

Novembre 2023

Tavole rotanti di tecnologia svizzera

NEWSLETTER

Conveniente per la lavorazione completamente automatizzata su 6 lati

T1-507510.LL



La tavola rotante T1-507510.LL pL LEHMANN garantisce un'elevata flessibilità nella lavorazione su più lati. Consente persino la fresatura simultanea a cinque assi. (Immagini: pL LEHMANN)

Massima efficienza: la tavola rotante supplementare a due assi consente la finitura completa di minuterie in un unico ciclo

L'azienda tirolese HS Fertigungstechnik GmbH utilizza un centro di lavorazione Fanuc Robodrill dotato di una tavola rotante CNC supplementare a due assi di pL LEHMANN. Ciò consente all'azienda di rifinire minuterie in alluminio e plastica in un'unica operazione. Grazie all'automazione robotizzata, il centro di lavorazione funziona in modo altamente produttivo 24 ore su 24, 7 giorni su 7.

HS Fertigungstechnik è un fornitore di servizi per la truciatura di acciai e metalli non ferrosi fino a plastiche e materiali speciali come il titanio. L'amministratore delegato Sylvester Beiler sottolinea: «Abbiamo anni di esperienza e un'ampia competenza nella tornitura, nella fresatura e nella foratura di quasi tutti i materiali. Inoltre, supportiamo la nostra clientela in termini di pro-



Tavola rotante T1-507510.LL TAP1 di pL LEHMANN.



Grazie alla struttura compatta della tavola rotante pL, nell'area di lavorazione del Fanuc Robodrill è ancora presente spazio sufficiente per un dispositivo di bloccaggio aggiuntivo atto alla lavorazione del lato posteriore

gettazione e ingegnerizzazione, forniamo trattamenti termici e superficiali e, su richiesta, ci occupiamo anche dell'assemblaggio dei componenti: in sintesi, abbiamo una base molto ampia e possiamo rispondere in modo flessibile e rapido alle esigenze dei clienti. Questo è il nostro grande punto di forza».

Per svolgere tali incarichi, Beiler impiega 24 collaboratori esperti che lavorano su due turni per portare a termine tutte le attività richieste. Lo spazio produttivo di 1200 m² dispone di nove torni e sette fresatrici per la truciolatura. «I nostri impianti sono in gran parte automatizzati», spiega Sylvester Beiler. «Questo è essenziale per tutti i lotti che vanno oltre i prototipi e le serie molto piccole».

HS Fertigungstechnik serve clienti dei settori più disparati: dall'ingegneria automobilistica, in particolare il trasporto ferro-

viario, all'ingegneria meccanica generale e aerospaziale. «I nostri lotti sono generalmente a quattro cifre», spiega Beiler. «Naturalmente, produciamo anche prototipi e campioni funzionali o accettiamo ordini di oltre 50.000 unità, purché risulti economicamente vantaggioso».

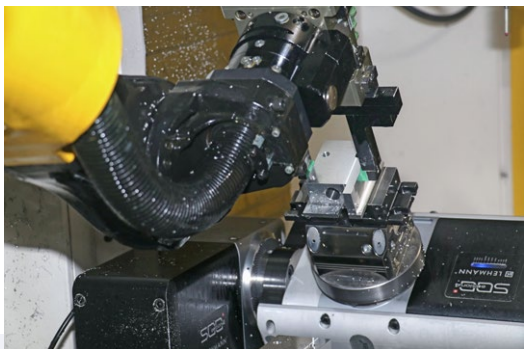
Un parco macchine ottimizzato per pezzi di tutte le dimensioni

Sylvester Beiler è da nove anni amministratore unico dell'azienda fondata dal padre nel 1998. Ottimizzando con regolarità la produzione, è riuscito a ottenere un successo in costante crescita. Come esempio dell'efficienza dei macchinari, cita i suoi tre centri di lavorazione orizzontali a 4 assi con una dimensione del pallet di 500 x 500 mm, adatti per pezzi fino a un massimo di \varnothing 800 x 1.030 mm. Li ha equipaggiati con vasche a 2, 6 e 9 pallet. «Grazie alle torri di serraggio sui pallet, possiamo operare in modo molto flessibile a seconda dell'ordine e anche gestire turni notturni e di fine settimana automatizzati», spiega Beiler.

