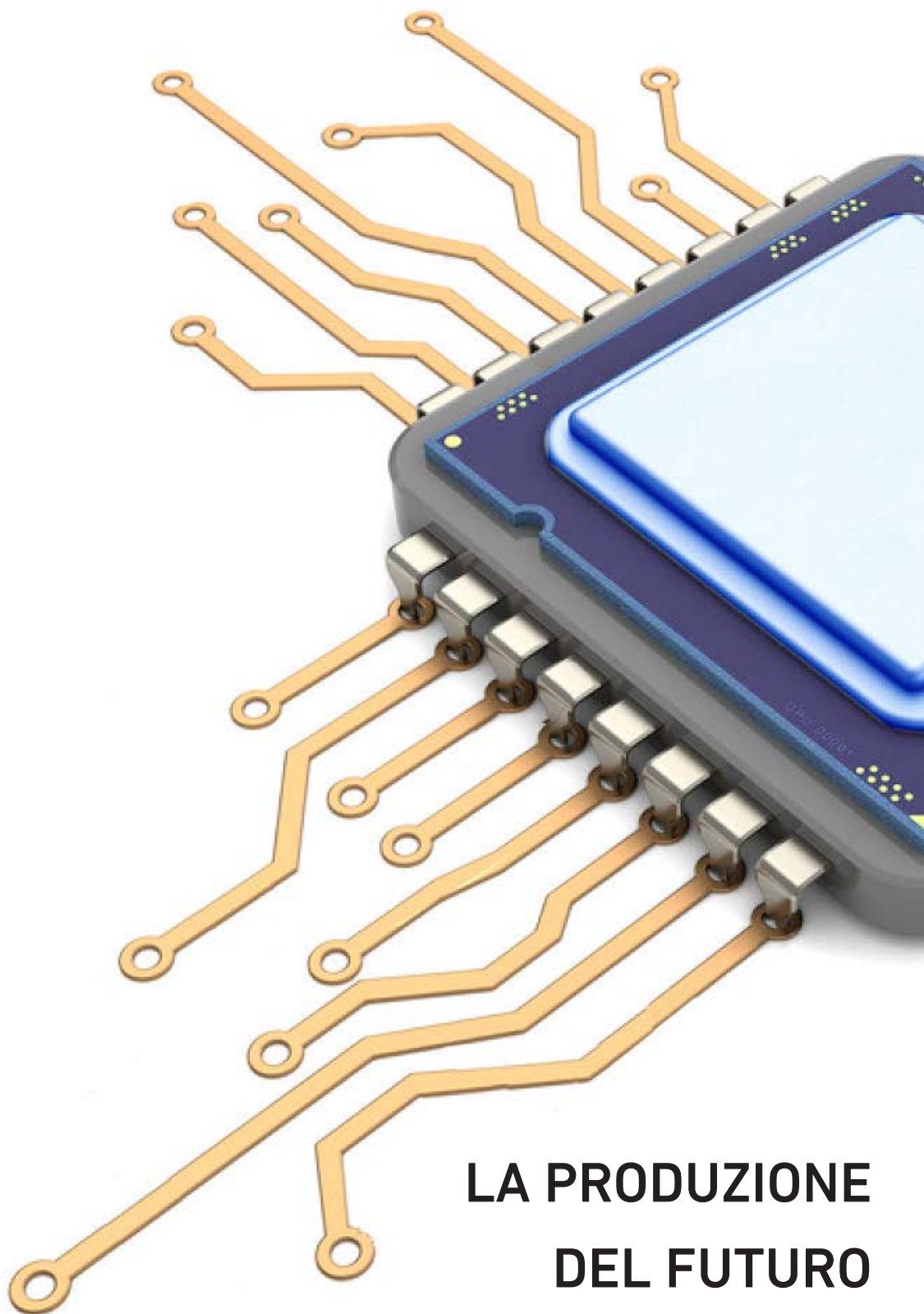


b

on top

IL MAGAZINE
DI OTTO BIHLER
MASCHINENFABRIK
GMBH & CO. KG
2020/2021



**LA PRODUZIONE
DEL FUTURO**

◀ Progettare i processi in modo efficiente

La produzione del futuro dovrà essere veloce, flessibile, scalabile e anche economica. Di conseguenza, è necessario ripensare i processi e renderli più efficienti. Simboleggiato dal microchip, questo approccio offre soluzioni per il lavoro quotidiano di fronte a cicli di vita del prodotto sempre più brevi, un numero crescente di varianti e time-to-market più stretti.

b. on top Il magazine di Otto Bihler Maschinenfabrik GmbH & Co. KG

Responsabile: Pedro Gato López, Otto Bihler Maschinenfabrik GmbH & Co. KG, Lechbrucker Straße 15, D-87642 Halblech, Tel. +49(0)8368/18-0, Fax -105, info@bihler.de, www.bihler.de
Redazione tecnica Bihler: Vinzenz Hörmann

Editore (redazione, design, produzione): mk Medienmanufaktur GmbH, Döllgaststraße 7-9, D-86199 Augusta, tel. +49(0)821/34457-0, Fax -19, info@mk-medienmanufaktur.de, www.mk-medienmanufaktur.de

Foto di copertina: shutterstock.com/Mmaxer. Immagini: Bihler/Thomas Loderer, shutterstock.com/BGStock72, AdobeStock/maskalin (p. 7), AdobeStock/Champ (p. 8/9 e p. 4), shutterstock.com/Pingz (p. 10/11), wikimedia.org/Rafael Fernandez (p. 13), istockphoto.com/SonerCdem (p. 28/29), shutterstock.com/Dmitriev Mikhail (p. 35), shutterstock.com/Pozdeyev Vitaly (p. 44/45), Andreas Heddergott/TUM (S. 51 u. 4), Offshore Team Germany/Felix Diemer (p. 53), Robert Nowatzki (p. 53), shutterstock.com/Kucher Sergey (p. 54), shutterstock.com/svetok30 (p. 55), shutterstock.com/FOTOGRIIN (p. 56), Michael Kießling (p. 57), shutterstock/frank_peters (p. 65), Connecticut Spring & Stamping Corporation (p. 66), vr-Konstruktionen (p. 67), ec camitec/PURE-PHOTO/ANZI (p. 68/69 e p.4), ec camitec (p. 70), mauritius images/ZUMA Press, Inc./Alamy (p. 71), Michael Kießling (p. 76/77).

“L'EFFICIENZA DIVENTA UN FATTORE CONCORRENZIALE DECISIVO”



Care lettrici e cari lettori,

il tempo della pandemia di coronavirus ha messo tutti noi di fronte a numerosi cambiamenti, e altrettanto numerosi sono i compiti che ci aspettano ancora. Tuttavia, ha anche fornito un'opportunità per ripensare le strategie e gli orientamenti esistenti. Questo include, in particolare, l'analisi dei processi esistenti in modo libero da giudizi di valore e il loro eventuale miglioramento. Questo vale per tutte le aziende di produzione, ma naturalmente anche per la Otto Bihler Maschinenfabrik. Abbiamo approfittato di questo periodo per sviluppare un nuovo concetto di produzione per il futuro. Si tratta di un sistema globale modulare, reciprocamente compatibile e flessibile che rende la vostra produzione ancora più reattiva e potente. Questo vi permette di raggiungere l'efficienza necessaria, che in futuro diventerà un fattore concorrenziale ancora più decisivo.

Al contempo, sosteniamo e accompagniamo voi, cari clienti e partner, con la nostra esperienza e le nostre competenze decennali attraverso l'intera catena di processo, sia con colloqui personali che con l'app Bihlerplanning, che mettiamo a vostra disposizione per la pianificazione della produzione. Questo supporto è sempre stato parte integrante della filosofia aziendale di Bihler e su di esso potete contare in ogni momento. In questo modo, possiamo realizzare progetti nuovi e pionieristici, come dimostrano i numerosi esempi in questo numero, e ottenere il successo insieme. Vi auguro una lettura avvincente!

Mathias Bihler
(Socio dirigente)

b.on top 2020/2021



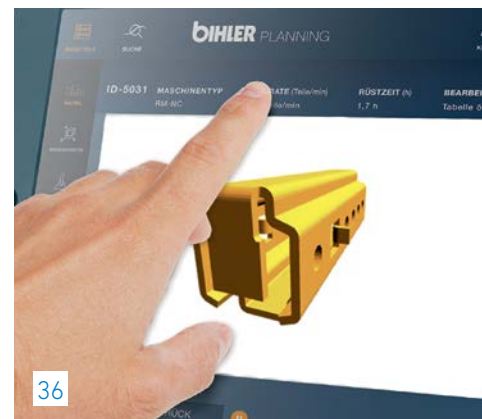
8



20



50



36

FOCUS

- 8 Pronti per compiti impegnativi?**
Progettare in modo efficiente i processi produttivi del futuro
- 16 Compatibilità globale**
LEANTOOL come concetto di produzione Bihler del futuro

SOLUZIONI

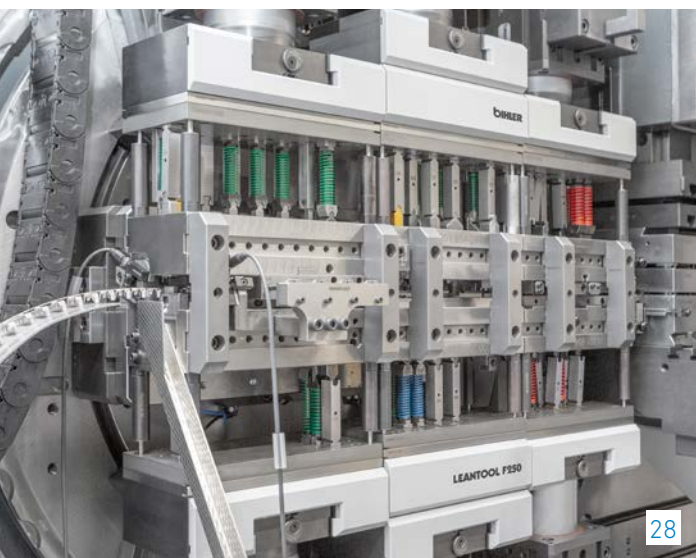
- 18 Compatibile e flessibile**
Produzione progressiva di lotti di piccole e medie dimensioni sulla GRM-NC
- 20 Creazione di valore aggiunto variabile**
Il modulo di piegatura F250 sulla Bihler BIMERIC per la tecnologia a lavorazione progressiva
- 26 Soluzione per dimensioni dei lotti in aumento**
Le nuove punzonatrici e piegatrici LM 2000-KT e -NC per la produzione di massa

BEST PRACTICE

- 28 prometall Fertigungstechnik GmbH:**
produzione di alta qualità, veloce e conveniente con la tecnologia Bihler
- 36 Valido strumento di progettazione**
Know-how concentrato per la progettazione e la costruzione con l'app Bihlerplanning

SOLUZIONI

- 38 Hairpins on the fly**
Realizzazione efficiente di hairpin per la produzione di motori elettrici sulla BIMERIC
- 44 Cambio di paradigma mobilità elettrica**
Piattaforme e tecnologie per la produzione di pezzi di precisione per la mobilità elettrica
- 48 Eccezionale coerenza**
Parametri di processo configurati in modo ottimale per il controllo della saldatura B 20K



28



68



60

PROSPETTIVE

- 50 **Prof. dott. Wolfram Volk**
"Percorrere nuove strade"
- 52 **Skipper Robert Stanjek**
"La navigazione ad alta velocità è un rompicapo"

APPLICAZIONI

- 58 **Mario Schaaf GmbH & Co. KG**, Möglingen: "Enorme aumento dell'efficienza produttiva"
- 60 **Weidmüller GmbH & Co KG**, Detmold: andare più lontano, insieme
- 64 **Connecticut Spring & Stamping Corporation (CSS)**, Hartford/USA: un esordio di successo
- 68 **ec camitec**, Nantong/Cina:
"Il partner giusto"

ASSISTENZA

- 72 **Supporto live virtuale:**
il Bihler AR Remote Service
- 73 **Modernizzazione delle macchine esistenti:**
il pacchetto di aggiornamento e retrofit BC R

2 COLOPHON

3 EDITORIALE: L'efficienza diventa un fattore concorrenziale decisivo

6 RIVISTA

- 54 **B.INSIDE:** Bussola del cuscinetto di strisciamento, contatto di terra, lamella di contatto e tasto a corsa breve

- 74 **TECNOLOGIA ABC BIHLER:** il sistema di misurazione a 2 rilevatori

- 76 **B.ON TOP:**
Romantico tour delle valli



OTTIMA PROLE

Dai meccanici d'officina ai tecnici elettronici, dai product designer agli impiegati, la formazione dei giovani per trasformarli in specialisti altamente qualificati è sempre stata una priorità della Otto Bihler Maschinenfabrik. Non a caso l'azienda è stata premiata per l'ottava volta di seguito dalla

Industrie- und Handelskammer Schwaben (IHK - Camera dell'Industria e del Commercio Sveva) come azienda di formazione riconosciuta. Due

giovani dipendenti Bihler hanno recentemente ottenuto risultati molto speciali, che li rendono tra i migliori di tutta l'Algovia. Per esempio, il ventenne Johannes Keck ha superato l'esame di qualifica per diventare meccanico d'officina con un punteggio di 90 su 100 ed è stato assunto direttamente da Bihler. Oggi lavora nell'assemblaggio finale a Halblech. Anche Daniel Stich ha ricevuto un riconoscimento speciale: come tecnico elettronico per la tecnologia dell'automazione, ha ottenuto un punteggio di 96 su 100. Il 23enne sta attualmente scrivendo la sua tesina nel dipartimento di tecnologia di controllo Bihler. A entrambi i giovani talenti piace molto lavorare alla Bihler: "Il lavoro è entusiasmante e vario, perché ci si trova sempre di fronte a nuovi compiti", hanno affermato. "È molto divertente e molto variegato". ●



I migliori giovani professionisti di tutta l'Algovia: Daniel Stich, tecnico elettronico per la tecnologia di automazione (a sinistra), e Johannes Keck, meccanico d'officina.

FOCUS SULLE CONNESSIONI

Kay Wesendrup si è unito a Otto Bihler Maschinenfabrik nel marzo 2020 come nuovo Key Account Manager per Germania, Austria e Svizzera (DACH). Il fulcro delle sue attività è il supporto e l'ulteriore sviluppo di relazioni strategiche con e per i clienti Bihler, in particolare nell'industria dei connettori. In questo contesto,

il 42enne è anche responsabile dei nuovi sviluppi nel campo della tecnologia e dei prodotti, nonché delle analisi dei potenziali dei futuri prodotti della Bihler. Per la sua attività, il meccanico d'officina diplomato porta con sé una vasta esperienza. Kay Wesendrup è stato di recente capogruppo nella costruzione di nuovi utensili e vicespagnale della progettazione per i clienti di lunga data. "Non vedo l'ora di essere il primo referente per nuovi incarichi per i clienti esistenti e per quelli nuovi, e di accrescere in modo sostenibile il nostro successo comune lavorando insieme a loro in uno spirito di collaborazione", afferma Kay Wesendrup. ●

CONTATTO

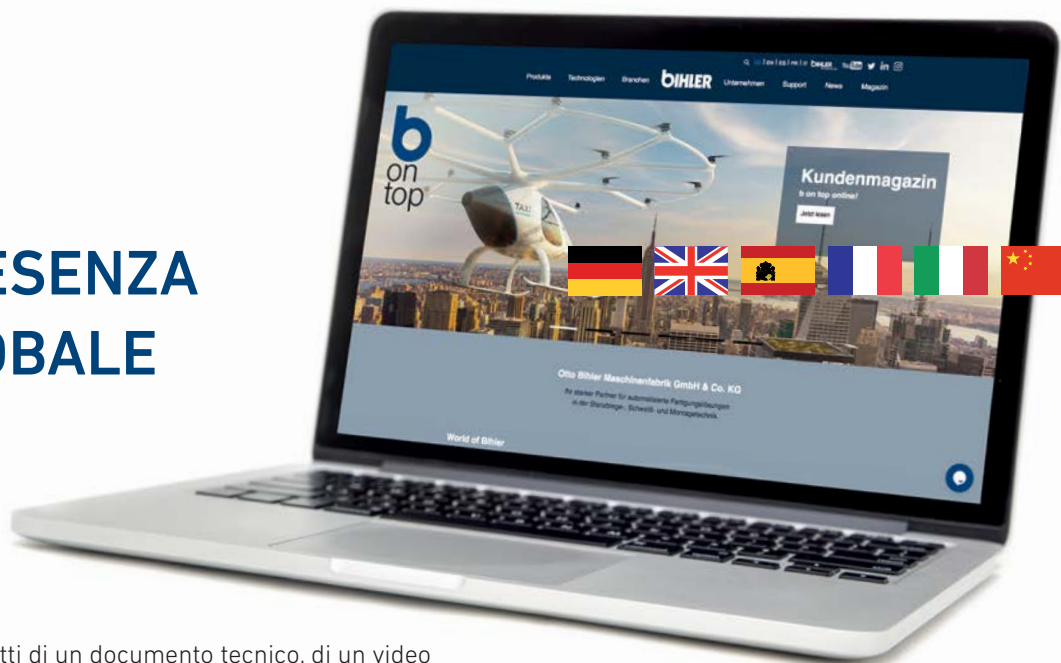
Kay Wesendrup

Key Account Manager
"Connector Industry"
+49(0)8368/18-9510
kay.wesendrup@bihler.de





