

Mikron VCE Pro



Swiss design and quality



Sommaire

Applications	4
Points forts	6
Table	8
Magasin d'outils	10
Concept de machine	12
Refroidissement	13
Commande	14
Autour de la pièce	15
Options	16
Caractéristiques techniques	18
GF Machining Solutions	22



GF Machining Solutions

**Série de centres d'usinage Mikron VCE Pro -
plus robustes, plus fiables, plus performants et plus
ergonomiques.**

Large spectre de pièces...



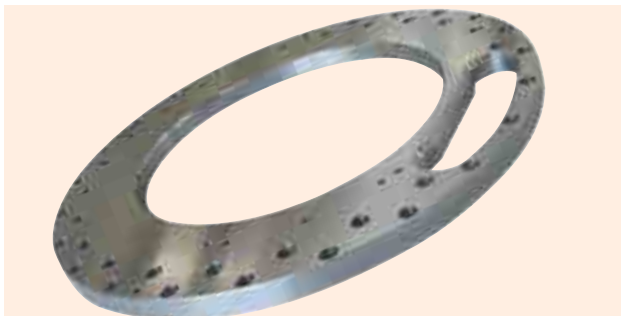
Fixation

- Ck45
- Construction de machines
- + Capacité d'enlèvement de copeaux élevée
- + Fraisage de précision par contournage de poches
- + Programmation simple et rapide



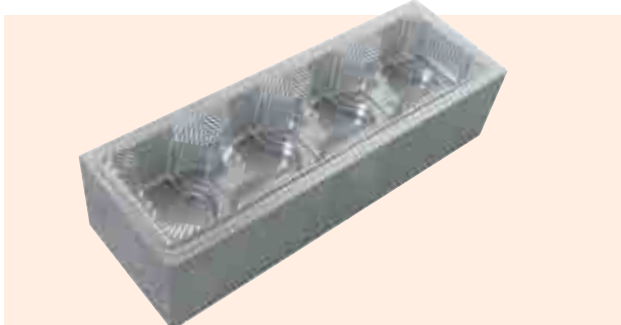
Socles

- AlCu4Mg1,5
- Haute stabilité en alliage d'aluminium
- Electronique / Mécatronique
- + Capacité d'enlèvement de copeaux élevée
- + Fraisage de précision par contournage de poches
- + Programmation simple et rapide



Moule / Buté de moteur

- X38CrMoV 5 1
- Acier fortement allié pour travail à chaud
- Construction de machines
- + Taraudage sans mandrin de compensation
- + Pour l'alignement automatique de l'usinage à l'arrière de la pièce, utilisation du palpeur
- + Mesurage des outils à l'aide du système palpeur sur table



Moule d'emballage de pâtisserie

- Al 99,5 Aluminium
- Moules
- + Usinage en technologie HSC, lubrification minimale
- + Réduction considérable du temps d'usinage grâce à la grande dynamique de la machine
- + Temps d'usinage, y compris ébauchage environ 7 heures
- + Les outils sont mesurés au laser



Cylindre de coupe

- 4 axes
- Acier de nitruration 34CrAlMo5
- Industrie du papier
- + Profils extrêmement précis du cylindre de coupe
- + Programmé avec la fonction Fraisage de corps de cylindre
- + Avec un temps de traitement des séquences de 0,5 ms, même les tracés de profils complexes sont exécutés rapidement



Les possibilités d'application des machines Mikron VCE Pro ne connaissent aucune limite. Ici une application en production de matrices avec laquelle le dressage est réalisé avec une fraise à tête sphérique. Grâce à la vitesse de rotation élevée de la broche du Mikron VCE Pro, de 16 000 t/min., les vitesses de coupe nécessaires peuvent être atteintes même avec des outils de petite taille.

Points forts

Le Mikron VCE Pro peut être utilisé pour tous les travaux sur ordre



Autres points forts

- + Construction compacte
- + Règle de mesure linéaire en option
- + Quasiment toutes les options peuvent être ajoutées à-posteriori
- + Interface Ethernet et USB incluse
- + Manivelle mobile



Les centres d'usinage Mikron se caractérisent par une ergonomie exceptionnelle. Le Mikron VCE Pro dispose d'une accessibilité inégalée, quelle que soit la configuration de la machine.



**Broche à courroie 6 000 t/min., 10 000 t/min., 14 000 t/min.,
Broche In-line 16 000 t/min.**

Les broches robustes possèdent une puissance appropriée à toutes les tâches d'usinage classiques. La version ISO 50 du Mikron VCE 1600 Pro déploie une force pouvant atteindre 350 N.m. Les performances des outils modernes peuvent être pleinement exploitées lors du perçage, lorsque la puissance maximale est requise. Les broches d'usinage universel offrent des vitesses de 10 000 t/min de série ou de 14 000 t/min en option.

Elles se caractérisent également par un couple élevé de 94 à plus de 209 N.m.

Pour des raisons de durabilité, seuls les roulements à billes hybrides sont utilisés.

Aucun mandrin de compensation n'est requis pour le taraudage.



Changeur d'outils latéral pour des temps non productifs encore plus courts

Le changeur d'outils monté latéralement et équipé d'un double bras intégré permet de raccourcir encore davantage les temps de changement d'outils. Tous les outils bénéficient d'une protection optimale, vu que le changeur d'outils est installé à l'écart de l'espace de travail. En outre, cette conception, exempte de rebords gênants, permet l'usinage de pièces hautes ou d'applications sur un appareil diviseur.

Vitesse d'avance jusqu'à 40 m/min (X+Y)

Le Mikron VCE Pro atteint la dynamique élevée requise pour l'usinage de surfaces à forme libre grâce à des moteurs d'entraînement qui autorisent jusqu'à 40 m/min en avance rapide. Un avantage qui prend tout son sens lors du déplacement vers de nouvelles positions de fraisage et pendant les changements d'outils.

Dispositif de mesure linéaire (Option)

Les règles de mesure linéaire garantissent une précision constante de l'usinage, mêmes en cas de fluctuations thermiques.

Pour une protection optimale contre la saleté, les règles sont raccordées à une source d'air comprimé.

