

deco magazine

114 01-2026 FRANÇAIS



*DVF Décolletage :
une histoire de
famille, de précision
et de transmission*

6

*Transformer
l'expertise en perfor-
mance constante*

23

*SFS Group India :
la précision comme
moteur de crois-
sance avec Tornos*

34

*Quand la précision
suisse transforme
la production de
Metalúrgica Nunes*

40



starrag

bumotec

Toujours plus performant,
le centre d'usinage **Bumotec 191^{neo}**
allie efficacité et autonomie.

191^{neo} LA PERFORMANCE
A DE L'AVENIR

SHOWROOMVUD.STARRAG.COM

 ou sur notre chaîne **BUMOTEC YOUTUBE** avec
de nombreuses applications en vidéo.





IMPRESSUM

Tirage

17'000 exemplaires

Disponible en

Français / Allemand / Anglais /
Italien / Espagnol / Polonais /
Portugais pour le Brésil / Chinois

Editeur

TORNOS SA
Rue Industrielle 111
CH-2740 Moutier
www.tornos.com
Tél. +41 (0)32 494 44 44

Rédacteur technique et conseiller d'édition

Brice Renggli
renggli.b@tornos.com

Responsable d'édition

Joëlle Chatelain
chatelain.j@tornos.com

Graphisme et mise en page

Claude Mayerat
CH-2830 Courrendlin
Tél. +41 (0)79 689 28 45

Impression

Druckhaus Süd Medien GmbH
DE-50825 Köln
Tél. +49 221 387 238

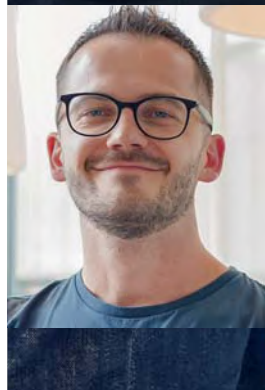
Contact

decomag@tornos.com
www.decomag.ch

© Juillet 2026 Groupe Tornos.
Tous droits réservés. Aucune partie
de cette publication ne peut être
reproduite sans l'autorisation écrite
préalable de l'éditeur.

SOMMAIRE

- 4 Éditorial – La personnalisation au service de la performance
- 6 DVF Décolletage: une histoire de famille, de précision et de transmission
- 12 Starrag contribue à l'excellence de la fabrication chez Smithstown
- 23 Closed-loop manufacturing: transformer l'expertise en performance constante
- 27 Comment Tornos accompagne la fabrication de connecteurs à hauts volumes et haute précision
- 34 SFS Group India: la précision comme moteur de croissance avec Tornos
- 40 Quand la précision suisse transforme la production de Metalúrgica Nunes
- 47 Moutier, là où les machines Tornos deviennent des solutions sur mesure



«Derrière chaque projet, il y a surtout une équipe d'ingénieurs expérimentés, passionnés par la technique et proches des réalités du terrain.»

Thomas Dietlin, Project Manager – Specific Development

La personnalisation au service de la performance

Thomas Dietlin, Project Manager – Specific Development

Chez Tornos, nous savons qu'une machine performante ne se limite pas à ses caractéristiques techniques. Sa vraie valeur se révèle lorsqu'elle s'intègre parfaitement dans l'environnement de production du client, avec ses contraintes, ses habitudes, ses périphériques et ses objectifs de performance.

C'est précisément la mission de notre équipe Développements spécifiques à Moutier. Chaque jour, nous travaillons sur des demandes très diverses, allant de l'intégration d'un périphérique particulier à la mise en place de solutions beaucoup plus avancées. Une pompe haute pression déjà utilisée dans l'atelier d'un client, un système de filtration spécifique, une alimentation gravitaire, une cellule robotisée, un dispositif de mesure ou une solution de correction automatique: notre rôle est d'étudier chaque besoin et de proposer une réponse fiable, cohérente et durable.

Cette panoplie de solutions illustre l'un des grands atouts de Tornos: la personnalisation. Nos machines disposent déjà de nombreuses options standards, mais certains projets nécessitent d'aller plus loin. Nous pouvons alors adapter la solution au process du client, que ce soit sur des machines multibroches ou sur des plateformes plus compactes comme les Swiss DT et Swiss GT.

L'automatisation occupe également une place croissante dans ces développements. Elle permet d'améliorer l'autonomie, la stabilité et la répétabilité de la production. Associée à des solutions de mesure, de contrôle ou de closed-loop manufacturing, elle ouvre la voie à des process plus sûrs, plus intelligents et mieux maîtrisés.

Derrière chaque projet, il y a surtout une équipe d'ingénieurs expérimentés, passionnés par la technique et proches des réalités du terrain. Leur connaissance approfondie des machines Tornos nous permet de transformer une demande spécifique en véritable avantage de production.

C'est cette capacité à écouter, adapter et innover qui fait la force de notre approche. À Moutier, nous ne proposons pas seulement des machines: nous construisons avec nos clients des solutions adaptées à leurs défis d'aujourd'hui et de demain.



DVF DÉCOLLETAGE :

une histoire de famille,

de précision et de transmission

À Scionzier, au cœur de la vallée de l'Arve, DVF Décolletage incarne une certaine idée de l'industrie : exigeante, engagée et profondément humaine. Fondée en 1984 par leur père, l'entreprise est aujourd'hui dirigée par deux frères, Vincent et Martial Valero, qui poursuivent le développement de cette société familiale avec la même rigueur, tout en l'inscrivant résolument dans son temps.



DVF Décolletage
13, rue des Sources
74950 Scionzier
France
Tél. +33 (0)4 50 34 50 30
contact@dvf-decolletage.fr
dvf-decolletage.fr

Une continuité familiale ancrée dans le territoire

L'histoire de DVF Décolletage commence modeste-ment, dans un garage, avec deux machines et une conviction forte : bien comprendre le besoin du client pour lui apporter une solution fiable et durable. Quarante ans plus tard, l'entreprise a grandi, changé de bâtiments, investi, recruté, mais sans jamais perdre son ADN.

« Nous avons repris l'entreprise en 2015 avec l'envie de la faire évoluer, sans rompre avec ce que notre père avait construit », explique Vincent Valero. En 2019, DVF Décolletage s'installe dans ses locaux actuels à Scionzier, un choix dicté par le besoin d'espace, mais aussi par l'attachement au territoire et à son savoir-faire historique.

Un savoir-faire polyvalent, au service de secteurs exigeants

Historiquement spécialisée dans la sous-traitance en décolletage, DVF Décolletage a progressivement élargi son champ d'action au fil des années, parfois à contre-pied des tendances du marché. Automobile, électroménager, systèmes de fixation, aéronautique, défense ou encore luxe: la diversité des secteurs impose une grande capacité d'adaptation.

« Notre force, c'est de comprendre précisément ce que le client attend et de lui livrer des pièces finies, prêtes à être intégrées dans son produit final », résume Vincent Valero. Cette approche globale se traduit aussi par la capacité à fournir des ensembles de pièces assemblées, simplifiant la chaîne de valeur côté client.

Des machines au cœur de la performance

Le parc-machines de DVF Décolletage reflète cette évolution. Certaines machines plus anciennes, notamment en multibroche – telles que les AS 14, SAS 16 ou



BS 20 – témoignent de l'histoire de l'entreprise et de la robustesse d'équipements conçus pour durer. Elles cohabitent aujourd'hui avec des tours automatiques à poupée mobile de dernière génération, qui jouent un rôle clé dans la stratégie industrielle actuelle.

Les Swiss DT et Swiss GT de Tornos occupent une place centrale. Leur conception rigide, leur grande zone d'usinage et leur capacité à enchaîner plusieurs opérations sur une seule machine offrent à



« La rigidité des machines et leur stabilité nous permettent de garantir des états de surface irréprochables, même sur des séries exigeantes. »

DVF Décolletage une grande liberté dans la réalisation de pièces complexes, tout en garantissant stabilité et répétabilité. Certaines configurations intègrent également des solutions de haute pression, qui sécurisent l'usinage de matériaux exigeants et contribuent à la maîtrise des copeaux. Leur polyvalence permet à DVF Décolletage de répondre à des cahiers des charges très différents, qu'il s'agisse de pièces techniques soumises à des tolérances serrées ou de composants pour lesquels l'état de surface et l'aspect visuel sont déterminants. « La rigidité des machines et leur stabilité nous permettent de garantir des états de surface irréprochables, même sur des séries exigeantes », explique Martial Valero, en charge de la programmation, des réglages et de la qualité.

Polyvalence et précision, sans compromis

La polyvalence des Swiss DT et Swiss GT joue un rôle clé dans la dynamique de développement de DVF Décolletage. Plus que de simples outils de production, ces machines ouvrent le champ des possibilités.

Vincent (à gauche) et Martial Valero (à droite) poursuivent le développement de DVF Décolletage en conciliant héritage familial, expertise technique et innovation.





« En découvrant tout ce qu'il est possible de faire techniquement sur ces machines, on se rend compte que le portefeuille de pièces peut s'élargir bien au-delà de ce que l'on produisait auparavant », explique Martial Valero. La capacité à enchaîner des opérations complexes, à travailler différents matériaux et à garantir une qualité constante permet d'envisager des projets qui, jusque-là, restaient hors de portée.

Cette polyvalence devient un véritable moteur stratégique. Elle encourage DVF Décolletage à explorer de nouveaux domaines, parfois inattendus, et à répondre à des cahiers des charges plus variés, sans remettre en cause l'équilibre de l'atelier ni multiplier les investissements.

« Ces machines nous donnent confiance. Elles nous permettent d'aller chercher des marchés que nous n'aurions pas envisagés auparavant, avec un haut niveau de sécurité et de maîtrise du process », poursuit Martial Valero.

DVF Décolletage s'appuie notamment sur le logiciel TISIS pour la programmation et l'optimisation des cycles, un outil qui facilite l'anticipation des temps de production et sécurise les prises de décision.

Une relation de confiance avec Tornos

La collaboration avec Tornos s'inscrit dans la durée et repose sur une relation de confiance étroite avec Tornos France. Initiée du temps de leur père, elle s'est poursuivie naturellement avec la nouvelle génération. « Quand nous avons un besoin, notre premier réflexe est de regarder ce qui existe chez Tornos. Il faudrait vraiment que la solution n'existe pas pour que nous allions ailleurs », confie Vincent Valero.

Au-delà des machines, la proximité géographique avec Tornos France, la réactivité du service et l'accompagnement en formation jouent un rôle déterminant. Pour DVF Décolletage, la disponibilité des équipes, la rapidité d'intervention et la qualité du support technique font partie intégrante de la performance globale. « Savoir que l'on peut compter sur un service efficace et proche, aussi bien pour le support que pour le conseil, est un vrai facteur de sérénité au quotidien », soulignent les dirigeants.

Grandir sans perdre l'esprit familial

Avec une équipe d'une dizaine de collaborateurs, DVF Décolletage cultive un esprit de proximité et de responsabilité. « Nous voulons rester une structure familiale, même en grandissant. C'est important que chacun trouve du sens dans son travail et se projette sur le long terme », souligne Vincent Valero.

La formation occupe une place centrale: alternance, accompagnement interne, recours à des centres spécialisés pour maintenir et développer les compétences. Cette attention portée à l'humain est aussi un levier d'attractivité, dans un contexte où le recrutement de profils qualifiés reste un enjeu pour la profession.

Une nouvelle étape avec l'intégration de Bourqui

À l'automne 2025, DVF Décolletage a franchi une nouvelle étape avec l'acquisition de la société Bourqui, également implantée en Haute-Savoie et comptant une vingtaine de collaborateurs. Spécialisée dans les entretoises et pièces de fixation, cette entreprise familiale viendra renforcer l'offre globale de DVF Décolletage. À terme, les deux entités seront réunies sous un même toit, avec l'ambition de créer des synergies industrielles et organisationnelles.