PRESENZA GLOBALE



Che si tratti di un documento tecnico, di un video "how-to", di un volantino informativo o di news aziendali, la homepage di Bihler, all'indirizzo www.bihler.de, offre una grande quantità di informazioni, conoscenze e know-how sul mondo della tecnologia Bihler. È il primo punto di riferimento per molti utenti, clienti e interessati, che qui possono sempre trovare articoli aggiornati e redatti accuratamente sui loro argomenti di interesse. "La homepage Bihler è il biglietto da visita della nostra azienda e riflette l'alto livello tecnologico, la forza innovativa e lo spirito della Otto Bihler Maschinenfabrik", sottolinea Pedro Gato López, responsabile Comunicazione aziendale & Marketing della Otto Bihler Maschinenfabrik. Il sito viene continuamente arricchito

di nuovi contenuti di grande attualità e recentemente Bihler ha reso la propria presenza sul web ancora più globale. La homepage di Bihler è ora disponibile non solo in tedesco e inglese, ma anche in italiano, francese e spagnolo. Nella primavera del 2021, saranno online le pagine in cinese e un po' più tardi nel corso dell'anno la homepage di Bihler sarà disponibile anche in giapponese. Inoltre, vi sono speciali landing page per gli utenti degli Stati Uniti, del Messico e dell'India. Tornate a dare un'occhiata a www.bihler.de: ne vale la pena! ●

PROGETTO DI RICERCA RIVOLUZIONARIO

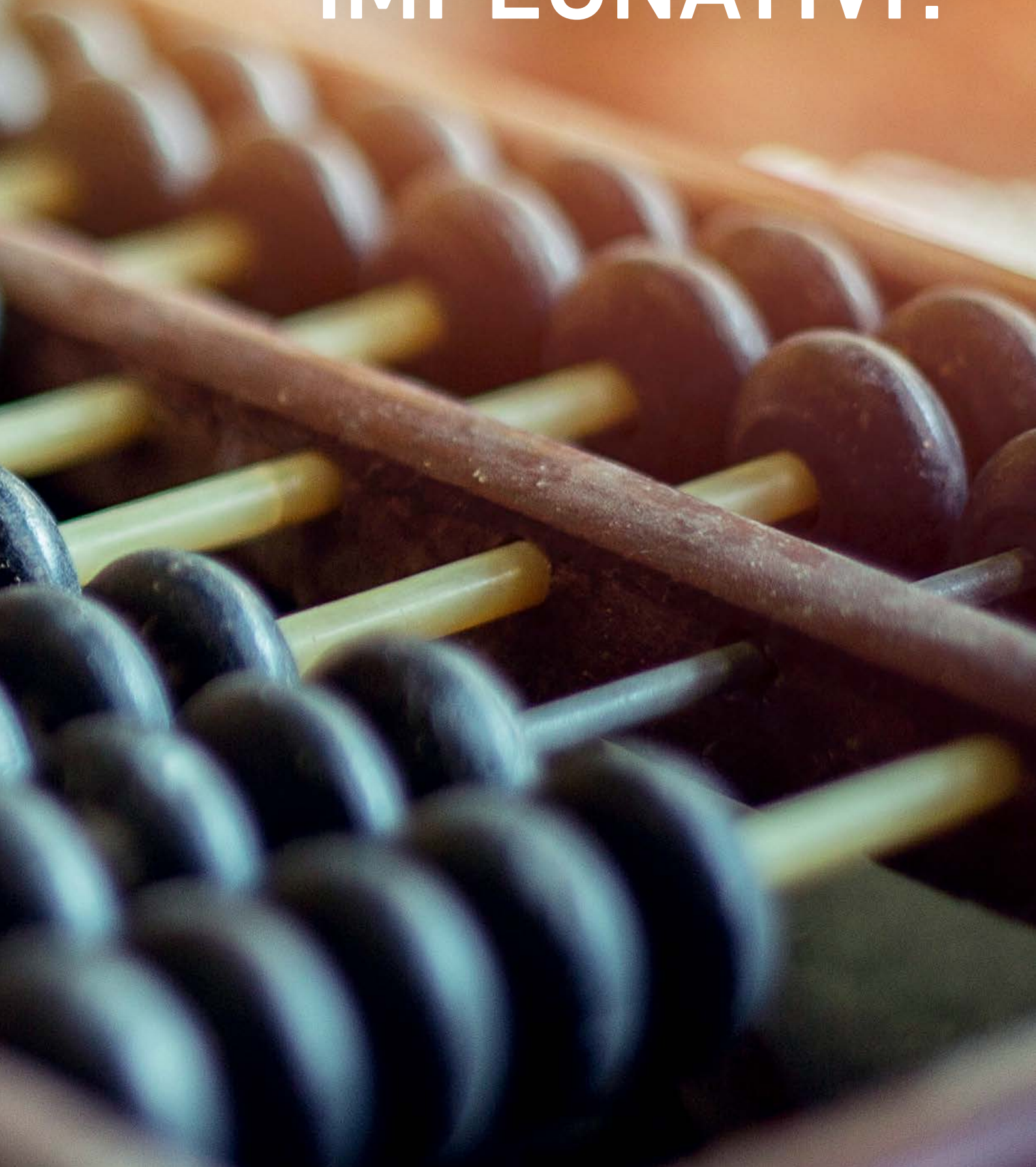


In collaborazione con la cattedra di tecnologia di formatura e fonderia dell'Università tecnica di Monaco, la Otto Bihler Maschinenfabrik ha recentemente lanciato un progetto di ricerca. L'obiettivo è rivoluzionario: la compensazione dell'influsso delle oscillazioni dei lotti sulla qualità dei componenti, attraverso un concetto di misurazione in linea integrato nel processo. Il background: le variabili e i fattori di disturbo legati al processo sono sotto controllo, specialmente con gli impianti Bihler. Un problema importante, d'altra parte, sono le oscillazioni del materiale del nastro di lamiera da lavorare, che influenzano il comportamento del ritorno elastico del componente. Dopo tutto, anche una singola bobina mostra diversi spessori e caratteristiche meccaniche, e le differenze tra lotti diversi sono ancora maggiori. Attualmente, non è possibile rilevare queste fluttuazioni, che devono essere assorbite nel processo, il che richiede tempo e costi elevati. Il progetto, implementato su una Bihler GRM-NC, analizza il materiale del nastro utilizzando sensori a correnti parassite e capacitivi. Con l'aiuto dei valori caratteristici generati, le oscillazioni del lotto possono essere rilevate direttamente nel processo e prese in considerazione durante la piegatura, con un notevole potenziale di risparmio. ●

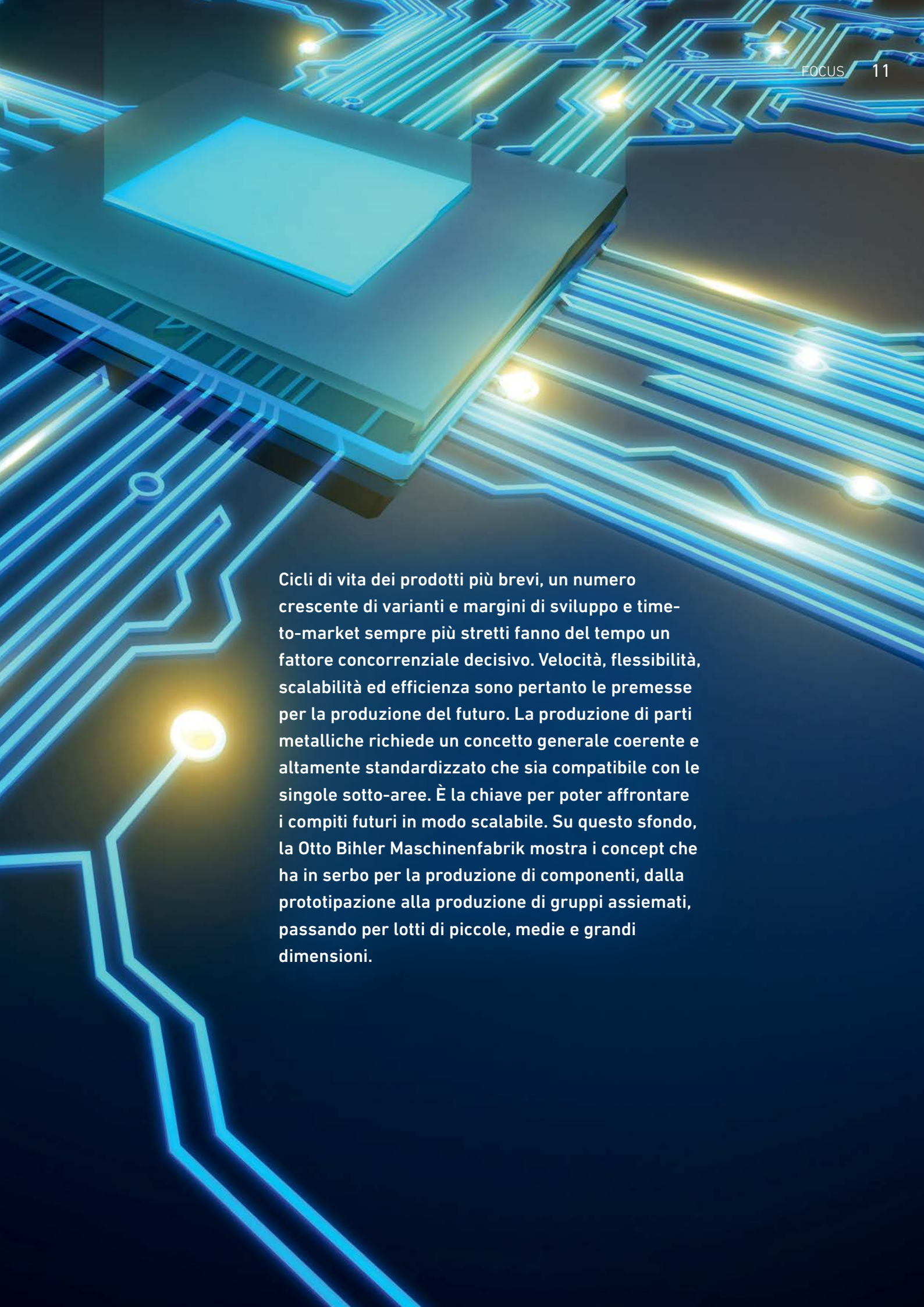




PRONTI PER COMPITI IMPEGNATIVI?



LA PRODUZIONE DEL FUTURO PROGETTARE I PROCESSI IN MODO EFFICIENTE



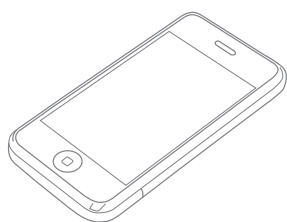
Cicli di vita dei prodotti più brevi, un numero crescente di varianti e margini di sviluppo e time-to-market sempre più stretti fanno del tempo un fattore concorrenziale decisivo. Velocità, flessibilità, scalabilità ed efficienza sono pertanto le premesse per la produzione del futuro. La produzione di parti metalliche richiede un concetto generale coerente e altamente standardizzato che sia compatibile con le singole sotto-aree. È la chiave per poter affrontare i compiti futuri in modo scalabile. Su questo sfondo, la Otto Bihler Maschinenfabrik mostra i concept che ha in serbo per la produzione di componenti, dalla prototipazione alla produzione di gruppi assiemati, passando per lotti di piccole, medie e grandi dimensioni.

Che si tratti di uno smartphone o un'automobile, un computer portatile o un televisore: i nuovi prodotti arrivano sul mercato sempre più velocemente e allo stesso tempo i cicli di vita dei prodotti si accorciano drasticamente. Oggi, per esempio, spesso passano solo tre o quattro mesi prima dell'ingresso nel mercato di nuovi computer portatili o desktop, dato il numero sempre in crescita di innovazioni e nuove prestazioni. E mentre negli anni '70 nel settore automobilistico il ciclo di vita del prodotto per i veicoli era ancora di otto anni in media, negli anni '90 è passato a soli tre. Oggi, un'automobile riceve il suo primo restyling dopo due o tre anni al massimo, mentre nel settore degli smartphone in un simile lasso di tempo arrivano sul mercato modelli completamente nuovi. Poiché la durata di vita dei prodotti si è ridotta drasticamente, lo stesso vale per i tempi di sviluppo. La riduzione dei tempi di vita e di sviluppo non è solo dovuta al progresso tecnico e ai desideri dei clienti, ma anche alla concorrenza. Dopo tutto, ci sono innumerevoli fornitori sul mercato globale per una stessa linea di prodotti, e soprattutto nei mercati saturi, i produttori devono offrire costantemente prodotti nuovi e innovativi per distinguersi dalla concorrenza. Parallelamente a questo sviluppo, il numero di varianti di un prodotto sta aumentando significativamente. Negli anni '80, per esempio, la gamma di modelli Mercedes-Benz comprendeva solo cinque modelli, mentre oggi comprende circa 30 tipi. E anche all'interno di ogni singolo tipo di modello, vi sono sempre più opzioni di selezione e configurazione per il cliente, che ora ha a disposizione ben oltre un migliaio di varianti per il rivestimento delle porte o del tetto di un veicolo, per esempio.

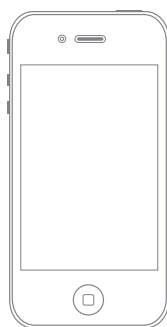
Il tempo come fattore di successo La riduzione dei cicli di vita dei prodotti, la crescente diversità delle varianti e i periodi di sviluppo e di time-to-market sempre più brevi portano in ultima analisi il fattore tempo a diventare l'indicatore centrale e decisivo per il successo, e questo in tutta la catena del valore. Naturalmente, questo vale anche per la produzione di componenti in metallo. "Il tempo necessario per lo sviluppo del processo dall'idea al prodotto finito sta giocando un ruolo sempre più decisivo, e la velocità sarà cruciale in futuro per aggiudicarsi ordini e produrre con successo", spiega Mathias Bihler. Per raggiungere questa velocità nello sviluppo dei processi, è imperativo per i produttori progettare i loro processi di sviluppo e di

creazione di valore aggiunto in modo efficiente e quindi essere in grado di reagire rapidamente, in modo flessibile e, in ultima analisi, anche economicamente conveniente alle esigenze dei clienti e del mercato – questo significa, in definitiva, differenziarsi dalla concorrenza. E nella produzione, l'orologio inizia a ticchettare già con la prima richiesta del cliente. "Fin dalla prima richiesta di un componente, l'obiettivo è formulare affermazioni sulla fattibilità nel modo più veloce e preciso possibile, nonché quantificare i costi per lo sviluppo, l'utensile, i processi e il componente stesso, compresa l'ulteriore produzione industriale. Un altro fattore decisivo è la rapidità con cui possono essere consegnati i primi pezzi campione", spiega Mathias Bihler. Solo chi riesce a ridurre notevolmente il tempo necessario per arrivare alla fase dell'offerta può aggiudicarsi l'incarico. E anche dopo, i tempi devono essere mantenuti particolarmente ridotti, per lo sviluppo degli utensili fino alla prima campionatura dei componenti, così come nella produzione successiva, specialmente quando si passa alla produzione di massa o quando il componente diventa un gruppo assiemato.

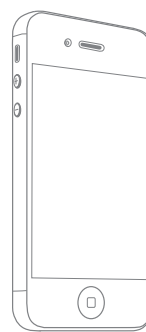
Soluzione globale molto efficiente Otto Bihler Maschinenfabrik offre un sistema globale coerente, altamente standardizzato e compatibile per queste attività. Si basa sulla più recente tecnologia Bihler per macchine e utensili, nella forma del sistema Bihler LEANTOOL in combinazione con la servo-tranciatrice e piegatrice automatica GRM-NC, le nuove punzonatrici e piegatrici LM 2000-KT e LM 2000-NC, un centro di lavorazione BZ attualmente in fase di sviluppo e il servo-sistema di produzione e montaggio BIMERIC. Il punto clou: lo strumento centrale LEANTOOL può essere utilizzato in modo adattabile e variabile su qualsiasi impianto Bihler. Tutti gli utenti possono quindi produrre pezzi tranciati e piegati da nastri e fili, nonché gruppi assiemati, in modo particolarmente rapido e flessibile, praticamente in qualsiasi dimensione di lotto e qualità richiesta. "È un sistema globale flessibile, modulare e reciprocamente compatibile che rappresenta la produzione del futuro e copre in modo ottimale tutte le esigenze dei clienti", secondo Mathias Bihler. "Offre all'utente ogni potenziale di produzione desiderato, sia rispetto ad alti volumi di pezzi che per quanto riguarda ulteriori fasi di creazione di valore aggiunto". Questa scalabilità, unita alla massima velocità, flessibilità ed efficienza del sistema globale, è unica nel



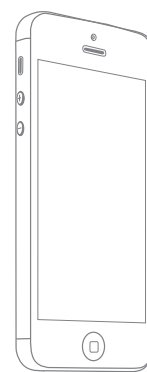
**Novembre 2007:
iPhone (2G)**



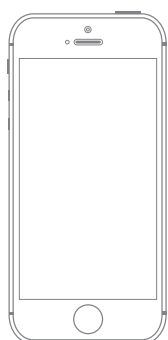
**Giugno 2010:
iPhone 4**



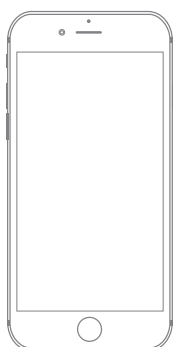
**Ottobre 2011:
iPhone 4S**



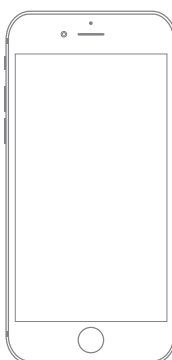
**Settembre 2012:
iPhone 5**



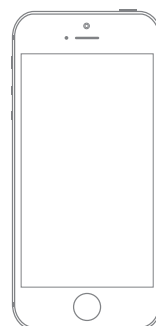
**Settembre 2013:
iPhone 5s**



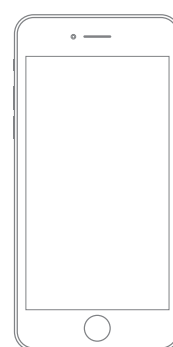
**Settembre 2014:
iPhone 6**



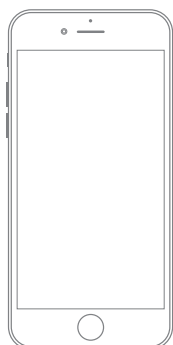
**Settembre 2015:
iPhone 6s**



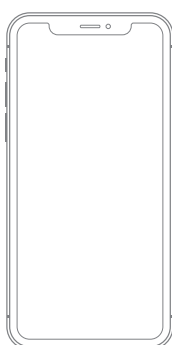
**Marzo 2016:
iPhone SE**



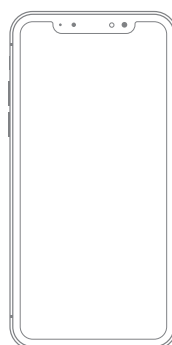
**Settembre 2016:
iPhone 7**



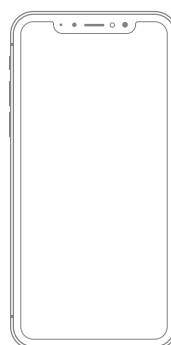
**Settembre 2017:
iPhone 8**



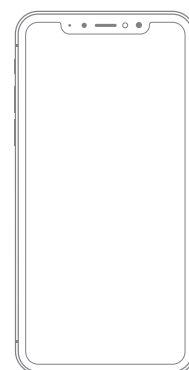
**Novembre 2017:
iPhone X**



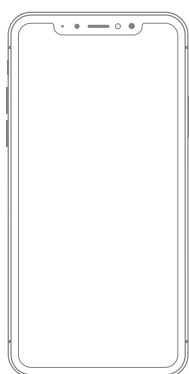
**Settembre 2018:
iPhone XS**



**Ottobre 2018:
iPhone XR**



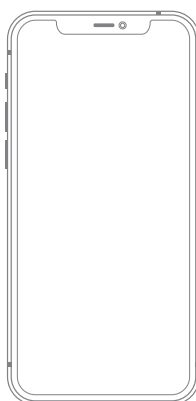
**Settembre 2019:
iPhone 11**



**Settembre 2019:
iPhone 11 Pro**



**Aprile 2020:
iPhone SE (2020)**



**Ottobre 2020:
iPhone 12**



**Ottobre 2020:
iPhone 12 Pro**

Rapido cambio generazionale: dal primo iPhone nel 2007, quasi 30 diversi modelli sono stati lanciati fino al 2020, in parte nuove generazioni, in parte variazioni di modelli come "S", "Plus", "Max" o "Mini" all'interno di una generazione.