Tre anni fa aveva immaginato un grande centro di lavorazione a 5 assi con un sistema a 30 pallet come punto di forza della sua produzione, il quale sarebbe servito come soluzione universale per pezzi di piccole e grandi dimensioni. «Sarebbe stata una grande soluzione tecnica», afferma con soddisfazione l'amministratore delegato, frenando immediatamente il proprio entusiasmo: «Poi ho ricalcolato tutto. I costi di investimento non sarebbero mai valsi la pena per la nostra produzione di minuterie nella gamma delle serie medie. E spesso abbiamo ordini di questo tipo di circa 5.000 unità. I soli costi di assemblaggio avrebbero superato i limiti ragionevoli. Avremmo quindi dovuto utilizzare



Con la tavola rotante a due assi T1-507510.LL pL LEHMANN, la fresatrice a 3 assi Fanuc Robodrill α -D21MiB5ADV diventa un centro di lavorazione compatto a 5 assi.



Grazie all'automazione robotizzata, il centro di lavorazione FANUC/pL LEHMANN è in funzione 24 ore su 24.

l'impianto di produzione solo con pezzi o serie di grandi dimensioni, cosa che almeno per il momento non è possibile».

Perciò Beiler decise di fare marcia indietro, di annullare l'investimento nel grande centro di lavorazione a 5 assi e di cercare invece una soluzione più piccola e semplice, in grado di gestire in maniera ottimale la gamma di ordini di minuterie. È nata l'idea di acquistare una macchina dall'ingombro ridotto e priva di un sistema di pallet, ma con l'automazione robotizzata. In altre parole, una soluzione con bassi costi di assemblaggio, perché per ogni ordine si deve realizzare un solo serraggio nella sala macchine. «I tempi di inattività causati dal cambio pezzo supportato da robot all'interno della sala macchine li compensiamo, da un punto di vista economico, grazie ai processi automatizzati che consentono alla macchina di funzionare per 24 ore», spiega Sylvester Beiler.

Anche i piccoli centri di lavorazione possono diventare a cinque assi, grazie alla tavola rotante a due assi di pL LEHMANN

La soluzione è stata trovata rapidamente e implementata in pochissimo tempo. Il responsabile delle vendite di pL LEHMANN, il rinomato produttore svizzero di tavole rotanti CNC, aveva già pronto un suggerimento: un centro di lavorazione verticale a tre assi, dotato di una tavola rotante pL T1-507510.LL come 4°/5° asse, che sarebbe perfetto per gli scopi di Beiler. «Vale la pena prenderlo in considerazione», ha detto il capo di HS Fertigungstechnik: «Abbiamo già molta esperienza con questi piccoli centri di foratura-fresatura e conosciamo il FANUC Robodrill come un macchinario potente e affidabile. Equipaggiandolo con una tavola rotante supplementare a due assi pL LEHMANN, abbiamo ottenuto una lavorazione completa a cinque assi, esattamente ciò di cui abbiamo bisogno».

Sylvester Beiler e i responsabili della truciolatura si sono informati ulteriormente sulle alternative di macchine e tavole rotanti per assicurarsi che la prima impressione fosse positiva. Arno Schnabegger, responsabile del team di fresatura, ha commentato il risultato: «Il FANUC Robodrill Alpha-D21LiB5ADV offer-

to è ideale per la nostra lavorazione di minuterie. Con una tavola di 850 x 410 mm e corse di 700 x 400 x 400 mm, offre spazio sufficiente per la tavola rotante e anche una morsa aggiuntiva. Il mandrino, con i suoi 24.000 giri/min, è perfetto per la lavorazione di metalli leggeri e plastica. Grazie al rapido cambio utensile in 0,7 secondi, otteniamo tempi di ciclo brevi, il che si rivela vantaggioso anche per le serie di medie dimensioni». Sylvester Beiler aggiunge: «Il fatto che la macchina fosse già stata utilizzata a scopo dimostrativo ha fatto sì che il rapporto qualità-prezzo fosse superiore a quello dei nuovi prodotti. E non siamo dovuti incorrere in tempi di attesa».

Le prestazioni si abbinano alla macchina

La decisione è stata presa. Soprattutto perché la tavola rotante T1-507510.LL pL LEHMANN era già installata come 4°/5° asse per adattarsi alla macchina. Si tratta di una tavola rotobasculante a due assi con un mandrino (assi quattro e cinque) con reggispinta fissato. È adatta per pezzi di piccole dimensioni fino a un cubo di circa 250 mm. La coppia di serraggio massima del quarto asse (asse di sezionamento) è di 300 Nm, quella del quinto asse (asse di oscillazione) di 1.100 Nm. Il carico massimo del mandrino è rispettivamente di 79 kg (da 0 a 30 gradi) e 53 kg (da -30 a 90 gradi). La precisione di sezionamento è indicata da pL LEHMANN con 20 e 35 arc sec (quarto e quinto asse) con la versione standard. «Con prestazioni del genere, la T1-507510.LL è un ottimo abbinamento per questo



Il robot con la sua doppia pinza carica e scarica il dispositivo di bloccaggio sulla tavola rotante pL. Esegue anche operazioni di allineamento, misurazione e pulizia.

