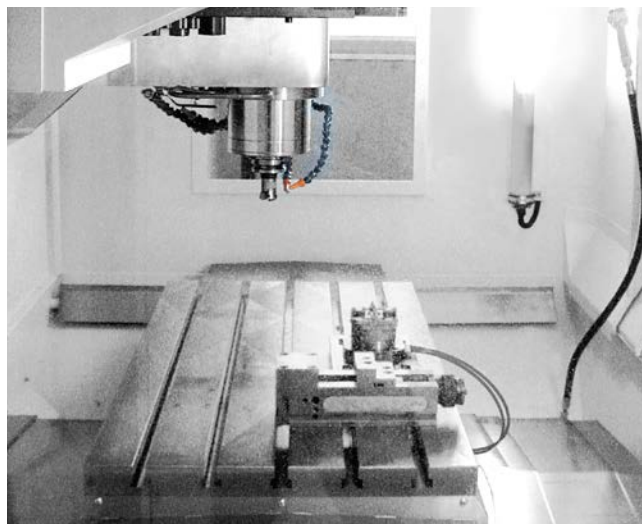
Car chaque intervention humaine au sein du processus d'usinage est une source d'erreur et une perte de temps.

- + Changeur d'outils automatique latéral
- + Magasin à grande capacité
- + Système de préhension rapide à double bras entraîné par une came à engrenage

### Travail sécurisé et fiable

Tous les outils sont protégés de façon optimale de la contamination des copeaux dans la mesure ou le changeur d'outils est séparé de la zone de travail.

- + Stockage des outils protégés de la contamination
- + Fenêtre de contrôle garantissant le fonctionnement en toute sécurité



## Gestion des copeaux et du refroidissement

# Propre et facile

### Les triples bénéfices de l'arrosage haute pression

- + Assure une bonne lubrification de l'arrête de coupe.
- + Evite l'usure précoce de l'outil et réduit le transfert de chaleur ce qui améliore la précision de l'usinage.
- + Evite l'accumulation des copeaux autour du processus de coupe et facilite leur évacuation.

Egalement garanti par:

- + 6 buses à haut débit réglables pour le liquide de refroidissement
- + 2 buses de soufflage d'air réglables

### Refroidissement de toutes les directions

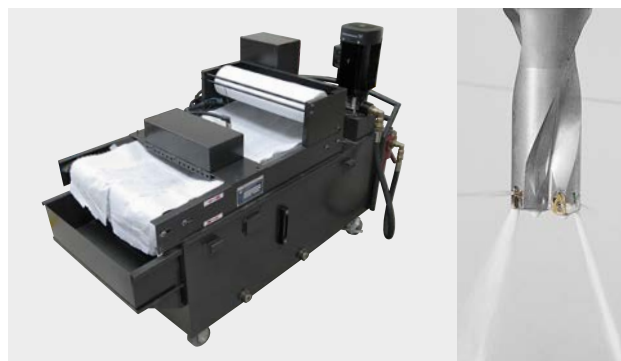
Les buses intégrées et situées autour de la broche éliminent n'importe quelle difficulté de réglage des jets de refroidissement sur les pièces à géométrie complexe.

### Arrosage par le centre broche, 20 ou 50 bar

Le liquide de refroidissement est amené sous haute pression à travers la broche outil et ce, directement sur les arêtes de coupe. Les avantages sont les vitesses de coupe plus élevées, le forage profond sans problème, l'usinage de trous borgnes et la durée de vie des outils prolongée.

### Conception des parois lisses

La plus grande attention est portée au flux des copeaux dans la zone de travail. Les parois latérales sont fortement inclinées et peuvent éventuellement être combinées avec des systèmes de rinçage qui évacuent les copeaux directement dans les canaux d'évacuation. Les copeaux sont donc évacués efficacement de la zone de travail par les convoyeurs à copeaux.



Le lavage manuel standard et les soufflettes permettent le nettoyage des pièces ou des éléments de machine.



Service client

# Nouvelles possibilités de service numérique

Le service client GF Machining Solutions ne cesse de repousser les limites technologiques pour vous offrir les services du futur dès aujourd'hui.