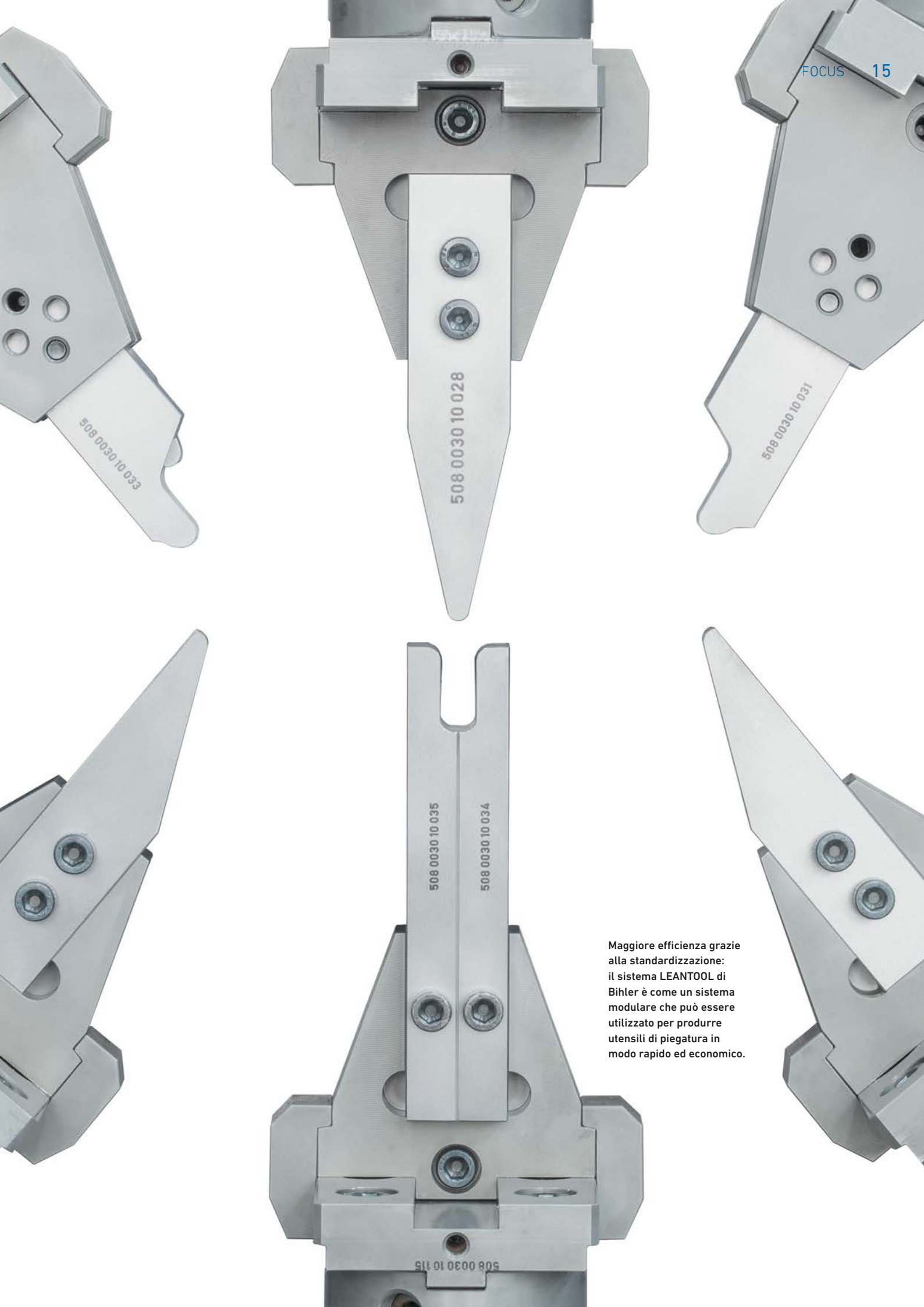
settore e apre all'utente dimensioni completamente nuove in termini di competitività e posizionamento sul mercato.

Valore aggiunto standardizzato Il cuore della soluzione produttiva del futuro è il sistema modulare standardizzato LEANTOOL di Bihler per lo sviluppo di utensili secondo il principio di lavorazione radiale o progressiva. La caratteristica saliente di questo sistema, che comprende anche i telai da taglio standardizzati della Meusburger disponibili a breve termine, è l'elevata percentuale di pezzi standard con cui è possibile configurare gli utensili corrispondenti. Questo non solo assicura la velocità decisiva nella produzione di utensili, ma rende quest'ultima anche particolarmente economica. Inoltre, il gran numero di pezzi standard permette di minimizzare i rischi nel calcolo preliminare, poiché i costi sono noti con precisione. Un altro grande vantaggio: il sistema LEANTOOL rende lo sviluppo di un utensile molto più semplice e trasparente di prima, poiché il progettista può ora concentrarsi interamente sulla progettazione del processo di tranciatura-piegatura, grazie ai pezzi standard e alla standardizzazione della macchina. L'utensile LEANTOOL così realizzato è compatibile con tutti i sistemi Bihler del nuovo sistema complessivo e può essere utilizzato sia per la produzione di prototipi e campioni che per la produzione di serie e di gruppi assiemati successiva. Questo elimina la necessità di utensili individuali complessi e costosi, riduce gli errori durante lo sviluppo e assicura il 100% di riproducibilità dei componenti, con un time-to-market molto breve.

Trasferimento semplice dell'utensile In pratica, quindi, un utente può facilmente trasferire gli utensili che ha sviluppato per una tranciatrice e piegatrice automatica Bihler GRM-NC a tutti i sistemi Bihler servocomandati e comandati a camme del sistema complessivo. Il beneficio: tutti i profili di movimento degli utensili che sono stati ottimizzati sulla GRM-NC possono essere utilizzati uno ad uno per la produzione di camme a disco e l'utente può così trasferire un concept NC completamente sviluppato direttamente nella tecnologia a camme. E se ora il cliente richiede ulteriori fasi di lavoro sul componente e quindi alla fine una complessa produzione di gruppi assiemati, l'utente può portare gli utensili sulla piattaforma modulare BIMERIC ed eseguire lì le corrispondenti fasi a valore aggiunto, come la saldatura, la rullatura dei filetti, l'avvitamento o la manipolazione dei pezzi.

Prestazioni combinate La compatibilità dei sistemi Bihler tra di loro garantisce cambi di utensili e processi di conversione molto veloci, di solito in meno di un'ora. Il sistema di controllo Bihler VariControl VC 1, facile e intuitivo da utilizzare, costituisce la piattaforma di controllo centrale per tutti i moduli Bihler utilizzati. Un aspetto importante in questo contesto è che la soluzione globale di produzione comprende anche i numerosi servizi di aiuto e supporto che la Otto Bihler Maschinenfabrik offre a tutti gli utenti durante l'intero processo di produzione. Uno dei punti salienti è l'app di Bihlerplanning, che fornisce informazioni preziose sul design dei componenti proprio all'inizio del processo, riducendo drasticamente il tempo necessario per preparare un'offerta. Inoltre, i servizi di manutenzione e assistenza forniscono un supporto prezioso e minimizzano i tempi di fermo macchina. Questi includono il nuovo Bihler AR Remote Service in streaming in tempo reale e le offerte VR per la formazione o la vendita, per esempio, nonché la comprovata fornitura di ricambi Bihler.

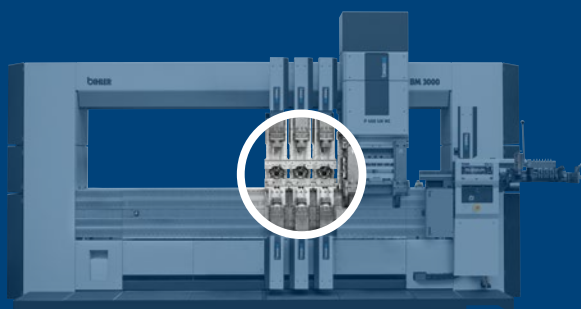
Utilizzo trasversale Non ultimo, il sistema Bihler LEANTOOL, in particolare, prevede un'ampia gamma di servizi di assistenza e supporto che rendono particolarmente facile e attraente l'approccio alla tecnologia Bihler per i dipendenti più giovani. Un altro punto a favore, soprattutto per la forza lavoro più giovane, è che la soluzione Bihler completamente digitalizzata è totalmente collegabile in rete e offre le condizioni ideali per la produzione digitale in linea con il principio di Industria 4.0. "L'intera soluzione di produzione rappresenta uno standard globale in termini di tecnologia degli impianti e degli utensili che può essere utilizzato indipendentemente dalla posizione quando gli utensili vengono trasferiti da grandi aziende in tutto il mondo", sottolinea Mathias Bihler. "Questo assicura il più alto grado di flessibilità e scalabilità, ideale per rispondere alla diminuzione delle dimensioni dei lotti e all'aumento della diversità delle varianti, con i più brevi tempi di allestimento, risultati riproducibili ed efficienza economica". L'utilizzo della tecnologia NC garantisce la qualità necessaria dei componenti, il che a sua volta fornisce all'utente un'ulteriore sicurezza nella produzione. Allo stesso tempo, i dati basati su NC e ampiamente disponibili costituiscono la base per future ottimizzazioni e ulteriori sviluppi, ai quali la Otto Bihler Maschinenfabrik sta già lavorando a pieno ritmo. ●



Maggiore efficienza grazie alla standardizzazione: il sistema LEANTOOL di Bihler è come un sistema modulare che può essere utilizzato per produrre utensili di piegatura in modo rapido ed economico.

LEANTOOL: COMPATIBILITÀ GLOBALE

Il concetto di produzione Bihler del futuro è un sistema globale modulare, altamente standardizzato e completamente intercompatibile, in cui l'utensile LEANTOOL F250 compatibile ricopre un ruolo centrale.

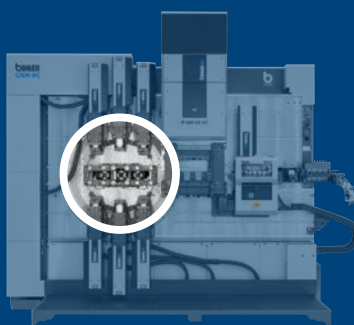


BIMERIC MODULAR

Per la produzione di gruppi assiemati, l'utensile Bihler LEANTOOL F250 può essere trasferito rapidamente e facilmente al nuovo BIMERIC Modular.

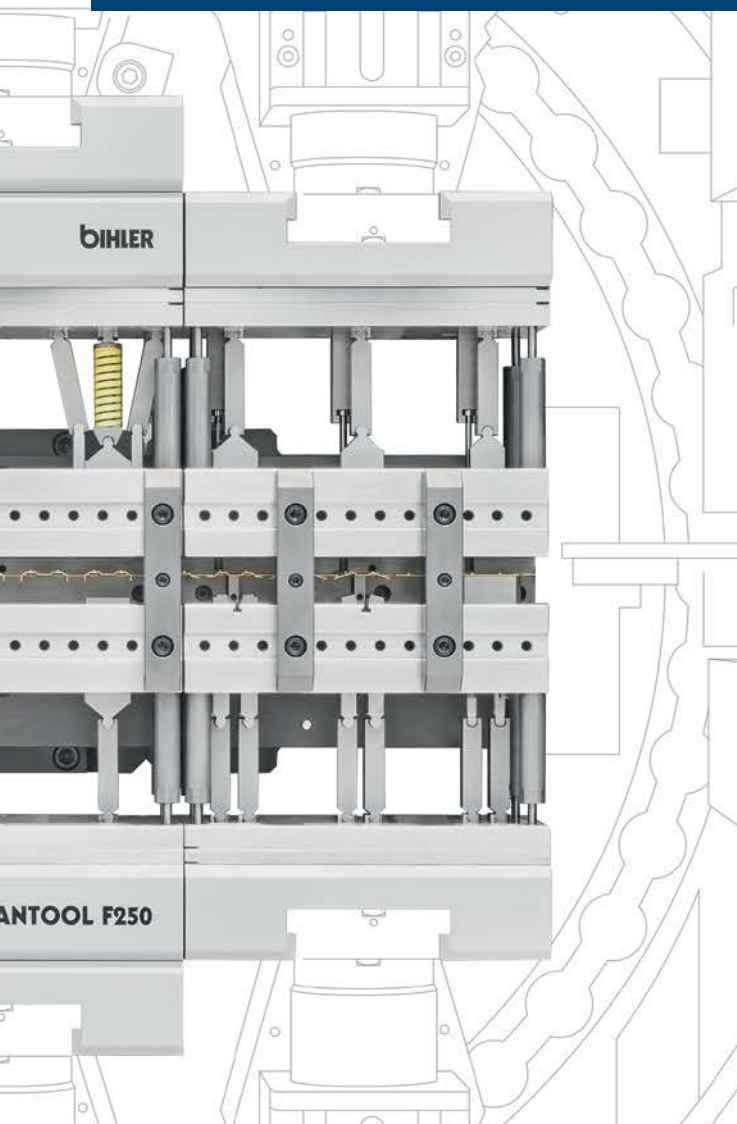
Ulteriori informazioni a pagina 20.





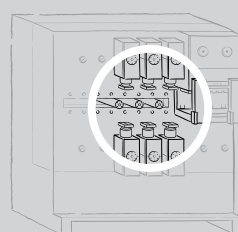
GRM-NC

Come macchina universale, la servo-tranciatrice e piegatrice GRM-NC è adatta alla LEANTOOL Radial e alla LEANTOOL F250, nonché all'adattamento degli utensili GRM. (produzione di prototipi e campioni, piccole e medie serie). Ulteriori informazioni a pagina 18.



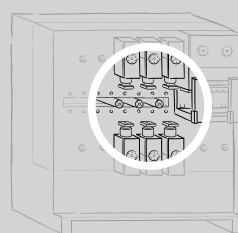
BZ 4000-KT

In fase di sviluppo: per la produzione di massa con i più alti volumi (fino a 700 giri/min), l'utensile Bihler LEANTOOL F250 è portato al centro di lavoro BZ 4000-KT liberamente configurabile.



