



TTB

SWISS  PRECISION

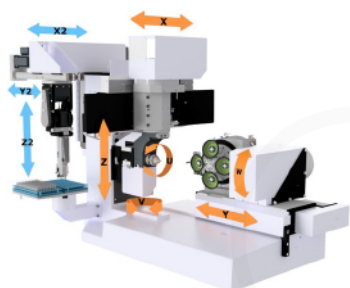
TTB GEAR

AFFÛTEUSE POUR OUTILS DE DENTURE



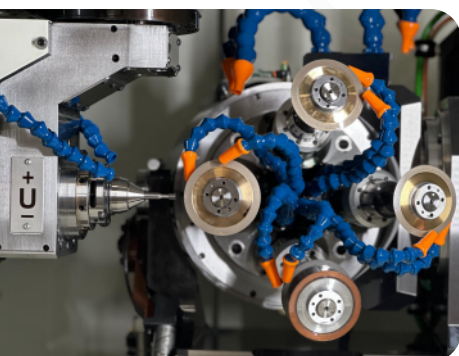
ICÔNE DE LA PRÉCISION

L'affûteuse 6 axes TTB **GEAR** a été développée pour l'affûtage de précision des outils de denture tels que les fraises-mères, shaper cutters et power skiving avec des modules de 0,02 à 1 en classe AAA. L'affûtage s'effectue par profilage grâce au logiciel de calcul du dégagement logarithmique.



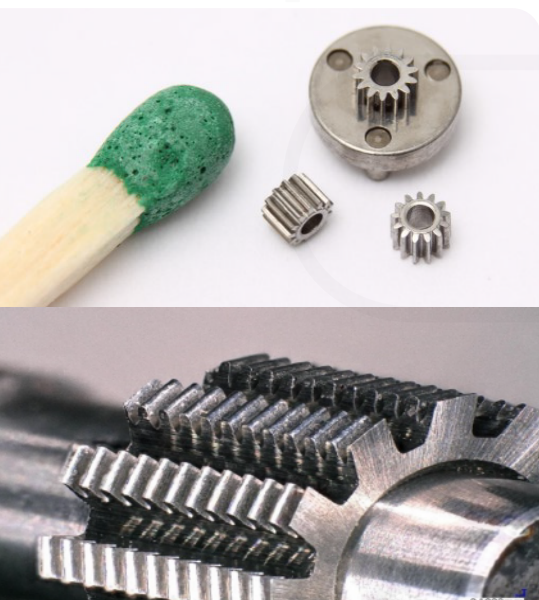
Cinématique Unique

La cinématique exclusive est la marque de fabrique de TTB. Grâce à sa technologie innovante, elle garantit un isolement exceptionnel des vibrations externes. De plus, le mouvement des axes, également unique, assure des déplacements extrêmement précis et répétables.



Revolver

Le revolver innovant, à 4 positions, permet à la fois un alignement parfait de la meule avec une répétabilité de positionnement inférieure à 0,3 μm et un changement de meule ultra-rapide en seulement 2 secondes !



Production Continue

La production d'outils de taillage avec des modules réduits et des tolérances de l'ordre de quelques microns entraîne souvent des temps de cycle très longs. La TTB GEAR est capable de fabriquer de tels outils délicats de manière continue, même pendant des journées entières, sans nécessiter d'interventions correctives de la part de l'opérateur et même sans supervision constante. Les temps d'arrêt machine sont ainsi réduits au minimum.

PRÉCISION
PRODUCTIVITÉ

CONTRÔLE ABSOLU

L'innovant système de gestion thermique, utilisant un usage ciblé de l'huile de coupe et 8 capteurs de température, garantit une

stabilité exceptionnelle même pour des cycles de production très longs. Cette machine est idéale pour les secteurs nécessitant une précision maximale, comme l'horlogerie, la robotique et la micromécanique.

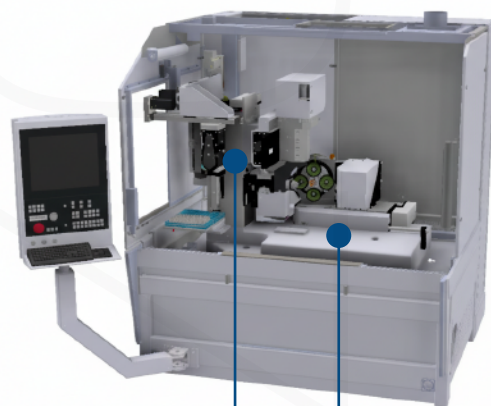


Stabilité Thermique

Stabilité thermique exceptionnelle grâce à l'utilisation d'huile de coupe pour le refroidissement de la structure de la machine et à l'intégration de capteurs thermiques dédiés.

