

deco magazine

114 01-2026 ITALIANO



*DVF Décolletage:
una storia di
famiglia, precisione
e continuità*

6

*Trasformare
l'esperienza in
risultati costanti*

23

*Inventare
il successo insieme:
SFS Group India
e Tornos*

34

*L'evoluzione
della precisione in
Metalúrgica Nunes*

40



starrag

bumotec

Sempre più efficiente, il centro di lavoro **Bumotec 191^{neo}** combina efficienza ed autonomia.

191^{neo} LE PRESTAZIONI DEL FUTURO

SHOWROOMVUD.STARRAG.COM

o sul canale **Bumotec Youtube**, dove potrete vedere numerosi video con esempi di applicazione.





IMPRESSUM

Circolazione

17'000 copie

Disponibile in

Francese / Tedesco / Inglese /
Italiano / Spagnolo / Polacco /
Portoghese per il Brasile / Cinese

Editore

TORNOS SA
Rue Industrielle 111
CH-2740 Moutier
www.tornos.com
Tel. +41 (0)32 494 44 44Redattore tecnico e
consigliere di edizioneBrice Renggli
renggli.b@tornos.com

Responsabile d'edizione

Joëlle Chatelain
chatelain.j@tornos.com

Grafica e impaginazione

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

Stampa

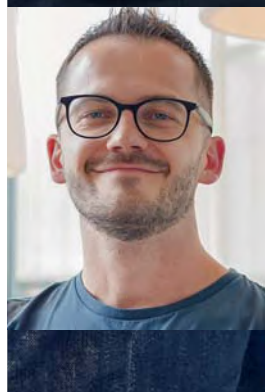
Druckhaus Süd Medien GmbH
DE-50825 Köln
Tel. +49 221 387 238

Contatto

decomag@tornos.com
www.decomag.ch© Luglio 2026 Gruppo Tornos.
Tutti i diritti riservati. Niente di
questa pubblicazione può
essere riprodotta senza la previa
autorizzazione scritta dell'editore.

SOMMARIO

- 4 Editoriale – La personalizzazione al servizio delle prestazioni
- 6 DVF Décolletage: una storia di famiglia, precisione e continuità
- 12 Starrag contribuisce all'eccellenza produttiva di Smithstown
- 23 Closed-loop manufacturing: trasformare l'esperienza in risultati costanti
- 27 Come Tornos supporta la produzione di connettori ad alta precisione e grandi volumi
- 34 Inventare il successo insieme: SFS Group India e Tornos
- 40 Insieme per costruire una storia: l'evoluzione della precisione in Metalúrgica Nunes
- 47 Moutier: dove le macchine Tornos si trasformano in soluzioni su misura



«Dietro ogni progetto c'è soprattutto un team di ingegneri esperti, appassionati di tecnologia e profondamente vicini alle realtà produttive dei clienti.»

Thomas Dietlin, Project Manager – Specific Development

La personalizzazione al servizio delle prestazioni

Thomas Dietlin, Project Manager – Specific Development

In Tornos sappiamo che le prestazioni di una macchina non si limitano alle sue caratteristiche tecniche. Il suo vero valore emerge quando si integra perfettamente nell'ambiente produttivo del cliente, tenendo conto dei suoi vincoli, delle sue modalità operative, delle apparecchiature periferiche esistenti e dei suoi obiettivi di prestazione.

Questa è precisamente la missione del nostro team Sviluppi speciali di Moutier. Ogni giorno lavoriamo su richieste molto diverse tra loro, che spaziano dall'integrazione di una specifica apparecchiatura periferica fino all'implementazione di soluzioni molto più avanzate. Che si tratti di una pompa ad alta pressione già utilizzata presso il cliente, di un sistema di filtrazione dedicato, di un sistema di alimentazione a gravità, di una cella robotizzata, di un dispositivo di misura o di una soluzione di correzione automatica, il nostro compito è analizzare ogni esigenza e proporre una soluzione affidabile, coerente e duratura.

Questa ampia gamma di soluzioni rappresenta uno dei principali punti di forza di Tornos: la capacità di personalizzazione. Le nostre macchine offrono già numerose opzioni standard, ma alcuni progetti richiedono di andare oltre. In questi casi, possiamo adattare la soluzione al processo produttivo del cliente, sia su macchine multimandrino sia su piattaforme più compatte come le Swiss DT e Swiss GT.

Anche l'automazione riveste un ruolo sempre più importante in questi sviluppi. Essa consente di migliorare l'autonomia, la stabilità e la ripetibilità dei processi produttivi. Combinata con soluzioni di misura, controllo o closed-loop manufacturing, apre la strada a processi produttivi più sicuri, più intelligenti e meglio controllati.

Dietro ogni progetto c'è soprattutto un team di ingegneri esperti, appassionati di tecnologia e profondamente vicini alle realtà produttive dei clienti. La loro conoscenza approfondita delle macchine Tornos ci permette di trasformare esigenze specifiche in concreti vantaggi produttivi.

Questa capacità di ascoltare, adattarsi e innovare rappresenta la forza del nostro approccio. A Moutier non ci limitiamo a fornire macchine: collaboriamo con i nostri clienti per sviluppare soluzioni su misura, in grado di rispondere alle sfide di oggi e di domani.



DVF DÉCOLLETAGE:

una storia di famiglia,

precisione e continuità

A Scionzier, nel cuore della valle dell'Arve, DVF Décolletage incarna una certa idea di industria: esigente, impegnata e profondamente umana. Fondata nel 1984 dal padre degli attuali dirigenti, l'azienda è oggi guidata da due fratelli, Vincent e Martial Valero, che continuano a sviluppare questa realtà familiare con lo stesso rigore, proiettandola al tempo stesso verso il futuro.



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

Una continuità familiare radicata nel territorio

La storia di DVF Décolletage inizia in modo modesto, in un garage, con due macchine e una forte convinzione: capire a fondo le esigenze del cliente per offrirgli una soluzione affidabile e duratura. Quarant'anni dopo, l'azienda è cresciuta, ha cambiato sede, investito e assunto nuovi collaboratori, senza mai perdere il proprio DNA.

«Abbiamo rilevato l'azienda nel 2015 con il desiderio di farla evolvere, senza però stravolgere quanto nostro padre aveva costruito», spiega Vincent Valero. Nel 2019, DVF Décolletage si trasferisce nell'attuale stabilimento di Scionzier, una scelta dettata sia dalla necessità di maggior spazio sia dal forte legame con il territorio e il suo storico know-how.

Un know-how versatile al servizio di settori esigenti

Storicamente specializzata nella subfornitura nel settore della tornitura di precisione, DVF Décolletage ha progressivamente ampliato il proprio campo d'azione nel corso degli anni, talvolta andando contro le tendenze del mercato. Automotive, elettrodomestici, sistemi di fissaggio, aeronautica, difesa e lusso: la diversità dei settori richiede una grande capacità di adattamento.

«La nostra forza sta nel comprendere esattamente ciò che il cliente si aspetta e nel consegnare componenti finiti, pronti per essere integrati nel prodotto finale», riassume Vincent Valero. Questo approccio globale si traduce anche nella capacità di fornire gruppi di componenti assemblati, semplificando così la catena del valore per il cliente.

Le macchine al centro delle prestazioni

Il parco macchine di DVF Décolletage riflette questa evoluzione. Alcune macchine più datate, in particolare i plurimandrini come AS 14, SAS 16 o BS 20,



testimoniano la storia dell'azienda e la robustezza di attrezzature progettate per durare nel tempo. Oggi convivono con torni automatici a fantina mobile di ultima generazione, che svolgono un ruolo chiave nell'attuale strategia industriale.

Le Swiss DT e Swiss GT di Tornos occupano una posizione centrale. La loro struttura rigida, l'ampia area di lavoro e la capacità di eseguire più operazioni su un'unica macchina offrono a DVF Décolletage grande libertà nella realizzazione di pezzi complessi,



«La rigidità e la stabilità delle macchine ci permettono di garantire finiture superficiali impeccabili, anche su serie particolarmente esigenti.»

Vincent (a sinistra) e Martial Valero (a destra) guidano lo sviluppo di DVF Décolletage coniugando tradizione familiare, competenza tecnica e innovazione.

garantendo al contempo stabilità e ripetibilità. Alcune configurazioni integrano inoltre soluzioni ad alta pressione, che rendono più sicura la lavorazione di materiali impegnativi e contribuiscono a una migliore gestione del truciolo.

La loro versatilità consente a DVF Décolletage di rispondere a specifiche tecniche molto differenti tra loro, sia per componenti tecnici con tolleranze strette sia per pezzi in cui la qualità superficiale e l'aspetto estetico sono determinanti. «La rigidità e la stabilità delle macchine ci permettono di garantire finiture superficiali impeccabili, anche su serie particolarmente esigenti», spiega Martial Valero, responsabile della programmazione, degli attrezzaggi e della qualità.

Versatilità e precisione senza compromessi

La versatilità delle Swiss DT e Swiss GT gioca un ruolo fondamentale nella dinamica di sviluppo di DVF Décolletage. Più che semplici strumenti produttivi, queste macchine ampliano il campo delle possibilità.





«Scoprendo tutto il potenziale tecnico di queste macchine, ci si rende conto che il portafoglio componenti può ampliarsi ben oltre ciò che producevamo in passato», spiega Martial Valero. La capacità di concatenare operazioni complesse, lavorare materiali differenti e garantire una qualità costante permette di affrontare progetti che fino a poco tempo fa sarebbero stati fuori portata.

Questa versatilità è diventata un vero motore strategico. Spinge DVF Décolletage a esplorare nuovi settori, talvolta inattesi, e a rispondere a capitolati sempre più complessi senza compromettere l'equilibrio dell'officina né moltiplicare gli investimenti. «Queste macchine ci danno fiducia. Ci permettono di puntare a mercati che prima non avremmo preso in considerazione, con un elevato livello di sicurezza e controllo del processo», prosegue Martial Valero. DVF Décolletage si affida in particolare al software TISIS per la programmazione e l'ottimizzazione dei cicli, uno strumento che facilita la previsione dei tempi produttivi e rende più sicure le decisioni operative.

Un rapporto di fiducia con Tornos

La collaborazione con Tornos si inserisce in una relazione di lungo termine basata su una stretta fiducia con Tornos France. Avviata ai tempi del padre,

è proseguita naturalmente con la nuova generazione. «Quando abbiamo una necessità, il nostro primo riflesso è guardare cosa propone Tornos. Dovremmo davvero non trovare una soluzione adatta per decidere di rivolgerci altrove», confida Vincent Valero.

Oltre alle macchine, anche la vicinanza geografica di Tornos France, la rapidità del servizio e il supporto nella formazione svolgono un ruolo determinante. Per DVF Décolletage, la disponibilità dei team, la rapidità di intervento e la qualità del supporto tecnico fanno parte integrante delle prestazioni complessive.

«Sapere di poter contare su un servizio efficiente e vicino, sia per l'assistenza sia per la consulenza, rappresenta un vero fattore di tranquillità nella gestione quotidiana», sottolineano i dirigenti.

Crescere senza perdere lo spirito familiare

Con un team di una decina di collaboratori, DVF Décolletage coltiva uno spirito di vicinanza e responsabilità.

«Vogliamo restare un'azienda familiare anche crescendo. È importante che ciascuno trovi un senso nel proprio lavoro e possa vedere il proprio futuro qui nel lungo periodo», sottolinea Vincent Valero.

La formazione occupa un ruolo centrale: apprendistato, affiancamento interno e collaborazione con centri specializzati per mantenere e sviluppare le competenze. Questa attenzione verso le persone rappresenta anche un importante fattore di attrattività, in un contesto in cui il reclutamento di profili qualificati resta una sfida per il settore.

Una nuova tappa con l'integrazione di Bourqui

Nell'autunno 2025, DVF Décolletage ha compiuto un nuovo passo con l'acquisizione della società Bourqui, anch'essa situata in Alta Savoia e con una ventina di collaboratori. Specializzata in distanziali e componenti di fissaggio, questa azienda familiare rafforzerà l'offerta globale di DVF Décolletage. In prospettiva, le due entità saranno accorpate in un unico stabilimento, con l'ambizione di creare sinergie industriali e organizzative.