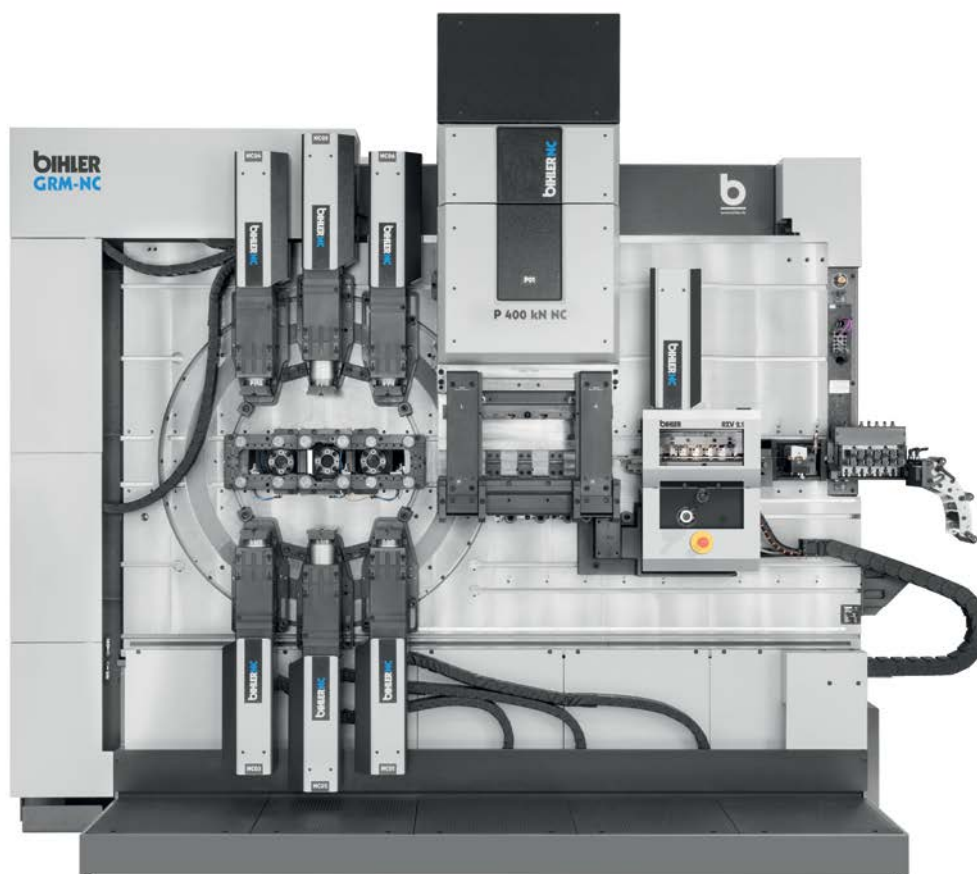
LM 2000-KT

Comandata da camme: l'LM 2000-KT è l'ultimo sistema di produzione economicamente conveniente per lotti di piccole, medie e grandi dimensioni con una frequenza di ciclo massima di 250 giri/min, compatibile con l'utensile Bihler LEANTOOL F250. [Ulteriori informazioni a pagina 26.](#)



LM 2000-NC

Servo-controllata: l'LM 2000-NC è una tranciatrice e piegatrice economicamente conveniente, basata su NC, per lotti da piccoli a grandi e una velocità di ciclo massima di 250 1/min. [Ulteriori informazioni a pagina 26.](#)



COMPATIBILE E FLESSIBILE

Quando si tratta di produrre lotti di piccole e medie dimensioni con un alto numero di varianti, la macchina universale GRM-NC con il concetto Bihler LEANTOOL radiale e progressivo rappresenta la prima scelta. Gli utenti possono così produrre tutti i nuovi utensili in modo facile, veloce ed economico e lanciare nuovi prodotti sul mercato in maniera significativamente più rapida e conveniente rispetto alla concorrenza.

Il sistema Bihler LEANTOOL F250 per lo sviluppo di utensili di piegatura nella tecnologia di lavorazione progressiva viene utilizzato anche presso la GRM-NC. A questo scopo, la servo-tranciatrice e piegatrice è dotata dell'attrezzatura di base LEANTOOL. Questa rappresenta l'interfaccia standardizzata dell'utensile e contiene il portautensili e il modulo

LEANTOOL. Ne fanno parte i pezzi standard per la punteria e i gruppi di serie, ma anche i pezzi grezzi, la struttura della piastra e gli altri pezzi funzionali come gli elementi di fissaggio e l'attrezzatura di base. Le macchine GRM-NC costruite prima del 2019 senza equipaggiamento di base possono essere aggiornate con un upgrade speciale per il sistema Bihler LEANTOOL F250. Il sistema Bihler LEANTOOL F250 è composto per il 60-70% di parti standard, il che riduce i costi di produzione anche del 50% rispetto agli utensili progressivi convenzionali. Tutti gli utilizzatori possono quindi produrre nuovi utensili in modo particolarmente facile, rapido ed economico e portare sul mercato i relativi componenti in maniera significativamente più rapida e conveniente rispetto alla concorrenza.

Doppio standard Sulla GRM-NC, l'utensile LEANTOOL F250 è utilizzato sotto forma di unità di piegatura indipendenti. L'attrezzatura di base offre spazio per una pressa e tre unità di piegatura con una lunghezza di 250 mm ciascuna su una lunghezza totale di processo di 1.400 mm. Grazie alle interfacce standardizzate del sistema LEANTOOL F250, queste possono essere impostate e modificate in modo particolarmente rapido e semplice, il che aumenta ancora una volta l'efficienza dell'impianto. Tuttavia, l'alto grado di standardizzazione della GRM-NC non si limita alla piegatura, ma aumenta anche la produttività.

Grazie alle interfacce standardizzate del sistema LEANTOOL

F250, tutte le unità possono essere impostate e cambiate in modo particolarmente rapido e semplice.



vità e l'economicità della GRM-NC nell'ambito della tranciatura. Questo perché si possono utilizzare i nuovi telai da taglio standardizzati del tipo SBH e SBP, che la Otto Bihler Maschinenfabrik ha sviluppato insieme al produttore austriaco di pezzi standard Meusburger. Essi sgravano l'utilizzatore dalla produzione individuale, costosa e lunga, e sono significativamente più convenienti dei prodotti realizzati su misura, oltre a essere disponibili a breve termine.

Macchina universale flessibile La combinazione del sistema LEANTOOL F250 per la piegatura e dei telai di taglio standardizzati per la tranciatura rende la servo-tranciatrice e piegatrice GRM-NC perfetta per la produzione lineare di

lotti di piccole e medie dimensioni con un alto numero di varianti. La GRM-NC può essere utilizzata come una vera macchina universale, poiché combina diverse tecnologie di utensili: così, gli utensili esistenti della serie meccanica GRM possono ancora essere adattati, e si possono utilizzare tutti gli utensili lineari LEANTOOL F250 e anche LEANTOOL Radial. Questa flessibilità, unita al setup molto veloce della macchina, offre vantaggi decisivi nella pratica. Così, con la GRM-NC, un responsabile della produzione ha sempre a disposizione una macchina universale sulla quale può, in linea di principio, impostare e produrre qualsiasi utensile delle tecnologie di attrezzaggio, in modo rapido e semplice per brevissimi tempi di reazione. Nella gamma di prodotti Bihler, la GRM-NC si colloca come macchina universale flessibile tra la futura BIMERIC Modular e la nuova Bihler LM 2000-KT, la Bihler LM 2000-NC e la BZ 4000-KT. ●

Nel sistema progressivo Bihler LEANTOOL F250, fino al 70 per cento di tutti i componenti necessari sono costituiti da parti standard a basso costo.



Marc Walter

Capo del dipartimento
di design e sviluppo
Tel.: +49(0)8368/18-139
marc.walter@bihler.de



CREAZIONE DI VA

Chi utilizza il sistema Bihler LEANTOOL F250 per utensili di piegatura nella tecnologia di lavorazione progressiva beneficia di tempi di sviluppo minimi, costi più che dimezzati e un time-to-market estremamente ridotto. Gli utensili corrispondenti possono essere utilizzati anche in combinazione con processi di lavorazione e montaggio a valore aggiunto, sotto forma di moduli di processo indipendenti e standardizzati sul nuovo BIMERIC Modular, che può essere ampliato in qualsiasi momento.

Fino a ora, per lo sviluppo di utensili lineari era necessario affidarsi a strumenti monouso che dovevano essere sviluppati individualmente per ogni progetto, con costi importanti. Otto Bihler Maschinenfabrik ha recentemente introdotto il sistema Bihler LEANTOOL F250 per questo scopo. Si tratta di un sistema modulare standardizzato per la costruzione di utensili basato sul collaudato sistema Bihler LEANTOOL, che rende lo sviluppo di utensili per la piegatura lineare molto più semplice, veloce e conveniente. Tutti gli utilizzatori possono quindi contare su un sistema standard coerente, con una struttura definita e un'elevata percentuale di pezzi standard e grezzi. Un utensile di piegatura LEANTOOL F250 consiste fino al 70% di pezzi standard, indipendentemente dal compito di produzione. Questo riduce i costi di produzione anche del 50 per cento rispetto agli utensili progressivi convenzionali. Nel complesso, il sistema Bihler LEANTOOL F250 rappresenta un sistema modulare unico di utensili per la piegatura lineare che consente tempi di realizzazione minimi, costi più

che dimezzati e un time-to-market estremamente ridotto.

Unità autonome Il sistema Bihler LEANTOOL F250 per gli utensili di piegatura nella tecnologia di lavorazione progressiva può essere utilizzato anche sul servo-sistema di produzione e montaggio Bihler BIMERIC, sotto forma di modulo di piegatura F250 autonomo. Fa parte del nuovo Bihler BIMERIC Modular, che sarà disponibile dalla metà del 2021. Bihler BIMERIC Modular rappresenta la prossima generazione BIMERIC, che utilizza moduli di processo standardizzati invece di moduli individuali. Questi combi-



LORE VARIABILE



nano tutti i componenti singoli necessari, le interfacce e le funzioni su una console specifica per il processo. I moduli sono pre-assemblati come unità complete e sono montati sulla piattaforma BIMERIC, invariata. Oltre al modulo di piegatura F250, per il BIMERIC Modular sono disponibili anche moduli per i processi di introduzione e tranciatura. Ogni singolo modulo è standardizzato secondo lo stesso principio e progettato per una larghezza del nastro di 80 mm. Inoltre, il BIMERIC Modular mostra anche i cosiddetti spazi PLUS. Lì, gruppi su misura per i processi individuali dei clienti possono essere adattati, in particolare per le opera-

zioni di assemblaggio che non possono (ancora) essere standardizzate a causa dei loro requisiti elevati. Il lato positivo è che tutti i moduli possono essere utilizzati a scelta a seconda del compito da svolgere. La macchina può quindi essere utilizzata con una configurazione hardware minima, per esempio sotto forma di un singolo modulo di piegatura. E se i processi devono essere ampliati in un secondo momento, la macchina può essere facilmente ampliata in un secondo

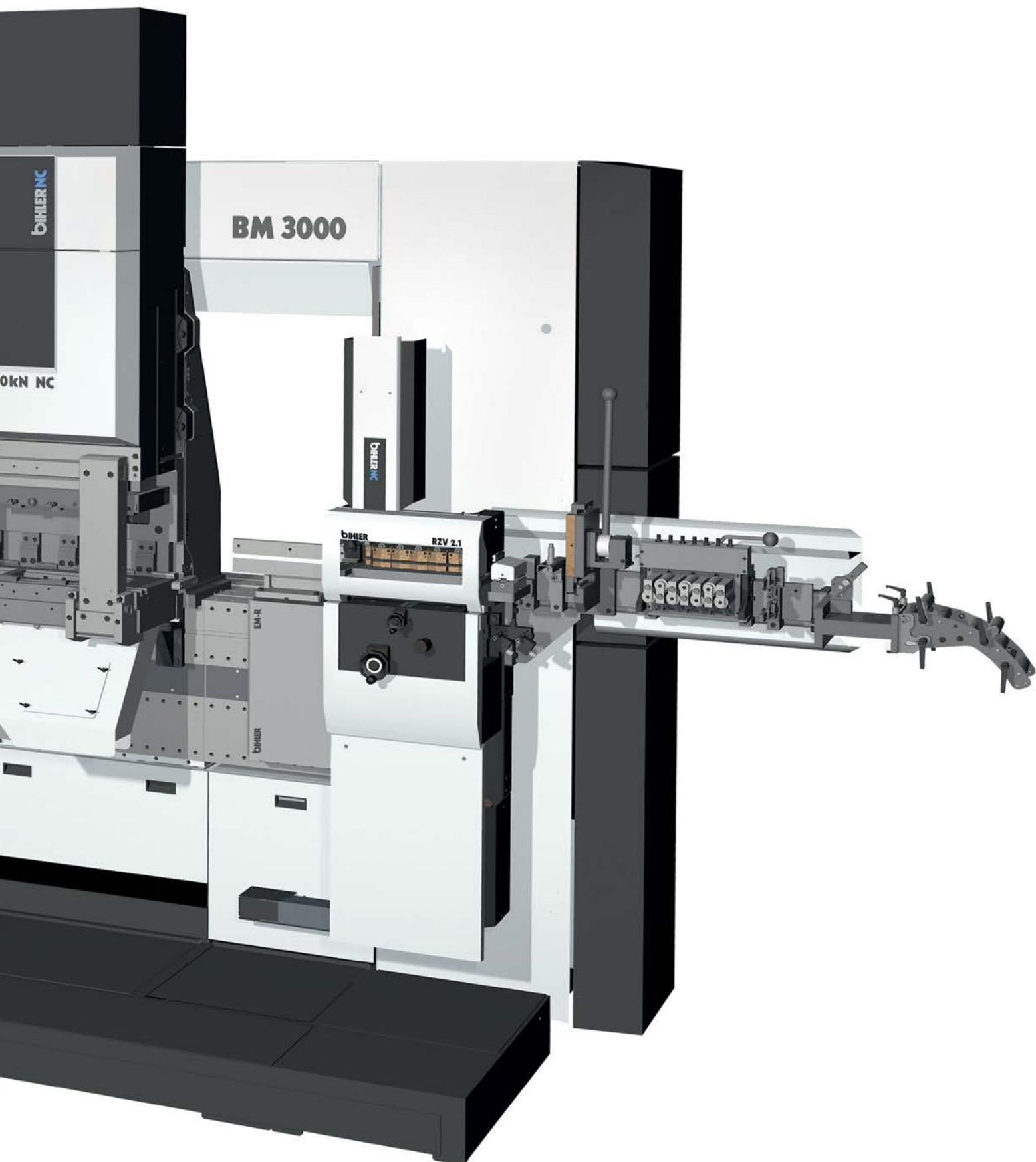
momento. A differenza della precedente serie BM, tutti gli utilizzatori possono quindi – con un investimento ridotto – utilizzare una piattaforma BM, che può poi essere facilmente aggiornata in un secondo momento.

In pratica, il nuovo BIMERIC Modular permette tempi di consegna più brevi, un retrofit più semplice, una migliore pianificazione e quindi una maggiore sicurezza nella produzione grazie alla sua standardizzazione superiore. I nuovi moduli di processo possono essere utilizzati opzionalmente e il BIMERIC rimane perfettamente utilizzabile per gruppi su misura e applicazioni individuali. ●

BIMERIC



MODULAR



SERVO-MODULI DI PROCESSO



Modulo di piegatura BMF-250

- Gruppi NC preassemblati con interfacce LEANTOOL F250 per tempi di attrezzaggio molto brevi
- Esecuzione veloce (max 250 1/min. a seconda del profilo di corsa) e precisa dei movimenti dell'utensile
- Profili di movimento liberamente programmabili
- Forza massima (40 kN) liberamente selezionabile su tutto il campo di lavoro



Nastro trasportatore NC

- Configurazione flessibile per il trasporto e il posizionamento veloce e affidabile dei componenti
- Elevate velocità di processo fino a 150 cicli/min.
- Percorsi di trasporto liberamente programmabili fino a max 100 mm



Unità di sollevamento e rotazione HDE

- Possibilità di applicazione versatili e flessibili grazie all'asse di sollevamento e rotazione programmabili in modo indipendente
- unità di sollevamento e rotazione molto veloce



Unità di filettatura GSE KS

- Unità di filettatura compatta
- Ampia gamma di applicazioni e facile manipolazione
- Tassi di ciclo molto elevati fino a 250 filetti/min.



Unità multi-vite MSE

- Unità multi-vite compatta e potente per una produzione di massa affidabile dal punto di vista del processo
- Tassi di clock molto elevati fino a 180 1/min.
- Sistema completo di alimentazione, separazione, posizionamento e avvitamento della vite



Controllo

Con il sistema di controllo delle macchine e dei processi VariControl VC 1, Bihler porta le parole chiave "comfort d'utilizzo" e "sicurezza dei processi" a un nuovo livello superiore. Le caratteristiche software e hardware all'avanguardia rendono il sistema di controllo intelligente una piattaforma di controllo per tutte le attività e una garanzia di maggiore efficienza nella produzione. La piattaforma di controllo altamente flessibile consente di gestire in modo intuitivo e affidabile soluzioni di automazione con un'ampia gamma di fasi di processo diverse, su tutti i tipi di macchine Bihler.