Cabine propre grâce à une gestion parfaite des copeaux, le convoyeur en spirale évacue automatiquement les copeaux.

Sa charge est contrôlée et en cas de bourrage, un cycle de déblocage est lancé automatiquement. Des couvertures télescopiques en tôle épaisse protègent entièrement les trois axes linéaires contre la pénétration de copeaux et de saleté. La conception de la cabine exclut l'accumulation de copeaux.

Table

Même avec une utilisation maximale des courses, il reste encore assez de place pour les éléments de serrage



Evacuation efficace des copeaux par rinçage

Le dispositif de rinçage monté latéralement chasse les copeaux présents de la paroi de la cabine, directement vers le convoyeur de copeaux.

Le pistolet de lavage manuel et la soufflette constituent d'autres options de nettoyage.



Possibilités d'utilisation étendues grâce à 4ème axe

Le raccordement d'un 4ème axe est déjà prévu dans l'armoire électrique du Mikron VCE Pro. Un appareil diviseur peut ainsi être installé par la suite sans difficultés et à tout moment. L'activation s'effectue via des paramètres depuis la commande. Il existe une vaste gamme d'accessoires.

Les appareils diviseurs de la série MICRON VCE Pro sont la solution appropriée pour l'usinage de pièces de taille moyenne à grande. Une petite gamme de produits fiables complète le centre d'usinage vertical avec l'important 4ème axe.

- + Système de serrage d'axe pneumo-hydraulique avec démultiplicateur de pression intégré
- + Hauteur de pointe de 150 mm, 180 mm, 250 mm
- + Poids de la pièce jusqu'à 1000 kg

Raccord à air comprimé sur toutes les tables

Chaque table est munie d'une arrivée d'air pour les systèmes de serrage à point zéro à actionnement pneumatique.





MICRON VCE 800 Pro : espace de travail génèreux,
qui permet un usinage aisé même des pièces
volumineuses.

Sans limitation de l'accessibilité à l'espace de travail



Productivité accrue avec des magasins d'outils plus grands

L'autonomie d'usinage sur la fameuse série VCE Pro est considérablement étendue.

En plus du changeur à 24 et 30 emplacements, il existe maintenant aussi un changeur à chaîne à 40 et 60 emplacements.

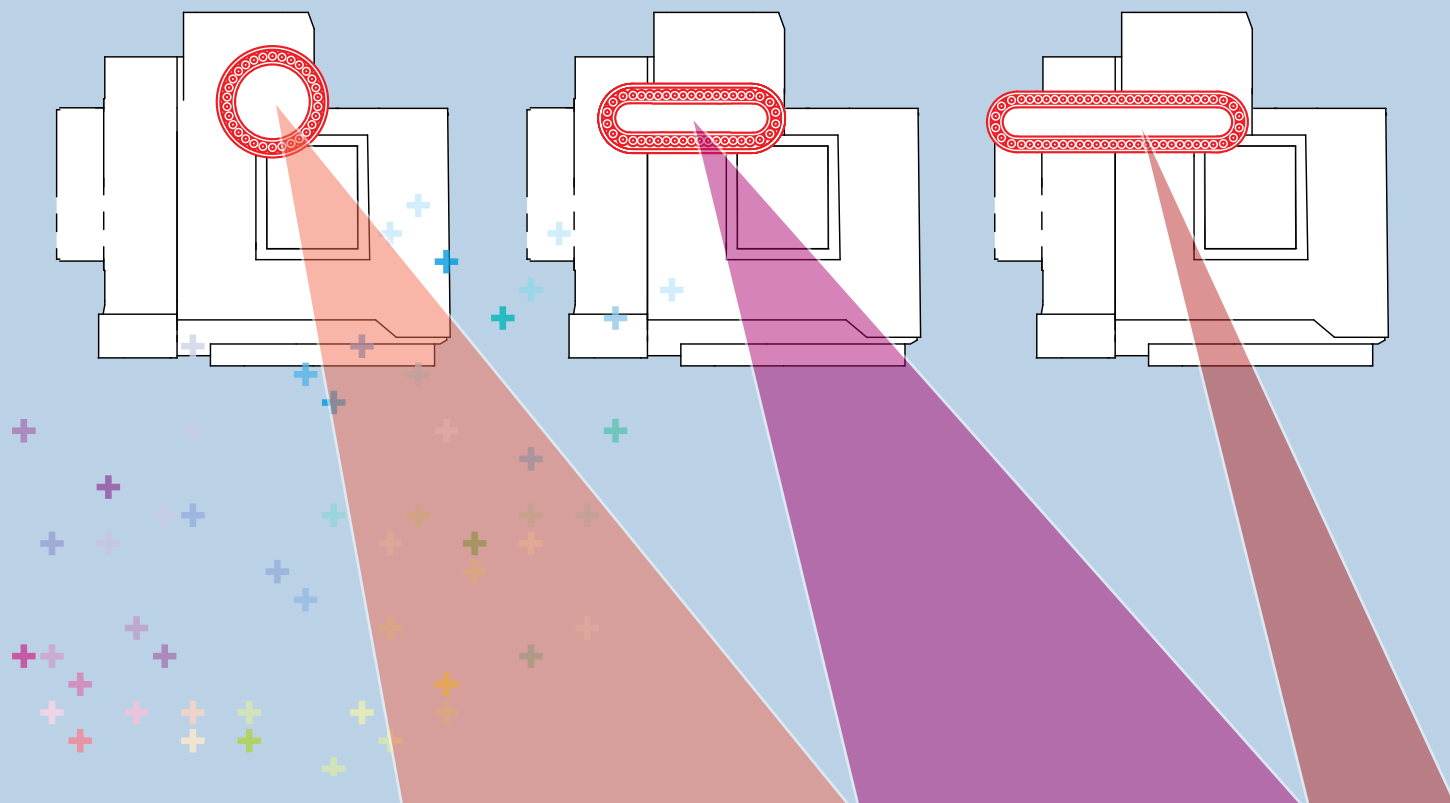
Le changeur à chaîne à 40 et 60 emplacements est doté de la fonction «Chargement des outils en parallèle de l'usinage».