« Ce projet s'inscrit dans une logique de continuité et de développement raisonné », explique Vincent Valero. « L'objectif est de proposer des solutions encore plus complètes, tout en restant fidèles à nos valeurs. »

Découvrez notre reportage en vidéo



Regarder vers l'avenir

Aujourd'hui, DVF Décolletage avance avec une vision claire: poursuivre son développement, investir progressivement dans des équipements modernes, et consolider son positionnement sur des marchés exigeants. Portée par la complémentarité de deux frères aux compétences distinctes, l'entreprise continue d'écrire son histoire, entre héritage et innovation. Dans la vallée de l'Arve, DVF Décolletage démontre qu'il est possible de conjuguer tradition industrielle, technologies de pointe et esprit familial — une alchimie précieuse, au service de la précision.

dvf-decolletage.fr





Starrag contribue à l'excellence

de la fabrication chez Smithstown

Implantée à Shannon, en Irlande, la société Smithstown Light Engineering a connu une transformation remarquable au cours des 50 dernières années. Créée en 1974 sous la direction de Brian King, cette entreprise traditionnellement spécialisée dans la fabrication d'outillage est aujourd'hui devenue un acteur mondial majeur dans le domaine des dispositifs médicaux, avec plus de 300 collaborateurs. Sur trois sites répartis en Irlande et en Pologne, l'entreprise produit chaque année des millions de composants de précision. À ce titre, le centre d'usinage Starrag Bumotec 191^{neo} constitue le pilier de sa stratégie de lancement de nouveaux produits (NPI).



Starrag Vuadens SA
Section de produits Bumotec / SIP
Rue du Moléson 41
1628 Vuadens
Suisse
Tél: +41 26 351 00 00
vudadmin@starrag.com
starrag.com

« Brian King était un ouilleur hors pair en Irlande. Il a remporté de nombreux prix et s'est forgé une solide réputation en matière de précision et de qualité », explique Gerard Henn, PDG de Smithstown Light Engineering. « Cette philosophie axée sur le client, qui permettait de l'appeler à 22 heures pour lui signaler un problème et de le voir arriver le lendemain, constitue le fondement même de notre activité. »

Lorsque Brian, le fils de Gerard, est devenu directeur général en 2011, il a compris que la nature cyclique de la fabrication d'outillage constituait un défi,

« Lorsqu'une réunion d'évaluation des fournisseurs est organisée aux États-Unis ou ailleurs, nous sommes souvent invités à soumissionner. Notre nom est souvent cité, grâce à la réputation dont nous bénéficions. »

Gerard Henn,
PDG de Smithstown Light Engineering

en particulier après la récession de 2008. Alors que l'entreprise était déjà présente dans le domaine des pinces, des fixations et des instruments chirurgicaux, un modèle commercial récurrent pour elle, un changement d'orientation a été planifié de manière quasi chirurgicale. « Nous fabriquons encore des outils pour moules en 2018; toutefois, notre décision était prise. Nous avons abandonné les outils pour moules pour nous concentrer sur la fabrication de dispositifs médicaux. »

Le secteur des dispositifs médicaux en Irlande

La côte ouest de l'Irlande s'est imposée comme l'un des principaux pôles européens de fabrication de dispositifs médicaux, avec des acteurs majeurs tels que Stryker, Zimmer, DePuy, Boston Scientific et Medtronic, qui entretiennent tous d'importantes activités sur l'île d'Émeraude.

Aujourd'hui, environ 90 % des activités de Smithstown proviennent d'opérations basées en Irlande, les 10 % restants étant répartis entre les États-Unis et l'Amérique centrale. Cependant, ce pourcentage à l'échelle internationale augmente à mesure que la réputation de l'entreprise s'étend. « Lorsqu'une réunion d'évaluation des fournisseurs est organisée aux États-Unis ou ailleurs, nous sommes souvent invités à soumissionner. Notre nom est souvent cité, grâce à la réputation dont nous bénéficions », constate Gerard Henn.

Réduction de la taille des composants et tolérances plus strictes

Alors que la taille des composants des dispositifs médicaux ne cesse de diminuer, que leur complexité augmente et que les tolérances requises sont de plus en plus strictes, mettant à rude épreuve les méthodes de fabrication traditionnelles, Smithstown a décidé d'investir dans des machines-outils adaptées, telles que la Starrag Bumotec 191^{neo}. En effet, des pièces qui mesuraient autrefois plus de 100 mm voyaient leurs dimensions à ce point réduites qu'il fallait utiliser un dispositif de grossissement pour les contrôler.

« Si vous considérez certains des composants que nous fabriquons actuellement, vous avez littéralement besoin de lunettes pour les voir correctement. Il s'agit de dispositifs médicaux complexes nécessitant de multiples opérations telles que le perçage transversal, le chanfreinage, des rayons internes étroits et des finitions de surface critiques à l'intérieur comme à l'extérieur. Nombre d'entre eux exigent des tolérances comprises entre trois et cinq microns pour les productions en série, et pas seulement pour les prototypes », poursuit Gerard Henn.

« Il y a quatre ou cinq ans, nous utilisions nos ressources de fabrication pour réaliser les prototypes de nos donneurs d'ordre. Un travail qui devait initialement prendre deux jours s'étalait souvent sur quatre semaines, tandis que l'une de nos machines de fabrication n'était pas disponible pendant un mois », se souvient Gerard Henn.

Avec 10 à 15 programmes NPI exécutés simultanément dans les installations de Shannon et en Pologne, cette interruption constante de la fabrication constituait un véritable défi. « Nous étions loin d'atteindre nos objectifs. Nous perdions deux semaines ici, six semaines là. Il fallait faire quelque chose. »

Une installation dédiée au lancement de nouveaux produits (NPI)

La solution exigeait à la fois des changements organisationnels et technologiques. Smithstown a créé un département dédié aux NPI, doté de son propre équipement, indépendant de la fabrication industrielle. Toutefois, l'équipement dédié devait être capable de traiter des géométries aussi complexes que possible. C'est là que la Starrag Bumotec 191^{neo} est entrée en scène avec son changeur d'outils à 60 emplacements, sa broche principale et son étai de reprise, ainsi que sa tête d'usinage à axe B d'une puissance de 12,2 kW

Dr Gerard Henn, PDG de Smithstown Light Engineering
Flávio DeCampos, directeur de la fabrication NPI.



« Avec la machine Bumotec 191^{neo}, vous intégrez un système à 5 axes dans un centre de tournage, ce qui vous permet de traiter des pièces complexes avec des tolérances très strictes. Vous disposez de douze configurations possibles, avec un total de sept axes et trois broches sur une seule plateforme d'usinage. »

Flávio DeCampos,
directeur de la fabrication NPI

et d'une vitesse de rotation de 36 000 tr/min. « Nous avons besoin d'un équipement capable de prendre en charge toutes les opérations multiples. Une machine capable de traiter des géométries très complexes avec des tolérances très strictes. »

L'équipe technique de Smithstown, dont la plupart des membres ont entre 25 et 35 ans d'expérience, a participé à des salons tels que l'EMO et a entretenu le dialogue avec les fournisseurs. Starrag s'est imposé comme un fournisseur susceptible de jouer un rôle clé pour plusieurs raisons majeures. Outre le prestige dont jouit la marque dans de nombreux secteurs industriels, l'une des raisons était la présence de clients de référence dans le secteur médical en Irlande, ainsi que celle d'une machine installée de manière permanente sur le site de l'organisme de recherche en fabrication « Irish Manufacturing Research » (IMR). « Nous leur avons posé des questions telles que quel est votre niveau de service ? Quelle est votre garantie ? Combien de machines avez-vous installées en Irlande ? »

Pourquoi le choix s'est-il porté sur la machine Starrag Bumotec 191^{neo} ?

La relation s'est développée progressivement au fil des années avant qu'une commande ne soit passée. À ce titre, Alexandre Gelfer, représentant de Starrag Vuadens SA pour le Royaume-Uni et l'Irlande, a joué un rôle déterminant. « Nous avons montré à Alexandre toute une gamme de pièces, en lui indiquant que nous recherchions une machine capable de couvrir la majeure partie de cette gamme », explique Flávio DeCampos, responsable de la fabrication et du NPI chez Smithstown.

La décision finale prise en faveur de l'acquisition de la machine Bumotec 191^{neo} en janvier 2025 a été motivée par plusieurs facteurs déterminants. Le premier était la capacité fondamentale de la machine à fonctionner comme un centre d'usinage 5 axes intégré dans un environnement de tournage. « Avec la machine Bumotec 191^{neo}, vous intégrez un système à 5 axes dans un centre de tournage, ce qui vous permet de traiter des pièces complexes avec des tolérances très strictes. Vous disposez de douze configurations possibles, avec un total de sept axes et trois broches sur une seule plateforme d'usinage », explique Flávio DeCampos.

Le second facteur concernait son faible encombrement par rapport à sa zone d'usinage. Le troisième critère était la flexibilité de la machine face à des besoins futurs encore inconnus. « Nous avions besoin d'une machine haut de gamme pour nos processus NPI et la Bumotec 191^{neo} de Starrag est sans aucun doute cette machine. Nous savions que la première machine dédiée au NPI serait au cœur de nos opérations futures et seule une marque aussi prestigieuse que Starrag était en mesure de répondre à cette exigence », souligne Gerard Henn.

« Nous avons vraiment tout passé au crible avec Starrag. Nous avons demandé quelles étaient les capacités de la machine. Quelles sont les options standard et spéciales ? Mettez toutes les informations dont vous disposez sur la table et parlons-en ensemble. Nous avons discuté de nos besoins, des produits disponibles, de ce qu'ils fournissaient déjà à leurs donneurs d'ordre et des éléments que nous devons prendre en compte, selon eux. Nous nous sommes mis d'accord sur une machine équipée de 60 outils, d'une broche de tournage principale avec une tête de fraisage à axe B et une unité de reprise dotée d'un étau de serrage destiné à récupérer les pièces pour l'usinage des opérations finales. »

Impact stratégique

Depuis sa livraison, la Bumotec 191^{neo} est rapidement devenue la pierre angulaire de la stratégie NPI de Smithstown pour les dix prochaines années. « Le NPI est une activité planifiée pour les deux prochaines années. Si nous ne nous y attelons pas dès maintenant et ne travaillons pas au développement de nouveaux produits, nos activités futures risquent d'être réduites à néant », insiste Gerard Henn.

Le département NPI dédié fonctionne désormais de manière indépendante, ce qui élimine les conflits et les retards causés par l'utilisation des capacités de production. « Si le département NPI a besoin de cinq semaines pour le développement, cela ne regarde que lui. Il n'a aucun impact sur la production, et les donneurs d'ordre n'en ressentent aucun effet. »

Notre partenariat avec Starrag n'est pas un investissement ponctuel. « Nous n'allons pas acheter une machine cette année et un modèle différent l'année prochaine. Nous disposons d'installations ultra-modernes dotées d'une technologie exceptionnelle et enregistrons une croissance remarquable. Nous ajouterons une deuxième machine Bumotec, puis une troisième et nous irons encore plus loin si notre activité l'exige. »

Première expérience de production

Le premier composant testé sur le Bumotec 191^{neo} était un dispositif médical destiné à un fabricant d'envergure internationale. « Nous avons déjà fabriqué des pièces similaires sur un centre de tournage à poupée mobile, mais cette nouvelle pièce était beaucoup plus

Siège social de Smithstown Light Engineering à Shannon.





Jean Carlos Guedes, spécialiste du fraisage 5 axes.

complexe. Sur des centres de tournage, nous aurions dû effectuer plusieurs réglages. Désormais, les barres sont chargées dans la machine et les pièces finies en sortent et c'est exactement le processus à adopter pour les composants de grande complexité présentant des tolérances strictes. Nous ne pouvons plus nous permettre d'effectuer des opérations secondaires sur des centres d'usinage, comme nous le faisons auparavant. »

La géométrie de ces pièces repousse les limites. « Nous parlons ici de tolérances de profil de trois à cinq microns pour ce qui deviendra un jour des pièces de série. Nous serions incapables de réaliser cela sur d'autres machines. Avec la Bumotec, nous sommes en mesure de respecter ces tolérances, même lors d'opérations d'usinage complexes », ajoute Flávio DeCampos.

