

# deco magazine

110 04-2024 POLSKI



*Abratec Swiss Precision: na fundamencie marki Tornos*

8

*Bumotec dostarcza rozwiązanie produkcji medycznej dla Dawnlough Precision*

14

*Swiss Machining Academy: demokratyzacja wiedzy na temat toczenia prętów*

30

*Kari Voutilainen: zegarmistrz na nowo definiujący szwajcarską doskonałość*

42



starrag

 bumotec

The **Bumotec 191<sup>neo</sup>** machining centre combines high efficiency & autonomy for advanced performance.

**191** neo

**PERFORMANCE  
HAS A FUTURE**

**SHOWROOMVUD.STARRAG.COM**



Or on our **BUMOTEC** YouTube channel  
with numerous movies of applications





*„Wciąż mamy trochę wolnego miejsca w naszym dziale toczenia długiego i bez wątpienia wypełnimy je kolejnymi maszynami Tornos”*

Arnold Douma, dyrektor, Exakt Fijnmechanika

22

#### IMPRESSUM

##### Nakład

17000 egzemplarzy

##### Dostępne w języku

francuski / niemiecki / angielski / włoski / hiszpański / polski / portugalski dla Brazylii / chiński

##### Wydawca

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

##### Redaktor techniczny i konsultant wydawniczy

Brice Renggli  
renggli.b@tornos.com

##### Kierownik wydawniczy

Joëlle Chatelain  
chatelain.j@tornos.com

##### Projekt graficzny i układ

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

##### Druk

AVD GOLDACH AG  
CH-9403 Goldach  
Telefon +41 (0)71 844 94 44

##### Kontakt

decomag@tornos.com  
www.decomag.ch

© grudzień 2024 Grupa Tornos.  
Wszelkie prawa zastrzeżone.  
Żadna część tej publikacji nie może być powielana bez wcześniejszej pisemnej zgody wydawcy.

## PODSUMOWANIE

- 4 *Editorial – Zmierzamy ku nowym brzegom*
- 8 *Abratec Swiss Precision: na fundamencie marki Tornos*
- 14 *Bumotec dostarcza rozwiązanie produkcji medycznej dla Dawnlough Precision*
- 22 *Exakt Fijnmechanika z Holandii koncentruje się na skomplikowanych, precyzyjnych, mechanicznych pracach tokarskich z wykorzystaniem maszyn Tornos*
- 30 *Swiss Machining Academy: demokratyzacja wiedzy na temat toczenia prętów*
- 36 *Zoptymalizowany portal do zamawiania części zamiennych: prostota i wydajność na wyciągnięcie ręki*
- 42 *Kari Voutilainen: zegarmistrz na nowo definiujący szwajcarską doskonałość*



*„Zrównoważony rozwój jest jednym z najważniejszych celów Grupy. Produkcja neutralna pod względem emisji CO<sub>2</sub> i energooszczędne maszyny są obecnie integralną częścią katalogu wymagań niektórych klientów.“*

**Jérôme Kayser** Dyrektor zarządzający Tornos Technologies Deutschland

# Zmierzamy ku nowym brzegom

**Jérôme Kayser** Dyrektor zarządzający Tornos Technologies Deutschland

Pomimo trudnych warunków ekonomicznych, szwajcarski lider technologii precyzyjnych tokarek Tornos inwestuje w nową lokalizację swojego niemieckiego oddziału. W dniu 1 października tego roku, Tornos Technologies Deutschland przeniósł się z Pforzheim do Heimsheim. Chcieliśmy dowiedzieć się od dyrektora zarządzającego Jérôme'a Kaysera, jakie są cele i czego oczekuje po przeprowadzce.

## decomagazine: Niestety nastroje wśród producentów obrabiarek są obecnie stonowane.

### Jak wygląda sytuacja w Tornos, a w szczególności w Tornos Niemcy?

**Jérôme Kayser:** Spadek popytu na obrabiarki jest obecnie większy niż podczas poprzednich cyklicznych wahań. Powoduje to prawdziwe trudności dla niektórych naszych konkurentów. Oczywiście my również odczuwamy tego skutki, ale z optymizmem patrzymy w przyszłość. Nasi obecni klienci są w czołówce technologicznej i wkrótce ponownie zainwestują w nowe maszyny. Mamy też potencjał, by pozyskać nowych klientów.

### dm: Z czego to wynika?

**JK:** W ostatnich latach zmniejszyliśmy naszą zależność od przemysłu motoryzacyjnego i otworzyliśmy nowe segmenty rynku w technologii medycznej i dentystrycznej oraz elektronice. Po drugie, mamy szczęście posiadać szeroką gamę wiodących technologicznie maszyn o doskonałym stosunku ceny do wydajności, a po trzecie, ciężko pracujemy nad poprawą jakości sprzedaży i usług.

### dm: Niemniej jednak w Niemczech krążą obecnie plotki, że po fuzji Tornos zostanie wkrótce całkowicie wchłonięty przez Starrag?

**JK:** Słyszałem o tym, ale nie ma w tym absolutnie żadnej prawdy. Oczywiście wykorzystamy synergię tam, gdzie ma to sens. Ale obie firmy są aktywne w różnych technologiach, a marka Tornos jest stałym elementem obrotu.

### dm: Jakie przewagi ma Tornos nad konkurencją?

**JK:** Wymienienie ich wszystkich wykraczałoby poza zakres tego wywiadu. Podkreślę więc tylko kilka punktów: Nasze maszyny mają wiele cech technicznych, o których nasi konkurenci mogą tylko pomarzyć. Elastyczność i koncentryczność naszych wielowrzecionowych automatów tokarskich poniżej 2  $\mu\text{m}$ , proste programowanie naszego systemu sterowania, szybkie przełączanie z toczenia długiego na krótkie, niezmiennie wysokie momenty obrotowe przy wszystkich prędkościach, niezwykle wysoka stabilność termiczna z czasem nagrzewania krótszym niż pół godziny, dziewięć osi naszego nowego XT, to tylko kilka przykładów. Tornos od lat słynie z technologicznej wyższości i precyzji swoich maszyn. Nowością jest to, że możemy teraz oferować te maszyny w cenach, które są co najmniej na równi z naszymi konkurentami, a czasem nawet niższe.

### dm: Niemcy stają się coraz mniej atrakcyjną lokalizacją. Mimo to inwestujecie w nową niemiecką siedzibę z własnym salonem wystawowym oraz centrum szkoleniowym i technologicznym. Co Was do tego skłoniło?

**JK:** Niestety my, Niemcy, mamy czasami tendencję do bycia nieco pesymistycznymi. Nasza branża jest znacznie bardziej wydajna, niż jest to obecnie przedstawiane. Mamy wybitnych techników i inżynierów, a także odważnych i odpowiedzialnych przedsiębiorców. Nasze małe i średnie firmy stawiają czoła zmianom i z powodzeniem rozwiną Niemcy jako centrum przemysłowe. Oczywiście w najbliższej przyszłości nastąpią zmiany. Zmniejszy się produkcja prostych standardowych części, pojawią się nowe technologie, a wraz z nimi wzrosną wymagania dotyczące przedmiotów obrabianych i ich produkcji. Wszystko to będzie korzystne dla Tornos. Nie byliśmy i nie jesteśmy dostawcą prostych standardowych maszyn w dużych ilościach. Jesteśmy partnerem dla naszych klientów, współpracując z nimi w celu rozwiązania bardzo złożonych wymagań. Ta działalność projektowa będzie się rozwijać

# DUNNER

SWISS TOOLING PRODUCER

De nouvelles matières à décoller ?

Nous avons toujours de nouvelles solutions à vous proposer.

*Neue Werkstoffe, die auf Ihrer Langdrehmaschine bearbeitet werden sollen?  
Wir haben immer neue Lösungen für Sie.*



Depuis toujours, une seule motivation : votre réussite.

[www.dunner.ch](http://www.dunner.ch)

w ciągu najbliższych kilku lat i jesteśmy na to przygotowani. Mamy odpowiednie maszyny, a także doświadczenie i wiedzę.

#### **dm: I dlatego nowa lokalizacja?**

**JK:** Zgadza się. Realizowaliśmy ten plan od jakiegoś czasu, ale znalezienie odpowiedniej nieruchomości zajęło nam trochę czasu. Tutaj możemy wreszcie pokazać, czym naprawdę jest Tornos. Nasi obecni klienci znają nasze mocne strony. Jednak w przeszłości wielu użytkowników tak naprawdę nas nie rozpoznawało. Często mieliśmy i nadal mamy wizerunek małego szwajcarskiego producenta kilku bardzo drogich tokarek precyzyjnych. W międzyczasie jednak staliśmy się aktywną na arenie międzynarodowej grupą z szerokim portfolio wiodących technologicznie maszyn w konkurencyjnych cenach, nie rezygnując z naszych sprawdzonych zalet.

#### **dm: Jak zamierzacie przekonać o tym rynek?**

**JK:** W ciągu najbliższych kilku miesięcy zauważalnie wzmocnimy naszą organizację sprzedaży i serwisu. Nowa lokalizacja również może nam w tym pomóc. Jest ona dogodnie zlokalizowana w większym obszarze Stuttgartu i oferuje przyjemne środowisko pracy. Jednocześnie z niecierpliwością czekamy na powitanie naszych klientów i zainteresowanych stron. Z dumą zaprezentujemy im nasze maszyny i rozwiązania.

#### **dm: Czy poprawi to również ofertę szkoleń i usług?**

**JK:** Zdecydowanie. Podczas tworzenia centrum upewniliśmy się, że jest ono tak przyjemne, jak to tylko możliwe dla uczestników naszych szkoleń. Mogą oni nauczyć się obsługi maszyn Tornos w teorii i praktyce w nowoczesnych salach szkoleniowych oraz w naszym centrum technologicznym. W nowej lokalizacji możemy wreszcie stworzyć infrastrukturę, której nasz dział serwisowy potrzebuje do wydajnej pracy.

#### **dm: W kwestii serwisu. Od lat jest on krytykowany. Czy nowa lokalizacja wreszcie rozwiąże ten problem?**

**JK:** Sprzeciw. Muszę wziąć pałki w obronę naszego działu obsługi. Nasi koledzy wykonują świetną robotę i są bardzo chwaleni przez klientów. Problemy,

o których wspominasz, zwykle pojawiają się w przypadku maszyn, które mają więcej niż 10 lat i wynikają z niedociągnięć w komunikacji. Te ostatnie rozwiążemy w nowej lokalizacji i zwiększymy liczbę pracowników w zespole. Jednocześnie zreorganizujemy dostawy części zamiennych, aby być jeszcze szybszym i lepszym.

#### **dm: W ostatnich latach Tornos uruchomił prawdziwy fajerwerk innowacji i wprowadził na rynek dużą liczbę nowych maszyn. Czy będziecie w stanie pomieścić je wszystkie w nowym salonie?**

**JK:** Przy tempie innowacji, które pokazuje nasza firma macierzysta, może to być trudne. W tej chwili mamy już w przygotowaniu kilka modeli, które zrewolucjonizują toczenie, podobnie jak wtedy, gdy wprowadziliśmy na rynek pierwszą serię DECO. Oczywiście dołożymy wszelkich starań, aby jak najszybciej zaprezentować wszystkie te innowacje w Niemczech. Ponadto naszym celem jest posiadanie jednej maszyny z każdej serii modeli gotowej do demonstracji w Centrum Technologicznym.

#### **dm: Wasza szwajcarska firma macierzysta jest mocno zaangażowana w zrównoważony rozwój. Czy niektóre z tych idei znajdują odzwierciedlenie również w nowej lokalizacji?**

**JK:** Zrównoważony rozwój jest jednym z najważniejszych celów Grupy. Produkcja neutralna pod względem emisji CO<sub>2</sub> i energooszczędne maszyny są obecnie integralną częścią katalogu wymagań niektórych klientów. Budynek w Heimsheim jest prawie samowystarczalny pod względem energetycznym i ma minimalny ślad CO<sub>2</sub>.

#### **dm: Jakie cele wyznaczyłeś sobie na 2025 rok?**

**JK:** Zadowoleni klienci są nadal moim priorytetem. W przyszłym roku chcemy jeszcze bardziej zwiększyć liczbę naszych klientów i zapoznać szersze grono z wieloma zaletami Tornos. Niemcy oferują ogromny potencjał, który musimy lepiej wykorzystać dzięki odpowiedniej organizacji i zaangażowaniu, odpowiedniej technologii i odpowiednim maszynom. Jestem przekonany, że możemy kontynuować nasz kurs wzrostu i ustanowić Tornos jako ważną markę w sektorze tokarskim.



„Tornos jest w pełni częścią naszego sukcesu. Mamy 20-letnie maszyny Tornos, które nadal zachowują precyzję działania i produkują dobre części, dzień po dniu”.  
Yan Comment, prezes i właściciel,  
Abratec Swiss Precision



# Na fundamencie marki Tornos

Yan Comment urodził się w Moutier, w Szwajcarii, w miejscu powstania tokarki typu szwajcarskiego i siedziby firmy Tornos - pioniera w zakresie technologii przesuwnego wrzeciennika, i nie jest przypadkiem, że jego warsztat w Oxnard, w Kalifornii, pracuje wyłącznie na maszynach Tornos. Comment wraz ze swoim 10-osobowym zespołem świętuje 20 lat istnienia firmy Abratec Swiss Precision, zbudowanej ambitnie w całości w oparciu o szwajcarską technologię toczenia Tornos.



Abratec Swiss Precision, Inc.  
2221 Celsius Ave., Suite D  
Oxnard, CA 93030  
Stany Zjednoczone  
Telefon: +1 805-485-6222  
Tel. kom: +1 805-798-5022  
abratecswiss.com

*Comment dorastał w Court, niewielkiej miejscowości liczącej mniej niż 1500 mieszkańców, zaledwie pięć minut jazdy samochodem od Moutier. Z sentymentem wspomina, jak ważną rolę odegrała firma Tornos w lokalnej gospodarce.*

## **‘Ten obraz w mojej głowie’**

*„Mam ciągle w głowie ten obraz z dzieciństwa, kiedy spacerowałem ulicami tego małego miasteczka i widziałem furgonetki przewożące pracowników Tornos do pracy i z powrotem. Pracownicy rano zjeżdżali w dół doliny do pracy, a po południu widać było, jak furgonetki jadą w górę, aby odwiedzić ich do domu” - opowiada.*

*Wtedy, czyli w latach 80., firma Tornos była największym przedsiębiorstwem w całej dolinie.*

*„Było tam wiele warsztatów produkujących narzędzia i części do maszyn typu szwajcarskiego. Słyszałem, że w prawie każdym znajdowała się tokarka” - wspomina Comment, który ukończył swój pierwszy staż na stanowisku technika elektronika.*

„Tornos DECO 10 jest jedną z najlepszych maszyn na rynku. Dzisiaj maszyny DECO marki Tornos są używane wszędzie na świecie, a to dlatego, że są tak dobre.”