24 / 30 emplacements

40 emplacements

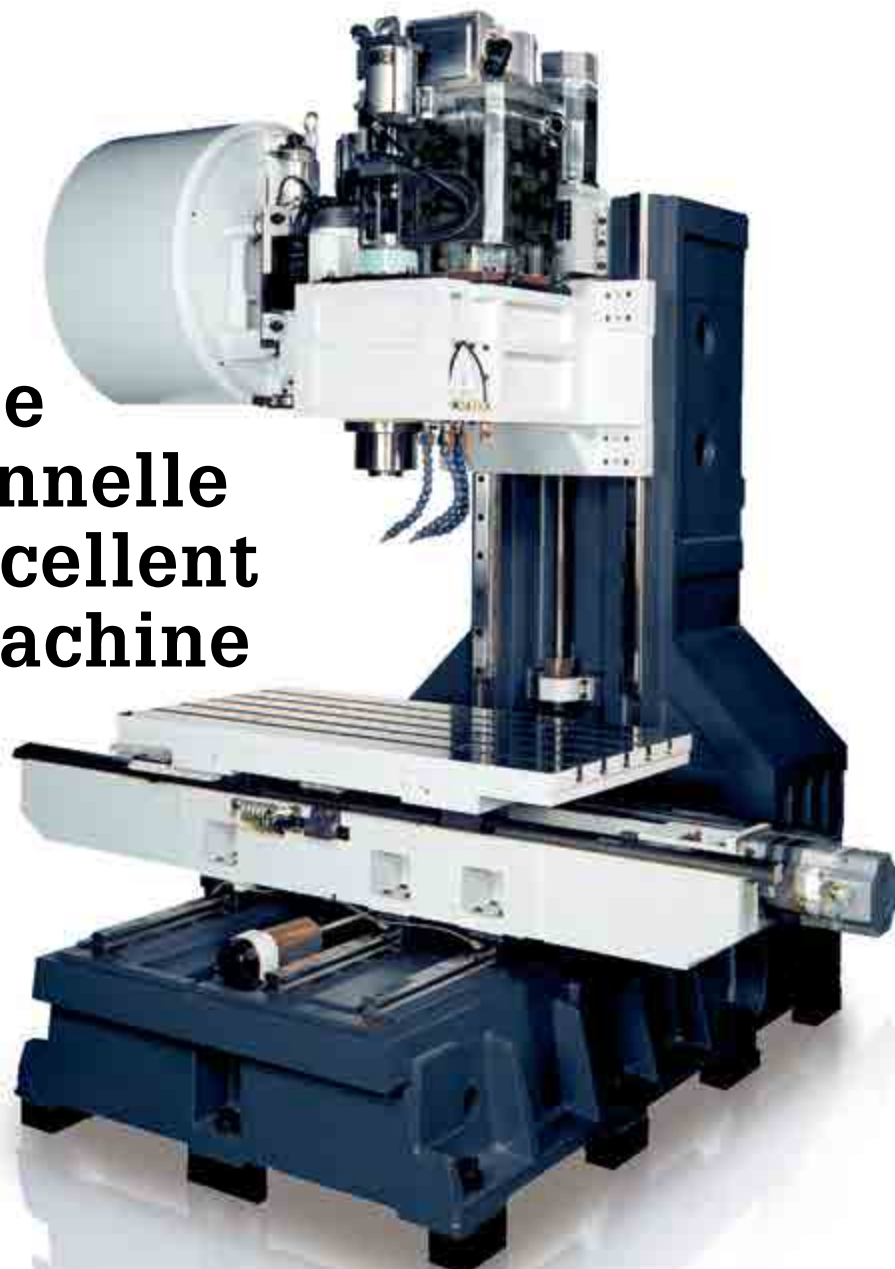
60 emplacements



Magasin d'outils	DT 24 (ISO 40)	DT 30 (ISO 40)	DT 24 (ISO 50)	CT 40 (HSK-A63)	CT 40 (ISO 40)	CT 40 (ISO 50)	CT 60 (ISO 40)
Types de machine	VCE 600 Pro, VCE 800 Pro	VCE 1600 Pro	VCE 1600 Pro	VCE 600 Pro, VCE 800 Pro	VCE 600 Pro, VCE 800 Pro	VCE 1600 Pro	VCE 800W Pro, VCE 1000 Pro VCE 1200 Pro, VCE 1400 Pro
	VCE 800W Pro, VCE 1000 Pro			VCE 800W Pro, VCE 1000 Pro	VCE 800W Pro, VCE 1000 Pro		
	VCE 1200 Pro, VCE 1400 Pro				VCE 1200 Pro, VCE 1400 Pro VCE 1600 Pro		
Magasin d'outils (type)	Double bras, monté latéralem.	Double bras, monté latéralem.	Double bras, monté latéralem.	Double bras, monté latéralem.	Double bras, monté latéralem.	Double bras, monté latéralem.	Double bras, monté latéralem.
Nombre d'emplacements pour outil	24	30	24	40	40	40	60
Sélection d'outil	bidirectionnel	bidirectionnel	bidirectionnel	bidirectionnel	bidirectionnel	bidirectionnel	bidirectionnel
Diamètre d'outil maximum [mm]	77	85	125	75	75	125	75
avec un codage de position fixe et avec emplacements voisins libres [mm]	115	150	240	125	125	240	125
Longueur d'outil maximale [mm]	305	305	350	305	305	350	305
Poids maximum de l'outil [kg]	6	6	15	7	7	15	7
Temps de changement d'outil «copeaux a copeaux» [s] *	8	8	11	8	8	11	8

*) conformément à la directive VDI 2852, page 1

Une qualité de pièce exceptionnelle grâce à un excellent concept de machine



Qualité durable

L'objectif de robustesse qui a présidé à la conception de la machine se retrouve dans l'intégralité du centre d'usinage. Le bâti en fonte aux dimensions généreuses se caractérise par d'excellentes propriétés antivibratoires alliées à une stabilité et à une rigidité élevées, même à pleine charge et en service continu. Il en résulte une grande stabilité du processus d'usinage, qui est une garantie de durabilité et de respect des tolérances strictes des pièces.