Le composant médical a subi neuf processus de conception itérative. « Il y a eu huit modifications de la conception en six mois. Nous avons produit des lots de 5000 pièces à chaque itération. Il nous fallait une machine capable de gérer cette variabilité dès le départ. C'est désormais chose faite. Lorsque la production sera entièrement opérationnelle, cela pourrait représenter entre 10 et 20 millions de pièces, mais dans le secteur médical, cette activité commerciale ne devrait voir le jour que dans quelques années. Le moment venu, tous nos processus devront être parfaitement au point afin de respecter les tolérances extrêmement strictes requises pour la production en série. La Bumotec nous offre une stabilité de processus et une précision inégalées par la plupart des machines. Elle nous permet également de réaliser des pièces à géométrie complexe en une seule opération », déclare Gerard Henn.

Une performance exceptionnelle

L'équipe de Smithstown a l'habitude d'utiliser certaines des marques de machines-outils les plus prestigieuses disponibles sur le marché, mais la gamme Bumotec l'a véritablement impressionnée. « Le plus remarquable, c'est la fiabilité. Le respect de tolérances strictes au micron près lorsque l'ensemble de la cinématique fonctionne, constitue un domaine dans lequel les autres machines peinent à conserver leur fiabilité, contrairement à la Bumotec 191^{neo}. »

Cette capacité a modifié l'approche de Smithstown. « Certains cônes ont des tolérances de profil si strictes que nous nous demandons s'il faut procéder à un fraisage ou à un meulage. Le centre d'usinage Bumotec gère tout cela sans problème », explique Flávio DeCampos.

La machine est utilisée sur deux postes et peut fonctionner 24h/24 si nécessaire. Les temps de cycle actuels sont d'environ 15 minutes par pièce. « Nous sommes convaincus que nous pourrions gagner au moins 20 % en rapidité et peut-être réduire les temps de cycle de plus de 30 % lorsque nous aurons acquis davantage d'expérience dans l'utilisation de la machine et des différentes stratégies », explique Flávio DeCampos.

Installation, mise en service et formation

La mise en service s'est déroulée dans les meilleures conditions grâce au soutien de Stefan Narnhofer, ingénieur chargé de la mise en service chez Starrag. « Stefan a été formidable. Il s'est montré très méticuleux et a fait preuve d'un grand dévouement. Que demander de plus à un fournisseur ? » ajoute Gerard Henn.

« Chaque client souhaite en effet repousser les limites du possible et c'est exactement ce que nous permet de faire la Bumotec. »

Gerard Henn,

PDG de Smithstown Light Engineering

Stefan a participé aux essais de réception en usine, à l'installation et à la mise en service, puis est revenu pour procéder à des ajustements du CAM. « Nous avons assuré une continuité en travaillant avec la même personne, familière du fonctionnement de nos opérations et de nos processus », poursuit Gerard Henn. Le programme de formation s'est révélé tout aussi efficace pour les trois membres du personnel chargés de faire fonctionner la machine. « La convivialité de l'interface homme-machine est particulièrement remarquable. Il suffit de comprendre le fonctionnement des différents axes lors du déplacement de la tête de fraisage pour réaliser à quel point cette machine est facile à utiliser. La différence

par rapport à d'autres machines est notable et l'écran graphique est incroyablement intuitif», explique Flávio DeCampos.

Cette interface intuitive a considérablement réduit la courbe d'apprentissage. « De retour d'une semaine de formation, l'opérateur a pu commencer immédiatement à usiner des pièces », commente Flávio DeCampos.

La courbe d'apprentissage future

Gerard Henn et Flávio DeCampos reconnaissent tous deux qu'ils en sont encore au début de leur apprentissage. « Il y a beaucoup à apprendre sur la manière de tirer le meilleur parti de la machine », admet Flávio DeCampos.

Cela a été source de discussions sur une formation avancée. « J'ai appelé Claude Ballif, directeur commercial chez Starrag Vuadens, et lui ai demandé quelle était la meilleure façon de nous perfectionner dans cette technologie. Sa réponse a été immédiate: tous les donneurs d'ordre reviennent suivre une deuxième phase d'apprentissage après avoir acquis une bonne maîtrise de la machine. Chaque client souhaite en effet repousser les limites du possible et c'est exactement ce que nous permet de faire la Bumotec », ajoute Gerard Henn.

Claude a expliqué que les utilisateurs se basent au départ sur leur expérience avec d'autres types de machines pour effectuer leur programmation. « Les machines Bumotec sont bien plus performantes que cela. Les utilisateurs doivent revoir leur stratégie et aborder l'usinage sous un angle entièrement nouveau qui ouvre la voie à une infinité de possibilités », explique Gerard Henn.

Flávio DeCampos abonde dans ce sens: « l'opérateur chargé de programmer la machine est issu du domaine des machines à 5 axes. Les opérateurs qui utilisent des machines à 5 axes s'intéressent principalement au fraisage et ne pensent pas à utiliser la même machine pour le tournage. Cela nécessite donc un changement de mentalité tant de la part de nos opérateurs que de nos équipes de développement. »

Lorsqu'il revient sur cette expérience, Gerard Henn ne tarit pas d'éloges: « Je ne peux que féliciter Starrag. L'importance accordée au dialogue, la patience, la

transparence et la réactivité dont a fait preuve l'entreprise ont été remarquables. Pour notre équipe d'ingénieurs de projet, la Bumotec 191^{neo} s'impose comme un choix privilégié pour les composants à géométrie complexe destinés aux dispositifs médicaux. »

Conclusion

La décision stratégique de créer un département dédié au lancement de nouveaux produits (NPI), associée à l'investissement réalisé dans la technologie Bumotec 191^{neo} de Starrag, place l'entreprise dans une position privilégiée pour poursuivre sa croissance dans l'un des secteurs de fabrication les plus exigeants au monde. « L'industrie horlogère suisse fait généralement l'objet de nombreux éloges, tout comme le rôle important joué par Starrag dans ce secteur. Quand je vois certaines de nos pièces sur un écran CAO et leur taille minuscule, je comprends pourquoi. Cette machine a la capacité fabuleuse de pouvoir produire n'importe quel type de pièce », poursuit Gerard Henn.

Avec des dizaines de millions de composants produits chaque année et une présence toujours plus importante en Irlande et en Pologne, Smithstown poursuit une stratégie claire. L'ajout de nouvelles machines-outils Bumotec au cours des prochaines années est à ce titre assuré. « Si nous ne participons pas au prochain appel d'offres, si nous ne sommes pas en mesure de prendre en charge les pièces les plus complexes que nos clients peuvent imaginer, nous aurons disparu dans cinq ans. Le centre d'usinage Bumotec nous offre cette possibilité. C'est la Rolls-Royce de notre activité NPI et plus nous nous familiariserons avec ses capacités, plus elle nous aidera à remporter les projets qui permettront à cette activité de continuer à prospérer pendant les 50 prochaines années », conclut Gerard Henn.

starrag.com



MAÎTRISER LES PROCESSUS

L'USINAGE DANS UNE NOUVELLE DIMENSION

HORN redéfinit l'usinage avec ses outils de précision.
La technologie de pointe rencontre performance
et fiabilité : **EXPÉRIMENTEZ HORN.**

Expérimentez dès
maintenant l'usinage
avec HORN



horn-group.com

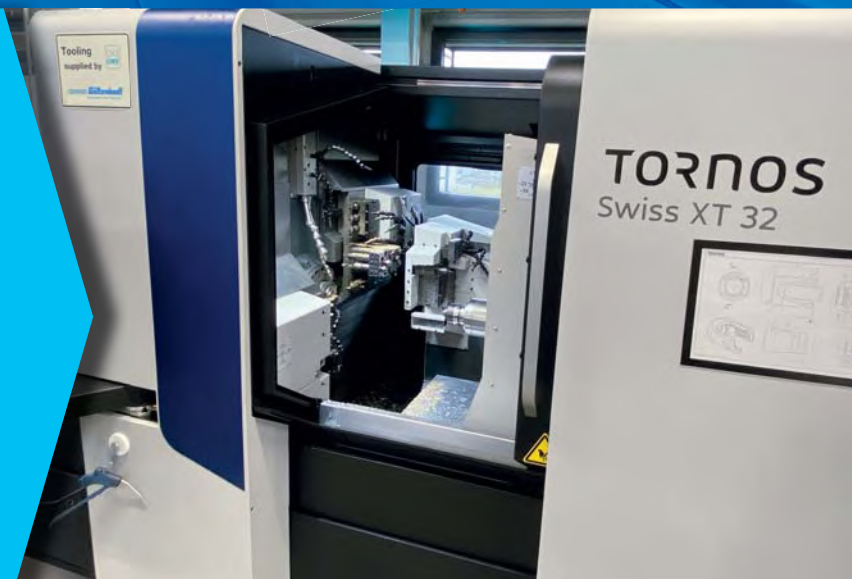
FAST CHANGE FULL PRECISION



LE SYSTÈME D'OUTILLAGE GWS POUR MACHINES « SWISS-TYPE » TORNOS!

Au moment où d'autres machines sont encore en cours de préparation, la vôtre est déjà remise en marche depuis longtemps. En effet, avec le système d'outillage GWS pour tours automatiques à poupée mobile, vous gagnez du temps là où il coûte le plus cher : à l'arrêt.

Les porte-outils sont préréglés à l'extérieur de la machine, positionnés avec précision et changés en quelques secondes, sans aucun compromis en termes de répétabilité ou de stabilité. L'utilisation d'outils à queue standard n'est pas liée à un fabricant d'outils de coupe en particulier. Grâce à son alimentation en liquide de refroidissement intégrée jusqu'à 100 bars, son bras de perçage modulaire et sa simplicité d'utilisation, le système est non seulement rapide, mais aussi intelligent.



CLOSED-LOOP MANUFACTURING: transformer l'expertise *en performance constante*

L'industrie du décolletage de précision fait face à une concurrence de plus en plus intense, portée par des exigences clients croissantes et des contraintes de production toujours plus strictes. À mesure que les machines deviennent plus avancées et plus sophistiquées sur le plan technique, les compétences nécessaires pour les exploiter et les optimiser continuent d'évoluer.

TORNOS

Tornos SA
Industrielle 111
CH-2740 Moutier
Suisse
Tél. +41 32 494 44 44
tornos.com

Les opérateurs qualifiés restent au cœur de la performance industrielle. Pourtant, attirer et fidéliser des collaborateurs compétents devient de plus en plus difficile. Ce déséquilibre transforme la manière dont les ateliers abordent la productivité et l'efficacité.

Dans les ateliers, cette réalité se fait déjà ressentir
«Aujourd'hui, je suis responsable de six machines et, entre les mises en train, les contrôles et la maintenance, j'atteins mes limites. Même avec un opérateur junior que je forme, lorsqu'il s'agit de contrôler des pièces complexes, il n'est pas encore capable de gérer tous les ajustements nécessaires pour maintenir une production continue.»

YOU

TURNING

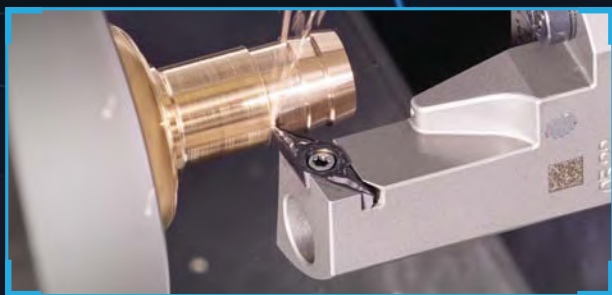
INTELLIGENTLY?

QUICKSWISS

Système d'outils modulaires
pour le tournage arrière sur les
tours à poupées mobiles.



Le système QUICK-SWISS pour le tournage,
les gorges, le filetage et le perçage.



LOGIQUICK

MACHINING INTELLIGENTLY

Member IMC Group
iscar
www.iscar.com

Le Closed-Loop Manufacturing (CLM) apparaît comme une réponse directe à cette pression croissante, dans un contexte où les opérateurs doivent faire plus avec moins tout en respectant des tolérances toujours plus serrées. En reliant directement les systèmes de mesure aux machines-outils, le CLM transforme automatiquement les valeurs mesurées en corrections d'outils appliquées en temps réel, sans intervention manuelle. Cette boucle de rétroaction fermée réduit les temps de mise en train, les taux de rebut et les ajustements répétitifs, tout en garantissant une qualité constante des pièces tout au long de la production. Elle redéfinit également le rôle de l'opérateur, qui passe d'une correction permanente des écarts à la supervision d'un processus stabilisé et optimisé.

