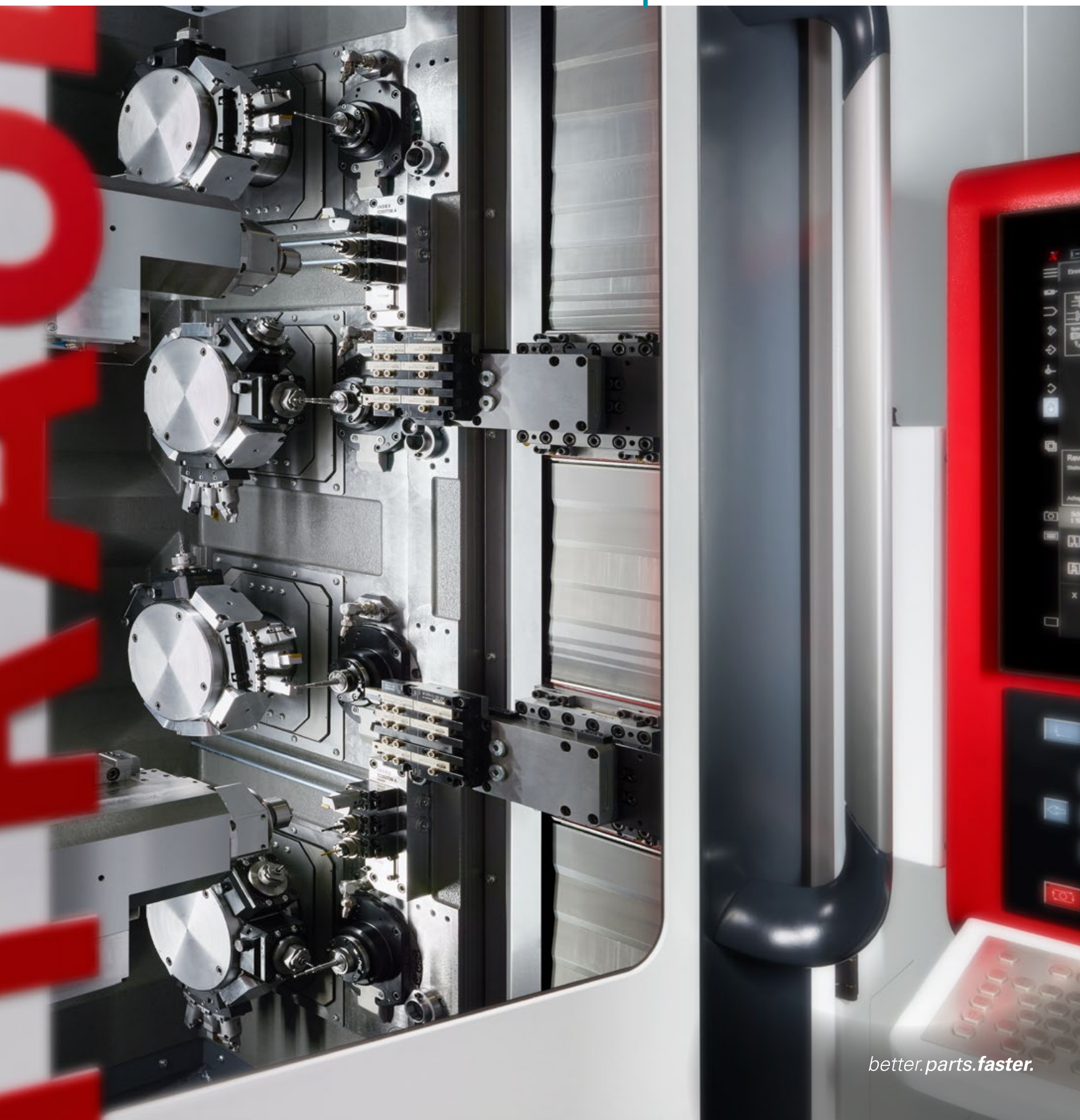
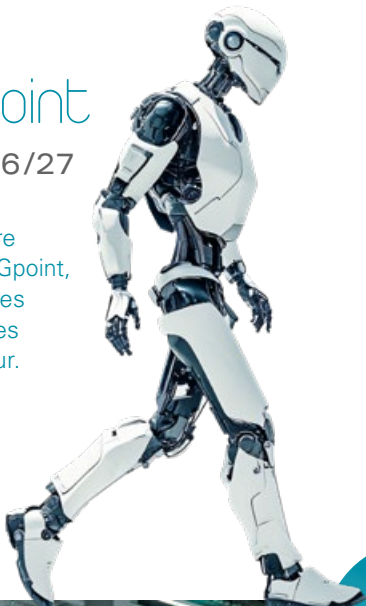


TURNINGpoint

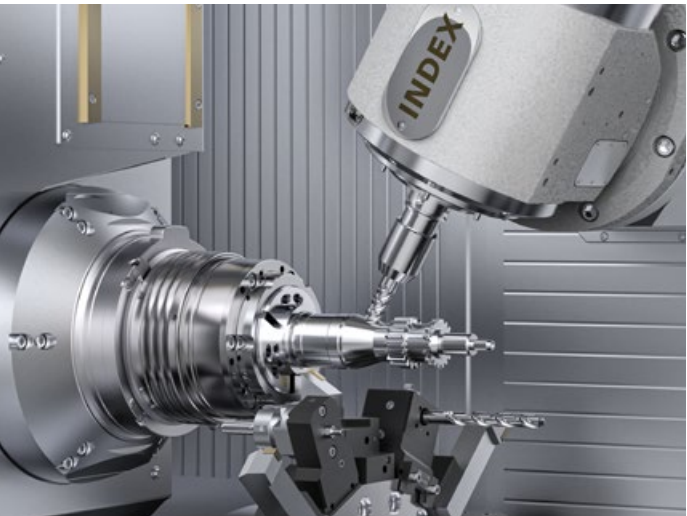


better.parts.faster.

Dans ce numéro de notre magazine client TURNINGpoint, nous vous présentons des actualités et témoignages qui nous tiennent à coeur.



Première mondiale



Thèmes principaux

Solutions d'usinage productives

Le tour à poupée mobile/fixe le plus productif au monde ! –
Notre nouveauté mondiale TRAUB MS12-4 04

Un concentré de performance –
Nos nouveaux centres de tournage-fraisage
INDEX G160 et TRAUB TNX160 20

Une cellule compacte pour la production en grande série –
iXcenter pour les tours multibroches INDEX 36

Technologies innovantes

Robots humanoïdes –
Pour une précision ultime de chaque mouvement ! 08

Mise à jour de notre commande numérique
SIEMENS Sinumerik ONE 25

Usinage complet avec PowerSkiving –
Framo Morat mise sur les centres de
tournage/fraisage INDEX pour les technologies
exigeantes de taillage de denture 26

Réussir ensemble

Quality first ! –
hg medical fabrique des implants conformes aux
exigences médicales les plus strictes 16

Équipé pour l'avenir –
Visite chez nos experts de l'usinage, la société
August Manser AG à Altstätten, en Suisse 32

Tout l'arôme du café grâce à la digitalisation –
WMF démontre comment la plateforme IoT iX4.0
contribue à améliorer la qualité et la productivité
dans la production 38



Reiner Hammerl, Dr Dirk Prust et Roberto Deger
Direction du groupe INDEX (d.g.à.d.)

Chères clientes, chers clients, chères amies et chers amis de l'entreprise,

Après plusieurs années de disette, l'économie semble désormais – même si cela varie d'une région à l'autre – reprendre vie à l'échelle mondiale. Le marché américain donne depuis un certain temps déjà des impulsions positives, tandis qu'au cours du premier semestre, les marchés européens et asiatiques ont également affiché une tendance à la hausse. Les effets de rattrapage liés aux investissements reportés, mais aussi, et c'est là le plus important, les investissements dans les nouvelles technologies, associés à une augmentation des volumes de production en sont les moteurs. On remarque par exemple une croissance sur les marchés d'infrastructure d'alimentation électrique et de refroidissement, pour les data centers, les robots humanoïdes et l'aérospatial. Les composants qui y sont intégrés doivent être produits en grande série, toujours avec des exigences de précision élevées. En raison de la diversité de composants à produire, une grande flexibilité est de mise. S'y ajoutent, pour des raisons de coûts, des exigences croissantes de pouvoir faire fonctionner les installations en continu, si possible 24 h sur 24, 7 jours sur 7, alors que la main d'oeuvre qualifiée ou la disponibilité à travailler par équipe se font de plus en plus rares. Nous relevons ces défis avec nos

machines automatisées, et en partie dotées de dispositifs autonomes de chargement d'outils et de pièces. Grâce au système Closed Loop et au changement automatique des outils sur la tourelle, la production devient véritablement autonome.

Avec deux innovations que nous présentons pour la première fois à un large public à l'AMB à Stuttgart et à l'IMTS, à Chicago, nous élargissons notre gamme de solutions. Le nouveau centre de tournage-fraisage INDEX G160, à la fois compact et très performant, également disponible dans la variante TRAUB TNX160, ainsi que notre tour multibroches TRAUB MS12-4 vous ouvrent des perspectives créatives totalement inédites et de nouvelles voies vers une production encore plus rentable. Nos solutions d'automatisation, sans oublier notre cellule de production à réglage automatique, renforcent encore notre large gamme de prestations. Découvrez-en davantage dans ce numéro du TURNINGpoint et préparez-vous à découvrir en live ces machines et ces automatisations sur nos salons, lors de l'AMB et de l'IMTS.

Bonne lecture, en attendant de vous rencontrer en personne ! ✂

Plus compact et plus rentable, le tour TRAUB MS12-4 est aussi quatre fois plus productif qu'un tour monobroche grâce à ses quatre broches principales et tourelles, et à la possibilité d'utiliser jusqu'à quatre contrebroches ainsi que des unités d'usinage supplémentaires.

Première mondiale

Le tour à poupée mobile/fixe le plus productif au monde !

Notre nouveauté mondiale, le tour à poupée mobile/poupée fixe multibroches TRAUB MS12-4 atteint un rendement jusqu'à quatre fois supérieur à celui des tours monobroches. De toute nouvelle conception, ce tour offre une productivité sans précédent avec un encombrement minimal. Il est idéalement la solution idéale pour la production en série de goupilles, de vis ainsi que de nombreuses autres pièces de petit diamètre et de complexité moyenne.



Le tour TRAUB MS12-4 allie le concept d'un tour monobroche à la productivité élevée des tours multibroches. Un concept qui permet de produire simultanément quatre pièces. La possibilité d'usiner sur jusqu'à huit broches en simultané garantit des temps cycles très courts.

Benjamin Klotz dirige le service Développement et Construction chez INDEX

Le nouveau TRAUB MS12-4 est un tour à poupée mobile/poupée fixe adapté à l'usinage de pièces de 3 à 13 mm de diamètre, mais avec quatre broches principales ! En ce sens, il est beaucoup plus compact que les tours multibroches INDEX. Cette machine révolutionnaire de TRAUB est le fruit d'une approche entièrement nouvelle, qui ne repose plus sur le barillet et l'usinage séquentiel. Le tour TRAUB MS12-4 s'inspire au contraire du concept du tour à poupée mobile monobroche TRAUB TNL12, comme l'explique Benjamin Klotz, responsable de la conception de la machine : « Ce système composé de quatre broches principales, de quatre tourelles ainsi que de deux ou quatre contrebroches et de quatre unités d'usinage flexibles supplémentaires allie le concept d'un tour monobroche à la productivité élevée des tours multibroches. »

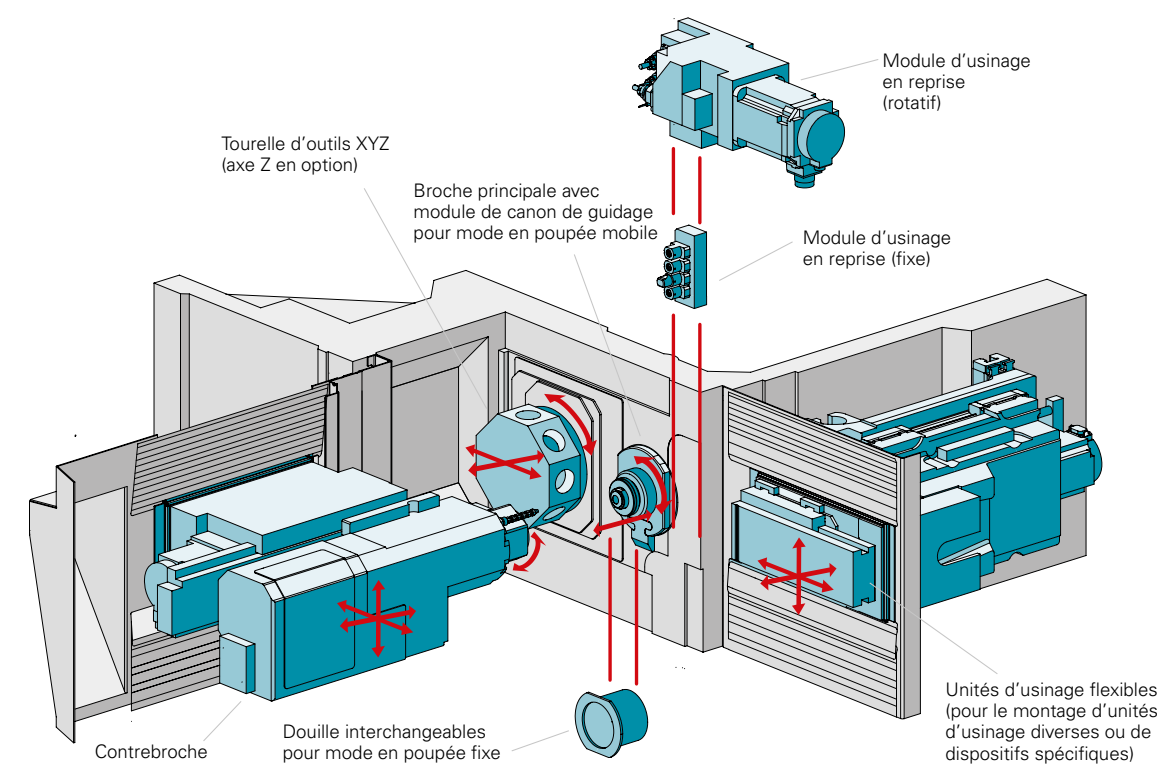
Les broches principales avec axe Z intégré permettent un usinage en poupée mobile ou en poupée fixe. Les tourelles disposent d'un axe X, d'un axe

Y et, en option, d'un axe Z. Les quatre contrebroches et les quatre unités d'usinage flexibles, ou Flex-WT, sont chacune équipées d'un système linéaire à 3 axes XYZ. Ainsi, toutes les unités d'usinage comme les contrebroches peuvent être corrigées en X, Y et Z. La CN est assurée par un nouveau système Mitsubishi à NCU double.

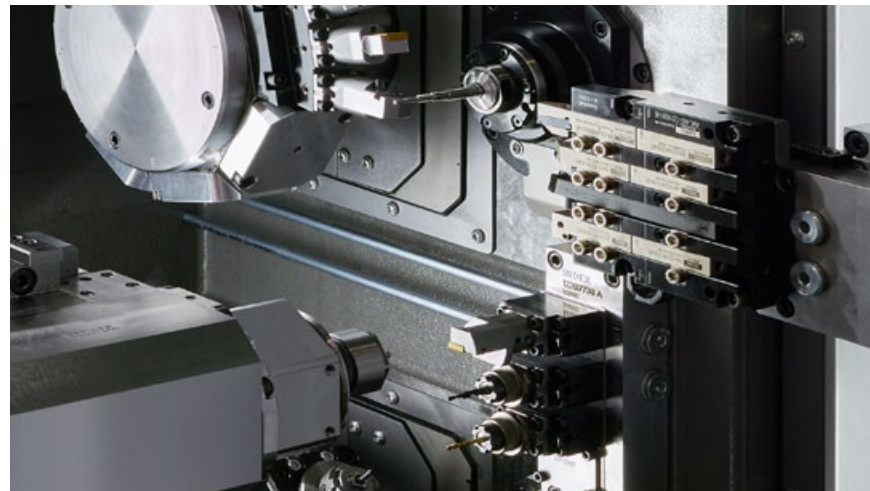
Réduire les coûts en ajustant la configuration

La conception modulaire du tour TRAUB MS12-4 le rend particulièrement attractif. Il existe une version complète avec tous les composants et axes mentionnés, mais également d'autres variantes, configurables en fonction des exigences des pièces à usiner.

