

deco magazine

113 03-2025 FRANÇAIS



*Tornos clôture 2025
sous le signe de
la proximité et de
l'innovation*

12

*Strub Medical:
la précision au
service de la vision*

18

*Carrousel vacuum:
une innovation
Tornos pour les
pièces miniatures*

38

*Boucler la boucle –
L'innovation
pour la production
en grande série*

43



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.





6

« C'est une expérience enrichissante pour tous, et une belle démonstration que les meilleures idées naissent souvent du dialogue. »

Simon Ruetsch, membre de l'équipe d'organisation du challenge

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

© Décembre 2025 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 – Penser la digitalisation de manière globale
- 6 Tornos x HE-Arc Challenge: une semaine pour inventer l'usine de demain
- 12 Tornos clôture 2025 sous le signe de la proximité et de l'innovation
- 18 Strub Medical: la précision au service de la vision
- 24 Swiss XT: la nouvelle génération de tours automatiques à poupée mobile
- 30 Bumotec 1000/C^{neo}: produire plus, tout en consommant moins d'énergie
- 38 Carrousel vacuum: une innovation Tornos pour les pièces miniatures
- 43 Boucler la boucle – L'innovation pour la production en grande série
- 46 Vos machines, vos données – Connectées en toute simplicité avec le Tornos Connectivity Pack



«Notre ambition n'est plus seulement de livrer des machines, mais d'optimiser la production grâce à des solutions logicielles et matérielles entièrement intégrées.»

Oliver Herzig, Head of Software and Electrical Engineering

Penser la digitalisation de manière globale

Oliver Herzig, Head of Software and Electrical Engineering

Les machines-outils constituent la colonne vertébrale de la production industrielle. Sans elles, impossible de fabriquer avec précision les pièces destinées à des secteurs clés tels que l'automobile, l'aéronautique, le médical, l'électronique ou l'horlogerie. Aujourd'hui, les fabricants de ces composants doivent relever de nombreux défis : des géométries de plus en plus complexes, des volumes en baisse et une pression sur les coûts toujours plus forte, même pour les applications les plus exigeantes.

C'est précisément dans ce contexte que la digitalisation apporte une véritable valeur ajoutée. Elle permet de rendre les processus plus efficaces, de renforcer la transparence et d'améliorer l'utilisation des ressources. Mais elle requiert aussi de nouvelles compétences. Beaucoup de nos clients possèdent un savoir-faire inestimable, acquis au fil de décennies d'expérience dans l'usinage. La transformation numérique leur demande toutefois de développer des connaissances supplémentaires dans des domaines tels que la gestion des données, les réseaux, la cybersécurité et le management du changement.

Pour les accompagner dans cette évolution, nous élargissons notre vision au-delà de la machine elle-même, vers l'ensemble du processus de fabrication. Notre ambition n'est plus seulement de livrer des machines, mais d'optimiser la production grâce à des solutions logicielles et matérielles entièrement intégrées. Nous évoluons ainsi du rôle de constructeur de machines à celui de véritable partenaire système.

La cybersécurité occupe une place centrale dans cette transformation. Nous investissons activement pour renforcer nos compétences dans ce domaine, car les exigences en matière de sécurité ne cessent d'augmenter. Avec l'entrée en vigueur du Cyber Resilience Act européen, des standards élevés deviennent obligatoires, et nous, chez Tornos, entendons jouer un rôle de premier plan dans leur mise en œuvre.

Ce chemin vers le partenariat système, nous le parcourons ensemble avec nos partenaires. Nous sélectionnons et intégrons des solutions logicielles qui apportent une réelle valeur ajoutée à l'usinage : amélioration de la qualité des pièces, stabilité accrue des processus ou encore maintenance optimisée. Ces collaborations permettent de construire un écosystème ouvert, innovant et durable dans le domaine des tours à décolleter et des machines multibroches.

Car c'est par la coopération que naît l'innovation. Ensemble, façonnons la production de demain.



Atelier de réflexion: les étudiants de la HE-Arc collaborent en équipe pour développer leurs premières idées autour du thème « Machine as a service ».

TORNOS x HE-ARC CHALLENGE:

une semaine pour

inventer l'usine

de demain

Depuis plusieurs années, Tornos accueille sur son site de Moutier des étudiants de la Haute École Arc (HE-Arc) dans le cadre du Tornos x HE-Arc Challenge, un concours technologique devenu un rendez-vous phare entre formation et industrie. L'édition 2025, organisée du 1^{er} au 5 septembre, a réuni vingt-cinq étudiants issus de deux filières: le génie du design industriel et l'informatique et les systèmes de communication, avec environ 50 % de participants provenant de chaque discipline. Ensemble, ils ont planché sur le thème «Machine as a service», une réflexion au cœur des enjeux actuels de digitalisation, de durabilité et d'expérience utilisateur.

TORNOS

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

La Haute École Arc Ingénierie, basée à Neuchâtel, fait partie du réseau des Hautes Écoles Spécialisées de Suisse (HES-SO). Elle forme des ingénieurs pluridisciplinaires dans les domaines de la microtechnique, du design industriel, de l'informatique et de la durabilité — des compétences essentielles pour les entreprises de haute précision de la région jurassienne. Son approche axée sur la pratique et la collaboration avec le tissu industriel régional en fait un partenaire naturel pour Tornos.

L'objectif du challenge est clair: plonger les étudiants dans la réalité d'une entreprise industrielle tout en stimulant leur créativité et leur esprit d'équipe. Durant une semaine, ils ont alterné trois jours d'immersion à

Moutier et deux jours de travail à la HE-Arc, encadrés par les équipes de recherche et développement de Tornos et soutenus par plusieurs départements: production, service, vente ou durabilité. Les jeunes participants ont ainsi eu un accès privilégié aux ateliers et aux experts de l'entreprise.

« Les étudiants ont la possibilité de tout voir », explique Simon Ruetsch, membre de l'équipe d'organisation du challenge. « Nos spécialistes prennent le temps de répondre à leurs questions et de partager leur savoir-faire. »

Au fil des années, le format et les thèmes ont évolué pour suivre les transformations du secteur. Les premières éditions portaient sur des sujets très techniques, principalement mécaniques, tandis

qu'aujourd'hui les défis s'ouvrent à des réflexions plus globales: repenser le site de production, imaginer de nouveaux modèles d'affaires, intégrer la durabilité ou la digitalisation dans les processus.

Cette évolution s'accompagne aussi d'une transformation dans la composition des équipes: au départ, seuls des étudiants en conception mécanique participaient; aujourd'hui, les informaticiens et spécialistes en systèmes de communication sont pleinement intégrés, apportant une dimension numérique complémentaire à la réflexion.

Cette interdisciplinarité se traduit par une grande richesse d'idées. Certaines, comme un concept de ravitaillement vertical des barres présenté lors d'une précédente édition, avaient étonné les ingénieurs de





Tornos par leur originalité. « Ces jeunes ne sont pas bridés par les contraintes de budget ou les habitudes », souligne Audrey Corbaz, membre de l'équipe d'organisation du challenge. « Ils apportent un regard neuf et libre, et c'est exactement ce que nous cherchons. »

Un partenariat historique et un vivier de talents

La collaboration entre Tornos et la HE-Arc ne date pas d'hier. L'édition 2025 marque déjà la 7^e édition du challenge, qui n'a connu qu'une pause durant la pandémie. Mais les liens entre les deux institutions sont bien plus anciens: avant même la création du Tornos Research Center (TRC) en 2011, Tornos collaborait déjà avec la HE-Arc sur des mandats de développement et accueillait des étudiants pour leurs travaux de bachelor. Plusieurs collaborateurs actuels de Tornos sont d'ailleurs d'anciens étudiants de la HE-Arc.

L'idée du challenge est née d'une réflexion commune: offrir aux étudiants une expérience concrète avant leur rentrée académique, tout en permettant à Tornos de faire avancer certaines réflexions internes, de repérer de futurs talents, de renforcer son attractivité en tant qu'employeur et de créer un véritable vivier d'idées et de compétences.

Chaque année, plusieurs étudiants profitent de ce contact pour effectuer ensuite leur travail de bachelor au sein de Tornos, et nombre d'entre eux rejoignent ensuite l'entreprise.



Depuis 2025, cette coopération s'est encore renforcée avec l'arrivée d'étudiants inscrits dans la nouvelle formation duale de la HE-Arc — une filière combinant formation académique et expérience professionnelle à mi-temps sur quatre ans, permettant à de futurs ingénieurs d'apprendre leur métier directement sur le terrain. « C'est un vrai cercle vertueux », résume Audrey Corbaz. « Ils découvrent nos métiers, nous découvrons leurs idées, et de cette rencontre naissent souvent de belles collaborations. »

Le Tornos Research Center: un pont entre la recherche et l'industrie

Le Tornos Research Center, fondé en 2011, incarne cette synergie durable entre la HE-Arc et Tornos. Au sein de l'entreprise, une équipe pluridisciplinaire regroupant des spécialistes de la mécanique,

du software et de l'automatisation gère la relation avec la HE-Arc et coordonne les projets communs. Plusieurs d'entre eux sont soutenus par Innosuisse, l'agence nationale suisse chargée de promouvoir l'innovation technologique.

Les recherches menées portent sur la digitalisation, l'Industrie 4.0, l'intelligence artificielle, la simulation et l'interface homme-machine — des domaines où la HE-Arc dispose d'une forte expertise académique, complémentaire à l'expérience industrielle de Tornos. « Nous avons 140 ans d'histoire dans la conception et la fabrication de machines; la HE-Arc nous aide à aller plus loin dans la maîtrise des données, l'ergonomie et l'expérience utilisateur », explique Simon Ruetsch.