Cette transformation se reflète clairement dans les retours des utilisateurs

« L'impact du Closed-Loop Manufacturing sur ma manière de travailler est considérable. Je passe désormais davantage de temps sur mon ordinateur pour chaque pièce, ce qui m'inquiétait au départ. Je ne savais pas si j'aurais réellement le temps de le faire. Mais en fin de compte, je gagne tellement de temps lors de la validation de la première pièce et des contrôles que je peux me concentrer beaucoup plus efficacement sur ma mise en train. Et à part la configuration de la pièce, qui constitue une nouveauté, je ne change rien d'autre: j'utilise les mêmes machines de mesure et les mêmes processus de fabrication. Cela facilite également grandement les explications aux assistants qui m'aident dans l'atelier. »

Le CLM s'intègre parfaitement dans les environnements existants, en préservant les méthodes de travail établies tout en améliorant leur efficacité. Cette facilité d'adoption profite également aux collaborateurs moins expérimentés, comme l'explique un autre opérateur:

« Les régleurs ont suivi deux jours de formation, alors que deux heures nous ont suffi. L'utilisation est simple: je mesure la pièce, les résultats apparaissent automatiquement à l'écran, je vérifie que les valeurs sont cohérentes et je clique simplement sur un bouton.



J'ai gagné en autonomie. Je peux désormais prendre en charge tous les types de pièces, même les plus complexes, avec lesquelles j'avais auparavant des difficultés.»

Dans un contexte où l'expertise est à la fois essentielle et rare, le Closed-Loop Manufacturing offre un équilibre pertinent entre automatisation et savoir-faire

humain. Il réduit la pression exercée sur les opérateurs, permet d'atteindre plus rapidement la stabilité de la production et élargit l'accès à la précision, ce qui en fait un véritable levier de compétitivité pour les ateliers de décolletage modernes.

tornos.com

WIBEMO

SYSTÈMES DE SERRAGE | COMPOSANTS MÉCANIQUES

INNOVATION MONDIALE

CORRECTEUR DE MAL-ROND
ÉCROU MICRON™

PATENT
PENDING



TROPHÉE DE
L'INNOVATION
SIMODEC
2026

PATENT
PENDING

PINCE
WIFORCE™

SERRAGE INT. F30-F48



PATENTED

PINCE
WIFEX™

SERRAGE INT. F8-F25



PATENTED

SYSTÈME DE CENTRAGE
MOWIDEC-TT™



RETROUVEZ NOS PRODUITS SUR NOTRE ESHOP – [SHOP.WIBEMO.CH](https://shop.wibemo.ch)

ASSISTANCE TECHNIQUE | DÉLAIS COURTS | GRAND STOCK D'ÉBAUCHES | PIÈCE UNITAIRE ET PETITE SÉRIE

Le décolletage de précision
au service du monde connecté

Comment Tornos accompagne la fabrication de connecteurs

à hauts volumes et haute précision

L'industrie du connecteur évolue rapidement. L'électrification, la transmission de données à haute vitesse, les dispositifs médicaux, l'automatisation industrielle et l'électronique miniaturisée stimulent la demande pour des composants de connexion toujours plus petits, plus fiables et plus complexes.

TORNOS

Tornos SA
Industrielle 111
CH-2740 Moutier
Suisse
Tél. +41 32 494 44 44
tornos.com

Derrière chaque système de recharge, capteur, dispositif chirurgical, interface RF ou infrastructure de centre de données se cache un grand nombre de contacts, douilles, corps de connecteurs et éléments de blindage usinés avec précision, qui doivent fonctionner sans faille pendant des millions de cycles.

Pour les fabricants, le défi ne consiste plus simplement à produire de petites pièces. Il s'agit désormais de fabriquer des géométries toujours plus complexes en très grands volumes, tout en maintenant une qualité constante, un coût à la pièce maîtrisé et une production fiable avec un minimum d'intervention humaine.

C'est dans ce contexte que le décolletage de précision est devenu un procédé de fabrication stratégique.

De petites pièces aux exigences techniques élevées

Les composants de connecteurs regroupent plusieurs contraintes d'usinage au sein d'une même pièce.

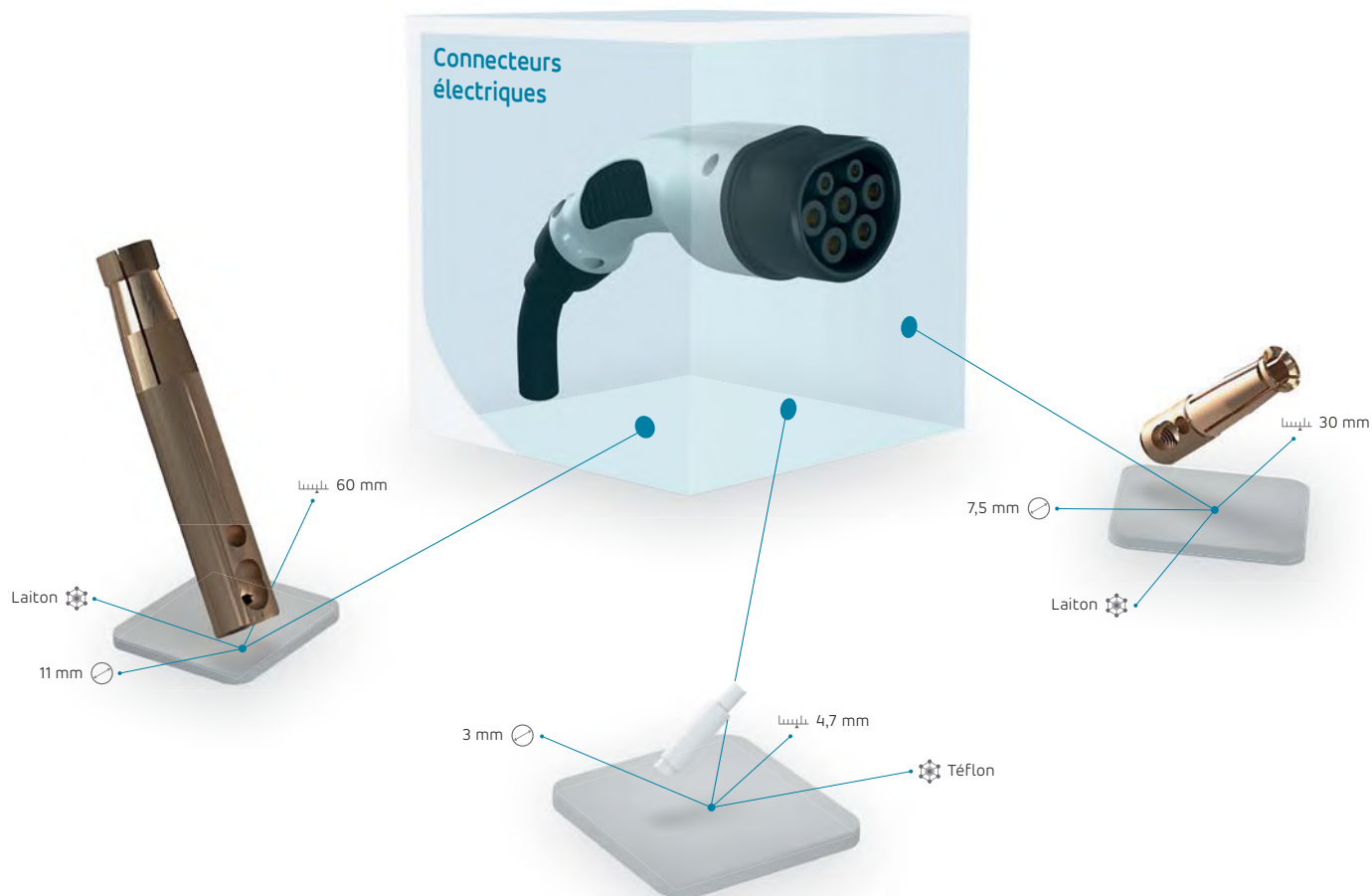
Les géométries typiques comprennent notamment :

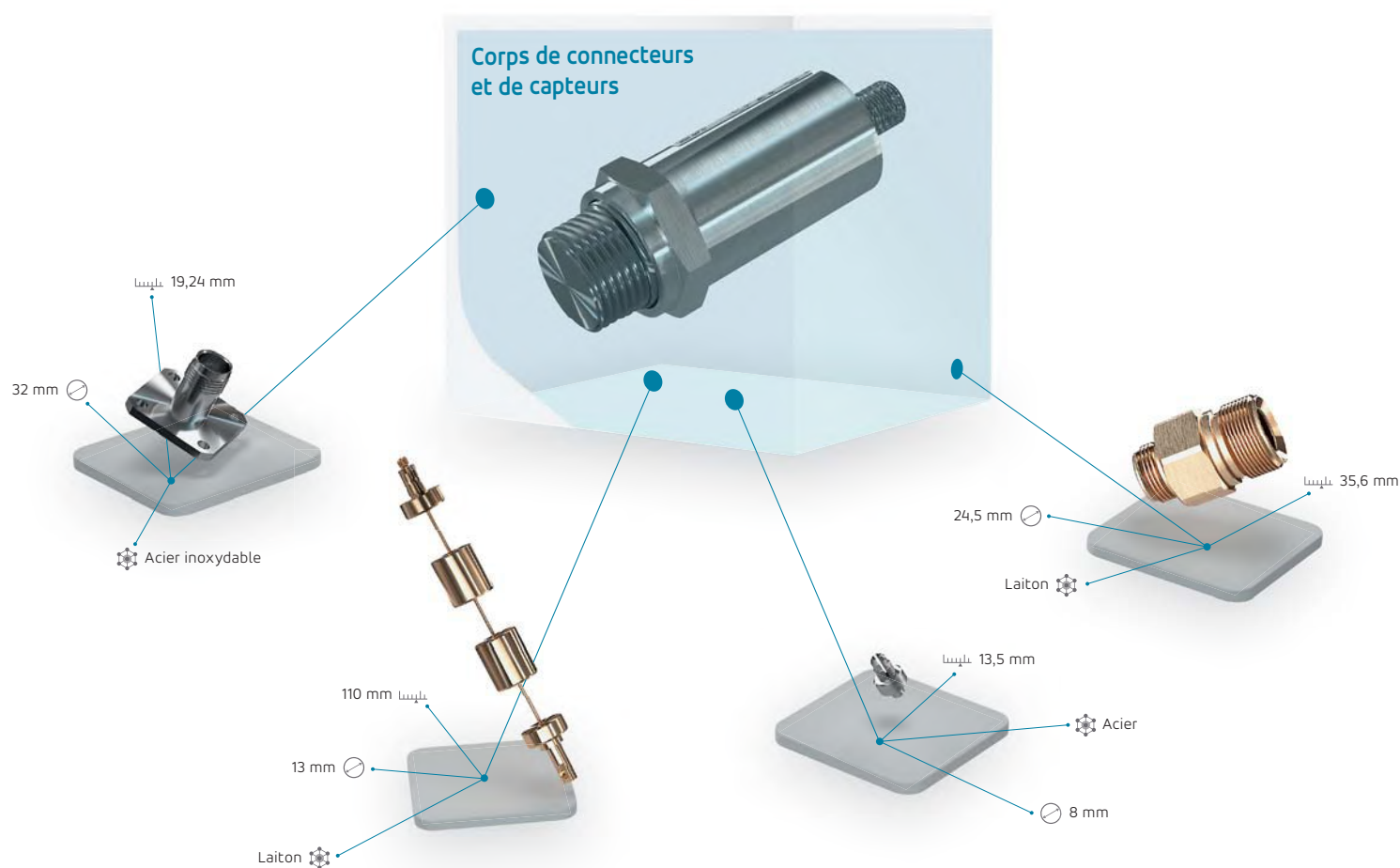
- les contacts mâles et femelles miniatures
- les douilles à paroi mince
- les corps de connecteurs et de capteurs
- les éléments filetés
- les composants de blindage
- les contacts RF
- les trous borgnes
- les rainures et gorges
- les perçages transversaux
- les filetages fins
- les formes polygonales

Nombre de ces pièces sont fabriquées à partir de laiton, d'alliages de cuivre, d'acier inoxydable, d'aluminium, de titane ou de polymères haute performance tels que le PEEK. Le portefeuille d'applications électroniques de Tornos met en évidence des pièces de connecteurs allant de contacts miniatures de moins de 1 mm de diamètre à des corps de connecteurs et boîtiers de capteurs plus importants, réalisés en laiton, cuivre ou acier inoxydable.