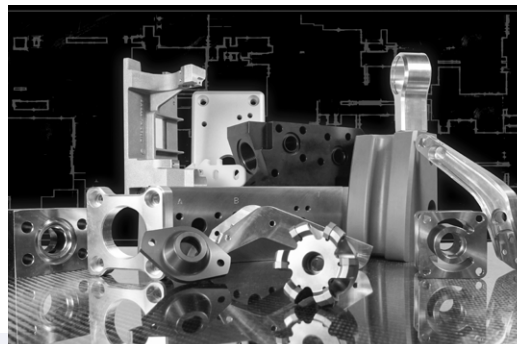
Robodrill e offre le migliori condizioni per un'efficiente lavorazione a 5 assi dei nostri piccoli componenti», afferma convinto Arno Schnablegger.

Sylvester Beiler condivide tale opinione e aggiunge che questa combinazione di macchina e tavola rotante pL LEHMANN è in grado di eseguire persino lavorazioni simultanee a cinque assi. Tuttavia, ha individuato anche altri preferiti nell'assortimento di pL LEHMANN: le nuove tavole rotanti CNC della Serie 900 DD, dotate di azionamenti diretti. Esse consentono così applicazioni Millturn (p. es. dentatura con utensile a coltello) e Grindturn come anche lavorazioni simultanee a cinque assi come pale di turbine o giranti. «Purtroppo, una tavola rotante di questo tipo era fuori questione per la nostra macchina. Ma chissà, forse in futuro troveremo un'altra soluzione per utilizzare una tavola rotante del genere».

Automazione per il funzionamento 24/7

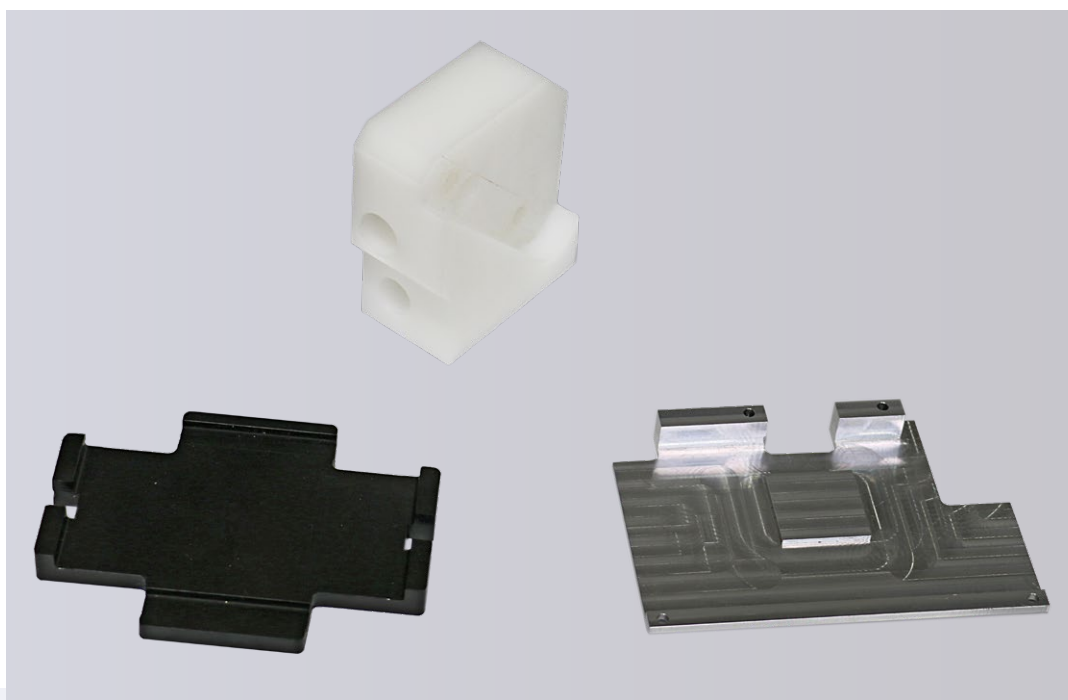
L'automazione era essenziale per utilizzare il centro di lavorazione a 3+2 assi in modo efficiente per la produzione di serie di medie dimensioni. Sylvester Beiler si è rivolto a Cellro GmbH, Brackenheim, che ha sviluppato una cella a monte con un robot Fanuc a sei assi. «Gli specialisti dell'automazione sono riusciti a sistemare così tanti pezzi in uno spazio così ridotto che siamo attrezzati per 20-50 ore di funzionamento autonomo», spiega Arno Schnablegger. Il robot rimuove i pezzi grezzi da un sistema di cassette, in cui successivamente inserisce i componenti finiti. Inoltre, assicura che i pezzi vengano allineati, misurati e puliti con precisione. Il serraggio dei componenti sulla tavola rotante