Plusieurs réalisations concrètes sont déjà issues de cette collaboration, comme le développement du logiciel TISIS, l'application smartphone qui permet de communiquer avec sa machine TISIS Tab ou encore le développement de macros spécifiques, par exemple pour optimiser les temps de cycle. Ces avancées

témoignent de la richesse du partenariat: la HE-Arc apporte la vision technologique et la recherche appliquée; Tornos, le terrain et la concrétisation industrielle.

L'innovation comme moteur commun

Pour Tornos, le challenge et la collaboration avec la HE-Arc représentent deux facettes d'une même ambition: rester en mouvement et s'ouvrir aux nouvelles générations d'ingénieurs. Les priorités évoluent — durabilité, économie circulaire, intelligence artificielle — mais l'esprit reste le même: encourager la créativité, le partage de connaissances et la relève. « Il faut que cela continue », conclut Simon Ruetsch. « C'est une expérience enrichissante pour tous, et une belle démonstration que les meilleures idées naissent souvent du dialogue. »

tornos.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



The Mini Factory MedTech & Dental a réuni clients, partenaires et experts autour de démonstrations live, d'échanges techniques et d'une expérience immersive au cœur du Tornos Customer Center de Heimsheim.

Tornos clôture 2025 sous le signe de la proximité et de l'innovation

Des Rousses à Milan, de Heimsheim à Flower Mound, Tornos a multiplié les rencontres pour partager sa passion : la précision, l'écoute et l'excellence technique.

TORNOS

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

Tournoi de Golf Tornos France : la précision sur le terrain comme dans les ateliers

Au cœur du Golf du Rochat, sur les hauteurs des Rousses, s'est tenue une nouvelle édition du Tournoi de Golf Tornos France, organisée par Patrice Armeni et son équipe, en partenariat avec Bumotec.

Devenu au fil des années une véritable tradition, cet événement rassemble chaque automne des clients, partenaires et collaborateurs venus de tous horizons autour d'une passion commune : la précision, qu'elle s'exprime sur le green ou dans les ateliers.

Dans un décor naturel d'exception, cette journée est marquée par un esprit de partage, de respect et de camaraderie — reflet du savoir-faire et du savoir-être propres à la communauté Tornos.

« Ce tournoi incarne notre esprit : proximité, plaisir et excellence », souligne Patrice Armeni. Sur le terrain comme dans leur métier, les participants cultivent la même exigence : viser juste, ensemble.

Open House Tornos France : la Swiss DT 10, nouvelle référence pour l'électronique

Du 4 au 6 novembre 2025, le showroom de Tornos Technologies France, à Saint-Pierre-en-Faucigny, au cœur de la Vallée de l'Arve, a ouvert ses portes pour trois journées consacrées à l'innovation.

La vedette : la nouvelle Swiss DT 10, conçue pour répondre aux besoins exigeants de l'industrie électronique, un secteur clé de la région.

Compacte, rapide et dotée d'une stabilité thermique remarquable, la Swiss DT 10 s'impose comme la nouvelle norme de productivité et de précision pour les petites pièces techniques.

Elle illustre la philosophie de Tornos : écouter les besoins du marché et y répondre avec des solutions concrètes et performantes.

La Swiss XT, quant à elle, a démontré son agilité à travers l'usinage d'une bague exclusive au logo Tornos, une pièce symbolique qui allie mécanique et élégance, illustrant l'application du savoir-faire Tornos au secteur du luxe et de la bijouterie.

Aux côtés de la SwissNano, référence du micro-usinage, cette trilogie de machines incarne la maîtrise totale du décolletage, du micron à la finition parfaite.



Open House Tornos Asia & Taiwan – La Swiss DT 10 fait son entrée en scène

Du 10 au 12 septembre 2025, la filiale asiatique de Tornos a ouvert les portes de son site de Taïwan pour un événement attendu : le lancement officiel de la Swiss DT 10 sur le marché asiatique.



Dans un cadre moderne et inspirant, les visiteurs ont pu découvrir les coulisses de la production Tornos et assister à des démonstrations en direct de la nouvelle venue, aux côtés des Swiss GT et Swiss XT.

Ce trio gagnant incarne la complémentarité du savoir-faire Tornos : précision, flexibilité et performance.

Le lancement a suscité un vif intérêt auprès des acteurs de l'électronique, du médical et de la connectique, confirmant que la Swiss DT 10 est prête à relever les défis de la miniaturisation sur l'un des marchés les plus exigeants et dynamiques du monde.

Open House Suisse – Moutier : la microprécision, signature du savoir-faire helvétique

Une semaine plus tard, c'est à Moutier, berceau historique de Tornos, que les clients suisses étaient invités à découvrir la Swiss DT 10 dans un cadre alliant tradition et innovation.

Mais l'événement a aussi été l'occasion de célébrer la maîtrise de la microprécision suisse, avec la présentation des légendaires SwissNano 7 et BA 1008.

Véritables icônes du micro-usinage, ces machines incarnent la symbiose entre performance mécanique et excellence artisanale.

Destinées aux secteurs de l'horlogerie, de la connectique et du médical, elles démontrent la capacité de Tornos à repousser sans cesse les limites du possible, tout en restant fidèle à son ADN : faire rimer précision avec élégance.

EMO Hannover 2025 – La Swiss DT 13 S en lumière et des échanges fructueux

Du 22 au 26 septembre 2025, Tornos a pris part au salon EMO Hannover, vitrine mondiale de l'industrie de la machine-outil.

Présente avec une Swiss DT 13 S, la marque suisse a privilégié la proximité et la qualité des échanges à la quantité d'exposition.

Une stratégie payante : le stand Tornos a attiré de nombreux visiteurs désireux de découvrir ses innovations et de dialoguer avec ses experts.

Les discussions ont porté sur la digitalisation, la connectivité TISIS, et la modularité de la gamme Swiss-type, des thèmes qui ont confirmé le rôle de Tornos comme acteur visionnaire et partenaire de confiance dans un contexte industriel en pleine mutation.

Une présence mesurée, mais un impact fort : Tornos continue de séduire par sa maîtrise technique et son écoute du marché.



Metalex 2025 – La Swiss DT 10, star du marché asiatique

Du 19 au 22 novembre 2025, Tornos a participé à Metalex Bangkok, l'un des plus importants salons industriels d'Asie du Sud-Est.

Au cœur de son stand, la Swiss DT 10 a tenu le premier rôle, confirmant son statut de machine clé pour les marchés en expansion.

Conçue pour conjuguer vitesse, stabilité et précision, la Swiss DT 10 a parfaitement répondu aux attentes de la production en série à haute valeur ajoutée, notamment dans les secteurs de l'électronique, du médical et de la connectique.

Son lancement en Asie a marqué une nouvelle étape dans la stratégie globale de Tornos : offrir à chaque région des solutions locales fondées sur une technologie d'excellence suisse.

Avec Metalex 2025, la Swiss DT 10 a poursuivi son ascension mondiale et a confirmé que, partout, la précision avait un nom : Tornos.

Open House Tornos Italia : innovation et esprit d'équipe

Du 9 au 11 octobre 2025, le Customer Center Tornos Italia de Rho (Milan) s'est transformé en une isla tecnologica Swiss Made, réunissant clients et partenaires autour de sept machines, dont les Swiss DT 26, Swiss GT 32, Swiss XT 32/9 et MultiSwiss 8x26.



Entre démonstrations techniques, échanges et convivialité, Tornos Italia a confirmé sa place de hub d'innovation et de collaboration pour le sud de l'Europe.

The Mini Factory – Heimsheim: la production de demain, aujourd'hui

Les 26 et 27 novembre 2025, le tout nouveau Kundencenter Tornos Technologies Deutschland, à Heimsheim, a accueilli The Mini Factory MedTech & Dental.



Aux côtés de quinze partenaires industriels, dont Starrag, Sylvac, Paul Horn, SolidCAM et EcoClean, Tornos a recréé une chaîne de production complète et interconnectée, démontrant comment ses technologies soutiennent la fabrication durable et automatisée. L'événement, ponctué de live-demos, de présentations techniques et d'une After-Event Party, a réuni les acteurs clés du médical et du dentaire autour d'une vision commune: faire de l'innovation une expérience concrète.

BoomBastic 2025 – la vitrine mondiale du savoir-faire Tornos

Du 12 au 14 novembre 2025, Tornos a pris part au BoomBastic Event organisé par Titans of CNC à Flower Mound, Texas – le plus grand rassemblement CNC d'Amérique du Nord.

L'événement, véritable show de la précision et de la passion industrielle, a rassemblé des milliers de visiteurs: fabricants, formateurs, influenceurs et partenaires technologiques.



Avant le salon public, Tornos a réuni ses équipes et revendeurs pour renforcer leurs compétences techniques et leur capacité à offrir le meilleur service possible à leurs clients – une étape essentielle avant de passer « du savoir à l'action ».

Sur le stand, les visiteurs ont découvert l'ensemble du portefeuille Swiss-type:

- la **Swiss XT 16**, machine la plus flexible et rapide du marché;
- la **MultiSwiss 8x26**, championne de la productivité multibroche;
- la **SwissNano 7**, bijou de microprécision;
- la **SwissDECO 36**, symbole de puissance et de complexité maîtrisée;
- et les **Swiss DT 26 & Swiss GT 32**, modèles de compacité et d'agilité.

À travers BoomBastic 2025, Tornos a démontré sa capacité à unir formation, expertise et passion : un pont entre ses équipes, ses partenaires et ses clients, construit sur une valeur simple et universelle — le goût du travail bien fait.

We keep you turning – 2025 Highlights

Proximité

Des Rousses à Milan, de Heimsheim à Flower Mound, Tornos a tissé des liens durables avec ses clients et partenaires. Être présent sur le terrain, à l'écoute des besoins réels, reste notre plus grande force.

Précision

Des cycles optimisés de la Swiss DT 10 aux micro-pièces de la SwissNano 7, chaque innovation incarne l'excellence technique suisse. Chez Tornos, la précision n'est pas un objectif : c'est une culture.