Pour des pièces longues de tournage typiques, dont l'usinage principal s'effectue côté broche principale, une configuration avec quatre broches principales et seulement deux contrebroches est préconisée. Elle est particulièrement économique, surtout si l'usinage en reprise nécessite entre ➤



Le concept du TRAUB MS12-4 repose essentiellement sur la superposition de quatre systèmes qui correspondent à peu près à un tour monobroche pivoté sur 90 degrés.



En haut à gauche : la conception novatrice de la machine permet d'adapter la configuration pour répondre de manière adaptée et efficace aux cahiers des charge les plus divers.

En bas à gauche : le chargement des pièces s'effectue par l'intermédiaire d'un embarreur intégré à la machine, équipé d'un système breveté de guidage de barres, indépendamment du diamètre.

A droite : l'évacuation des pièces s'effectue par rinçage dans des bacs intégrés.



Regardez maintenant la vidéo :
➤ www.index-group.com/ms12-4-film-fr

30 et 60% du temps consacré à la face principale. Dans ce cas, les broches principales fonctionnent de manière décalée dans le temps et les contre-broches prennent chacune en charge l'usinage en reprise de deux broches principales. La machine, grâce aux configurations possibles et aux coûts associés, permet d'atteindre un niveau de rendement quatre fois supérieur à celui d'un seul tour à poupée mobile.

Le nombre d'unités d'usinage flexibles peut également être configuré. Elles sont nécessaires lorsque la pièce à usiner l'exige d'un point de vue technologique. Par exemple lorsque des pièces longues doivent être dégrossies et terminées en une seule opération ou lorsque des opérations spéciales telles que le tourbillonnage, le polygonage ou la taille d'engrenages sont nécessaires.

Pour de nombreuses pièces d'un diamètre maximal de 13 mm, les exigences au niveau de la face arrière sont minimales, et ne nécessitent pas d'opération spéciale. Pour des pièces de ce type, des modules d'usinage en reprise fixes peuvent être installés, au lieu des unités d'usinage flexibles. Pour le client, cela représente un levier supplémentaire pour optimiser le coût d'équipement.



Précision grâce à la denture en W

Pour usiner des pièces complexes, la tourelle dispose de huit postes motorisés, qui peuvent également être équipés de porte-outils multiples. La nouvelle interface compacte KPS36 avec denture en W combine une densité de puissance élevée, une grande rigidité avec une haute précision de répétabilité lors du montage des outils. Les systèmes de changement rapide de porte-outils sont un atout indéniable en terme de gain de temps.

Le chariot, grâce à sa plaque à denture en W, peut être équipé d'outils variés – des outils standard ou à changement rapide, tout comme des broches haute fréquence, des unités de perçage profond ou encore des modules spécifiques, par exemple pour le tourbillonnage de vis ou de boulons.

Avantages par rapport à quatre tours monobroches

Avec moins de composants que monobroches, le MS12-4 offre une productivité quatre fois plus élevée tout en occupant bien moins de place dans l'atelier. La commande ainsi que tous les composants périphériques comme l'embarreur, le convoyeur à copeaux, la filtration et le système



Notre tour à poupée mobile/fixe équipé de quatre broches offre des performances optimales pour les applications de technologie médicale, de mécanique de haute précision dans le domaine de l'optique, les technologies électroniques, la robotique et d'autres secteurs industriels nécessitant des pièces de petit diamètre.

Bernd Reutter
dirige le service technico-commercial des tours multibroches chez INDEX



d'aspiration ne sont nécessaires qu'en un seul exemplaire. Sans oublier que l'ensemble constitué de la machine, de l'armoire électrique et de l'embarreur forment une unité de transport.

Avantages par rapport aux tours multibroches

Par rapport à un tour multibroches classique, le nouveau TRAUB MS12-4 présente de nombreux atouts. Benjamin Klotz explique : « Étant donné que chaque position de broche fonctionne en soi comme un tour monobroche, il suffit de programmer une seule position. Le système de commande se charge du reste. » De plus, le même outil peut être utilisé plusieurs fois au cours du process, une caractéristique importante pour la production de petites pièces, que les tours multibroches classiques ne peuvent pas offrir.

Des avantages peuvent également se présenter en terme de temps de cycle. Le tour multibroches classique dévoile ses atouts lorsque chaque process nécessite un temps similaire. Si cela n'est

pas possible, par exemple dans le cas d'un perçage profond, toutes les autres positions doivent attendre. Sur le tour TRAUB MS12-4, cela n'a pas d'importance. Il exécute l'usinage sur une seule broche en continu, sans temps d'attente lié à d'autres opérations.

Automatisation sur toute la ligne

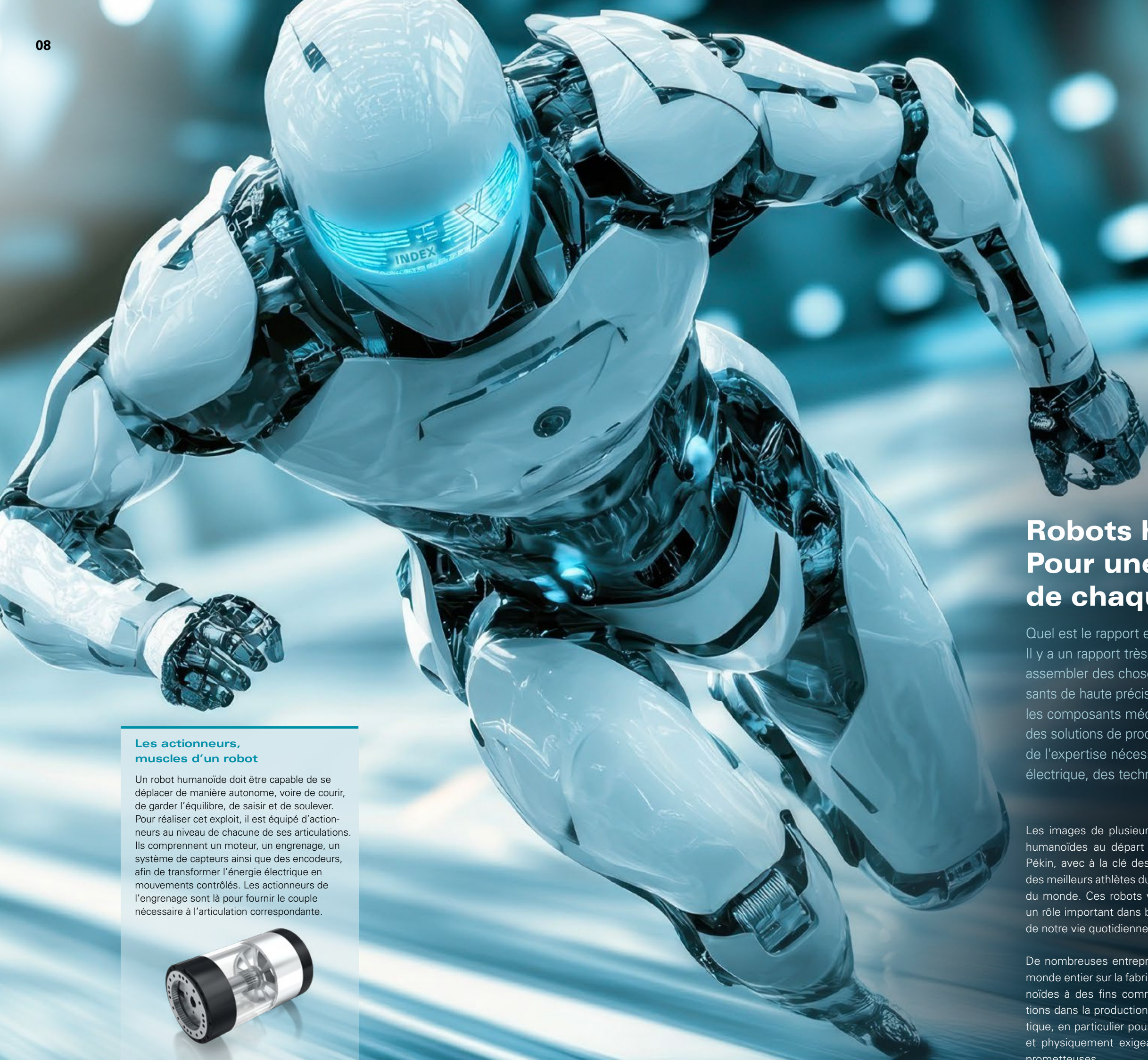
Le tour TRAUB MS12-4 a bien évidemment également été conçu pour un fonctionnement automatisé. INDEX a développé pour cette machine un embarreur entièrement intégré, équipé de quatre tubes de guidage superposés brevetés. Les canaux de guidage, indépendamment du diamètre, assurent toujours un guidage précis et continu des barres, même sans pièces de rechange. Le stock de barres est conséquent et peut être réapprovisionné sans immobiliser la machine. Les chutes de barres sont évacuées par le carter de la contrebroche. Les pièces usinées peuvent être évacuées ou transférées vers une cellule robotisée via une unité linéaire. ✕



Points forts du tour TRAUB MS12-4

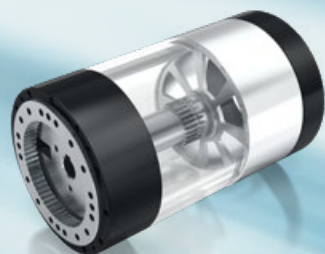
- ▶ Conception compacte pour une productivité surfacique élevée dans l'atelier
- ▶ Reconversion aisée du mode poupée fixe au mode en poupée mobile avec douille de guidage rotative
- ▶ Nombre élevé d'outils disponibles grâce à la tourelle, l'unité d'usinage flexible et les modules d'usinage en reprise
- ▶ Systèmes de changement rapide d'outils pour minimiser les temps improductifs
- ▶ Embarreur intégré avec guidage serré des barres, indépendamment du diamètre
- ▶ Pompes haute pression éconergétiques à régulation de fréquence jusqu'à 120 bars

➤ www.index-group.com/ms12-4



Les actionneurs, muscles d'un robot

Un robot humanoïde doit être capable de se déplacer de manière autonome, voire de courir, de garder l'équilibre, de saisir et de soulever. Pour réaliser cet exploit, il est équipé d'actionneurs au niveau de chacune de ses articulations. Ils comprennent un moteur, un engrenage, un système de capteurs ainsi que des encodeurs, afin de transformer l'énergie électrique en mouvements contrôlés. Les actionneurs de l'engrenage sont là pour fournir le couple nécessaire à l'articulation correspondante.



Robots humanoïdes – Pour une précision ultime de chaque mouvement !

Quel est le rapport entre le groupe INDEX et la robotique moderne ?

Il y a un rapport très étroit. Pour que les robots puissent se déplacer, saisir ou assembler des choses comme le font les êtres humains, ils ont besoin de composants de haute précision pour leurs articulations et leurs actionneurs, ainsi que pour les composants mécaniques et structurels de haute précision. Nous proposons des solutions de production adaptées à nos clients, qui disposent depuis longtemps de l'expertise nécessaire issue d'applications dans les domaines de la mobilité électrique, des techniques médicales et d'autres secteurs de pointe.

Les images de plusieurs centaines de robots humanoïdes au départ du semi-marathon de Pékin, avec à la clé des performances dignes des meilleurs athlètes du monde, ont fait le tour du monde. Ces robots vont à l'avenir occuper un rôle important dans bien d'autres domaines de notre vie quotidienne.

De nombreuses entreprises travaillent dans le monde entier sur la fabrication de robots humanoïdes à des fins commerciales. Les applications dans la production industrielle et la logistique, en particulier pour les tâches répétitives et physiquement exigeantes, sont tout à fait prometteuses.

Les prévisions de croissance sont énormes. La Fédération internationale de la robotique (IFR) prévoit pour 2026 que les robots humanoïdes passent de la phase de prototypes à une utilisation pratique et concrète. Dans son étude « Humanoid Robots 2026 », la société-conseil Roland Berger évoque une percée des robots humanoïdes dans la production – avec un volume de marché à long terme à près de quatre milliards de dollars. Cela correspondrait à peu près à l'ordre de grandeur de l'industrie automobile mondiale. Les perspectives de marché sont colossales pour toutes les entreprises qui fabriquent des engrenages, des roulements de précision, ou d'autres composants d'entraînement ainsi que des pièces structurelles et fonctionnelles. ➤

Pour reproduire l'habileté de la main humaine, jusqu'à vingt actionneurs sont nécessaires dans le préhenseur manuel d'un robot humanoïde.

better.parts.faster.



Les dirigeants du groupe INDEX en entretien avec la rédaction du TURNINGpoint (d.g.à.d.) : Reiner Hammerl, Roberto Deger et Dr. Dirk Prust

Faire preuve de stabilité dans un contexte incertain

Les cinq dernières années ont été éprouvantes. Le secteur de la machine-outil en Allemagne a dû relever bien des défis pour rester compétitive au niveau mondial avec les problèmes liés à la pandémie, les pénuries dans les chaînes d’approvisionnement, un contexte économique et politique imprévisible, les guerres, sans oublier la récession. La rédaction du TURNINGpoint s’est entretenue avec les dirigeants du groupe INDEX pour savoir comment le groupe a pu résister, tout en menant à bien des transformations importantes dans sa gamme de produits et quelle est la stratégie prévue pour les années à venir.

Dr. Prust, M. Hammerl et M. Deger, quelles orientations avez-vous définies au niveau du groupe pour relever les défis de ces dernières années ? Comment avez-vous réussi à maintenir la stabilité économique d'INDEX?

Dr. Dirk Prust Ce qui nous a réellement permis de traverser ces années tumultueuses, c'est notre excellente équipe, très engagée, dotée d'un grand savoir-faire, dont nous avons dû exiger une grande capacité d'adaptation. Dès 2015, nous avions posé les jalons décisifs de la stratégie du groupe. Nous avons notamment commencé à temps à diversifier notre gamme de produits et nos marchés de vente. Nous avons au cours des cinq dernières années développé le site de Deizisau, en y réalisant des investissements sur l’extension et la modernisa-

tion des zones de production et d'administration. Une de nos priorités a été l'IXperience Center, le nouveau centre de formation et de démonstration destiné à nos clients.

Dans quelle mesure les autres sites du groupe ont-ils été concernés par ces investissements ?

Dr. Dirk Prust A moyen terme, nous allons regrouper nos activités en Allemagne sur deux sites, dans le cadre d'un plan de consolidation. En plus des mesures déjà évoquées concernant Deizisau, nous avons prévu une extension du site afin de faire de Deizisau le centre d’applications pour toutes nos séries de machines. L'assemblage final, soutenu par notre site en Slovaquie, ainsi que les services Développement seront concentrés à Reichenbach. Sur le site de Deizisau, ➤

des travaux d'agrandissement sont prévus pour le traitement des commandes et l'administration. Les activités au siège social, sur le site d'Esslingen, seront donc progressivement réduites. Tous les investissements réalisés sur nos sites en Allemagne visent à optimiser les process et à moderniser la production et le montage. Nous renforçons aussi notre site de Malacky en Slovaquie, véritable extension de nos capacités d'assemblage.

En dehors des investissements réalisés sur les sites de Reichenbach et de Deizisau, quels ont été les autres objectifs de ces dernières années ?

Reiner Hammerl Ce qui était et reste important pour nous, c'est d'attirer de nouveaux secteurs d'activité, par exemple pour réduire notre dépendance vis-à-vis de l'industrie automobile qui représentait encore avant 2020 jusqu'à 60 pour cent de notre chiffre d'affaires. Cette part a depuis nettement diminué, pour s'établir à 8 pour cent, ce qui ne nous a pas surpris. Nous avons pris conscience très tôt de cette dépendance vis-à-vis du secteur automobile, ce qui nous a permis de réagir à la mutation industrielle qui s'annonçait. Nous avons ainsi pu, entre autres, trouver de nouvelles applications pour nos tours multibroches qui ont longuement été utilisés principalement pour la production en grande série de pièces pour le secteur automobile. Parmi ces nouveaux débouchés figurent le secteur des fluides ou encore l'ingénierie mécanique, les techniques médicales, l'aéronautique et l'aérospatial.

Les centres de tournage-fraisage qui ont fait l'objet d'un vaste plan de rénovation avec une conception revue de fond en comble jouent un rôle important.