«Questo progetto si inserisce in una logica di continuità e sviluppo sostenibile», spiega Vincent Valero. «L'obiettivo è proporre soluzioni ancora più complete, restando fedeli ai nostri valori.»

Scoprite il nostro
video reportage



Guardare al futuro

Oggi DVF Décolletage guarda avanti con una visione chiara: proseguire il proprio sviluppo, investire progressivamente in attrezzature moderne e consolidare il proprio posizionamento nei mercati più esigenti. Grazie alla complementarità di due fratelli dalle competenze differenti, l'azienda continua a scrivere la propria storia, tra eredità e innovazione. Nella valle dell'Arve, DVF Décolletage dimostra che è possibile coniugare tradizione industriale, tecnologie all'avanguardia e spirito familiare — un equilibrio prezioso al servizio della precisione.

dvf-decolletage.fr





Starrag contribuisce all'eccellenza *produttiva di Smithstown*

Con sede a Shannon, in Irlanda, Smithstown Light Engineering ha attraversato una trasformazione straordinaria negli ultimi 50 anni. Fondata nel 1974 sotto la guida di Brian King, l'azienda, storicamente specializzata nella costruzione di utensili, è oggi diventata una realtà di riferimento a livello globale nel settore dei dispositivi medicali, con oltre 300 collaboratori. Attraverso tre siti produttivi situati in Irlanda e Polonia, l'azienda produce ogni anno milioni di componenti di precisione. In questo contesto, il centro di lavoro Starrag Bumotec 191neo rappresenta il pilastro della sua strategia di introduzione di nuovi prodotti (NPI).



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

« Brian King era uno straordinario costruttore di utensili in Irlanda. Ha vinto numerosi premi e si è costruito una solida reputazione in termini di precisione e qualità », spiega Gerard Henn, CEO di Smithstown Light Engineering. « Questa filosofia orientata al cliente, che permetteva di chiamarlo alle 22 per segnalare un problema e vederlo arrivare il giorno successivo, è alla base del nostro modo di lavorare. »

Quando Brian, il figlio di Gerard, è diventato direttore generale nel 2011, ha capito che la natura ciclica della costruzione di utensili rappresentava una sfida,

« Quando si organizza una riunione di valutazione fornitori negli Stati Uniti o altrove, veniamo spesso invitati a presentare un'offerta. Il nostro nome viene citato frequentemente grazie alla reputazione di cui godiamo. »

Gerard Henn,

CEO di Smithstown Light Engineering

soprattutto dopo la recessione del 2008. Sebbene l'azienda fosse già attiva nella produzione di pinze, fissaggi e strumenti chirurgici – un modello di business più ricorrente – il cambio di direzione è stato pianificato con estrema precisione. « Producevamo ancora stampi nel 2018; tuttavia, avevamo già preso la nostra decisione. Abbiamo abbandonato gli stampi per concentrarci sulla produzione di dispositivi medicali. »

Il settore dei dispositivi medicali in Irlanda

La costa occidentale dell'Irlanda si è affermata come uno dei principali poli europei per la produzione di dispositivi medicali, con importanti aziende come Stryker, Zimmer, DePuy, Boston Scientific e Medtronic, tutte fortemente presenti sull'isola di smeraldo.

Oggi circa il 90% del business di Smithstown proviene da attività basate in Irlanda, mentre il restante 10% è distribuito tra Stati Uniti e America Centrale. Tuttavia, questa quota internazionale è in crescita con l'espansione della reputazione dell'azienda.

« Quando si organizza una riunione di valutazione fornitori negli Stati Uniti o altrove, veniamo spesso invitati a presentare un'offerta. Il nostro nome viene citato frequentemente grazie alla reputazione di cui godiamo », osserva Gerard Henn.

Componenti sempre più piccoli e tolleranze più strette

Con la continua riduzione delle dimensioni dei componenti medicali, l'aumento della loro complessità e la richiesta di tolleranze sempre più severe, i metodi produttivi tradizionali sono stati messi sotto pressione. Per questo Smithstown ha deciso di investire in macchine utensili adeguate, come la Starrag Bumotec 191^{neo}. Infatti, componenti che un tempo superavano i 100 mm oggi hanno dimensioni talmente ridotte da richiedere strumenti di ingrandimento per poter essere controllati.

« Se si osservano alcuni dei componenti che produciamo oggi, sono necessari strumenti di ingrandimento per vederli correttamente. Si tratta di dispositivi medicali complessi che richiedono numerose operazioni, come forature trasversali, smussi, piccoli raggi interni e finiture superficiali critiche sia interne sia esterne. Molti richiedono tolleranze comprese tra tre e cinque micron per produzione seriale, non solo per i prototipi », continua Gerard Henn.

« Quattro o cinque anni fa utilizzavamo le nostre risorse produttive per realizzare i prototipi dei clienti. Un lavoro che inizialmente avrebbe dovuto richiedere due giorni spesso si prolungava fino a quattro settimane, mentre una delle nostre macchine produttive rimaneva occupata per un mese », ricorda Gerard Henn.

Con 10-15 programmi NPI gestiti simultaneamente negli stabilimenti di Shannon e in Polonia, queste continue interruzioni della produzione rappresentavano una vera sfida. « Eravamo lontani dai nostri obiettivi. Perdevamo due settimane qui, sei settimane là. Era necessario intervenire. »

Un reparto dedicato all'introduzione di nuovi prodotti (NPI)

La soluzione richiedeva cambiamenti sia organizzativi sia tecnologici. Smithstown ha creato un reparto dedicato agli NPI, dotato di proprie attrezzature e indipendente dalla produzione industriale. Tuttavia, queste attrezzature dovevano essere in grado di gestire geometrie estremamente complesse. È qui che è entrata in gioco la Starrag Bumotec 191^{neo}, con il suo magazzino utensili da 60 posizioni, mandrino principale e contromandrino con stazione di ripresa, oltre alla testa di lavorazione asse B da 12,2 kW e 36.000 giri/min. « Avevamo bisogno di un'attrezzatura capace di

Dr Gerard Henn, CEO di Smithstown Light Engineering,
Flávio DeCampos, direttore della produzione NPI.



« Con la Bumotec 191^{neo} si integra un sistema a 5 assi in un centro di tornitura, consentendo la lavorazione di componenti complessi con tolleranze estremamente strette. Si dispone di dodici configurazioni possibili, con un totale di sette assi e tre mandrini su un'unica piattaforma di lavorazione. »

Flávio DeCampos,
direttore della produzione NPI

gestire tutte le operazioni multiple. Una macchina in grado di lavorare geometrie molto complesse con tolleranze estremamente ristrette. »

Il team tecnico di Smithstown, la maggior parte con un'esperienza compresa tra 25 e 35 anni, ha partecipato a fiere come EMO e ha mantenuto un dialogo costante con i fornitori. Starrag si è distinta come partner strategico per diverse ragioni. Oltre al prestigio del marchio in numerosi settori industriali, un fattore decisivo è stata la presenza di clienti di riferimento nel settore medicale in Irlanda, nonché di una macchina installata permanentemente presso l'Irish Manufacturing Research (IMR). « Abbiamo posto domande come: qual è il vostro livello di assistenza? Qual è la vostra garanzia? Quante macchine avete installato in Irlanda? »

Perché la scelta è ricaduta sulla Starrag Bumotec 191^{neo}?

La relazione si è sviluppata progressivamente nel corso degli anni prima che venisse effettuato l'ordine. In questo processo Alexandre Gelfer, rappresentante di Starrag Vuadens SA per Regno Unito e Irlanda, ha avuto un ruolo determinante. « Abbiamo mostrato ad Alexandre una vasta gamma di componenti, spiegandogli che cercavamo una macchina capace di gestire la maggior parte di queste applicazioni », spiega Flávio DeCampos, responsabile produzione e NPI di Smithstown.

La decisione finale di acquistare la Bumotec 191^{neo} nel gennaio 2025 è stata guidata da diversi fattori chiave. Il primo era la capacità della macchina di funzionare come un centro di lavoro a 5 assi integrato in un ambiente di tornitura. « Con la Bumotec 191^{neo} si integra un sistema a 5 assi in un centro di tornitura, consentendo la lavorazione di componenti complessi con tolleranze estremamente strette. Si dispone di dodici configurazioni possibili, con un totale di sette assi e tre mandrini su un'unica piattaforma di lavorazione », spiega Flávio DeCampos.

Il secondo fattore riguardava il ridotto ingombro rispetto all'area di lavoro. Il terzo criterio era la flessibilità della macchina rispetto a future esigenze ancora sconosciute. « Avevamo bisogno di una soluzione ad alte prestazioni per i nostri processi NPI e la Bumotec 191^{neo} di Starrag è senza dubbio questa macchina. Sapevamo che la prima macchina dedicata all'NPI sarebbe stata al centro delle nostre

future operazioni e solo un marchio prestigioso come Starrag poteva soddisfare questa esigenza», sottolinea Gerard Henn.

«Abbiamo davvero analizzato ogni aspetto nel dettaglio con Starrag. Abbiamo chiesto quali fossero le capacità della macchina, quali opzioni standard e speciali fossero disponibili. Abbiamo messo tutte le informazioni sul tavolo per discuterne insieme. Abbiamo parlato delle nostre esigenze, dei prodotti disponibili, di ciò che già fornivano ai loro clienti e degli aspetti che secondo loro avremmo dovuto considerare. Alla fine abbiamo concordato una macchina equipaggiata con 60 utensili, un mandrino principale di tornitura con testa di fresatura asse B e un'unità di ripresa dotata di morsa per recuperare i pezzi nelle operazioni finali.»

Impatto strategico

Dalla sua consegna, la Bumotec 191^{neo} è diventata velocemente il fulcro della strategia NPI di Smithstown per i prossimi dieci anni. «L'NPI è un'attività pianificata per i prossimi due anni. Senza un continuo sviluppo di nuovi prodotti, il nostro business futuro rischia di scomparire», insiste Gerard Henn.

Il reparto NPI dedicato opera ora in modo indipendente, eliminando conflitti e ritardi causati dall'utilizzo delle capacità produttive. «Se il reparto NPI ha bisogno di cinque settimane per lo sviluppo, rimane confinato al reparto. Non ha alcun impatto sulla produzione e i clienti non ne risentono.»

La partnership con Starrag non è vista come un investimento una tantum. «Non compreremo una macchina quest'anno e un modello diverso

Sede centrale di Smithstown Light Engineering a Shannon.





Jean Carlos Guedes, specialista nella fresatura a 5 assi.

il prossimo. Disponiamo di strutture ultramoderne con tecnologia eccezionale e stiamo crescendo in modo straordinario. Aggiungeremo una seconda Bumotec, poi una terza e andremo ancora oltre se il business lo richiederà.»

Prima esperienza produttiva

Il primo componente testato sulla Bumotec 191^{neo} era un dispositivo medico destinato a un produttore di livello internazionale. «Avevamo già prodotto pezzi simili su un tornio a fantina mobile, ma questo nuovo componente era molto più complesso. Con i torni avremmo dovuto effettuare più attrezzaggi. Ora le

barre vengono caricate nella macchina e i pezzi finiti escono direttamente: è esattamente il tipo di processo richiesto per componenti ad alta complessità con tolleranze strette. Non possiamo più permetterci operazioni secondarie sui centri di lavoro come facevamo in passato.»

La geometria di questi pezzi porta al limite le capacità produttive. «Parliamo di tolleranze di profilo comprese tra tre e cinque micron per componenti che un giorno saranno prodotti in serie. Non saremmo in grado di ottenere questi risultati su altre macchine. Con la Bumotec possiamo rispettare queste tolleranze anche durante lavorazioni molto complesse», aggiunge Flávio DeCampos.

Il componente medicale ha attraversato nove processi iterativi di progettazione. «Ci sono state otto modifiche di progetto in sei mesi. Abbiamo prodotto lotti da 5.000 pezzi a ogni iterazione. Avevamo bisogno di una macchina capace di gestire questa variabilità fin dall'inizio. Ora ce l'abbiamo. Quando la produzione entrerà pienamente a regime, potremmo arrivare a produrre tra 10 e 20 milioni di pezzi, ma nel settore medicale questo business si concretizzerà solo tra qualche anno. Quando accadrà, tutti i nostri processi dovranno essere perfettamente ottimizzati per rispettare le tolleranze estremamente strette richieste nella produzione di serie. La Bumotec ci offre una stabilità di processo e una precisione senza pari. Inoltre, ci permette di produrre pezzi a geometria complessa in un'unica operazione», dichiara Gerard Henn.