Innovation

Qu'il s'agisse de la flexibilité unique de la Swiss XT 16, de la productivité multibroche de la MultiSwiss 8x26 ou de la connectivité TISIS, Tornos transforme la technologie en valeur concrète pour l'utilisateur.

Engagement

À travers la Mini Factory de Heimsheim, les Open Houses et les rencontres comme BoomBastic, Tornos démontre qu'écouter, comprendre et partager font partie intégrante de son ADN.

We keep you turning

Parce que l'avenir de la précision se construit ensemble.

tornos.com

Machines phares 2025

Swiss DT 10

La nouvelle référence pour l'électronique

Conçue pour l'usinage de petites pièces techniques, la Swiss DT 10 associe vitesse, stabilité thermique et précision extrême. Compacte et réactive, elle s'adresse aux fabricants de composants électroniques et de connecteurs exigeant une production continue et fiable.



SwissNano 7

L'icône de la microprécision

Spécialement développée pour la micromécanique, l'horlogerie et le dentaire, la SwissNano 7 excelle dans la fabrication de composants miniatures. Sa compacité, sa rigidité et sa répétabilité au micron font d'elle un symbole du savoir-faire suisse, capable d'unir performance et élégance.



Swiss XT 16

L'alliée du luxe et de la complexité

Dotée de trois systèmes d'outils indépendants, d'un axe B plug-and-play et d'un fraisage de haute performance, la Swiss XT 16 incarne la polyvalence par excellence. Capable de produire des formes complexes aux finitions irréprochables, elle s'impose dans les secteurs du luxe, du médical et de la connectique.



MultiSwiss 8x26

La productivité multibroche intelligente

Grâce à ses huit broches synchronisées et à sa commande intuitive, la MultiSwiss 8x26 combine la cadence d'une machine de transfert à la flexibilité d'un tour automatique. Idéale pour les pièces de moyennes et grandes séries, elle séduit les secteurs aéronautique, automobile et médical.





Marco Müller et Sven Martin (Tornos) devant la SwissNano 7, au cœur du projet de micro-usinage développé chez Strub Medical.

STRUB MEDICAL: *la précision* au service de la vision

En choisissant la Tornos SwissNano 7, l'entreprise allemande Strub Medical GmbH, spécialisée dans la fabrication d'instruments chirurgicaux de haute précision, a franchi une étape décisive dans son développement. Sous la direction de Marco Müller, Strub Medical s'est lancée dans la fabrication de microcomposants en titane destinés à la chirurgie oculaire – une évolution stratégique rendue possible grâce à la fiabilité, la répétabilité et l'ergonomie exceptionnelles de la SwissNano 7.



Strub Medical GmbH & Co. KG
Robert-Bosch-Str. 11
78579 Neuhausen ob Eck
Allemagne
Tél. +49 7467 94770
info@strub-medical.de
strub-medical.de

Une entreprise alliant tradition et innovation

Basée à Neuhausen ob Eck, Strub Medical emploie une centaine de collaborateurs et dispose d'un parc machines moderne comprenant trois Escomatic, huit tours CNC – dont une SwissNano 7 – ainsi que des centres d'usinage CNC de dernière génération.

Grâce à cette infrastructure ultramoderne, l'entreprise produit des pièces d'une qualité et d'une précision remarquables.

Ancrée dans la région de Tuttlingen, véritable pôle mondial de la technologie médicale, Strub Medical associe savoir-faire artisanal et technologies d'usinage de pointe.

Sous l'impulsion de Marco Müller, directeur général passionné et visionnaire, l'entreprise maîtrise aujourd'hui plus de 90 % de ses procédés de

fabrication – tournage, fraisage, rectification et finitions manuelles – afin de garantir une qualité constante.

« Notre force réside dans le contrôle intégral du processus. Cela nous permet d'assurer une reproductibilité parfaite, un facteur décisif dans notre domaine », explique Marco Müller.

Ancien ingénieur du secteur automobile, il a conduit Strub Medical vers une culture d'innovation et de diversification.

Nouveaux défis : le titane et la précision ophtalmologique

Strub Medical s'était historiquement spécialisée dans la fabrication d'instruments chirurgicaux en acier inoxydable – des microciseaux aux outils endoscopiques.

En 2023, l'entreprise a franchi un nouveau cap : la production d'aiguilles en titane extrêmement fines destinées à la chirurgie oculaire, un produit d'une complexité et d'une précision extrêmes.

« C'était un domaine entièrement nouveau pour nous. Le titane est un matériau très exigeant, mais avec la SwissNano 7, nous avons obtenu la stabilité, la précision et la répétabilité nécessaires pour atteindre des tolérances inférieures au micromètre », souligne Marco Müller.

Ces aiguilles sont utilisées lors des opérations de la cataracte : elles fragmentent et aspirent le cristallin opacifié avant l'implantation d'une nouvelle lentille.

Les exigences en matière de propreté, de finesse et d'uniformité sont si élevées qu'elles ne peuvent être atteintes qu'avec une machine dotée d'une stabilité thermique exceptionnelle et d'une ergonomie parfaitement étudiée.

SwissNano 7 : la précision Tornos au cœur du succès

Conçue pour le tournage de haute précision de pièces jusqu'à 7 mm de diamètre, la SwissNano 7 marque une avancée technologique majeure pour Strub



« La SwissNano 7 nous a permis de franchir un cap technologique. C'est une machine qui inspire confiance, s'intègre parfaitement à notre environnement de production et nous ouvre de nouvelles perspectives. »

Medical. Compacte, économe en énergie et ergonomique, elle s'impose dans les ateliers où chaque mètre carré compte.

Grâce à son design ingénieux, la SwissNano 7 offre une accessibilité optimale : réglages, changements d'outils et opérations de maintenance s'effectuent aisément – un véritable atout pour les opérateurs.

« Ce qui nous a convaincus, c'est la constance des résultats et la simplicité d'utilisation. Une fois réglée, la machine fonctionne plusieurs jours sans aucune dérive. Malgré sa taille compacte, elle reste extrêmement stable et chauffe très peu. C'est impressionnant », souligne Marco Müller.

Sa sobriété énergétique s'intègre parfaitement à la stratégie environnementale de l'entreprise : la SwissNano 7 consomme peu tout en offrant des performances d'usinage constantes – un atout essentiel pour Strub Medical, qui cherche à optimiser ses ressources sans jamais compromettre la qualité.





La précision comme moteur de croissance

Avec la SwissNano 7, Strub Medical s'est solidement positionnée sur un marché exigeant et à forte valeur ajoutée, tout en réduisant sa consommation énergétique et en optimisant l'espace de production.

Le partenariat avec Tornos symbolise l'alliance entre précision artisanale et technologie industrielle de pointe.

« La SwissNano 7 nous a permis de franchir un cap technologique. C'est une machine qui inspire confiance, s'intègre parfaitement à notre environnement de production et nous ouvre de nouvelles perspectives », conclut Marco Müller.

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





Précision et partenariat: les clés du succès

Installée au cœur d'une région mondialement reconnue pour sa technologie médicale et sa précision mécanique, Strub Medical a relevé le défi d'intégrer un domaine aussi exigeant que l'ophtalmologie grâce à un outil d'exception: la SwissNano 7.

Ce choix s'est révélé payant: le savoir-faire de Strub Medical, associé à la précision et à la stabilité de la SwissNano, a permis à l'entreprise de conquérir un nouveau segment de marché.

Un autre atout décisif est la proximité de Tornos Deutschland, situé à quelques kilomètres seulement de Neuhausen ob Eck. Cette proximité garantit une

réactivité optimale, un accès rapide aux pièces détachées, le soutien des techniciens d'application et l'appui d'une équipe commerciale expérimentée – autant d'éléments essentiels pour répondre aux besoins d'un client aussi exigeant que Strub Medical.

Strub Medical incarne pleinement l'esprit d'innovation qui unit tous les partenaires Tornos: compétence, passion, ergonomie et précision, au service de la santé et de la perfection mécanique.

strub-medical.de



La Swiss XT : une plateforme modulaire offrant jusqu'à 42 outils, 18 motorisés, et une rigidité exceptionnelle pour des performances d'usinage de haut niveau.

SWISS XT: la nouvelle génération de tours automatiques *à poupée mobile*

Les exigences en matière d'usinage par enlèvement de copeaux ne cessent d'augmenter: les pièces deviennent plus complexes, les tailles de lots plus variables et les marchés demandent une productivité accrue, sans compromis sur la flexibilité. Dans ce contexte, Tornos affirme clairement sa position avec sa nouvelle série Swiss XT. Ces machines ne sont pas seulement le résultat du perfectionnement de concepts suisses éprouvés: elles représentent une avancée majeure dans le domaine des tours automatiques à poupée mobile.



TORNOS

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

Une série cohérente et modulaire

La série Swiss XT comprend trois modèles, différenciés par leur passage de barre:

- **Swiss XT 16** pour les barres jusqu'à 16 mm,
- **Swiss XT 26** pour les barres jusqu'à 25,4 mm,
- **Swiss XT 32** pour les barres jusqu'à 32 mm, extensible à 38 mm sans douille de guidage.

Avec cette plateforme uniforme, Tornos couvre une gamme extrêmement large de pièces: des composants filigranes pour la technologie médicale aux pièces plus robustes destinées à l'automobile ou à la technique des fluides. Le concept modulaire de la machine permet une adaptation aisée aux besoins spécifiques de chaque client.

YOU

TURNING

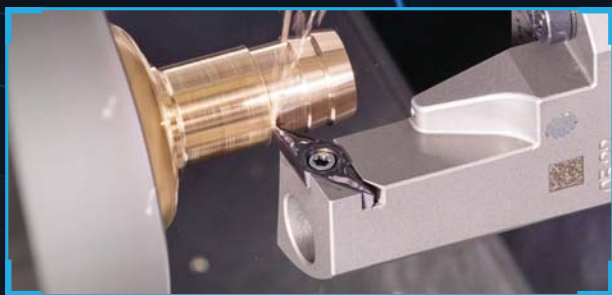
INTELLIGENTLY?