Reiner Hammerl C'est exact. Nous étions convaincus que les centres de tournage-fraisage et l'usinage complet automatisé seraient déterminants pour l'avenir de nombreux secteurs industriels. C'est pourquoi nous avons systématiquement analysé les besoins, élaboré des cahiers des charges en nous fondant sur ces analyses et intégré progressivement ces exigences dans les différentes machines de la gamme G d'INDEX. L'évolution du marché nous a donné raison. La série G est un succès indéniable, sur lequel nous nous sommes appuyés pour compléter la gamme avec un modèle d'entrée de gamme encore plus accessible, présenté lors de l'Open House 2026, le nouveau petit INDEX G160. Nos centres de tournage-fraisage sont une référence dans ce secteur industriel.

Quels autres changements, selon vous, dans la gamme de produits et de services sont décisifs pour l'avenir du groupe ?

Dr. Dirk Prust L'augmentation de la productivité des machines existantes et futures est au cœur de nos réflexions. D'une part, il s'agit de la performance de la machine elle-même. D'autre part, face à la pression croissante des coûts et la pénurie de main d'oeuvre qualifiée, nos clients ont besoin de solutions permettant d'augmenter l'OEE (Overall Equipment Effectiveness – Efficacité ➤



Lors du développement de nouvelles machines, nous accordons une attention particulière aux besoins du client pour assurer sa compétitivité. Il peut s'agir de machines haut de gamme totalement automatisées, ou de machines simples d'utilisation destinées à des pièces moins complexes, ce qui correspond à une stratégie « Good enough ».

Dr. Ing. Dirk Prust
Directeur technique et président du groupe INDEX



globale des équipements). C'est pourquoi, parallèlement au développement des machines, nous accordons une grande importance à un meilleur taux d'utilisation des machines. Il s'agit d'une production autonome reposant sur l'automatisation, la boucle fermée, des process stables, un soutien numérique, etc. Sans oublier la prolongation de la durée de vie des machines existantes qui joue un rôle de plus en plus important. Ces exigences seront à l'avenir encore davantage prises en compte dans le cadre de notre offre de services, de modernisation et de remise à neuf (refit).

Ces développements dans la gamme de produits ainsi que l'orientation vers une clientèle plus large étaient des éléments clés de la stratégie INDEX 2025. Comment évaluez-vous son succès ?

Dr. Dirk Prust Il convient d'abord de noter que nous avons réussi cette mise en oeuvre. Nous sommes parvenus à nous diversifier dans des secteurs prometteurs de l'industrie, ce qui est de bon augure pour la croissance future, élément central de notre stratégie 2030. Mais avant de nous tourner vers l'avenir, jetons un dernier coup d'oeil au présent et à l'année écoulée. Que disent nos chiffres ?

Roberto Deger Si l'on considère les circonstances extérieures, l'année 2025 a été satisfaisante, y compris par rapport à la moyenne dans ce secteur industriel. Nous avons pu augmenter de 3,4 % notre chiffre d'affaires, pour atteindre

475,3 millions d'euros. Notre carnet de commandes a augmenté de 9,5 % par rapport à 2024, pour atteindre 490,1 millions d'euros. Cependant, nous n'avons pas atteint les objectifs de croissance que nous avions fixés, ce qui devrait changer avec notre plan stratégique 2030.

Parlons donc du plan stratégique 2030. Quels sont vos projets pour les cinq années à venir ?

Dr. Dirk Prust Alors que ces dernières années, nous nous sommes essentiellement concentrés sur l'efficacité et l'orientation produit depuis l'Allemagne vers le monde entier, nos nouveaux projets vont au-delà. Diverses initiatives axées sur l'orientation internationale y contribueront. La question centrale est la suivante : comment pouvons-nous, au cours des prochaines années, développer et répondre encore mieux à la demande sur les marchés mondiaux avec nos filiales et nos partenaires commerciaux ?

Reiner Hammerl En nous fondant sur les mégatendances émergentes, nous avons pu identifier des besoins des marchés mondiaux et des potentiels pour nos machines. Nous développons d'ailleurs pour cela de nouvelles applications. Un exemple : les robots humanoïdes ont de grandes perspectives d'avenir. Leur fabrication nécessite des pièces mécaniques en grande quantité. Pour nous, cela soulève des questions. Quelles sont ces composants ? Comment les fabriquer efficacement avec nos machines ? ➤

➤ Nous avons su reconnaître à temps notre dépendance vis-à-vis du secteur automobile, qui représentait un chiffre d'affaires de 60 pour cent, ce qui nous a permis de réagir à la mutation industrielle qui s'annonçait. Aujourd'hui, l'industrie automobile pèse seulement huit pour cent, avec une augmentation considérable du chiffre d'affaires dans d'autres secteurs.

Reiner Hammerl
Directeur commercial et marketing



➤ Nous souhaitons nous positionner davantage comme un partenaire qui accompagne ses clients tout au long du cycle de vie des machines.

Roberto Deger
Directeur administratif et financier



Nos solutions pour de telles applications doivent être prêtes à être commercialisées, et le seront, en temps utile.

Sur quoi repose donc ce nouveau plan stratégique de cinq ans ?

Roberto Deger Nous souhaitons nous positionner davantage comme un partenaire de cycle de vie, qui accompagnera à l'avenir plus étroitement encore ses clients, tout au long du cycle de vie des machines. Au delà du conseil en applications, de la vente de machines et d'équipements d'automatisation, nous proposons un accompagnement pour les process automatisés. Nous élargissons aussi notre offre de services et de maintenance. Nos clients étant confrontés à la baisse de la main-d'œuvre qualifiée, l'intérêt pour ce type d'offres et de prestations ne cesse de croître, un point important pour l'avenir.

Lorsque l'on parle de croissance, il faut regarder au-delà des marchés allemand et européen. Quelle est votre stratégie mondiale ?

Dr. Dirk Prust Les exigences en matière d'usinage varient considérablement d'une région à l'autre du monde. En Asie ou en Amérique du Sud, nos machines et nos process doivent être adaptés à la demande locale pour s'imposer face à la concurrence. C'est pourquoi, nous allons mettre en place des capacités de développement et de production sur des sites clés, afin de mieux cerner les exigences locales.

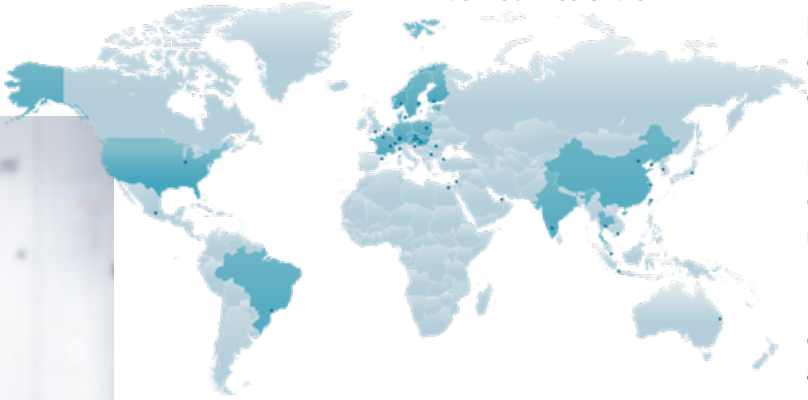
Reiner Hammerl L'Inde est depuis des années un marché qui nous intéresse, et qui offre des perspectives encore plus prometteuses avec le nouvel accord commercial entre l'Inde et l'UE. Nous y avons donc investi et inauguré notre suc-

cursale à Bangalore en 2026. Nous y avons recruté un développeur logiciel, appelé à devenir le noyau d'une équipe, en plus des personnes travaillant dans la vente, le SAV et les applications.

Dr. Dirk Prust En Thaïlande, dans notre nouvelle filiale, nous allons mettre en place notre propre service de développement et d'assemblage. Notre filiale au Brésil assure quant à elle déjà localement la conception de machines adaptées aux exigences locales. Nous pourrions ainsi proposer à l'avenir davantage de produits adaptés aux différents marchés.

Le développement adapté aux besoins est également en Europe la clé du succès. Lors de l'Open House de cette année, vous avez pu présenter une innovation mondiale visant à augmenter la productivité de vos clients utilisateurs de tours à poupée mobile.

Dr. Dirk Prust Nous sommes fiers de notre nouvelle innovation révolutionnaire, le tour à poupée mobile/poupée fixe TRAUB MS12-4, qui correspond à quatre tours monobroches TRAUB TNL12 empilés les uns sur les autres. Cette machine peut produire quatre fois plus de pièces qu'un TNL12, tout en occupant la même surface utile dans l'atelier, et en étant nettement moins cher que quatre machines. C'est tout simplement le tour à poupée mobile/poupée fixe le plus productif au monde. Compte tenu du manque d'espace dans les ateliers de nos clients, c'est une solution parfaite pour augmenter encore la productivité et la compétitivité de nos clients. Un MS12-4 peut bien sûr remplacer une machine existante, y compris d'un autre constructeur. On parle donc d'une productivité multipliée au moins par quatre sans problème d'espace. C'est précisément notre objectif. ✕



1900
employés

6
sites de production

13
filiales commerciales
et de service

**Réseau mondial de plus de
80 sites**



12 000 m² de surface :
le nouveau site hg medical aux
États-Unis offre des possibilités
de croissance presque illimitées



Nous avons beaucoup
apprécié ces machines
dans notre usine
allemande. Elles sont
destinées avant tout aux
composants orthopé-
diques complexes.

Sebastian Schmid
assure l'élaboration
de processus chez
hg medical à Raisting
(Bavière, Allemagne)

Les tours à poupée mobile
TRAUB correspondent parfaite-
ment à la production de compo-
sants complexes, dans le respect
de tolérances très strictes, avec
des matériaux exigeants et une
sécurité de process maximale.

Quality first !

Dans le domaine médical, les produits comme les vis, les clous, les broches et les plaques restent souvent à vie dans le corps du patient. Les fabricants comme hg medical doivent donc assumer une responsabilité bien particulière. La qualité est une priorité absolue. Chaque composant doit être parfait. En matière de tournage, les responsables font confiance aux machines TRAUB. À juste titre, car ils savent que la précision, la répétabilité, ainsi que la stabilité sont fondamentales pour garantir que chaque implant est conforme aux exigences médicales les plus strictes.

hg medical est un acteur majeur de la sous-traitance produisant des implants utilisés en chirurgie, traumatologie et orthopédie, destinés aux membres inférieurs et supérieurs, ainsi qu'à la colonne vertébrale. La société hg medical GmbH a été fondée à Raisting (Allemagne) en 2007. En 2015, elle est rejointe par une filiale américaine, la hg medical USA, située à Huntington, Virginie occidentale, États-Unis. Pour répondre de manière optimale à la demande croissante sur le marché aux États-Unis, représentant 95 pour cent des clients de hg medical, la direction a choisi d'investir en 2023 dans un deuxième site américain, plus précisément à Holland, dans l'État du Michigan. Avec une surface de production de 12 000 m², ce site offre des possibilités quasi illimitées de croissance.

La construction de la nouvelle succursale sur le site de Holland au Michigan a été extrêmement rapide. Une réussite qui doit beaucoup à l'investissement de Daniel Kahn, le directeur général de hg medical USA. En janvier 2023, il s'est vu confier la mission de mettre en place ce nouveau site américain. « Nous nous sommes inspirés du site en Allemagne, mais toute l'infrastructure de

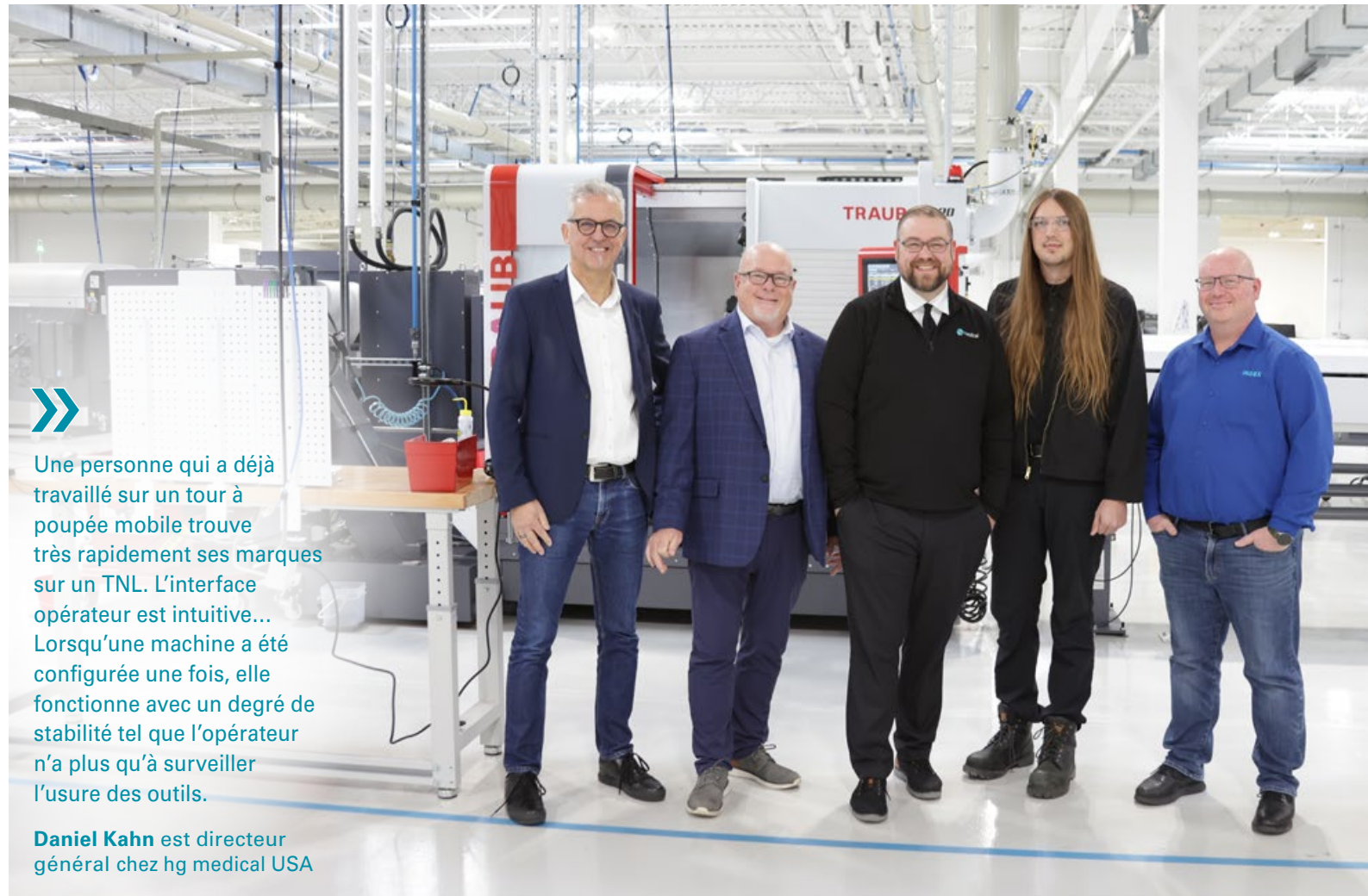
la production a été repensée pour nous permettre de devenir leader de la sous-traitance pour la production d'implants orthopédiques. » Le recrutement des employés a démarré parallèlement à la construction du site. Les premières machines ont été mises en service en septembre 2023.

Entre-temps, le site de Holland, complètement validé, est opérationnel. En janvier 2026, hg medical emploie 53 personnes. Il est prévu dans les années qui viennent que les effectifs passent à environ 250 personnes sur le site. D'autres investissements significatifs sont prévus en matière d'équipement d'usinage.

La sélection de l'équipement adapté comme facteur décisif de la réussite

Les machines sont soumises à un cahier des charges très strict : tolérances réduites, matériaux exigeants et sécurité maximale des process. « La philosophie de l'entreprise privilégie avant tout la qualité », souligne Daniel Kahn « En matière d'investissement, notre objectif est clairement défini : garantir la reproductibilité de la qualité au plus haut niveau. » ➤





Une personne qui a déjà travaillé sur un tour à poupée mobile trouve très rapidement ses marques sur un TNL. L'interface opérateur est intuitive... Lorsqu'une machine a été configurée une fois, elle fonctionne avec un degré de stabilité tel que l'opérateur n'a plus qu'à surveiller l'usure des outils.