Unità Pick & Place PPE

- Unità pick & place ad alte prestazioni per una produzione di massa affidabile dal punto di vista del processo
- Tempi di ciclo molto brevi, alta velocità, massima precisione di ripetibilità
- Grandi corse verticali e orizzontali



Apparecchiatura di saldatura a contatto "Quickchange"

- Utilizzo flessibile per la saldatura di tutte le leghe di materiali di contatto saldabili
- Produzione di massa affidabile di componenti a contatto con velocità di ciclo molto elevate, fino a 800 saldature/min.
- Sistema di cambio rapido "Quickchange" per tempi di allestimento molto brevi



Servo-presa PM400

- Pressa a vite preassemblata da 400 kN
- Alta frequenza di clock fino a 250 1/min.
- Possibile utilizzo di telai da taglio standardizzati della Meusburger



Attuatore lineare NC

- Modulo di saldatura brevettato per la saldatura precisa di contatti rotondi e profilati in un movimento lineare e controllabile con precisione
- Conduzione di corrente integrata nell'attuatore in collegamento diretto con il trasformatore (riposizionamento della saldatura)
- Controllo NC della forza e della corsa



Avanzamento a pinza radiale RZV 2.1

- Sistema di avanzamento senza slittamento per un'alimentazione e un posizionamento altamente dinamici e precisi del nastro e del filo
- Lunghezze di avanzamento variabili da zero a infinito
- Manipolazione delicata del materiale grazie al serraggio multiplo

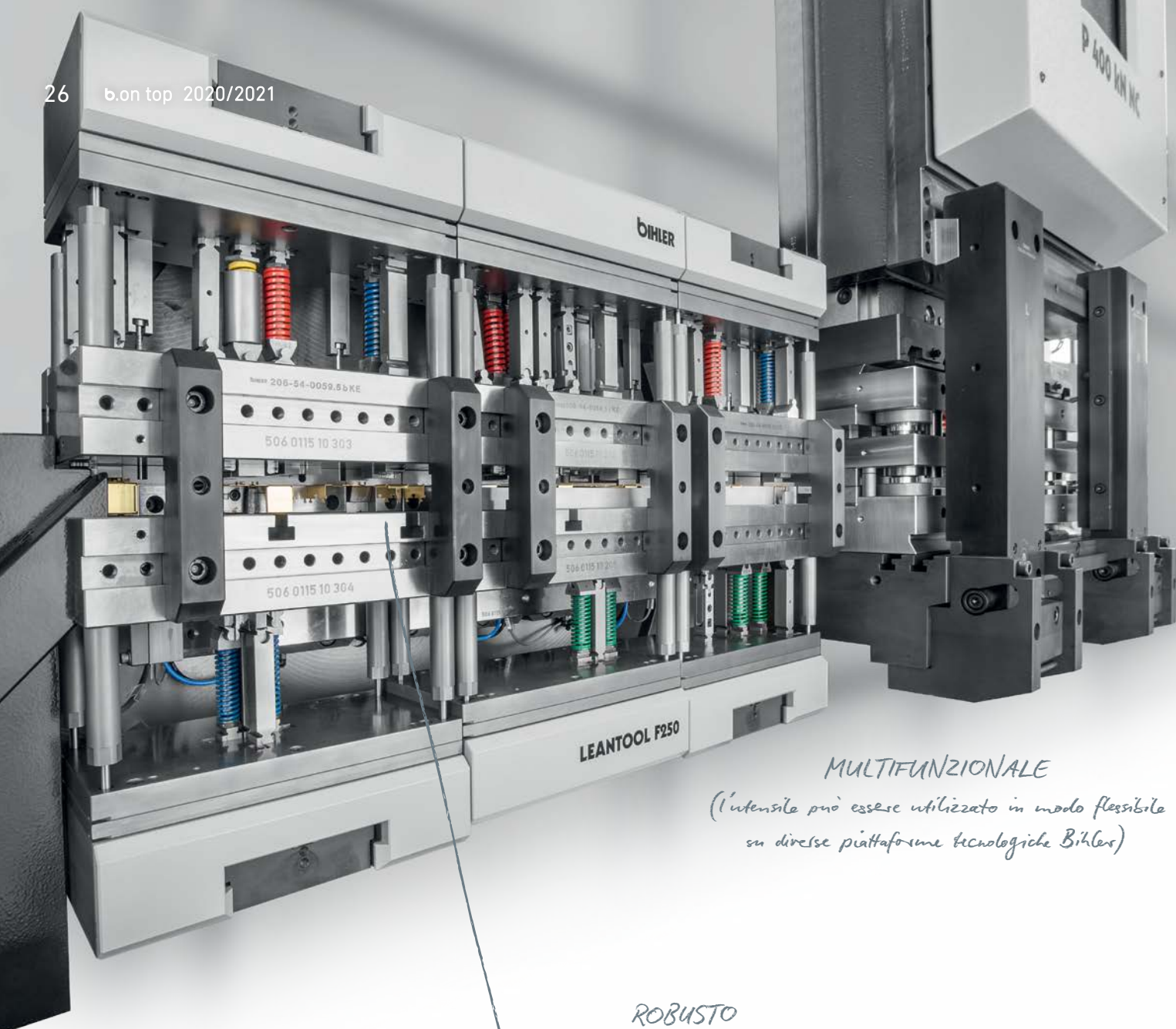


Bernd Haußmann

Amministratore delegato

Tel.: +49(0)8368/18-0

info@bihler.de



MULTIFUNZIONALE

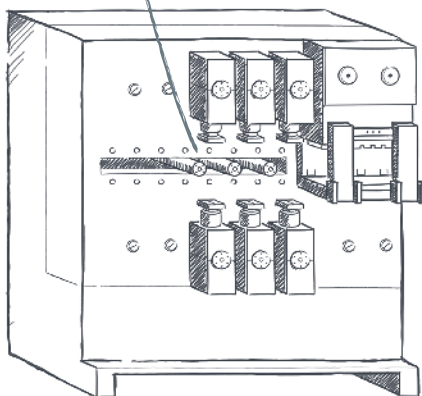
(l'utensile può essere utilizzato in modo flessibile su diverse piattaforme tecnologiche Bihler)

IMPOSTAZIONE MOLTO VELOCE
(Impostazione utensile in meno di un'ora)

ROBUSTO
(ridotto all'essenziale)

VELOCITÀ DI CLOCK MOLTO ALTA
(fino a 250 l/min., per lotti di piccole, medie e grandi dimensioni)

COMPATIBILE CON LEANTOOL F250
(alto grado di standardizzazione e ridotti costi degli utensili)



ALTRI MODULI DI PROCESSO IN FASE DI SVILUPPO
(maggiore creazione di valore aggiunto)

COMPATIBILE CON GRM-NC E BM MODULAR
(sicuri nel FUTURO)

MONITORAGGIO INTEGRATO DELLA MACCHINA
(manutenzione predittiva)

SOLUZIONE PER DIMENSIONI DEI LOTTI IN AUMENTO

Le nuove tranciatrici e piegatrici Bihler LM 2000-KT e -NC completano il portafoglio di impianti Bihler per la serie di utensili LEANTOOL F250 con ulteriori soluzioni di macchine meccaniche con camme a disco e servoazionamento. Gli impianti, progettati per lotti di piccole, medie e grandi dimensioni, hanno un design particolarmente semplice e robusto e sono ridotti alle funzioni essenziali.

Le nuove Bihler LM 2000-KT e Bihler LM 2000-NC, disponibili dal 2022, sono gli ultimi sviluppi nel portafoglio di macchine standard di Otto Bihler Maschinenfabrik. Sono progettate come macchine utensili puramente lineari con camme a disco o servo-gruppi per la produzione di pezzi tranciati e piegati da nastro. L'attenzione si concentra su lotti di dimensioni piccole, medie e molto grandi. L'aspetto clou: a differenza delle macchine meccaniche convenzionali e dei loro singoli utensili ad alta complessità, entrambe saranno completamente compatibili con il sistema Bihler LEANTOOL F250. Ciò significa che tutti gli utensili creati secondo questo standard possono essere utilizzati su LM 2000-KT e -NC. "Sono macchine puramente meccaniche e completamente compatibili con LEANTOOL. Si basano sulla comprovata tecnologia delle macchine Bihler, ma la trasferiscono in una dimensione completamente nuova e contemporanea della standardizzazione", spiega Christoph Schäfer, responsabile del Product Management della Otto Bihler Maschinenfabrik. Questa standardizzazione andrà a vantaggio, per esempio, dei clienti che prima producevano quantità medie di un ordine sulla GRM-NC e che ora devono consegnare volumi più elevati. In futuro, potrete semplicemente posizionare il vostro utensile sulla nuova LM 2000-KT o -NC e iniziare immediatamente la produzione. Tuttavia, la trasformazione degli utensili nel futuro Bihler BIMERIC Modular sarà altrettanto possibile, ad esempio se si vogliono integrare ulteriori processi di lavoro a valore aggiunto nella sequenza di produzione. A questo proposito, le nuove LM 2000-KT e -NC completano il portafoglio di macchine Bihler per la serie di utensili LEANTOOL F250 con soluzioni potenti soprattutto per lotti di dimensioni crescenti con poche varianti.

Semplice e robusta

In conformità alla gamma di applicazioni e attività chiaramente definite, le LM 2000-KT e -NC avranno un design particolarmente robusto e semplice e saranno ridotte alle funzioni assolutamente necessarie per quanto riguarda la tranciatura e la piegatura. Così, gli impianti mostreranno un corpo macchina semplice e compatto in design integrale. Secondo la progettazione attuale, comprende l'ingresso, la pressa, tre moduli di piegatura (a camme o servocontrollati) e il punzone centrale. Sono espandibili per ulteriori moduli di processo come la rullatura dei filetti. Anche l'hardware elettrico della macchina, gli elementi di azionamento e il sistema di controllo VC 1 sono integrati nel corpo della macchina. Questo significa che i sistemi stand-alone ad azionamento laterale non richiedono un armadio di comando aggiuntivo. Il processo di attrezzaggio di tre moduli di piegatura, sei camme a disco (con LM 2000-KT) nonché il riposizionamento di due punzoni centrali e un utensile da taglio possono essere eseguiti in 60 minuti.

Integrazione perfetta

Le nuove Bihler LM 2000-KT e NC non si limitano alla pura tranciatura e piegatura, ma permettono molte altre applicazioni a valore aggiunto. Se necessario, i sistemi possono essere ampliati per includere i moduli di processo di rullatura dei filetti, avvitamento e saldatura a contatto con controllo NC tramite il controllo di saldatura B 20K. Questi moduli di processo possono poi essere integrati alla perfezione nelle macchine base e nella sequenza di produzione, attrezzaggio e cambio rapidi inclusi. Allo stesso tempo, i nuovi telai da taglio Meusburger SBH e SBP saranno disponibili di serie nel settore delle presse. ●

Christoph Schäfer

Responsabile della gestione dei prodotti
Tel.: +49(0)8368/18-550
christoph.schaefer@bihler.de



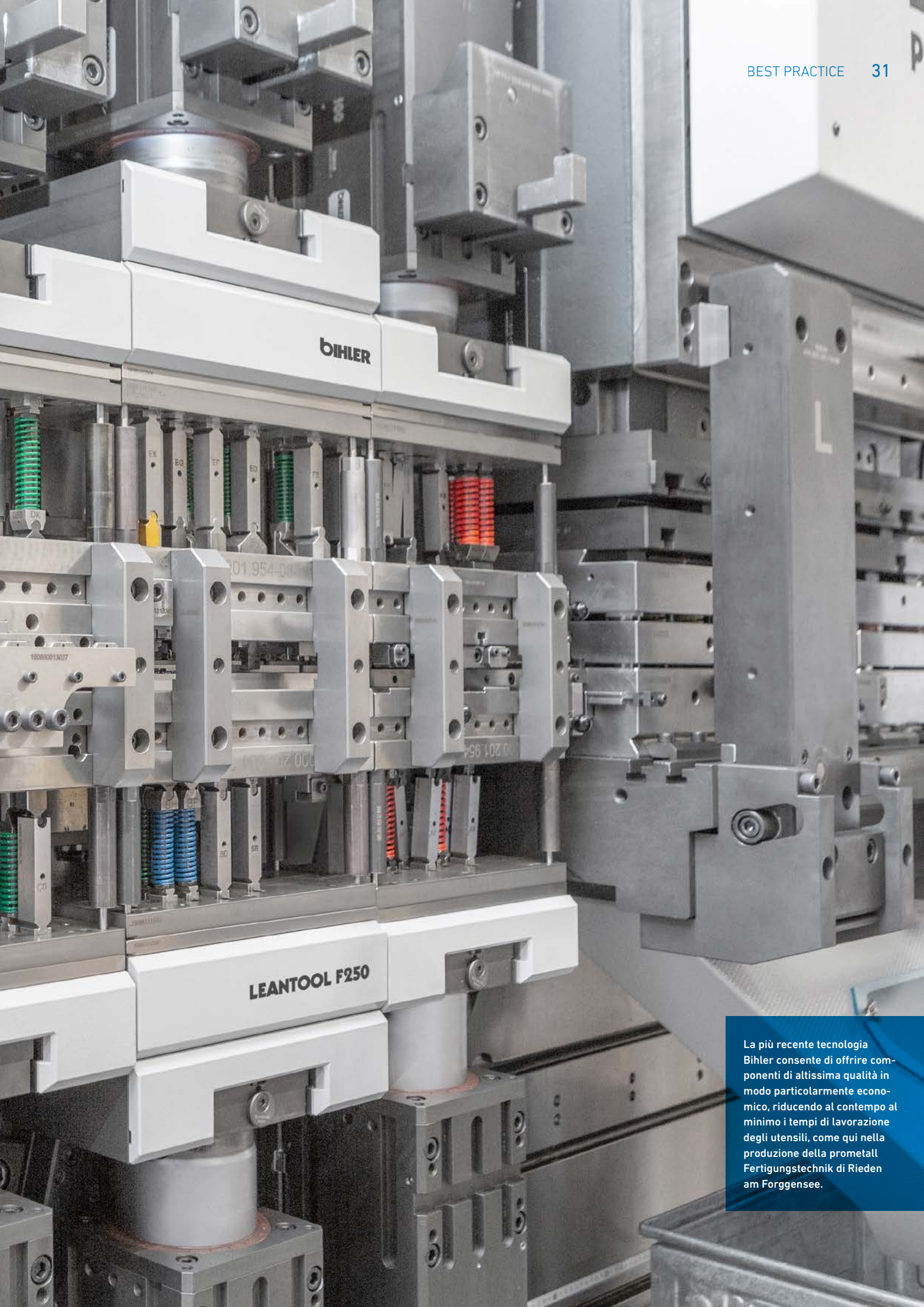
ABBASTANZA VELOCE?



Solo chi è abbastanza veloce può tenere testa al mercato competitivo. Nella tecnologia di produzione, l'attrezzatura giusta è cruciale per aggiudicarsi nuovi ordini ed elaborarli con profitto.

REALIZZA I COMPONENTI PIÙ VELOCEMENTE!





La più recente tecnologia Bihler consente di offrire componenti di altissima qualità in modo particolarmente economico, riducendo al contempo al minimo i tempi di lavorazione degli utensili, come qui nella produzione della promettall Fertigungstechnik di Rieden am Forggensee.

Alcuni componenti possono essere prodotti con una qualità particolarmente elevata, in modo rapido e conveniente solo con l'aiuto della tecnologia Bihler: prometall Fertigungstechnik GmbH di Rieden am Forggensee lo sa da molto tempo! L'utilizzo della tecnologia Bihler è stato cruciale anche in un nuovo ordine per la produzione di connettori di contatto per l'industria automobilistica, sotto forma di una nuova servo-tranciatrice e piegatrice Bihler GRM-NC in combinazione con il sistema radiale e progressivo Bihler LEANTOOL.

La combinazione di Bihler GRM-NC e del sistema Bihler LEANTOOL fa risparmiare a prometall il 30 per cento dei costi degli utensili, riduce i tempi di produzione degli utensili di un terzo e accorcia i tempi di allestimento di circa la metà, a seconda dell'utensile.



Alla prometall Fertigungstechnik GmbH di Rieden am Forggensee succedono molte cose. Da fresatrici e torni ai sistemi di elettroerosione a filo e a tuffo, alle tranciatrici automatiche, alle tranciatrici e piegatrici automatiche Bihler con tecnologia di saldatura e una macchina combinata tranciatrice/laser, praticamente tutti gli impianti del modernissimo parco macchine prometall sono in uso. Forniscono cerniere e guide per cassette per l'industria del mobile, nonché contatti per l'industria elettronica e utensili per la cucina. "Le cose stanno andando molto bene e siamo molto soddisfatti della situazione attuale degli ordini", riferisce Andreas Hofer, socio amministratore di prometall Fertigungstechnik GmbH. "Uno dei segreti del nostro successo è che abbiamo un posizionamento molto ampio, pianifichiamo e agiamo con lungimiranza, rispettiamo sempre le scadenze e, allo stesso tempo, soddisfiamo i più alti standard qualitativi". La tecnologia della Otto Bihler Maschinenfabrik ha sempre dato un contributo significativo alla prometall. Dopo tutto, Andreas Hofer ha iniziato il suo apprendistato alla Bihler di Halblech esattamente 50

anni fa, ancora per Otto Bihler. E quando Andreas Hofer ha fondato la sua prima azienda nel 1987, la prometall Werkzeugbau GmbH, come ditta di lavorazione per conto terzi, tre anni dopo la prima produzione in serie di pezzi tranciati e piegati è stata realizzata naturalmente anche su una macchina Bihler. "Già allora c'erano componenti che potevano essere prodotti solo con sistemi Bihler, perché solo questi potevano fornire alte velocità di produzione con una qualità precisa al centesimo di millimetro", chiarisce Andreas Hofer.

Decisione chiara

La tecnologia della Otto Bihler Maschinenfabrik era quindi già allora una garanzia di successo nell'acquisizione degli ordini, e lo è anche oggi. "All'inizio dell'anno, abbiamo ricevuto un nuovo ordine per la produzione di contatti elettrici per la comunicazione automobilistica", riferisce Andreas Hofer. "Ci siamo aggiudicati il contratto tra diversi candidati perché era chiaro che avremmo utilizzato la tecnologia Bihler per la produzione di componenti, garantendo così la massima qualità". Tutta-



via, era altrettanto chiaro che prometall avrebbe dovuto prima investire in una servo-tranciatrice e piegatrice Bihler GRM-NC e nel sistema di lavorazione radiale e progressiva Bihler LEANTOOL. Andreas Hofer non aveva dubbi rispetto a questa decisione: "Solo chi utilizza e padroneggia la tecnologia più moderna ha delle chance sul mercato e può mantenere la sua posizione nel futuro", è la convinzione del fondatore dell'azienda, in cui ora lavorano anche i suoi due figli Michael e Andreas. Michael Hofer è responsabile della progettazione di nuovi utensili, suo fratello Andreas dirige il reparto di design di prometall.

Tecnologia perfetta Il fattore decisivo per l'investimento nella GRM-NC Bihler e nel sistema LEANTOOL non è stato solo la qualità richiesta, ma anche il fatto che il contatto poteva essere realizzato alla velocità di produzione desiderata solo con l'aiuto della tecnologia Bihler. Dopo tutto, il gruppo accoppiato estremamente complesso richiede un sacco di passaggi impegnativi, tra i quali la lavorazione di una boccia interna nella parte galvanizzata e rivestita

di metalli preziosi, così come l'inserimento senza gioco di una molla interna arrotolata, che viene precedentemente tranciata e piegata da una striscia di rame spessa un decimo di millimetro. La produzione include inoltre l'alimentazione di un perno di plastica come protezione del contatto, naturalmente il tutto privo di olio e grasso. "La tecnologia è semplicemente perfetta per questa applicazione", sottolinea Andreas Hofer.