Prestazioni eccezionali

Il team di Smithstown è abituato a utilizzare alcuni dei marchi di macchine utensili più prestigiosi sul mercato, ma la gamma Bumotec li ha davvero impressionati. «L'aspetto più notevole è l'affidabilità. Mantenere tolleranze al micron mentre tutta la cinematica è in funzione è un campo in cui molte altre macchine faticano a mantenere costanza, mentre la Bumotec 191^{neo} ci riesce.»

Questa capacità ha cambiato l'approccio produttivo di Smithstown. «Alcuni coni hanno tolleranze di profilo così strette che ci chiediamo se debbano essere fresati o rettificati. Il centro di lavoro Bumotec gestisce tutto questo senza problemi», spiega Flávio DeCampos.

La macchina viene utilizzata su due turni e può lavorare 24 ore su 24 se necessario. I tempi ciclo attuali sono di circa 15 minuti per pezzo. «Siamo convinti di poter ottenere almeno un 20% di incremento di velocità e forse ridurre i tempi ciclo di oltre il 30% quando avremo acquisito maggiore esperienza nell'utilizzo della macchina e delle diverse strategie», afferma Flávio DeCampos.

Installazione, messa in servizio e formazione

La messa in servizio si è svolta nel migliore dei modi grazie al supporto di Stefan Narnhofer, ingegnere di avviamento presso Starrag. «Stefan è stato straordinario. Molto meticoloso e completamente dedicato. Cos'altro si può chiedere a un fornitore?» aggiunge Gerard Henn.

Stefan ha partecipato ai collaudi in fabbrica, all'installazione e alla messa in servizio, tornando poi per effettuare ottimizzazioni CAM. «Abbiamo potuto contare sulla continuità di lavorare sempre con la stessa persona, che conosceva bene le nostre operazioni e i nostri processi», continua Gerard Henn.

«Ogni cliente vuole infatti spingere i limiti del possibile ed è esattamente ciò che la Bumotec permette di fare.»

Gerard Henn,

CEO di Smithstown Light Engineering

Anche il programma di formazione si è rivelato molto efficace per i tre operatori incaricati della macchina. «L'ergonomia dell'interfaccia uomo-macchina è davvero notevole. Basta capire il movimento dei vari assi durante lo spostamento della testa di fresatura per rendersi conto di quanto questa macchina sia semplice da utilizzare. La differenza rispetto ad altre macchine è evidente e lo schermo grafico è incredibilmente intuitivo», spiega Flávio DeCampos.

Questa interfaccia intuitiva ha ridotto sensibilmente la curva di apprendimento. «Dopo una settimana di formazione, l'operatore è stato subito in grado di iniziare a lavorare pezzi», commenta Flávio DeCampos.

La futura curva di apprendimento

Gerard Henn e Flávio DeCampos riconoscono entrambi di essere ancora all'inizio del percorso di apprendimento. «C'è ancora molto da imparare per sfruttare al massimo il potenziale della macchina», ammette Flávio DeCampos.

Questo ha portato a discussioni su una formazione avanzata. «Ho chiamato Claude Ballif, direttore commerciale di Starrag Vuadens, chiedendogli quale fosse il modo migliore per approfondire la nostra conoscenza della tecnologia. La sua risposta è stata immediata: tutti i clienti tornano per una seconda fase di formazione una volta acquisita una buona padronanza della macchina. Ogni cliente vuole infatti spingere i limiti del possibile ed è esattamente ciò che la Bumotec permette di fare», aggiunge Gerard Henn.

Claude ha spiegato che inizialmente gli utenti programmano la macchina basandosi sulla loro esperienza con altri tipi di macchine. «Le macchine Bumotec sono molto più avanzate. Gli utenti devono ripensare il proprio approccio produttivo e affrontare la lavorazione da una prospettiva totalmente nuova, che apre nuove possibilità applicative», spiega Gerard Henn.

Flávio DeCampos concorda pienamente: «L'operatore che programma la macchina proviene dal mondo delle macchine a 5 assi. Gli operatori di macchine a 5 assi pensano principalmente alla fresatura e non all'utilizzo della stessa macchina anche per la tornitura. Questo richiede quindi un cambiamento di mentalità sia per i nostri operatori sia per i team di sviluppo.»

Ripensando all'esperienza vissuta, Gerard Henn esprime grande soddisfazione: «Posso solo complimentarmi con Starrag. L'attenzione al dialogo, la pazienza, la trasparenza e la reattività dimostrate dall'azienda sono state eccezionali. Per il nostro team di ingegneri di progetto, la Bumotec 191^{neo} rappresenta ormai la scelta privilegiata per componenti medicali a geometria complessa.»

Conclusione

La decisione strategica di creare un reparto dedicato all'introduzione di nuovi prodotti (NPI), insieme all'investimento nella tecnologia Starrag Bumotec 191^{neo}, posiziona Smithstown in modo ideale per proseguire la propria crescita in uno dei settori manifatturieri più esigenti al mondo.

«L'industria orologiera svizzera riceve spesso grandi elogi, così come il ruolo importante svolto da Starrag in questo settore. Quando vedo alcuni dei nostri componenti su uno schermo CAD e ne osservo le dimensioni minuscole, capisco perfettamente il perché. Questa macchina ha la straordinaria capacità di produrre praticamente qualsiasi tipo di componente», conclude Gerard Henn.

Con decine di milioni di componenti prodotti ogni anno e una presenza sempre più importante in Irlanda e Polonia, Smithstown prosegue una strategia chiara.

L'aggiunta di nuove macchine Bumotec nei prossimi anni è già assicurata. «Se non partecipiamo alla prossima gara, se non siamo in grado di produrre i componenti più complessi che i nostri clienti possano immaginare, tra cinque anni saremo scomparsi. Il centro di lavoro Bumotec ci offre questa possibilità. È la Rolls-Royce della nostra attività NPI e più conosceremo le sue capacità, più ci aiuterà a vincere i progetti che permetteranno a questa attività di prosperare per i prossimi 50 anni», conclude Gerard Henn.

starrag.com



MAESTRI DEL CONTROLLO DEL TRUCIOLO

LE LAVORAZIONI MECCANICHE IN UNA NUOVA DIMENSIONE

Con i suoi utensili di precisione, HORN ridefinisce le lavorazioni meccaniche. La tecnologia d'avanguardia incontra prestazioni e affidabilità: **SCEGLI HORN.**

Prova l'eccellenza
HORN nelle lavorazioni
meccaniche



horn-group.com

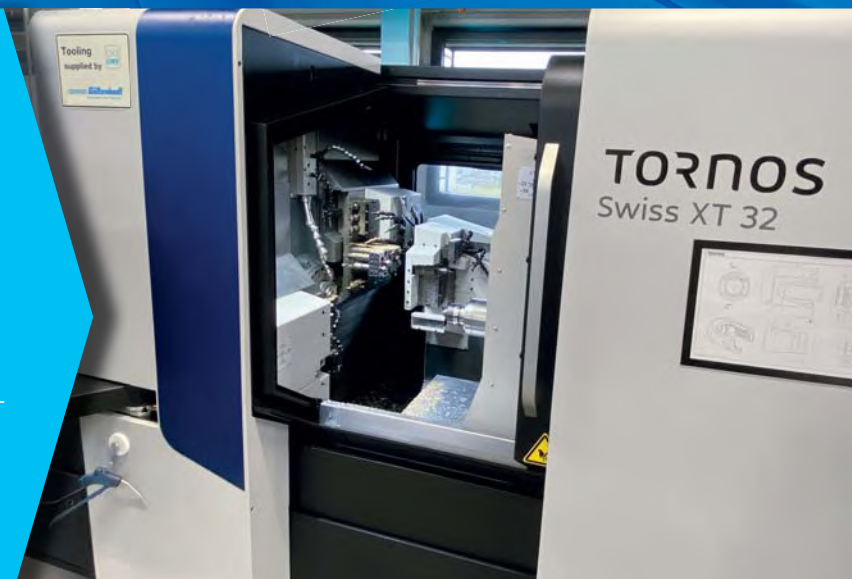
FAST CHANGE FULL PRECISION



IL SISTEMA CAMBIAUTENSILI GWS PER MACCHINE TORNOS «SWISS-TYPE»!

Nel momento in cui altre macchine sono ancora in fase di attrezzaggio, la vostra è già tornata in funzione da tempo. Infatti, con il sistema cambiautensili GWS per torni automatici a fantina mobile risparmiate tempo proprio dove è più costoso: nei tempi di fermo macchina.

Gli portautensili vengono preimpostati all'esterno della macchina, posizionati con precisione e sostituiti in pochi secondi, senza compromettere la ripetibilità o la stabilità. L'utilizzo di utensili con gambo standard non è vincolato ad alcun produttore di utensili da taglio. Grazie all'alimentazione integrata del refrigerante fino a 100 bar, al braccio di foratura modulare e alla facilità d'uso, il sistema non è solo veloce, ma anche intelligente.



CLOSED-LOOP MANUFACTURING: trasformare l'esperienza *in risultati costanti*

L'industria della tornitura di precisione si trova ad affrontare una concorrenza sempre più intensa, alimentata da richieste dei clienti in costante crescita e da vincoli produttivi sempre più stringenti. Man mano che le macchine diventano più avanzate e tecnologicamente sofisticate, aumentano anche le competenze necessarie per utilizzarle e ottimizzarne le prestazioni.

TORNOS

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

Gli operatori qualificati restano al centro delle prestazioni produttive. Tuttavia, trovare e trattenere personale qualificato sta diventando sempre più difficile. Questo squilibrio sta cambiando il modo in cui le officine affrontano la produttività e l'efficienza.

In officina, questa realtà è già ben percepita

«Oggi sono responsabile di sei macchine e, tra attrezzaggi, controlli e manutenzione, sto arrivando al limite della mia capacità operativa. Anche con un operatore junior che sto formando, quando si tratta di controllare pezzi complessi, non è ancora in grado di gestire tutte le regolazioni necessarie per garantire una produzione continua.»

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

Il Closed-Loop Manufacturing (CLM) rappresenta una risposta diretta a questa crescente pressione, in un contesto in cui gli operatori devono fare di più con meno risorse, mantenendo al contempo tolleranze sempre più ristrette. Collegando direttamente i sistemi di misura alle macchine utensili, il CLM converte automaticamente i valori rilevati in correzioni utensile applicate in tempo reale, senza alcun intervento manuale. Questo ciclo di controllo a circuito chiuso riduce i tempi di attrezzaggio, gli scarti e le regolazioni ripetitive, garantendo al tempo stesso una qualità costante dei pezzi durante l'intero processo produttivo. Inoltre, ridefinisce il ruolo dell'operatore, che passa dalla continua correzione delle deviazioni alla supervisione di un processo stabile e ottimizzato.

Questa trasformazione emerge chiaramente dalle testimonianze degli utilizzatori

«L'impatto del Closed-Loop Manufacturing sul mio modo di lavorare è stato notevole. Ora trascorro più tempo al PC per ogni pezzo, e inizialmente questo mi preoccupava. Non ero sicuro di avere davvero il tempo necessario. Alla fine, però, il tempo che risparmio durante la validazione del primo pezzo e nelle successive fasi di controllo è tale da permettermi di concentrarmi molto meglio sull'attrezzaggio. A parte la configurazione del pezzo, che rappresenta una novità, non cambia nulla: utilizzo le stesse macchine di misura e gli stessi processi produttivi. Questo rende anche molto più semplice spiegare il lavoro agli assistenti che mi supportano in officina.»

Il CLM si integra perfettamente negli ambienti produttivi esistenti, mantenendo invariati i processi consolidati e migliorandone l'efficienza. Questa facilità di adozione è vantaggiosa anche per il personale meno esperto, come spiega un altro operatore:

«Gli addetti agli attrezzaggi hanno ricevuto due giorni di formazione, mentre per noi sono bastate due ore. È davvero semplice da utilizzare: misuro il pezzo, i risultati compaiono automaticamente sullo schermo, verifico che i valori siano coerenti e clicco semplicemente un pulsante. Ho acquisito una maggiore



autonomia operativa. Ora posso gestire qualsiasi tipo di pezzo, anche quelli più complessi con cui in passato avevo difficoltà.»