Une tête de broche robuste

L'assise large et la conception robuste de la tête de broche permettent d'exercer des efforts importants sur l'axe Z, au cours du processus de fraisage et de perçage. Un circuit de refroidissement fermé stabilise et régule la température de la tête de broche. Le refroidissement de broche actif a un impact positif supplémentaire sur le roulement à billes, la durabilité et la dilatation de la broche (option pour 6 000/10 000 t/min., de série 14 000/16 000 t/min.).

Broche à courroie robuste

Généreusement dimensionné, le moteur de la broche permet une production en continu, aussi bien avec un couple élevé et à faibles vitesses qu'à forte puissance et à grandes vitesses. Equipé d'une broche d'une vitesse de 14 000 min⁻¹, le centre d'usinage est apte au fraisage de l'aluminium, des métaux non ferreux et au travail de finition (en option).

Conception précise, dynamique, sûre: Vis à billes, glissière linéaire, lubrification automatique centralisée

Précontraintes et dotées d'un double ancrage, les vis à recirculation de billes garantissent un roulement très précis, condition indispensable à un usinage de haute précision des pièces.

Les glissières linéaires en acier trempé, munies de patins à billes offrent des propriétés dynamiques optimales, tout en nécessitant un effort minime. En cours de fonctionnement, le système de lubrification centralisée délivre automatiquement la bonne quantité de lubrifiant aux glissières linéaires et aux vis à billes du centre d'usinage.

Une puissance spectaculaire lors du fraisage conventionnel et à grande vitesse

Précision programmée

Oubliez les réglages manuels laborieux et imprécis de l'arrivée du liquide d'arrosage. La buse à liquide d'arrosage programmable oriente le jet automatiquement après chaque changement d'outil exactement vers point d'usinage (option).



Arrosage périphérique avec anneau de pulvérisation

Avec l'anneau de pulvérisation en option, l'arrosage est toujours garanti (option).



Arrosage à travers la broche à 18 ou 42 bar

Le liquide d'arrosage est acheminé sous haute pression à travers la broche directement sur les arêtes de coupe. Les avantages résultants sont des vitesses de coupe supérieures, la possibilité de percer des trous profonds et de fraiser des trous borgnes sans difficulté, ainsi qu'une durée de vie plus longue de l'outil (option). L'unité d'alimentation se compose d'un grand réservoir à liquide d'arrosage mobile et peut être complétée par un filtre à bande disponible en option. L'installation dispose de 2 cartouches filtrantes permutables pour une utilisation continue en production.

- + Tête de broche refroidie
- + Grand réservoir de liquide d'arrosage, monté sur roulettes pour faciliter le nettoyage
- + Pistolet de lavage manuel et pistolet à air comprimé
- + Buses à liquide d'arrosage et buses de soufflage sur la tête de broche

Adaptée à l'atelier pour tous les ordres de fabrication

Ce pupitre de commande dispose de toutes les fonctions nécessaires

Le panneau de contrôle clairement structuré offre une excellente convivialité. 14 touches de fonction permettent un accès direct aux fonctions du menu, juste au-dessous et à côté de l'afficheur TFT couleur de 15". Le pupitre pivotant est réglable en hauteur et son écran peut être incliné afin d'éviter les reflets.



Technologie d'entraînement numérique

Le circuit de régulation numérique des moteurs d'entraînement apporte une excellente dynamique de régulation. Il en résulte une grande précision des profils et un excellent état de surface.

Calcul automatique des données de coupe

Le logiciel de commande permet un calcul automatique des données de coupe. Pour ce faire, les données spécifiques à l'outil sont enregistrées dans un tableau et la commande calcule à partir de celles-ci les valeurs suggérées pour la vitesse de rotation de la broche et l'avance, lesquelles peuvent bien évidemment être modifiées postérieurement par l'opérateur qui les ajustera en fonction de son expérience.

- + Programmation dans une boîte de dialogue en dialogue conversationnel Texte clair Heidenhain ou selon DIN/ISO
- + Clavier avec touches alphanumériques, touches de fonctions de contournage, touches de mode de fonctionnement ainsi que potentiomètres override pour le réglage de l'avance et de la vitesse de rotation de la broche
- + Programmation libre des profils des pièces dont les cotes ne sont pas compatibles CN
- + Assistance graphique lors de la programmation des cycles et des profils ; Graphique de test des programmes et de contrôle de l'usinage de la pièce en cours
- + Calcul automatique des données de coupe
- + L'échangeur de chaleur sur l'armoire électrique refroidit les composants de puissance et empêche la poussière de pénétrer dans l'armoire grâce aux deux circuits séparés
- + Cycles de palpage
- + Temps de traitement des séquences court (1,5 ms)

Autour de la pièce

Préparation efficace du travail pour réduire les temps non productifs

La conception unique de la cabine à protection intégrale assiste l'opérateur dans l'importante phase de préparation du travail. De plus, il peut également s'en remettre aux options testées et éprouvées de mesurage de la pièce et de l'outil. Le Mikron VCE Pro vous aide à accomplir simplement les manipulations de base, de sorte que vous puissiez vous concentrer sur l'essentiel.

Excellente visibilité sur la pièce depuis 3 côtés

La conception innovante de la fenêtre des deux portes coulissantes frontales, ainsi que les deux grandes fenêtres latérales permettent d'observer de toutes parts les opérations de réglage et d'usinage exécutées dans la cabine entièrement fermée. L'accès par le côté à l'espace de travail, équipé également d'un pupitre de commande du magasin d'outils constitue un plus appréciable (en option).

Palpeur pièce OMP 40-2 pour un réglage simplifié

Le palpeur infrarouge installé dans la broche permet un réglage, une reconnaissance et un mesurage efficaces de la pièce (en option).

Il raccourcit considérablement le temps de réglage.



Le palpeur TS 27 pour une production sûre

Réglage précis des outils, surveil lance fiable des bris d'outils - la longueur et le diamètre des outils peuvent être mesurés avec précision au moyen du palpeur monté sur la table de travail (en option).