Vantaggi concreti

Come sempre, prometall ha realizzato internamente anche la costruzione e gli utensili per il nuovo contatto per automobili, questa volta, però, sulla base del concept Bihler LEANTOOL per la produzione a lavorazione radiale e progressiva. I relativi vantaggi sono diventati rapidamente evidenti nella pratica, anche indipendentemente dalla nuova produzione di contatti: "Il sistema modulare LEANTOOL, in combinazione con la GRM-NC, offre la possibilità di fornire pezzi campione e piccole serie in modo particolarmente economico e con la massima qualità, riducendo al contempo al minimo i tempi di lavorazione



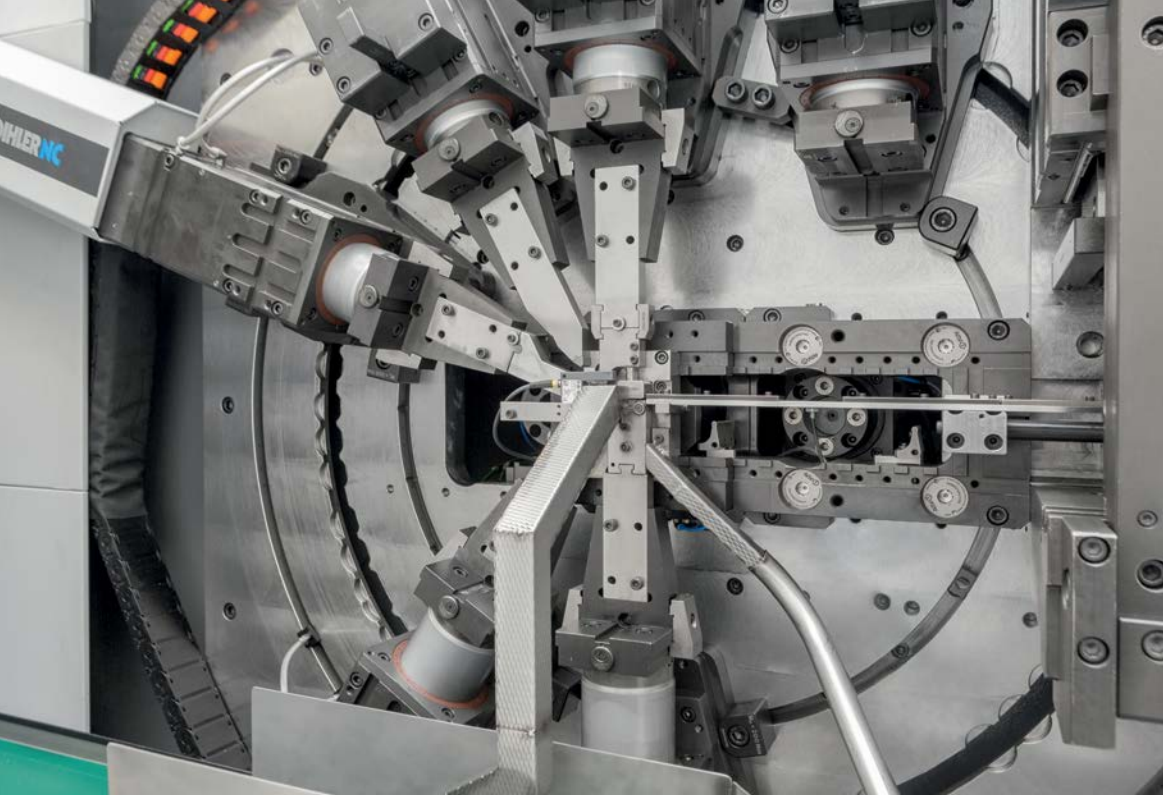
Solo chi utilizza e padroneggia la tecnologia più recente ha delle possibilità sul mercato e può mantenere la sua posizione nel futuro, secondo il fondatore dell'azienda Andreas Hofer.

degli utensili", afferma Michael Hofer. "In particolare, ci permette di risparmiare il 30 per cento sui costi degli utensili, mentre produciamo l'utensile con una velocità ridotta di circa un terzo rispetto a prima. E nella produzione, i tempi di allestimento si riducono di circa la metà fino a una media di due - sei ore, a seconda dell'utensile", conferma Andreas Hofer junior.

Consegna puntuale Questo risparmio di tempo, oltre all'alta qualità dei componenti e ai costi ridotti, è uno degli altri segreti del successo di prometall, che ha già due GRM-NC Bihler in funzione. "Con Bihler, siamo semplicemente più veloci ed economici con certi componenti", riassume il fondatore dell'azienda Andreas Hofer. Così, prometall è stata anche in grado di rispettare il tempo di consegna estremamente breve di quattro mesi per i contatti automobilistici. Nel frattempo, è stato possibile produrre

I pezzi tranciati, piegati e formati di prometall Fertigungstechnik GmbH sono utilizzati da clienti dell'industria del mobile, dell'industria automobilistica, dell'industria elettronica, della tecnologia solare, dell'edilizia e del settore della casa.





Con la Bihler GRM-NC e il sistema Bihler LEANTOOL per la produzione radiale e progressiva, è stato possibile realizzare il nuovo connettore di contatto non solo nella qualità richiesta, ma anche alla velocità di produzione desiderata.

altri utensili LEANTOOL in modo altrettanto rapido, compresi otto pezzi solo per le varianti del nuovo connettore.

La giusta via È chiaro che l'implementazione del sistema LEANTOOL è stata altrettanto rapida. "Ci sono volute dodici settimane dal lancio di LEANTOOL alla produzione del primo pezzo", riferisce Andreas Hofer. "È da notare che più a lungo usiamo il sistema, più siamo in grado di sfruttarne il potenziale". L'utilizzo della GRM-NC e del sistema LEANTOOL a lavorazione radiale e progressiva ha anche un effetto positivo sulla forza lavoro e la nuova tecnologia viene accolta in modo molto favorevole, soprattutto dai dipendenti più giovani. Tutto sommato, il nuovo capitolo della storia dell'azienda, che prometall ha inaugurato con la Bihler GRM-NC e il sistema LEANTOOL, è un successo totale: "Siamo stati in grado di assicurarci nuovi ordini e continuare a plasmare con successo il nostro futuro", è la chiara conclusione di Andreas Hofer. "Con la nuova tecnologia Bihler, siamo assolutamente sulla strada giusta." ●



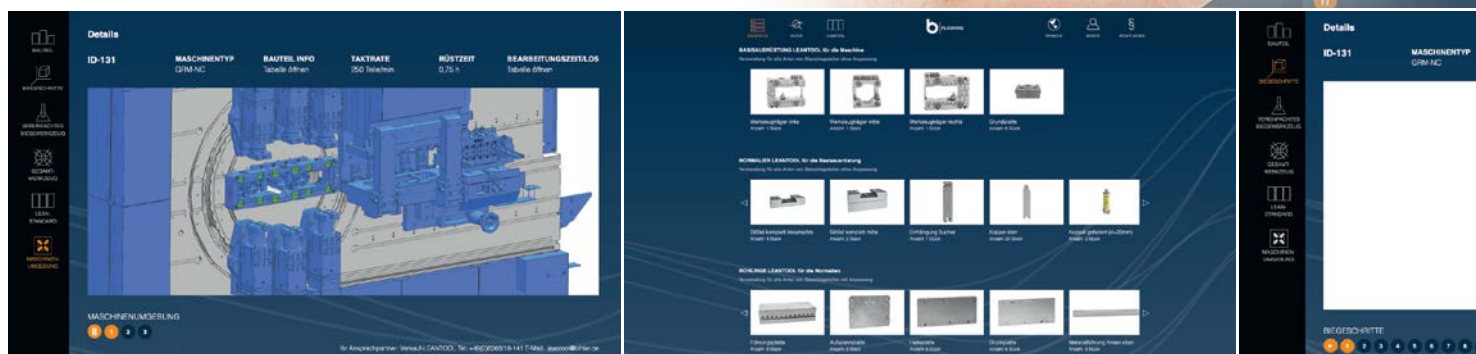
**pro
metall**
Fertigungstechnik

La prometall Fertigungstechnik GmbH è stata fondata nel 1987 da Andreas Hofer come prometall Werkzeugbau GmbH. Nel 2008 è stata fondata la prometall Fertigungstechnik GmbH. Il core business dell'azienda a conduzione familiare con 100 dipendenti è costituito dalla tranciatura, dalla formatura e dalla piegatura, nell'ambito delle quali prometall si occupa di tutte le attività, dalla produzione di prototipi alla costruzione di utensili e al montaggio di gruppi, passando per la realizzazione di campioni e la progettazione. I componenti sono utilizzati da clienti nell'industria del mobile, nell'industria automobilistica, nell'industria elettronica, nella tecnologia solare, nell'industria delle costruzioni e nel settore domestico.

www.prometall-fertigungstechnik.de



UN VALIDO STRUMENTO DI PROGETTAZIONE

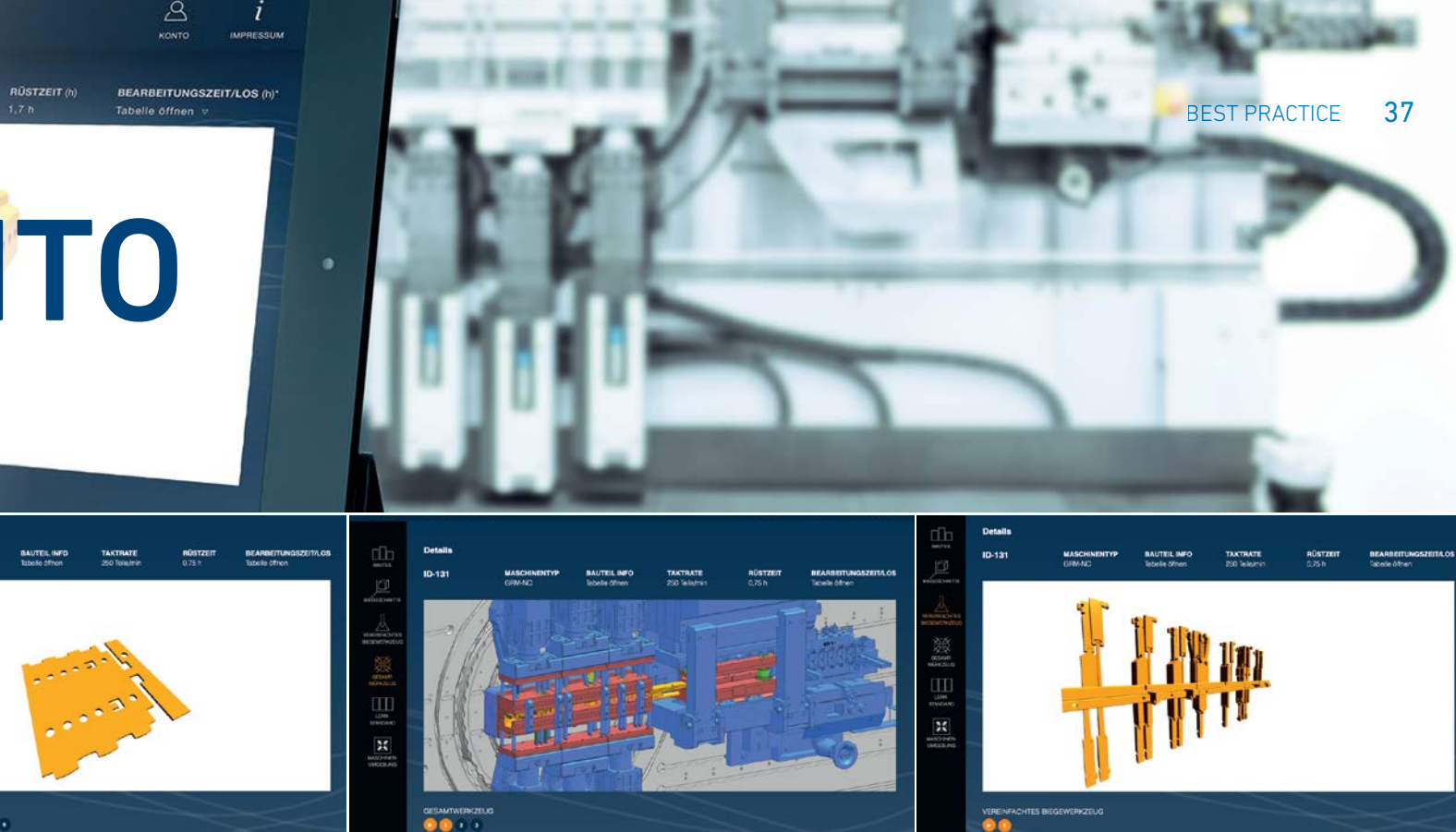


L'app Bihlerplanning contiene una vasta conoscenza dei componenti e del design, proprio come in un grande database. Tutti gli utenti possono utilizzarla per accedere in modo rapido e preciso a informazioni sulla progettazione dei componenti e degli utensili, e quindi formulare dichiarazioni di fattibilità e offerte nel più breve tempo possibile. Dopo la registrazione, l'app Bihlerplanning, in continuo aggiornamento, può essere utilizzata gratuitamente.

Formulare dichiarazioni sulla fattibilità dei processi il più rapidamente possibile, nonché realizzare la stima dei costi per lo sviluppo e il componente stesso: questa è la produzione di componenti subito dopo la prima richiesta del cliente. Altrettanto importante in questa fase è l'informazione sul prezzo unitario nella produzione successiva, varianti incluse. Naturalmente, bisogna anche calcolare con quale velocità sarà possibile consegnare i primi prototipi e le prime serie di

campioni al cliente. Questi fattori, che sono essenziali per la preparazione di preventivi e l'acquisizione dell'ordine, possono essere determinati rapidamente e in maniera semplice grazie all'app Bihlerplanning. "Strumento ideale per i progettisti, l'app Bihlerplanning supporta la progettazione dei componenti, l'identificazione dei processi e la preparazione delle offerte, nonché la costruzione degli utensili a lavorazione radiale e progressiva LEANTOOL", spiega Pius Niklas del team di pianificazione dei processi. L'app non solo fornisce informazioni concrete sulla fattibilità tecnica di un'ampia varietà di parti tranciate e piegate da nastro e filo: offre anche informazioni sul tipo di macchina necessario, sui componenti standardizzati degli utensili necessari, sulle velocità di ciclo raggiungibili, sulla durata dei tempi di attrezzaggio e sui tempi di lavorazione per dimensione del lotto. Tutti gli utilizzatori possono utilizzare l'app Bihlerplanning per realizzare calcoli molto precisi anche prima della produzione effettiva e aumentare decisamente la loro capacità di reazione sul mercato. I costi degli utensili in particolare possono essere quantificati con estrema precisione grazie alla proporzione definita di pezzi standard, pezzi grezzi e pezzi prodotti su misura.

Passo dopo passo L'app Bihlerplanning lavora come una grande biblioteca e un database di esempi. In formato STEP, offre tutto il know-how Bihler sui processi di trancitura e piegatura e sulla costruzione degli utensili, accumulato dall'azienda nel corso dei decenni. Con la conoscenza immagazzinata su oltre 65 casi esemplificativi, è possibile determinare rapidamente tutte le informazioni necessarie sui componenti secondo il principio di somiglianza. L'applicazione



L'app di Bihlerplanning supporta tutti gli utenti passo dopo passo, dalla progettazione dei componenti, alla costruzione degli strumenti di produzione LEANTOOL, passando per la determinazione del processo e la preparazione dell'offerta.

cazione vi guida passo dopo passo attraverso l'intero processo di pianificazione e costruzione. In primo luogo, si cerca e si seleziona un pezzo di piegatura simile al componente desiderato, per esempio un manicotto di protezione. Rispetto a questo pezzo, compaiono automaticamente l'impianto di produzione appropriato, la frequenza del ciclo e il tempo di allestimento, oltre al tempo di lavorazione incluso l'allestimento per la dimensione del lotto desiderata. Nella fase successiva, l'app mostra tutte le fasi di piegatura necessarie sul pezzo in un design 3D animato e l'utensile di piegatura appropriato, nonché il suo utilizzo sull'impianto di produzione corrispondente. È inclusa anche un'animazione del flusso di produzione proposto. In seguito, vengono mostrati tutti i componenti standard o i pezzi standard LEANTOOL necessari per l'utensile di piegatura, compreso il montaggio e il posizionamento della macchina. Infine, l'utente può dare un'occhiata da vicino all'utensile complessivo, agli standard LEANTOOL e all'ambiente della macchina. Successivamente, sono disponibili nell'app ulteriori icone che forniscono ulteriori informazioni tra cui video tutorial e PDF di supporto per la soluzione Bihler.



Il team dietro l'app Bihlerplanning: Norbert Immler, Andreas Sieber, David Walk, Reinhard Böck, Katrin Zapf, Pius Niklas, Kaelum Poulson, Florian Sprengel (da sinistra).

itamente dopo la registrazione su www.bihlerplanning.de. Inoltre, viene costantemente ampliata per includere nuovi esempi di componenti e caratteristiche e, in quanto soluzione online, è naturalmente disponibile 24 ore su 24. Il team responsabile di Bihler è a disposizione dei clienti e fornisce assistenza in loco. Ulteriori informazioni sull'app e sul suo funzionamento, incluso un video, sono disponibili sulla homepage di Bihler all'indirizzo www.bihler.de. ●

Utilizzo gratuito

Dal suo lancio nel 2016, l'app Bihlerplanning gode di una popolarità crescente. Oggi, già oltre 1.300 progettisti e costruttori professionisti si avvalgono dello strumento nel loro lavoro quotidiano. L'aspetto migliore è che l'applicazione può essere utilizzata gratu-

Pius Niklas

Contatto Web-App

Tel.: +49(0)8368/18-9564

pius.niklas@bihler.de



COMPATTA, FLES

Per la produzione di hairpin per motori elettrici, sono necessarie soluzioni meccaniche dinamiche che possano produrre il più velocemente possibile e allo stesso tempo reagire in modo flessibile al cambiamento delle varianti. Solo in questo modo sarà possibile produrre le quantità necessarie in futuro a prezzi competitivi. Non solo è richiesta la massima qualità, ma il dimensionamento salvaspazio contribuisce anche a una produzione a risparmio di risorse.