In un contesto in cui le competenze sono al tempo stesso essenziali e difficili da reperire, il Closed-Loop Manufacturing offre un equilibrio efficace tra automazione e know-how umano. Riduce la pressione

sugli operatori, consente di raggiungere più rapidamente la stabilità produttiva e rende più accessibile il raggiungimento della precisione richiesta, diventando così un importante fattore di competitività per le moderne officine di tornitura di precisione.

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

WIBEMO

CLAMPING SYSTEMS | MECHANICAL COMPONENTS

GLOBAL INNOVATION

ADJUST FOR RUN-OUT
ECROU MICRON™

PATENT
PENDING



SIMODEC
INNOVATION
AWARD
2026

PATENT
PENDING

WIFORCE™ COLLET

INTERNAL CLAMPING
SYSTEM F30-F48



PATENTED

WIFEX™ COLLET

INTERNAL CLAMPING
SYSTEM F8-F25



PATENTED

MOWIDEC-TT™ CENTERING SYSTEM



FIND OUR PRODUCTS ON OUR ESHOP – [SHOP.WIBEMO.CH](https://shop.wibemo.ch)

TECHNICAL ASSISTANCE | SHORT LEAD TIMES | LARGE STOCK OF BLANKS | SINGLE PIECE AND SMALL SERIES

Tornitura di precisione per
il mondo connesso

Come Tornos supporta la produzione di connettori

ad alta precisione e grandi volumi

L'industria dei connettori sta evolvendo rapidamente. L'elettrificazione, la trasmissione dati ad alta velocità, i dispositivi medicali, l'automazione industriale e l'elettronica miniaturizzata stanno aumentando la domanda di componenti per connettori sempre più piccoli, affidabili e complessi.

TORNOS

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

Dietro ogni sistema di ricarica, sensore, dispositivo medicale, interfaccia RF o infrastruttura per data center troviamo una moltitudine di contatti, boccole, corpi connettore ed elementi di schermatura lavorati con precisione, che devono funzionare in modo impeccabile per milioni di cicli.

Per i produttori, la sfida non consiste più soltanto nel realizzare piccoli componenti conformi alle specifiche. La vera sfida è produrre geometrie sempre più complesse in volumi molto elevati, mantenendo una qualità costante, un costo per pezzo controllato e una produzione affidabile con un minimo intervento dell'operatore.

In questo scenario la tornitura di precisione assume un ruolo sempre più strategico nei processi produttivi.

Piccoli componenti con elevati requisiti tecnici

I componenti dei connettori combinano numerosi vincoli di lavorazione all'interno di un singolo pezzo.

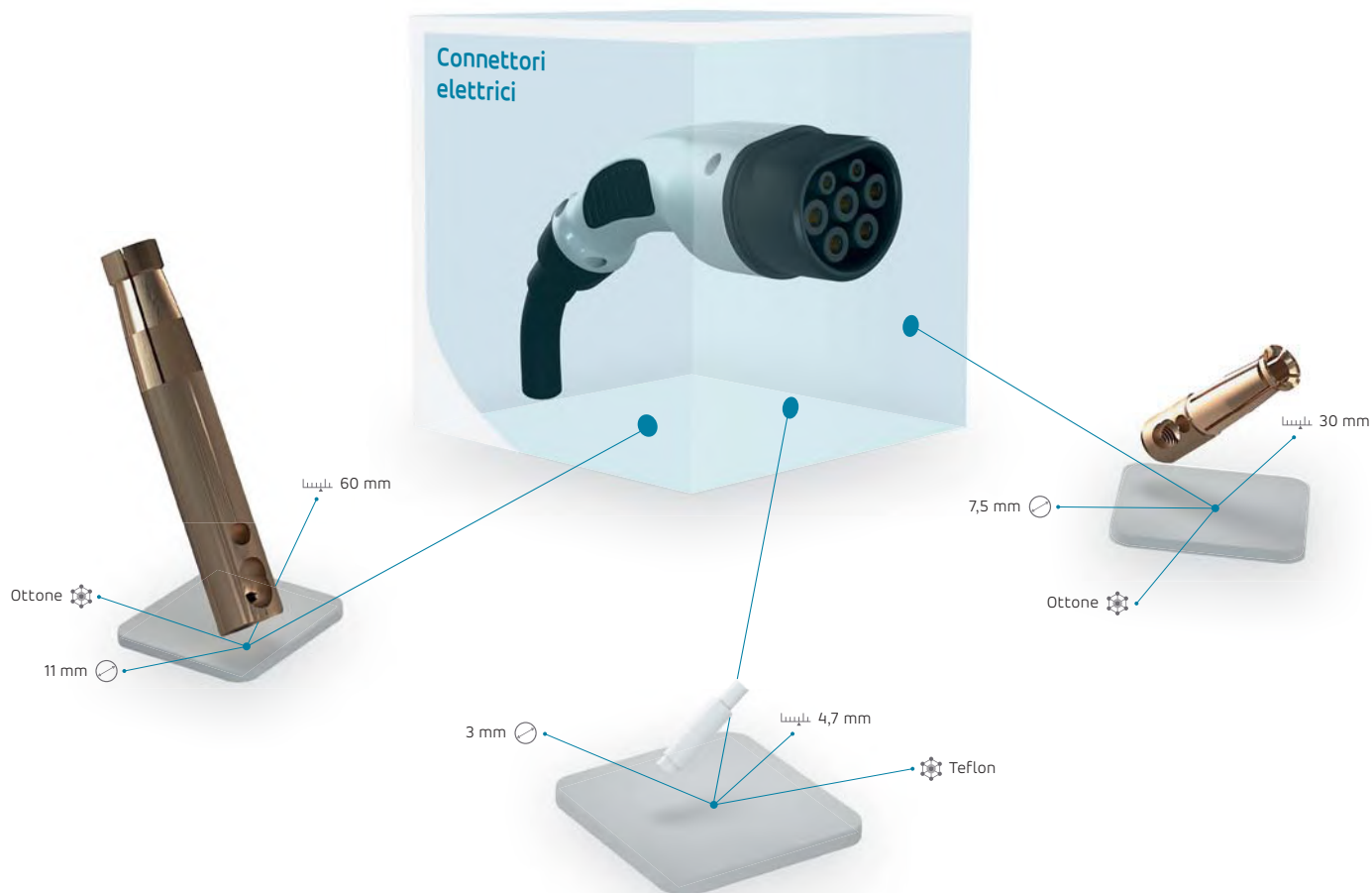
Le geometrie tipiche comprendono:

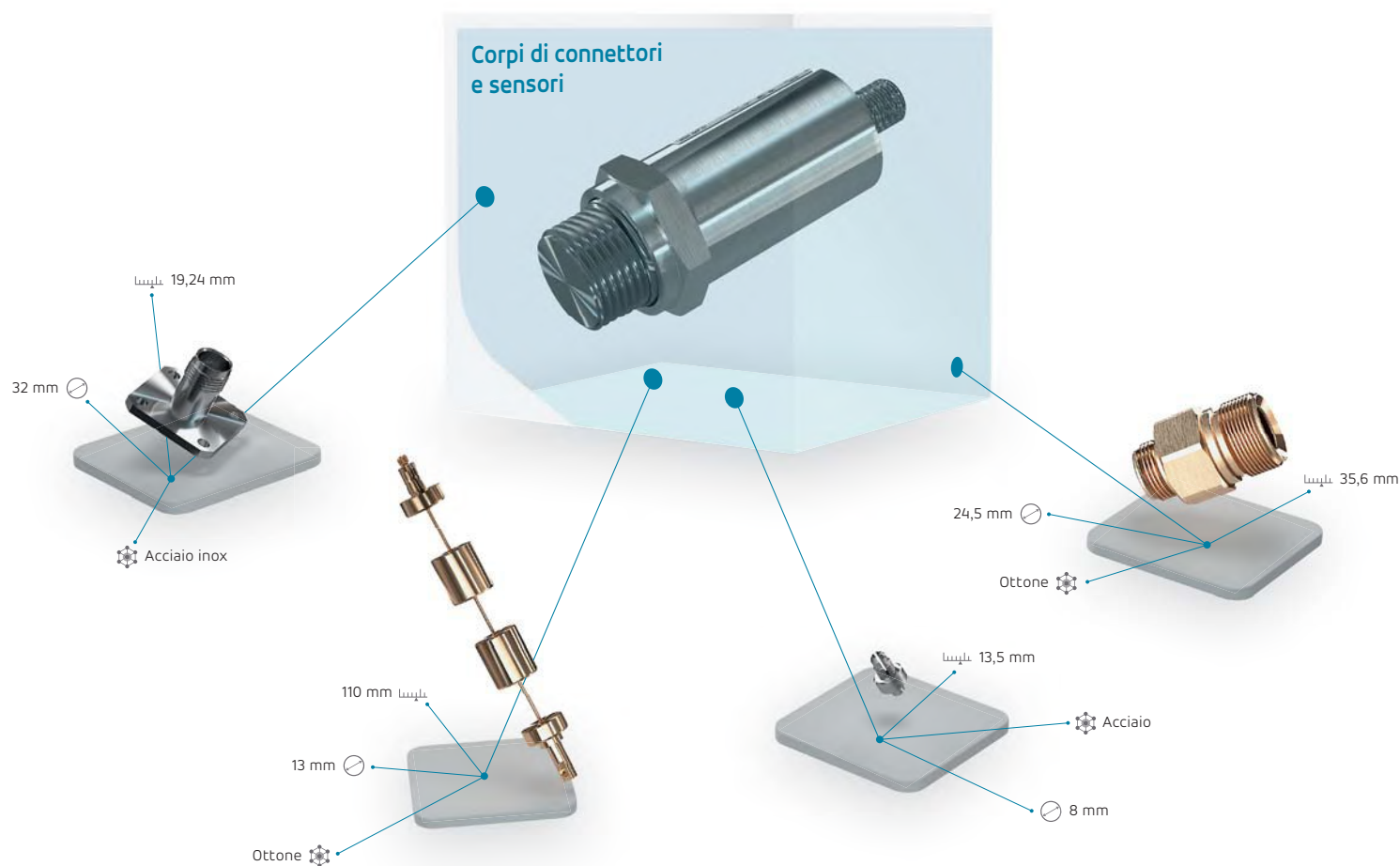
- contatti maschio e femmina miniaturizzati
- boccole a parete sottile
- corpi per connettori e sensori
- componenti di schermatura
- contatti RF
- fori ciechi
- fori trasversali
- gole e scanalature
- filettature fini
- profili poligonali

Molti di questi componenti vengono prodotti in ottone, leghe di rame, acciaio inossidabile, alluminio, titanio o polimeri ad alte prestazioni come il PEEK. Il portafoglio applicativo Tornos dedicato all'elettronica evidenzia componenti per connettori che spaziano da contatti miniaturizzati inferiori a 1 mm di diametro fino a corpi connettore e alloggiamenti per sensori di dimensioni maggiori realizzati in ottone, rame e acciaio inossidabile.

La sfida non riguarda soltanto la precisione dimensionale. Anche la qualità superficiale, il controllo delle bave e la ripetibilità sono fattori critici.

Una minima bava può compromettere l'assemblaggio. Una scarsa qualità superficiale può influire negativamente sulla qualità del rivestimento. Piccole variazioni dimensionali possono influenzare il contatto elettrico, la forza di inserimento o le prestazioni di tenuta.





Allo stesso tempo, i volumi produttivi continuano ad aumentare. I produttori di connettori devono quindi combinare precisioni nell'ordine dei micron con una produttività stabile durante lunghi cicli di produzione.

La miniaturizzazione ridefinisce le priorità di lavorazione

La continua miniaturizzazione dei sistemi di connessione sta spingendo i processi di lavorazione ai loro limiti.

Connettori ad alta densità, dispositivi medicali compatti e sistemi RF miniaturizzati richiedono geometrie di contatto sempre più ridotte, mantenendo al contempo affidabilità meccanica e prestazioni elettriche. A queste dimensioni, la stabilità del processo diventa essenziale.