Le défi ne se limite pas à la précision dimensionnelle. La qualité de surface, la maîtrise des bavures et la répétabilité sont tout aussi critiques.

Une légère bavure peut compromettre l'assemblage. Un mauvais état de surface peut affecter la qualité du revêtement. De faibles variations dimensionnelles peuvent influencer le contact électrique, la force d'insertion ou les performances d'étanchéité.





Parallèlement, les volumes de production continuent d'augmenter. Les fabricants de connecteurs doivent donc associer une précision de l'ordre du micron à une productivité stable sur de longues séries.

La miniaturisation redéfinit les priorités d'usinage

La miniaturisation continue des systèmes de connexion pousse les procédés d'usinage à leurs limites.

Les connecteurs haute densité, l'électronique médicale compacte et les systèmes RF miniaturisés nécessitent des géométries de contact toujours plus petites, tout en conservant leur fiabilité mécanique et leurs performances électriques. À ces dimensions, la stabilité du procédé devient essentielle.

La génération de chaleur, les vibrations de broche, la flexion des outils et l'évacuation des copeaux peuvent rapidement influencer la constance dimensionnelle. Cette problématique est particulièrement marquée pour les contacts et les microcomposants produits à des diamètres inférieurs à un millimètre.

Pour ces applications, la rigidité de la machine et son comportement thermique deviennent plus importants que la seule puissance de broche.

La gamme SwissNano de Tornos a été développée spécifiquement pour ce type d'environnement. Son architecture compacte et thermiquement stable permet l'usinage hautement répétable de très petites pièces de précision, tout en garantissant une excellente qualité de surface et des conditions de production stables sur le long terme. Sa cinématique à six axes prend également en charge les opérations simultanées et des configurations d'outillage flexibles pour les micro-pièces complexes.

Pour les fabricants de connecteurs, cela se traduit par :

- une meilleure stabilité dimensionnelle
- une réduction des taux de rebut
- une amélioration des états de surface
- une diminution des corrections manuelles
- une production autonome plus fiable

Ces facteurs deviennent de plus en plus importants à mesure que les géométries des connecteurs continuent de se miniaturiser.

La connectivité à haute vitesse renforce les exigences de qualité

L'essor de la transmission de données à haute vitesse transforme également les exigences de fabrication des connecteurs.

Les infrastructures dédiées à l'intelligence artificielle, les équipements de télécommunication, les systèmes aéronautiques et les dispositifs médicaux avancés nécessitent des connecteurs capables de transmettre des volumes de données toujours plus importants avec un minimum de pertes de signal.

Dans ces applications, la qualité de l'usinage influence directement les performances du connecteur.

La concentricité, la géométrie des contacts et la régularité des surfaces ont un impact direct sur :

- la stabilité de l'impédance
- l'intégrité du signal
- les pertes d'insertion
- l'efficacité du blindage
- la fiabilité à long terme

Ces critères sont particulièrement importants pour :

- les connecteurs RF
- les contacts coaxiaux
- les systèmes à fibre optique
- les connecteurs miniatures haute densité
- les interfaces de communication pour l'aéronautique

À haute fréquence, même de faibles variations d'usinage peuvent influencer le comportement électrique du composant.

Cela accroît la demande pour des plateformes capables de maintenir des conditions d'usinage stables sur de longues séries tout en garantissant une qualité de surface irréprochable sur des matériaux exigeants tels que les alliages de cuivre et les aciers inoxydables.

Adapter l'architecture machine aux objectifs de production

La fabrication de connecteurs englobe à la fois des pièces techniques très complexes et des composants standardisés produits en grands volumes. Chaque application nécessite donc une stratégie d'usinage adaptée.

Pour les très petits contacts de précision et les éléments miniatures de connecteurs, le décolletage de type suisse reste particulièrement performant grâce à son canon de guidage, sa stabilité thermique et sa capacité à maîtriser les géométries élancées.

Pour les corps de connecteurs plus complexes nécessitant plusieurs opérations en une seule prise de pièce, les plateformes Swiss GT de Tornos offrent la flexibilité nécessaire pour réaliser des opérations de perçage, fraisage, filetage et reprise dans un encombrement réduit.

Leurs zones d'outillage modulaires et leur architecture à broches synchronisées permettent de réduire les opérations secondaires tout en améliorant la stabilité de la qualité de production.

Pour les contacts décolletés et les douilles produits en très grands volumes, la gamme MultiSwiss apporte un avantage différent : la productivité.

Son architecture multibroche permet d'exécuter simultanément plusieurs opérations, réduisant considérablement les temps de cycle tout en maintenant une excellente stabilité dimensionnelle. Cette plateforme est particulièrement adaptée aux fabricants de connecteurs produisant plusieurs millions de pièces identiques par an, où le coût à la pièce devient un facteur déterminant.

Pour les pièces très complexes nécessitant de nombreuses opérations simultanées et un grand nombre de positions d'outils, l'EvoDECO reste une référence. Sa cinématique et sa flexibilité d'outillage permettent de mettre en œuvre des stratégies d'usinage complètes visant à réduire au minimum les manipulations et à maximiser la sécurité du processus.

L'objectif reste toujours le même : adapter l'architecture machine aux exigences de l'application, aux volumes de production et au niveau d'autonomie recherché.

La stabilité du processus devient un facteur de productivité

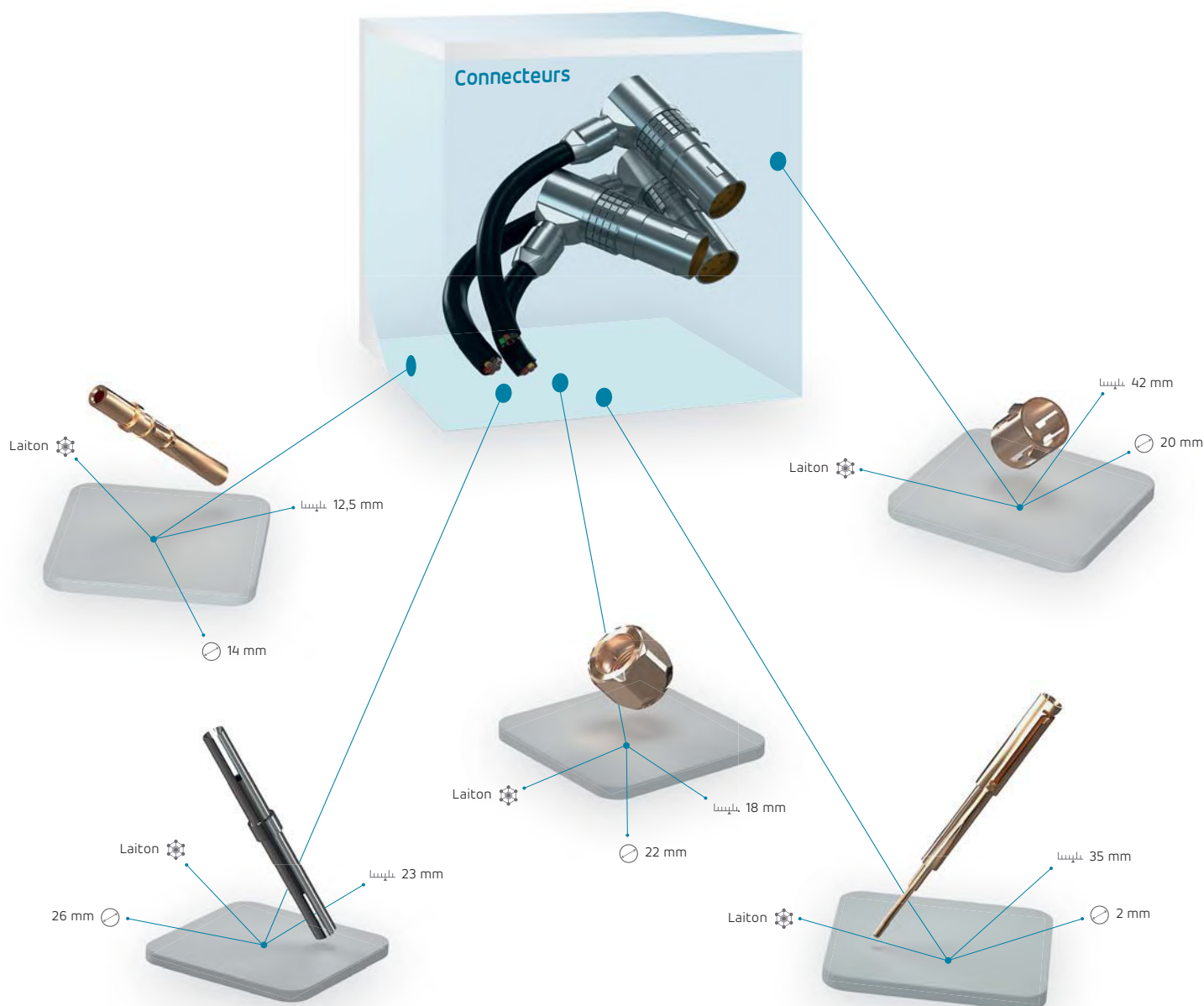
Les fabricants de connecteurs accordent une importance croissante à la production autonome.

La pénurie de main-d'œuvre qualifiée, l'augmentation des coûts de production et les exigences de qualité toujours plus élevées accélèrent la transition vers des cycles de production plus longs avec un minimum d'intervention des opérateurs.

Cette évolution met davantage l'accent sur:

- la maîtrise des copeaux
- la régularité de la durée de vie des outils
- la stabilité thermique
- la répétabilité du processus
- les capacités de correction en cours de production

Les matériaux utilisés dans les connecteurs peuvent rendre ces objectifs difficiles à atteindre.



Les alliages de cuivre et les aciers inoxydables génèrent souvent des copeaux longs susceptibles d'interrompre l'usinage ou d'endommager les petites pièces. La maîtrise des bavures devient également plus complexe sur les géométries miniatures. Quant à l'usure des outils, elle peut progressivement affecter la stabilité dimensionnelle lors des longues séries de production.

C'est pourquoi la gestion du lubrifiant et l'évacuation des copeaux jouent aujourd'hui un rôle majeur dans l'usinage moderne des connecteurs.

La haute pression améliore la fragmentation des copeaux, stabilise les températures de coupe et prolonge la durée de vie des outils. Selon les données d'applications électroniques de Tornos, une pression de 80 bars peut améliorer de manière significative la fragmentation des copeaux et la longévité des outils lors des opérations de finition.

Des technologies comme l'Active Chip Breaker renforcent encore la maîtrise des copeaux et favorisent une production autonome fiable. Ces capacités sont particulièrement importantes dans les environnements de fabrication de connecteurs où une interruption de production, même brève, peut affecter des milliers de pièces.

Le contrôle qualité se rapproche de la machine

Les fabricants de connecteurs intègrent de plus en plus la gestion de la qualité directement dans le processus de production.

Au lieu de s'appuyer uniquement sur des contrôles réalisés hors ligne, les environnements de production modernes associent l'usinage et la surveillance du processus au sein de systèmes en boucle fermée capables de maintenir la stabilité dimensionnelle sur de longues séries.

UTILIS
watch-line

multidec[®]
cut



SCANNE-MOI !

Et obtiens plus d'informations sur
multidec[®]-CUT, WATCH-LINE.

