

Luglio 2021

Tecnica a tavola rotante svizzera

## NEWSLETTER

# La massima flessibilità non ha pari



Posizionamento veloce e preciso: la tavola rotante a due assi TF-510510.LL varioX-Y1 di pL LEHMANN sulla Brother BAZ TC-22B-0 è ideale per la lavorazione di pezzi complessi come i cilindri per serrature. Werder ha automatizzato questo processo con un robot.  
(Immagini: pL LEHMANN)

## Gli assi CNC complementari fanno dei produttori in conto terzi dei vincenti

**Samuel Werder AG azienda produttrice per conto terzi nel settore della tecnica di precisione. Per poter rispondere in modo ottimale alle diverse esigenze dei clienti nella fresatura, molti dei 38 centri di fresatura e foratura CNC sono dotati di tavole rotanti CNC supplementari, per lo più a due assi, di pL LEHMANN. «Le soluzioni di lavorazione sono relativamente poco costose e di solito disponibili rapidamente, e la capacità a cinque assi così acquisita ci dà la massima flessibilità», spiega l'amministratore delegato André Stäger in un'intervista sul posto.**

Precisione, flessibilità e affidabilità sono caratteristiche essenziali che l'azienda Werder Feinwerktechnik di Veltheim (Svizzera) offre ai suoi clienti da oltre sei decenni. Responsabile di

questo è un team di produzione qualificato, che trova una soluzione adatta per quasi ogni richiesta del cliente con un moderno parco macchine CNC.

E le esigenze sono variegata: la gamma di produzione spazia dalle piccole realizzazioni fino a serie da 100.000 unità, con parti in alluminio, acciaio, titanio, argento, ottone, bronzo, alpaca, magnesio e materie plastiche. «Ci auguriamo di dover soddisfare elevati requisiti di complessità e precisione», afferma André Stäger. «Perché non siamo competitivi in termini di prezzo per le parti semplici»

Accanto ai 33 torni CNC ad alte prestazioni con diametri di tornitura fino a 250 mm e una lunghezza di tornitura fino a



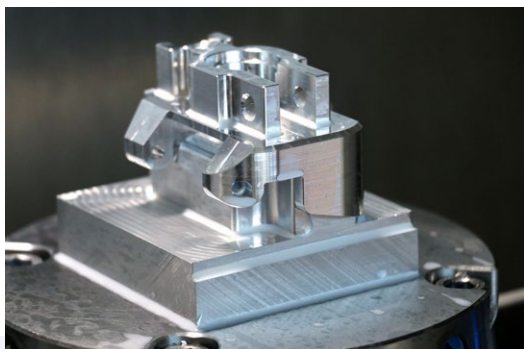
Uno dei due nuovi centri di fresatura/foratura Brother Speedio R650X2 equipaggiati con una tavola di interscambio. Attualmente, entrambe le metà della tavola sono dotate di una tavola rotante CNC a due assi di pL LEHMANN. Questo sistema di produzione è caratterizzato da un'alta flessibilità ed efficienza economica.

650 mm, il team di produzione dispone di 38 centri di lavorazione a controllo numerico fino a cinque assi. Sono in grado di eseguire lavori di fresatura e foratura di alta precisione - in parte automatizzati con robot e sistemi di manipolazione e assistiti da banchi di misura CNC in sala metrologica climatizzata.

## Il principio 3+2 assi è una soluzione ottimale per i produttori in conto terzi

«I componenti sono sempre più complessi, e devono soddisfare requisiti di precisione sempre più rigorosi che vanno fino a tolleranze di pochi  $\mu\text{m}$ », spiega Stäger, responsabile dell'intera tecnologia. «Con i nostri centri di lavorazione raggiungiamo i valori richiesti in uno spettro di pezzi da 1 x 1 x 1 mm a 600 x 600 x 1500 mm. Per la geometria dei componenti allungati, possiamo fresare pezzi lunghi fino a 3000 mm.»

Diventa sempre più importante poter lavorare in modo completo anche pezzi impegnativi con una sola operazione di serraggio. «La capacità a cinque assi è la chiave per produrre economicamente anche piccole serie», sottolinea Stäger. Per i componenti più piccoli fino a una dimensione di 500 x 250, pre-



Il complesso componente è stato completato sul centro di lavorazione Brother Speedio R650X2 (con tavola di interscambio e due tavole rotanti CNC pL a due assi sopra) con due operazioni di serraggio, ciascuna con cinque assi.

ferisce utilizzare i centri di foratura/fresatura Brother, che a suo parere sono difficili da battere in termini di velocità di produzione.