Nella produzione efficiente di motori elettrici, si utilizzano i cosiddetti hairpin che, installati negli statori, sostituiscono l'avvolgimento.



Con la soluzione completa automatizzata per la produzione di hairpin, Bihler può offrire nuove prospettive per l'industrializzazione dei processi produttivi sulla base di 30 anni di esperienza. Il sistema di produzione BIMERIC combina tutte le fasi del processo in modo standardizzato. Si va dall'inserimento altamente dinamico e senza slittamento del filo alla spellatura meccanica della vernice, controllata dal CN e precisa dal punto di vista dimensionale, alla smussatura simultanea delle estremità dei perni, alla prepiegatura

SIBILE, VELOCE



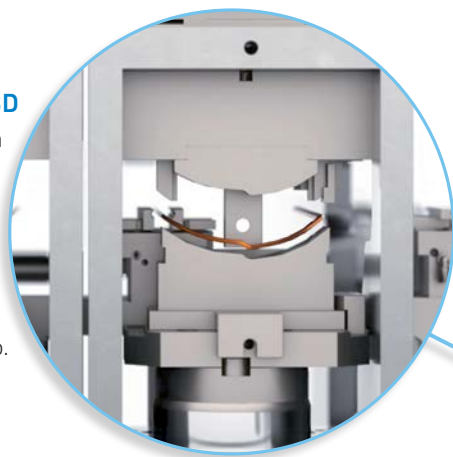
2D e alla piegatura a stampo 3D, fino alla possibile misurazione finale della geometria del componente e al riadattamento in linea.

La produzione completa su un sistema di produzione permette di risparmiare attrezzature supplementari e lo spazio necessario per esse. La BIMERIC può ottenere filo tondo e piatto direttamente dalla bobina per la produzione di hairpin. Con una produzione che va da 60 a 120 pezzi finiti al minuto, offre tre volte la velocità di ciclo dei sistemi sequenziali. I cambiamenti di variante possono essere realizzati "al

volo", cioè senza ridurre la frequenza del ciclo della macchina, senza tempi morti della macchina e senza intervento dell'operatore. La BIMERIC viene azionata in modo semplice e sicuro tramite il sistema di comando VariControl VC 1. La macchina hairpin si basa sul sistema di produzione BIMERIC, che lega tutti i componenti di processo standardizzati in modo modulare sul corpo base della macchina. A seconda delle esigenze future, la disposizione dei moduli può essere successivamente adattata o ampliata con moduli aggiuntivi. ●

Piegatura a stampo 3D

Gli hairpin ricevono la loro forma finale della testa durante una precisa piegatura a stampo 3D. L'alta qualità e il controllo preciso del modulo di processo assicurano una riproducibilità del cento per cento.

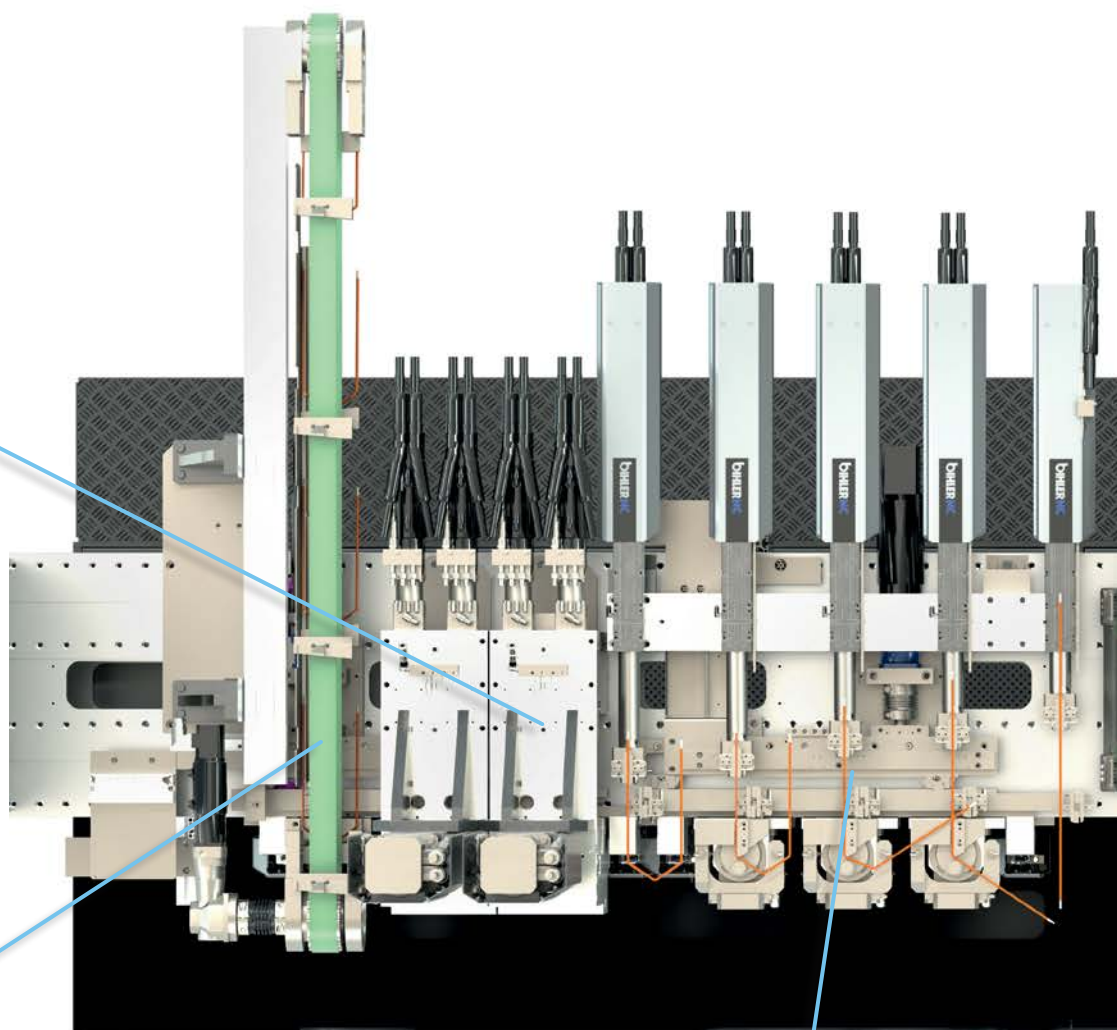


HAIRPINS ON THE FLY

Trasporto e stoccaggio ordinato

Gli hairpin finiti vengono espulsi tramite un nastro trasportatore per il magazzinaggio separato. Il modulo include anche interfacce aperte per ulteriori connessioni con i clienti.

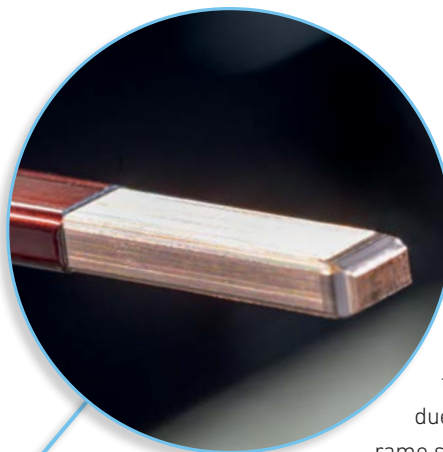
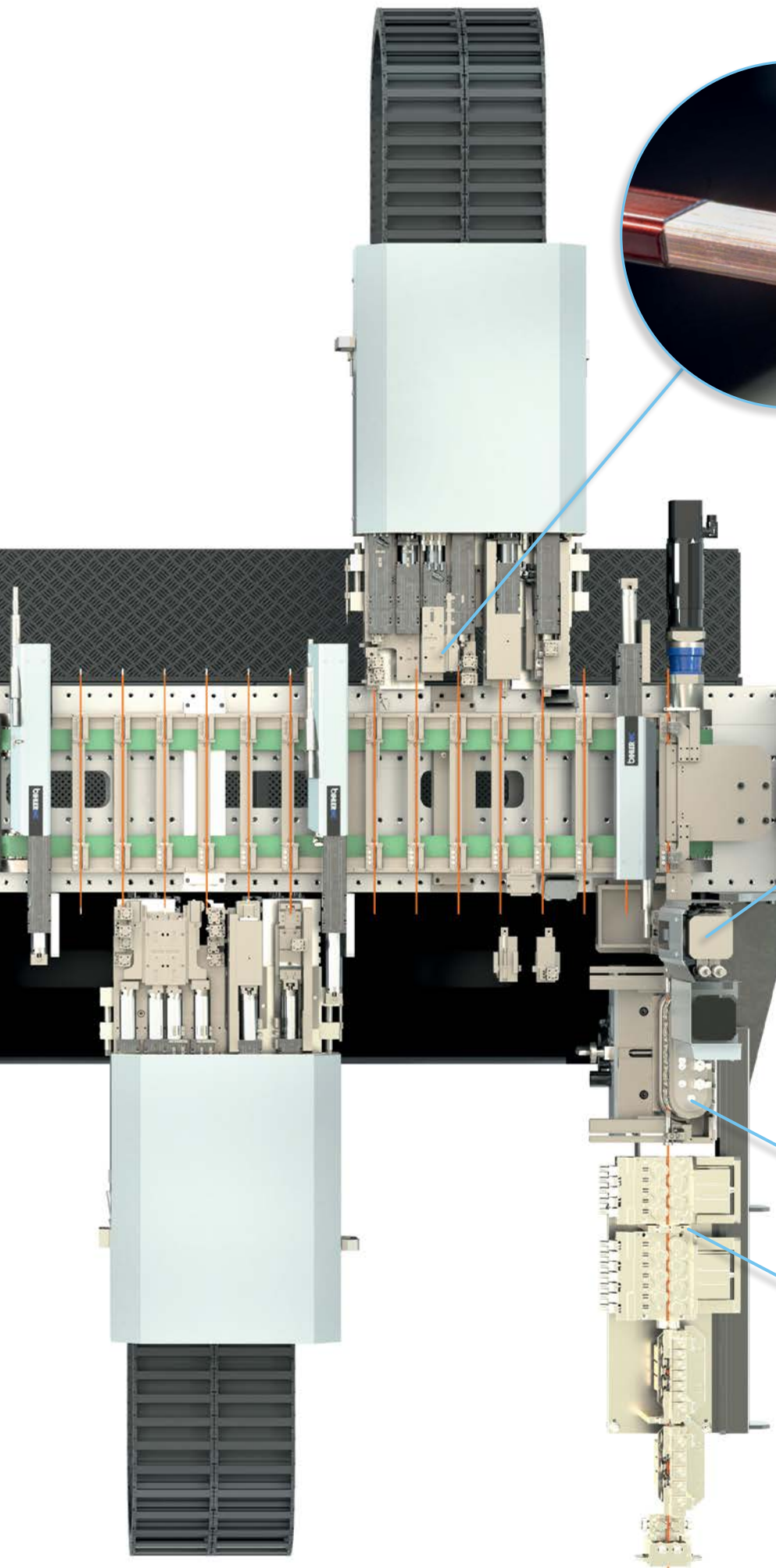




Pre-curvatura 2D

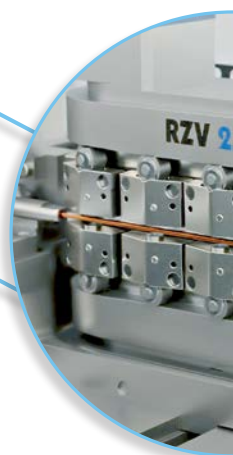
Potenti servo-gruppi per l'esecuzione veloce e precisa dei movimenti dell'utensile assicurano i valori di geometria desiderati, che possono essere liberamente programmati secondo le esigenze, in diverse fasi durante la pre-piegatura 2D.

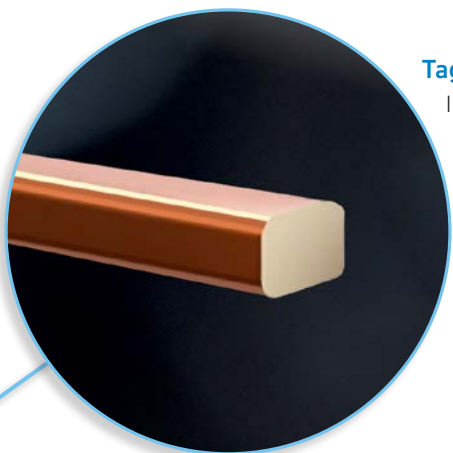




Spellatura meccanica

La spellatura automatica e la smussatura simultanea delle due estremità del filo di rame smaltato avvengono meccanicamente. Una misurazione online garantisce un nucleo di rame costante. La perdita totale della sezione trasversale rimane inferiore a 0,05 millimetri.





Tagliare a misura

Il filo di rame smaltato viene tagliato in modo accurato e pulito su una lunghezza estesa, su misura per l'ulteriore lavorazione.



Rispetto ai sistemi sequenziali, BIMERIC offre una velocità di ciclo tre volte superiore, con 60 - 120 hairpin finiti al minuto.



Retrazione del filo dopo il raddrizzamento

L'allineamento preciso del filo di rame smaltato favorisce un inserimento altamente dinamico e senza slittamenti fino a un massimo di 3,2 m/sec. La ripetibilità ottenuta è di +/- 0,01 millimetri.





CAMBIO DI PARADIGMA MOBILITÀ ELETTRICA

L'industria automobilistica è in fase di trasformazione, la mobilità elettrica è sulla corsia di accelerazione. I produttori di automobili e l'indotto sono alla ricerca di soluzioni che possano essere prodotte a livello industriale, in maniera automatizzata ed economicamente conveniente. Bihler offre piattaforme e tecnologie per la produzione di parti di precisione per componenti centrali nei sistemi di azionamento, nelle batterie e nell'alimentazione. Per esempio, i produttori di barre collettrici per la produzione di batterie si affidano attualmente alla tecnologia di tranciatura e piegatura di Bihler.



Competenza per la mobilità elettrica:
Stefan Krug, Martin Lehmann,
Thomas Zettlmeier (da sinistra).

La richiesta del mercato era ambiziosa: realizzare la possibilità di produzione di 14 componenti in tre trimestri e allo stesso tempo soddisfare le massime esigenze di efficienza dei materiali. Impegnativo, ma fattibile con l'implementazione degli strumenti del sistema Bihler LEANTOOL. La soluzione di produzione efficiente e flessibile che un importante fornitore dell'indotto automobilistico globale sta utilizzando per produrre barre collettrici per la produzione di batterie, nell'ambito di un nuovo orientamento verso la mobilità elettrica, sta ottenendo il risultato desiderato: la metà dei pezzi è prodotta nel sistema radiale, dove la larghezza della materia prima corrisponde alla larghezza del pezzo. Nel caso delle barre collettrici, che sono realizzate in rame puro dello spessore di quattro millimetri, questo consente di risparmiare circa il 30 per cento dei costi dei materiali rispetto alla produzione con nastro largo. L'altra metà dei pezzi viene convertita in un sistema di sequenza lineare progressiva, in alcuni casi con lunghezze di processo di oltre due metri. Per i vari componenti, il produttore ha bisogno di una sola servo-tranciatrice e piegatrice GRM-NC, equipaggiata con il nuovo concetto di utensile LEANTOOL, modulare e altamente standardizzato. Tuttavia, il fattore decisivo per la cooperazione non era solo la scelta del metodo di produzione adatto. Era anche importante gestire i tempi stretti. Grazie alla sua vasta rete di partner esperti di LEANTOOL, Bihler ha potuto realizzare gli utensili e offrirli al cliente da un'unica fonte.

Esigenze individuali

La messa in funzione dell'impianto presso il produttore è prevista per il

terzo trimestre del 2021. I vari utensili Bihler sono attualmente in fase di campionamento. "E anche qui Bihler si dimostra ancora una volta un partner forte", chiarisce Martin Lehmann, che, in quanto Key Account Manager di Bihler, è responsabile del tema della mobilità elettrica. Nello stabilimento di Halblech, tre impianti GRM-NC lavorano attualmente in parallelo per mantenere la finestra temporale più piccola possibile prima che uno degli impianti GRM-NC sia finalmente installato in loco presso il produttore e possa essere equipaggiato con i vari moduli di utensili. "L'interazione tra una tecnologia efficiente e un servizio completo è un pacchetto complessivo con il quale le nostre aziende partner sono attrezzate al meglio per le attività del futuro. In questo modo, possono servire in modo ottimale i loro clienti, per esempio nell'industria automobilistica, con i loro prodotti", afferma Martin Lehmann.



Negli statori, i cosiddetti hairpin sostituiscono l'avvolgimento convenzionale nei motori elettrici.