**rConnect**, plate-forme de services numériques disponible pour toutes les technologies de GF Machining Solutions. Suivant une approche modulaire, rConnect comprend une gamme de services qui vous permet d'augmenter votre productivité industrielle. Homologué par le TÜVIT Trusted Product Certificate.

**rConnect Messenger**, Nous mettons à disposition les données de votre machine sur votre smartphone afin de vous tenir constamment informé de votre production. Vous pouvez ainsi superviser votre atelier depuis votre smartphone.

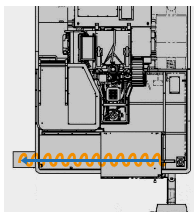


rConnect

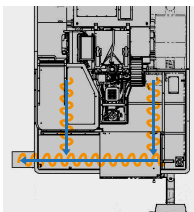
**rConnect Live Remote Assistance (LRA)**, nos ingénieurs experts répondent rapidement à toutes vos demandes de service. LRA permet une assistance face à face efficace utilisant l'audio, la vidéo, le chat et bien d'autres fonctionnalités.



## Options



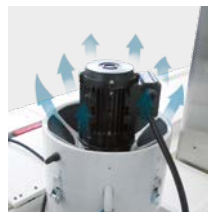
Convoyeur frontal



Convoyeur frontal et latéral



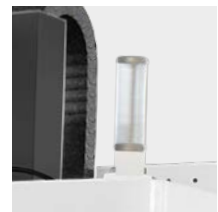
Centrale d'arrosage ACB 20 ou 50 bar



Système d'aspiration des brouillards



Déshuileur



Lampe de signalisation



Règles en verre



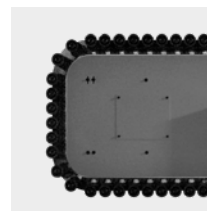
Palpeur OMP 40



Mesureur d'outil TS 27



Mesureur d'outil laser



Magasin d'outils CT 60



Convoyeur à copeaux à relevage

smart machine

# Usinage optimal pour améliorer votre processus au-delà du programme et du réglage de la machine

Ceci comprend une gamme de modules référencée sous le terme «smart machine» et remplit de nombreuses fonctions. Afin de rendre le processus de fraisage «intelligent», diverses exigences doivent être implémentées.

- 1 établit une communication complète entre l'homme et la machine, qui met à disposition de l'opérateur les informations précises dont il a besoin pour évaluer le processus de fraisage
- 2 assiste l'opérateur dans l'optimisation du processus ce qui améliore considérablement les performances
- 3 c'est la machine qui optimise le processus de fraisage, améliore la sécurité du processus et de la pièce à usiner ce qui est particulièrement important dans les opérations de fraisage sans surveillance.

## Les faits

- + Une plus grande précision pendant les temps d'usinage courts
- + Augmente la qualité de surface de la pièce à usiner ainsi que la précision de la surface et de la forme
- + Reconnaissance des stratégies d'usinage critiques
- + Processus de sécurité amélioré
- + Une plus grande disponibilité
- + Meilleur confort d'utilisation
- + Augmentation considérable dans la fiabilité des opérations sans surveillance

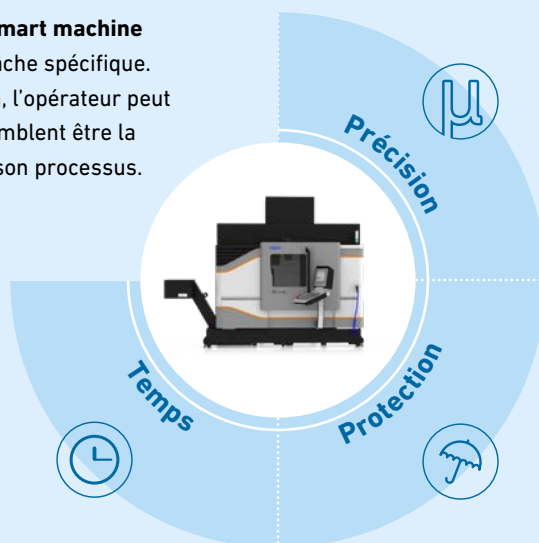
- + Produisez vos pièces de manière sûre et précise.
- + Améliorez la fiabilité pendant les opérations sans surveillance
- + Prolongez la durée de vie de votre machine.
- + Réduisez les coûts de production de façon significative.