■ UTILIS AG, Outils de précision

Kreuzlingerstrasse 22, 8555 Müllheim, Suisse
Téléphone +41 52 762 62 62, Fax +41 52 762 62 00
info@utilis.com, www.utilis.com

■ UTILIS France SARL, Outils de précision

90, allée de Glaisy ZI, 74300 Thyez, France
Téléphone +33 4 50 96 36 30, Fax +33 4 50 96 37 93
contact@utilis.com, www.utilis.com

Cela inclut notamment :

- la compensation automatique de l'usure des outils
- les systèmes de mesure intégrés
- la surveillance du processus
- la traçabilité
- la maîtrise statistique des procédés (SPC)
- les boucles de correction automatique

Pour les fabricants, l'objectif est simple : maintenir des tolérances stables avec un minimum d'intervention manuelle, tout en réduisant les rebuts et en renforçant la confiance dans le processus.

Cette approche est particulièrement importante pour les applications de connecteurs dans les secteurs suivants :

- les technologies médicales
- l'aéronautique
- l'électronique automobile
- les télécommunications
- l'automatisation industrielle

où la régularité du processus et la traçabilité constituent des exigences essentielles.

Une valeur industrielle sur le long terme

Dans la fabrication de connecteurs, la valeur d'une machine se mesure sur plusieurs années de production.

Le temps de cycle, la disponibilité machine, la durée de vie des outils, l'utilisation de la matière, les besoins de maintenance et la stabilité du processus influencent tous le coût réel de production.

Cette réalité est particulièrement marquée pour les composants décolletés produits en très grands volumes, où de faibles gains de productivité peuvent générer des économies considérables à long terme.

L'utilisation de la matière devient également un facteur de plus en plus important. Les matériaux à base de cuivre représentent une part significative du coût dans de nombreuses applications de connecteurs, ce qui rend la réduction des chutes de barres et la stabilité des conditions d'usinage particulièrement intéressantes sur le plan économique.

L'objectif ne consiste donc pas simplement à produire de bonnes pièces. Il s'agit de produire de bonnes pièces de manière constante, efficace et prévisible sur des séries très longues.

C'est précisément là que la rigidité de la machine, la stabilité cinématique, la gestion des copeaux et l'expertise applicative deviennent déterminantes.

Conclusion

L'industrie du connecteur évolue vers davantage de miniaturisation, des vitesses de transmission plus élevées et une complexité de production croissante. Dans le même temps, les fabricants doivent maintenir une qualité stable, des temps de cycle compétitifs et une production autonome fiable sur des volumes toujours plus importants.

Ces défis placent les performances d'usinage au cœur de la compétitivité industrielle.

Pour des applications telles que les contacts miniatures, les composants RF, les corps de connecteurs ou les broches décolletées produites en grande série, la capacité à combiner précision, productivité et stabilité du processus devient décisive. La stabilité thermique, la maîtrise des copeaux, les capacités d'usinage simultané et la constance du processus intégrée ne sont plus des avantages optionnels. Ce sont désormais des exigences de production.

C'est précisément dans ce domaine que les technologies Tornos apportent une réelle valeur ajoutée.

En combinant son expertise reconnue du décolletage de type suisse, la productivité des machines multi-broches et des solutions d'usinage développées pour des applications spécifiques, Tornos accompagne les fabricants de connecteurs dans la production de pièces toujours plus exigeantes, avec davantage d'efficacité et une fiabilité de processus durable.

Sur un marché où chaque micron, chaque seconde et chaque composant compte, la stratégie d'usinage est devenue un facteur clé de performance des connecteurs et de réussite industrielle.

tornos.com



MAIN DOOR

Sous la direction de Prashant Kore, SFS Group India s'appuie sur un parc de machines Tornos pour produire des composants automobiles critiques aux tolérances extrêmement serrées.

SFS GROUP INDIA:

la précision comme moteur de croissance

avec Tornos

Avec un parc de 16 machines monobroches et multibroches de dernière génération, ainsi que cinq nouvelles machines déjà commandées pour une livraison en 2026, SFS Group India Pvt. Ltd. — membre du groupe international SFS — dispose de solides atouts pour tenir sa promesse de marque: «Inventing success together». Son directeur général, Prashant Kore, explique comment Tornos contribue à cette mission.



SFS Group India Pvt. Ltd
 Gat # 378/387/389,
 Village Urawade,
 Mulshi, Pirangut,
 Pune - 412115,
 Maharashtra, Inde
 Tél +91 20 66740511
 email@in.sfs.com

Forte d'une longue expérience dans la fabrication de pièces usinées de précision et de composants obtenus par formage à froid destinés aux clients les plus exigeants au monde, SFS Group India est aujourd'hui le plus grand fabricant indien de clavettes de soupapes moteur, de vis de culbuteurs, de composants et sous-ensembles de turbocompresseurs, ainsi que de pièces et ensembles pour systèmes d'injection de carburant. À la base de cette position de partenaire privilégié de l'industrie automobile et du turbocompresseur se trouve une compréhension approfondie des principes d'ingénierie nécessaires à la fabrication de ces pièces critiques pour les systèmes.



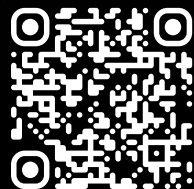
Fondation Suisse
pour la Recherche
en Microtechnique

FORMEZ
VOS ÉQUIPES
AU PLUS PRÈS
DU TERRAIN

LA PRÉCISION, ÇA S'APPREND

Formations techniques,
management et gestion.

Des contenus directement
utilisables en entreprise.



FSRM
Ruelle DuPeyrou 4
CH-2000 Neuchâtel
+41 32 720 09 00
fsrm@fsrm.ch
fsrm.ch

« Tornos est synonyme
de haute précision,
ce qui correspond
parfaitement à notre
cœur de métier et
à notre vision du par-
tenariat stratégique. »

Prashant Kore,

Directeur général, SFS Group India Pvt. Ltd.

Un écosystème complet dédié à la précision

« La précision fait partie de notre quotidien », explique Prashant Kore. « Cette entreprise s'est fortement développée en Inde grâce à l'usinage de précision. Depuis plus de 40 ans, nous sommes fiers d'évoluer vers l'usinage ultra-précis, caractérisé par des tolérances extrêmement serrées et des composants miniatures. Nous avons mis en place tout l'écosystème nécessaire à la fabrication de précision. »

Cet écosystème regroupe plus de 1200 collaborateurs sur les sites de Pune et Belagavi, un parc de 16 machines Tornos de haute précision ainsi que les technologies de mesure indispensables pour répondre aux exigences d'ultra-précision des clients.

« Nous utilisons nos machines Tornos pour des composants automobiles de précision ainsi que pour certaines applications off-highway », précise Kore. « Dans notre division Électronique, nous n'utilisons pas encore de machines Tornos, mais cela pourrait évoluer à l'avenir pour la fabrication de composants électroniques miniatures. »





Des composants essentiels au fonctionnement des systèmes

Dans le secteur automobile, SFS Group India s'appuie notamment sur les machines Tornos pour fabriquer avec précision des composants moteur et accessoires tels que les pompes d'injection de carburant, les injecteurs essence ainsi que certaines pièces destinées aux systèmes de freinage.

« Ces pièces ne sont pas visibles au premier regard lorsqu'on observe un véhicule, car elles sont profondément intégrées dans les sous-ensembles automobiles », souligne Kore. « Pourtant, ce sont des composants extrêmement importants et critiques pour le bon fonctionnement du système. »

Un portefeuille de grands noms de l'automobile

L'expertise de SFS Group India dans la fabrication de haute précision lui a permis de constituer un portefeuille clients regroupant les principaux acteurs de l'industrie automobile.

« Tous les fabricants de deux-roues, de trois-roues, de véhicules utilitaires et de tracteurs font partie de nos clients directs », explique Kore. « Nous disposons également d'une solide base de clients de rang Tier-1 qui fournissent les constructeurs automobiles. Nous exportons 40 % de notre production vers l'Europe et les États-Unis, tandis que 60 % sont destinés au marché domestique. »

Des tolérances extrêmement serrées

Les pièces et composants en acier de haute précision fabriqués par SFS Group India affichent des tolérances comprises entre 0,1 et 5 microns.

« Nous parlons ici de tolérances extrêmement serrées », affirme-t-il, précisant que l'entreprise produit entre 10 000 et 2 millions de ces petites pièces par an selon les familles de produits et les applications.

Un partenariat avec un pionnier : Tornos

La réputation de Tornos comme pionnier du décolletage à poupée mobile et son expertise en usinage de haute précision en ont fait un choix naturel pour SFS Group India.

« Nous avons choisi Tornos parce que l'entreprise est reconnue pour permettre une fabrication de très haute précision. Au fil des années, cette relation s'est révélée être un excellent choix stratégique, car Tornos possède l'expertise nécessaire pour gérer nos tolérances extrêmement serrées tout en répondant à nos exigences de compétitivité et de qualité durable », explique Kore. « Nous disposons sur nos sites en Inde de toutes les générations de machines Tornos, des technologies plus anciennes aux plus récentes. »

Plus précisément, le parc de tours automatiques à poupée mobile de SFS Group India comprend six Swiss ST 26, une Swiss DT 26 et une Swiss DT 26S, trois Swiss GT 26, ainsi qu'une Swiss XT 16 et une Swiss GT 13. L'entreprise utilise également des Tornos MultiDECO, MultiAlpha et MultiSwiss 6x14. Témoignant de sa confiance dans ce partenariat, SFS Group India a également commandé une nouvelle Swiss GT 26 ainsi que quatre Swiss DT 26 pour une livraison en 2026.

« Tornos nous apporte bien sûr une grande flexibilité, ce qui constitue selon moi un avantage unique de la marque. Nous pouvons travailler avec de nombreux outils — motorisés ou fixes — et nos machines Tornos offrent les meilleurs temps de cycle, ce qui nous aide aussi bien pour les petites séries que pour la production à grand volume », précise-t-il.

La flexibilité comme atout majeur

Autre avantage important : les opérateurs de l'entreprise apprécient la grande flexibilité des solutions Tornos.

« Elles ne sont pas trop complexes à programmer et simples à utiliser », explique Kore. « Chaque fois qu'une nouvelle fonctionnalité apparaît sur une machine Tornos, nos opérateurs sont toujours enthousiastes à l'idée de l'apprendre — et cela est rendu très facile grâce aux manuels Tornos, très bien documentés et accompagnés de procédures standardisées. Cela leur permet d'apprendre rapidement à utiliser ces machines. »

Prashant Kore souligne également que les équipes de SFS Group India sont profondément engagées dans la promesse de valeur du groupe : « *Inventing success together* ».

« Il est dans notre ADN que lorsque nous nous engageons auprès d'un client, nous tenons nos promesses et avançons avec tous nos partenaires fournisseurs », explique-t-il. « C'est ce dont je suis le plus fier. »

Alors que le projet greenfield sur cinq ans du groupe SFS est en cours — un nouveau site de 112 000 m² implanté sur 30 acres à Kanagala, près de Belagavi — le partenariat avec Tornos reste une priorité stratégique.

« Nous achetons des machines Tornos chaque année. Tornos est une priorité pour nos besoins en usinage de précision, en fonction des attentes de nos clients et des produits que nous développons avec eux », insiste-t-il. « Nous suivons donc toujours de près les développements de Tornos. Tornos est synonyme de haute précision, ce qui correspond parfaitement à notre cœur de métier et à notre vision du partenariat stratégique. »

[sfsgroupind.com](https://www.sfsgroupind.com)



Depuis son site de São Leopoldo, Metalúrgica Nunes s'appuie sur les technologies Tornos pour repousser les limites de l'usinage de précision.

Quand la précision suisse transforme la production *de Metalúrgica Nunes*

Depuis 1985, Metalúrgica Nunes construit sa réputation sur le marché de l'usinage de précision, avec un ADN résolument tourné vers la performance. Aujourd'hui, grâce à un partenariat stratégique avec Tornos, l'entreprise de São Leopoldo, dans l'État du Rio Grande do Sul (RS), repousse les limites de sa production et renforce sa présence dans des secteurs exigeants tels que le pneumatique, l'automobile, la sécurité et l'agriculture.



Metalúrgica Nunes
Rua Augusta Rosalina Chaves, 175
Bairro São Borja
São Leopoldo/RS CEP 93037-720
Brésil
Tel +55 51 3588.2000
comercial@metalurgicanunes.com.br
metalurgicanunes.com.br

Une montée en capacité devenue urgente

L'histoire de Metalúrgica Nunes est marquée par la constance et la solidité. Avec deux unités de production à São Leopoldo et un troisième site en cours d'installation dans l'État de Santa Catarina, l'entreprise s'est toujours appuyée sur sa devise — « Construire ensemble une histoire » — comme fondement de ses relations.