**Yan Comment**

Prezes i właściciel, Abratec Swiss Precision

Po odbyciu obowiązkowej służby wojskowej w szwajcarskiej armii, Comment nie mógł znaleźć pracy w swojej branży i zdecydował się zatrudnić jako pomocnik w warsztacie firmy Ihmof SA z Moutier zajmującej się obróbką skrawaniem z wykorzystaniem maszyn krzywkowych i kilku wczesnych obrabiarek sterowanych numerycznie (CNC), w tym Tornos ENC 74.

**‘Dlaczego nie?’**

Szwajcarska branża obróbki skrawaniem miała już problemy ze znalezieniem wykwalifikowanego personelu do konfiguracji urządzeń, a szef Commenta - Michel Ihmof, który odegrał kluczową rolę w zorganizowaniu programu kształcenia ustawicznego dla dorosłych w tej dziedzinie, zaproponował mu możliwość rozpoczęcia drugiego stażu. Comment od razu wkroczył do akcji.



„Poza tym lubię samochody, a zawsze widywałem tych chłopaków od ustawiania maszyn w fajnych autach, więc pomyślałem, że muszą zarabiać niezłą kasę” - zwierza się.

W międzyczasie wuj Commenta - Romain Champion, operator obrabiarek, który przeprowadził się do Kalifornii, i jego szef - Earl Crews, zaoferowali mu życiową szansę: 18-miesięczną praktykę w Stanach Zjednoczonych, w firmie Antrin Enterprises. Comment powiedział sobie: „Dlaczego nie?”



„Do tego czasu byłem technikiem elektronikiem i certyfikowanym operatorem obrabiarek. Pomyślałem, że pojadę, nauczę się angielskiego, zacznę się uczyć obróbki CNC i wrócę do Szwajcarii jako idealny kandydat do pracy w firmie Tornos na stanowisku technika instalującego i naprawiającego maszyny Tornos” - wspomina Comment.

### Zaczyna się przygoda

2 lipca 1996 roku Comment wsiadł w Genewie na pokład samolotu, aby udać się do Kalifornii, co było początkiem ciągu wydarzeń, które zmieniły jego życie: w samolocie z Amsterdamu do Kalifornii spotkał sympatycznego Holendra o imieniu Michiel, który miał dziewczynę w USA.

„W końcu poszedłem ich odwiedzić i tam poznałem siostrę dziewczyny Michiela - Alili. Pobraliśmy się w ciągu roku” - powiedział Comment.



## Zwrot w stronę Tornos

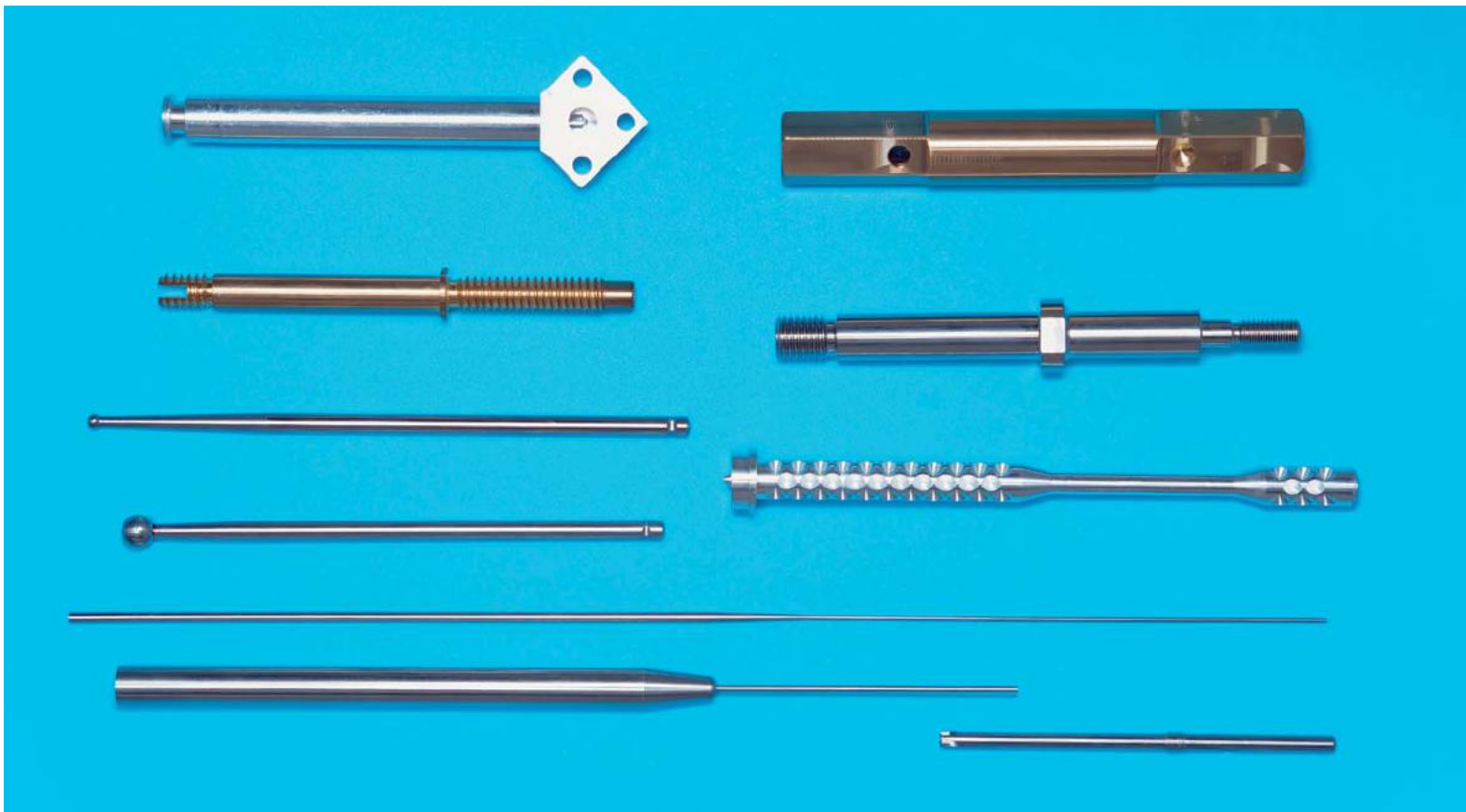
Wszystko zaczęło układać się w całość: Comment miał pracę, zaczął się spotykać z Alili oraz uczyć się obsługi maszyn CNC marki Tornos, na początku ENC 74 i 164, a potem modelu DECO 10 wprowadzonego na rynek w roku 1996.

„Uważam, że Tornos DECO 10 jest jedną z najlepszych maszyn na rynku” - mówi. „Zawsze powtarzam, że jestem największym fanem marki Tornos i jest to szczerza prawda. Uwielbiam maszyny Tornos. Mam je w sercu, pochodzą z mojego miasta i kraju, a firma Tornos przyczyniła się do tego, że Moutier i Szwajcaria zaistniały na mapie. Dzisiaj maszyny DECO marki Tornos są używane wszędzie na świecie, a to dlatego, że są tak dobre.”

Minęło osiem lat i nastał rok 2004: Comment znalazł się na rozdrożu. Firma, w której pracował nie oferowała możliwości zawodowego rozwoju, więc kupił dwie używane maszyny Tornos - DECO 10 i DECO 13 i założył Abratec Swiss Precision. Pracował w warsztacie nocami i w weekendy.

„Alili odegrała tutaj kluczową rolę dzięki swojej wiedzy na temat prowadzenia biznesu i księgowości” - stwierdza Comment.

Obecnie Abratec Swiss Precision jest firmą świadczącą kompleksowe usługi w dziedzinie obrabiarek, która oferuje szeroką gamę precyzyjnych komponentów wykonanych z wielu różnorodnych materiałów, począwszy od elementów w najprostszej, podstawowej wersji, aż po te bardzo skomplikowane. Firma obsługuje szereg segmentów rynku, produkując śruby kostne i złącza do celów medycznych dla branży medycznej; gniazda i styki dla sektora elektroniki, a także części do zastosowań motoryzacyjnych, lotniczych i komercyjnych. Mając 80 procent nabywców w Kalifornii, Abratec Swiss Precision obsługuje 50 aktywnych klientów, produkuje 3-4 miliony części o średnicy od 1 do 26 mm rocznie i każdego miesiąca wysyła swoje wyroby do 20 różnych klientów. Wszystkie należące do firmy maszyny marki Tornos są wyposażone w podajniki prętów i zaprojektowane do pracy w cyklu 24/7.



## Nowe życie maszyny

Przedsiębiorstwo, które zaczęło działalność z jedynie dwiema osobami, teraz zatrudnia 10 pracowników i posiada warsztat wyposażony w 23 maszyny Tornos, w tym Sigma 8, sześć modeli DECO 13s, trzy DECO 20s, trzy DECO 26s, osiem DECO 10s, jedną maszynę Evo DECO10 i zupełnie nową, ostatnio dostarczoną DECO 10 Plus.

„Chciałem, żeby program DECO 10 Plus pojawił się jakieś 10 lat wcześniej i nawet to proponowałem” - mówi z entuzjazmem Comment. „Te maszyny są bardzo wydajne i niezawodne, system TB-DECO marki Tornos jest także niezwykle wydajny. Te maszyny mogą zrobić wszystko, od prostych trzpieni na potrzeby elektroniki, aż po bardzo złożone elementy medyczne”.

Comment wyjaśnia, że małe, rodzinne warsztaty mogą mieć trudności ze sfinansowaniem zakupu nowych maszyn Tornos, a program DECO 10 Plus, wprowadzony na rynek z okazji 25-lecia DECO 10, zapewnia rozwiązanie polegające na przekształceniu DECO 10s w dostosowane do wymogów przyszłości maszyny DECO 10 Plus. W ramach tego programu maszyny DECO 10s są poddawane gruntownej renowacji, która obejmuje:

- najnowszej generacji FANUC CNC z łącznością USB i wstępnym wyposażeniem do Industry 4.0
- odtworzenie oryginalnych parametrów maszyny w zakresie geometrii i precyzji
- lepsze oświetlenie i doskonalsza ergonomia dzięki obrotowemu ramieniu i nowej klawiaturze
- dostępność części zamiennych, które gwarantują kolejnych 25 lat wydajnego działania
- dostęp do opcji usprawniających pracę, takich jak oprogramowanie Tornos Active Chip Breaker Plus (ACB Plus), umowa serwisowa i usługi oparte na łączności internetowej

## Patrząc w przyszłość: z marką Tornos i kolejnym pokoleniem

Gdy Comment wraz z żoną patrzą w przyszłość Abratec Swiss Precision - firmy, która została stworzona całkowicie pod ich kierownictwem, dzięki ciężkiej pracy zespołu i Technologii Tornos, mają świadomość, że chcąc utrzymać swój biznes i uzyskać pomoc przy szkoleniu kolejnego pokolenia mogą liczyć na markę Tornos. Ryan, 20-letni syn pary, przez całe swoje życie miał kontakt z rodzinną firmą, a przez ostatnie dwa lata poznawał wszystkie aspekty działalności Abratec Swiss Precision.



W 20. rocznicę powstania firmy jej przyszłość rysuje się w jasnych barwach.

„Obecnie posiadamy osiem maszyn DECO 10s i oczywiście byłoby wspaniale, gdyby udało się je z poddać renowacji, podobnie jak modele DECO 13s, DECO 20s i DECO 26s, w ramach programu DECO 10 Plus” - mówi. „Wiele firm produkuje dobre maszyny, ale - według mnie - maszyny Tornos są lepiej skonstruowane. Przewaga Tornos opiera się na gromadzonej latami wiedzy. Tornos jest w pełni częścią naszego sukcesu. Mamy 20-letnie maszyny Tornos, które nadal zachowują precyzję działania i produkują dobre części, dzień po dniu”.

[abratecswiss.com](http://abratecswiss.com)



Nowoczesny zakład produkcyjny Dawnlough Precision w Galway rozwija się dzięki centrom tokarskim Bumotec.

*Bumotec dostarcza rozwiązanie  
produkcji medycznej dla*  
Dawnlough Precision

Dawnlough Precision to firma zajmująca się produkcją kontraktową, która stale się rozwija od momentu rozpoczęcia produkcji narzędzi dla przemysłu lotniczego i medycznego na przełomie tysiącleci. Sukces firmy w ciągu ostatnich 20 lat był napędzany agresywną strategią rozwoju i inwestycjami w wysokiej klasy obrabiarki. Ta wysokopoziomowa ścieżka inwestycyjna obejmowała przybycie dwóch centrów tokarskich Bumotec 191<sup>neo</sup> od Starrag.



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

Założona w 1987 roku, na przełomie tysiącleci firma produkcyjna z siedzibą w Galway otrzymała akredytację ISO:9001, ISO:13485 i AS:9100D, utworzyła dział projektowy i rozbudowała swój zakład produkcyjny, najpierw do 1858 m<sup>2</sup>, a następnie do 4645 m<sup>2</sup> w 2018 roku. Wzrost ten był napędzany przez silną strategię biznesową i przyjęcie zaawansowanych narzędzi produkcyjnych, takich jak FMEA, PPAP i SPC. Solidne zarządzanie procesami i produkcją jest niezbędne, aby irlandzki producent mógł prosperować w dwóch głównych sektorach produkcyjnych Irlandii.

Aby utrzymać trajektorię wzrostu, Dawnlough zainwestował w najbardziej elastyczne, wydajne i produktywnie obrabiarki, dlatego niedawno odebrał dostawę dwóch maszyn Bumotec 191<sup>neo</sup>. Światowej klasy zakład produkcyjny na zachodnim wybrzeżu Irlandii posiada ponad 54 obrabiarki CNC obsługiwane przez wysoko wykwalifikowanych i doświadczonych pracowników, której celem jest dostarczanie doskonałych rozwiązań produkcyjnych. Niedawno przejęta przez



Złożony zacisk chirurgiczny wyprodukowany na maszynach Bumotec 191<sup>neo</sup> „w jednym zacisku”. Bez maszyn Bumotec firma Dawnlough nie byłaby w stanie wyprodukować tych części „w jednym zacisku” z konkurencyjnym cenowo rozwiązaniem dla klienta.

Acrotec Group, 110-osobowa firma jest nadal prowadzona przez długoletniego dyrektora zarządzającego i poprzedniego właściciela Briana McKeona.