## Système de kit de construction smart machine

Chacun des modules remplit une tâche spécifique. Comme dans un kit de construction, l'opérateur peut sélectionner les modules qui lui semblent être la meilleure solution pour améliorer son processus.

### Temps

Les modules smart machine tels que OSS et les outils software tels que rConnect booste votre productivité.



### Précision

Les modules smart machine tels que ITC, OSS et Kinematic opt sont compatibles avec la base précise de votre centre d'usinage afin de réaliser une pièce finie de précision.

### Protection

Les modules smart machine tels que APS protègent et prolongent la durée de vie de votre machine, de vos outils et de vos broches.

Commande numérique HEIDENHAIN

# La commande numérique TNC 620 vous offre un usinage rapide et fiable avec une grande fidélité de contours

La commande numérique tactile est devenue la référence en matière d'exigence dans l'industrie des moules et des outils. Elle est reconnue par les experts comme la commande numérique offrant les meilleures performances et le meilleur confort de programmation. Le dernier modèle, la TNC 620 mérite une fois de plus sa réputation.

## Interface homme machine conviviale

L'écran TFT 15 pouces couleurs affiche un aperçu clair sur des supports graphiques dans n'importe quelle situation.

- + Programmation plus sûre : chaque commande de mouvement est dessinée à l'écran
- + Programmation plus rapide : chaque paramètre de cycle est illustré graphiquement
- + Transfert de données rapide à partir des stations de programmation.

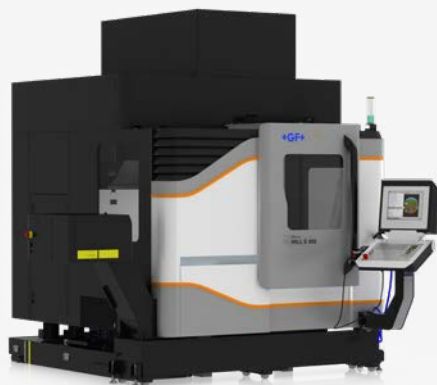
## Programmation et configuration des pièces rapides

La TNC 620 dispose de fonctions de réglage variant selon les applications qui permettent de réduire les temps non productifs.

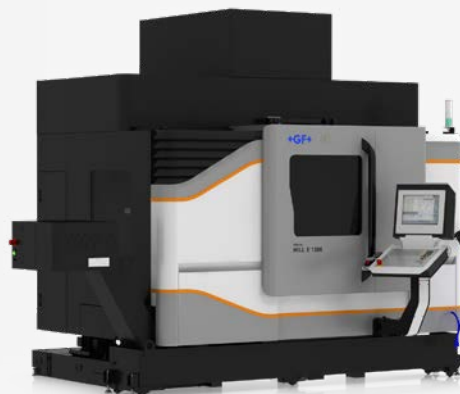
- + Touches de fonctions simples pour les contours complexes
- + Cycles ayant fait leurs preuves pour les opérations récurrentes
- + Réutilisation des éléments de contour programmés
- + Préconfiguration de la pièce à usiner
- + Compensation du décalage de la pièce à usiner
- + Usinage facile avec manivelle



## Données techniques



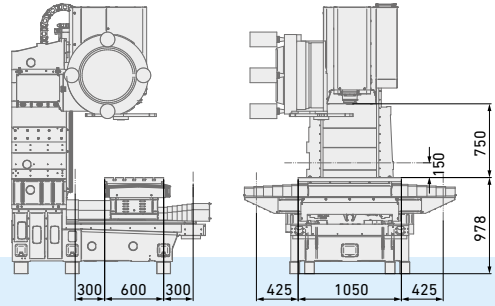
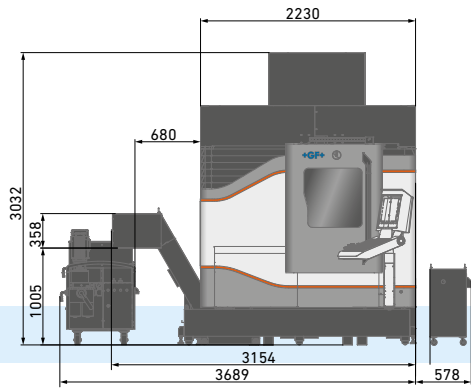
**MILL E 800**