Stabilité Mécanique

L'adoption de solutions mécaniques à faible usure garantit la stabilité du processus de production et une durée de vie de la machine qui s'étend sur plusieurs décennies.



L'huile de coupe circule à l'intérieur du socle et maintient la température constante à l'intérieur de la machine.

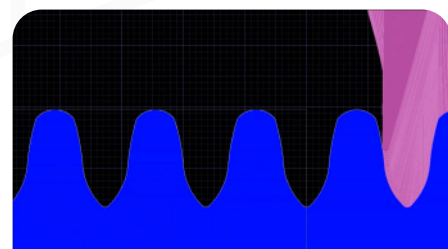
Différents Serrages

Il est possible de réaliser des fraise mères, shaper cutters et power skiving en les serrant directement dans la pince. Cependant, il est également possible de les produire en utilisant le contre-pointe et en les fixant entre les pointes, ce qui permet d'obtenir une concentricité exceptionnelle.



Meules Pintues ou Meules Profilées

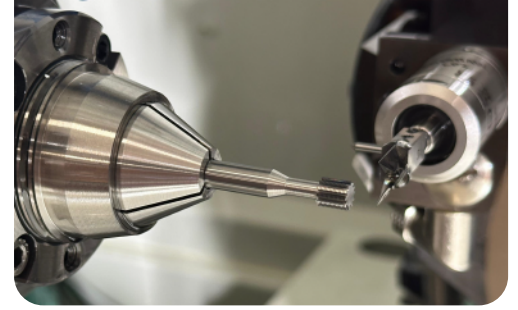
Selon les besoins, les dents peuvent être affûtées avec des meules pointues pour le profilage, en utilisant le logiciel exclusif TTB, ou avec des meules profilées.



CONTRÔLE CONTINU

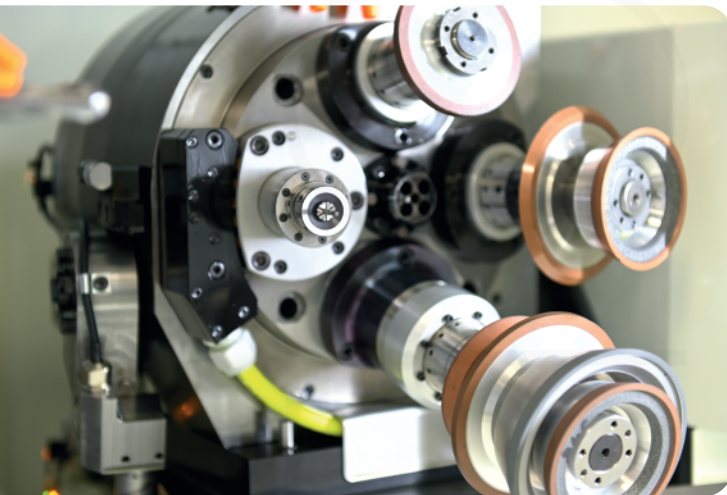
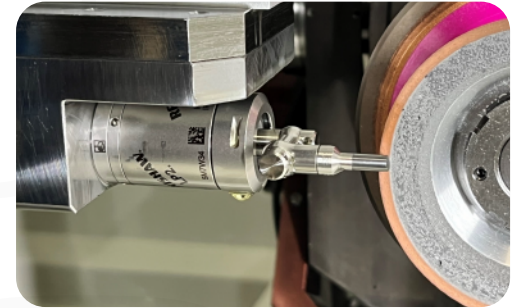
PALPEUR DE PIÈCE

Mesure de la pièce à l'aide d'une sonde de haute précision, permettant de déterminer exactement la position de l'outil dans l'espace.



PALPEUR DE MEULE

Contrôle de l'usure de la meule par sonde de précision, avec auto-étalonnage pour garantir la plus grande précision de mesure. Possibilité de contrôler les meules même pendant le cycle d'usinage.



BROCHES PORTE MEULES

BROCHES HSK 32

Broches à lubrification permanente, disponibles en version longue et courte pour une adaptation optimale à toute exigence de production. Chaque broche peut accueillir jusqu'à trois meules.