Patrząc na przyszłość firmy, Keith Kennedy, kierownik produkcji lotniczej Dawnlough, mówi: „Produkujemy wysoce precyzyjne komponenty dla przemysłu lotniczego, oprzyrządowanie do zrobotyzowanych narzędzi chirurgicznych i pomoce produkcyjne dla sektora urzędzeń medycznych. Kiedy zaczynałem w 2006 roku, głównym przedmiotem działalności były narzędzia, ale wraz z rozwojem przemysłu lotniczego i urzędzeń medycznych, możliwości stały się bardzo znaczące. Nasza działalność w branży lotniczej rozpoczęła się od komponentów siedzeń dla Rockwell Collins, co doprowadziło nas do

obróbki 5-osiowej. Następnie zajęliśmy się komponentami silników dla klientów takich jak Spirit Aero Systems i Pratt & Whitney. Podobnie przeszliśmy od produkcji narzędzi i instrumentów medycznych do produkcji kompletnych zespołów”.

„Dużą zaletą maszyny Bumotec była jej elastyczność. Oferowała wszystko, czego chcieliśmy.”

#### Keith Kennedy

Kierownik produkcji lotniczej,  
Dawnlough Precision

Jako największy w Europie pracodawca per capita zatrudniający specjalistów w dziedzinie urzędzeń medycznych, Irlandia słynie z doświadczenia w branży medycznej. W kraju, w którym sektor medyczny zatrudnia ponad 42000 osób w ponad 450 firmach i eksportuje sprzęt medyczny o wartości ponad 12,6 miliarda euro, Dawnlough jest dobrze przygotowany do obsługi tego stale rozwijającego się segmentu.

Mówiąc o rozszerzeniu działalności na branżę medyczną, Keith kontynuuje: „Naszą podstawową działalnością były zasadniczo produkty naczyniowe i stamtąd rozszerzyliśmy naszą ofertę. Obecnie produkujemy szeroką gamę komponentów dla naszych klientów z branży robotów i systemów autonomicznych oraz materiałów eksploatacyjnych do narzędzi chirurgicznych”.

#### Pierwszy Bumotec na Szmaragdowej Wyspie

To właśnie tutaj poszukiwania odpowiedniej maszyny doprowadziły Dawnlough do nabycia Bumotec 191<sup>neo</sup> FTL-R w czerwcu 2022 roku. Zastanawiając się nad



zakupem, Keith wspomina: „Mieliśmy wiele komponentów, które pierwotnie wybraliśmy dla tego typu maszyny.

„Potrzebowaliśmy maszyny o bardzo wysokim poziomie dokładności, krótkim czasie cyklu i ogromnej wydajności, ponieważ jest to bardzo konkurencyjny rynek. Odwiedziliśmy kilku potencjalnych producentów, aby przyjrzeć się maszynom, ale dopiero gdy przyjrzy się bliżej i kupisz jedną z tych maszyn do tego typu pracy, naprawdę zobaczysz „wartość dodaną”, jaką wnoszą. Szukaliśmy powtarzalności, elastyczności, wysokich prędkości wrzeciona, możliwości obróbki twardych materiałów i dokładności od 2 do 3  $\mu\text{m}$  w seriach produkcyjnych. Mieliśmy bardzo specyficzne wymagania i nie byliśmy pewni, czy są one możliwe do osiągnięcia”.

„Niekóre z naszych początkowych części testowych zawierały 46HRC i używaliśmy narzędzi 0,1-0,5 mm. Potrzebowaliśmy stabilnej powtarzalności od 2 do 3  $\mu\text{m}$ , nawet po 24 godzinach produkcji. Niekóre funkcje maszyny Bumotec, takie jak oprogramowanie do monitorowania maszyny, obciążenie cięcia,

„Kiedy kupowaliśmy drugą maszynę, dokładnie wiedzieliśmy, co może zaoferować Bumotec, więc pracowaliśmy z nimi zdalnie”.

**Keith Kennedy**

Kierownik produkcji lotniczej,  
Dawnlough Precision

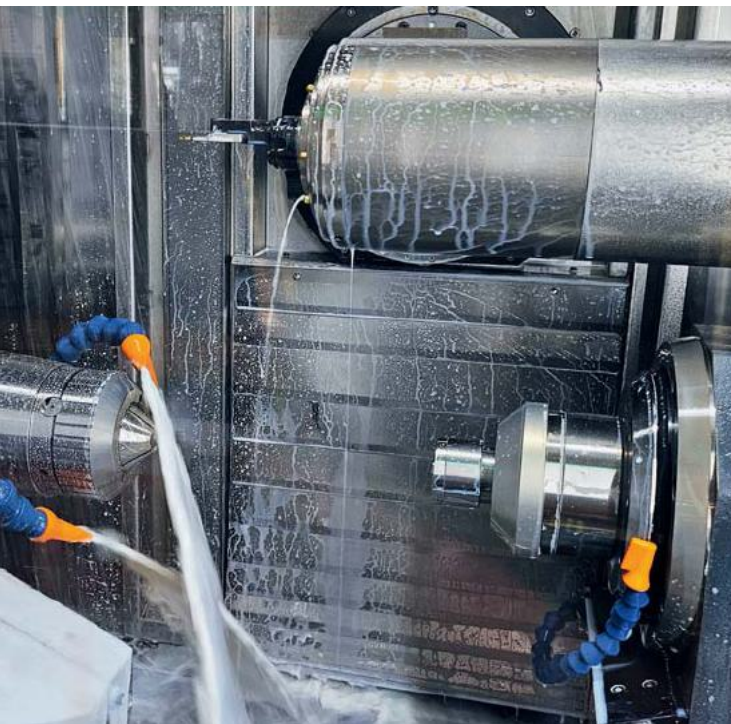
Dwie maszyny Bumotec 191<sup>neo</sup> są centralnym elementem nowego działu Dawnlough Precision.



## „Bumotec 191<sup>neo</sup> jest wyjątkowy, precyzyjny, przenosi naszą działalność na inny poziom”.

### Keith Kennedy

Kierownik produkcji lotniczej,  
Dawnlough Precision



Serce Bumotec 191<sup>neo</sup> FTL-R, w tym wrzeczono do przeróbek, reprezentowało pierwszą maszynę Bumotec, która dotarła do Irlandii w czerwcu 2022 roku.

czas cięcia kontaktowego i 90-pozycyjny magazyn narzędzi, który pozwala nam mieć zapasowe narzędzia w maszynie, są niesamowite”.

„To była duża inwestycja dla naszej firmy. Było to nieznanne ryzyko, ale Bumotec spełnił wszystkie nasze oczekiwania i cele końcowe. Dużą zaletą maszyny Bumotec była jej elastyczność. Oferowała wszystko, czego chcieliśmy. To wyjątkowa maszyna z precyzją, która przenosi naszą działalność na inny poziom”.

Jak mówi Keith, oprócz obróbki części 46HRc, istniało również zapotrzebowanie na konkretne, autonomiczne części systemu zrobotyzowanego, które odegrały kluczową rolę w instalacji pierwszego Bumotec: „Obrabialiśmy te części w partiach po 200 do sześciu razy w roku, a rodzina składa się z 6 różnych części z przewidywanym wzrostem o 200-300 % rocznie. Nie bylibyśmy więc w stanie obsłużyć klienta przy użyciu naszej dotychczasowej metody. Wystąpił również efekt uboczny związany z dokładnością, ponieważ nie mogliśmy spełnić 100 % standardowej dokładności”.

„Musieliśmy wprowadzać do maszyny pręty o średnicy do 1,5 cala, jednocześnie produkując małe części oprzyrządowania w bardzo precyzyjnych seriach produkcyjnych. Bumotec obejmował również wrzeczono do przeróbek i jednostkę zrobotyzowaną, które odegrały ważną rolę, ponieważ potrzebujemy identyfikowalności dla każdej produkowanej przez nas części. Wzięliśmy kilka części demonstracyjnych i przedstawiliśmy Bumotec nasz ostateczny cel. Pojechaliśmy do Szwajcarii w kwietniu 2022 r. i otrzymaliśmy maszynę w czerwcu.

### Sukces prowadzi do maszyny numer 2...

Po niezwykłym sukcesie Bumotec 191<sup>neo</sup> z konfiguracją FTL-R, firma z Galway dodała drugą maszynę Bumotec 191<sup>neo</sup> w marcu 2023 roku. Dostarczony w konfiguracji FTL-PRM, drugi Bumotec 191<sup>neo</sup> został wprowadzony z pełną automatyzacją i 20-pozycyjną stacją paletową dla jeszcze bardziej autonomicznej produkcji. Komentując pojawienie się drugiej maszyny Bumotec, Keith kontynuuje: „W przypadku pierwszej maszyny mieliśmy wizję i cel, a Bumotec to zrealizował. W przypadku drugiej maszyny zaoferowali nam kompletne rozwiązanie „pod klucz” dla naszych komponentów oprzyrządowania. Wyznaczyliśmy im cel produkcji części oprzyrządowania ze znacznie twardszego materiału. Wymagało to jednak ekstremalnego poziomu precyzji i wielkości produkcji z elastycznością pozwalającą na wytwarzanie rodzin części”.

„Poczyniliśmy również znaczne oszczędności w zakresie kosztów i wymiany narzędzi w porównaniu z naszymi centrami obróbczymi, co można przypisać wrzecionu o prędkości 40 000 obr.”

**Eddie McHugh**

Dyrektor generalny, Dawnlough Precision

„Musieliśmy obrabiać materiały 46-52HRC, takie jak stal nierdzewna 17-4 i 420 oraz tytan. Części instrumentów, które mają być używane podczas inwazyjnej chirurgii robotycznej, obejmują narzędzia takie jak kleszcze, narzędzia tnące i nożyczki. Wyprodukowaliśmy kilka komponentów oprzyrządowania, a także części do zrobotyzowanej jednostki, która obsługuje instrumenty. Produkujemy części w średnich i dużych seriach na dwóch różnych częściach”.

Niektóre części były produkowane w bardzo długim czasie cyklu na maszynie 5-osiowej, a czas ten musiał spaść poniżej 30 minut przy użyciu materiału 48HRC. Wyzwaniem był nie tylko czas cyklu, ale po raz kolejny Dawnlough musiał osiągnąć ekstremalny poziom dokładności w środowisku produkcyjnym z elastycznością skalowania do 30 różnych komponentów.

Początkowo obrabiając 20-50 części miesięcznie, harmonogram miał szybko wzrosnąć do 200 części miesięcznie przed osiągnięciem wielkości produkcji, co było niemożliwe w przypadku 5-osiowego centrum obróbczego. „Przejsście z naszej działalności w branży lotniczej na niszowy rynek oprzyrządowania medycznego nie nastąpiło z dnia na dzień. Nie



Keith Kennedy (po lewej) omawiający część oprzyrządowania medycznego ze starszym inżynierem CNC Ronanem Faherty.

dysonowaliśmy technologią maszynową umożliwiającą produkcję części zgodnie z wymaganymi specyfikacjami i cyklami produkcyjnymi, ale nasz dyrektor zarządzający kieruje się filozofią „zbuduj to, a przyjdzie”.

„Kiedy kupiliśmy drugą maszynę, wiedzieliśmy dokładnie, co Bumotec może zaoferować, więc pracowaliśmy z nimi zdalnie. Z tego, co widzieliśmy wcześniej, wiedzieliśmy, że to najlepszy wybór. Oferta Bumotec jest wyjątkowa i wykracza poza nasze oczekiwania. Z oryginalnym Bumotec 191<sup>neo</sup> FTL-R mieliśmy wrzeciono do obróbki wstecznej, ale z kolejnym zestawem części potrzebowaliśmy Bumotec 191<sup>neo</sup> FTLPRM. W przypadku tej maszyny mieliśmy do wyboru imadło, 3-metrowy podajnik prętów i zrobotyzowaną ładowarkę. Potrzebowaliśmy zrobotyzowanej ładowarki do celów identyfikowalności. Zwiększyło to również wydajność maszyny, dzięki

czemu mogliśmy przejść od materiału podawanego z pręta 50 mm do załadunku i rozładunku kęsów 80 mm z paletyzatora”.

„Opcjonalne wrzeciono podbierające, które mieliśmy w FTL-R, nie było wykonalne dla części, których potrzebowaliśmy, podczas gdy FTL-PRM dał nam dwa imadła. Bez imadeł potrzebowalibyśmy obróbki wtórnej, co okazałoby się trudne w przypadku wymaganych części, więc możliwość podniesienia elementu z imadła i wykonania drugiej operacji w jednym cyklu była niezbędna do wykończenia części i zapewniła kolejne gotowe rozwiązanie”.

Przyłączając się do rozmowy, dyrektor zarządzający Dawnlough, Eddie McHugh, dodał: „Obrabialiśmy części na naszych 5-osiowych centrach obróbczych i musieliśmy zwiększyć przepustowość o 400%. Obrabialiśmy około 400 części miesięcznie dla dwóch różnych produktów z czasem cyklu 45 minut. Oznaczało to, że dwie maszyny i jeden człowiek byli stale zajęci każdego miesiąca. Na drugiej i trzeciej zmianie z mniejszą liczbą pracowników mieliśmy obawy dotyczące odchylenia tolerancji maszyny, więc wydajność została zmniejszona, co również zwiększyło liczbę prac kontrolnych”.

Zastanawiając się nad dodatkowymi oszczędnościami uzyskanymi dzięki pojawieniu się Bumotec 191<sup>neo</sup> FTL-PRM, Eddie dodaje: „Zmniejszono nakład pracy, a jeden człowiek obsługuje dwie maszyny 24 godziny na dobę”.

Co więcej, dzięki ładowarce palet, części są ładowane do maszyny i zwracane do ładowarki palet w określonej kolejności, co oznacza znaczne oszczędności podczas kontroli. Osiągnęliśmy również znaczne oszczędności w zakresie kosztów i wymiany narzędzi w porównaniu z naszymi centrami obróbczymi, co można przypisać wrzecionu o prędkości 40000 obr.

Z 54 obrabiarkami CNC od 10 różnych producentów, Dawnlough posiada jedną maszynę obok dwóch maszyn Bumotec 191<sup>neo</sup>, które są powszechnie używane w przemyśle medycznym. Porównując tę maszynę do Bumotec, Keith kontynuuje: „W porównaniu, Bumotec ma większą pojemność, większy magazyn narzędzi, wyższe prędkości wrzeciona, większą pojemność prętów o większej średnicy i wiele innych funkcji, które po prostu oferują znacznie większą elastyczność. Jest to nie tylko lepsza, bardziej elastyczna opcja, ale także bardziej wytrzymała maszyna, która

odpowiada naszym potrzebom, szczególnie dlatego, że obrabiamy wszystko, od bardzo małych elementów medycznych po pręty 42 mm z twardych materiałów”.