Daniel Kahn est directeur général chez hg medical USA

De gauche à droite : Rainer Gondek, INDEX Head of Global Marketing, Mike Dyer, INDEX Regional Sales Manager, Daniel Kahn, General Manager de Levi Six, CNC Team Lead de hg medica et Matt Voyles, Director of Customer Support, INDEX Corp.

Pour l'usinage par, hg medical a choisi INDEX pour partenaire. Sur son site américain de Holland, l'entreprise spécialiste de la technologie médicale installe actuellement deux tours à poupée mobile/poupée fixe TRAUB TNL20-9B. Un TNL32-7B est actuellement en commande. Le site devrait bientôt compter dix machines TNL TRAUB. « Nous avons été extrêmement satisfaits par ces machines dans notre usine en Allemagne. Elles sont parfaitement adaptées aux composants orthopédiques complexes », explique Sebastian Schmid, le responsable développement process à Raisting, à qui Daniel Kahn a confié la mise en place de l'environnement de production. S. Schmid mentionne aussi les tours multibroches INDEX MS22-8 qui, sur suite à une expérience très positive à Raisting, devraient venir s'ajouter aux autres équipements de production sur le site de Holland.

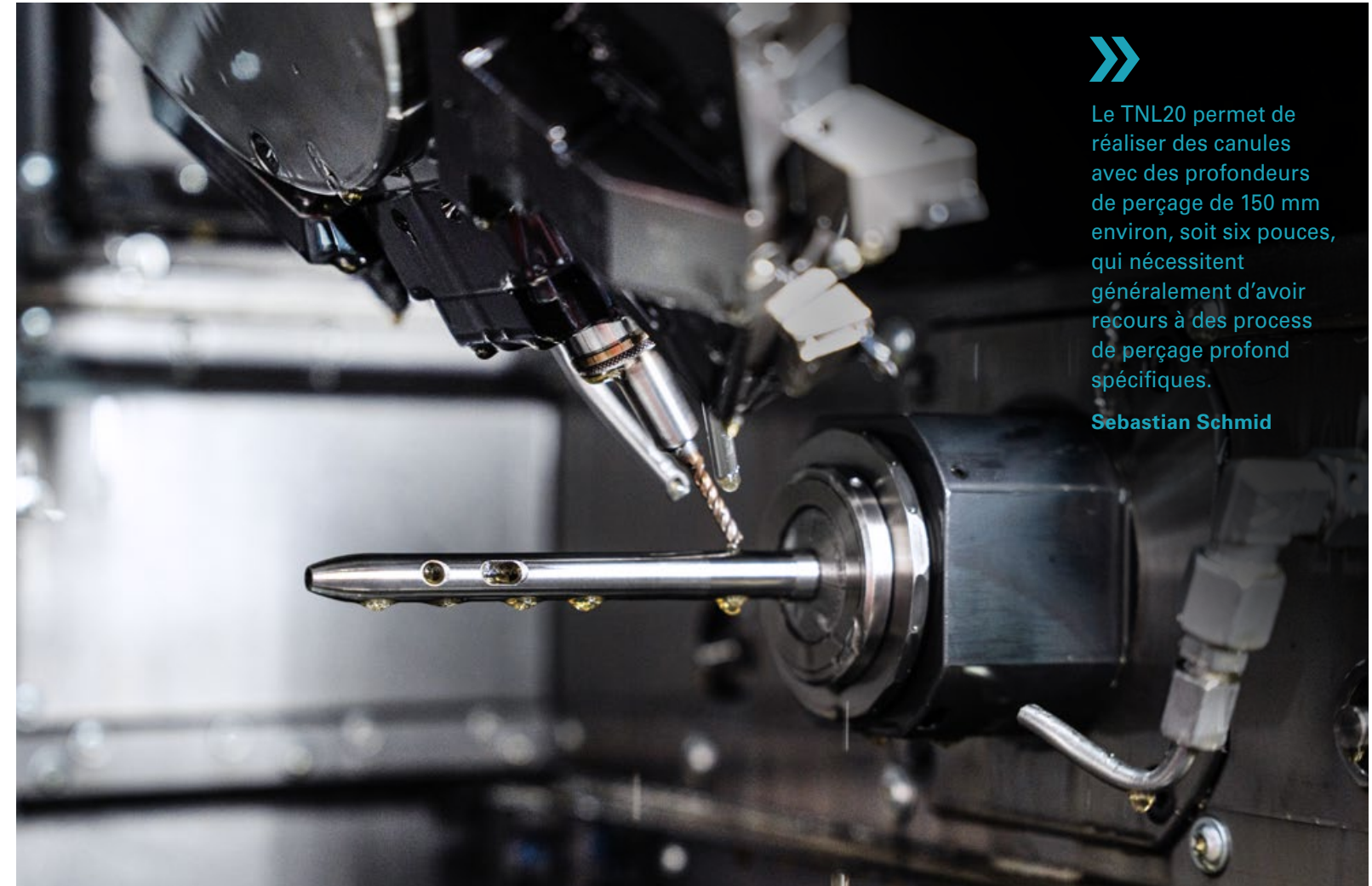
Idéal pour les clous et les vis

D. Kahn travaille lui-même déjà depuis cinq ans avec la technologie INDEX. Il explique les points forts des machines TRAUB : « Le TNL20 permet de réaliser des canules avec des profondeurs de perçage de 150 mm environ, soit six pouces, qui nécessitent généralement d'avoir recours à des process de perçage profond spécifiques. » L'avantage : un seul réglage, moins de temps

passé à charger et à serrer les pièces, une variance réduite et une stabilité de process considérablement plus élevée.

A côté de la capacité de réalisation de perçages profonds, pour Daniel Kahn, le "Pinch-Milling" est un facteur de productivité essentiel. Deux outils usinent simultanément la pièce, par exemple pour le fraisage de six pans. « Au lieu de devoir exécuter six étapes individuelles, il est possible d'usiner parallèlement deux flancs », dit Kahn. « Le temps de cycle est ainsi réduit, sans pour autant sacrifier la précision ou la stabilité. » hg medical utilise actuellement les machines TNL de TRAUB pour les clous intramédullaires et les vis longues à canules. Il est naturellement prévu d'utiliser ces machines pour d'autres outils orthopédiques complexes. Les pièces sortent de la machine entièrement finies : elles ne nécessitent aucun process d'usinage supplémentaire.

D. Kahn apprécie de travailler avec les machines TRAUB, car elles sont productives, robustes et faciles d'utilisation : « Une personne qui a déjà travaillé sur un tour à poupée mobile trouve très rapidement ses marques sur un TNL. L'interface opérateur est intuitive. La possibilité de programmer directement sur la machine nous



Le TNL20 permet de réaliser des canules avec des profondeurs de perçage de 150 mm environ, soit six pouces, qui nécessitent généralement d'avoir recours à des process de perçage profond spécifiques.

Sebastian Schmid

rend extrêmement flexibles. Une fois la machine réglée, elle fonctionne de manière si stable que l'opérateur n'a qu'à se soucier de l'usure des outils. »

La force d'une assistance technique sur site

Aussi performante qu'une machine puisse être, un bon service après-vente est indispensable. Pour D. Kahn, c'est un autre aspect extrêmement positif concernant INDEX. « L'assistance

technique a toujours répondu très rapidement à nos demandes. Les techniciens sont disponibles et réactifs. » Il apprécie la proximité géographique d'INDEX Corporation à Noblesville, dans l'État de l'Indiana aux États-Unis, qui propose l'ensemble de la gamme TRAUB et INDEX. « Local for local », telle est la devise. Ses équipes n'ont pas à se rendre en Europe pour être formés. Ils sont formés sur place, dans le centre de formation local, sur les machines INDEX et TRAUB. X

hg medical produit sur les tours à poupée mobile TRAUB des composants orthopédiques complexes comme des clous intramédullaires.



Site en Allemagne



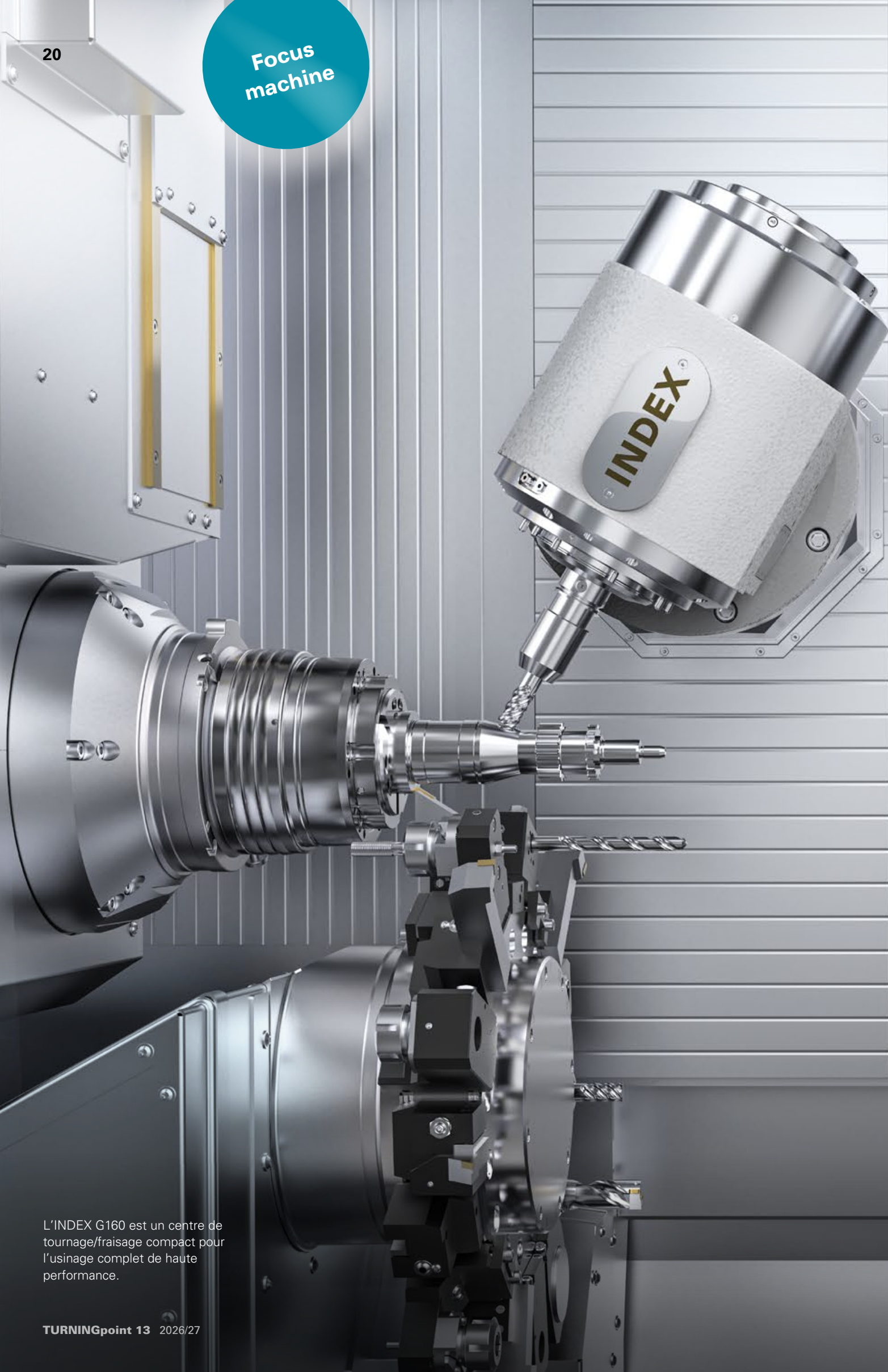
Photo : hg medical

Site aux États-Unis

Implants orthopédiques Made in Germany / Made in the USA

La société hg medical GmbH a été fondée en 2007 à Raisting (Allemagne). L'entreprise certifiée ISO 13485 et FDA 21 CFR emploie 240 personnes. La société soeur américaine hg medical USA a été fondée en 2015 à Huntington, en Virginie occidentale, et emploie 35 personnes. En 2024, un deuxième site est venu s'ajouter à Holland, dans l'État du Michigan. Tous les sites de hg medical produisent des implants orthopédiques en titane, acier inoxydable ou PEEK pour la chirurgie osseuse.

hg medical GmbH, 82399 Raisting
hg medical USA LLC, Huntington, WV 25701
➤ www.hg-medical.com

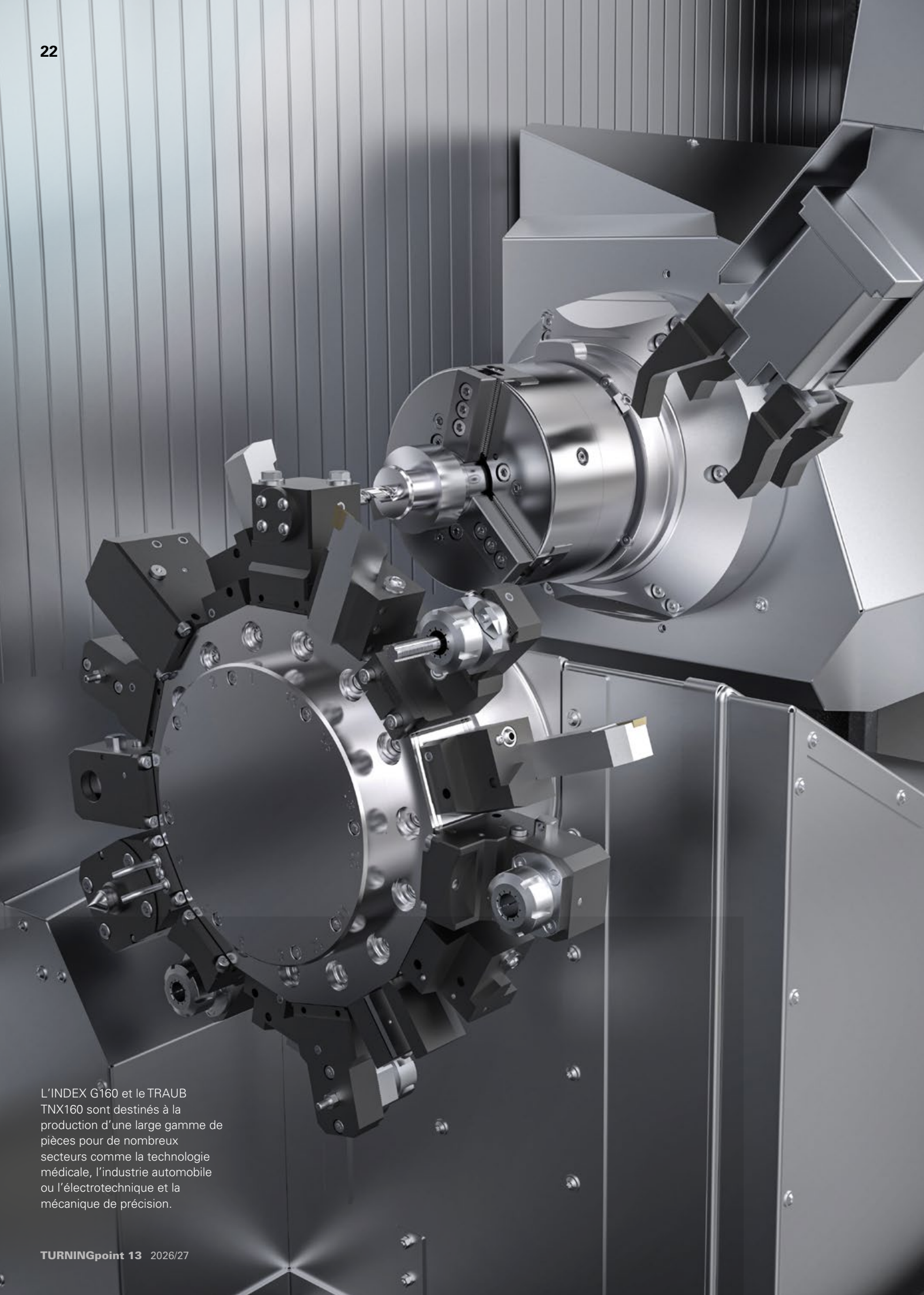


L'INDEX G160 est un centre de tournage/fraisage compact pour l'usinage complet de haute performance.

Un concentré de performance INDEX G160 et TRAUB TNX160

Le nouveau petit centre de tournage-fraisage INDEX G160 a été présenté pour la première fois lors de l'INDEX Open House 2026. Une variante de construction similaire sera présentée lors de l'AMB : c'est le TRAUB TNX160. Les deux machines offrent un niveau extraordinaire de productivité tout en étant extrêmement compactes.