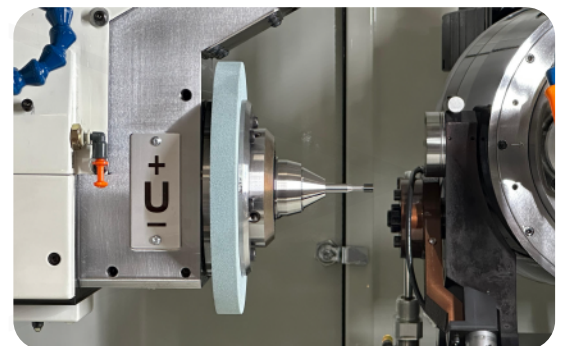
BROCHES HAUTE FRÉQUENCE

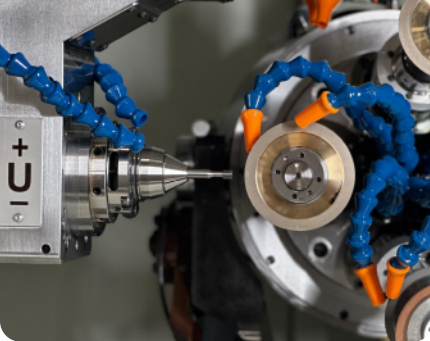
Broche haute fréquence, jusqu'à 150'000 tr/min pour des opérations spéciales. Montage et réglage de la broche HF simples et rapides. Possibilité de monter simultanément jusqu'à 4 broches haute fréquence.

DRESSAGE DES MEULES

MEULE DE DRESSAGE

Dressage en cours de processus pour compenser l'usure et garantir l'autonomie de la machine même pour de très grandes séries. Meule de dressage montée derrière l'outil. Fréquence de dressage programmable selon les besoins d'affûtage.

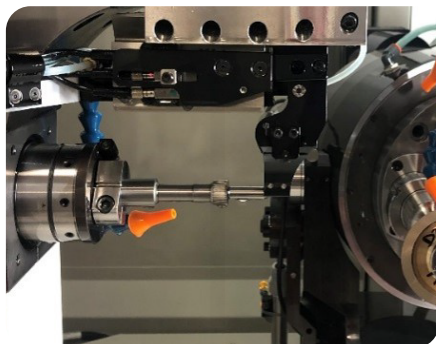




BRIDAGE DE L'OUTIL

PINCES ÉLASTIQUES

Bridage de tige cylindrique avec pinces élastiques; bridage cône Morse type 1, 2, 3 et 4. Le bridage en pince est idéal pour l'usinage « volant » de l'outil de denture, c'est-à-dire sans le support du contre-pointe.



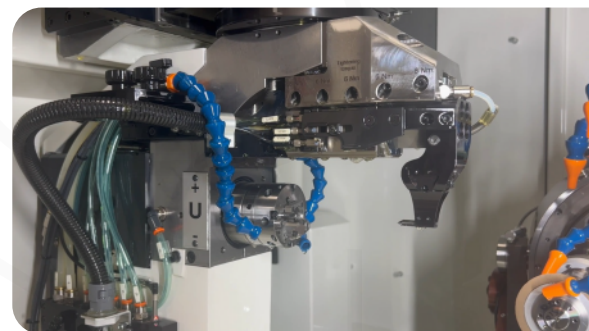
ENTRE POINTE

Lorsque l'usinage exige une concentricité élevée, la pièce peut être serrée directement entre les pointes et déplacée par un poussoir grâce à l'utilisation du contre-pointe.

SUPPORT DE L'OUTIL

CONTRE-POINTE

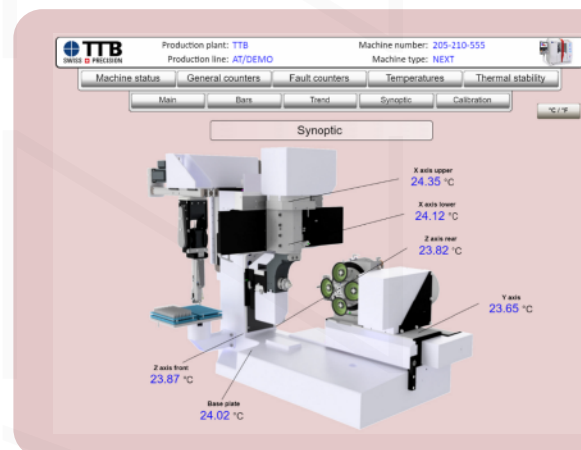
Contre-pointe conçue pour assurer un support optimal de la pièce pendant l'usinage, idéale pour l'affûtage de composants longs. Elle garantit une concentricité inférieure à 1 μm , assurant précision et stabilité. Disponible avec différents inserts, également personnalisables selon les besoins spécifiques. Montage et réglage simples et rapides. Entièrement compatible avec le chargement automatique.