Odnosząc się do solidnej konstrukcji Bumotec 191<sup>neo</sup> w porównaniu do innych maszyn w dziale obróbki małych części, Keith wspomina pewną historię: „Pewnej nocy obrabialiśmy aluminium o średnicy 42 mm między centrami na Bumotec 191<sup>neo</sup> i złamało się narzędzie”.

„Usługi świadczone przez Bumotec są prawdopodobnie najlepszymi, jakie kiedykolwiek mieliśmy.”

**Eddie McHugh**

Dyrektor generalny, Dawnlough Precision

Podczas próby podniesienia części na wrzecionie odbierającym, maszyna wygięła pręt o 40 mm. Następnego ranka porozmawialiśmy z zespołem technicznym, zresetowaliśmy i ponownie skalibrowaliśmy wszystko i zaczęliśmy uruchamiać maszynę zgodnie z naszymi tolerancjami od 2 do 3 mikronów. Na maszynie konkurencji mieliśmy narzędzie 6 mm, które wysunęło się z imadła i spowodowało zatrzymanie maszyny, więc maszyna była wyłączona przez 3 tygodnie i kosztowała nas 15000 euro w zakresie serwisu, ponieważ cała maszyna musiała zostać zdemontowana i odbudowana. W tym momencie zdajesz sobie sprawę, że musisz kupić drugą maszynę Bumotec, ponieważ stabilność, sztywność i ogólna jakość wykonania nie mają sobie równych”.

### **Przyszłość**

Patrząc w przyszłość, Dawnlough planuje nabyć więcej maszyn Bumotec i kontynuować ekspansję, która z pewnością będzie kontynuowana wraz z ambicjami Acrotec Group.

„Maszyny są niezwykle elastyczne i mają dużą pojemność 90 narzędzi. Innymi słowy, wszystko, co musimy zrobić, to przenieść programy, szczęki i pierścienie mocujące są one gotowe do pracy w mniej niż 2 godziny. Bumotec jest idealną maszyną dla naszej wysoce precyzyjnej działalności, która produkuje średnie i duże ilości o wysokim stopniu złożoności”.

### Serwis

Jako firma z siedzibą w zachodniej części Irlandii, Dawnlough jest dobrze przygotowana do obsługi swoich klientów, ale jej dostawcy obrabiarek nie zawsze zapewniali Dawnlough poziom obsługi klienta, jakiego ma prawo oczekiwać i na jaki zasługuje wiodący producent.

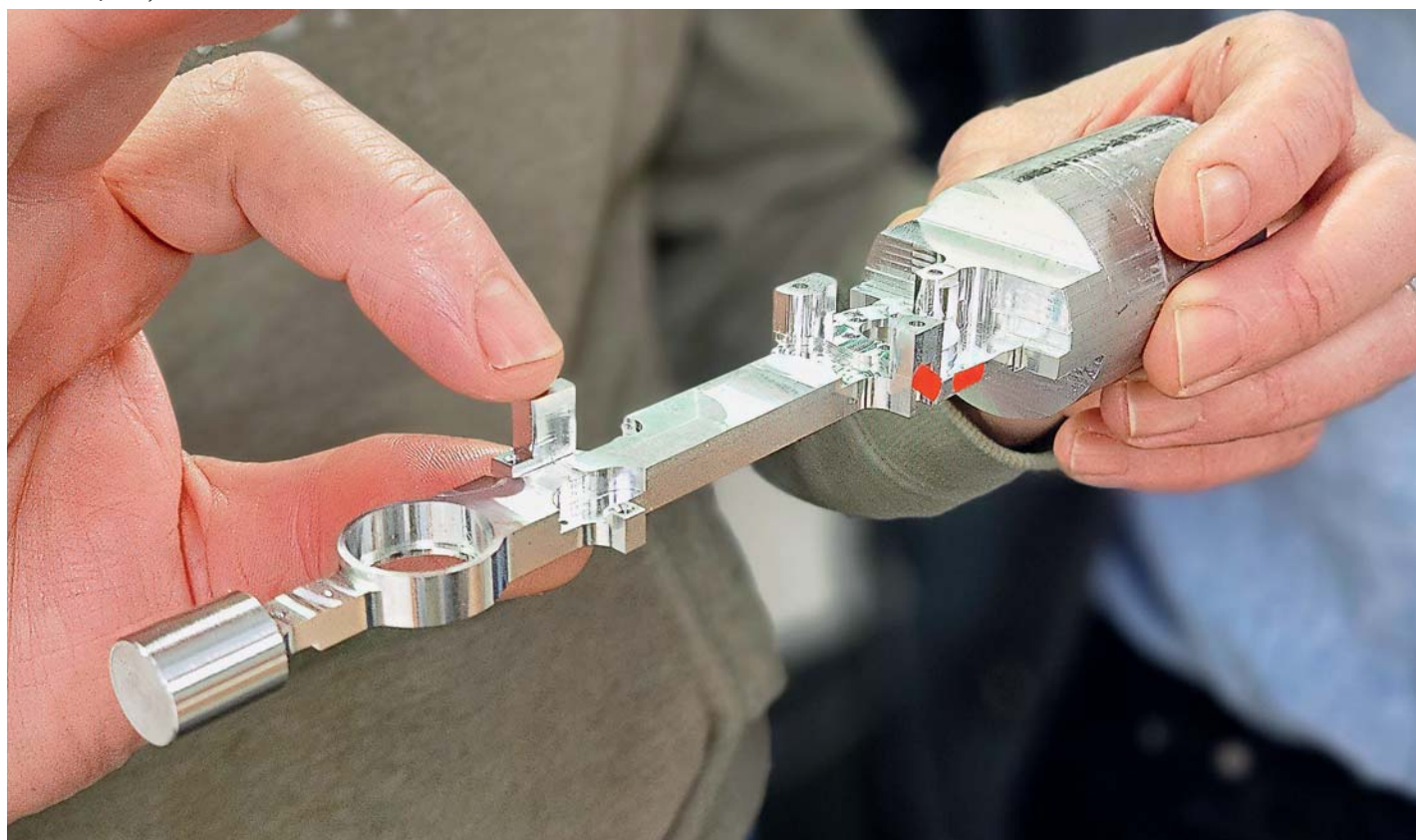
Odnosząc się do obsługi i wsparcia zapewnianego przez Bumotec, Keith podsumowuje: „Obsługa jest wyjątkowa. Nie ma absolutnie żadnego porównania z innymi dostawcami naszych maszyn. Starrag jest

marką o ograniczonej obecności w Irlandii i myślę, że nasz Bumotec był ich pierwszą maszyną w Irlandii. Pomimo faktu, że inne marki mają większą obecność w regionie, wsparcie dla Bumotec nie ma sobie równych. Wsparcie posprzedażowe jest niesamowite. Nie sądzę, aby jakkolwiek inna marka maszyn, które mamy w Dawnlough, oferowała takie samo wsparcie posprzedażowe, a współpracujemy z co najmniej 10 markami”.

Eddie podsumowuje, dodając: „Obsługa zapewniana przez Bumotec jest prawdopodobnie najlepszą, jaką kiedykolwiek mieliśmy. Jeśli potrzebujesz wsparcia technicznego, reagują natychmiast, niezależnie od tego, czy chodzi o wsparcie techniczne, postprocesory, zapytania techniczne czy cokolwiek innego. Wsparcie było fantastyczne.

[starrag.com](http://starrag.com)

Starszy inżynier CNC w Dawnlough, pan Eric Leclos, demonstruje, jak złożony aluminiowy element medyczny jest produkowany „w jednym zacisku” na maszynie Bumotec 191<sup>neo</sup> z czasem cyklu o ponad 70% krótszym niż przed pojawieniem się maszyn Bumotec.





Specjaliści od toczenia długiego Mihai Mihaltan (po lewej) i Ranjdar Junaid Ismael są zadowoleni z maszyny SwissNano 4.

*Exakt Fijnmechanika z Holandii koncentruje się na skomplikowanych, precyzyjnych, mechanicznych pracach tokarskich z wykorzystaniem maszyn Tornos*

W Exakt Fijnmechanika w Drachten pracuje obecnie nieprzerwanie aż osiem tokarek Tornos. Obiekt, który przypomina pomieszczenie czyste, jest w pełni przeznaczony do stabilnej produkcji precyzyjnych części toczonych dla przemysłu medycznego i innych sektorów.



**Exakt Fijnmechanika B.V.**  
Kelvinlaan 3  
9207 JB Drachten  
Holandii  
Tel. +31 85 201 21 30  
info@exakt.nl  
exakt.nl

W 2010 roku Exakt Fijnmechanika nabyła swoją pierwszą tokarkę do długich elementów, Micro 7, aby produkować 500 000 Canulas dla okulistyki rocznie. Produkt ten jest wydrążoną rurką o rozmiarze podobnym do igły, używaną w chirurgii oka do penetracji oka i usuwania płynu lub leczenia niektórych schorzeń. „Tego typu produkty muszą spełniać najwyższe standardy w zakresie wymiarów i wykończenia powierzchni. Wada takiego produktu może spowodować nieodwracalne szkody. Dlatego też ustaliśmy bardzo wysokie standardy dla naszych maszyn, a od 2010 roku Tornos konsekwentnie udowadnia, że jest w stanie z nawiązką spełnić te wymagania” - mówi z entuzjazmem dyrektor Arnold Douma.

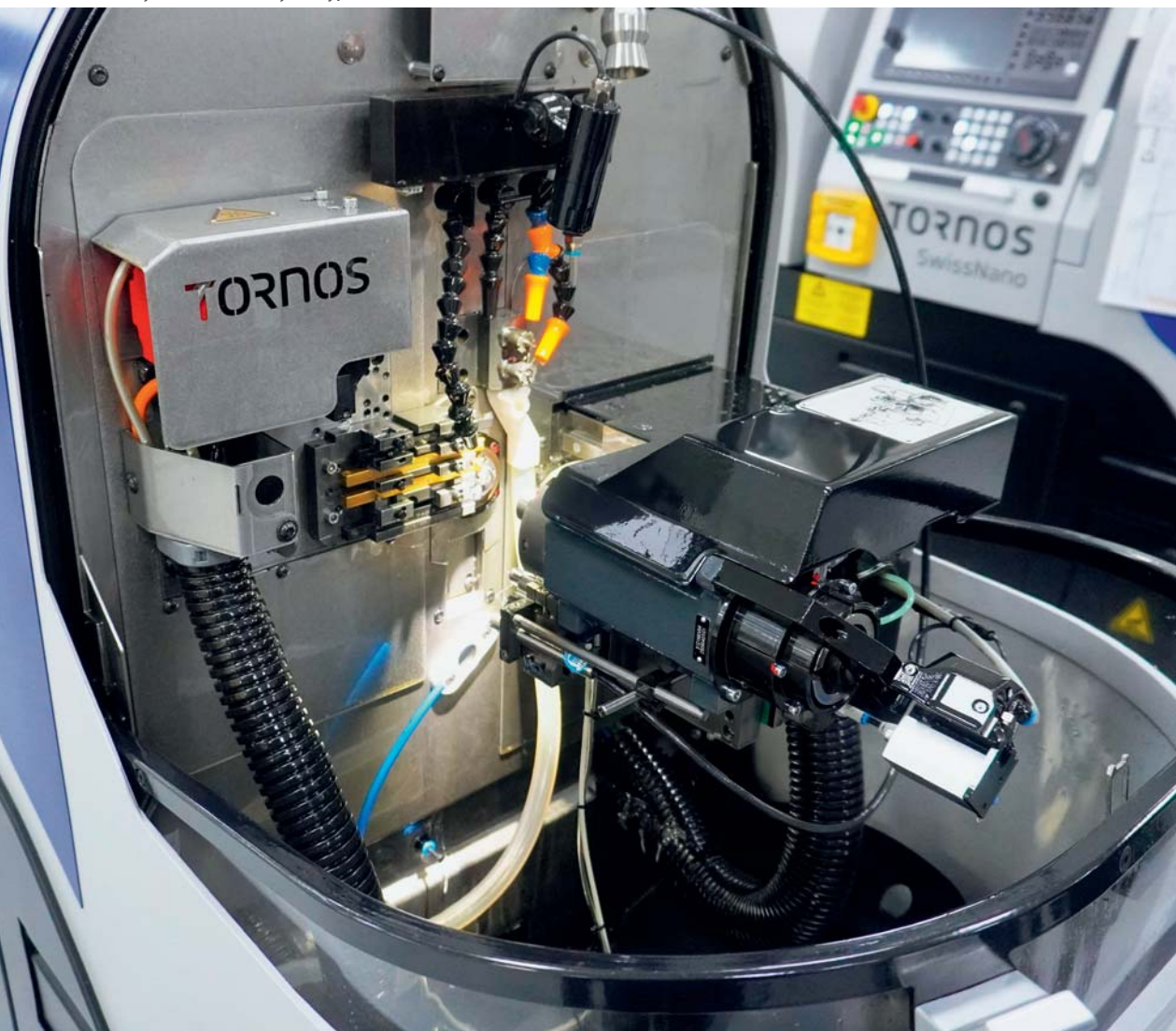
### Szwajcarska jakość

Powodem, dla którego Exakt Fijnmechanika wybrała Tornos jest jakość i dokładność maszyn. W przypadku toczenia długiego istotne jest, aby proces przebiegał stabilnie, aby zapewnić wysoką precyzję i powtarzalność. „W tamtym czasie Tornos był jednym z niewielu producentów maszyn, którzy mogli spełnić nasze wymagania. Micro 7 była idealna dla naszego materiału wyjściowego o średnicy 4 mm i została opracowana we współpracy z liderami w branży zegarmistrzowskiej. Biorąc pod uwagę podobne wymagania dotyczące precyzyjnej produkcji, byliśmy po prostu oczarowani szwajcarską precyzją, co sprawiło, że Tornos był logicznym wyborem”.

### Przesuwanie granic

Obecnie Exakt Fijnmechanika nadal produkuje Canulas w dużych ilościach, ale w ciągu ostatniej dekady dodano inne długie projekty tokarskie. Dla przemysłu medycznego produkuje również małe części do pomp insulinowych i ostre igły o promieniu mniejszym niż 5 mikrometrów. Dla przemysłu obronnego produkują komponenty o bardzo niskich wartościach Rz stosowane w goglach noktowizyjnych. „To tylko kilka przykładów”, mówi Douma, prezentując szeroką gamę precyzyjnych mechanicznych części toczonech. „Specjalizujemy się w zaawansowanym technologicznie toczeniu. Kiedy przesuwasz granice tego, co jest wykonalne, musisz być skłonny do popełniania błędów. To jedyny sposób na postęp”.

Kompaktowa maszyna SwissNano 4 jest wyposażona w szklaną kopułę, którą można całkowicie otworzyć, zapewniając pełny dostęp do obszaru obróbki. Maszyna posiada również przyjazne dla użytkownika elementy sterujące.