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

Capacité d'outils et performances

L'une des caractéristiques majeures de la Swiss XT est sa capacité d'outils exceptionnelle. Chaque machine peut accueillir jusqu'à 42 outils, dont 18 motorisés. Cette conception autorise un usinage complet en un seul serrage: même les géométries complexes, les perçages transversaux ou les opérations de filetage sont réalisés avec une grande efficacité.

Grâce à trois systèmes d'outils indépendants, plusieurs opérations peuvent être effectuées simultanément, ce qui réduit considérablement les temps de cycle et augmente la productivité sans compromettre la précision ni la qualité de surface. Les utilisateurs bénéficient ainsi d'un équilibre optimal entre performance et polyvalence.

Configuration des axes et flexibilité

La Swiss XT est disponible avec 8 ou 9 axes linéaires, complétés par deux axes C. Cette configuration assure une coordination extrêmement précise entre la broche principale et la contre-broche, ainsi qu'entre les différents porte-outils.



La version à 9 axes dispose en plus d'un axe Z2, particulièrement avantageux pour les alésages profonds ou l'usinage simultané sur la broche principale et la contre-broche.

De plus, la machine peut être équipée en plug-and-play d'un axe B intégré, ouvrant la voie à de nouvelles possibilités: usinages inclinés, utilisation de broches à haute fréquence ou indexation flexible des outils.

Rigidité extrême et ergonomie parfaite

Le bâti massif de la Swiss XT, associé à des porte-outils très stables, garantit une rigidité exceptionnelle, des vibrations minimales et une durée de vie prolongée des outils.

Le système de serrage et de fixation a été conçu pour offrir une stabilité maximale, condition essentielle pour obtenir des tolérances serrées et des états de surface parfaits.

L'ergonomie a fait l'objet de la même attention: l'opérateur bénéficie en tout temps d'un accès optimal à toutes les zones de travail et à tous les outils. Les opérations de réglage s'effectuent rapidement et en toute sécurité, sans impact sur la productivité.

Le grand bac à copeaux permet de travailler sans interruption sur de longues périodes de production – un atout décisif pour les entreprises travaillant en équipes successives ou selon des concepts de production à effectif réduit.

Cette combinaison de robustesse et d'ergonomie fait de la Swiss XT une solution à la fois précise, performante et simple d'utilisation.

Ergonomie, logiciel et efficacité énergétique

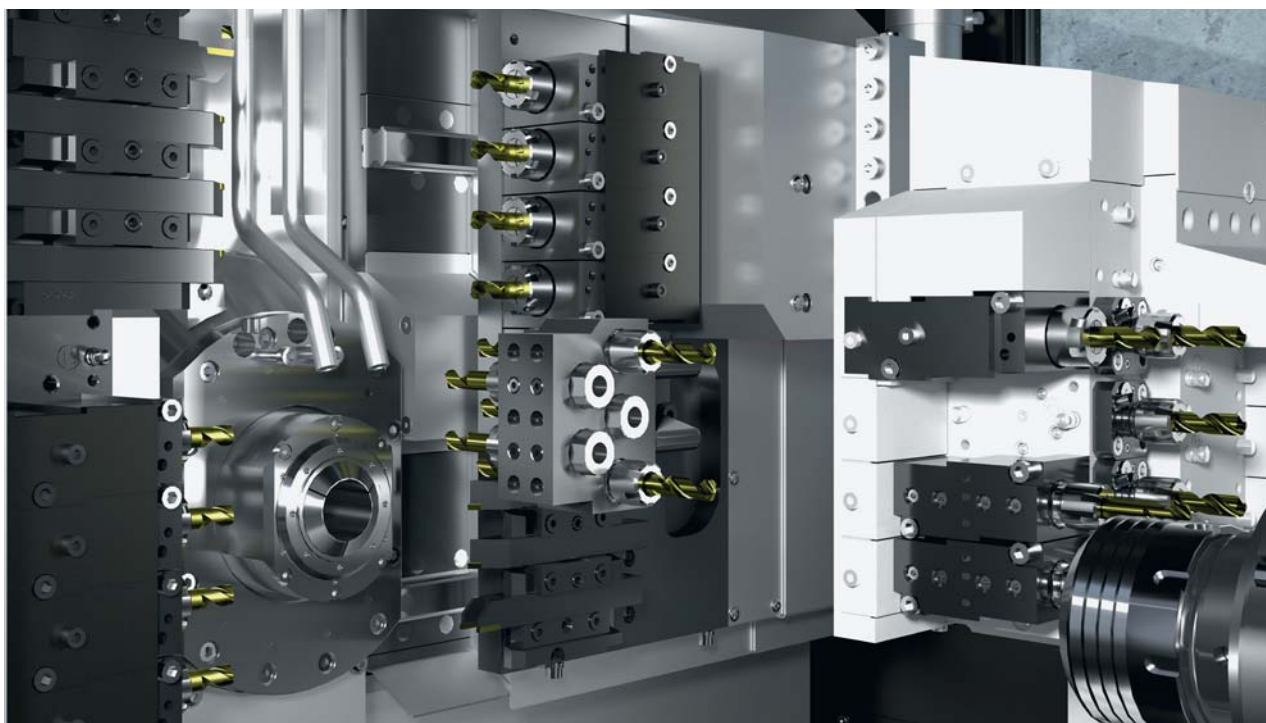
Au-delà de son matériel, la Swiss XT séduit par sa convivialité bien pensée.

La conception ergonomique facilite l'accès à tous les composants importants, réduit les temps de réglage et renforce la sécurité des processus.

Le logiciel TISIS de Tornos constitue un atout majeur: cet environnement de programmation intuitif permet de créer et de synchroniser aisément les programmes d'usinage.

Grâce à l'assistance visuelle et à la simulation en temps réel, les sources d'erreurs sont réduites et les temps de mise en service peuvent diminuer jusqu'à 15%.





La Swiss XT établit également de nouvelles références en matière de durabilité.

Le mode Éco réduit la consommation d'énergie en veille jusqu'à 75 %, tandis que l'option ACB Plus (Active Chip Breaker) garantit une formation optimale des copeaux, prolonge la durée de vie des outils et améliore la stabilité du processus.

Applications industrielles et avantages économiques

La polyvalence de la Swiss XT en fait une solution idéale pour un large éventail de secteurs :

- **Technologie médicale :** implants osseux et dentaires de haute précision, instruments chirurgicaux.
- **Industrie automobile :** systèmes d'injection, boîtiers de capteurs, pièces de précision liées à la sécurité.
- **Électronique :** connecteurs, boîtiers miniatures, arbres de précision.
- **Micromécanique :** composants horlogers, arbres d'entraînement, petites pièces pour la technique des fluides.

La possibilité de fabriquer des composants complexes en un seul serrage réduit considérablement les coûts unitaires, tout en supprimant de nombreuses

opérations secondaires telles que le post-traitement ou le changement de serrage.

Il en résulte un excellent retour sur investissement et un avantage concurrentiel déterminant pour les entreprises de production.

Une plateforme d'avenir

La série Swiss XT est bien plus qu'une simple extension de gamme : c'est une plateforme d'avenir alliant précision maximale, rigidité extrême, ergonomie parfaite et efficacité énergétique remarquable.

Avec des passages de barres de 16 à 38 mm, trois systèmes d'outils indépendants et jusqu'à 18 outils motorisés, elle apporte une réponse complète aux exigences croissantes des marchés modernes.

Pour les ateliers souhaitant garantir leur compétitivité à long terme, la Swiss XT n'est pas seulement une machine : c'est un investissement stratégique pour l'avenir.

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

SCHWANOG CONFIGURATOR

Concevoir des outils en ligne et utiliser la fonction Web-boutique – avec vue d'ensemble des produits, gestion des dessins, aperçu des prix, demandes de devis et commandes en ligne.



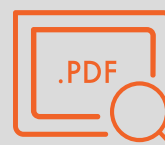
Offre de prix



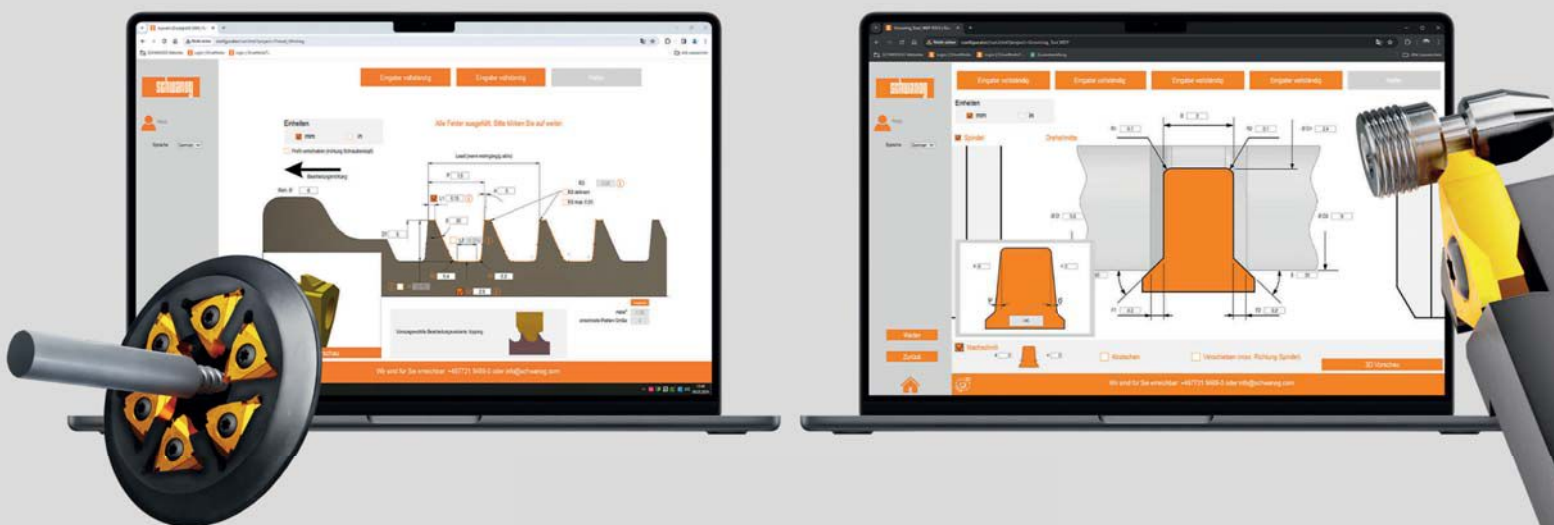
Commande



Prix



Plans d'outils



SCANNEZ LE QR-CODE ET INSCRIVEZ-VOUS EN QUELQUES SECONDES !