CAPTEURS DE TEMPÉRATURE

8 CAPTEURS THERMIQUES

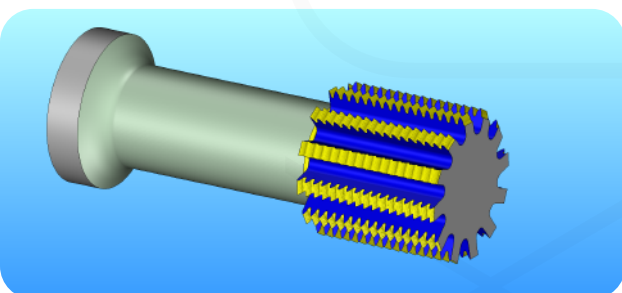
Grâce aux 8 capteurs thermiques situés aux points clés de la machine, la TTB GEAR surveille en permanence sa température. Ce système permet de détecter immédiatement tout écart par rapport aux valeurs optimales, permettant une intervention rapide pour rétablir la température idéale de la machine.

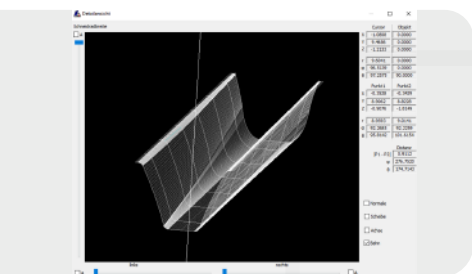


LOGICIEL

NUMROTO®

Logiciel de programmation de pointe, intuitif et facile à utiliser. Équipé d'une simulation 3D et d'un système intégré de contrôle des collisions, il permet des changements de programme rapides tout en garantissant précision, sécurité et productivité. Grâce au module NUMroto® développé exclusivement pour TTB, qui permet l'interpolation sur 6 axes, il est possible d'affûter des outils de denture par profilage.





SCG

Le logiciel SCG, développé en interne par le groupe Saacke, calcule avec précision le profil des dents des outils dentés, garantissant un affûtage optimal pour le power skiving et les shaper cutters.

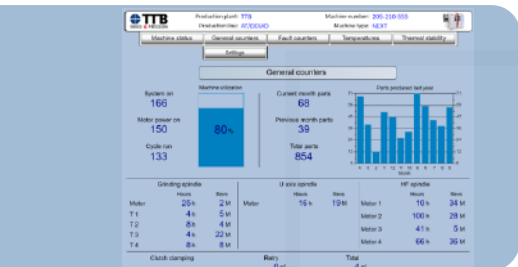


TABLEAU DE BORD TTB

Interface d'exportation des données conforme aux standards Industrie 4.0 ; compteurs d'heures dédiés à chaque composant pour une gestion efficace de la maintenance préventive. Tableau de bord intuitif, accessible également depuis un smartphone, pour le suivi en temps réel.



ÉCONOMIE D'ÉNERGIE

La fonction Eco permet de réduire de manière significative la consommation électrique de la machine tout en garantissant des performances optimales pendant l'usinage. Optimisation des cycles et gestion intelligente des ressources.

SUPPORT COMPLET

Notre engagement ne s'arrête pas à la livraison de la machine : nous offrons un service après-vente à 360°, conçu pour garantir continuité, efficacité et performances maximales à vos machines TTB.

- Réduction au minimum des temps d'arrêt machine
- Support pour l'augmentation de la productivité
- Continuité de production



DÉPLACEMENTS RAPIDES ET EFFICACES

Effectués par nos techniciens spécialisés.



STOCK DE PIÈCES DÉDIÉ

Pour des approvisionnements rapides et garantis.



VIDÉO TUTORIELS

Avec des instructions pour réaliser réparations et remplacements.

ASSISTANCE À DISTANCE

Pour maintenance et support à la programmation.



PACKS DE MAINTENANCE ET D'INSPECTION PRÉVENTIVE

Pour prévenir les problèmes et les arrêts machine.