Molte delle 20 macchine Brother sono dotate di divisori aggiuntivi a due assi che danno alle macchine capacità a cinque assi. «Da molti anni abbiamo stabilito che questo principio del 3+2 è ottimale per noi come produttore per conto terzi», sottolinea Stäger. «Soprattutto quando il quarto e il quinto asse sono necessari principalmente per il posizionamento e non per la fresatura simultanea. Una macchina a cinque assi di questo tipo ci dà un alto grado di flessibilità, di solito è reperibile in poco tempo ed è significativamente più economica delle vere e proprie macchine a cinque assi in termini di rapporto prezzo/prestazioni.» Inoltre, c'è ancora spazio sulla tavola della macchina accanto al divisore per una o anche due morse per la lavorazione a tre assi del lato posteriore. Questo non è quasi mai il caso delle macchine a 5 assi pure.



Werder utilizza assi CNC pL su centri di lavorazione orizzontale, come in questo caso su un Kitamura HX400. Questo significa che i componenti complessi possono essere lavorati a cinque assi sul centro di lavorazione originariamente a quattro assi.

Fornitore preferito per le tavole rotanti CNC: pL LEHMANN della vicina Bärnu. «Qui, qualità, prestazioni e assistenza sono assicurate», valuta Stäger. «Inoltre, pL LEHMANN offre una grande varietà di prodotti. Gli assi possono essere combinati quasi a piacere, in modo da poter soddisfare tutte le nostre esigenze. E un altro vantaggio è rappresentato dal fatto che, in caso di emergenza, un tecnico può essere da noi entro un'ora. Per noi produttori per conto terzi questo vale molto.»



La tavola di interscambio e l'automazione con un robot rendono il sistema Kitamura/pL LEHMANN adatto ad un funzionamento 24 ore su 24, 7 giorni su 7, estremamente economico.

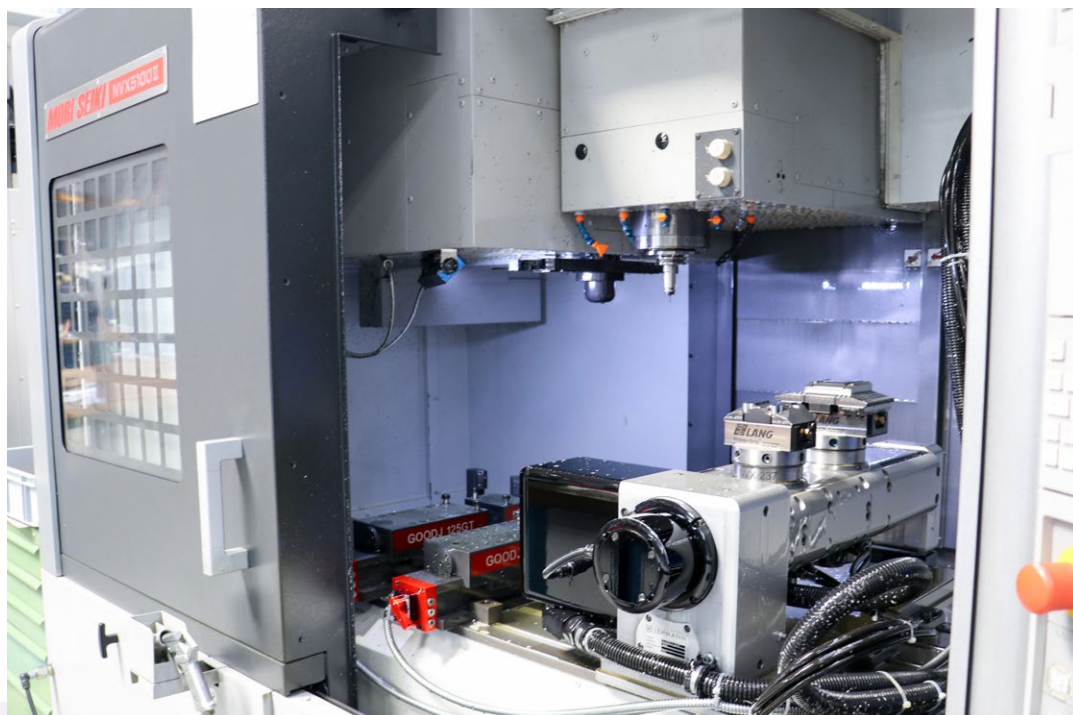
## È la flessibilità che fa la differenza