Nouvelle interface HMI Fanuc de la 1000/C^{neo} : un pilotage simplifié grâce à l'écran tactile de 24 pouces et à l'intégration du suivi énergétique.

BUMOTEC 1000/C^{neo} :

produire plus, tout en consommant moins d'énergie

Pensé à partir des retours terrain, le nouveau centre de transfert horizontal 1000/C^{neo} optimise chaque étape du process: cycles plus courts, consommation d'énergie réduite et prise en main simplifiée. Avec ses 32 électrobroches à 25000 tr/mn et sa nouvelle interface tactile, Bumotec promet aux industriels de produire plus, tout en maîtrisant leurs coûts énergétiques.



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

Ce n'est pas à partir d'une feuille blanche qu'est né le nouveau centre de transfert Bumotec 1000/C^{neo}, mais par l'expérience d'un utilisateur du modèle antérieur. « Nous avons voulu savoir ce qui était limitant pour le client sur sa s1000/C et qu'est-ce qui lui permettrait d'augmenter ses cadences, confie Sylvain Bapst, responsable de la conception mécanique chez Bumotec. Un cahier des charges a été défini, puis on a développé une nouvelle machine sur cette base-là. »

Première amélioration, l'interaction homme-machine. Le choix s'est porté sur une HMI Fanuc. Avec son écran tactile de 24 pouces, cela permet à Bumotec d'afficher davantage d'informations à l'opérateur. Avec l'intégration de l'application graphique de WattPilote, il pourra continuer à opérer sa machine tout en contrôlant la consommation de ses broches

sur un même écran, et même ajouter des boutons virtuels, celui de sélection des stations, par exemple, ou les raccourcis des M-codes les plus utilisés. « Nous avons vraiment retravaillé notre HMI afin d'aider l'opérateur à piloter sa machine de façon ergonomique et intuitive », assure Cédric Berger, responsable du département software. Et d'insister : « Nous avons souhaité que notre HMI puisse faciliter l'intégration de nouveau personnel sur une machine assez complexe, avec ses 32 électrobroches et ses neuf stations d'usinage. » Là encore, les préoccupations des clients ont été entendues : « Avec la difficulté de trouver de la main-d'œuvre qualifiée, les entreprises ont bien souvent recours à du personnel qui n'est plus polymécanicien, et qui exerçait d'autres métiers avant. C'est la raison pour laquelle la HMI a toute son importance en la rendant extrêmement conviviale dans son utilisation. C'est pour cela que nous avons mis le paquet sur son développement. »

La machine a son propre serveur OPC-UA

Le département software de Bumotec a également travaillé sur un serveur OPC-UA dans lequel peuvent remonter toutes les informations de la machine.

« Nous avons été plus loin, puisque nous n'avons pas utilisé le serveur OPC-UA de Fanuc, mais nous avons développé notre propre serveur, afin de le rendre plus flexible pour l'utilisateur, de manière à ce qu'il puisse choisir quelles informations il souhaite faire remonter au niveau de l'atelier », souligne Cédric Berger.

Nouvelles électrobroches

Intéressons-nous à la mécanique désormais. Là aussi, plusieurs améliorations ont fait mouche. Jusqu'à 40 % pour les temps de cycle. Il faut dire que Bumotec a troqué ses électrobroches de 8000 tr/mn pour des modèles à 25 000 tr/mn. « De nouvelles électrobroches que nous avons développées en interne sur un site

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



Quant à la quantité d'énergie requise pour le fonctionnement de la Bumotec 1000/C^{neo}, Bumotec est parvenu à baisser tous les curseurs. La consommation globale a chuté de 30 %, celle de l'air comprimé de 52 %, avec un gain d'électricité pouvant atteindre jusqu'à 2 kWh.

du groupe Starrag », indique Sylvain Bapst. D'autant plus que ces nouvelles électrobroches par entraînement direct nécessitent moins de maintenance, avec un arrosage haute pression par le centre de l'outil à 70 bar. Des électrobroches équipées de capteurs d'accélération afin de contrôler leur signature vibratoire, ce qui permettra à l'utilisateur de la 1000/C^{neo} de vérifier leur état, mais aussi à la CN d'optimiser les conditions de coupe. Contribuant à la réduction des temps de cycles, un bras de reprise avec étaux à course réduite a été ajouté, tandis que le temps de la séquence de tronçonnage est donné à 7 secondes, soit une réduction de 30 %, et celui d'usinage à 10 secondes, soit une baisse de 51 %, par rapport au modèle s1000/C.

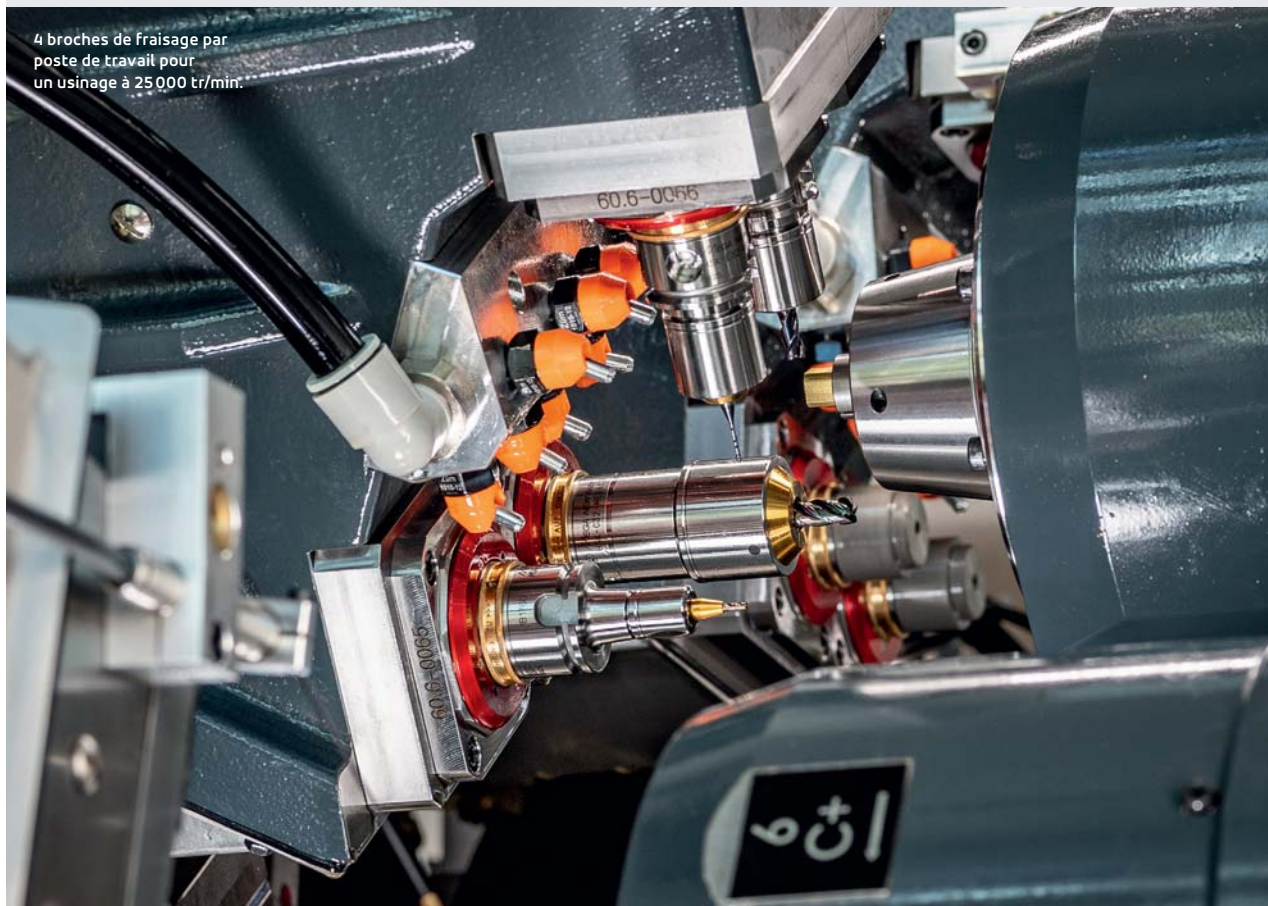
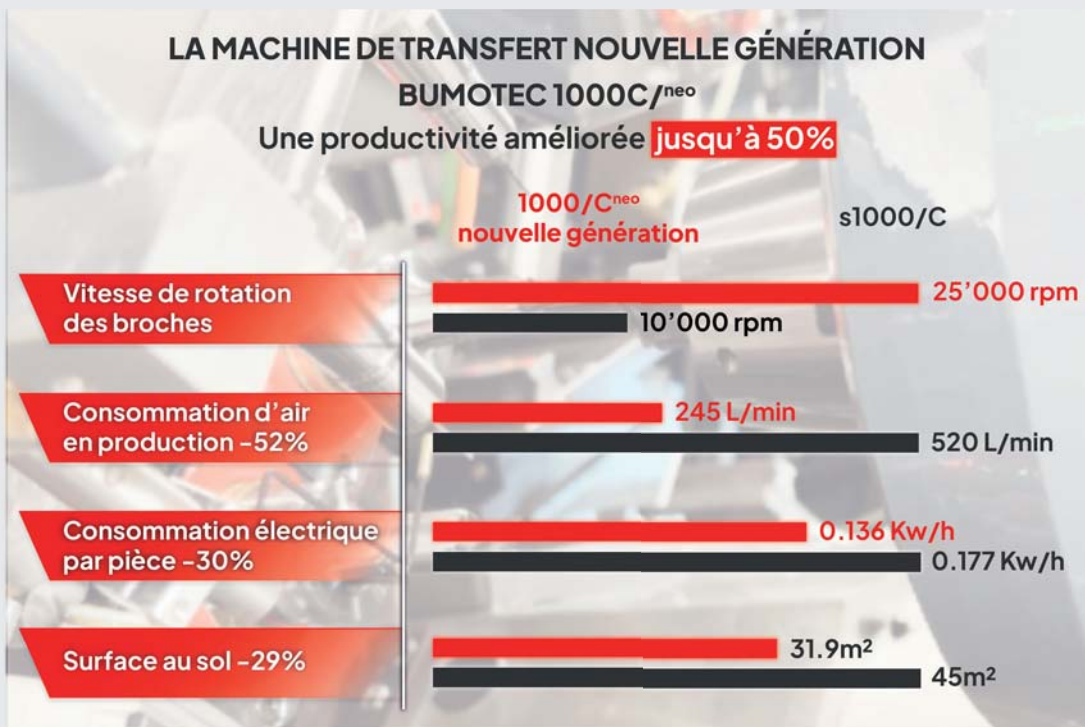
La détection d'un bris d'outil est désormais possible depuis le soft de la machine. Pour cela, une courbe dite d'apprentissage du courant électrique de la broche a été établie à partir d'une séquence d'usinage, et si une déviation apparaît, une alerte « bris d'outil » sera émise.