L'INDEX G160 et le TRAUB TNX160 sont destinés à la production d'une large gamme de pièces pour de nombreux secteurs comme la technologie médicale, l'industrie automobile ou l'électrotechnique et la mécanique de précision.

Nos nouveaux centres de tournage/fraisage et leurs nombreuses variantes



Sur les nouveaux centres de tournage/fraisage, il est possible de sélectionner des options comme les broches de fraisage et de tournage et les modules périphériques. Chaque client peut ainsi configurer sa machine selon son cahier des charges et en optimisant les coûts.

Alexander Hammer est responsable de la conception des tours monobroches

L'INDEX G160 que nous avons présenté lors de l'Open House 2026 vient s'ajouter à la gamme des centres de tournage/fraisage. Bien qu'il soit le modèle le plus compact de la série G, sa conception s'inspire de l'INDEX G200.2, et il parvient à offrir un rendement supérieur pour le fraisage. En plus d'un choix élargi de broches de tournage, des équipements intéressants permettent de configurer la machine selon le cahier des charges spécifique du client. A cela s'ajoute la possibilité de choisir entre deux variantes de broches de fraisage.

Ces broches hautement dynamiques, à entraînement direct, permettent de passer des barres d'un diamètre de 42 mm ou 65 mm, au choix. Avec ses caractéristiques techniques (vitesse de rotation de 7000 / 6000 tr/min, couple de 65 / 170 Nm), la variante en 42 mm est adaptée aux petites pièces, tandis que la variante en 65 mm est recommandée pour les pièces dont le diamètre de serrage peut atteindre 175 mm.

Sélectionnez vos unités d'usinage !

L'INDEX G160 et le TRAUB TNX160 peuvent être équipés de deux tourelles inférieures, dotées en série d'un axe Y et pouvant fonctionner aussi bien sur la broche principale que sur la contre-broche. Elles contiennent chacune 15 postes avec une interface VDI 25. Les postes à entraînement individuel du TRAUB TNX160 ont une

vitesse de rotation maximale de 6000 tr/min (6,8 kW, 21,6 Nm à 25 % ED) ; sur l'INDEX G160, ils sont même disponibles avec une vitesse de 7500 min/tr (7,5 kW, 18,5 Nm à 25 % ED). Alexander Hammer, responsable de la conception des tours monobroches, ajoute : « Seuls les outils en cours d'utilisation sont lubrifiés, ce qui contribue à une haute efficacité énergétique. »

Dans l'unité d'usinage supérieure, le client dispose d'une broche de fraisage puissante avec axe B. Ultra-compacte, avec son entraînement direct, dotée d'une interface HSK-T40- ou Capto-C4, elle est disponible en deux versions – avec une vitesse de rotation de 32 000 tr/min (17 Nm) ou de 18 000 tr/min (29 Nm). La variante avec la vitesse de rotation supérieure est idéalement adaptée à l'usinage en cinq axes de surfaces de forme libre avec de petits outils ; l'autre variante, avec un couple plus élevé, convient à de l'usinage intensif. Les deux broches de fraisage peuvent être équipées d'une alimentation interne en liquide de refroidissement de 80 bars, ce qui est avantageux, par exemple, pour les perçages profonds et les matériaux difficiles à usiner.

La broche de fraisage est approvisionnée par un tout nouveau magasin d'outils. Il s'agit ici d'un magasin à chaîne vertical offrant par défaut 60 postes d'outils, avec la possibilité en option de loger jusqu'à 90 outils. Un préhenseur double



← Solutions d'automatisation intégrées pour une production flexible

Le module linéaire, prévu pour des pièces allant jusqu'à 5 kg, d'un diamètre de 65 mm et d'une longueur de 200 mm, peut être utilisé pour le déchargement des chutes de barres et des pièces.



iXcenter – l'automatisation by INDEX Ready to Go !

- ▶ Robot à 6 axes pour une charge utile maximale de 7 kg avec commande de préhenseur intégrée
- ▶ Préhenseur double de série
- ▶ Magasin de palettes pour pièces usinées et pièces brutes
- ▶ Déplacements internes aisés possibles

remplace quant à lui automatiquement les outils dans la broche de fraisage.

Une automatisation sur mesure

« Avec ce nouvel INDEX G160, nous avons mis l'accent sur le développement d'une automatisation au plus près des exigences du client », souligne Alexander Hammer. La forme la plus simple est l'embarreur pour lequel la machine dispose d'une interface UNIMAG 5. Celle-ci permet de monter un chargeur de barres INDEX MBL76, pour les barres de 3 m ou de 4 m, et dont les caractéristiques de guidage sont optimales. L'interface est aussi compatible avec les équipements d'autres constructeurs.

La solution classique pour le déchargement de pièces est le module linéaire qui saisit la pièce finie et la dépose sur une bande transporteuse. Le manipulateur de pièces intégré WHU développé par INDEX offre nettement plus de possibilités. Il est équipé de trois axes et peut être utilisé pour le chargement et le déchargement des pièces ainsi que pour l'évacuation des chutes de barres. L'automatisation haut de gamme est assurée par la cellule robotisée INDEX iXcenter, qui offre un fonctionnement

entièrement automatisé grâce à un magasin de palettes. Il est rattaché à la machine, afin d'alimenter et d'évacuer rapidement, en toute sécurité et de manière flexible les pièces brutes et/ou finies. Des process annexes, tels que le nettoyage, la mesure, l'ébavurage, etc. peuvent être intégrés à la cellule robot.

Des options supplémentaires pour les modules périphériques

Pour un usinage automatisé, il est indispensable de contrôler et de mesurer les outils à l'intérieur de la machine. INDEX propose différents systèmes à cet effet, allant des procédés tactiles au laser, qui détecte sans contact les modifications géométriques et l'usure des arêtes de coupe sur les outils dans la broche de fraisage.

INDEX propose également de nombreuses options pour l'équipement des modules périphériques. Plusieurs convoyeurs à copeaux sont ainsi disponibles : à plaques ou à charnières. La machine peut fonctionner à l'huile ou à l'émulsion. Le système de refroidissement de l'INDEX G160 comprend deux solutions : un échangeur thermique de 14 kW qui régule uniquement la température de la machine et un groupe froid de

20 kW qui maintient également le lubrifiant-réfrigérant à la température souhaitée.

Un modèle d'efficacité énergétique

L'efficacité énergétique de la machine est un autre sujet important. INDEX joue ici un rôle de pionnier : Par exemple, notre système de réinjection de l'énergie dans le réseau lors des process de freinage a démontré toute son efficacité depuis des dizaines d'années, tout comme l'utilisation de pompes à régulation de fréquence. « Sans oublier les accélérations élevées et les avances rapides qui permettent de réduire les temps de fonctionnement des modules périphériques, ce qui contribue à réduire la consommation d'énergie », précise Alexander Hammer.

Siemens Sinumerik ONE – un système de commande orienté vers le futur

L'INDEX G160 est équipé de la nouvelle génération de système de commande Siemens Sinumerik ONE. Cette commande, qualifiée par le fabricant de « Digital Native CNC », est un système optimisé pour les machines-outils à haute productivité, qui favorise l'innovation grâce à une interaction parfaite entre le virtuel et le réel. L'architecture et les fonctions logicielles exploitent le potentiel des technologies de pointe en matière de processeurs de calcul, permettant à plusieurs fonctions d'usinage de s'exécuter en parallèle, sans affecter le rendement. Le Sinumerik ONE s'inscrit dans la continuité Siemens. Les opérateurs Sinumerik se retrouvent en terrain connu. X

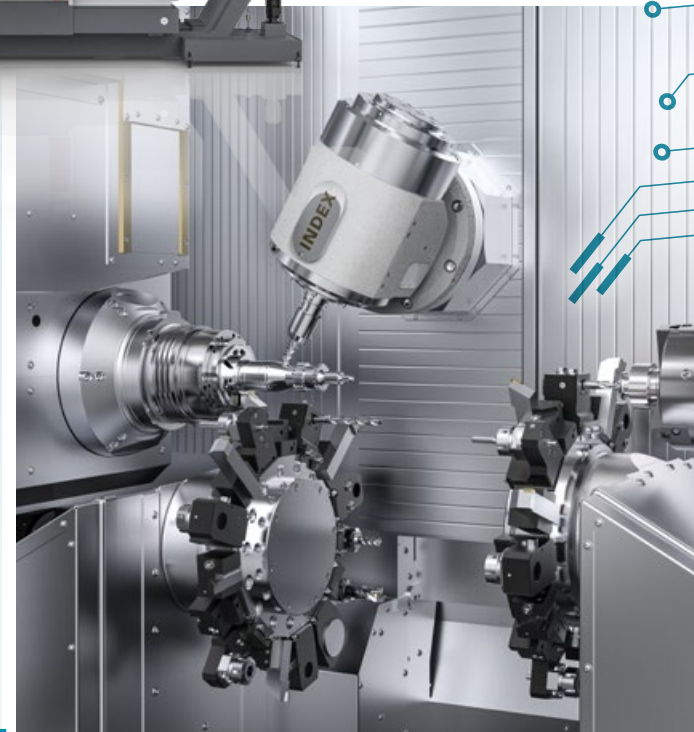
Le système de commande Siemens Sinumerik ONE est une base robuste et moderne pour les opérateurs de l'INDEX G160. Ce système garantit un fonctionnement sécurisé de la machine. De plus, il facilite la connexion aux dispositifs d'automatisation et aux systèmes informatiques de niveau supérieur.

Stefan Großmann
est responsable du service Technologie de commande chez INDEX

Points forts des INDEX G160 et TRAUB TNX160

- Broche de fraisage à axe YB pour l'usinage 5 axes sur la broche principale et la contrebroche
- Usinage complet efficace de composants de barres et de mandrins
- Structure compacte pour une productivité surfacique optimale dans l'atelier de production
- Temps de changement de série courts grâce au chargement d'outil réalisé parallèlement à l'usinage et à la denture en V sur les tourelles
- Solutions d'automatisation complètes
- INDEX G160 avec système de commande Siemens Sinumerik ONE

- www.index-group.com/g160
- www.index-group.com/tnx160



M. Großmann, quels sont selon vous les principaux points forts du système de commande numérique Sinumerik ONE ?

La CN Siemens Sinumerik ONE est une plateforme CNC performante et pérenne. Elle constitue la base technique capable de répondre aux exigences actuelles et de s'adapter aux développements futurs. Elle offre des performances en calcul élevées, tout en prenant en charge les interfaces modernes pour l'intégration de nos machines dans les solutions d'automatisation, les systèmes de production de niveau supérieur ou les environnements informatiques de nos clients. De nombreuses fonctions peuvent être mises en oeuvre sur la base de la norme Siemens. Les logiciels sont moins complexes, la maintenance moins onéreuse et chronophage, et la prise en main facilitée. La CN Sinumerik ONE répond aux exigences croissantes en termes de sécurité informatique, pour exploiter en toute sécurité des machines connectées en réseau.

L'INDEX G160 est la première machine INDEX équipée du système de commande Sinumerik ONE. Quelles autres machines INDEX suivront cet exemple ?

La décision d'équiper l'INDEX G160 du système de commande Sinumerik ONE était pour nous une évidence : comme c'est une nouvelle machine, il fallait la doter du système de commande le plus moderne. Dans la foulée, d'ici fin 2027, les autres machines seront équipées de ce système de commande Sinumerik ONE. Après la série G, ce sera le tour de la série C, des machines ABC et B. Pour nos tours multibroches, le passage à ce nouveau système de commande représente un défi particulier, en raison de leur complexité, ce qui nécessite une attention spécifique. Toutes les machines concernées seront équipées du système de commande Sinumerik ONE au plus tard en décembre 2027, lors de l'entrée en vigueur du Cyber Resilience Act. X



L'automatisation faisait aussi partie du projet clé en main : INDEX a installé un système transport de pièces en amont, équipé d'un chargeur à portique. En combinaison avec le système intégré de manutention des pièces WHU et d'un préhenseur double, l'INDEX G220 peut travailler de manière autonome.

Usinage complet avec PowerSkiving

La production de couronnes dentées destinées à des engrenages planétaires à plusieurs étages nécessite plusieurs opérations d'usinage et de taillage denture. La société Framo Morat a choisi pour cela un usinage complet. La solution : le nouveau centre de tournage-fraisage INDEX G220 avec PowerSkiving. Le Power Skiving est une technologie de taillage de denture qui permet de réaliser des dentures intérieures et extérieures droites et obliques de qualité supérieure. Pour Framo Morat, l'INDEX G220 automatisé représente un investissement pérenne qui ouvre la voie à la production d'autres composants tout en améliorant la qualité de la denture.

La société Framo Morat, à Eisenbach, est une société de renom spécialisée dans la conception et la production de composants d'engrenages, ainsi que de systèmes d'entraînement complets destinés à des applications diverses dans l'industrie. Stephan Bennert, responsable de production et membre de la direction, nous explique que « leur expertise en usinage et en moulage par injection de plastique est sans aucun doute unique dans ce secteur de l'industrie. »

L'équipement du secteur Usinage est impressionnant. De nombreux procédés de production sont disponibles, du tournage, fraisage, et le taillage de denture, à l'usinage haute précision sur matériaux durs en passant par le traitement thermique. Framo Morat peut ainsi fabriquer des roues dentées à denture intérieure et extérieure, des kits de roues hélicoïdales, des arbres de rotor et des pignons de chaîne ainsi que de nombreux profils spécifiques, toujours selon les spécifications des clients.

Framo Morat travaille en partenariat avec INDEX depuis 2003. Ils avaient alors fait l'acquisition de quatre centres de tournage-fraisage INDEX G160 pour l'usinage en barres. Pour les pièces en mandrin, ils avaient opté pour des centres de tournage verticaux INDEX V160, qui ont d'ailleurs depuis été complètement remis à niveau par INDEX. Framo Morat a récemment fait moderniser deux machines de stock de type INDEX G250. Cette opération a profité de l'expertise de Ralf Ziegler, responsable commercial régional chez INDEX : « Nous avons ajouté entre autres un chargeur à portique pour pouvoir usiner des pièces arbrées en barre, mais aussi des pièces complexes en mandrin. »

PowerSkiving sur le centre de tournage-fraisage

Le centre de tournage-fraisage INDEX G220, livré début 2025, est un point fort du parc machines. En plus des opérations de tournage et de fraisage, il peut réaliser des opérations de PowerSkiving grâce à la puissance de sa broche ➤



Du fait de sa dynamique, de sa rigidité élevée et de ses excellentes caractéristiques d'amortissement de vibrations, cette machine multifonction est idéale pour le PowerSkiving. Ce centre de tournage-fraisage nous permet d'être extrêmement flexibles. Nous pouvons exécuter plusieurs opérations en même temps, en tirant parti de tous les avantages bien connus de l'usinage complet.

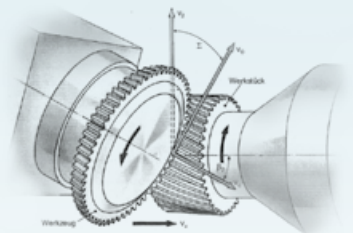
Stephan Bennert est responsable de la production chez Framo Morat.

L'usinage de cette couronne nécessite deux dentures intérieures. Facile, avec le Power Skiving !