Mesure au laser des outils

Il peut être fait appel au laser pour mesurer des outils de faible diamètre ou pour contrôler le profil des fraises à tête hémisphérique, par exemple.

Le dispositif est doté d'une buse de soufflage incorporée pour éviter toute contamination de l'outil avant les mesures (en option).



Options

Équipements sur mesure



Système palpeur sur table
TS 27



Dispositif de mesure au laser



Préparation pour palpeur
OMP 40-2



Palpeur OMP 40-2



Unité de base d'arrosage par
le centre 18 bar



Unité d'arrosage par le centre
42 bar



Filtre à bande sur réservoir de
liquide d'arrosage



Filtre à bande intégré pour
série 600 - 1000



Anneau de pulvérisation



Buse de liquide d'arrosage
programmable



Lubrification en quantité
minimale



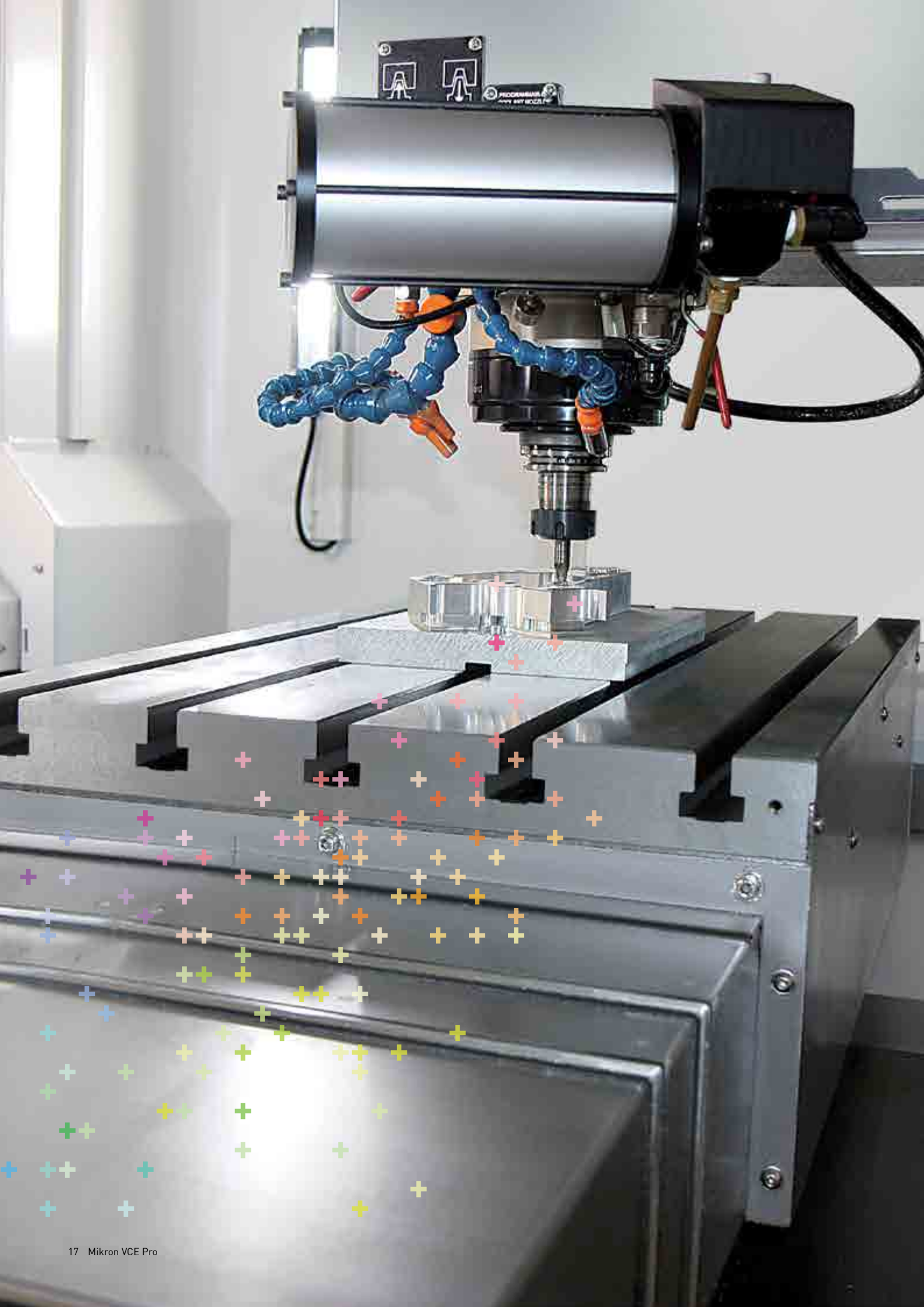
Système d'extraction de
brouillard d'arrosage



Décanteur huile/réfrigérant
mécanique



Appareil diviseur



Données techniques



			Mikron VCE 600 Pro	Mikron VCE 800 Pro	Mikron VCE 800W Pro
Course de déplacement					
Longitudinale	X	mm	600	800	860
Transversale	Y	mm	500	500	560
Verticale	Z	mm	540	540	600
Distance max. entre le nez de broche et le table de travail		mm	690	690	735
Broche					
Mode d'entraînement			Courroie crantée	Courroie crantée	Courroie crantée
Vitesse de rotation maximale		t/min.	10'000	10'000	10'000
Puissance de broche à 40% ED/ S6		kW à t/min.	18,5 @ 1188	18,5 @ 1188	18,5 @ 1188
Couple de broche 40% ED/ S6		Nm	149	149	149
Cône de broche			ISO-B40	ISO-B40	ISO-B40
Broche en option		t/min.	14'000 16'000	14'000 16'000	14'000 16'000
Vitesse de déplacement					
Avance rapide	X, Y	m/min	40	40	40
Avance rapide	Z	m/min	40	40	40
Magasin d'outils					
Emplacements d'outil		Nombre	24/40 ISO-B40	24/40 ISO-B40	24/40/60 ISO-B40
Magasin d'outils			Montage latéral	Montage latéral	Montage latéral
Longueur max. d'outil		mm	305	305	305
Diamètre max. d'outil		mm	77/115	77/115	77/115
Table de travail					
Surface de la table		mm	700 x 500	910 x 500	1000 x 560
Charge maximale admissible		kg	800	1100	1350
Nombre de rainures en T			5	5	5
Écartement des rainures en T		mm	100	100	100
Dimension des rainures en T		mm	18 +0.006/ +0.024	18 +0.006/ +0.024	18 +0.006/ +0.024
Refroidissement					
Capacité du réservoir à liquide d'arrosage		l	300	300	300
Type de commande					
		Type	Heidenhain iTNC 530	Heidenhain iTNC 530	Heidenhain iTNC 530
Poids de la machine					
		kg	4'800	5'000	6'500