« Réduction des temps de cycle pouvant atteindre 40 %. »

Guidages linéaires sur les axes X, Y et Z

Pour augmenter la précision de la nouvelle machine de transfert horizontal rotatif de Bumotec, la rigidité des postes d'usinage en X, Y et Z a été renforcée. Pour cela, le constructeur de Vuadens (canton de Fribourg) a abandonné l'assemblage à queue-d'aronde pour des guidages linéaires avec patins, « avec l'objectif de garder la même rigidité, prévient Sylvain Bapst. Pour cela, nous avons réalisé des simulations en atelier, validées par des mesures. Ce qui nous a permis de constater que nous avons gagné en rigidité tout en réduisant les frottements, donc de pouvoir aller plus vite sur les axes. Ainsi, on peut dire qu'on est arrivé à atteindre le même niveau de précision qu'une machine mono-barre ».

Bumotec a opté pour un système de filtration de l'huile de coupe semi-autonome, « ce qui permet, par un nouveau concept d'extériorisation de la filtration au travers de poches de filtration, de ne plus arrêter la machine », note Sylvain Bapst.



« La consommation globale a chuté de 30 %, celle de l'air comprimé de 52 %, avec un gain d'électricité pouvant atteindre jusqu'à 2 kWh. »

Afin de décharger les pièces finies, Bumotec a choisi d'utiliser un système de soufflage afin de faire tomber la pièce dans un godet en plastique pour ne pas la choquer. Monté sur un bras linéaire, le godet vient ensuite la déposer sur un tapis.

Réduction de son empreinte énergétique

Un autre point fort de la 1000/C^{neo}, c'est le suivi de consommation énergétique. Bardée de capteurs, la 1000/C^{neo} est en mesure d'afficher sur son écran 24 pouces des indications pertinentes sur sa consommation pneumatique et électrique. Mais aussi calorifique. Cédric Berger explique : « De l'eau froide arrive dans la machine pour refroidir l'huile de coupe, puis elle repart plus chaude dans le réseau d'eau glacée de l'entreprise, alors on a mis des capteurs en entrée et en sortie, afin de remonter des informations sur la consommation calorifique de la machine, donc sur l'énergie qui aura été nécessaire pour maintenir la machine en température. »

Le dispositif WattPilote vient également jouer un rôle sur la qualité des pièces produites. « En comprenant certains phénomènes de la machine, cela nous a permis non seulement d'enregistrer des gains de production, mais aussi de pouvoir améliorer les états de surface de la pièce », explique Sébastien Campalto, ingénieur d'applications chez Bumotec. Et de préciser : « WattPilote est un petit oscilloscope qui vient mesurer la consommation électrique et dresser une courbe pendant le travail de l'outil dans la matière, ce qui permet à l'opérateur de savoir en temps réel si la machine travaille correctement ou pas. »

Coût wattleure par pièce réduit de 30 %

Aussi, le nouvel HMI propose différents modes de fonctionnement ISO 14955 : « OFF », « STANDBY », « PRET », « CHAUFFE » et « PRODUCTION ». « Surtout, on aide l'opérateur à passer d'un mode à l'autre. Par exemple, lorsque la production se termine, il peut choisir si sa machine revient en mode stand-by, c'est-à-dire qu'on va quasiment tout couper. Ou bien la machine revient en mode chauffe parce qu'il y aura une nouvelle production. Et si après une heure en mode chauffe la production n'a toujours pas été lancée, alors la machine repasse en mode stand-by. Tout cela a été pensé pour permettre au client d'économiser sur la facture énergétique de sa machine », affirme Cédric Berger.

Quant à la quantité d'énergie requise pour le fonctionnement de la 1000/C^{neo}, Bumotec est parvenu à baisser tous les curseurs. La consommation globale a chuté de 30 %, celle de l'air comprimé de 52 %, avec un gain d'électricité pouvant atteindre jusqu'à 2 kWh, sur une machine qui ne demande désormais plus que 245 litres d'air pour fonctionner, seulement six litres d'huile hydraulique et 600 litres d'huile de coupe. Le coût wattleure par pièce a été réduit de 30 % en fonction de la pièce et des conditions de production. Ce qui donne une efficacité en production supérieure à 98,3 %, et une réduction de 0,177 kWh à 0,136 kWh. Sylvain Bapst explique comment de tels résultats ont pu être atteints. « La machine a été parfaitement dimensionnée pour les besoins du client. Prenez par



« La machine a été parfaitement dimensionnée pour les besoins du client. »

Sylvain Bapst, responsable de la construction mécanique, Starrag Vudens

Pinces et embouts Zangen und Endstücke Collets and end pieces

for

LNS, TRAUB, FMB, IEMCA, CUCCHI
TORNOS, BECHLER, PETERMANN



ANDRÉ FREI ET FILS SA

Rue des Gorges 26
Tél. +41 32 497 71 30
www.frei-andre.ch

CH-2738 Court
Fax +41 32 497 71 35

exemple les électrobroches, elles ont été spécifiquement dimensionnées pour la production du client, alors comme il y en a trente-deux, c'est trente-deux fois d'économie réalisée. Puis, nous avons aussi choisi des composants de dernière génération. Tous les axes sont équipés avec de nouveaux moteurs électriques moins énergivores, l'arrosage haute pression offre aussi des gains de consommation. Pour la partie pneumatique, nous avons réduit la pression d'entrée. C'est tout un ensemble de petites choses qui nous a permis d'atteindre de tels scores.» Bumotec a été accompagné par l'entreprise SIGMATools, laquelle a développé une technologie de mesure multicanal, afin de dresser des analyses détaillées de tous les composants et états de fonctionnement d'une machine, puis de fournir des rapports d'optimisation.

Enfin, une précision non négligeable, l'empreinte au sol de la 1000/C^{neo} été réduite de 29 %. Pour cela, les différentes fonctions et périphériques ont été développés afin de minimiser la surface au sol. Avec une longueur de 6445 mm, une largeur de 4950 mm pour une hauteur de 3251 mm, le nouveau centre de transfert Bumotec a besoin de moins de 32 m² pour être installé dans un atelier.

Bracelets de montre : Bumotec divise les temps par deux

Alors que la nouvelle 1000/C^{neo} est depuis plusieurs mois en fonctionnement dans une entreprise qui produit des mailles de bracelets de montre, les retours semblent même dépasser les attentes de son constructeur. « Le gain de productivité oscillerait entre 40 et 50 % par rapport à la même pièce usinée sur la s1000/C. D'une minute, le client est passé à trente secondes », affirme Sébastien Campalto, technicien d'applications chez Bumotec, qui souligne que le client avait également constaté une « meilleure terminaison » sur ses pièces, et « en moins de temps pour l'atteindre », avec un état de surface amélioré de 30 %. « Ce qui est juste énorme, relève M. Campalto. Entre la productivité et l'esthétique, il y a un gap qui est incroyable. » Cette machine qualifiée par ce dernier de « belle réussite » pourrait lui ouvrir les portes de nouveaux marchés : Sébastien Campalto pense à celui du médical et de la mécanique générale.

starrag.com

Accès facile au convoyeur de pièces pour le contrôle qualité et le déchargement.





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

CARROUSEL VACUUM: *une innovation Tornos* pour les pièces miniatures

Une solution sur mesure née d'un besoin horloger

Chez Tornos, chaque projet spécifique est une opportunité d'innovation. C'est dans cet esprit que nos ingénieurs ont conçu un carrousel de récupération de pièces à aspiration, doté de dix godets (Ø38 x H50). Ce développement, réalisé pour répondre aux besoins de plusieurs clients du secteur horloger, permet de trier et de collecter automatiquement les pièces finies — même les plus petites — directement à la sortie de la machine.