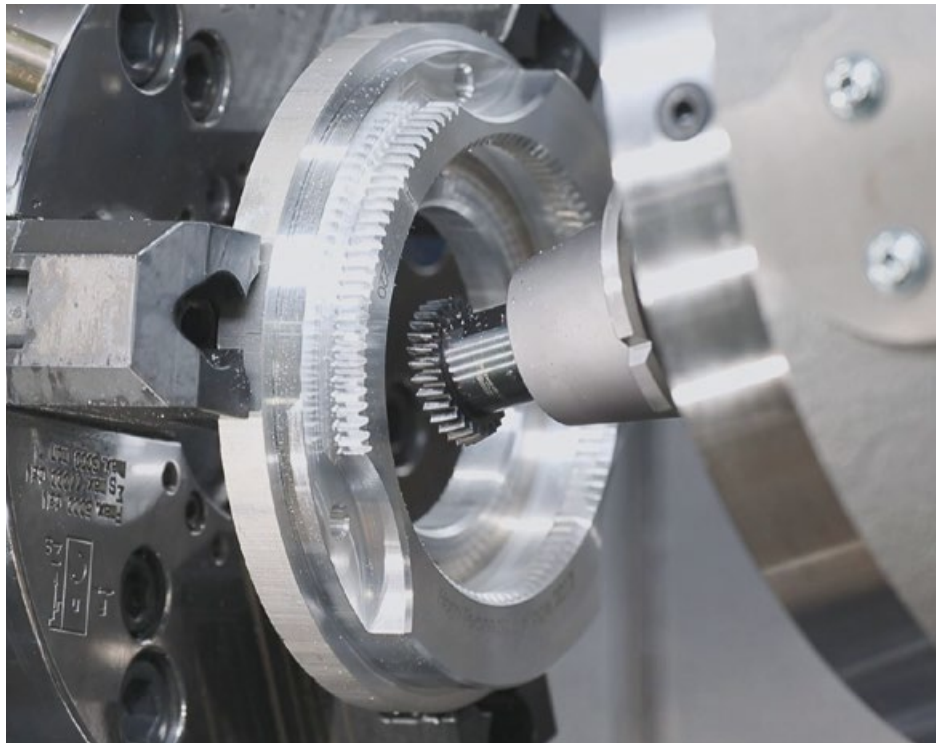


Le PowerSkiving

est un procédé d'usinage productif et continu pour les dentures intérieures et extérieures. Cela permet des modifications flexibles de denture au niveau du profil et du flanc, des orientations définies pour les alésages et les perçages, ainsi qu'un ébavurage, un surfaçage et un chanfreinage définis des dentures. L'usinage à proximité du moyeu ainsi que les dentures coniques sont possibles. Les centres de tournage-fraisage INDEX sont idéalement adaptés pour le PowerSkiving, du fait de leur rigidité et des caractéristiques d'amortissement des vibrations.



➤ www.index-group.com/powerskiving



PowerSkiving sur le centre de tournage-fraisage INDEX G220 : Il s'agit procédé combinant décolletage et taillage par génération avec une rotation synchrone de la pièce et de l'outil.

La couronne dentée destinée à un engrenage planétaire à trois étages a une denture intérieure droite et oblique ainsi qu'un moletage externe pour l'emmanchement dans le boîtier. Les trois dentures sont obtenues par PowerSkiving.

Photos des pièces : Framo Morat

de fraisage. Ce procédé combine des opérations de décolletage et de taillage par génération avec une rotation synchrone de l'outil et de la pièce. Il permet un usinage de haute précision des matières dures ou tendres pour les dentures intérieures et extérieures.

L'acquisition a été réalisée sous la supervision de Daniel Rombach, responsable du pré-équipement et de la programmation CAO. L'expert industriel et l'ingénieur en mécanique travaille depuis 20 ans dans l'entreprise et connaît le taillage « sur le bout des doigts » : « Pour la plupart des opérations, nous utilisons des machines spéciales, pour le taillage par génération et surtout le taillage par brochage rotatif. Avec le PowerSkiving, nous ajoutons une nouvelle corde à notre arc. Il permet d'atteindre des qualités qui sont supérieures de deux classes par rapport au taillage par fraisage. »

D. Rombach a découvert qu'il était possible d'atteindre avec le Power Skiving un niveau impressionnant de qualité sur le centre de tournage-fraisage INDEX G220 : du fait sa dyna-

mique, de sa rigidité élevée et de ses excellentes caractéristiques d'amortissement de vibrations, cette machine multifonction est idéale pour le PowerSkiving de dentures. Un point très intéressant : ce centre de tournage-fraisage nous permet d'être extrêmement flexibles. Nous pouvons exécuter plusieurs opérations en même temps, en tirant parti de tous les avantages bien connus de l'usinage complet.»

Une ingénierie de projet au service de la qualité du taillage de denture

D'autres raisons ont motivé l'achat de l'INDEX G220. « En plus des caractéristiques techniques et de la qualité du centre de tournage-fraisage, les expériences positives que nous avons eues avec les machines INDEX et nos interlocuteurs ont été déterminantes », explique Stephan Bennert. « Sans oublier l'expertise du développement chez INDEX concernant le PowerSkiving. Une expérience qui a été essentielle pour nous pour mettre en place ce procédé sur le G220. »

Mert Turan, responsable commercial chez INDEX pour les régions Ouest de l'Allemagne, se souvient ➤

des discussions de l'époque : « Nous avons proposé un INDEX G220 clé en main, avec le PowerSkiving opérationnel sur une pièce de réception fournie par Framo Morat. » Et Daniel Rombach de confirmer : « La machine a été livrée avec la configuration que nous avons imaginée. Notre objectif ne se limitait pas à cette pièce. Il fallait aussi introduire et établir chez nous le PowerSkiving. INDEX a démontré, si cela était encore nécessaire, qu'il était un partenaire solide. »

Une machine multifonction qui augmente la qualité et la flexibilité

D. Rombach et son équipe avaient choisi comme pièce de réception une couronne dentée interne pour un engrenage planétaire à trois étages. Le tube d'acier de forme cylindrique a des parois fines. Son diamètre est de 80 mm. Il nécessite une denture oblique intérieure pour le premier étage de l'engrenage planétaire. Une denture droite est nécessaire pour le deuxième et le troisième étage. La surface extérieure a une géométrie moletée, sur laquelle la couronne dentée interne est emmanchée dans le boîtier moulé sous pression.

« L'INDEX G220 nous permet de tourner, de tailler des dentures et ébavurer », se félicite Daniel Rombach. « Grâce à cette machine, nous profitons d'un niveau élevé de flexibilité, ce qui nous permet une amélioration non négligeable de nos process. » Cela garantit une meilleure qualité de la denture, ce qui se traduit dans le



cas d'une couronne dentée, par une réduction du niveau sonore de l'engrenage planétaire. Daniel Rombach mentionne un autre avantage : grâce au PowerSkiving, la géométrie moletée peut être clairement définie, ce qui n'était pas possible avec le procédé classique. « Nous sommes ainsi capables de bien mieux répondre aux exigences définies par le service Développement pour l'emmanchement dans le boîtier. » Et Stephan Bennert d'ajouter : « Notre pari a porté ses fruits. Le PowerSkiving nous a permis d'élargir nos compétences, et de gagner en flexibilité grâce à l'intégration de différentes technologies d'usinage dans une seule machine. » ✕

De gauche à droite : Le responsable de production Stephan Bennert et Daniel Rombach, le responsable du pré-équipement et de la préparation du travail chez Framo Morat, se réjouissent avec Ralf Ziegler et Mert Turan d'INDEX du bon déroulement de l'installation de l'INDEX G220. « Notre nouvelle machine peut non seulement tourner et fraiser, mais aussi réaliser efficacement du taillage de dentures. »



Photo : Framo Morat

Solutions d'engrenages et entraînements sur mesure

La société Framo Morat fait partie du groupe Franz Morat avec plus de 114 ans d'expérience dans la technologie des engrenages et des entraînements. Le groupe réunit une expertise dans la technologie de taillage de denture et le moulage par injection de plastique. Il emploie 700 personnes et dispose, en plus du site d'origine d'Eisenbach (Allemagne) d'un réseau de sociétés-sœurs aux États-Unis, en Pologne, au Mexique et en Turquie. En 2024, le chiffre d'affaires était de 110 millions d'euros.

Framo Morat conçoit et réalise des solutions d'entraînement innovantes pour différentes applications industrielles. La gamme de prestations s'étend des engrenages aux composants de transmission, en passant par des systèmes d'entraînement électromécaniques complets, le tout selon les spécifications individuelles des clients. Des produits notamment utilisés dans la construction mécanique, la technologie des appareils de rééducation ou encore l'intralogistique.

Framo Morat GmbH & Co. KG, D-79871 Eisenbach, Allemagne

➤ www.framo-morat.com

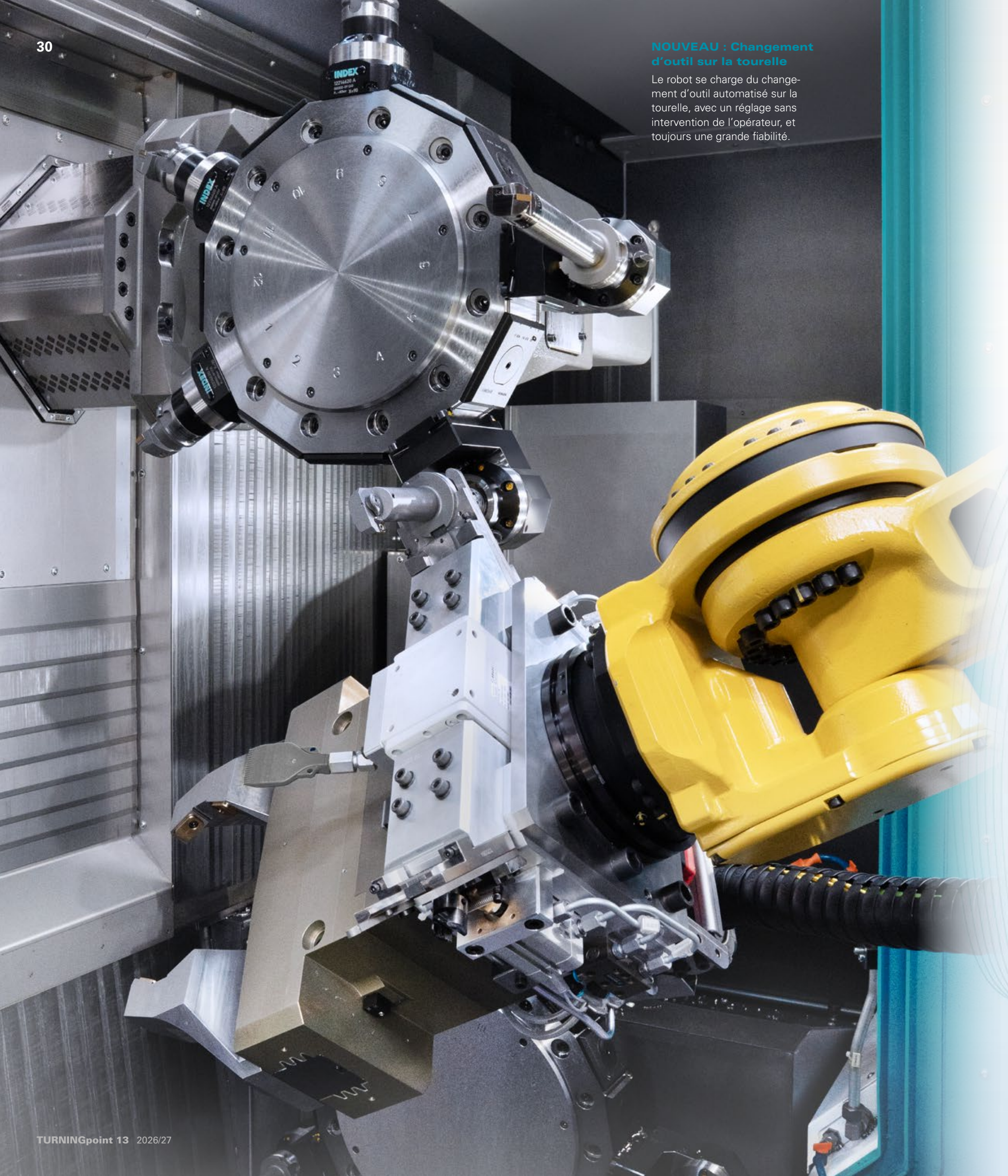
Pour découvrir d'autres témoignages clients :

➤ www.index-group.com/success



NOUVEAU : Changement d'outil sur la tourelle

Le robot se charge du changement d'outil automatisé sur la tourelle, avec un réglage sans intervention de l'opérateur, et toujours une grande fiabilité.



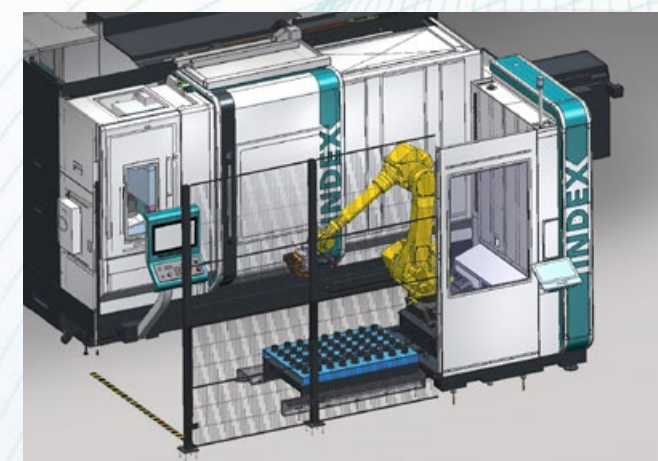
Nouveaux produits et innovations 2026/27



Changement d'outil sur la tourelle

Le changement d'outil automatisé sur la tourelle par le robot ouvre de nouvelles perspectives à votre tour iXcenter. Il permet de changer les outils sans intervention humaine, de manière automatisée. Par exemple en cas de rupture d'un outil ou pour des outils-frères, ce qui renforce la fiabilité des process. A l'avenir, il est prévu que le changement d'outil puisse être effectué par la broche de fraisage de votre centre de tournage/fraisage INDEX.

➤ Pour équiper votre tour et obtenir une offre, contactez-nous !



Automatisation iXcenter

Notre automatisation robotisée iXcenter existe désormais dans une variante d'entrée de gamme. Economique, avec une enceinte de protection flexible et d'autres solutions intéressantes pour une exploitation productive sans intervention humaine en travail posté. La programmation No-Code/Low-Code via l'iXpanel garantit une mise en place de l'automatisation, même pour les machines mises à niveau après coup.

➤ www.index-group.com/ixcenter



La mesure de la géométrie en tant que service

vous garantit la précision et la disponibilité maximales de votre centre de tournage-fraisage INDEX ou TRAUB : Nous mesurons la zone de travail de votre machine, rapidement, sans fil. Nous détectons en amont les écarts et vous évitons ainsi des problèmes de qualité et des arrêts imprévus. Des analyses d'état régulières vous garantissent une disponibilité opérationnelle de haut niveau et vous permettent de planifier les interventions nécessaires tout au long du cycle de vie de votre machine.

➤ Pour plus d'informations, contactez notre Hotline !



L'appli EnergyApp pour plus de transparence

L'appli INDEX EnergyApp vous permet de consulter la consommation d'énergie de vos machines, en toute transparence. Découvrez où faire des économies d'énergie. Augmentez la compétitivité de votre production avec les relevés de consommation : consommation totale ou par pièce, grâce à l'enregistrement et à l'analyse en continu des données. La mise à niveau simple avec le compteur d'énergie Siemens Sentron PAC2200 permet la connexion à l'iX4.0 ou aux systèmes de gestion d'énergie existants.

➤ www.index-group.com/ix40



A l'issue d'une évaluation approfondie, la société August Manser AG a décidé de faire confiance à INDEX et de mettre en place un partenariat, afin de développer son activité de tournage dans une perspective d'avenir.

Équipé pour l'avenir

Le fournisseur de systèmes August Mans AG, implanté à Altstätten en Suisse, est spécialisé dans l'usinage. En 2019, l'entreprise se met à la recherche d'un partenaire pour des opérations de tournage. C'est INDEX qui a été retenu. Désormais, douze machines couvrent ici toute la gamme d'opérations de tournage.

Située au cœur de la vallée du Rhin à Saint-Gall, l'entreprise August Manser AG s'est développée, en un peu plus de 50 ans d'histoire, pour devenir un prestataire offrant un large éventail de prestations. « Nous nous distinguons de la concurrence en réalisant des systèmes et des installations mécaniques et mécatroniques complets destinés en priorité aux clients dans la construction mécanique, l'industrie des semi-conducteurs et la technologie médicale », explique Michael Manser qui a repris il y a six ans les rênes de l'entreprise de son père. « Nous offrons à nos clients des solutions en matière d'innovation et de développement produits, en passant par l'industrialisation et la fabrication de composants ainsi que l'assemblage, jusqu'aux installations livrées clé en main. »



M. Manser usine sur les machines INDEX des pièces d'un diamètre allant jusqu'à 120 mm en petites séries. Les INDEX C100 et C200 sont utilisés avant tout pour l'usinage de séries plus importantes de pièces de diamètre compris entre 30 mm et 80 mm.