„Nawet przy małych średnicach nie występują wibracje, co pozwala nam produkować przez całą noc z zachowaniem niezawodności procesu”.

#### Osiem tokarek długich Tornos

Ze względu na rosnący popyt i pozytywne doświadczenia zarówno z firmą Tornos, jak i jej oficjalnym dystrybutorem w Holandii, Gibas, Exakt Fijnmechanika dodała SwissNano 4 do swojej oferty w 2015 roku. Model ten zastąpił model Micro 7 i charakteryzuje się większą łatwością obsługi zarówno pod względem sterowania, jak i dostępu do przestrzeni obróbczej. „Programujemy bezpośrednio na maszynie, aby zachować optymalną kontrolę nad procesem. W przypadku SwissNano 4 stało się to znacznie łatwiejsze dzięki przyjaznemu dla użytkownika interfejsowi. Kolejną wspianą cechą jest konstrukcja maszyny. Szklana kopuła, którą można całkowicie otworzyć, zapewnia pełny dostęp do

Przegląd parku maszynowego.



obszaru obróbki. Pomimo czternastoletniej różnicy między Micro 7 a nowszymi modelami, wydajność, dokładność i czas cyklu pozostają bardzo spójne. To świadectwo jakości Tornos” - zauważa Douma.

### Nie pozostawiając nic przypadkowi

Od 2015 r. do dziś w warsztacie Exakt Fijnmechanika pojawiło się sześć dodatkowych tokarek SwissNano 4, a ich łączna liczba wzrosła do ośmiu. Wszystkie maszyny mają maksymalną pojemność pręta 4 mm,

która jest również średnicą większości materiałów wyjściowych. Exakt przetwarza jednak również mniejsze średnice do 1 mm. Kompaktowe maszyny do długiego toczenia mają sześć osi liniowych, dwie osie C i trzynaście narzędzi, z których cztery są napędzane. Każda maszyna jest wyposażona we wrzeciono o wysokiej częstotliwości, które może osiągać prędkość do 16 000 obr/min zarówno na wrzecionie głównym, jak i podrzędnym. Douma wyjaśnia: „Czasami wiercimy otwory o średnicy zaledwie 0,2 mm. W takich przypadkach 16 000 obr/min to

System filtrów z taśmą papierową jest jednym z rozwiązań gwarantujących wysoką niezawodność procesu.



Dzięki ładowarce prętów Exakt Fijnmechanika może wydajnie produkować duże serie.





Różnorodność precyzyjnych mechanicznych części toczonych produkowanych na maszynach Tornos.



za mało, więc do pomysłnego wykonania tego typu operacji potrzeba odrobiny magii. Wszystko musi być idealne, od ustawienia maszyny po jakość oleju do cięcia, kontrolę temperatury i narzędzia - zwłaszcza w przypadku produkcji bezzatłogowej”.

### Niezawodna i bezzatłogowa produkcja

Ponieważ Exakt Fijnmechanika produkuje duże serie, od 1000 do miliona sztuk, wszystkie tokarki Tornos są wyposażone w podajniki prętów LNS Tryton. Według Doumy, ten podajnik prętów jest idealny do zautomatyzowanej produkcji detali o małej średnicy. „Nawet przy małych średnicach nie występują vibracje, co pozwala nam produkować przez całą noc z zachowaniem niezawodności procesu”. Podczas gdy maszyny Tornos są znane ze swojej stabilności termicznej, Exakt Fijnmechanika nie pozostawia niczego przypadkowi. Obecność siedmiu pracowników zajmujących się wyłącznie kontrolą jakości jest dowodem tego zaangażowania. Aby zapewnić maksymalną

niezawodność procesu, wszystkie maszyny do toczenia długiego znajdują się w pomieszczeniu o kontrolowanej temperaturze. „Przy stałej temperaturze nie ma potrzeby kompensacji, co znacznie zwiększa stabilność procesu”. Co więcej, Gibas wyposażył kilka maszyn w papierowy filtr taśmowy, aby utrzymać optymalną jakość oleju tnącego, zapobiegając uszkodzeniu narzędzia lub przedmiotu obrabianego przez małe wióry. „Podsumowując, jesteśmy bardzo zadowoleni z maszyn do toczenia długiego Tornos i wsparcia ze strony Gibas. Wciąż mamy trochę wolnego miejsca w naszym dziale toczenia długiego i bez wątplenia wypełnimy je kolejnymi maszynami Tornos”, podsumowuje Douma.

[exakt.nl](http://exakt.nl)



# Seria X060

Nawieranie / Grawerowanie / Gratowanie

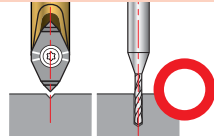


## 0.1 & 0.2mm

### Mirko narzędzie do nawierania i grawerowania

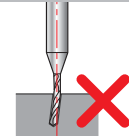
### 90° / 120° / 142°

Nawieranie + Wiercenie



Lepsza dokładność pozycjonowania oraz tolerancji wymiarowej

Bez nawierania



Rezultat zejścia z osi wiercenia, słabej jakości otworu oraz skrócenia trwałości narzędzia

0.1 & 0.2 mm  
(.0039" & .0079")

\* Większość wymiarów w wykonywanych otworach, na tokarce typu szwajcarskiego lub małych frezarkach, wynosi 0.2 ~ 1mm.

- W celu poprawy pozycjonowania otworu oraz trwałości w wiertłach stosowanych do głębokich i mikro otworów
- Jeden trzonek służy do całej serii płytek X060
- Płytki węglkowe znacznie zwiększają trwałość narzędzi

Nawieranie



Grawerowanie

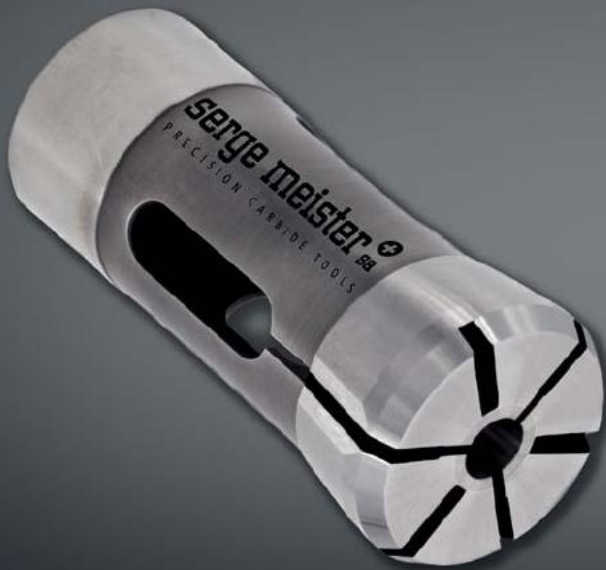


Gratowanie



JIMMORE International Corp. | E-mail: trade@jimmore.com.tw | <https://nine9.jic-tools.com.tw>

# serge meister sa



[www.meister-sa.ch](http://www.meister-sa.ch)

**schwanog**

# SCHWANOG CONFIGURATOR

APLIKACJA DO PROJEKTOWANIA NARZĘDZI KSZTAŁTOWYCH DO  
ROWKOWANIA ORAZ ŁUSZCZENIA GWINTÓW



SZYBKIE TWORZENIE NOWYCH NARZĘDZI



WYSTARCZY  
ZAREJESTROWAĆ SIĘ  
NA NASZEJ STRONIE  
INTERNETOWEJ



ZALOGUJ SIĘ DANYMI  
UŻYTKOWNIKA



WYBIERZ SZABLON I  
WPROWADŹ PARAMETRY



ZŁÓŹ  
ZAMÓWIENIE

Kliknij tutaj, aby  
się zarejestrować!



[schwanog.com](https://schwanog.com)



Tłum odwiedzających odkrywa stoisko Tornos na IMTS 2024, gdzie uruchomiono Swiss Machining Academy.

SWISS MACHINING ACADEMY:

# Demokratyzacja wiedzy

## *na temat toczenia prętów*

### Wprowadzenie do obróbki precyzyjnej

Obróbka precyzyjna to złożona dyscyplina, w której liczy się każdy szczegół, a każdy błąd kosztuje.

Dla tych, którzy chcą nauczyć się sztuczek tego fachu, Tornos podjął ambitne wyzwanie: udostępnić podstawową wiedzę na temat naszych maszyn do toczenia prętów za pośrednictwem Swiss Machining Academy, we współpracy z Titans of CNC.

## TORNOS

**Tornos SA**  
Industrielle 111  
CH-2740 Moutier  
Szwajcaria  
Tel. +41 32 494 44 44  
tornos.com

*Celem tej inicjatywy jest zmniejszenie barier w nauce precyzyjnej obróbki skrawaniem i zaoferowanie każdemu możliwości bezpłatnego poznania najbardziej zaawansowanych technik. Celem jest uczynienie umiejętności związanych z obróbką skrawaniem bardziej otwartymi i dostępnymi, umożliwiając każdemu uczącemu się poczucie, że jest w stanie opanować technologię, która często jest postrzegana jako elitarna.*

*Swiss Machining Academy nie tylko oferuje treści edukacyjne, ale także tworzy wciągające środowisko szkoleniowe, w którym każdy krok jest starannie zaprojektowany, aby poprowadzić użytkowników do pełnego opanowania wiedzy. Obejmuje to zarówno podstawy obróbki skrawaniem, jak i wysoce zaawansowane procedury, gwarantując stopniowe i spójne zdobywanie umiejętności. Każdy moduł jest wzbogacony o praktyczne demonstracje umożliwiające uczniom wizualizację procesu obróbki i zrozumienie subtelności, które sprawiają, że jest to sztuka. Inicjatywa ta powstała w przekonaniu, że przyszłość*



Swiss Machining Academy: Bezpłatne i dostępne tutoriale, które demokratyzują umiejętności obróbki precyzyjnej.



branży zależy od umiejętności dzielenia się wiedzą i zachęcania potencjalnych talentów, niezależnie od ich wcześniejszego doświadczenia.

### Projekt ujawniony na targach IMTS

Titan Gilroy i Donnie Hinske zaprezentowali projekt na targach IMTS przed prawie tysięczną publicznością. Pierwszą maszyną zaprezentowaną na platformie jest szwajcarska maszyna DT 26 HP, kultowa maszyna Tornos, dostosowana do potrzeb zarówno praktykantów, jak i doświadczonych profesjonalistów. Cel jest jasny: zapewnić solidne podstawy toczenia na tokarkach prętowych, bezpłatnie i dla każdego.

Znalezienie wykwalifikowanych operatorów jest coraz trudniejsze na całym świecie. W wielu krajach młodzi ludzie wybierają inne zawody, co sprawia, że niezbędne jest ułatwienie dostępu do edukacji. Filmy wideo nie tylko obejmują podstawy, ale także pomagają zoptymalizować wykorzystanie maszyn, poprawić ich wydajność i zająć się złożonymi tematami, takimi jak programowanie za pomocą makr. To praktyczne, edukacyjne podejście umożliwia użytkownikom zdobycie umiejętności, które w przeciwnym razie byłyby niedostępne bez lat intensywnej praktyki.

### Platforma dla każdego

Strona internetowa Swiss Machining Academy, dostępna pod adresem [swissmachiningacademy.com](http://swissmachiningacademy.com), została zaprojektowana tak, aby ułatwić naukę toczenia prętów, dzieląc filmy instruktażowe na proste kroki. Witryna posiada intuicyjny interfejs i stopniowo uporządkowane zasoby, aby poprowadzić użytkowników na wszystkich poziomach. Użytkownicy zaczynają od podstaw - prezentacji maszyn, zrozumienia ich działania - przed przejściem do tworzenia złożonych części.



Filmy te są odskocznią dla tych, którzy chcą rozpocząć obróbkę skrawaniem lub poszerzyć swoje umiejętności bez barier finansowych, z szybkim i łatwym dostępem. Donnie jest szczególnie pedagogiczny, oferując jasne wyjaśnienia i demonstracje krok po kroku, które ułatwiają zrozumienie. Zespół Titans of CNC zainwestował wiele godzin w produkcję tych wysokiej jakości filmów, które sprawiają, że złożoność toczenia prętów jest dostępna dla wszystkich. Poszczególne moduły zostały zaprojektowane tak, aby objąć cały proces, od wyboru narzędzia po opanowanie parametrów skrawania, jednocześnie zachęcając do samodzielnej nauki.

### Spółeczność uczących się

Oprócz modułów szkoleniowych, strona zawiera sekcje poświęcone praktycznym wskazówkom i demonstracjom konkretnych zastosowań. Dostępna jest

również społeczność online, umożliwiająca użytkownikom zadawanie pytań, dzielenie się wyzwaniami i uczenie się od siebie nawzajem. Ta międzynarodowa społeczność wzmacnia poczucie przynależności do sieci entuzjastów, w której każdy uczeń jest zachęcany do postępów we własnym tempie.

### Historia toczenia prętów typu szwajcarskiego

Warto również wspomnieć o historii toczenia prętów typu szwajcarskiego. Pochodzące z regionu Jura w Szwajcarii toczenie szwajcarskie ma swoje korzenie w przemyśle zegarmistrzowskim w XIX wieku. Początkowo zaprojektowana do produkcji drobnych komponentów potrzebnych do produkcji precyzyjnych zegarków, technologia toczenia szwajcarskiego szybko stała się standardem w sektorze wysokiej precyzji.

Od lewej: Naiane Nunes, General Manager Tornos USA, Jens Thing, CEO Tornos Group, Donnie Hinske, Swiss-type Supervisor w Titans of CNC, Emil Somekh, CEO SolidCAM, oraz Titan Gilroy, CEO Titans of CNC — wspólnie świętują uruchomienie Swiss Machining Academy na targach IMTS.

Create your **FREE** account now!