Mikron VCE 1200 Pro



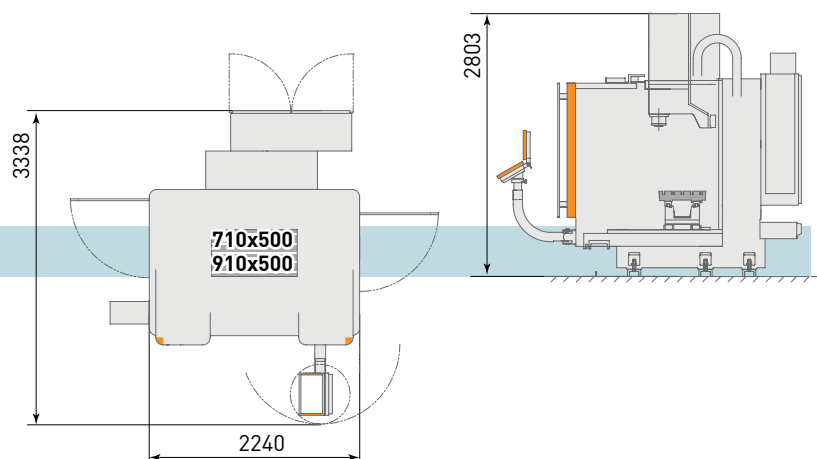
Mikron VCE 1400 Pro



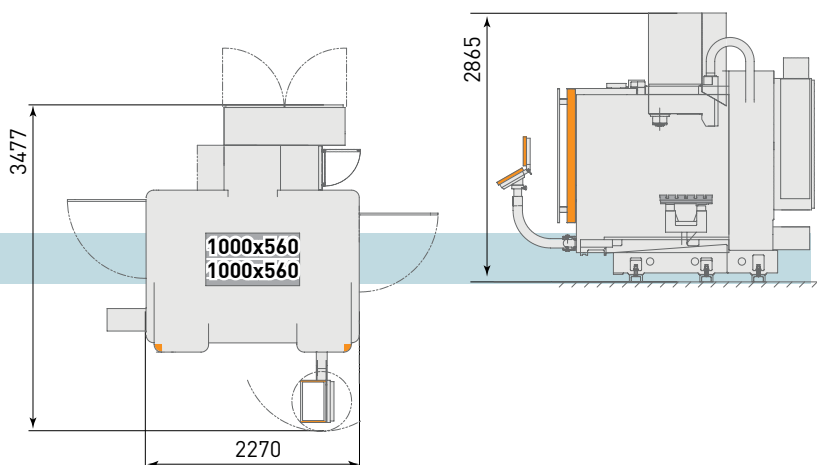
Mikron VCE 1600 Pro

Mikron VCE 1000 Pro	Mikron VCE 1200 Pro	Mikron VCE 1400 Pro	Mikron VCE 1600 Pro
1020	1200	1400	1600
560	600	650	900
600	675	675	800
735	775	775	900
Courroie crantée	Courroie crantée	Courroie crantée	Courroie crantée
10'000	10'000	10'000	10'000
18,5 @ 1188	18 @ 823	18 @ 823	18 @ 823
149	209	209	209
ISO-B40	ISO-B40	ISO-B40	ISO-B40 / ISO-B50
14'000	14'000	14'000	14'000
16'000	16'000	16'000	[6'000, ISO 50, 350 Nm]
40	32	32	24
40	24	24	20
24/40/60 ISO-B40	24/40/60 ISO-B40	24/40/60 ISO-B40	30/40/60 ISO-B40 24/40 ISO-B50
Montage latéral	Montage latéral	Montage latéral	Montage latéral
305	305	305	305 (350, ISO-B50)
77/115	77/115	77/115	85/150 (125/240, ISO-B50)
1000 x 560	1220 x 620	1400 x 620	1700 x 850
1350	1700	1700	2000
5	5	5	7
100	100	100	100
18 +0.006/ +0.024	18 +0.006/ +0.024	18 +0.006/ +0.024	18 +0.006/ +0.024
300	380	380	540
Heidenhain iTNC 530	Heidenhain iTNC 530	Heidenhain iTNC 530	Heidenhain iTNC 530
6'500	8'000	8'700	18'600

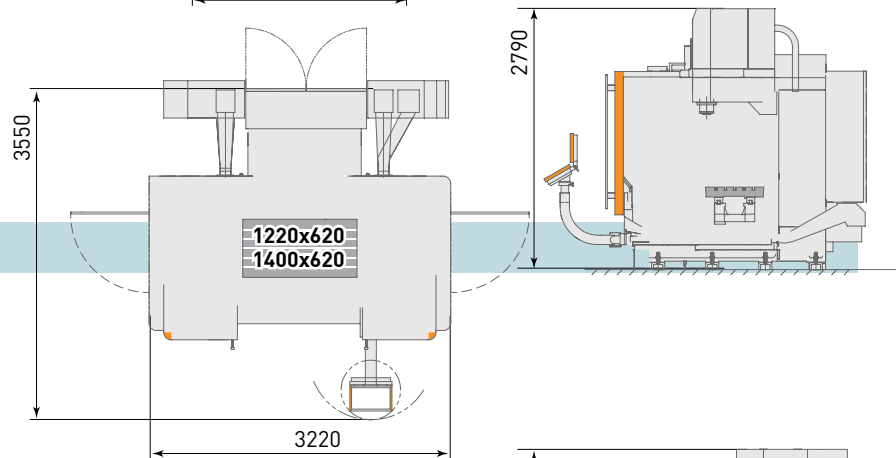
	X	Y	Z
Mikron VCE 600 Pro	600	500	540
Mikron VCE 800 Pro	800	500	540