Usinage de haute précision pour des commandes individuelles et pour des systèmes

Le site d'Altstätten dispose d'une surface totale de 16 400 m² disponible pour la production et le montage. Le tournage et le fraisage constituent les deux compétences clés, d'importance équivalente. La métrologie joue également un rôle important. La production Manser assure aussi la

prise en charge de nombreux processus soutien comme la rectification, l'érosion, le marquage et plusieurs techniques de nettoyage.

« Les collaborateurs sont le cœur de notre entreprise », souligne Michael Manser. Les responsables accordent une grande importance aux investissements, pour le savoir-faire du personnel ainsi que pour l'acquisition de nouvelles machines, technologies et systèmes d'automatisation. « Nous voulons offrir ce qui se fait de mieux à notre équipe pour que nos employés puissent pleinement exploiter leurs connaissances et leur expérience. C'est la seule manière pour nous de répondre rapidement et avec flexibilité aux exigences de nos clients tout en garantissant une qualité élevée et des temps de livraison courts. »

Usinage par tournage, du prototype jusqu'à la production en série

En 2019, la direction de l'entreprise a décidé de réorganiser le département Tournage. « Le moment était venu pour nous de sélectionner le fournisseur qui nous accompagnerait dans ce projet », explique Michael Manser. « Nous étions à la recherche d'un partenaire capable de répondre »



Un point très important pour nous : l'efficacité lors du changement d'outils sur la machine. A cet égard, les machines INDEX présentent des atouts indéniables avec la denture en W et la Machine Virtuelle.

Michael Manser
dirige la société
August Manser AG.





Le parc de machines de l'August Manser AG compte actuellement neuf tours automatiques INDEX de la série C, un tour à poupée mobile TRAUB TNL20 TRAUB TNL20, un centre de tournage/fraisage INDEX G220 et un tour universel INDEX B400.

efficacement à toutes nos exigences pour produire des prototypes, mais aussi des pièces en grandes séries. » Pour l'équipe responsable de l'usinage, ce fut le point de départ d'une longue évaluation de nombreux prestataires. Le vainqueur ? INDEX, Esslingen, Allemagne et sa succursale suisse à St-Blaise dans le canton de Neuenburg. « De nombreux critères ont été pris en compte : les coûts, le service après-vente, la productivité par unité de surface, la précision, etc. Sans oublier la facilité d'utilisation du système de commande, de l'interface opérateur et le support logiciel. »

M. Manser a depuis investi dans neuf tours automatiques INDEX, quatre INDEX C100 et cinq C200. – De plus, l'entreprise a complété son parc de machines INDEX en ajoutant un tour à poupée mobile TRAUB TNL20, un centre de tournage/fraisage INDEX G220 et un tour universel INDEX B400. « Je peux dire avec une grande satisfaction que nos six années d'expérience avec les machines INDEX ont confirmé que nous avons choisi le bon partenaire », se réjouit le responsable de l'entreprise.

Il est intéressant de mentionner ici les caractéristiques typiques d'INDEX particulièrement appréciées par M. Manser. La stabilité, la rigidité et une précision élevée de la répétabilité sont aussi importants que la rapidité de production, pour une planification très compétitive. L'accessibilité fait aussi l'unanimité. « L'efficacité du changement des outils sur les machines est très

importante. Avec notre production de petits lots, allant jusqu'à 1000 pièces, il faut souvent changer d'outil. » Michael Manser nous décrit ici en détail le process : « Les porte-outils sont équipés d'une denture en W INDEX, brevetée et d'une très haute précision, qui nous aident énormément dans notre travail. En effet, le profil en forme de W est indispensable pour orienter rapidement et en sécurité les porte-outils sur la tourelle d'outils. Quant à la précision de la répétabilité, on atteint l'échelle du micron. »

Des logiciels pour accélérer la programmation et le changement d'outil

Pour minimiser au maximum le temps consacré aux changements d'outils, au réglage et à la programmation, l'équipe de Manser utilise notamment la Machine Virtuelle INDEX. Cette solution logicielle permet de couvrir presque en totalité l'ensemble des fonctionnalités de chaque machine INDEX en simulant avec précision l'usinage.

Comme la Machine Virtuelle INDEX s'appuie sur les données du système de commande et de la géométrie de la machine, les erreurs dans le programme CN peuvent être détectées dans la simulation, et supprimées dès le stade de la programmation. « Ce logiciel est une ressource très utile pour accélérer les temps de passage dans la machine avec la sécurité requise », explique Michael Manser. L'équipe responsable du tournage utilise par ailleurs le logiciel d'aide à la programmation INDEX Virtual Pro, un outil très

précieux pour simplifier la programmation et accélérer le traitement, notamment par des séquences paramétrables et des fonctions géométriques assistées par des masques intuitifs.

Haute productivité surfacique dans l'atelier

L'usinage par tournage repose fondamentalement sur les tours automatiques de la série C, dont l'efficacité et la flexibilité ont convaincu le responsable de l'entreprise Manser. « Les trois tourelles et les contrebroches ainsi que la vitesse de rotation sont des éléments déterminants pour des temps d'usinage record. Comme les installations sont d'une compacité exemplaire, il s'ensuit que le rendement surfacique dans l'entreprise est très élevé. » L'automatisation de toutes les machines C INDEX permet un fonctionnement en trois équipes, autrement dit en continu, avec une présence des opérateurs nécessaire sur une seule équipe, une organisation rendue possible par l'adoption d'un embarreur et du déchargement de pièce intégré avec bande transporteuse INDEX.

L'usinage complet comme vecteur de précision accrue

Le centre de tournage/fraisage INDEX G220 est surtout utilisé par les spécialistes suisses pour les projets qui nécessitent un usinage complet. « Nos clients deviennent de plus en plus exigeants, y compris en matière de tolérances », dit Michael Manser. « Lorsque nous recevons un composant dans un serrage machine, on supprime par exemple les erreurs liées à l'ouverture du dispositif de serrage. Du coup, on améliore la précision, tout en assurant la sécurité des process. » L'INDEX G220 se distingue essentiellement par la puissance de la broche de fraisage avec son axe Y/B à palier hydrodynamique. Cette puissance est exploitée pour réaliser des usinages de fraisage et de perçage, avec la possibilité d'usiner en cinq axes.



Manser peut aussi compter sur l'INDEX B400 pour une production efficace de composants moins complexes, produits en petites séries. Le tour universel est idéal pour l'usinage de composants d'arbre et l'usinage de pièces en mandrin, de petite et de grande taille, même avec des matériaux résistants. Cette machine est également utilisée par les apprentis pour la formation au tournage, et comme ils l'utilisent ensuite dans la production, la transition s'effectue ensuite rapidement et en douceur. ✕

L'atelier de montage d'une superficie de 4500 m² de la société August Manser AG sert à la production de sous-ensembles mécaniques et mécatroniques, sans oublier des systèmes complets.

Pour découvrir d'autres témoignages clients : www.index-group.com/success



Le moment était venu pour nous de sélectionner le fournisseur qui nous accompagnerait dans ce projet. Nous étions à la recherche d'un partenaire fiable qui saurait répondre à toutes nos exigences en matière de tours, du prototype à la production en série.

Michael Manser est fier d'avoir depuis des années INDEX à ses côtés.



Photos : August Manser AG

De l'enlèvement de copeaux à l'installation complète

La société August Manser AG, fondée en 1972, est aujourd'hui une entreprise familiale spécialisée dans les systèmes et les installations mécaniques et mécatroniques.

Cette société assure des prestations de haut niveau sur l'ensemble de la chaîne de création de la valeur, depuis l'innovation et la conception du produit jusqu'à la production en série du produit, commercialisable sur le marché, avec un service après-vente complet, en passant par la production de haute précision de pièces de fraisage et de tournage complexes et le montage de sous-ensembles mécaniques et mécatroniques. L'entreprise emploie sur ses deux sites à Altstätten environ 100 personnes.

August Manser AG, CH-9450 Altstätten, Suisse

➤ www.manser-ag.com



Le nouvel iXcenter pour tours multibroches INDEX combine une robotique compacte à une grande flexibilité, en intégrant différents process. C'est la clé de la garantie d'une logistique fiable des pièces.

Une cellule compacte adaptée à un grand nombre de pièces

Avec le nouvel iXcenter MS assisté par robot, les tours multibroches INDEX bénéficient d'une solution d'automatisation parfaitement adaptée. Cette cellule compacte, directement montée sur la machine, assure le déchargement et la manipulation des pièces tout en étant capable en plus d'exécuter des process annexes, comme le contrôle, le nettoyage, l'ébavurage ou encore le marquage. On obtient ainsi un fonctionnement en série organisé, nécessitant un minimum d'intervention humaine, stable, tout en garantissant une qualité des process élevée.

Intégrabilité des
process secondaires :



Nettoyage



Conservation



Ébavurage par brossage



Marquage



Mesure

et bien plus encore

Les tours multibroches INDEX, déjà très productifs, gagnent encore nettement en performance avec le nouveau iXcenter, qui permet de réduire au minimum les interventions des opérateurs lors d'une deuxième ou troisième équipe.

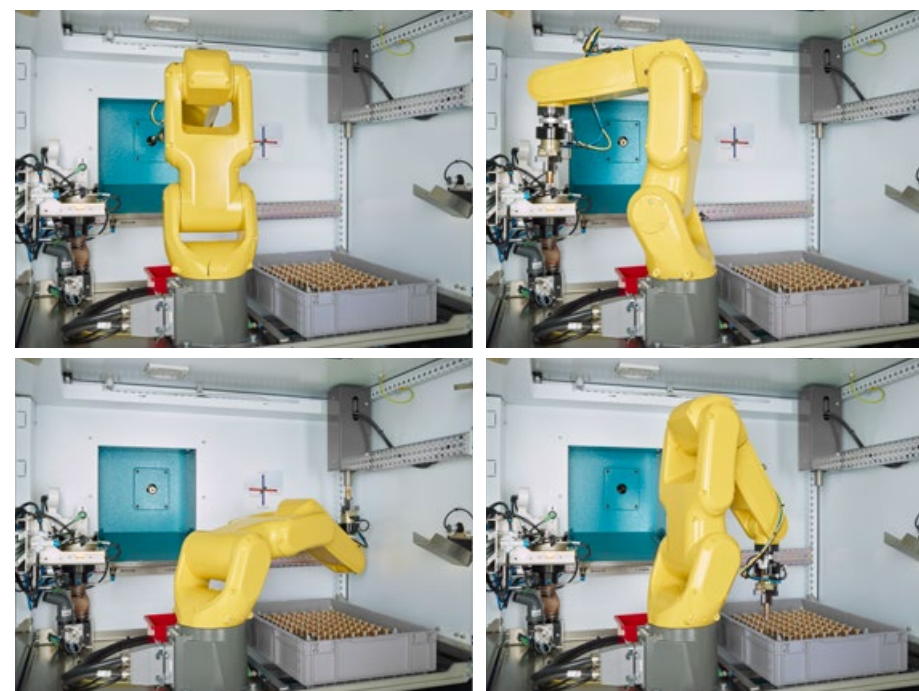
Comme ces machines se caractérisent justement par des temps de cycle extrêmement courts, la cellule iXcenter est également conçue pour des cadences très rapides. Une bande transporteuse traverse la cellule et achemine des palettes de pièces à l'horizontal ; le robot peut donc saisir et déposer les pièces finies sans perdre de temps. Contrairement aux solutions iXcenter pour tours monobroches où les palettes sont oragnisées à la verticale, ce concept permet d'accéder directement aux pièces avec des temps morts minimaux.

Malgré ce système horizontal, la cellule demeure extrêmement compacte. Son encombrement au

sol correspond à peu près à celui d'une palette Europe (1 200 x 800 mm). L'iXcenter peut ainsi s'intégrer sous la partie avant de l'armoire électrique des tours multibroches INDEX, sans gêner l'accès à la zone de travail.

Pour une production en série autonome et sans faute

La conception modulaire de l'iXcenter permet l'intégration de différents process comme le contrôle, le nettoyage, l'ébavurage ou encore le marquage. L'ajout d'un dispositif de contrôle ou de mesure, d'un logiciel de mesure ou de l'interface INDEX Closed Loop est très intéressant pour un fonctionnement autonome de longue durée. Le process de production en série peut ainsi être contrôlé sans arrêter la machine ; les écarts dimensionnels sont automatiquement compensés par des corrections d'outils, pour une sécurité maximum des process, même sur de longues périodes de fonctionnement. ✕



NOUVEAU : iXcenter pour tours multibroches INDEX

- Connexion compacte et ergonomique aux tours multibroches INDEX
- Réduction des coûts grâce à la production en série avec des interventions opérateur réduites au minimum
- Haute flexibilité grâce à des fonctions modulaires extensibles
- Investissement rentable, extensible et compatible Closed Loop
- Mise à niveau aisée des tours multibroches INDEX actuels

► www.index-group.com/ixcenter-ms



Auparavant, nous confions la production des meules de broyage à des fournisseurs externes. Puis, nous avons décidé de produire nous-même ce composant qui exige un savoir-faire particulier. Depuis que nous avons adopté en 2017 le centre de tournage-fraisage INDEX R200, nous obtenons des résultats d'usinage dont nous sommes pleinement satisfaits.

Max Fetzter est responsable de la production chez WMF Professional Coffee Machines.



Les machines à café WMF sont des appareils de haut de gamme, utilisés dans la restauration gastronomique. Pour obtenir la haute qualité constante que nous recherchons pour notre café, chacun des 800 composants doit être fabriqué avec une haute qualité constante.

Image : WMF Professional Coffee Machines

Tout l'arôme d'un café grâce à la digitalisation

Les meules de broyage du café sont un des éléments cruciaux des machines à café professionnelles WMF. Les grains de café doivent être moulus à la perfection, sans changement de qualité sur les années, pour que l'arôme soit préservé. Les meules doivent pour cela être usinées avec une précision de répétabilité constante. Les responsables de la production ont choisi de faire confiance à INDEX avec le centre de tournage/fraisage R200. La digitalisation, qui connecte les machines-outils et le montage à la plate-forme IoT iX4.0, a permis d'améliorer encore la qualité et la productivité dans la fabrication.

Le café produit par les machines à café professionnelles WMF est toujours un café parfait, que ce soit avec une cafetière automatique, à porte-filtre automatisé ou une machine à café-filtre totalement automatique. Un tel résultat ne s'invente pas. Dès 1927, l'entreprise, dont le siège social se trouve à Geislingen an der Steige, a mis en place un centre d'expertise dédié au café regroupant sur un seul site le développement, l'approvisionnement de matières premières, la production et la commercialisation. Les machines à café professionnelles WMF y sont conçues et fabriquées, en suivant un cahier des charges très strict en matière de la qualité qui peut être résumé ainsi, selon Mathias Keller, responsable du département Industrial Engineering pour le service Manufacturing chez WMF Professional Coffee Machines : « Une précision de répétabilité maximale. C'est-à-dire que quand je fais un café avec les mêmes réglages, l'arôme doit être le même, que je sois à Munich, à Hambourg ou encore à Milan. »

Avec la machine-outil adaptée, des meules de broyage parfaites

Le mécanisme de broyage du café avec une meule rotative joue un rôle primordial. WMF PMC usine ce composant depuis 2017 sur un centre de tournage-fraisage INDEX R200. David Häge qui fait partie de l'équipe d'ingénierie et qui est responsable du pré-équipement dans l'atelier de tournage n'a cessé de perfectionner les process d'usinage et est aujourd'hui convaincu « que notre production de meules de broyage est supérieure à la concurrence, en termes de qualité, de rendement et en fin de compte aussi de coûts de fabrication. »

Pour D. Häge, le concept de l'INDEX R200 est idéalement adapté à l'usinage de meules de broyage du café : « Les deux broches de fraisage peuvent usiner en cinq axes, dans deux sous-systèmes indépendants, pour des temps cycle records. » Il souligne la qualité de fabrication tout simplement exceptionnelle, rendue possible par la rigidité extrême, la stabilité thermique et dynamique et à l'amortissement des vibrations de »

Mathias Keller (à gauche) et David Häge (au centre) en grande discussion avec Dr. Christopher Kohl, spécialiste iX4.0 INDEX : « L'enregistrement des données ne se limite pas à l'amélioration de la productivité. C'est aussi un moyen de convaincre les clients de réaliser de nouveaux investissements, tout en contribuant à améliorer nos process. »





À gauche :
Le responsable de la production, Max Fetzer, et Mathias Keller, Industrial Engineering, peuvent surveiller la production à tout instant avec le Status Dashboard.