## TUNGSTEN CARBIDE AND DIAMOND PRECISION TOOLS

DIXI POLYTOOL SA Av. du Technicum 37 / CH-2400 Le Locle / T +41 (0)32 933 54 44 / [dixipoly@dixi.ch](mailto:dixipoly@dixi.ch) / [www.dixipolytool.com](http://www.dixipolytool.com)

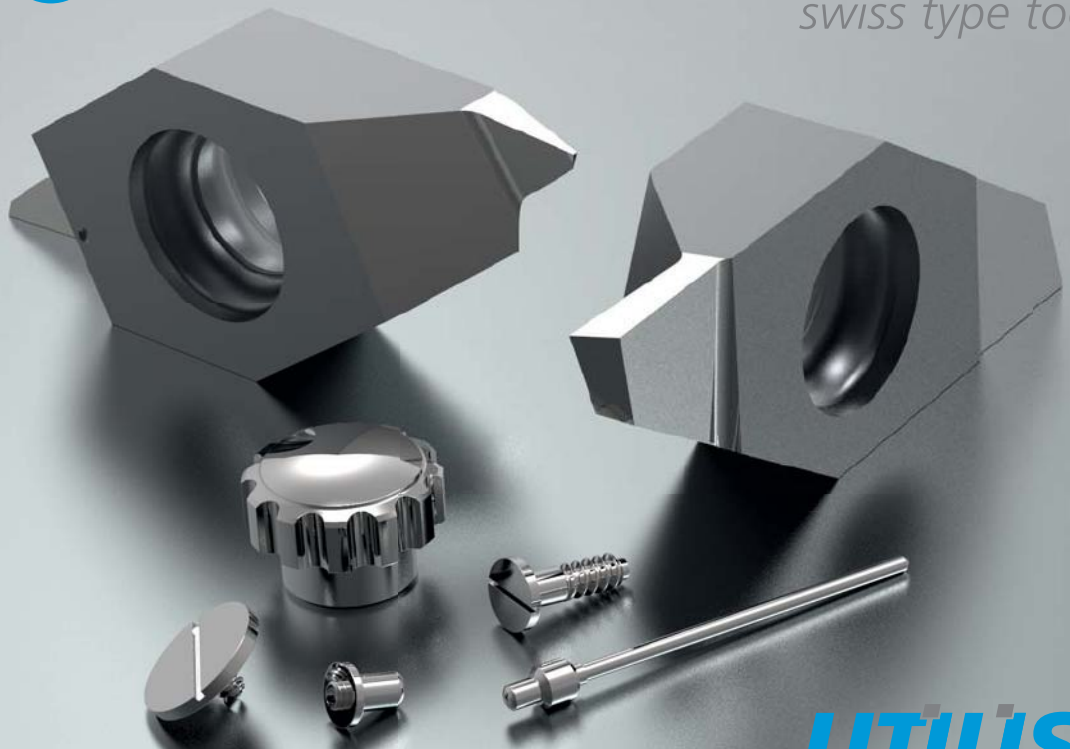
UTILIS  
**watch-line**

UTILIS  
**multidec**  
swiss type tools



**SKANUJ MNIE!**

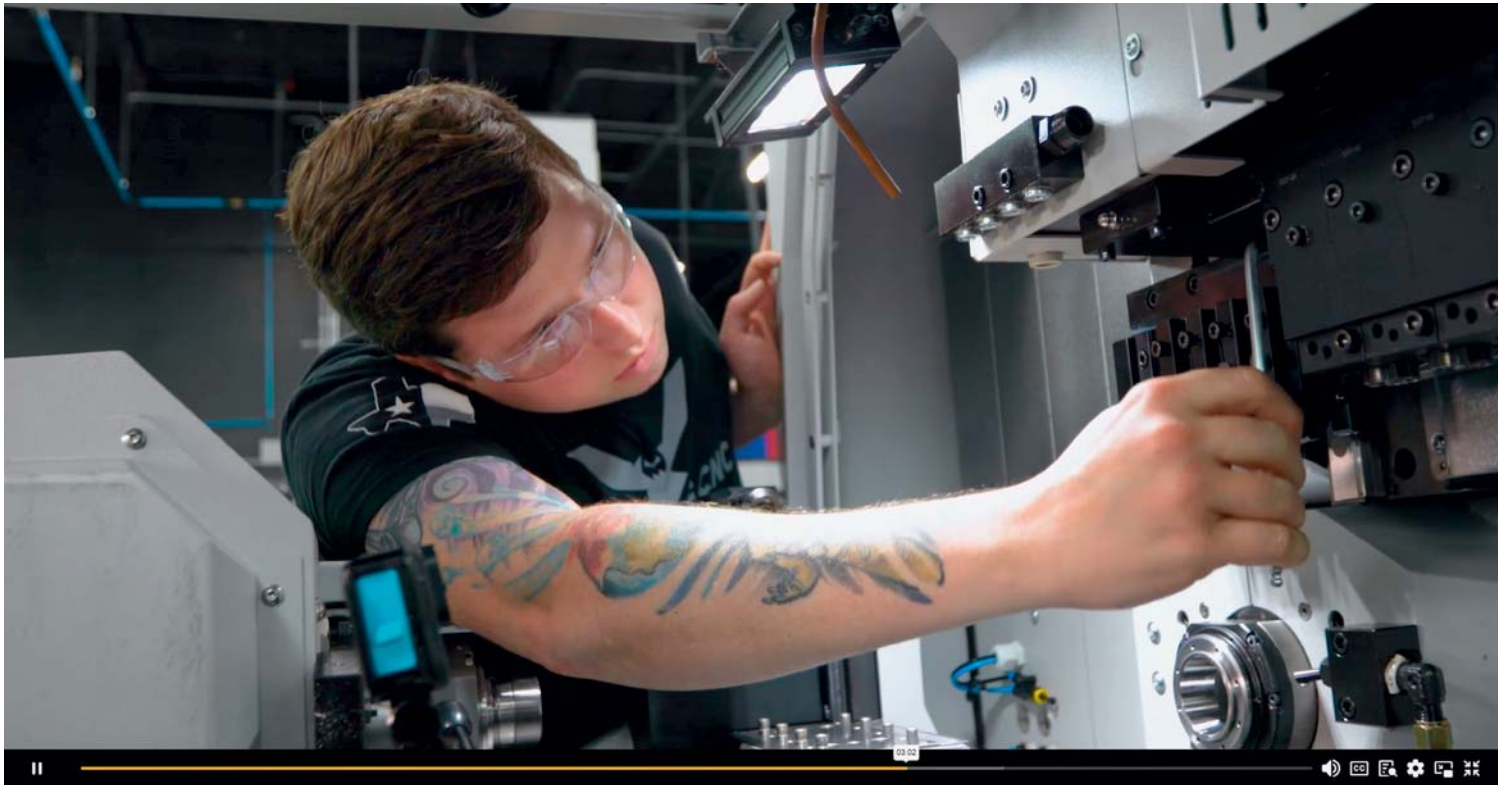
I dowiedz się więcej o  
multidec®-CUŹWATCH-LINE.



future since 1915

■ UTILIS AG, Precision Tools  
Kreuzlingerstrasse 22, 8555 Mülheim, Switzerland  
Phone +41 52 762 62 62, Fax +41 52 762 62 00  
[info@utilis.com](mailto:info@utilis.com), [www.utilis.com](http://www.utilis.com)

**UTILIS**  
Tooling for High Technology



Donnie Hinske demonstruje instalację uchwytu narzędziowego, prowadząc użytkowników krok po kroku przez techniki precyzyjne.

Maszyny te, znane jako automaty tokarskie lub tokarki karuzelowe, zostały opracowane w celu zaspokojenia specyficznych potrzeb przemysłu zegarmistrzowskiego, wymagających wyjątkowej precyzji i ciągłej produkcji. Unikalna konstrukcja tokarki typu szwajcarskiego umożliwia utrzymanie stałego podparcia na obrabianym przedmiocie, zapewniając dużą stabilność i niezrównaną precyzję - cechy, które do dziś są cechami charakterystycznymi szwajcarskiej obróbki skrawaniem.

### Toczenie prętów: niezbędne w naszym codziennym życiu

Toczenie prętów jest sercem naszego życia. Bez niego żaden samolot nie mógłby latać, to samo dotyczy samochodów, które nie mogłyby jeździć bez komponentów obrabianych tą technologią. Złącza elektroniczne, narzędzia chirurgiczne, a nawet przedmioty codziennego użytku, takie jak ekspres do kawy, są możliwe dzięki toczeniu prętów. Ta działalność jest niezbędna dla naszego nowoczesnego społeczeństwa, dlatego tak ważne jest jej utrzymanie. Ludzie obsługujący maszyny do toczenia prętów są „chirurgami

mechaniki”, codziennymi bohaterami, którzy pomagają utrzymać świat w ruchu i ewolucji. Jest to również podstawa motto Tornos: „We keep you turning”.

Swiss Machining Academy to przede wszystkim inicjatywa mająca na celu uczynienie wysokiej precyzji bardziej dostępną, zainspirowanie kolejnego pokolenia specjalistów w dziedzinie toczenia prętów oraz dalsze rozwijanie branży w kierunku większej innowacyjności i dzielenia się wiedzą. Jest to doskonała ilustracja zaangażowania firmy Tornos we wspieranie innowacji i przyczynianie się do rozwoju niezbędnych umiejętności technicznych. Poprzez ciągłe poszerzanie dostępnych treści i dostosowywanie ich do potrzeb użytkowników, akademia przygotowuje się na przyszłość, w której precyzyjna technologia będzie w zasięgu każdego, wprowadzając branżę na nowe wyżyny.

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



Nawet dla maszyn sprzedanych ponad 30 lat temu części zamienne, takie jak te dźwignie, są nadal dostępne, co zapewnia trwałość i produktywność.

*Zoptymalizowany portal do  
zamawiania części zamiennych:*

# prostota i wydajność na wyciągnięcie ręki

Wyobraź sobie świat, w którym zamówienie części zamiennej jest tak proste, jak kilka kliknięć. Świat, w którym można natychmiast sprawdzić dostępność części i jej cenę, w dowolnym momencie, oferując całkowitą elastyczność.

To właśnie oferuje portal internetowy, dostępny w języku francuskim, niemieckim, angielskim, włoskim i hiszpańskim. To więcej niż tylko strona do składania zamówień, to prawdziwy sprzymierzeniec w optymalizacji zarządzania maszynami Tornos.

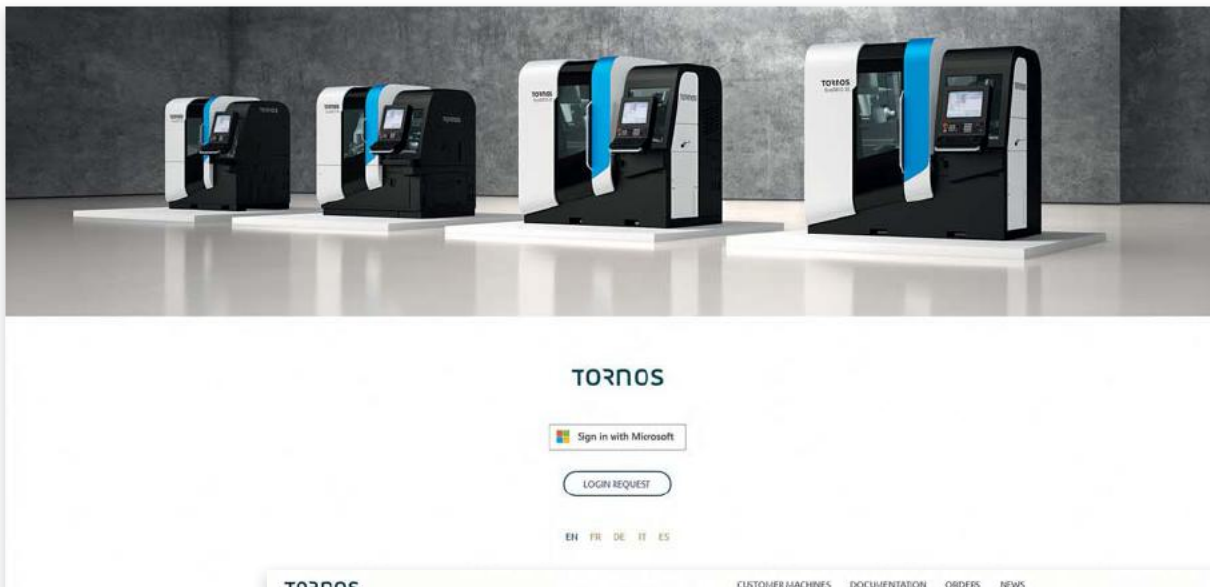
## TORNOS

**Tornos SA**  
Industrielle 111  
CH-2740 Moutier  
Szwajcaria  
Tel. +41 32 494 44 44  
tornos.com

### **Dlaczego warto wybrać sklep internetowy?**

*Klienci mogą oczywiście nadal zamawiać części zamienne telefonicznie lub pocztą elektroniczną, ale portal internetowy oferuje nieporównywalne doświadczenie. Teraz, dzięki integracji SSO (Single Sign-On), dostęp jest płynniejszy i bezpieczniejszy niż kiedykolwiek. Nie ma potrzeby zapamiętywania wielu identyfikatorów i haseł - SSO oznacza, że możesz zalogować się do wszystkich usług za pomocą jednego konta. Upraszcza to życie, zmniejsza zagrożenia bezpieczeństwa związane z wieloma hasłami i oszczędza czas.*

*Po zalogowaniu każdy klient ma dostęp do spersonalizowanego obszaru, dostosowanego do jego floty maszyn. Dostępna jest szczegółowa lista wszystkich posiadanych maszyn, umożliwiająca znalezienie*



Deal 17613 - Machine EvoDECO 16 Phoeaix | MONO 510

MACHINE CARD OPTION LIST TECHNICAL INSTRUCTIONS

EvoDECO 16/10 V2

EVODECO 16/10 V2 - TCP V2 - SBF 326 | 17613

CN FR GB

Machine (1)				
TYPE	TITLE	CURRENT VERSION	HISTORICAL VERSION	
Operating Instructions (1)				
PDF	WORLD TRANSPORT	en298196.pdf		
PDF	Tiss Plate interface	en298683.pdf		
PDF	TRANSPORT	fr298666.pdf		
PDF	INSTALLATION	en298361.pdf		
PDF	SAFETY REGULATIONS	en298270.pdf		
PDF	MAINTENANCE and USE	en298371.pdf		
PDF	PROGRAMMING	en298652.pdf		
PDF	INTERFACE OPERATION	en300953.pdf		
PDF	MAINTENANCE SCHEDULE	en298406.pdf		
PDF	LOGBOOK AND PERIODICAL MAINTENANCE	en300958.pdf		

konkretnych części zamiennych dla każdej z nich za pomocą zaledwie kilku kliknięć. Nie ma potrzeby zastanawiać się, która część jest kompatybilna z którym modelem - wszystko jest już przygotowane.

### Dostęp do właściwych informacji we właściwym czasie

Z ponad 20 000 wymienionych części i prawie 20 000 zarejestrowanych maszyn klientów, portal jest kompletnym, dostosowanym do potrzeb ekosystemem. Szczegółowe instrukcje dotyczące korzystania

z portalu są również dostępne w sekcji Dokumentacja, zawierającej wszystkie informacje potrzebne do jego optymalnego wykorzystania. Niezależnie od tego, czy jest to najnowszy model, czy maszyna, która ewoluowała przez lata, można zapoznać się z odpowiednią wersją instrukcji. Funkcja ta pomaga ograniczyć liczbę błędów związanych z instalacją i konserwacją oraz utrzymać optymalną wydajność maszyny.