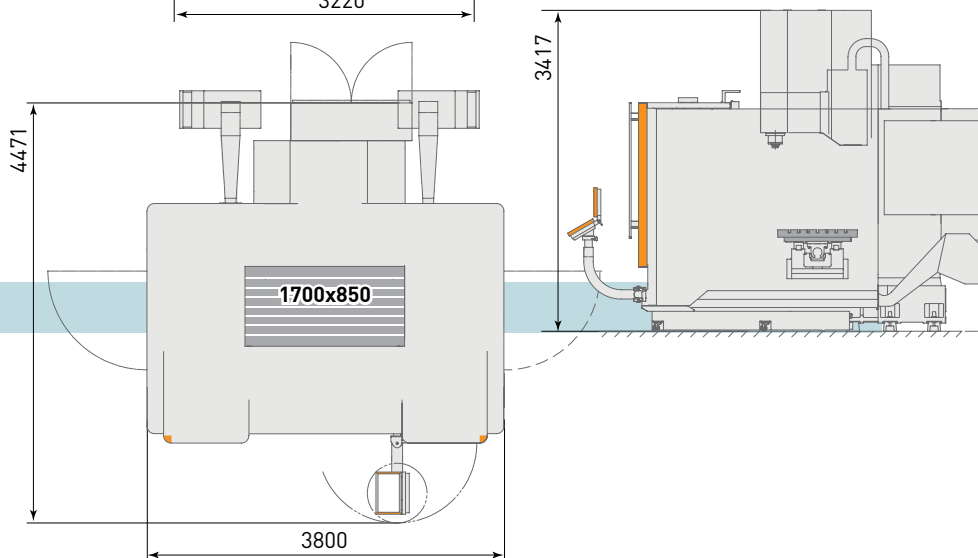
	X	Y	Z
Mikron VCE 800W Pro	860	560	600
Mikron VCE 1000 Pro	1020	560	600



	X	Y	Z
Mikron VCE 1200 Pro	1200	600	675
Mikron VCE 1400 Pro	1400	650	675



	X	Y	Z
Mikron VCE 1600 Pro	1600	900	800



Équipement de série pour tous les centres d'usinage verticaux Mikron VCE 600 Pro à 1600 Pro

- + Cabine de protection intégrale
- + 2 fenêtres latérales, grandes portes avant
- + Puissants tubes fluorescents dans l'espace de travail
- + Capotage télescopique sur les axes X, Y et Z
- + Convoyeur de copeaux en spirale à double filtre mécanique
- + Lubrification centrale automatique
- + Changeur d'outils monté latéralement
- + Pistolet de lavage manuel
- + Pistolet à air comprimé
- + Indicateur d'heures de fonctionnement
- + Broche de travail 10 000 t/min.
- + Tête de broche refroidie par liquide d'arrosage
- + Refroidissement régulé pour la broche principale (14 000/16 000)
- + Dispositif d'évacuation par lavage latéral (Mikron VCE 600 Pro - Mikron VCE 1400 Pro)
- + Buses à liquide d'arrosage et buses à air sur la tête de broche
- + Réservoir de liquide d'arrosage extractible
- + Taraudage sans mandrin de compensation
- + Commande de contournage Heidenhain TNC 620
- + Interface USB 3.0
- + Préparé pour les options
- + Connexion Ethernet
- + Manivelle mobile
- + Vitre de protection supplémentaire

Accessoires pour tous les centres d'usinage verticaux Mikron VCE 600 Pro à 1600 Pro

- + Arrosage à travers la broche 18 ou 42 bar
- + Unité de filtre à bande pour arrosage à travers la broche
- + Refroidissement régulé pour la broche principale (6 000/10 000)
- + Préparation 4ème axe
- + Appareil diviseur CN comme 4ème axe
- + Anneau de pulvérisation pour la broche
- + Buse de liquide d'arrosage commandable
- + Aspiration du brouillard d'arrosage
- + Palpeur de mesure/réglage à infrarouge OMP 40-2
- + Système de palpé de table TS 27
- + Filtre à bande intégré
- + Porte- outils type BT
- + Décanteur huile/réfrigérant mécanique
- + Chariot à copeaux
- + Lubrification en quantité minimale
- + Préparation pour tête à renvoi d'angle
- + Vitre de protection supplémentaire

Données de coupe pour CK 45 1.1191 (ca 800 N/mm²)

		Mikron VCE 600 Pro à VCE 1000 Pro	Mikron VCE 1200 Pro à VCE 1600 Pro	Mikron VCE 600 Pro à VCE 1600 Pro
Fraisage				
Fraise à plaquettes au carbure / 5 arrêtes		10'000 min ⁻¹	10'000 min ⁻¹	14'000 min ⁻¹
Outil de coupe au carbure		Fraise à surfacer 45°	Fraise à surfacer 45°	Fraise à dresser 90°
Diamètre d'outil	mm	63	63	50
Vitesse de coupe	m/min.	160	160	250
Vitesse de rotation	t/min.	809	809	1592
Avance	mm/min.	809	809	1990
Profondeur de passe	mm	5,5	6	4
Largeur de fraisage	mm	63	63	40
Volume de copeaux	cm³/min	281	305	319
Charge de broche	%	120	120	85
Perçage				
Foret à plaquettes / 2 arrêtes / Ø 38 mm		10'000 min ⁻¹	10'000 min ⁻¹	14'000 min ⁻¹
Vitesse de coupe	mm	220	220	220
Vitesse de rotation	t/min.	1843	1843	1843
Avance	mm/min.	221	221	221
Charge de broche	%	80	65	90
Taraudage				
Taraud HSS / M24		10'000 min ⁻¹	10'000 min ⁻¹	14'000 min ⁻¹
Vitesse de coupe	mm	10	10	10
Vitesse de rotation	t/min.	133	133	133
Avance	mm/min	398	398	398
Profondeur de passe	mm	36	36	36
Charge de broche	%	45	40	60

GF Machining Solutions



Milling

Fraisage grande vitesse et hautes performances. Par rapport aux fraiseuses conventionnelles, les centres HSM se caractérisent par une vitesse de coupe jusqu'à 10 fois supérieure. Ils permettent en outre d'obtenir une plus grande précision et de meilleures qualités de surface. Cela permet aussi de traiter dans une large mesure des matériaux trempés sans préparation. L'avantage majeur du HSM est de réduire de manière significative la chaîne de production par une intégration systématique. Le HSM est devenu, parallèlement à l'EDM, l'une des technologies clés de l'usinage de pièces et de la fabrication d'outils.