Mais il y a deux ans, un nouveau défi a exigé une réponse rapide : la nécessité d'élargir l'atelier avec la technologie du décolletage à poupée mobile afin de répondre à une demande urgente.

« Nous avons besoin d'une machine immédiatement. J'ai contacté l'équipe Tornos qui couvre notre région à la recherche d'une solution, et ils nous ont proposé une machine de showroom disponible sans délai. »

Norberto Dias, Directeur adjoint de l'entreprise



C'est dans ce contexte que Nunes a commencé à collaborer avec Tornos. « Nous connaissons le nom Tornos, mais nous n'avions jamais utilisé leurs solutions. Nous avons besoin d'une machine disponible immédiatement et d'un support technique capable de valider nos ambitions », se souvient M. Norberto Dias, directeur adjoint de l'entreprise.

Après plusieurs réunions techniques avec les équipes Tornos, la conclusion s'est imposée naturellement : l'espace de travail des machines, la sécurité opérateur et leur robustesse technique correspondaient exactement à ce dont Nunes avait besoin pour élever son niveau de performance.

Des performances à la hauteur des exigences de précision

Pour Metalúrgica Nunes, la précision n'est pas seulement une mesure : c'est une identité. « C'est pourquoi nous détenons des certifications exigeantes comme l'ISO 9001 et l'IATF 16949, et nous travaillons aussi bien pour le secteur des articles ménagers que pour des chaînes automobiles complexes, avec des fournisseurs Tier-1 et des OEM », explique Renato Nunes, président-directeur de Metalúrgica Nunes.

Son expertise en Lean Manufacturing et en Industrie 4.0 a trouvé un partenaire idéal avec les machines Tornos, notamment les Swiss GT 26, Swiss DT 26 HP et Swiss DT 13 HP + B.

« La machine Tornos a apporté davantage de sécurité opérationnelle à nos équipes et a simplifié des processus auparavant fragmentés », explique M. Norberto. L'expertise de Nunes dans les profils filetés et les surfaces cylindriques complexes bénéficie désormais de la stabilité des machines, qui réduit les vibrations et permet des vitesses de coupe plus élevées.

Cas n°1: le « tout-en-un » au service de la logistique et de l'efficacité

Le premier grand test est arrivé avec l'intégration de la Swiss GT 26 pour produire une pièce complexe destinée au secteur de la sécurité, où les tolérances serrées et l'état de surface étaient essentiels pour le client.

« Nous avons besoin d'une machine immédiatement. J'ai contacté l'équipe Tornos qui couvre notre région à la recherche d'une solution, et ils nous ont proposé une machine de showroom disponible sans délai », raconte M. Norberto. Le processus de décision a été rigoureux et collaboratif : grâce à des réunions en ligne avec Matheus Caria et l'équipe technique Tornos, le responsable technique de Nunes, Ernani Silveira, a validé la faisabilité du projet.

« Ce qui a retenu notre attention, c'est l'espace intérieur plus important ainsi que la sécurité renforcée pour l'opérateur, réduisant les risques de manipulation. Nous avons décidé d'investir dans Tornos grâce à cette disponibilité immédiate, combinée à des caractéristiques techniques et à des capacités supérieures à celles de nos équipements existants », explique Norberto Dias.



Avant Tornos, le processus était fragmenté: la pièce était usinée sur une première machine puis transférée vers un centre d'usinage uniquement pour les opérations de perçage. Au-delà du gain de temps, la suppression de cette seconde opération a permis d'améliorer considérablement la concentricité et la précision angulaire, auparavant difficiles à maintenir, tout en réduisant fortement les stocks intermédiaires et les risques de rebut.

Le passage à Tornos a permis de centraliser l'ensemble des opérations sur une seule machine. Comme l'explique Ernani Silveira, les bénéfices sont allés bien au-delà d'un gain de productivité de 20 % :

1. Réduction des stocks et des encours de production

« En chargeant une barre et en récupérant directement une pièce finie, nous avons éliminé les stocks intermédiaires. Avant, des pièces restaient entre deux machines, ce qui augmentait inutilement les stocks », explique le technicien.

2. Logistique et délais de fabrication

La suppression des transferts internes a réduit le temps total de fabrication. Moins de manipulation signifie moins de coûts et des délais plus courts.

3. Précision et qualité en temps réel

L'un des gains majeurs a été la suppression du « second serrage » (seconde prise de pièce). Le repositionnement d'une pièce sur une deuxième machine peut introduire des variations de battement et de concentricité. « Avec une pièce entièrement réalisée

en une seule prise, le processus est plus rapide et plus stable. Dans l'ancien procédé, une erreur sur la première machine pouvait n'être détectée qu'ultérieurement sur la seconde, générant des rebuts. Désormais, le contrôle est total et immédiat », souligne Ernani Silveira.

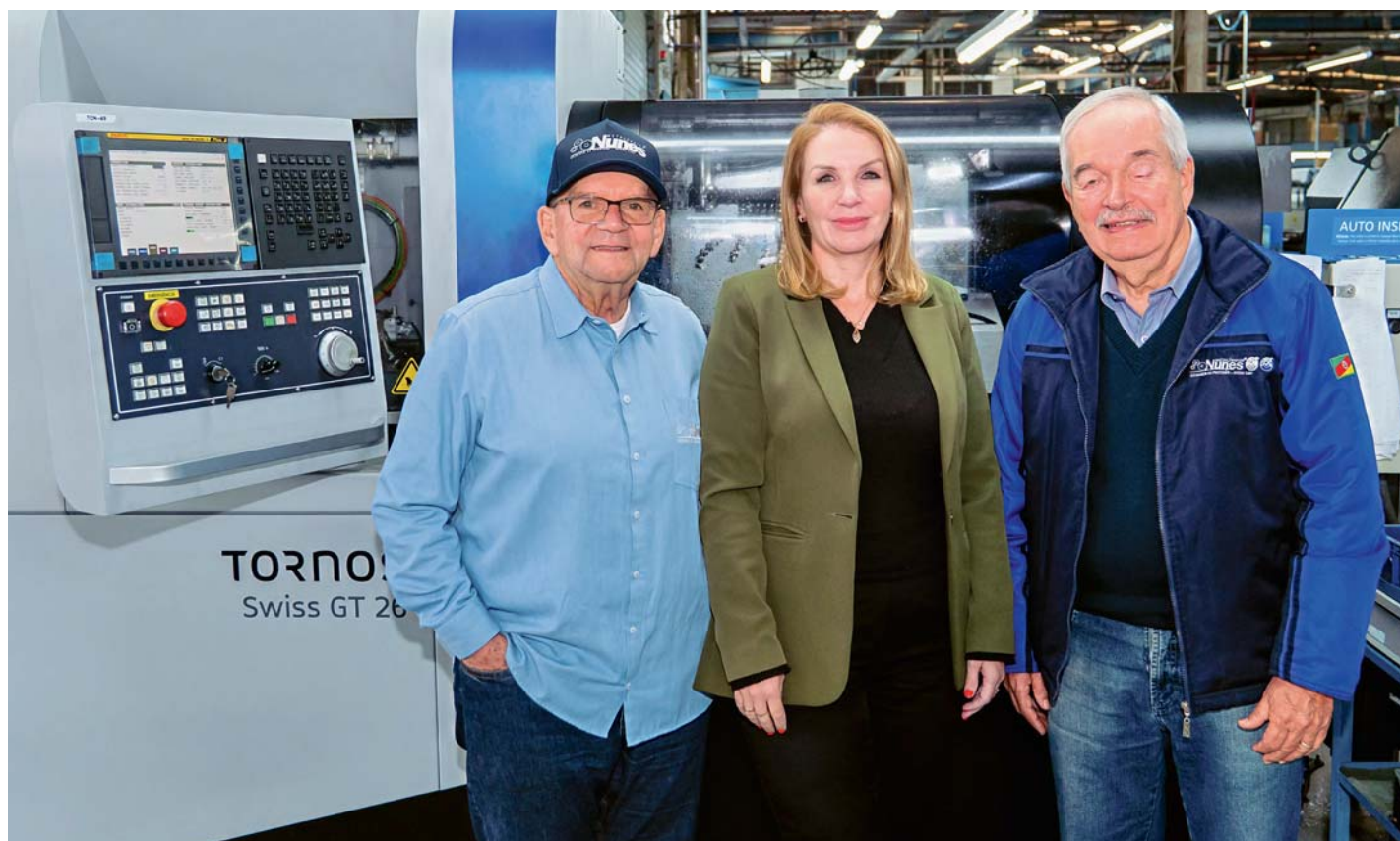
La simplification des opérations est devenue un véritable levier de performance. Pour Nunes, centraliser les processus permet d'avoir une vision globale où l'opérateur peut contrôler la pièce à chaque cycle, réduisant considérablement la marge d'erreur.

Cas n° 2: repousser les limites de l'ingénierie

Le second défi concernait une pièce devant être usinée à partir d'une barre de 22 mm, dépassant la capacité de 20 mm des équipements précédents de Nunes. L'opportunité est venue avec la Swiss DT 26 HP, qui a permis à l'entreprise de travailler des barres de plus grand diamètre et d'élargir ses capacités de marché.

« Nous utilisons la mauvaise machine pour la bonne pièce. Avec la Swiss DT 26 HP, nous avons éliminé le besoin de fractionner les opérations et avons pu réaliser les gorges et les opérations de finition beaucoup plus rapidement et avec davantage de précision. La capacité d'effectuer des opérations frontales et d'usiner simultanément sur les deux broches a permis de remplacer ce qui aurait nécessité trois machines par une seule — ouvrant ainsi la voie à de nouveaux produits dans les secteurs du pneumatique et de la sécurité », explique Ernani Silveira.





De gauche à droite: Renato Nunes, Renata Nunes et Norberto Dias. Ensemble, ils portent la stratégie de croissance et d'innovation de Metalúrgica Nunes.

La réduction des vibrations et l'augmentation des vitesses de coupe ont prolongé la durée de vie des outils et permis d'obtenir une qualité de surface si élevée qu'elle a impressionné les clients eux-mêmes.

« Un client a vu la pièce en production sur la machine et, convaincu par la qualité obtenue, a immédiatement doublé sa commande. Il envisageait déjà de se tourner vers un autre fournisseur, mais Tornos nous a permis de sécuriser ce contrat », se réjouit l'équipe.

Regarder vers l'avenir: montée en puissance et complexité

« Aujourd'hui, Metalúrgica Nunes respire l'innovation », affirme Renata Nunes, directrice de Metalúrgica Nunes. Avec un laboratoire de métrologie moderne et un système de suivi en temps réel des équipements, l'entreprise se sent prête à relever des défis encore plus ambitieux.

La transition de processus autrefois composés de dizaines d'étapes vers des opérations optimisées sur machines à poupée mobile a démontré qu'il s'agissait de la voie vers une compétitivité mondiale.

« Nous espérons désormais recevoir des pièces toujours plus complexes, car nous disposons aujourd'hui de la capacité machine et des équipes techniques nécessaires », conclut l'équipe Nunes.

Avec ses nouvelles capacités d'usinage et son partenariat avec Tornos, Metalúrgica Nunes entend poursuivre sa montée en gamme et répondre à des applications toujours plus complexes.

metalurgicanunes.com.br

A know-how built and refined since 1935.
A family-owned company passed down through four generations.
Manufacturing based in Moutier, the heart of Swiss machining.

DUNNER
SWISS TOOLING PRODUCER

From the very beginning, one motivation: your success.



For 20 years, our **NewSurf®** ceramic guide bushes have enabled you to machine the most challenging, demanding, and innovative materials.

www.dunner.ch



serge meister ⁺sa

P R E C I S I O N C A R B I D E T O O L S



www.meister-sa.ch

Moutier, là où les machines Tornos *deviennent des solutions sur mesure*

Chez Tornos, la flexibilité ne s'arrête pas au choix d'une machine ou d'une liste d'options standards. À Moutier, une équipe d'ingénieurs spécialisés accompagne les clients dans le développement de solutions spécifiques, pensées pour répondre à des besoins de production très concrets. L'objectif est simple: adapter la machine à l'environnement du client, à ses périphériques, à ses contraintes de process et à ses ambitions d'automatisation.