SERVICE PACK

Boîte avec composants d'usure tels que filtres et relais.



TTB GEAR

AFFÛTEUSE POUR OUTILS DE DENTURE

DONNÉES TECHNIQUES

Courses des axes linéaires		Courses des axes rotatifs	
Axe X	290 mm	Axe V	270 °
Axe Y	250 mm	Axe U	∞
Axe Z	155 mm	Axe W	± 16 °

Vitesse d'avance des axes	
Axes X, Y, Z	3 m/min
Axe V – Orientation	36'000 °/min
Axe U – Orientation	72'000 °/min
Axe U – Rotation	0 - 1'500 rpm
Résolution des axes	
Axes linéaires X, Y, Z	0,0001 mm
Axes rotatifs U, V	0,0001 °

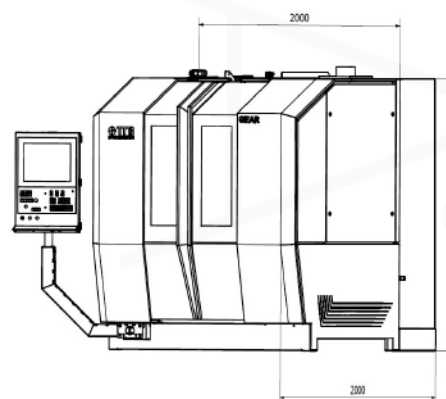
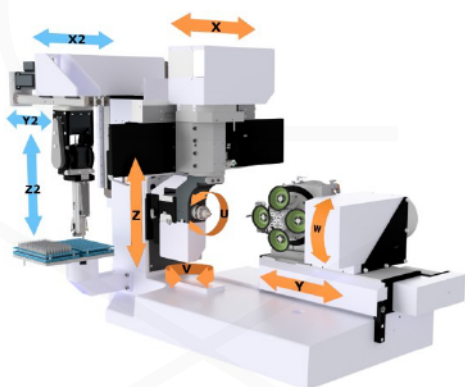
Système de mesure	
Résolution des axes linéaires X, Y, Z	0,01 µm
Résolution axe rotatif V	± 2"
Résolution axe rotatif U	± 20"
Résolution axe rotatif W	± 2"

Revolvers et broches de meule	
Nombre de broches de meule (HSK C32)	4
Puissance de transmission des broches de meule (Pn-S1)	10,0 kW
Vitesse max des broches de meule	12'000 rpm
Nombre de meules par broche	1 - 3
Positionnement du revolver porte-meule	2 s

Serrage de la pièce	
Dispositif de serrage cylindrique	Contre-pointe W25, W20, 215 Serrage hydraulique
Dispositif de serrage conique	Cono Morse 1, 2, 3 e 4
Diamètre de serrage dans la pince	1 – 25,4 mm
Longueur de serrage dans la pince	Jusqu'à 250 mm
Longueur de serrage entre pointes	Jusqu'à 155 mm

Application	
Module	0,02 – 1
Diamètres pour usinage complet et réaffûtage	Ø 6,00 – 40,00 mm
Longueur pour usinage complet et réaffûtage	
• Fraises-mères	• 3,00 - 50,00 mm
• Shaper cutter et power skiving	• Jusqu'à 20,00 mm

Contrôle numérique CNC	NUM
Dimensions (voir schéma ci-dessous)	2'000 x 2'000 x 2'180 mm
Poids approximatif	3'950 kg



LE MONDE TTB

SWISS  PRECISION



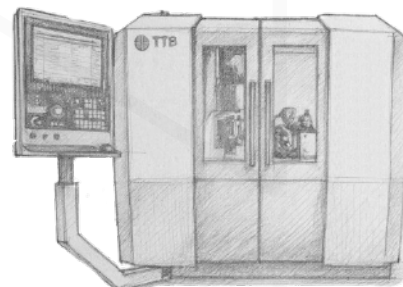
TTB GEAR
POUR OUTILS DE DENTURE



TTB NEXT
POUR OUTILS ROTATIFS



TTB EDGE
POUR PLAQUETTES



ONE OFF
POUR APPLICATIONS SPÉCIALES

TTB Engineering SA

Via Industria, 9
CH-6826 Riva S. Vitale

☎ (+41) 91 / 640 20 30

✉ info@ttb-eng.com

 **TTB**
SWISS  PRECISION



Follow us  

www.ttb-eng.com

 **SAACKER**
GROUP