EDM

Électroérosion. L'électroérosion permet d'usiner les principaux matériaux, indépendamment de leur dureté (par exemple l'acier et le titane), avec une précision allant jusqu'au micron, sans action mécanique. En raison de ces caractéristiques, l'électroérosion compte parmi les technologies clés de l'usinage de moules et la fabrication d'outils. On distingue deux procédés: l'électroérosion à fil et l'électroérosion par enfonçage.



Laser

Ablation laser. L'ablation laser vient compléter et élargir la palette de technologies de GF AgieCharmilles. Notre technologie laser permet de texturer, de graver, de microstructurer, de marquer et de tracer des inscriptions en géométries 2D ainsi qu'en géométries 3D complexes. Comparée à l'usinage de surface conventionnel par procédé chimique, l'ablation laser présente des avantages économiques, écologiques et créatifs.



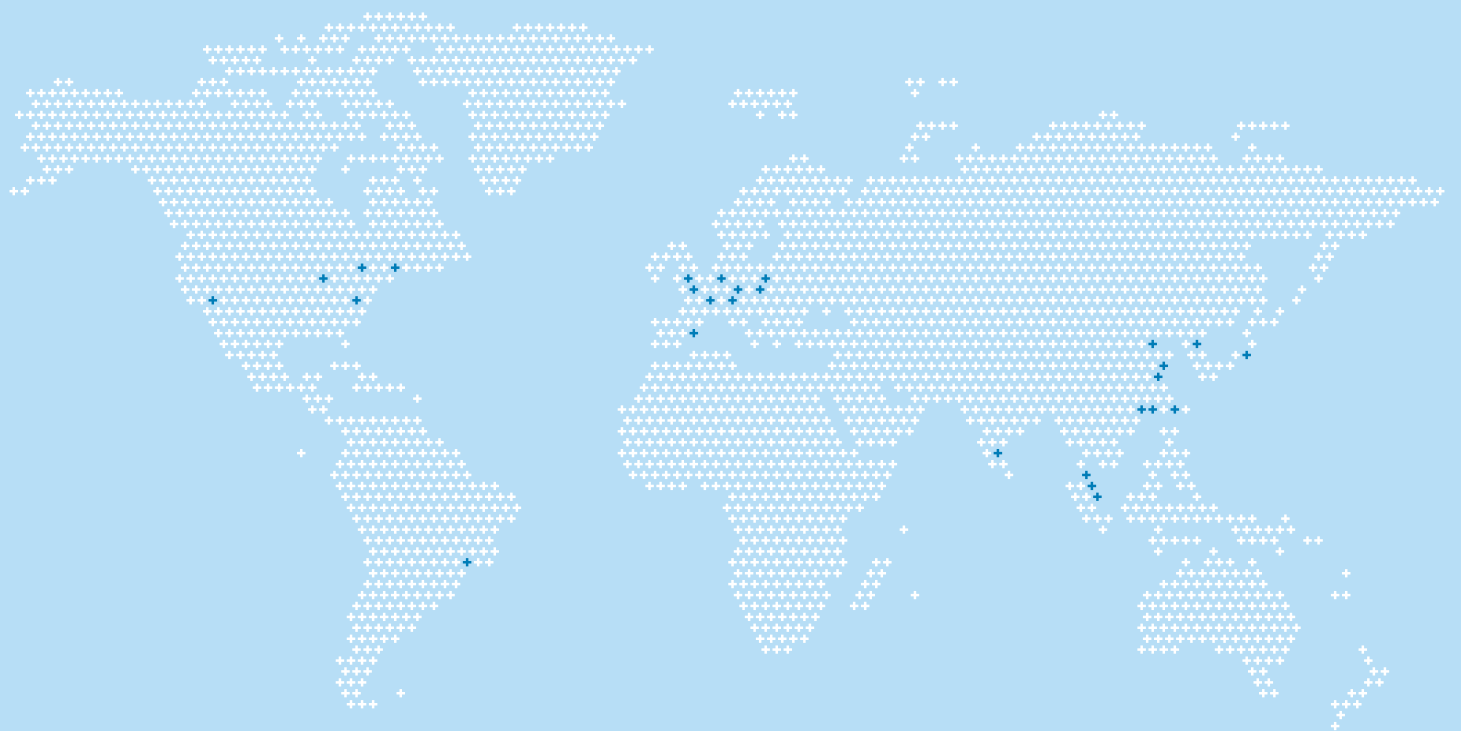
Automation

Tooling, Automation, Software. Systèmes de bridage et de palettisation (tooling) pour la fixation des pièces et outils; dispositifs d'automatisation et logiciels système permettant la configuration de machines-outils; saisie et échange de données entre les différents composants d'un système.



Customer Services

Operations, Machine et Business Support. Le Customer Services propose tout type de services pour les machines GF Machining Solutions avec trois niveaux de support. Operations Support comprend toute la gamme des pièces d'usure et les consommables tel que les fils, les filtres, les électrodes, les résines, et autres matériels. Machine Support s'étend à tous les services liés aux pièces de rechange, au support technique et à la maintenance préventive. Business Support offre des solutions techniques personnalisées en fonction des besoins clients.



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 et Automatisation. Notre offre est assortie d'un éventail complet de Services Clients.

www.gfms.com