La generazione di calore, le vibrazioni del mandrino, la flessione degli utensili e l'evacuazione dei trucioli possono influenzare rapidamente la costanza

dimensionale. Questo è particolarmente vero per contatti e microcomponenti prodotti con diametri inferiori a un millimetro.

Per queste applicazioni, la rigidità della macchina e il comportamento termico diventano più importanti della sola potenza del mandrino.

La gamma SwissNano di Tornos è stata sviluppata specificamente per questo tipo di ambiente. La sua architettura compatta e termicamente stabile consente la lavorazione altamente ripetibile di componenti di precisione molto piccoli, garantendo al contempo eccellenti finiture superficiali e condizioni produttive stabili nel lungo periodo. La cinematica a sei assi supporta inoltre lavorazioni simultanee e configurazioni utensile flessibili per microcomponenti complessi.

Per i produttori di connettori, questo si traduce in:

- maggiore stabilità dimensionale
- minori scarti di produzione
- migliori finiture superficiali
- riduzione delle correzioni manuali
- produzione automatizzata più affidabile

Questi fattori diventano sempre più importanti man mano che le geometrie dei connettori continuano a ridursi.

La connettività ad alta velocità aumenta le aspettative in termini di qualità

La crescita della trasmissione dati ad alta velocità sta trasformando anche i requisiti di produzione dei connettori.

Le infrastrutture dedicate all'intelligenza artificiale, le apparecchiature per telecomunicazioni, i sistemi aerospaziali e l'elettronica medica avanzata richiedono connettori in grado di trasmettere volumi di dati sempre maggiori con perdite di segnale minime.

In queste applicazioni, la qualità della lavorazione influisce direttamente sulle prestazioni del connettore.

Concentricità, geometria dei contatti e uniformità delle superfici influenzano direttamente:

- la stabilità dell'impedenza
- l'integrità del segnale
- la perdita di inserzione
- l'efficacia della schermatura
- l'affidabilità a lungo termine

Questi aspetti sono particolarmente importanti per:

- connettori RF
- contatti coassiali
- sistemi in fibra ottica
- connettori miniaturizzati ad alta densità
- interfacce di comunicazione per il settore aerospaziale

Alle alte frequenze, anche minime variazioni di lavorazione possono influenzare il comportamento elettrico del componente.

Questo aumenta la richiesta di piattaforme macchina in grado di mantenere condizioni di lavorazione stabili durante lunghi cicli produttivi, garantendo al contempo una qualità superficiale elevatissima su materiali impegnativi come le leghe di rame e gli acciai inossidabili.

Adattare l'architettura della macchina agli obiettivi produttivi

La produzione di connettori comprende sia componenti tecnici altamente complessi sia parti standardizzate prodotte in grandi volumi. Applicazioni diverse richiedono quindi strategie di lavorazione differenti.

Per contatti di precisione molto piccoli ed elementi miniaturizzati dei connettori, la tornitura a fantina mobile (Swiss-Type) rimane particolarmente efficace grazie al supporto della bussola di guida, alla stabilità termica e alla capacità di controllare geometrie sottili e allungate.

Per corpi connettore più complessi che richiedono molteplici operazioni in un unico piazzamento, le piattaforme Swiss GT di Tornos offrono la flessibilità necessaria per operazioni di foratura, fresatura, filettatura e lavorazione sul contro-mandrino in un ingombro compatto.

Le loro aree utensili modulari e l'architettura a mandrini sincronizzati consentono ai produttori di ridurre le operazioni secondarie e stabilizzare la qualità produttiva.

Per contatti e boccole torniti in grandi volumi, la gamma MultiSwiss offre un vantaggio decisivo: la produttività.

La sua architettura multimandrino consente l'esecuzione simultanea di più operazioni, riducendo significativamente i tempi ciclo e mantenendo al tempo stesso un'eccellente stabilità dimensionale. Questo rende la piattaforma particolarmente adatta ai produttori di connettori che realizzano milioni di componenti ogni anno, dove il costo per pezzo rappresenta un fattore determinante.

Per componenti altamente complessi che richiedono numerose operazioni simultanee e molte posizioni utensile, EvoDECO continua a essere una soluzione di riferimento. La sua cinematica e la sua flessibilità di attrezzaggio supportano strategie di lavorazione complete, progettate per ridurre al minimo le movimentazioni e massimizzare la sicurezza del processo.

L'obiettivo rimane sempre lo stesso: adattare l'architettura della macchina ai requisiti dell'applicazione, ai volumi produttivi e al livello di autonomia desiderato.

La stabilità del processo diventa un fattore di produttività

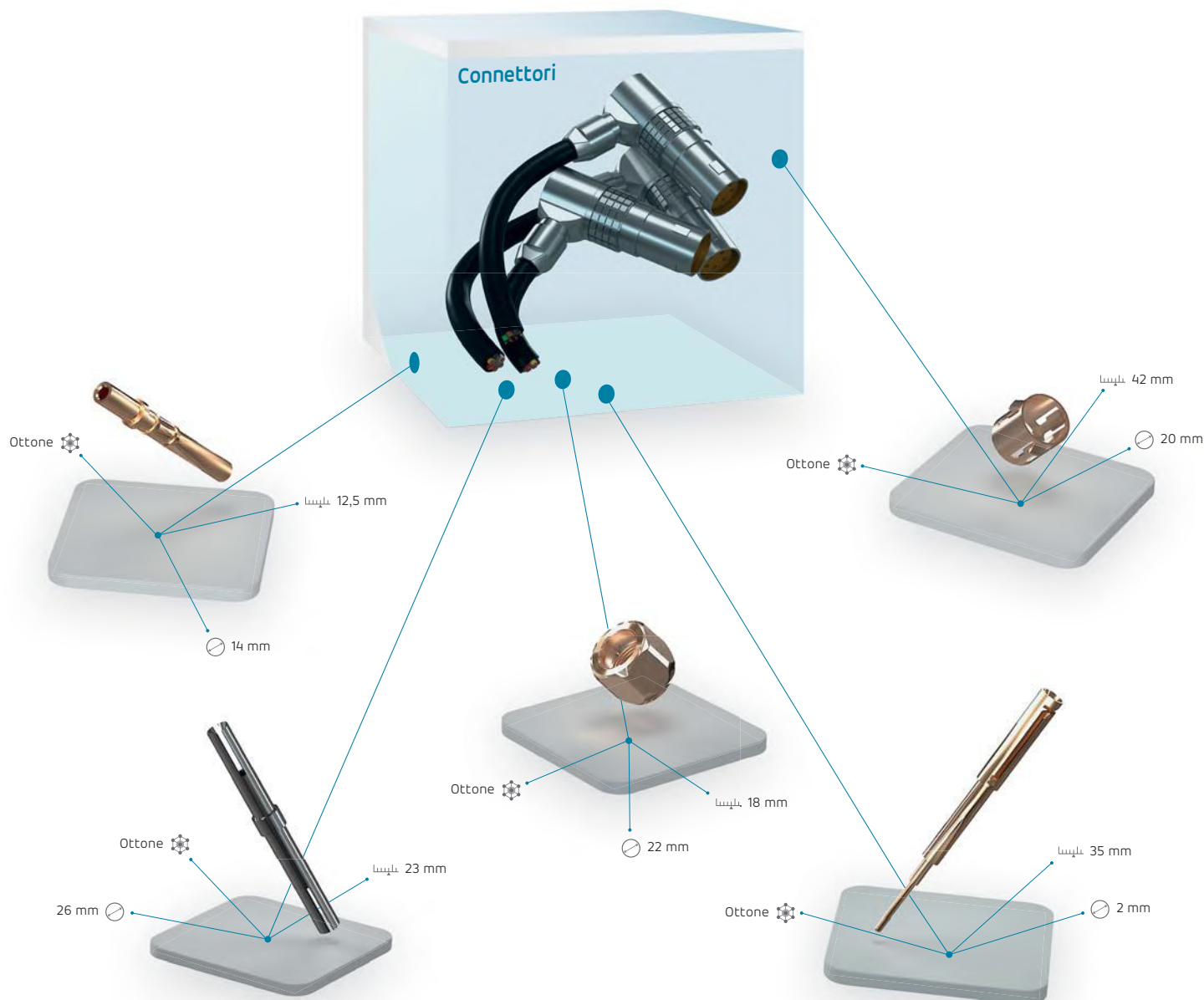
I produttori di connettori attribuiscono un'importanza crescente alla produzione non presidiata.

La carenza di personale qualificato, l'aumento dei costi produttivi e le aspettative sempre più elevate in termini di qualità stanno accelerando la transizione verso cicli di produzione più lunghi con un intervento minimo da parte degli operatori.

Ciò pone maggiore attenzione su:

- controllo dei trucioli
- costanza della durata utensile
- stabilità termica
- ripetibilità del processo
- capacità di correzione durante la produzione

I materiali utilizzati per i connettori possono rendere questi obiettivi difficili da raggiungere.



Le leghe di rame e gli acciai inossidabili generano spesso trucioli lunghi che possono interrompere la lavorazione o danneggiare i piccoli componenti. La formazione di bave diventa inoltre più difficile da controllare sulle geometrie miniaturizzate. L'usura degli utensili può infine influenzare progressivamente la stabilità dimensionale durante lunghi cicli produttivi.

Per questo motivo, la gestione del refrigerante e l'evacuazione dei trucioli svolgono un ruolo fondamentale nella moderna lavorazione dei connettori.

Il refrigerante ad alta pressione favorisce la rottura controllata del truciolo, stabilizza le temperature di taglio e prolunga la durata degli utensili. Secondo i dati applicativi Tornos per il settore elettronico, una pressione di 80 bar può migliorare significativamente la frammentazione dei trucioli e la vita utensile nelle operazioni di finitura.

Tecnologie come l'Active Chip Breaker migliorano ulteriormente il controllo dei trucioli e supportano una produzione autonoma affidabile.

Queste capacità sono particolarmente importanti negli ambienti di produzione dei connettori, dove anche una breve interruzione della produzione può avere un impatto su migliaia di componenti.

Il controllo qualità si avvicina sempre di più alla macchina

I produttori di connettori stanno integrando sempre più la gestione della qualità direttamente nel processo produttivo.

Invece di affidarsi esclusivamente ai controlli effettuati offline, gli ambienti produttivi moderni combinano lavorazione e monitoraggio del processo

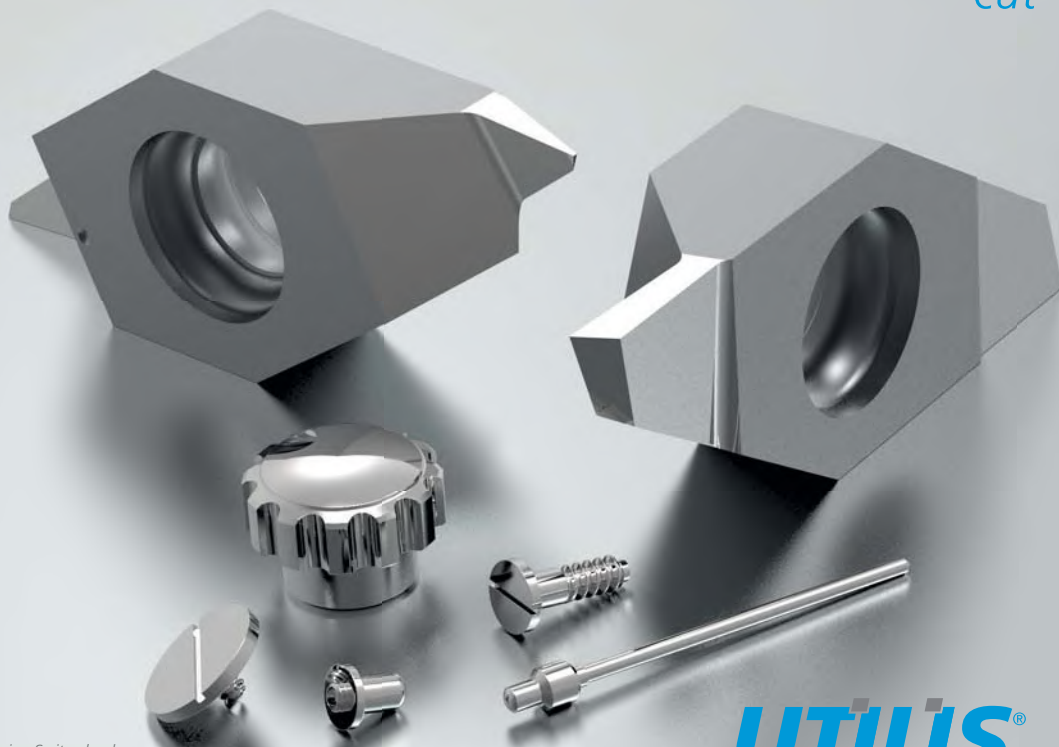
UTILIS
watch-line



SCANSIONAMI!