TORNOS

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

Pensé pour les pièces ultra-déliçates d'à peine 0,5 mm de diamètre pour 1 mm de longueur, ce système assure une récupération fiable et sans contact agressif, tout en maintenant une productivité optimale.

Zéro perte, productivité maximale

Lorsqu'on usine des composants de cette taille, la moindre perte de pièce peut devenir critique. Grâce à son principe d'aspiration contrôlée et à la précision de positionnement de ses godets, le carrousel vacuum garantit une récupération efficace et une gestion automatisée des lots, limitant ainsi tout risque de perte et maximisant le rendement.



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

Une solution adaptable et évolutive

Conçu pour les machines SwissNano et EvoDECO, le système peut également être adapté à d'autres modèles Tornos. Il peut être installé dès l'origine ou ajouté ultérieurement sur des machines déjà en service, offrant ainsi une flexibilité remarquable aux ateliers souhaitant moderniser leur chaîne de production.

La possibilité de créer des lots distincts en sortie de machine facilite en outre les contrôles statistiques, assurant une traçabilité totale tout au long du processus de fabrication.

L'excellence au service de la précision

Ce développement spécifique illustre parfaitement la philosophie Tornos: écouter, concevoir et concrétiser des solutions sur mesure pour répondre aux exigences les plus pointues. En alliant fiabilité, compacité et intelligence de conception, ce carrousel vacuum incarne l'esprit d'innovation et la précision suisse qui font la force de Tornos.

Vous avez un défi à relever?

Nos équipes sont prêtes à concevoir, avec vous, la solution qui fera la différence. Contactez-nous pour en savoir plus sur nos développements spécifiques.

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

Fraises circulaires en carbure monobloc pour tours à poupée mobile

multidec[®]
saw

Pour plus
d'informations.



SCANNE-MOI !



future since 1915

■ **UTILIS AG, Outils de précision**

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

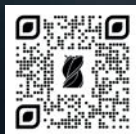
■ **UTILIS France SARL, Outils de précision**

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

UTILIS[®]
Tooling for High Technology

MAÎTRISE DES
ACIERS INOXYDABLES,
SUPERALLIAGES
ET MATIÈRES
DIFFICILES.

Outils dernière génération
à lubrification interne Cyclon X.



louisbelet.ch

LB LOUIS BELET[®]
Swiss Cutting tools



SYSTÈMES DE SERRAGE | COMPOSANTS MÉCANIQUES



PINCE
EXTENSO™



PINCE
FIT™

PINCE
CROCO™



PINCE
FEED™



PINCE
WIFEX™



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

BOUCLER LA BOUCLE – *L'innovation pour* la production en grande série

Le concept est simple, mais son impact est considérable. Vous produisez et contrôlez vos pièces comme à l'accoutumée. La différence? Au lieu de compter sur les opérateurs pour ajuster manuellement la machine en fonction des mesures, le logiciel le fait automatiquement.

TORNOS

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

Une fois configuré pour votre pièce, le logiciel gère en continu et en temps réel les corrections d'outil.

Fini les incertitudes:

Dois-je appliquer une correction maintenant?

En X+ ou X- ? Combien de pièces avons-nous perdues avant d'intervenir?

Les atouts de la fabrication en boucle fermée

Avec la solution de production en boucle fermée (Closed-Loop Manufacturing – CLM), le système calcule et applique automatiquement les corrections d'outil à partir des données de mesure les plus récentes.

Les bénéfices sont immédiats et mesurables:

- **Une production plus stable et plus homogène**

Chaque mesure peut générer un ajustement fin, rendant la production plus régulière. Vous pouvez même espacer les cycles de mesure. Les rebuts

diminuent, car le système effectue des corrections continues plutôt que d'attendre le dépassement des tolérances.

- **Suppression des approximations**

Plus besoin d'essais et d'erreurs. Le logiciel détermine automatiquement si la correction doit être positive ou négative, et dans quelle amplitude. Une fois configuré, il fonctionne de manière fiable sans intervention manuelle.

- **Moins de charges pour les opérateurs**

Les opérateurs s'occupent uniquement de la configuration initiale et des contrôles ponctuels. Plutôt que de saisir des valeurs de correction, ils peuvent se concentrer sur l'optimisation des processus et la résolution des problèmes concrets — améliorant ainsi la qualité globale et l'efficacité.

Des résultats prouvés

Les entreprises ayant mis en œuvre un système en boucle fermée à grande échelle constatent des résultats impressionnants:

- Jusqu'à 90 % de réduction des rebuts
- Jusqu'à 75 % de réduction des interventions manuelles

Même le service de mise en train de Tornos a observé des gains notables. Lors du réglage d'un composant de défense très complexe, où les ajustements manuels ne permettaient pas de respecter toutes les tolérances, le logiciel CLM a achevé le processus rapidement et avec précision.

Résultat: une mise en train de haute qualité, un client satisfait et un gain de temps significatif.

Disponible dès le premier trimestre 2026

La solution Tornos CLM sera disponible dès le premier trimestre 2026 en Suisse, en Allemagne, en France et en Italie (autres pays à venir).

Elle se décline en deux versions:

- **Tornos CLM OnMachine**

Application installée localement, directement sur la machine. Facile à intégrer à votre environnement existant, sans contrainte de connectivité supplémentaire. Nous vous accompagnons dans le raccordement de vos systèmes de mesure. Disponible pour les machines EvoDECO, SwissDECO et MultiSwiss.



Configuration initiale

Configurez la machine comme d'habitude. Réglez manuellement tous les outils avec la plus grande précision possible.

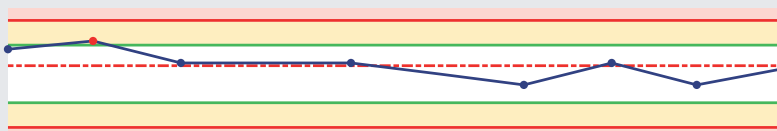
Résultat

Pendant la mise en train

Des mesures précises et des tolérances sont atteintes dès la deuxième pièce.

Pendant la production

Les dimensions restent constamment dans les limites de tolérance, sans nécessiter d'intervention humaine.



- **Tornos CLM Cloud**

Solution entièrement hébergée dans le cloud, intégrée à votre infrastructure informatique. Idéale pour les petites et moyennes entreprises souhaitant bénéficier des avantages de la digitalisation avancée sans devoir développer un système IT complexe.

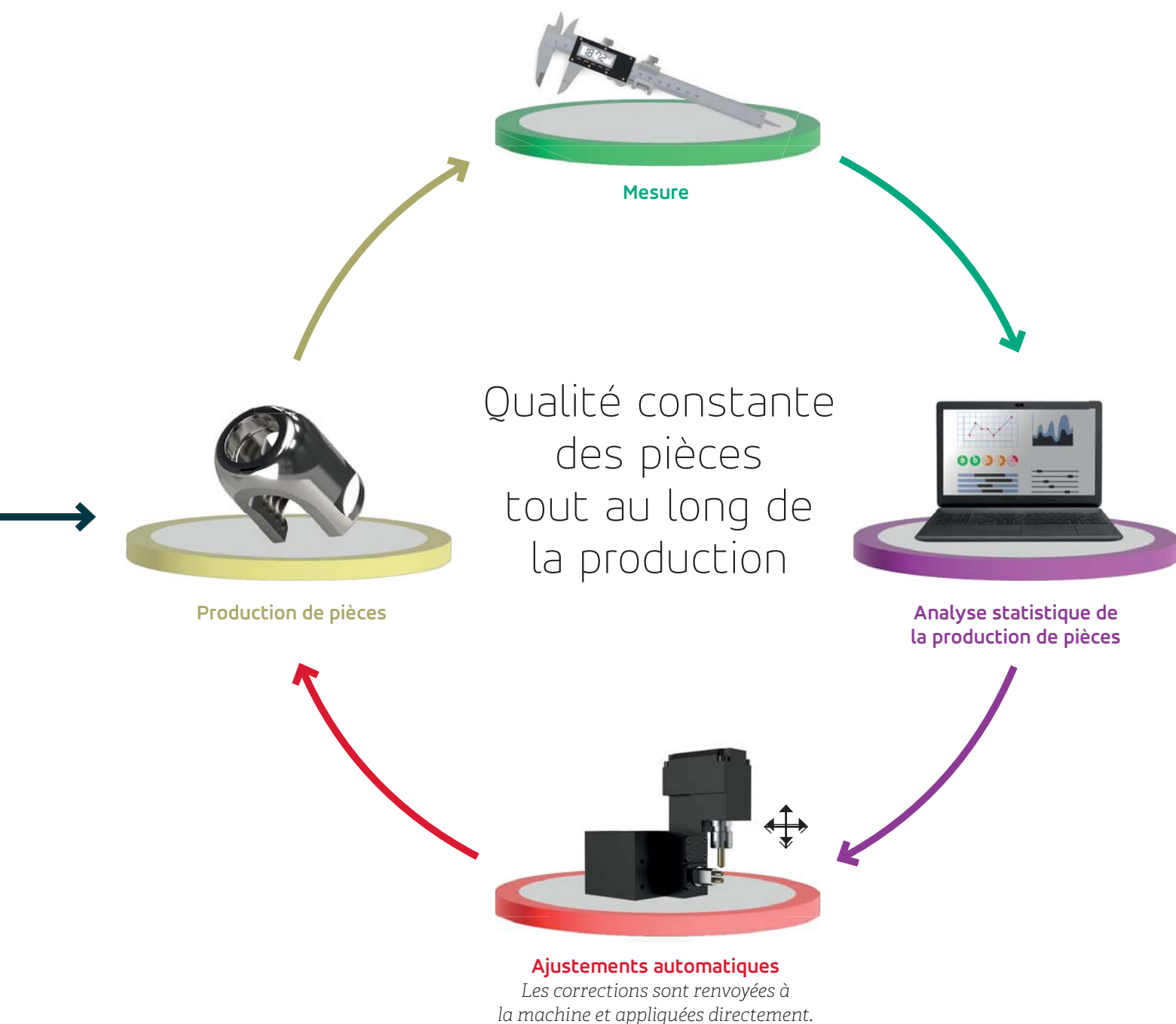
Si vous préférez une version auto-hébergée adaptée à votre atelier, nous pouvons également vous proposer une solution personnalisée.