Solo recentemente Werder ha dismesso due vecchi centri di lavorazione Brother e ha investito in nuovi. Dopo un dettagliato processo di valutazione, l'azienda ha optato per due Brother Speedio R650X2 dotate di una tavola di interscambio. André Stäger commenta la scelta: «Anche se queste macchine sono un po' più costose dei nostri precedenti centri di fresatura/foratura Brother e richiedono uno spazio maggiore, offrono anche di più. La corsa Z di 435 mm e il dispositivo di cambio utensili con 40 posti erano particolarmente importanti per noi. Questo ci consente di aumentare la nostra già menzionata flessibilità.»

Il team di produzione Werder è entusiasta del cambio utensili ultrarapido e della tavola di interscambio, che trasforma i pallet nell'area di lavorazione in 3,4 secondi. Questa configurazione permette agli operatori su un lato del tavolo di preparare i pezzi per l'operazione successiva, mentre la macchina lavora i pezzi sull'altro lato, con un sensibile incremento dell'efficienza e del tasso di produzione.

Originariamente, Werder aveva progettato le partizioni della tavola di interscambio una volta con tre assi e una volta con cinque assi - con una tavola rotante pL T1-510520.RL TAP2-S2. Nel frattempo, però, il compito da svolgere è cambiato. «Dato che i nuovi pezzi sono molto impegnativi su entrambi i lati, siamo passati a due volte cinque assi», spiega André Stäger. «Questo ci permette di finire completamente i pezzi con un tempo di cambio che si avvicina allo zero.»

Ad oggi, Samuel Werder AG ha più di 20 tavole girevoli CNC di pL LEHMANN in uso, e il numero è destinato ad aumentare. Non solo le nuove macchine Brother sono state ordinate con assi aggiuntivi, ma Werder ha anche adattato le macchine più vecchie a seconda dell'applicazione. «Il sistema Combiflex di pL LEHMANN rende facile e veloce la sostituzione dei singoli moduli dell'asse», spiega il responsabile tecnico. «Ormai abbiamo anche dei moduli di ricambio in casa. In caso di incidente, siamo in grado di sostituire facilmente un asse e non dobbiamo prima smontare e riparare quello danneggiato o aspettare la riparazione. Questo ci consente di evitare tempi di inattività.»



Werder ha equipaggiato questo centro di lavorazione Mori Seiki NVX5100 con una nuova tavola rotante CNC a due mandrini T2-510520.LR fix-F1-220, che si distingue per l'alta affidabilità, velocità, coppie di tenuta e precisione.

## Tavole rotanti pL anche su altre macchine

Werder utilizza le tavole rotanti CNC pL anche su fresatrici di altri produttori, ad esempio su due centri di lavorazione verticale Mori Seiki NVX5100. Qui, i divisori esistenti sono state sostituiti da prodotti pL LEHMANN perché, secondo Stäger, sono più affidabili e hanno dati di rendimento migliori.

Werder usa anche gli assi pL anche sui centri di lavorazione orizzontale. André Stäger ha così integrato un Kitamura HX400: «L'idea in realtà è venuta dal fornitore della macchina, H.P. Müller Werkzeugmaschinen AG. Per poter lavorare a cinque assi sul centro di lavorazione a 4 assi, abbiamo installato due assi supplementari e quindi due posizioni di serraggio su una torre. Questo ci ha permesso di lavorare in modo completo su cinque lati gli alloggiamenti per elettronica in alluminio molto delicati.» Dato che il Kitamura è dotato di una tavola di interscambio, Werder è stato in grado di realizzare un funzionamento 24 ore su 24, 7 giorni su 7, estremamente economico grazie alle operazioni di carico e scarico automatizzate da robot.