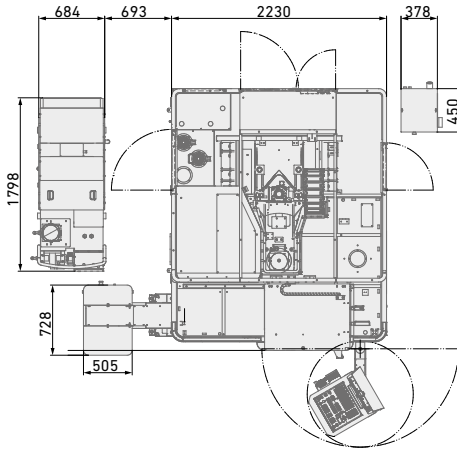
**MILL E 1200**

			MILL E 800	MILL E 1200
<b>Courses</b>				
Longitudinale	X	mm	850	1250
Transversale	Y	mm	600	600
Verticale	Z	mm	600	600
<b>Table</b>				
Taille		mm	1050 x 600	1450 x 600
Poids max.		kg	800	1200
Distance table-broche		mm	150 - 750	150 - 750
<b>Vitesse de déplacement</b>				
Travail	X, Y, Z	m/min <sup>-1</sup>	15	15
Rapide	X, Y / Z	m/min <sup>-1</sup>	40 / 35	40 / 35
<b>Broche 100% ED, S1</b>				
12 000 tr/min, BT 40 (S6)		kW / Nm	11.8/89	11.8/89
16 000 tr/min, HSK-A 63 / ISO/BT 40 (S6)		kW / Nm	19.5/88.5	19.5/88.5
20 000 tr/min, HSK-A 63 (S6)		kW / Nm	26/91	26/91
<b>Magasin d'outils</b>				
DT	BT 40 / HSK-63	pce.	30	30
CT	BT 40 / HSK-63	pce.	60	60
Longueur max.		mm	300	300
Diamètre max.		mm	80 / (125)	80 / (125)
Poids max.		kg	8	8
<b>Commande numérique</b>				
Heidenhain			TNC 620	TNC 620
<b>Machine</b>				
Poids		kg	7000	7700
<b>smart machine</b>				
	Heidenhain		ITC, ISM, ISM extended, OSS, PFP	ITC, ISM, ISM extended, OSS, PFP
			ISM/ISM extended seulement avec la broche 20 000 tours	

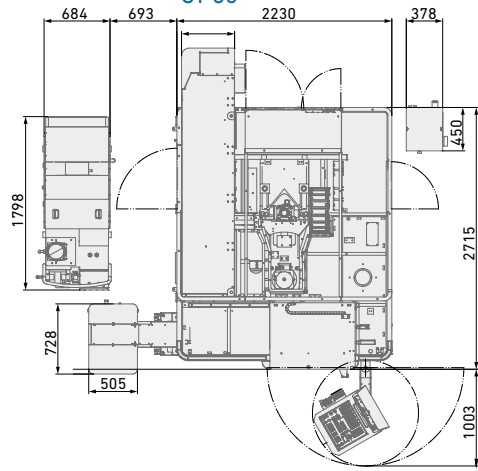
**MILL E 800**



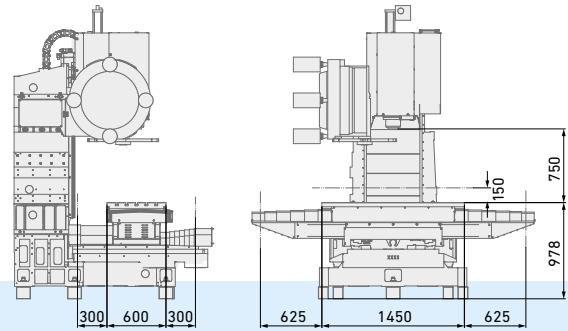
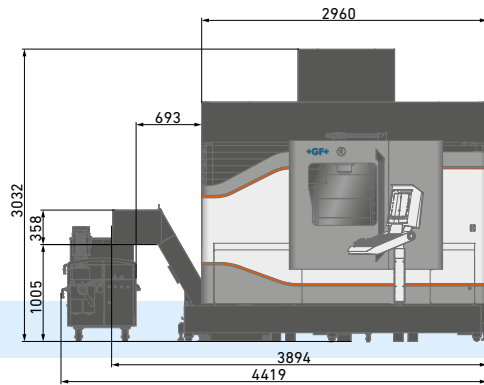
**DT 30**