Per sapere di più sulla novità
multidec®-CUT, WATCH-LINE.

multidec[®]
cut



all'interno di sistemi a circuito chiuso in grado di mantenere la stabilità dimensionale durante lunghi cicli di produzione.

Questi sistemi includono:

- compensazione automatica dell'usura degli utensili
- sistemi di misura integrati
- monitoraggio del processo
- tracciabilità
- controllo statistico di processo (SPC)
- cicli automatici di correzione

Per i produttori, l'obiettivo è semplice: mantenere tolleranze stabili con il minimo intervento manuale, riducendo gli scarti e aumentando la fiducia nel processo produttivo.

Questo aspetto è particolarmente importante per le applicazioni di connettori nei settori:

- tecnologia medica
- aerospazio
- elettronica automotive
- telecomunicazioni
- automazione industriale

dove la costanza del processo e la tracciabilità rappresentano requisiti fondamentali.

Valore produttivo nel lungo periodo

Nella produzione di connettori, il valore di una macchina si misura nel corso di anni di attività produttiva.

Tempo ciclo, disponibilità della macchina, durata degli utensili, utilizzo del materiale, esigenze di manutenzione e stabilità del processo influenzano tutti il costo reale di produzione.

Questo è particolarmente vero per i componenti torniti ad alto volume, dove anche piccoli miglioramenti della produttività possono generare risparmi significativi nel lungo termine.

Anche l'utilizzo efficiente del materiale sta assumendo un'importanza crescente. I materiali a base di rame rappresentano una quota significativa dei costi in molte applicazioni per connettori, rendendo particolarmente vantaggiosa dal punto di vista economico la riduzione dei fondi barra e il mantenimento di condizioni di lavorazione stabili.

L'obiettivo, quindi, non è semplicemente produrre pezzi conformi. È produrre pezzi conformi in modo costante, efficiente e prevedibile durante lunghi cicli produttivi.

È proprio in questo ambito che la rigidità strutturale della macchina, la stabilità della cinematica, la gestione dei trucioli e l'esperienza applicativa specifica diventano fattori determinanti.

Conclusione

L'industria dei connettori sta evolvendo verso una maggiore miniaturizzazione, velocità di trasmissione più elevate e una crescente complessità produttiva. Allo stesso tempo, i produttori devono garantire una qualità costante, tempi ciclo competitivi e una produzione autonoma affidabile su volumi sempre maggiori.

Queste sfide pongono le prestazioni di lavorazione al centro della competitività industriale.

Per applicazioni come contatti miniaturizzati, componenti RF, corpi connettore o pin torniti prodotti in grandi volumi, la capacità di combinare precisione, produttività e stabilità del processo sta diventando decisiva. Stabilità termica, controllo dei trucioli, capacità di lavorazione simultanea e costanza del processo integrata non sono più vantaggi opzionali. Sono requisiti produttivi imprescindibili.

È proprio in questo contesto che le tecnologie Tornos apportano un reale valore aggiunto.

Combinando una competenza specializzata nella lavorazione di tipo svizzero, la produttività delle macchine multimandrino e soluzioni di lavorazione sviluppate per applicazioni specifiche, Tornos supporta i produttori di connettori nella realizzazione di componenti sempre più esigenti, con maggiore efficienza e affidabilità del processo nel lungo periodo.

In un mercato in cui ogni micron, ogni secondo e ogni componente contano, la strategia di lavorazione è diventata un fattore chiave per le prestazioni dei connettori e per il successo industriale.

tornos.com



Sotto la guida di Prashant Kore, SFS Group India si affida a un parco macchine Tornos per produrre componenti automobilistici critici con tolleranze estremamente ristrette.

SFS GROUP INDIA E TORNOS:

Inventare il successo *insieme*

Con un parco macchine composto da 16 soluzioni Tornos a fantina mobile e multimandrino di ultima generazione, oltre ad altre cinque macchine già ordinate per la consegna nel 2026, SFS Group India Pvt. Ltd. — membro del gruppo internazionale SFS — dispone di tutti gli strumenti necessari per mantenere la propria promessa di marca: «Inventing success together». Il direttore generale Prashant Kore spiega come Tornos contribuisca a questa missione.



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

Forte di una lunga esperienza nella produzione di componenti torniti di precisione e parti stampate a freddo destinate ai clienti più esigenti al mondo, SFS Group India è oggi il più grande produttore indiano di semiconi per valvole motore, viti per bilancieri, componenti e assiemi per turbocompressori, nonché parti e assiemi per sistemi di alimentazione carburante. Alla base della sua posizione di partner privilegiato per l'industria automobilistica e dei turbocompressori vi è una profonda conoscenza dei principi ingegneristici necessari alla produzione di questi componenti critici per il funzionamento dei sistemi.



Swiss Foundation
for Research in
Microtechnology

TRAIN YOUR TEAM
WHERE IT
MATTERS MOST

PRECISION STARTS WITH SKILLS

Technical, management and
business training.

Practical content ready to
use in the workplace.



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

«Tornos è sinonimo di alta precisione, perfettamente allineata con il nostro core business e con il nostro principio di partnership strategica.»

Prashant Kore,

Direttore Generale, SFS Group India Pvt. Ltd.

Un ecosistema completo dedicato alla precisione

«La precisione è ciò che facciamo ogni giorno», spiega Prashant Kore. «Questa azienda ha costruito la propria crescita in India grazie alla produzione di precisione. Da oltre 40 anni siamo orgogliosi di evolvere verso una specializzazione nell'ultraprecisione, un ambito produttivo dedicato alle tolleranze più spinte e i componenti più piccoli in assoluto. Abbiamo creato l'intero ecosistema necessario alla produzione di precisione.»

Questo ecosistema comprende oltre 1.200 collaboratori nei siti di Pune e Belagavi, un parco di 16 macchine Tornos ad alta precisione e le tecnologie di misura indispensabili per soddisfare le esigenze di ultraprecisione dei clienti.

«Utilizziamo le nostre macchine Tornos per componenti automotive di precisione e per alcuni prodotti off-highway», afferma Kore. «Nella nostra divisione Electronics non utilizziamo ancora macchine Tornos, ma in futuro potremmo impiegarle per produrre componenti elettronici miniaturizzati.»





Componenti critici per i sistemi

Nel settore automotive, SFS Group India utilizza le macchine Tornos per produrre con estrema precisione componenti motore e accessori come pompe di iniezione carburante, iniettori benzina e componenti destinati ai sistemi frenanti.

«Questi componenti non sono immediatamente visibili su un'automobile, perché sono profondamente integrati nei sottoassiemi del veicolo», sottolinea Kore. «Ma sono componenti estremamente importanti e critici per il corretto funzionamento del sistema.»

Un portafoglio clienti di primo livello

Le competenze di SFS Group India nella lavorazione ad alta precisione le hanno permesso di costruire un portafoglio clienti che rappresenta un vero e proprio portafoglio clienti di primo livello dell'industria automobilistica.

«Tutti i produttori di veicoli a due e tre ruote, veicoli commerciali e trattori sono nostri clienti diretti», spiega Kore. «Disponiamo inoltre di una solida base di clienti Tier-1 che riforniscono i costruttori automobilistici. Esportiamo il 40% della nostra produzione in Europa e negli Stati Uniti, mentre il restante 60% è destinato al mercato domestico.»

Tolleranze estreme? Nessun problema

I componenti e le parti in acciaio ad alta precisione prodotti da SFS Group India presentano tolleranze comprese tra 0,1 e 5 micron.

«Qui si parla di vera precisione», afferma Kore, precisando che l'azienda produce da 10.000 fino a 2 milioni di questi piccoli componenti ogni anno, a seconda della famiglia di prodotto e dell'applicazione.

Una partnership con un pioniere: Tornos

La reputazione di Tornos come pioniere della tornitura a fantina mobile e la sua competenza nella lavorazione ad alta precisione hanno reso l'azienda una scelta naturale per SFS Group India.

«Abbiamo scelto Tornos perché è universalmente riconosciuta per la capacità di garantire produzioni ad altissima precisione. Nel corso degli anni, questa relazione si è rivelata una scelta strategica eccellente, perché Tornos possiede il know-how necessario per gestire le nostre tolleranze estremamente strette e soddisfare le nostre esigenze in termini di competitività e qualità sostenibile», afferma Kore. «Nei nostri siti produttivi in India disponiamo di tutte le generazioni di macchine Tornos, dalle tecnologie più datate fino alle più recenti.»

Più precisamente, il parco macchine di SFS Group India comprende sei Swiss ST 26, una Swiss DT 26 e una Swiss DT 26S, tre Swiss GT 26 e una Swiss XT 16 e una Swiss GT 13. L'azienda utilizza inoltre Tornos MultiDECO, MultiAlpha e MultiSwiss 6x14. A conferma della fiducia riposta nella partnership con Tornos, SFS Group India ha anche ordinato una nuova Swiss GT 26 e quattro Swiss DT 26 con consegna prevista nel 2026.

«Tornos ci offre naturalmente una grande flessibilità, che considero uno dei principali punti di forza del marchio. Possiamo lavorare con numerosi utensili — motorizzati o fissi — e le nostre macchine Tornos garantiscono i migliori tempi ciclo, aiutandoci sia nelle piccole serie sia nelle produzioni ad alto volume», spiega Kore.

La flessibilità come grande vantaggio

Un ulteriore punto di forza è rappresentato dalla facilità d'uso delle soluzioni Tornos per gli operatori.

«Le macchine non sono troppo complesse da programmare e sono facili da comprendere», afferma Kore. «Ogni volta che viene introdotta una nuova funzione su una macchina Tornos, i nostri operatori sono sempre entusiasti di impararla — e questo è reso molto semplice grazie ai manuali Tornos, molto chiari e corredati da procedure operative standardizzate. Ciò consente loro di apprendere rapidamente l'utilizzo delle macchine.»

Prashant Kore sottolinea inoltre il forte coinvolgimento del team nella promessa di valore del gruppo: «Inventing success together».

«Fa parte del nostro DNA mantenere gli impegni presi con i clienti e crescere insieme ai nostri partner di fornitura», spiega. «È questo ciò di cui vado più orgoglioso.»

Mentre il progetto greenfield quinquennale del gruppo SFS prosegue — un nuovo stabilimento di 112.000 metri quadrati situato su un'area di 30 acri a Kanagala, vicino a Belagavi — la partnership con Tornos rimane una priorità strategica.

«Acquistiamo ogni anno diverse macchine Tornos. Tornos è una priorità per le nostre esigenze di lavorazione di precisione, in funzione delle richieste dei nostri clienti e dei prodotti che sviluppiamo insieme a loro», sottolinea Kore. «Per questo seguiamo sempre con attenzione gli sviluppi di Tornos. Tornos è sinonimo di alta precisione, perfettamente allineata con il nostro core business e con il nostro principio di partnership strategica.»

sfsgroupind.com



Dal sito di São Leopoldo, Metalúrgica Nunes si affida alla tecnologia Tornos per spingere oltre i limiti della lavorazione di precisione.

INSIEME PER COSTRUIRE UNA STORIA:

l'evoluzione della

precisione

in Metalúrgica Nunes

Dal 1985, Metalúrgica Nunes costruisce la propria reputazione nel mercato della lavorazione di precisione, con un DNA fortemente orientato alle alte prestazioni. Oggi, grazie a una partnership strategica con Tornos, l'azienda di São Leopoldo, nello Stato del Rio Grande do Sul (RS), sta spingendo oltre i limiti della propria produzione e rafforzando la sua presenza in settori esigenti come il pneumatico, l'automotive, la sicurezza e l'agricoltura.