Come capita spesso ai produttori per conto terzi, il compito da svolgere nel frattempo è cambiato. Oggi Werder taglia componenti di apparecchiature respiratorie sul Kitamura. Componenti del peso di 900 g sono realizzati da spezzoni di alluminio che pesano 12 kg. La conversione è stata facile. Una delle due tavole rotanti con due punti di serraggio è stata convertita in una tavola rotante a due assi T2-510520.LR fix-MI1 e ulteriormente utilizzata su uno dei Mori Seiki NVX5100 sopra menzionati. In questo modo, il sistema Combiflex di pL LEHMANN permette di



Una soluzione di produzione ottimale per i produttori per conto terzi: presso Werder, molte delle 20 macchine Brother sono dotate di divisori aggiuntivi a due assi di pL LEHMANN, che danno alle macchine capacità a cinque assi.

adattare le macchine al variare degli ordini e di scalare gli investimenti.

La tavola rotante propria del Kitamura HX400 ospita ora un divisore stabile di pL LEHMANN - un EA-520.L-MI1 - al posto della torretta precedente, che permette anche una massiccia lavorazione di sgrossatura grazie alle sue coppie di tenuta elevate. «L'asse aggiuntivo ci offre la massima libertà nella produzione di questi pezzi su 5 assi», conferma André Stäger. «Anche in questo caso, la produzione è automatica 24 ore su 24 e l'asse pL LEHMANN si comporta estremamente bene.»



Un vantaggio delle soluzioni 3+2: oltre al divisore, c'è spazio per una o due morse per la lavorazione del lato posteriore.

## Tecnica di precisione con gli standard più elevati

Nel 1957 Samuel Werder dà vita all'omonima ditta nella località di Veltheim (Svizzera). Oggi, la Samuel Werder AG impiega circa 70 persone, che hanno generato circa 13 milioni di CHF nell'ultimo anno finanziario. Oltre al proprietario e presidente del consiglio di amministrazione Claude Werder, André Stäger e Raphael Vögtli gestiscono l'attività. L'attività principale comprende la fresatura e la tornitura di pezzi nel settore della meccanica di precisione, che presentano contorni complessi e tolleranze rigorose. I clienti provengono da vari settori, come l'ingegneria meccanica e dei veicoli e l'industria aerospaziale. Il settore dei turbocompressori, la tecnologia medica e la tecnologia delle fibre di vetro sono serviti con particolare frequenza. Ma Werder lavora anche per l'industria dei gioielli e dei prodotti chimici.

## Tavole rotanti CNC di qualità svizzera

Fondata nel 1960 come semplice ditta di lavorazioni conto terzi, pL LEHMANN sviluppa e produce tavole rotanti CNC ormai da più di 40 anni. Grazie alle innovazioni e alla qualità svizzera quest'impresa a gestione familiare di Bärau (Emmental) è riuscita ad aprire ai suoi clienti nuove possibilità con assi CN supplementari, nonché di sviluppare soluzioni di lavorazione agili che spiccano per l'elevata produttività. Tra i successi nella storia dell'azienda c'è senza dubbio la serie 500 sviluppata nel 2009. Potente e flessibile grazie alla struttura modulare, è adatta anche ai compiti più difficili. Con l'ingranaggio PGD pretensionato senza gioco sviluppato nel 2014, pL LEHMANN ha conseguito un ulteriore successo. Nel 2017 gli svizzeri hanno presentato, tra l'altro, la nuova generazione di pL-iBox, che rende le loro tavole rotanti pronte per Industria 4.0 e la produzione digitalizzata. Nel 2019 è stata introdotta la serie di tavole rotanti 900 DD (Direct Drive) con velocità fino a 5'450 min<sup>-1</sup>. Un'altra novità presentata per la prima volta nel 2019 è stato il sistema AM-LOCK, uno speciale sistema di serraggio a punto zero per la stampa 3D, inclusa il pre- e post-processing.

### Contatti:

#### Peter Lehmann AG

Bäraustrasse 43  
CH-3552 Bärau  
Telefono +41 (0)34 409 66 66  
Fax +41 (0)34 409 66 00  
pls@plehmann.com  
www.lehmann-rotary-tables.com

#### Samuel Werder AG

Werdstrasse 2  
CH-5106 Veltheim  
Telefono +41 (0)56 463 66 00  
Fax +41 (0)56 463 66 11  
info@werder-ag.ch  
www.werder-ag.ch