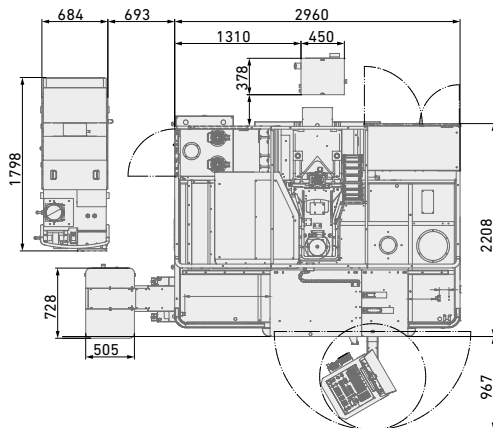
**CT 60**



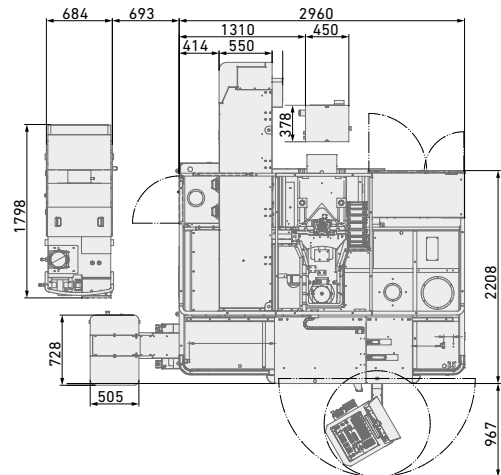
**MILL E 1200**



**DT 30**



**CT 60**



## 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](http://www.gfms.com)  
[www.gfms.com/ch](http://www.gfms.com/ch)

## Europe

---

Allemagne, Schorndorf  
[www.gfms.com/de](http://www.gfms.com/de)

Royaume-Uni, Coventry  
[www.gfms.com/uk](http://www.gfms.com/uk)

Italie, Agrate Brianza - MI  
[www.gfms.com/it](http://www.gfms.com/it)

Espagne, Sant Boi de Llobregat  
Barcelone  
[www.gfms.com/es](http://www.gfms.com/es)

France, Palaiseau  
[www.gfms.com/fr](http://www.gfms.com/fr)

Pologne, Raszyn / Varsovie  
[www.gfms.com/pl](http://www.gfms.com/pl)

République tchèque, Brno  
[www.gfms.com/cz](http://www.gfms.com/cz)

Suède, Vällingby  
[www.gfms.com/system3r](http://www.gfms.com/system3r)

Turquie, Istanbul  
[www.gfms.com/tr](http://www.gfms.com/tr)

## Amérique

---

USA  
Lincolnshire, IL  
Chicago, IL  
Holliston, MA  
Huntersville, NC  
Irvine, CA  
Woodridge, IL  
[www.gfms.com/us](http://www.gfms.com/us)

Canada, Mississauga ON  
[www.gfms.com/us](http://www.gfms.com/us)

Mexique, Monterrey NL  
[www.gfms.com/us](http://www.gfms.com/us)

Brésil, São Paulo  
[www.gfms.com/br](http://www.gfms.com/br)

## Asie

---

Chine  
Beijing, Shanghai,  
Chengdu, Dongguan,  
Hongkong, Changzhou  
[www.gfms.com/cn](http://www.gfms.com/cn)

Inde, Bangalore  
[www.gfms.com/sg](http://www.gfms.com/sg)

Japon  
Tokyo, Yokohama  
[www.gfms.com/jp](http://www.gfms.com/jp)

Corée, Séoul  
[www.gfms.com/kr](http://www.gfms.com/kr)

Malaisie, Petaling Jaya  
[www.gfms.com/sg](http://www.gfms.com/sg)

Singapour, Singapour  
[www.gfms.com/sg](http://www.gfms.com/sg)

Taiwan  
Taipei, Taichung  
[www.gfms.com/tw](http://www.gfms.com/tw)

Vietnam, Hanoi  
[www.gfms.com/sg](http://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](http://www.gfms.com)