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

Quando l'esperienza e la reattività si incontrano

La storia di Metalúrgica Nunes è caratterizzata da continuità e solidità. Con due stabilimenti produttivi a São Leopoldo e un terzo sito in fase di realizzazione nello Stato di Santa Catarina, l'azienda ha sempre fatto del proprio motto — «Costruire insieme una storia» — il fondamento delle sue relazioni.

Due anni fa, però, una nuova sfida ha richiesto una risposta rapida: ampliare l'officina con la tecnologia di tornitura a fantina mobile per soddisfare una domanda urgente.

«Avevamo bisogno immediatamente di una macchina. Ho contattato il team Tornos che segue la nostra regione alla ricerca di una soluzione e ci hanno proposto una macchina showroom subito disponibile.»

Norberto Dias, Vicedirettore dell'azienda



È in questo contesto che le strade di Nunes e Tornos si sono incrociate. «Conoscevamo il nome Tornos, ma non avevamo mai utilizzato le loro soluzioni. Avevamo bisogno di una macchina disponibile immediatamente e di un supporto tecnico in grado di confermare le nostre ambizioni», ricorda Norberto Dias, vicedirettore dell'azienda.

Dopo diversi incontri tecnici con il team Tornos, la conclusione è stata chiara: l'area di lavoro delle macchine, la sicurezza per l'operatore e la robustezza tecnica corrispondevano esattamente a ciò di cui Nunes aveva bisogno per elevare i propri standard produttivi.



Caratteristiche all'altezza della «precisione svizzera»

Per Metalúrgica Nunes, la precisione non è soltanto una misura: è un'identità. «Per questo possediamo certificazioni rigorose come ISO 9001 e IATF 16949 e lavoriamo sia per il settore dei casalinghi sia per catene di fornitura automotive complesse, con fornitori Tier-1 e OEM», spiega Renato Nunes, presidente e direttore generale di Metalúrgica Nunes.

L'esperienza dell'azienda nel Lean Manufacturing e nell'Industria 4.0 ha trovato un partner ideale nelle macchine Tornos, in particolare nelle Swiss GT 26, Swiss DT 26 HP e Swiss DT 13 HP + B.

«La macchina Tornos ha portato maggiore sicurezza operativa ai nostri team e ha semplificato processi che in precedenza erano frammentati», spiega Norberto Dias. L'esperienza di Nunes nei profili filettati e nelle superfici cilindriche complesse è oggi supportata dalla stabilità delle macchine, che riduce le vibrazioni e consente velocità di taglio più elevate.

Caso n° 1: il «tutto in uno» al servizio dell'efficienza e della logistica

La prima grande prova è arrivata con l'introduzione della Swiss GT 26 per produrre un componente complesso destinato al settore della sicurezza, dove tolleranze strette e qualità superficiale erano fondamentali per il cliente.

«Avevamo bisogno immediatamente di una macchina. Ho contattato il team Tornos che segue la nostra regione alla ricerca di una soluzione e ci hanno proposto una macchina showroom subito disponibile», racconta Norberto Dias.

Il processo decisionale è stato approfondito e condiviso: attraverso riunioni online con Matheus Caria e il team tecnico Tornos, il responsabile tecnico di Nunes, Ernani Silveira, ha validato la fattibilità del progetto.

«Ciò che ci ha colpito è stato l'ampio spazio interno e la sicurezza migliorata per l'operatore, riducendo i rischi di manipolazione. Abbiamo deciso di investire in Tornos grazie alla disponibilità immediata, unita a caratteristiche tecniche e capacità superiori rispetto a quelle che avevamo già internamente», spiega Norberto Dias.

Prima di Tornos, il processo era frammentato: il pezzo veniva lavorato su una macchina e poi trasferito su un centro di lavoro solo per le operazioni di foratura. Oltre al risparmio di tempo, l'eliminazione di questa seconda fase ha migliorato notevolmente concentricità e precisione angolare, precedentemente difficili da mantenere, riducendo drasticamente anche gli stock intermedi e il rischio di scarti.

Il passaggio a Tornos ha permesso di concentrare tutte le operazioni su un'unica macchina. Come spiega Ernani Silveira, i vantaggi sono andati ben oltre l'aumento del 20% della produttività:

1. Riduzione delle scorte e dei semilavorati

«Caricando la barra ed estraendo direttamente un pezzo finito, abbiamo eliminato gli stock intermedi. Prima i componenti rimanevano tra una macchina e l'altra, aumentando inutilmente il magazzino», spiega il tecnico.

2. Logistica e tempi di produzione

L'eliminazione delle movimentazioni interne ha ridotto il tempo complessivo di produzione. Meno movimentazioni significano costi inferiori e consegne più rapide.

3. Precisione e qualità in tempo reale

Uno dei maggiori vantaggi è stata l'eliminazione del «secondo piazzamento». Riposizionare un pezzo su una seconda macchina può introdurre variazioni di concentricità e battuta.

«Con il pezzo completato in un'unica presa, il processo è più veloce e stabile. Nel vecchio processo, un errore sulla prima macchina poteva essere scoperto solo successivamente sulla seconda, generando scarti. Oggi il controllo è totale e immediato», sottolinea Ernani Silveira.

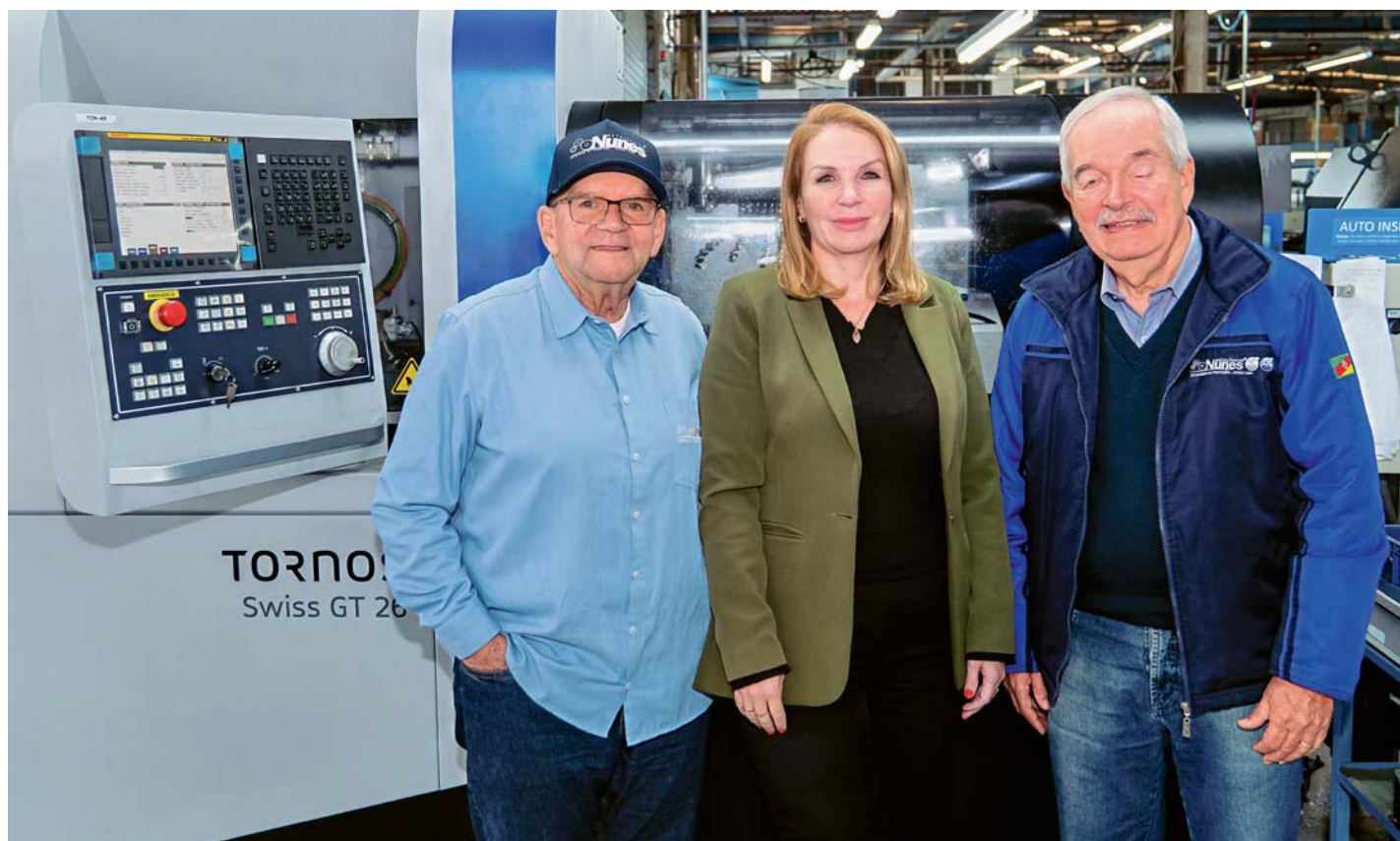
La semplificazione delle operazioni è diventata un importante fattore di performance. Per Nunes, centralizzare i processi significa avere una visione globale, in cui l'operatore può verificare il pezzo a ogni ciclo, riducendo drasticamente il margine di errore.

Caso n° 2: superare i limiti dell'ingegneria

La seconda sfida riguardava un componente da lavorare partendo da una barra da 22 mm, superiore alla capacità da 20 mm delle precedenti attrezzature di Nunes. La soluzione è arrivata con la Swiss DT 26 HP, che ha permesso all'azienda di lavorare barre di diametro maggiore e ampliare le proprie opportunità di mercato.

«Stavamo utilizzando la macchina sbagliata per il pezzo giusto. Con la Swiss DT 26 HP abbiamo eliminato la necessità di suddividere le operazioni e siamo riusciti a realizzare gole e finiture molto più rapidamente e con maggiore precisione. La possibilità di eseguire lavorazioni frontali e simultanee su entrambi i mandrini ha permesso di sostituire tre macchine con una sola, aprendo la strada a nuovi prodotti nei settori pneumatico e della sicurezza», spiega Ernani Silveira.





Da sinistra a destra: Renato Nunes, Renata Nunes e Norberto Dias davanti a una delle soluzioni Tornos che supportano la crescita di Metalúrgica Nunes.

La riduzione delle vibrazioni e l'aumento delle velocità di taglio hanno prolungato la durata degli utensili e garantito una qualità superficiale così elevata da sorprendere persino i clienti.

«Un cliente ha visto il pezzo in lavorazione sulla macchina e, piacevolmente colpito dalla qualità, ha immediatamente raddoppiato l'ordine. Stava già valutando un altro fornitore, ma Tornos ci ha permesso di mantenere quel contratto», racconta con entusiasmo il team.

Guardare al futuro: crescita e complessità

«Oggi Metalúrgica Nunes punta fortemente sull'innovazione», afferma Renata Nunes, direttrice dell'azienda. Grazie a un moderno laboratorio di metrologia e a un sistema di monitoraggio in tempo reale delle attrezzature, l'azienda si sente pronta ad affrontare sfide ancora più ambiziose.

Il passaggio da processi un tempo composti da decine di fasi ad operazioni ottimizzate su torni a fantina mobile ha dimostrato che questa è la strada verso la competitività globale.

«Ora speriamo di ricevere componenti sempre più complessi, perché oggi abbiamo sia la capacità produttiva sia le competenze tecniche necessarie», conclude il team Nunes.

Grazie all'infrastruttura Tornos e a una visione orientata al futuro, Metalúrgica Nunes dimostra che la precisione svizzera, nel cuore del Rio Grande do Sul, rappresenta una delle chiavi del successo dei propri clienti nel 2026 e oltre.

metalurgicanunes.com.br

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

DUNNER
SWISS TOOLING PRODUCER

From the very beginning, one motivation: your success.



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

www.dunner.ch



serge meister ⁺sa

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



www.meister-sa.ch

Moutier: dove le macchine Tornos si trasformano *in soluzioni su misura*

In Tornos, la flessibilità non si limita alla scelta di una macchina o di una serie di opzioni standard. A Moutier, un team di ingegneri specializzati affianca i clienti nello sviluppo di soluzioni personalizzate, progettate per rispondere a esigenze produttive molto specifiche. L'obiettivo è semplice: adattare la macchina al contesto produttivo del cliente, alle sue apparecchiature periferiche, ai vincoli di processo e ai suoi obiettivi di automazione.