viene eseguito da una morsa di centraggio pneumatica di Schunk, per la quale pL LEHMANN fornisce anche la piastra di adattamento necessaria.



Posizionamento ampio: HS Fertigungstechnik fornisce componenti di piccole e grandi dimensioni realizzati con un'ampia varietà di materiali. (Immagine: HS)

«L'intero sistema di produzione automatizzato funziona perfettamente», afferma soddisfatto Schnablegger. Secondo la sua esperienza, il tempo impiegato per ciascun pezzo è rimasto breve grazie alla lavorazione completa e al sistema di cambio all'avanguardia. «Sulle altre macchine a quattro assi dobbiamo stringere i pezzi almeno una volta», spiega l'esperto di fresatura. «Sul Robodrill, invece, i due assi pL LEHMANN ci permettono di truciolare completamente quasi tutti i pezzi in un'unica operazione».



HS Fertigungstechnik utilizza il 98% delle volte il Fanuc Robodrill con tavola rotante a due assi pL per la lavorazione di minuterie fino a 100 mm in alluminio e plastica.



La HS Fertigungstechnik GmbH è un'azienda tirolese con sede sull'Altopiano di Mieming. (Immagine: HS)

Ciò significa che innanzitutto i cinque lati del pezzo bloccato sulla tavola rotante vengono dotati di tutte le tasche, gli smussi, i fori ecc. con i cinque assi. In secondo luogo, il lato posteriore viene lavorato subito dopo in un dispositivo di bloccaggio installato accanto alla tavola rotante. «In questo modo, i tempi di inattività durante il cambio utensile non sono così significativi», afferma il capo dell'azienda Sylvester Beiler. «L'automazione compensa facilmente la perdita». Arno Schnablegger aggiunge: «Grazie all'affidabilità della macchina, della tavola rotante e dell'automazione, siamo riusciti a mantenere questo impianto in funzione almeno 16 ore al giorno, sette giorni su sette, da quando è stato messo in funzione nel luglio 2022. Nelle ultime due settimane, è stato addirittura in funzione ininterrottamente per oltre 22 ore al giorno».

Professionisti della tornitura, della fresatura e della foratura

HS Fertigungstechnik GmbH è un'azienda tirolese con 24 dipendenti e sede sull'Altopiano di Mieming. Sin dalla sua fondazione nel 1998, l'azienda di lavorazione dei metalli in costante crescita opera con successo nella lavorazione per conto terzi. La gamma di servizi comprende la tornitura CNC, la fresatura CNC e la foratura di metalli, metalli non ferrosi e materie plastiche con la massima precisione, in conformità alle specifiche tecniche o ai pezzi campione, integrati dalla finitura superficiale e dalla protezione anticorrosione, nonché dal lavoro di assemblaggio, se necessario.

HS Fertigungstechnik GmbH

Zona industriale 1, A-6414 Wildermieming, Tirolo – Austria
Tel.: +43 5264 5483-0, Fax: +43 5264 5483-22
office@hs-fertigungstechnik.at

Tavole rotanti CNC di qualità svizzera con automazione per interni

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 a 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⁻¹. Un'altra novità presentata per la prima volta nel 2019 è il sistema AM-LOCK, uno speciale sistema di serraggio a punto zero per la stampa 3D, incluso il pre- e post-processing. Dal 2020 sono seguite ulteriori innovazioni: con le tavole rotanti per la tecnologia di misurazione, pL LEHMANN entra in un nuovo segmento di mercato. Anche nel settore dell'automazione c'è una soluzione intelligente con l'automazione per interni ROTOMATION compatta e poco ingombrante.

Contatti:

Peter Lehmann AG
Bäraustrasse 43
CH-3552 Bärau
Telefono +41 (0)34 409 66 66
sales@plehmann.com
www.lehmann-rotary-tables.com

HS Fertigungstechnik GmbH
Zona industriale 1
A-6414 Wildermieming
Tirolo – Austria
Tel. +43 5264 5483-0
Fax +43 5264 5483-22
office@hs-fertigungstechnik.at