En haut à droite :
La production WMF utilise cinq centres de tournage/fraisage INDEX R200 pour produire exclusivement des meules de broyage de café.

En bas à droite :
Un outil bien utile : l'application iXmobile qui envoie des notifications push sur les smartphones et tablettes en cas d'événement, en cas d'anomalie.

Pour découvrir d'autres témoignages clients :
www.index-group.com/success

l'INDEX R200. D'ailleurs, ce concept a séduit la direction de WMF qui a investi dans cinq centres de tournage-fraisage pour la production de ses meules de broyage de café.

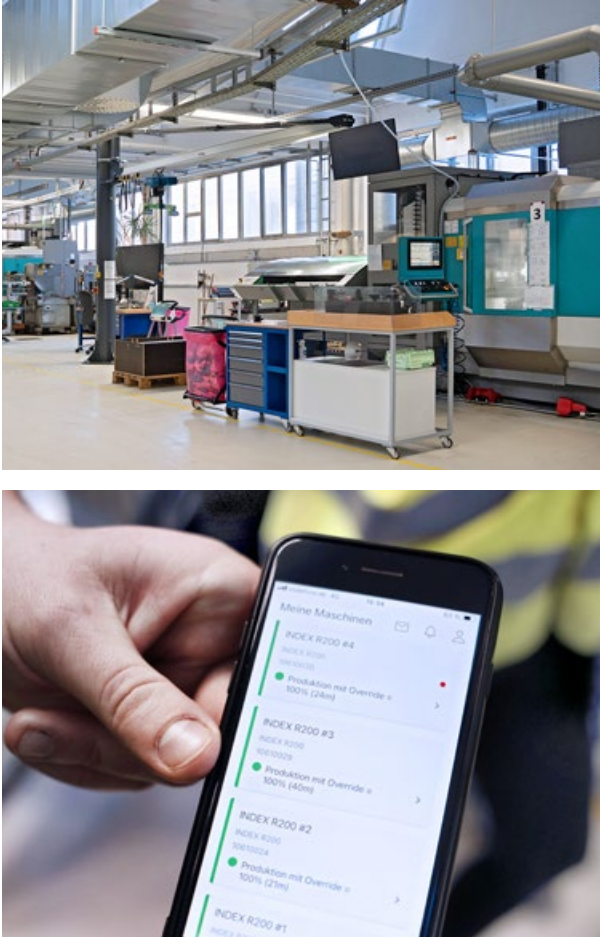
Plus de productivité grâce à la numérisation
Depuis des années, sous la houlette du groupe SEB, la division PCM a accéléré la digitalisation de l'atelier à l'échelle de toute l'entreprise. Il y a deux ans, lorsque le passage aux nouveaux systèmes numériques s'est concrétisé dans la production, INDEX répondait déjà à l'appel avec l'iX4.0. « Nous avons déjà testé gratuitement le pack logiciel iX4.0 Go sur l'INDEX R200 », explique Mathias Keller. Lui et David Häge ont été immédiatement convaincus que l'enregistrement des données et leur présentation pourraient générer rapidement des avantages pour l'Industrial Engineering et plus particulièrement pour la phase de préparation du travail. En tant que responsable de production, Max Fetzer a su aussi reconnaître le potentiel de la solution INDEX pour améliorer encore l'efficacité de son secteur. Forts de cette expérience, après des évaluations, les responsables ont décidé, fin 2023, de déployer le système iX4.0 sur les cinq machines INDEX R200.

WMF Professional Coffee Machines exploite actuellement le pack iX4.0 Basic qui propose des fonctions de diagnostic en cas de panne, ainsi qu'une assistance à distance via téléservice et

vidéo. Les responsables ont aussi opté pour les applications iX4.0 Status qui apportent une aide précieuse à l'équipe de production. Ces applications assurent une totale transparence des temps de fonctionnement et d'arrêt machines. Pour le responsable de production, Max Fetzer : « Les applications iX4.0 doivent nous permettre de comprendre pourquoi un arrêt a toujours lieu au même moment, si la cause doit être recherchée au niveau des erreurs de process. Nous avons déjà pu isoler certains éléments liés aux outils, les éliminer et ainsi réduire les coûts. »

Tout comme ses collègues, il déclare être très satisfait par les applications iXmobile sur smartphones et tablettes. En cas d'anomalie, le système envoie une notification push à l'opérateur. Les machines INDEX peuvent signaler via les applications iXmobile que l'embarreur est bientôt vide ou que la machine a atteint un seuil critique de remplissage. « C'est vraiment très utile », juge Mathias Keller. « Ces messages provenant de l'iX4.0 permettent de prévenir un arrêt machine. Avec le coût lié à ces arrêts, l'investissement dans l'iX4.0 est déjà devenu rentable, ne serait-ce que par ces notifications. »

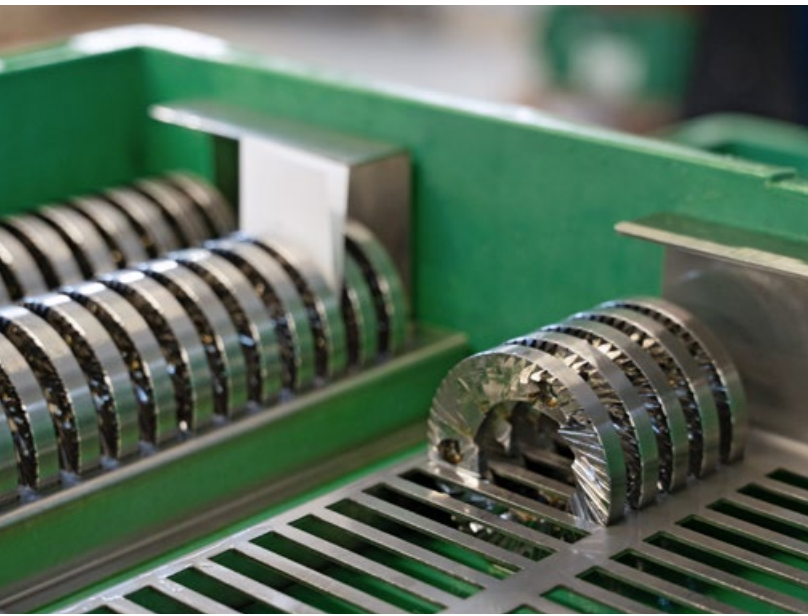
Informations Push/Pull et tableaux de bord
Pour la transmission des anomalies, des données et des analyses, INDEX propose différentes solutions. En plus de l'application iX4.0 MobileApp



déjà mentionnée, surtout utilisée pour les notifications Push, les applications iX4.0 basées sur le web offrent des informations plus détaillées. L'utilisateur se connecte sur le site Web pour y créer, selon le principe « pull » des analyses de productivité à partir des données enregistrées, comparer des machines entre elles, analyser des journaux d'alarmes, etc. Pour le responsable de production, M. Fetzer, ce sont des données précieuses : « Pendant la phase de lancement de deux à trois équipes, ces analyses nous ont montré rapidement et en toute transparence, ce que nous devions modifier pour obtenir des volumes de production stables. Nous avons ainsi pu augmenter le rendement en trois équipes de cinq pour cent en seulement quatre semaines, grâce à l'iX4.0. »

La troisième forme de présentation proposée par INDEX consiste en des tableaux de bord qui indiquent en permanence et sans interaction des opérateurs ce qui se passe dans la production. Actuellement, ce tableau de bord ne se trouve que dans le bureau du responsable de production. Il est néanmoins prévu de l'afficher sur de grands écrans dans l'atelier. Une visualisation et une transparence motivante pour les collaborateurs.

INDEX iX4.0 dans l'ensemble de la production
Dans l'atelier de WMF, les cinq INDEX R200, ainsi que les douze autres tours CNC d'autres fabricants sont interconnectés avec la plateforme IoT iX4.0. « Cela s'est fait relativement



facilement », se félicite Mathias Keller. L'installation a été réalisée par un technicien de maintenance INDEX, en collaboration avec un prestataire externe neutre, qui s'est chargé du câblage des signaux dans les machines. « Tout à fait simple », résume M. Keller, « même les coûts sont modérés, et comme c'est un forfait, c'est facile à calculer. » Et Christopher Kohl d'ajouter : « L'intégration est plus simple avec les nouvelles machines INDEX, car elles sont pré-équipées pour l'iX4.0. Mais grâce à notre solution IoT Connector, nous pouvons apporter notre soutien adapté aux machines INDEX plus anciennes et aux machines d'autres fabricants. »

Le secret de l'arôme d'un bon café, c'est bien sûr le café, mais aussi le broyeur avec ses deux meules de broyage en acier à haute teneur en chrome. Malgré la complexité de leur géométrie, elles peuvent être usinées en une seule opération sur un INDEX R200.



Photo : WMF Professional Coffee Machines

WMF Professional Coffee Machines – Designed to Perform

La société WMF GmbH, dont le siège se situe à Geislingen an der Steige en Allemagne, fait partie depuis 2016 du groupe français SEB. Ce leader mondial des appareils électroménagers regroupe 45 marques renommées, dont SEB, WMF, mais aussi Tefal, Rowenta, Moulinex, Krups, Lagostina, All-Clad, Emsa et Supor. Le groupe SEB est présent dans plus de 150 pays et son chiffre d'affaires est d'environ 8 milliards d'euros. Le secteur professionnel, dont fait partie entre autres WMF Professional Coffee Machines à Geislingen an der Steige génère environ un milliard d'euros.

WMF GmbH, D-73312
Geislingen, Allemagne
www.wmf-coffeemachines.com

INDEX inside



Ouverture du nouveau Tech Center à Bangalore

Avec ce nouveau Centre technologique situé dans l'Aerospace Park Bangalore, nous renforçons notre présence sur l'un des marchés industriels les plus dynamiques d'Asie. Ce site réunit un showroom, un service après-vente et un centre d'application. Il permet un accompagnement client nettement plus étroit sur place. Au cœur de ce centre se trouve un showroom dédié aux démonstrations, aux essais. Il permettra également d'organiser des événements.

INDEX est présent en Inde depuis plus de 25 ans et renforce de manière ciblée son expertise locale grâce à la filiale fondée en 2023 ainsi qu'à la nouvelle succursale. L'objectif est d'accompagner au mieux les clients, tout au long du processus de fabrication, et d'allier expertise mondiale et proximité locale.



Open Factory sur le site d'INDEX de Malacky en Slovaquie

A l'occasion de la journée portes ouvertes Open Factory INDEX 2026 sur le site de Malacky, notre filiale INDEX Slovaquie a eu le privilège d'accueillir en juin de nombreux visiteurs venus d'Europe centrale et de l'Est. Au programme : des visites guidées de l'usine, notamment de l'atelier de montage, le hall 3, un bâtiment à deux étages récemment inauguré, et qui porte la surface dédiée à la logistique et au montage à 8 300 m². Des démonstrations de machines en live et la présence de partenaires sont venus compléter le programme. Le troisième jour, l'usine a ouvert ses portes aux collaborateurs et à leurs familles.

Le site de Malacky assure la fabrication de sous-ensembles pour toutes les séries de tours monobroches INDEX, notamment les armoires électriques, les châssis des alimentations et les porte-outils. Ce site prend également en charge des projets de réfit machines ainsi que les installations de la filiale One Click Metal, spécialisée dans l'impression 3D métal.



Investissements sur les sites en Allemagne

Le groupe INDEX s'attache à investir pour préparer l'avenir de ses sites de production. Le nouvel iXperience Center de Deizisau a déjà permis de regrouper les activités de formation et de services clients sur un lieu central, rationalisant ainsi ces activités au niveau spatial et organisationnel. Le site de Reichenbach est lui aussi en pleine expansion. Les services Construction et R&D, ainsi que ceux dédiés à l'électrotechnique et aux systèmes de commande, y ont déjà été regroupés et réunis dans des locaux modernes.

INDEX s'est ainsi encore rapproché de son objectif de regrouper tous les domaines techniques sur les sites de Reichenbach et Deizisau. D'autres étapes de cette réorganisation sont prévues pour début 2027. INDEX pose ainsi des bases solides de process plus efficaces, de circuits courts, de solutions modernes de fabrication et de montage, et s'oriente plus encore vers les besoins des clients.



ยินดีต้อนรับ Premiers pas pour INDEX Thaïlande

Depuis avril 2025, INDEX Machine Tools (Thailand) Co., Ltd. renforce notre présence en Asie du Sud-Est en proposant des capacités de production, d'ingénierie, de vente et de service après-ventes dans la région de l'ASEAN. Le site, situé dans la région industrielle de Ta Site, dans la région de Rayong (au sud-est de Bangkok) a été choisi pour sa localisation au cœur d'un environnement industriel très actif, au plus près de nos clients. Son directeur général, Oliver Prpic, pilote sur place la mise en place de la production de tours CNC, ainsi que le développement des activités liées à la vente et au service après-vente.

Des réseaux de fournisseurs locaux ont été mis en place pour renforcer la stratégie d'approvisionnement local. La production doit démarrer fin 2026, avec une variante de l'INDEX C200. L'objectif est de créer un pôle technologique capable de générer une valeur ajoutée régionale croissante.



Temps forts 2027 : salons et événements

IMTEX , Bangalore, Inde	➤ 21 – 27/01/2027
INTEC , Leipzig, Allemagne	➤ 02 – 05/03/2027
MECSPE, Bologne, Italie	➤ 03 – 05/03/2027
GLOBAL INDUSTRIE, Lyon, France	➤ 15 – 18/03/2027
INNOTEC, Berne, Suisse	➤ 16 – 19/03/2027
STOM-TOOL, Kielce, Pologne	➤ 04 – 09/04/2027
CIMT, Pékin, Chine	➤ 19 – 24/04/2027
OPEN HOUSE INDEX Open House, Deizisau, Allemagne	➤ 13 – 16/04/2027
EXPOMAFE, São Paulo, Brésil	➤ 04 – 08/05/2027
SIAE, Paris Air Show, Le Bourget, France	➤ 14 – 20/06/2027
EMO, Bologne, Italie	➤ 04 – 09/10/2027
MSV, Brunn, Tchéquie	➤ Octobre 2027
METALEX, Bangkok, Thaïlande	➤ Novembre 2027
ENGIMACH, Gandhinagar, Inde	➤ 01 – 05/12/2027



Follow us

- index-group.com/youtube
- index-group.com/linkedin
- index-group.com/industryarena
- facebook.com/indexwerke
- index-group.com/instagram

Mentions légales

TURNINGpoint 13 // Août 2026

Éditeur

INDEX-Werke GmbH & Co. KG Hahn & Tessky
Plocher Str. 92, 73730 Esslingen (Allemagne)
info@index-group.com, www.index-group.com

Responsable du contenu

Reiner Hammerl

Direction de projet, rédaction & mise en page
Rainer Gondek, Christine Sieber

Impression

Imprimerie Hohl GmbH & Co.KG, Balgheim

Copyright

© 2026 INDEX-Werke GmbH & Co. KG Hahn & Tessky. Tous droits réservés. L'ensemble des photos, graphiques et textes sont soumis aux droits de propriété intellectuelle et à d'autres lois relatives à la protection de la propriété intellectuelle. La réimpression, la modification ou la reproduction requièrent l'autorisation écrite de la société INDEX-Werke GmbH & Co. KG Hahn & Tessky.

Pour des raisons de lisibilité, la forme masculine a été utilisée dans le texte. Bien entendu les contenus se réfèrent à des personnes de tous les sexes.



NEW @ INDEX



Nouvelle direction pour INDEX Thaïlande

Depuis 2026, Oliver Prpic occupe les fonctions de directeur général d'INDEX Thaïlande. Avec plus de vingt ans d'expérience au niveau international, il connaît les défis de l'industrie des machines-outils. Il occupait auparavant des postes à la direction et au service commercial auprès de grands constructeurs allemands de machines-outils.

Nous lui souhaitons une belle réussite !



Créez des pièces qui rendent notre monde meilleur !



Des solutions de production extrêmement précises et productives

Aujourd'hui, un grand nombre de composants pour moteurs électriques, tels que les stators, les rotors ainsi que les arbres d'entraînement et les vilebrequins, sont produits sur des centres de tournage, des centres de tournage-fraisage, des tours à poupée mobile et des tours de production INDEX. Découvrez-en davantage sur ces solutions innovantes qui vous permettent de produire des composants avec une efficacité et une précision exceptionnelles.

Pour plus d'informations :
www.index-group.com/mobility-solutions



INDEX

better.parts.faster.