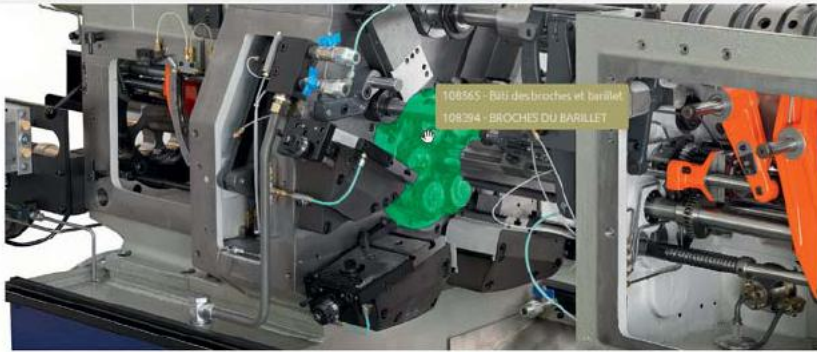
Celem jest uproszczenie dostępu do części, których potrzebuje każdy użytkownik. Dlatego przeglądanie

**TORNOS** MACHINES CLIENTS MACHINES STANDARDS MODIFICATIONS DOCUMENTATION COMMANDES NEWS

← Retour

Machine multibroche SAS-16.6 complète | SAS-16.6  
TOUR MULTI "SAS-16.6" | 199311  
199311\_PHOTO\_PHOTO\_1\_2\_2

Fiche de l'affaire



↑ Réf. Article	↑ Nom	↑ Quantité	↑ Unité	↑ Type	↑ Usure	↑ Pos
108600	TUYAUTERIE	0				
108560	CDE DES COULIS. ET VERROUILL.	0				
108677	Coulisse standard Pos. 1	0				
101773	Levier support	0				
108597	Butée oscillante AS29/7	0				
108607	POMPE ESCHLER	0				
108565	Bâti des broches et barillet	0				

portalu jest prawdziwą przyjemnością: części można wyszukiwać według listy materiałów, numeru pozycji lub filtrując bezpośrednio według typu maszyny. Każda nowa dostarczona maszyna będzie posiadała kod QR, dający bezpośredni dostęp do sklepu internetowego, co jeszcze bardziej ułatwi składanie zamówień.

### Większa autonomia, większe oszczędności

Wybór zamówienia online oznacza również natychmiastowe rabaty. Rabat w wysokości 2% jest stosowany do każdego produktu zamówionego za pośrednictwem sklepu, nagradzając autonomię i przyjęcie tego wygodnego kanału. I to nie wszystko: portal oferuje bezpośredni wgląd w możliwości dostawy, słynny DRC (Delivery Readiness Capability). Koniec z niespodziankami i stratą czasu - od samego początku wiadomo, czy dana część jest dostępna.

Zamówienia online mogą być również wykorzystywane do strukturyzacji procesów w firmach. Można na przykład utworzyć określone role dla różnych członków zespołu - jedna osoba może dodawać

produkty do koszyka, podczas gdy inna zatwierdza zamówienie. W każdej firmie administrator może nawet zarządzać uprawnieniami każdego użytkownika, zachowując pełną kontrolę nad składanymi zamówieniami.

### Nowoczesne rozwiązanie dla maszyn wszystkich generacji

Niezależnie od tego, czy chodzi o najnowsze modele, czy starsze maszyny, Tornos oferuje pełną obsługę. Filozofią Tornos jest wykraczanie daleko poza prawny wymóg dostarczania części przez 10 lat po sprzedaży. Nawet w przypadku maszyn sprzedanych ponad 30 lat temu części zamienne są nadal dostępne. Pomaga to wydłużyć żywotność sprzętu i utrzymać optymalną produktywność.

Wkrótce portal pójdzie jeszcze dalej. Nowe funkcje, takie jak generowanie e-faktur, szczegółowa historia zamówień i śledzenie statusu zamówień zostaną dodane bezpośrednio do portalu. Usprawnienia te zapewnią jeszcze lepszą widoczność przeszłych, obecnych i przyszłych zamówień.



# MISSION PRODUCTIVITY

Take the step into a new world of efficiency.



Experience the  
GWS-Tooling System  
live in action on the  
Swiss GT 32 from Tornos:



TORNOS



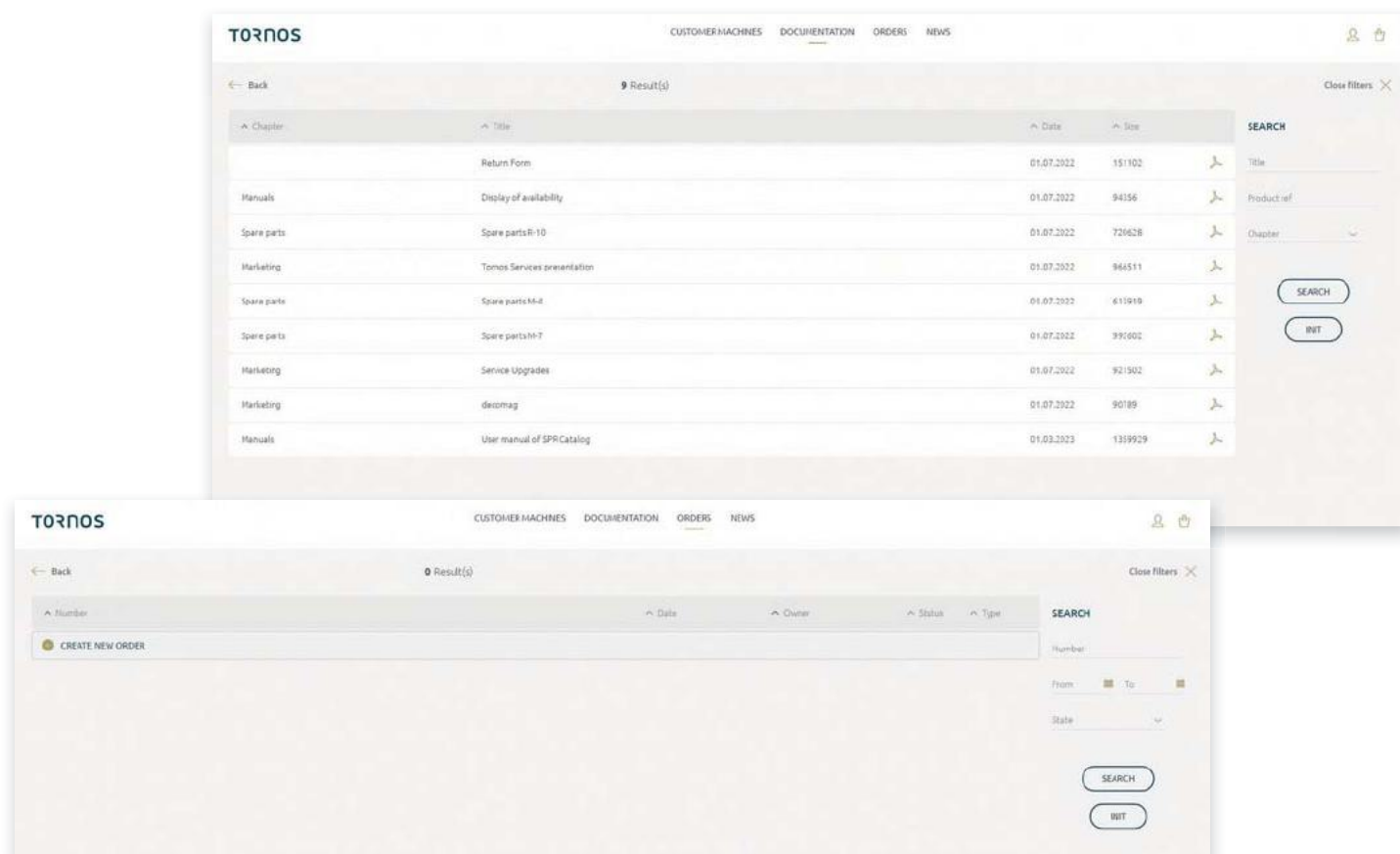
## The GWS-Tooling System for TORNOS "swiss-type" machines!

With column guide for faster tool changes

- Precise positioning and highest repeatability
- Presettable off the machine tool
- Quick changeable
- Standard shank tools applicable independently of cutting insert supplier
- Integrated and targeted coolant supply up to 100 bar (1.450 psi)
- Modular GWS-drill block for machining at main and counter spindle
- Safe and easy handling (minimized risk of injury)







### Rosnąca popularność: dołącz do trendu

Obecnie od 15% do 20% zamówień części zamiennych jest już składanych za pośrednictwem sklepu internetowego. Liczby te stale rosną, ponieważ klienci zdają sobie sprawę z wielu zalet tego kanału: oszczędności czasu, oszczędności kosztów, autonomii i łatwości użytkowania. Dla tych, którzy jeszcze się nie zdecydowali, rejestracja jest prosta. Aby zalogować się po raz pierwszy, wystarczy odwiedzić stronę i poprosić o login. Konto zostanie następnie połączone z flotą maszyn, zapewniając płynne, spersonalizowane doświadczenie.

Dlaczego nie spróbować samemu i dowiedzieć się dlaczego coraz więcej klientów korzysta z tego nowoczesnego portalu? To sposób na wyprzedzenie konkurencji, dzięki szybkiemu dostępowi do wszystkich części i spersonalizowanej obsłudze, gdziekolwiek jesteś i kiedykolwiek tego potrzebujesz.

### Uproszczona, wydajna przyszłość

Konserwacja maszyn nigdy nie była łatwiejsza i bardziej wydajna. Sklep internetowy został zaprojektowany z myślą o oszczędności czasu, obniżeniu kosztów i optymalizacji zarządzania flotą. Dzięki intuicyjnemu, dostosowanemu do Twoich potrzeb i stale rozwijającemu się systemowi, możesz stać się częścią tej cyfrowej rewolucji. Skorzystaj ze swobody i wydajności portalu Tornos - ponieważ liczy się każda minuta, a każdy szczegół ma znaczenie.



Aby utworzyć konto i korzystać ze wszystkich zalet portalu, przejdź do: [catalogue-spr.tornos.com/login](https://catalogue-spr.tornos.com/login)

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



Zegarek World Timer z ręcznie grawerowaną tarczą ukazuje kunszt rzemieślniczy Voutilainena.

KARI VOUTILAINEN:

# Zegarmistrz na nowo definiujący

*szwajcarską doskonałość*

Kari Voutilainen to nie tylko powszechnie znane nazwisko w świecie zegarmistrzostwa z najwyższej półki, ale także symbol szwajcarskiej doskonałości w rzemiośle. Urodzony w 1962 roku w Rovaniemi w Laponii (Finlandia) i stał się emblematyczną postacią w świecie zegarmistrzostwa dzięki swoim unikalnym kreacjom oraz nieustannemu dążeniu do perfekcji. Niniejszy artykuł przedstawia jego wyjątkową karierę, osiągnięcia i podkreśla znaczenie najnowocześniejszych technologii, takich jak SwissNano 10, w warsztacie mechanicznym.

**VOUTILAINEN**  
Artisan d'Horlogerie d'Art

**Voutilainen SA**  
Kapelusz Napoleona  
2123 St-Sulpice  
Szwajcaria  
Tel. +41 32 861 48 32  
voutilainen@voutilainen.ch  
voutilainen.ch

## **Początek pasji: z Laponii do Szwajcarii**

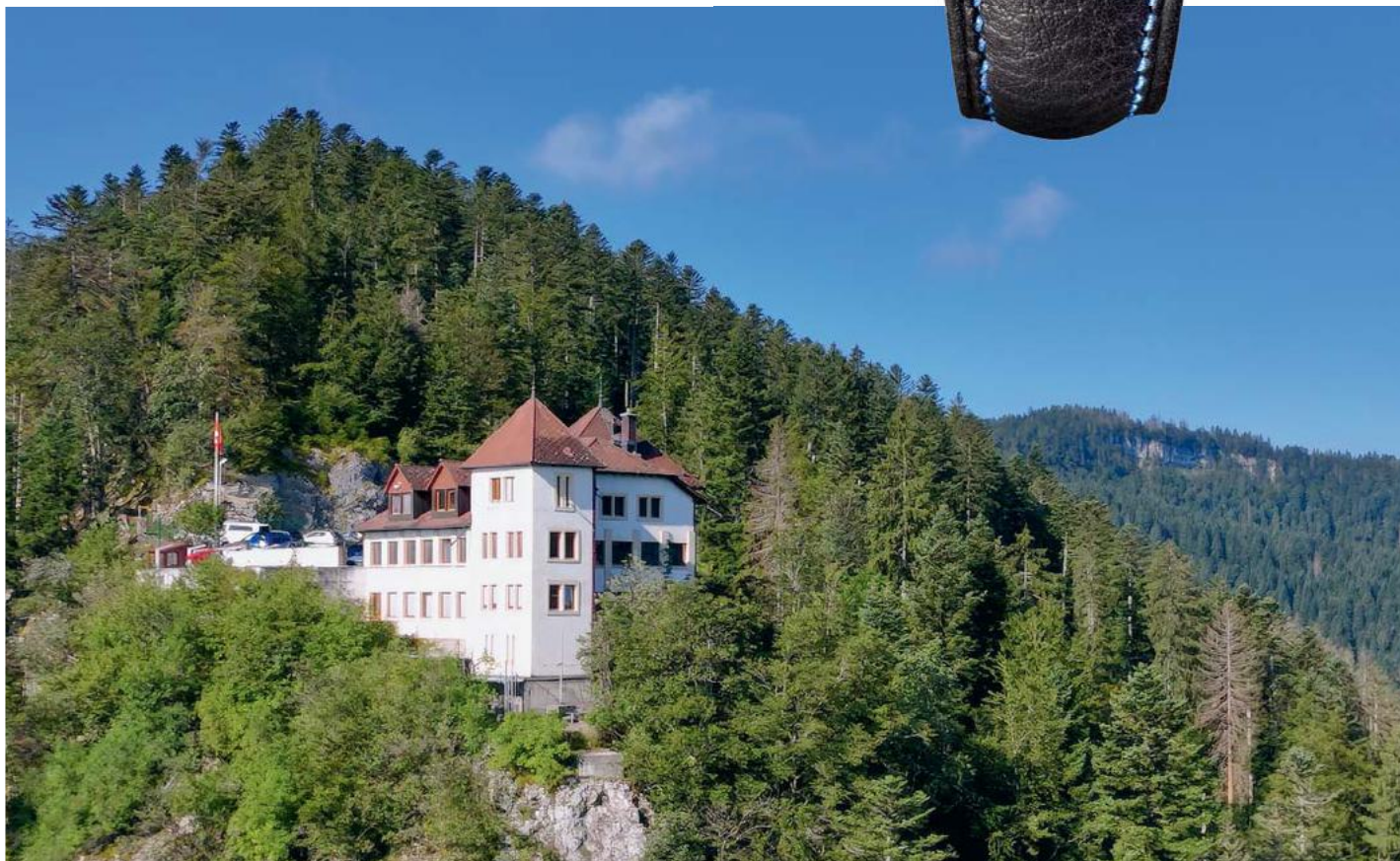
W 1983 roku Kari Voutilainen poczuł głębokie pragnienie pracy rękami i postanowił znaleźć zawód, który zaspokoiłby tę pasję. Znalazł go dzięki przyjacielowi, który był zegarmistrzem i posiadał mały warsztat naprawczy. To właśnie w tym skromnym warsztacie Kari odkrył zegarmistrzostwo, dziedzinę, która natychmiast go przyciągnęła. Zdecydował się szkolić jako zegarmistrz w Finlandii, w Szkole Zegarmistrzostwa w Espoo, gdzie zaczął specjalizować się w obsłudze posprzedażowej zegarków.