TORNOS

Tornos SA
Industrielle 111
CH-2740 Moutier
Suisse
Tél. +41 32 494 44 44
tornos.com

Les machines Tornos sont reconnues pour leur haut niveau d'adaptabilité. Elles peuvent recevoir de nombreuses options standards, selon les applications et les exigences de production. Mais certains projets demandent d'aller plus loin. Un client peut, par exemple, souhaiter intégrer une pompe haute pression déjà utilisée dans ses ateliers, mais qui ne fait pas partie du catalogue standard Tornos. Dans ce cas, l'équipe de Moutier peut étudier la demande, vérifier la faisabilité technique et proposer une intégration professionnelle sur la machine.

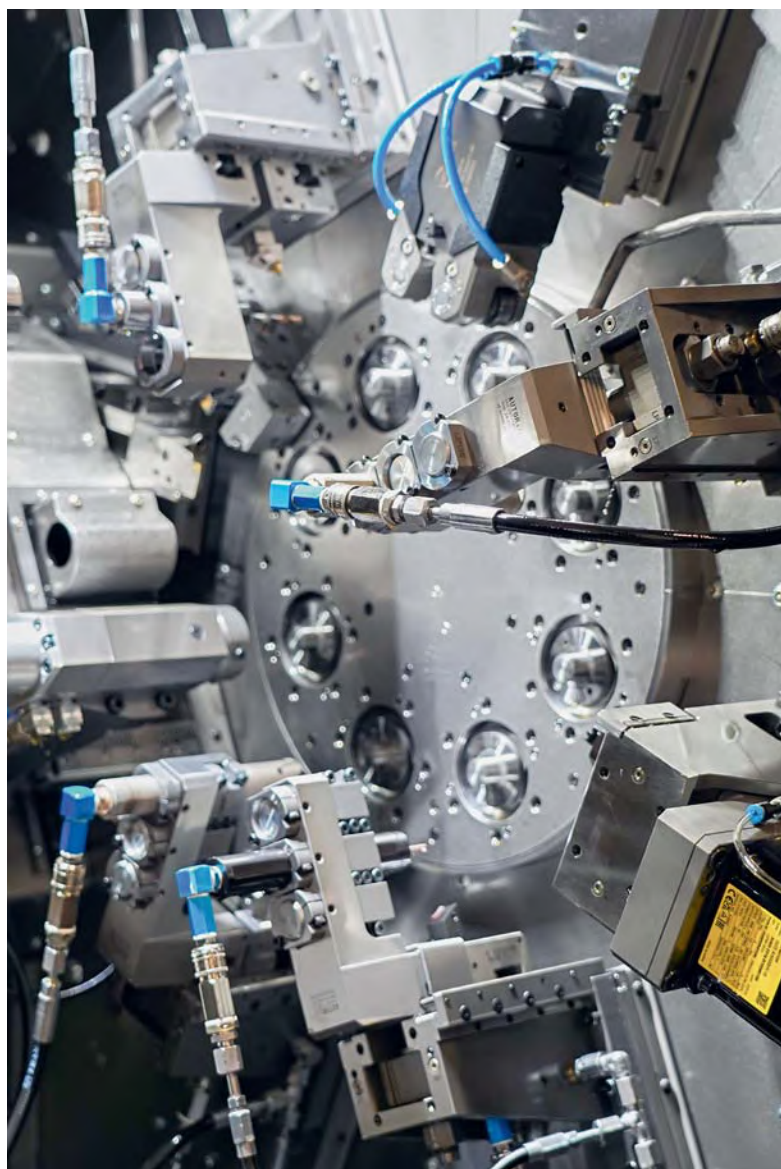
Cette approche s'applique à de nombreux périphériques: systèmes d'alimentation, convoyeurs, cellules robotisées, solutions de filtration papier ou centrifuge, équipements de mesure ou dispositifs d'automatisation. Dans un contexte où les clients cherchent à produire de manière plus stable, plus autonome et plus efficace, cette capacité d'intégration devient un avantage décisif.

Du périphérique simple à la cellule robotisée

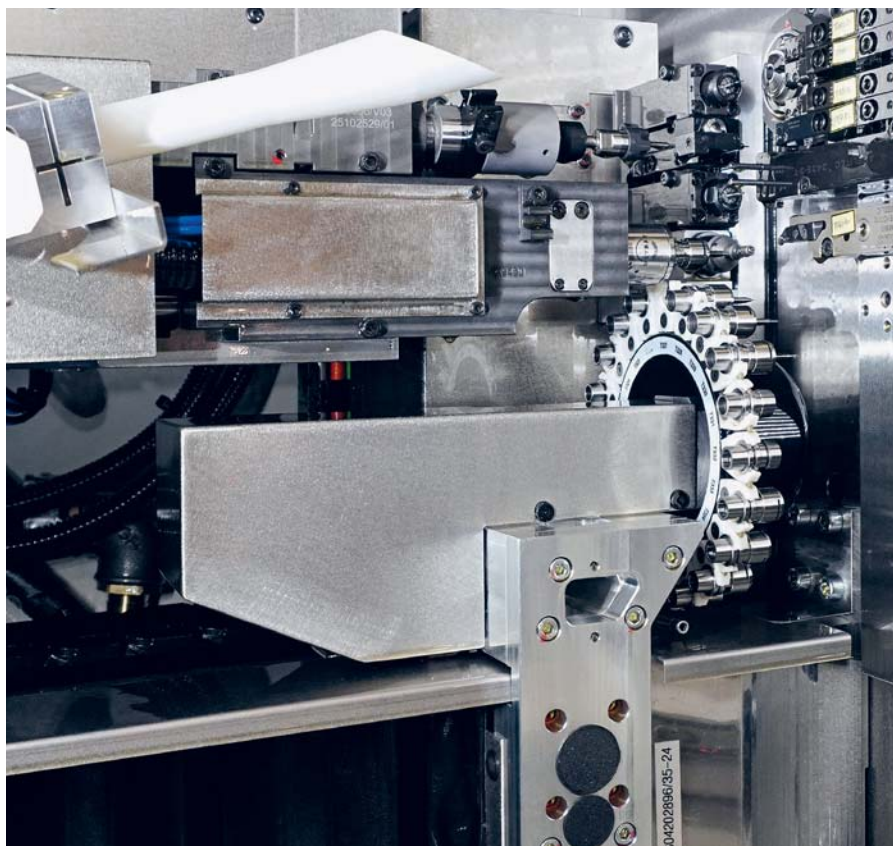
Les demandes spécifiques peuvent prendre des formes très différentes. Certaines concernent une intégration relativement simple, comme l'ajout d'un périphérique

particulier. D'autres nécessitent un développement plus poussé, avec une réflexion complète autour du flux de production, de la sécurité, de l'ergonomie et de la performance.

L'automatisation occupe aujourd'hui une place centrale dans ces projets. Sur certaines machines, Tornos peut intégrer des cellules robotisées destinées au chargement, au déchargement, à la manipulation ou au contrôle des pièces. Sur la Swiss GT, par exemple, une porte robotisée peut être ajoutée afin de faciliter l'intégration d'une cellule robot. Cette capacité permet aux clients d'augmenter leur autonomie de production, tout en conservant la précision et la fiabilité attendues d'une solution Tornos.



Un carrousel vacuum spécialement développé par Tornos pour la récupération fiable de pièces ultra-petites grâce à un système d'aspiration contrôlée.



Les développements spécifiques ne concernent pas uniquement les machines les plus complexes. Ils peuvent aussi être réalisés sur des machines de milieu de gamme, comme les Swiss DT ou les Swiss GT. Cette possibilité élargit le champ d'application des solutions sur mesure et permet à un plus grand nombre de clients de bénéficier d'une machine adaptée à leurs besoins réels.

Une expertise également disponible sur les multibroches

Sur les machines multibroches, les possibilités sont particulièrement étendues. Tornos a déjà développé de nombreuses solutions spécifiques pour accompagner les clients dans des applications exigeantes. Certaines cellules peuvent, par exemple, mesurer automatiquement des pièces, contrôler leur longueur ou sécuriser certaines étapes critiques du process.

Grâce au Closed Loop Manufacturing, ces fonctions peuvent aller encore plus loin. Les données de mesure peuvent être exploitées par un algorithme capable de

proposer, voire d'appliquer, des corrections automatiques. La machine ne se limite plus à produire : elle contribue activement à stabiliser le process. Pour les clients, cela signifie moins d'interventions manuelles, une meilleure régularité de production et une sécurité accrue sur les pièces usinées.

Cette logique est particulièrement importante dans les secteurs où la répétabilité, la traçabilité et la maîtrise dimensionnelle sont essentielles. Elle permet de rapprocher l'usinage, le contrôle et la correction dans une même chaîne de valeur.

Une équipe qui connaît les machines jusque dans les détails

Derrière ces projets, il y a des ingénieurs hautement spécialisés, basés à Moutier. Leur force réside dans leur connaissance approfondie des produits Tornos, mais aussi dans leur expérience du terrain. Ils comprennent les contraintes des ateliers, les attentes des opérateurs, les impératifs de production et les exigences de qualité.

Chaque demande est étudiée avec méthode. Il ne s'agit pas simplement d'ajouter un équipement à une machine, mais de concevoir une solution fiable, cohérente et durable. L'équipe analyse la faisabilité, l'intégration mécanique, électrique et logicielle, la sécurité, l'ergonomie et l'impact sur le process global.

Cette approche professionnelle fait la différence. Elle permet à Tornos de proposer des solutions adaptées, maîtrisées et intégrées dans l'environnement machine, avec le niveau de qualité attendu d'un constructeur expérimenté.

Une réponse concrète aux besoins des clients

Les développements spécifiques illustrent parfaitement la philosophie de Tornos: proposer bien plus qu'une machine. Chaque client dispose d'un environnement de production différent, de périphériques

existants, de contraintes internes et d'objectifs propres. Pouvoir adapter la solution à cette réalité est un atout majeur.

Qu'il s'agisse d'intégrer une pompe haute pression, un système de filtration, une cellule robotisée, un équipement de mesure ou une solution avancée de correction automatique, les équipes de Moutier accompagnent les clients dans la recherche de la meilleure solution technique.

Avec cette expertise, Tornos confirme son rôle de partenaire de production. Les machines restent au cœur de l'offre, mais leur valeur augmente encore lorsqu'elles sont adaptées avec précision aux besoins spécifiques de chaque client. À Moutier, cette capacité d'innovation appliquée transforme les demandes particulières en solutions industrielles concrètes.

tornos.com

À Moutier, l'équipe Développement spécifique accompagne les clients dans la conception de solutions adaptées à leurs défis de production.





APPLITEC
CUTTING TOOLS

Discover our new product lines:

ONE-Line & ONE-Watch



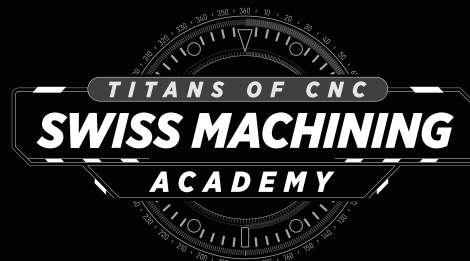
NEW INNOVATION

Discover our new **ONE-Line** and **ONE-Watch**,
designed to maximize efficiency in tight spaces.



Learn more

TORNOS



APPORTER LE "BOOM !" À L'ENSEIGNEMENT TECHNIQUE

La Swiss Machining Academy révolutionne le monde du décolletage de type suisse et de l'usinage multibroche en proposant des formations en ligne **GRATUITES**. Propulsée par Tornos et Titans of CNC, cette académie dote les étudiants, les formateurs et les professionnels de l'industrie de compétences essentielles pour réussir dans l'usinage de précision d'aujourd'hui.

Maîtrisez la précision, améliorez vos compétences:
Visitez swissmachiningacademy.com dès maintenant – et n'oubliez pas de suivre Titans of CNC sur les réseaux sociaux.



swissmachiningacademy.com