TORNOS

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

Le macchine Tornos sono rinomate per il loro elevato livello di adattabilità. Possono essere equipaggiate con numerose opzioni standard, in funzione delle applicazioni e delle esigenze produttive. Tuttavia, alcuni progetti richiedono di andare oltre. Un cliente può, ad esempio, desiderare l'integrazione di una pompa ad alta pressione già utilizzata nella propria officina, ma non prevista tra le configurazioni standard Tornos. In questi casi, il team di Moutier analizza la richiesta, ne valuta la fattibilità tecnica e propone un'integrazione professionale sulla macchina.

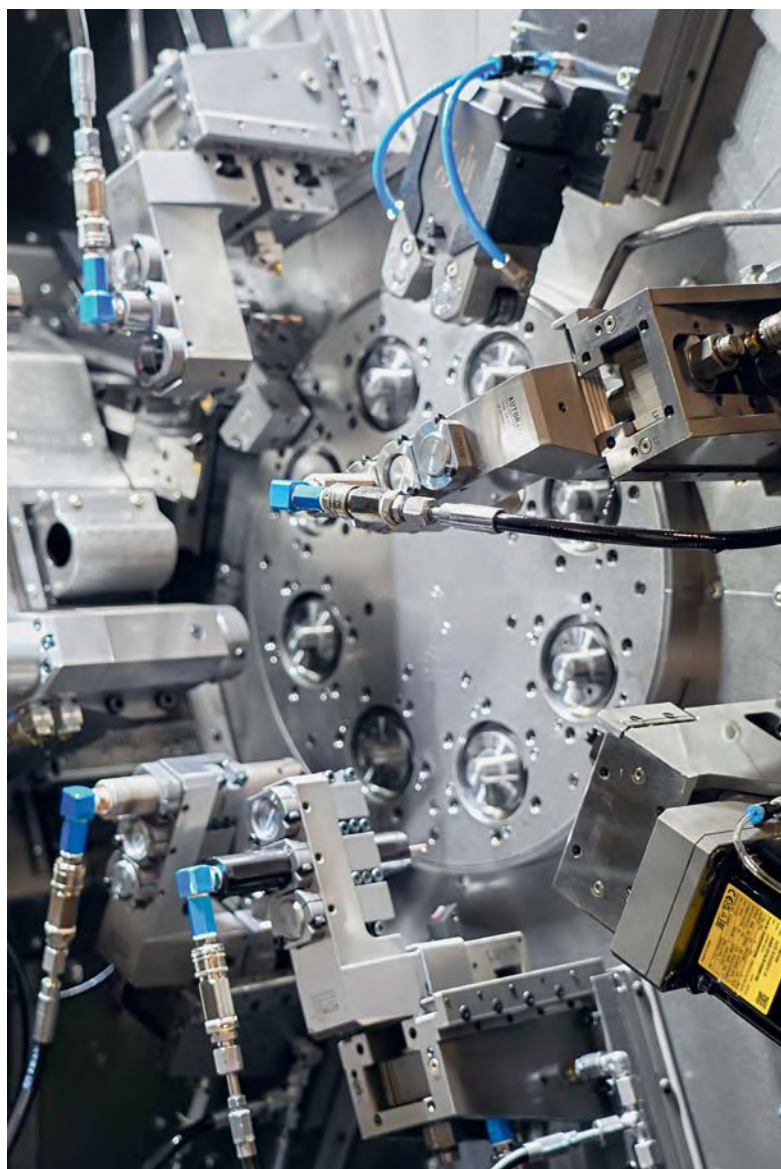
Questo approccio si applica a numerose periferiche ausiliarie: sistemi di alimentazione barre, trasportatori, celle robotizzate, sistemi di filtrazione a carta o centrifughe, dispositivi di misura e soluzioni di automazione. In un contesto in cui i clienti cercano una produzione più stabile, autonoma ed efficiente, questa capacità di integrazione rappresenta un vantaggio competitivo concreto.

Dalle semplici periferiche di macchina alle celle robotizzate

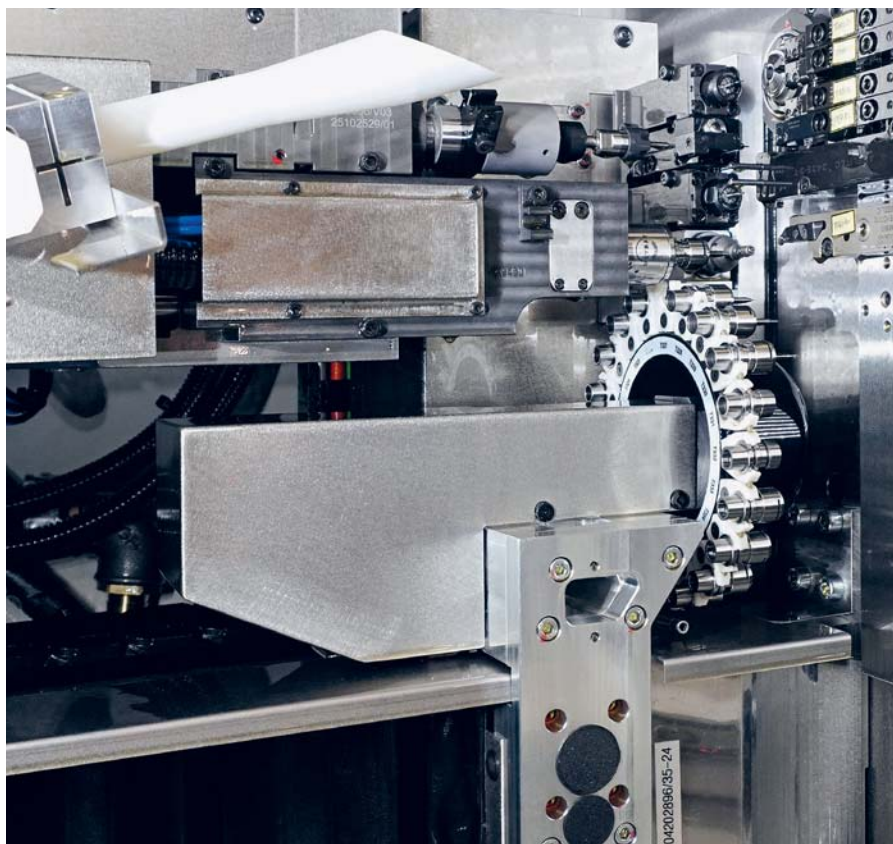
Le richieste specifiche dei clienti possono assumere forme molto diverse. Alcune riguardano integrazioni relativamente semplici, come l'aggiunta di una par-

ticolare apparecchiatura periferica. Altre richiedono sviluppi più complessi, che comportano una riflessione approfondita sui flussi produttivi, sulla sicurezza, sull'ergonomia e sulle prestazioni.

L'automazione occupa oggi un ruolo centrale in molti di questi progetti. Su determinate macchine, Tornos può integrare celle robotizzate dedicate al carico, allo scarico, alla movimentazione o al controllo dei pezzi. Sulla Swiss GT, ad esempio, è possibile aggiungere una porta robotizzata che facilita l'integrazione di una cella robot. Questa soluzione consente ai clienti di aumentare l'autonomia produttiva, mantenendo al contempo la precisione e l'affidabilità che caratterizzano una soluzione Tornos.



Un carosello a vuoto sviluppato appositamente da Tornos per il recupero affidabile di pezzi ultra-piccoli grazie a un sistema di aspirazione controllata.



Gli sviluppi personalizzati non riguardano soltanto le macchine più sofisticate. Possono essere realizzati anche su modelli della gamma Swiss DT e Swiss GT. Questa possibilità amplia il campo di applicazione delle soluzioni su misura e permette a un numero maggiore di clienti di beneficiare di una macchina realmente adattata alle proprie esigenze.

Competenze disponibili anche per le macchine multimandrino

Sulle macchine multimandrino, le possibilità sono particolarmente ampie. Tornos ha già sviluppato numerose soluzioni specifiche per supportare i clienti nelle applicazioni più esigenti. Alcune celle possono, ad esempio, misurare automaticamente i pezzi, controllarne la lunghezza o garantire una maggiore affidabilità nelle fasi più critiche del processo.

Grazie al Closed-Loop Manufacturing, queste funzionalità possono essere ulteriormente ampliate. I dati di misura possono essere elaborati da un algoritmo in grado di proporre, o persino applicare, correzioni

automatiche. La macchina non si limita più a produrre: contribuisce attivamente alla stabilizzazione del processo. Per i clienti, questo significa meno interventi manuali, maggiore regolarità produttiva e una maggiore sicurezza sui pezzi lavorati.

Questo approccio è particolarmente importante nei settori in cui ripetibilità, tracciabilità e controllo dimensionale sono essenziali. Consente di integrare lavorazione, controllo e correzione all'interno di una stessa catena del valore.

Un team che conosce le macchine nei minimi dettagli

Dietro questi progetti c'è un team di ingegneri altamente specializzati con sede a Moutier. Il loro punto di forza risiede non solo nella profonda conoscenza dei prodotti Tornos, ma anche nella loro esperienza sul campo. Conoscono le esigenze delle officine, le aspettative degli operatori, i vincoli produttivi e i requisiti di qualità.

Ogni richiesta viene analizzata in modo strutturato. Non si tratta semplicemente di aggiungere un equipaggiamento a una macchina, ma di progettare una soluzione affidabile, coerente e sostenibile nel tempo. Il team valuta l'integrazione meccanica, elettrica e software, così come gli aspetti legati alla sicurezza, all'ergonomia e all'impatto sul processo produttivo complessivo.

Questo approccio professionale fa la differenza. Consente a Tornos di proporre soluzioni perfettamente adattate, controllate e integrate nell'ambiente macchina, con il livello di qualità che ci si aspetta da un costruttore esperto.

Una risposta concreta alle esigenze dei clienti

Gli sviluppi personalizzati illustrano perfettamente la filosofia di Tornos: offrire molto più di una semplice macchina. Ogni cliente opera in un contesto produttivo unico, con apparecchiature periferiche esistenti,

vincoli interni e obiettivi specifici. La possibilità di adattare la soluzione a questa realtà rappresenta un vantaggio fondamentale.

Che si tratti di integrare una pompa ad alta pressione, un sistema di filtrazione, una cella robotizzata, un dispositivo di misura o una soluzione avanzata di correzione automatica, i team di Moutier supportano i clienti nella ricerca e nell'implementazione della migliore soluzione tecnica.

Grazie a questa competenza, Tornos conferma il proprio ruolo di vero partner produttivo. Le macchine restano al centro dell'offerta, ma il loro valore aumenta ulteriormente quando vengono adattate con precisione alle esigenze specifiche di ogni cliente. A Moutier, questa capacità di trasformare l'innovazione in applicazioni concrete consente di tradurre esigenze specifiche in soluzioni industriali efficaci.

tornos.com

A Moutier, il team Sviluppo Speciali affianca i clienti nella progettazione di soluzioni adattate alle loro sfide produttive.





APPLITEC
CUTTING TOOLS

Discover our new product lines:

ONE-Line & ONE-Watch



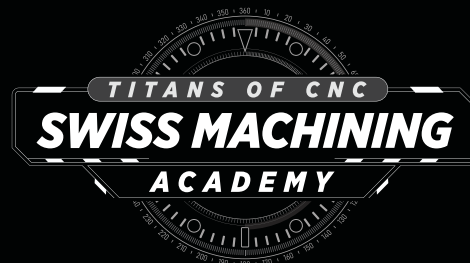
NEW INNOVATION

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



Learn more

TORNOS



PORTARE IL « BOOM ! » NELL' ISTRUZIONE TECNICA

La Swiss Machining Academy sta rivoluzionando il mondo della lavorazione di tipo svizzero e multimandrino offrendo una formazione online **GRATUITA**. Grazie a Tornos e TITANS of CNC, questa accademia fornisce a studenti, educatori e forza lavoro del settore manifatturiero le competenze necessarie per il successo nell'odierna industria della lavorazione di precisione.

Imparate la precisione e migliorate le vostre competenze: Visitate oggi stesso **swissmachiningacademy.com** e assicuratevi di seguire TITANS of CNC sui social media.



swissmachiningacademy.com