*Ale jego pragnienie wiedzy i doskonalenia nie skończyło się na tym. Odkrył kurs doskonalenia zawodowego w Anglii dotyczący zegarów, jednak szybko zdał sobie sprawę, że ta dziedzina nie fascynuje go tak bardzo jak zegarki. W końcu znalazł to, czego szukał w Neuchâtel w Szwajcarii, gdzie zapisał się do WOSTEP, szkoły specjalizującej się w złożonych zegarkach.*

*Ta szkoła, która miała tylko 12 uczniów, zaoferowała Kari możliwość trenowania w ekskluzywnym środowisku. Po ukończeniu kursu odświeżającego, wrócił do Finlandii na rok, gdzie pracował niestrudzenie, aby zaoszczędzić wystarczająco dużo pieniędzy, aby wrócić i wziąć udział w kursie na temat komplikacji zegarków w tej samej szkole.*

#### **Początek kariery: od Parmigiani do niezależności**

*Po ukończeniu szkolenia zdecydował się pracować dla Parmigiani i tym samym rozpoczął swoją karierę na poważnie. Od 1984 roku Kari pracował nad*



„To, co odróżnia Kari Voutilainena od innych zegarmistrzów, to jego zaangażowanie w utrzymywanie bezpośredniego kontaktu z klientem.”

unikalnymi dziełami, takimi jak minutniki i wieczne kalendarze. Pozostał tam przez prawie dziesięć lat i poznał człowieka, który miał zostać jego mistrzem, dostrzegając jego talent: Charlesa Meylana. Według Kariego: „To on zachęcił mnie do stworzenia mojego pierwszego kieszonkowego zegarka Tourbillon poza godzinami pracy, w nocy w moim mieszkaniu”.

Do 1995 roku Parmigiani koncentrowało się głównie na marce własnej, produkując zegarki dla innych marek. W 1996 roku Parmigiani zdecydowało się na uruchomienie własnej marki, a Kari Voutilainen zajął się produkcją i renowacją minutników. Jednak w 1999 roku, po kilku latach intensywnej pracy, zdecydował się opuścić Parmigiani, aby poświęcić się nauczaniu w niepełnym wymiarze godzin. Wkrótce zdał sobie sprawę, że nauczanie, choć satysfakcjonujące, pochłaniało dużo jego czasu i nie pozwalało mu w pełni skoncentrować się na swojej pasji do zegarmistrzostwa.

W 2002 roku dokonał decydującego wyboru: przestał uczyć i założył własny warsztat „Voutilainen Horlogerie d’Art” w Môtiers, Val-de-Travers,

Siedziba firmy Voutilainen, mieszcząca się w ikonicznym budynku Chapeau de Napoléon, góruje nad doliną Val-de-Travers.



„Każdy szczegół jest skrupulatnie przemyślany, a jakość jest w centrum każdego etapu procesu produkcyjnego.”

wyznaczając początek swojej niezależności w zegarmistrzostwie. Jego ambicją było stworzenie własnego mechanizmu. Stopniowo powiększał swój park maszynowy i zatrudniał pracowników, którzy pomagali mu w realizacji projektów.

#### Ekspansja: od warsztatu Voutilainen do grupy firm

W 2008 roku warsztat Voutilainena zatrudniał 10 osób, a do 2024 roku liczba ta wzrosła do 41. Kari Voutilainen nadal rozwija swoją działalność, pozostając wiernym swojej filozofii jakości i precyzji. Trzy lata temu kupił Chapeau de Napoléon, dawną restaurację z widokiem na Fleurier w Val-de-Travers. Ten wyjątkowy budynek stał się miejscem, w którym montuje swoje zegarki i wita swoich klientów w wyjątkowym otoczeniu.

## Zegarki Voutilainen: wyjątkowe czasomierze

Każdy czasomierz stworzony przez Kari Voutilainen i jego zespół jest wyjątkowy, dostosowany do konkretnych życzeń każdego klienta. Zegarki te charakteryzują się rzadkim połączeniem tradycyjnych technik zegarmistrzowskich i nowoczesnych innowacji, oferując niezrównaną jakość i precyzję.

#### Estetyka i personalizacja

Estetyka zegarków Voutilainen to równowaga między tradycją a nowoczesnością. Obudowy są często wykonane z metali szlachetnych, takich jak platyna czy białe lub różowe złoto, i są zaprojektowane tak, aby podkreślić piękno wewnętrznego mechanizmu. Tarcze mogą być personalizowane za pomocą różnych wykończeń, kolorów i wzorów giloszowanych, dzięki czemu każdy zegarek jest naprawdę wyjątkowy.

#### Rozpoznawalność i kolekcjonerstwo

Zegarki Voutilainen są często postrzegane jako skarby w świecie zegarmistrzostwa, a ich wartość może znacznie wzrosnąć na rynku wtórnym. Uznanie to jest wzmocnione przez liczne nagrody,

które Voutilainen otrzymał, zwłaszcza na Geneva Watchmaking Grand Prix (GPHG), gdzie jego kreacje zostały wyróżnione za ich innowacyjność i doskonałość techniczną.

Każdy zegarek jest wynikiem niezrównanej wiedzy, pasji do perfekcji i wyjątkowej zdolności do łączenia tradycji i innowacji. Niezależnie od tego, czy chodzi o wykorzystanie zaawansowanych technologii, takich jak SwissNano 10, czy też projektowanie unikalnych mechanizmów i tarcz, Kari Voutilainen wciąż na nowo definiuje, co oznacza tworzenie wyjątkowego zegarka.

#### Unikalny model sprzedaży

W przeciwieństwie do wielu innych luksusowych marek, struktura sprzedaży Voutilainen Horlogerie d'Art jest bezpośrednia. Kari osobiście uczestniczy w licznych wystawach i działa jako ambasador swojej marki. Zaczął od targów w Bazylei, SIHH (obecnie Watches & Wonders), a także wystaw w Singapurze i Stanach Zjednoczonych, budując bazę lojalnych klientów poprzez bezpośredni, osobisty kontakt.



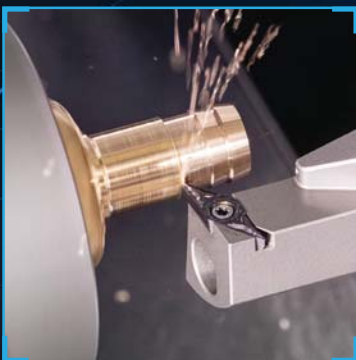
# YOU

## TURNING

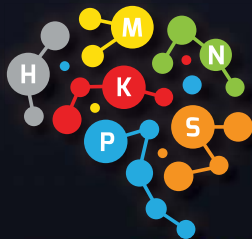
### INTELLIGENTLY?

# QUICKSWISS

**NEW** Modular Serrated System Designed for Turning, Threading, and Drilling Operations, Specifically for Back-End Machining on Swiss-Type Machines.



The QUICK-SWISS System is Designed for Turning, Threading, and Drilling Operations. The QUICK-SWISS Modular Tools Feature Coolant Nozzles that are Directed to the Cutting Edge.



## LOGIQUICK

MACHINING INTELLIGENTLY

Member IMC Group  
**ISCAR**  
www.iscar.com

KARI VOUTILAINEN: ZEGARMISTRZ NA NOWO DEFINIUJĄCY SZWAJCARSKĄ DOSKONAŁOŚĆ

To, co odróżnia Kari Voutilainena od innych zegarmistrzów, to jego zaangażowanie w utrzymywanie bezpośredniego kontaktu z klientami. Każdy stworzony przez niego zegarek jest wynikiem ścisłej współpracy z klientem, w której Kari przekłada jego życzenia i oczekiwania na wyjątkowy czasomierz. Każdy szczegół jest skrupulatnie przemyślany, a jakość jest w centrum każdego etapu procesu produkcyjnego.

#### Gwarancja doskonałości: Comblémine, Voutilainen & Cattin i Brodbeck Guillochage.

Dążenie do doskonałości nie ogranicza się do projektowania zegarków, ale obejmuje również pozyskiwanie wysokiej jakości komponentów. W 2013 roku, w obliczu problemów technicznych z dostawcą tarcz, Kari Voutilainen postanowił wziąć sprawy w swoje ręce. Przez sześć miesięcy firma znajdowała się bez tarcz, co skłoniło Kariego do wykupienia w 2014 roku upadłej firmy z siedzibą w St-Sulpice, Val-de-Travers, która przyjęła nazwę Comblémine.

Firma, początkowo pusta skorupa, nabrała kształtu dzięki determinacji Kariego Voutilainena i jego zespołu. To samo dotyczy obudów. Po latach współpracy z jednym dostawcą zdecydował się założyć nową firmę, Voutilainen & Cattin w Saignelégier, z powodu spadku jakości u poprzedniego dostawcy. Te przejścia dały Kari Voutilainenowi pełną kontrolę nad produkcją kopert i tarcz, które są niezbędne dla jego wyjątkowych zegarków.

W duchu rozwoju i zachowania wyjątkowej wiedzy specjalistycznej, firma niedawno zainaugurowała działalność Brodbeck Guillochage, która obecnie mieści się w dawnej szkole zegarmistrzowskiej Fleurier (Val-de-Travers), zbudowanej w 1896 roku. Wyremontowany w ciągu półtora roku, zgodnie z tradycją, budynek będzie siedzibą najlepszych rzemieślników grupy. Misją manufaktury pod kierownictwem Angélique Singele jest zrewolucjonizowanie dekoracji przedmiotów w wielu dziedzinach, daleko poza zegarmistrzostwem, i osiągnięcie międzynarodowej sławy.



### SwissNano 10: Technologia w służbie rzemiosła

Nabycie SwissNano 10 stanowi punkt zwrotny w podejściu Kari Voutilainena do produkcji. Maszyna ta, wyprodukowana przez firmę Tornos, została specjalnie zaprojektowana, aby zaspokoić potrzeby warsztatów o wysokiej precyzji, takich jak Voutilainen. Kompaktowa i niezwykle precyzyjna, może produkować komponenty z tolerancją jednego mikrona, co jest niezbędną precyzją dla wyjątkowych zegarków tworzonych przez Kari.

SwissNano 10 wyróżnia się elastycznością i stabilnością termiczną, dwiema cechami, które umożliwiają mu utrzymanie rygorystycznych tolerancji bez interwencji człowieka, nawet w nocy. Maszyna ta nie tylko umożliwia produkcję komponentów we własnym zakresie, ale także oferuje fenomenalny wzrost wydajności. Dla rzemieślnika takiego jak Kari Voutilainen, możliwość kontrolowania każdego

Kari Voutilainen i operator Nicolas Berger przed SwissNano 10, kluczową maszyną do produkcji elementów o mikrometrycznej precyzji.



etapu procesu produkcyjnego ma kluczowe znaczenie, a SwissNano 10 pozwala mu osiągnąć ten poziom kontroli.

Przed zakupem SwissNano 10 wiele precyzyjnych części musiało być wykonywanych ręcznie na tokarkach CNC, co było czasochłonnym zadaniem wymagającym znacznej wiedzy specjalistycznej. Dzięki SwissNano 10, Kari był w stanie zautomatyzować znaczną część tego procesu, co nie tylko poprawiło jakość komponentów, ale także pozwoliło jego zespołowi skoncentrować się na bardziej złożonych i kreatywnych zadaniach.

Skupienie i dbałość o szczegóły w warsztacie, gdzie każdy detal ma znaczenie przy tworzeniu wyjątkowych zegarków.



W oparciu o ten sukces, Kari Voutilainen planuje zakup kolejnych centrów obróbkowych, prawdopodobnie szwajcarskich, aby uzupełnić swoją flotę maszyn i zaspokoić rosnące potrzeby swojej firmy.

### Model niezależności i wiedzy specjalistycznej

Obecnie warsztat Voutilainen produkuje około 70 zegarków rocznie, a liczba ta jest celowo ograniczona, aby zachować pewną ekskluzywność. Ta rzadkość przyczynia się do wartości zegarków Voutilainen, która może wzrosnąć od 150 do 400 % na rynku wtórnym. Strategia ta umożliwi Kari utrzymanie ścisłej kontroli nad rynkiem i zapewnienie, że każdy zegarek, który opuszcza warsztat jest wyjątkowym egzemplarzem.

[voutilainen.ch](http://voutilainen.ch)

Poznaj nasz raport  
w wideo na





# APPLITEC

## SWISS TOOLING



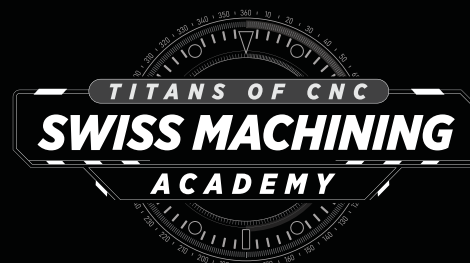
## STF / New Coating

Discover our new **STF** coating in the **TOP-Watch** range, specially developed for challenging machining operations in tough materials.



Learn more

# TORNOS



## WPROWADZENIE „BOOM !” DO EDUKACJI TECHNICZNEJ

Swiss Machining Academy rewolucjonizuje świat szwajcarskiej i wielowrzecionowej obróbki skrawaniem, oferując **BEZPŁATNE** szkolenia online. Zasilana przez Tornos i TITANS of CNC, akademia ta wyposaża studentów, nauczycieli i pracowników produkcyjnych w umiejętności potrzebne do odniesienia sukcesu w dzisiejszym przemyśle obróbki precyzyjnej.

Opanuj precyzję, podnieś swoje umiejętności:  
Odwiedź [swissmachiningacademy.com](http://swissmachiningacademy.com) już dziś—i koniecznie śledź  
TITANS of CNC w mediach społecznościowych.



[swissmachiningacademy.com](http://swissmachiningacademy.com)