Construisons ensemble votre avenir en boucle fermée

Envie de faire évoluer votre production vers un nouveau standard d'efficacité ?

Contactez votre représentant Tornos local. Nous vous aiderons à trouver la solution CLM la mieux adaptée à vos besoins.

tornos.com





Le Tornos Connectivity Pack: une passerelle sécurisée pour connecter facilement vos machines Tornos à TISIS et à vos systèmes externes.

VOS MACHINES, VOS DONNÉES:

Connectées

en toute simplicité

avec le Tornos Connectivity Pack

La digitalisation repose sur l'intégration. Connecter systèmes, machines et données dans un flux cohérent permet d'exploiter tout le potentiel de l'Industrie 4.0.

En pratique, le défi consiste souvent à faire en sorte que toutes les interfaces communiquent correctement entre elles.

TORNOS

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

Avec le Tornos Connectivity Pack, cette étape devient simple. Véritable passerelle sécurisée, il relie vos machines Tornos à vos systèmes externes tels que ERP, MES, DNC ou au logiciel de programmation TISIS, de manière fluide et fiable.

Chaque Tornos Connectivity Pack est installé individuellement sur chaque machine. L'option de base (735-2410 TMI ou 735-2420 Pilot) active l'ensemble des fonctionnalités de communication entre TISIS (programmation et monitoring) et vos machines Tornos.

Avec le Tornos Connectivity Pack, vous pouvez:

- **transférer vos programmes de pièces directement via le réseau** – plus besoin de clé USB ni de carte mémoire;
- **charger les configurations d'outils existantes de la machine dans TISIS;**
- **consulter l'état actuel de vos machines Tornos directement depuis TISIS.**



THE KEY TO PRODUCTIVITY!



TITANS OF CNC

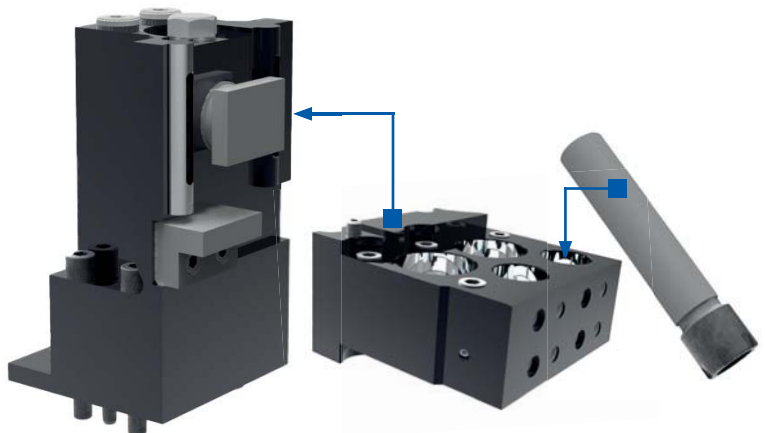
TORNOS

Vivez ceci le système d'outillage GWS vivre
en action sur le Swiss GT 32 de Tornos

Le système d'outillage GWS pour machines « swiss-type » TORNOS!

Avec guidage par colonne pour changement plus rapide des outils

- Positionnement exact et très haute précision de répétabilité
- Préréglable hors de la machine
- Changement rapide
- Outils à queue standard utilisables indépendamment du fabricant d'outil de coupe
- Arrosage intégrée et ciblée jusqu' à 100 bars
- Bras d'alésage GWS modulaire pour usinage sur broche principale et contre-broche
- Maniement simple et aisé (réduction des risques de blessures)



www.goeltenbodb.com

Vous utilisez un système DNC et préférez une connexion FTP?

L'option de base (735-2410/735-2420) inclut déjà un serveur FTP intégré. En connectant votre DNC au FTP du Tornos Connectivity Pack, vous pouvez facilement échanger vos programmes d'usinage, que ce soit depuis DNC ou TISIS.

Connectivité étendue avec l'interface OPC UA

Si vous utilisez des systèmes externes pour suivre ou gérer votre production, tels que ERP, MES ou DNC, l'interface OPC UA est la solution idéale.

Trois configurations sont disponibles selon vos besoins:

1. 735-2700 – Interface OPC UA Monitoring

Collecter toutes les données clés sur l'état des machines et de la production, pour un suivi en temps réel de vos performances.

2. 735-2710 – Interface OPC UA Production Management

Aller plus loin dans votre démarche numérique. Cette option permet d'envoyer des programmes de pièces directement vers le Tornos Connectivity Pack via OPC UA et de les récupérer depuis la machine. Elle autorise également le pilotage des variables d'exécution CNC, ouvrant la voie à un nouveau niveau d'automatisation.

Exemple: produire 100 vis de 10 mm, puis 250 vis de 15 mm – le tout en un seul cycle, automatiquement.

3. 735-2720 – Interface OPC UA External Tool Offset Correction

Cette option permet à vos systèmes de mesure d'envoyer directement à la machine les valeurs de correction d'outil, pour une production en boucle fermée et totalement maîtrisée.



OUTILS DE PRÉCISION EN CARBURE ET DIAMANT
DIXI POLYTOOL SA Av. du Technicum 37 / CH-2400 Le Locle / T +41 (0)32 933 54 44 / dixipoly@dixi.ch / www.dixipolytool.com



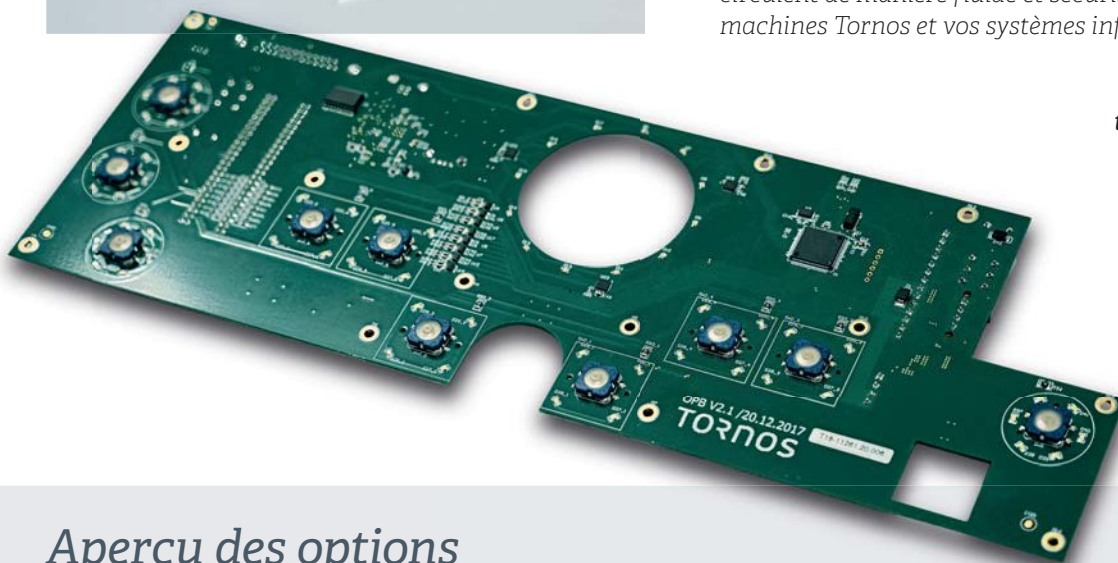
La plupart des éditeurs de logiciels majeurs sont déjà compatibles avec les interfaces Tornos OPC UA. Et si vous attendez une solution prête pour la Closed-Loop Manufacturing, restez à l'écoute – plus d'informations seront bientôt disponibles.

Besoin d'aide pour choisir la bonne option ?

Si tout cela vous paraît un peu technique, pas d'inquiétude !

Votre représentant Tornos local vous aidera à choisir le Tornos Connectivity Pack et la configuration d'intégration les mieux adaptés à vos machines. Nous veillerons à ce que vos données de production circulent de manière fluide et sécurisée entre vos machines Tornos et vos systèmes informatiques.

tornos.com



Aperçu des options

Vous trouverez ci-dessous les options disponibles pour les différentes lignes de machines. Vous pouvez les configurer individuellement pour chaque machine ou choisir le pack qui inclut toutes les options à un prix avantageux.

Ligne de machines	Swiss DT / Swiss GT / Swiss XT / SwissNano	EvoDECO / MultiSwiss / SwissDECO
Option de base – Connectivité	735-2410 Tornos Connectivity Pack TMI	735-2420 Tornos Connectivity Pack Pilot
Option OPC UA – Monitoring	735-2700 Interface OPC UA Monitoring	
Extension OPC UA – Production Management	735-2710 Interface OPC UA Production Management	
Extension OPC UA – Correction d'outil externe	735-2720 Interface OPC UA External Tool Offset Correction	
Pack complet (Bundle)	735-9010 TISIS Bundle Industry 4.0 TMI	735-9020 TISIS Bundle Industry 4.0 Pilot



APPLITEC CUTTING TOOLS



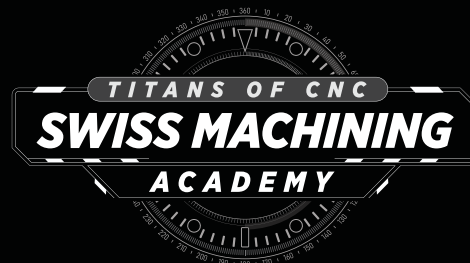
New Catalogue / 2025-27

Discover our new **General Catalogue**, featuring our latest innovations in precision machining. Available now for download via the QR Code or at www.applitec-tools.com/downloads.



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