Ampia gamma di applicazioni "Con GRM-NC, Otto Bihler Maschinenfabrik offre una soluzione forte per la produzione per i più diversi settori del veicolo elettrico", spiega Martin Lehmann. Oltre alle barre collettrici, anche le sbarre collettrici o i manicotti di protezione più piccoli possono essere prodotti con alta precisione, in modo rapido ed economico. Componenti aggiuntivi per l'azionamento, l'alimentazione e la batteria possono essere prodotti sul servo-sistema di produzione e assemblaggio BIMERIC. Per esempio, gli hairpin, utilizzati nell'azionamento, possono essere prodotti in quantità insuperabili fino a 120 pezzi al minuto. La BIMERIC dimostra le sue prestazioni anche nella produzione di sbarre collettrici,

Con la GRM-NC, Bihler offre una soluzione potente per la produzione di un'ampia gamma di pezzi – come le sbarre collettive – per la costruzione di veicoli elettrici.



completamente automatizzata e con alte velocità di ciclo che raggiungono i 60 pezzi al minuto. Inoltre, sulla BIMERIC si possono produrre componenti ibridi in metallo e plastica, come distributori di potenza per statori, connettori per celle e connettori HV. La produzione delle parti metalliche, l'alimentazione delle parti in plastica e l'assemblaggio finale avvengono in un unico processo produttivo continuo. "L'utilizzo dei nostri gruppi NC su questa piattaforma di macchine consente di assemblare una soluzione di produzione ideale per il cliente dai nostri numerosi moduli di processo, come in un sistema modulare", spiega Martin Lehmann. Inoltre, la tecnologia NC, a differenza degli azionamenti meccanici, può essere utilizzata anche per il funzionamento a ciclo ridotto o per le corse doppie, il che a sua volta aumenta il potenziale di implementazione nella produzione.

Time-to-market più brevi

"Sia con GRM-NC che con BIMERIC, i componenti standardizzati e l'innovativo concetto di utensili LEANTOOL con la sua alta percentuale di pezzi standard, che possono essere posizionati e fissati alla macchina nel più breve tempo possibile utilizzando un sistema di serraggio a punto zero, garantiscono costi di progettazione e di utensili ridotti, nonché tempi di allestimento brevissimi", afferma Martin Lehmann. "Questo accorcia enormemente il time-to-market", di conseguenza le

aziende sono idealmente attrezzate non solo per rispondere alle esigenze del mercato futuro della mobilità elettrica, ma anche per ricoprire un ruolo significativo nel plasmarlo con le proprie innovazioni. Martin Lehmann aggiunge: "Affinché i nostri partner abbiano successo nella competizione per aggiudicarsi i migliori posti nel mercato, li sosteniamo non solo con le giuste attrezzature di produzione, ma anche con un supporto e un'assistenza completi, dall'idea iniziale all'avvio della produzione in serie". ●

Martin Lehmann

Key Account Manager
Tel.: +49(0)8368/18-136
martin.lehmann@bihler.de





ECCEZIONALE COERENZA

Con frequenze di saldatura fino a 20 KHz, il controllo di saldatura B 20K offre una gamma particolarmente ampia di opzioni per il controllo di corrente, potenza e tensione ad alta precisione. Caratteristiche uniche al mondo, come il regolatore proporzionale non lineare, sfruttano questo potenziale di regolazione e assicurano parametri di processo configurati in modo ottimale. Questo garantisce processi di saldatura costanti e di alta qualità, anche con finestre di processo estremamente brevi.

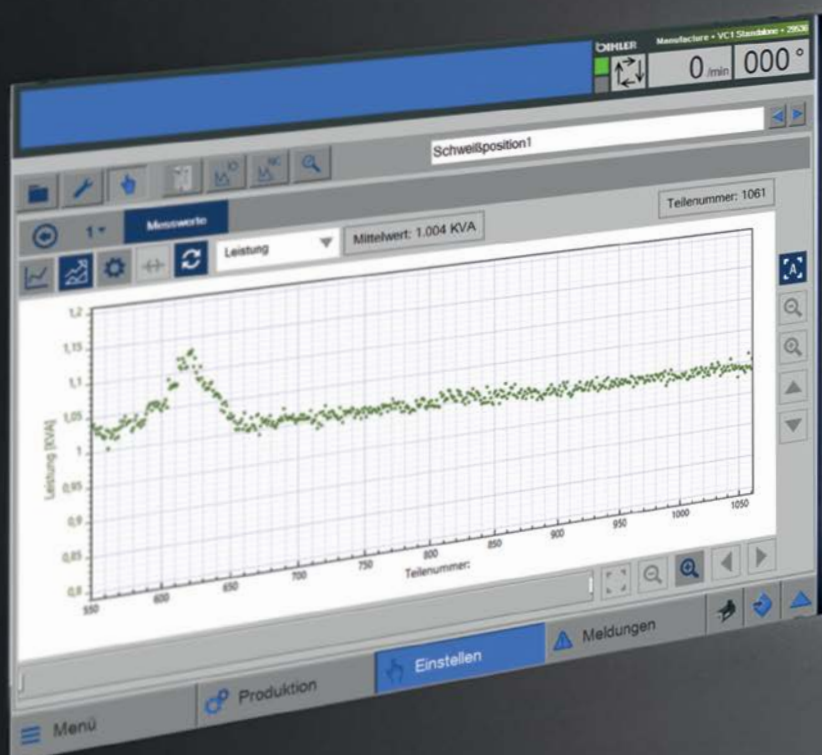
La tecnologia di saldatura è sempre stata una delle competenze principali di Otto Bihler Maschinenfabrik, e il controllo di saldatura B 20K, disponibile dalla metà del 2018, è l'ultimo sviluppo Bihler specifico per la saldatura a resistenza. A differenza del B 5000, il B 20K può generare frequenze di saldatura fino a 20 KHz. Con questa alta frequenza di clock, anche il numero di semionde è alto, e con esso il numero di possibilità di intervento. Questo permette un controllo e una correzione particolarmente rapidi. Il B 20K sfrutta questo eccezionale potenziale di regolazione con molte caratteristiche e funzioni innovative, tra cui i cinque canali di misurazione standard integrati e l'attuatore lineare brevettato a controllo NC. Decisive per le prestazioni speciali del B 20K sono anche le sue varie opzioni di controllo e regolazione recentemente ottimizzate. Per esempio, il B 20K dispone di una regolazione della corrente di saldatura o della potenza di saldatura, di una regolazione del valore effettivo del pezzo e di una regolazione della tensione di rete. Lo scopo di ogni sistema di regolazione è confrontare il valore reale misurato della variabile da regolare con il valore di riferimento e avvi-

cinarlo al valore di riferimento adattando i parametri. Grazie alle quattro diverse regolazioni, è possibile regolare tutte le variabili di processo in modo ottimale per ogni compito di saldatura e ottenere una qualità di saldatura costantemente elevata.

Senza overshooting A differenza dei controlli convenzionali, la regolazione della corrente di saldatura o della potenza di saldatura come parametri di base del processo è particolarmente veloce e precisa con il B 20K, grazie al ritardo ridotto al minimo. Infine, con il B 20K, il ritardo di tempo, il cosiddetto tempo morto, è ridotto alla metà rispetto al solito grazie al sofisticato controllo dello stato di off. Questa caratteristica è stata sviluppata di recente ed è unica al mondo. Allo stesso tempo, un regolatore proporzionale non lineare, anch'esso sviluppato di recente e unico nel suo genere, viene utilizzato nel B 20K a seconda del profilo di corrente o delle specifiche di potenza. Provoca un rinforzo elevato per piccole deviazioni e un rinforzo ridotto per deviazioni più grandi. Questo algoritmo impedisce l'oversho-

BIHLER

B 20K



Il diagramma lo mostra chiaramente: a partire dal pezzo numero 650, la regolazione del riferimento di prestazione combinata con la regolazione del valore effettivo è stata attivata per il B 20K. Le regolazioni assicurano che la resistenza di contatto rimanga estremamente costante in questo caso come caratteristica qualitativa decisiva del compito di produzione in questione.

oting del circuito di regolazione, nonostante l'alta velocità di regolazione e la qualità della regolazione. Questo assicura una qualità di saldatura costantemente elevata con la B 20K, anche con processi di saldatura ultra-brevi di meno di 1 millisecondo. A questo scopo, viene attivata la regolazione del valore effettivo del pezzo, che supporta le regolazioni della corrente di saldatura o del profilo di potenza. La regolazione utilizza il valore caratteristico della corrente o della potenza degli ultimi sei pezzi prodotti e corregge in anticipo il movimento del pezzo successivo, tenendo conto di questi valori. Si tratta di un modo ideale per contrastare i cambiamenti di processo che si verificano a medio e lungo termine, come la lenta usura degli elettrodi.

Protezione ottimizzata della tensione La regolazione della tensione di rete per correnti di saldatura superiori a 20 KA rappresenta un'altra importante caratteristica qualitativa di B 20K. È stata ulteriormente ottimizzata di recente e ora offre una protezione ancora più affidabile contro le fluttuazioni della tensione di rete. La novità è che confronta

la tensione di rete effettiva con la tensione di rete nominale prima della saldatura e calcola in anticipo il valore di correzione corrispondente nel controllo corrente. La correzione viene poi effettuata anche più volte durante il processo di saldatura. Per correnti di saldatura inferiori a 20 KA, invece, il B 20K offre una protezione sicura e affidabile contro le fluttuazioni di rete con il suo circuito di alimentazione attivo. La somma di tutte le regolazioni rende il B 20K il regolatore di saldatura ideale per ottenere una regolazione ottimale dei parametri e ridurre al minimo i fattori di disturbo. ●

Martin Ott

Responsabile della tecnologia di saldatura
Tel.: +49(0)8368/18-340
martin.ott@bihler.de



PERCORRERE NUOVE STRADE

La produzione digitalizzata e l'uso dell'intelligenza artificiale sono la risposta ai tre compiti principali della tecnologia di formatura e piegatura. Secondo il prof. dott. Wolfram Volk, anche le aziende produttrici dovranno percorrere strade completamente nuove.

Quali sono i compiti attuali della tecnologia di formatura e piegatura?

Un compito chiave nella tecnologia di formatura e piegatura è la capacità di adattarsi a condizioni limite mutevoli come le fluttuazioni di materiale, temperatura o attrito. In questo ambito, è necessario sviluppare ulteriormente la correzione attiva degli errori e il miglioramento della precisione. Il secondo compito è la minimizzazione degli scarti e la riduzione dei componenti difettosi. In questo ambito, l'attenzione si concentra sul controllo degli errori automatizzato al cento per cento, con l'obiettivo di garantire l'assenza di errori. In terzo luogo, la tracciabilità dei dati dal fornitore del materiale al componente finito ("Traceability") sta diventando sempre più importante per poter risalire senza lacune alla causa del difetto, in caso di reclamo.

Che ruolo hanno la digitalizzazione e l'intelligenza artificiale (IA) in questo?

La digitalizzazione della produzione è una delle risposte essenziali alle sfide del momento. La base è il sistema di sensori in linea, che registra tutte le informazioni rilevanti dell'impianto. Prima di tutto, i dati del sensore creano la necessaria trasparenza del sistema nel senso di un'ombra digitale. Gli impianti flessibili e accessibili, come i sistemi Bihler, offrono le condizioni ideali per l'integrazione dei sensori. L'intelligenza artificiale entra in gioco nell'elaborazione dei dati, in termini di modelli di apprendimento e correlazioni di dati. Permette di considerare le catene di causa ed effetto e di rilevare i guasti e i valori limite. Le applicazioni IA corrispondenti possono poi reagire autonomamente se necessario, per esempio sotto forma di attuatori che contrastano autonomamente i

problemi di qualità che si delineano. Tali applicazioni commerciali di IA sono disponibili dall'IT e il compito principale per l'ingegneria di produzione è ora quello di unirle con un'adeguata tecnologia dei sensori, robusta, e con una tecnologia degli attuatori adeguata e sufficiente.

Qual è l'aspetto rilevante dal punto di vista dell'utente nella produzione digitalizzata?

Le barriere d'ingresso per l'utilizzo dell'IA nella produzione sono relativamente basse e con il know-how appropriato si può ottenere un successo significativo in tempi molto rapidi. Nell'intera gestione dei dati, tuttavia, è necessario aprirsi e percorrere nuove strade. Applicazioni come la Corona app dimostrano che questo è assolutamente possibile rispettando tutti i requisiti di protezione dei dati. Anche da questo punto di vista, ritengo che Bihler, in quanto azienda locale seria, sia il partner giusto per la digitalizzazione, con cui le aziende produttrici possono generare un valore aggiunto decisivo per se stesse. ●

Prof. dott. Wolfram Volk

Il prof. dott. Wolfram Volk (*1968) ha studiato Fisica e meccanica al TH Darmstadt e ha ricevuto il suo dottorato nel 1999 dallo Stuttgarter Institut für Mechanik. Ha poi lavorato per BMW AG a Monaco. Dal 2011 è professore ordinario presso la cattedra di tecnologia di formatura e fonderia (utg) dell'Università Tecnica di Monaco e dal 2016 è anche membro della direzione dell'Istituto Fraunhofer per la fonderia, i compositi e la tecnologia della lavorazione (IGCV).





LA NAVIGAZIONE AD ALTA VELOCITÀ È UN ROMPICAPO

Design innovativi, nuove tecnologie e metodi di produzione moderni: anche nello sport di alto livello, le richieste di attrezzature sono in aumento, per un successo tangibile. Il campione del mondo della classe Star Robert Stanjek sa che lo sviluppo è un lavoro di squadra concentrato, caratterizzato da creatività, flessibilità ed efficienza.

L'anno prossimo gareggerà con una barca di classe IMOCA, dove design e sviluppo tecnologico rappresentano la chiave del successo. Quali sono esattamente i fattori di successo?

Stiamo parlando di una classe One Design. C'è una Box Rule che descrive l'ambito in cui i designer possono sbizzarrirsi. Alla fine, la nave deve entrare in questa Box definita, di conseguenza può avere una lunghezza, una larghezza e un pescaggio definiti e l'albero deve essere di una certa altezza. Poi si sviluppa una filosofia con la squadra su come lo yacht debba comportarsi in determinate situazioni in gara. Di conseguenza, è possibile costruirla per una presenza di vento maggiore o minore, per un certo angolo rispetto al vento, per un tipo di onda: tutto questo confluisce nel design.

Come si converte questo processo nella pratica?

Idealmente, se il finanziamento lo permette, si mette insieme un team di competenze tecniche di designer, velisti, manager tecnici, costruttori di barche e così via. Le diverse figure sviluppano un'idea di nave, disegnano e realizzano progetti, costruiscono

modelli, li testano in vasche d'acqua, nella galleria del vento ed effettuano calcoli di flusso. È qui che si cristallizzano l'aspetto dello scafo, le lamine, il tipo di armamento e il design della vela. Questo puzzle è messo insieme e simulato nell'ambito di un'elaborata procedura di calcolo, attraverso diverse zone di mare, con diversi dati meteo. Ancora e ancora. E quando tutto questo funziona, si costruisce la nave in un cantiere navale.

E se le cose non vanno come si pensava?

Per esempio, abbiamo comprato una barca di successo e la stiamo modificando. Abbiamo messo una nuova chiglia, con una forma e un peso diversi, stiamo realizzando un nuovo albero e stiamo sviluppando nuove vele. Ma la cosa più importante sarà che ridisegniamo le lamine, le piccole superfici portanti che sollevano la barca fuori dall'acqua: dobbiamo trovare un buon design delle lamine. Si tratta di una complessa geometria 3D – lunghezza, curva, raggio, posizionamento: qui la vela svolge un vero lavoro pionieristico. Una parte consistente è anche rappresentata dall'elettronica sullo yacht, i numerosi sensori e i potenti processori che elaborano

molte informazioni rapidamente, di modo che l'autopilota possa guidare lo yacht in sicurezza ad alta velocità. Le ottimizzazioni sono un processo continuo.

Come skipper, come componete la vostra squadra?

Ci conosciamo tutti da molto tempo, quindi si discute e si decide anche all'interno del team chi lavorerà con noi. Di conseguenza, scegliamo insieme i designer o altri membri del team. Dobbiamo essere in sintonia dal punto di vista sportivo, ma naturalmente anche da quello umano. Quando si naviga insieme intorno al mondo su una nave da 20 metri, ci si affida alle altre persone. In una tale competizione non si fa niente da soli, si lavora solo in squadra. ●

**Robert Stanjek**

Il campione del mondo di classe Star Robert Stanjek è l'iniziatore e il capitano della squadra Offshore Team Germany. Come skipper, avrà anche la responsabilità sportiva generale della barca e dell'equipaggio quando a ottobre 2022 il team salperà per la prossima "The Ocean Race", la gara a tappe più dura del mondo. Attualmente, la squadra sta rifinendo la propria imbarcazione. Questo genere di imbarcazioni high-tech non è disponibile in commercio, pertanto lo sviluppo è un lavoro di squadra creativo e concentrato.



UNA CUSCINETTATURA PERFETTA

Che si tratti di macchine agricole, elettrodomestici o impianti industriali, ovunque due superfici si muovono l'una rispetto all'altra, si utilizzano i cuscinetti a strisciamento. I più comuni sono **boccole per cuscinetti a strisciamento cilindriche**, che permettono anche alle parti molto caricate di ruotare l'una contro l'altra con usura e attrito ridotti. I cuscinetti in materiale sinterizzato, cioè polvere di metallo pressata in forma sotto alta pressione, raggiungono valori massimi. I loro pori possono essere riempiti di lubrificante, che viene poi rilasciato quando si applica la forza. Inoltre, i lubrificanti solidi possono essere introdotti nella



superficie interna perforata della boccia, aumentando ulteriormente la funzionalità, la durata e l'esenzione da manutenzione dei cuscinetti a strisciamento. Le boccole per cuscinetti a strisciamento cilindriche in nastro composito di sinterizzazione, come il modello mostrato, possono essere prodotte alla perfezione sul **servo-sistema di produzione e montaggio BIMERIC BM 3000**. Il processo include le fasi di tranciatura, piegatura e calibrazione del nastro di sinterizzazione. La boccia può essere prodotta con o senza flangia, con una velocità di produzione fino a 80 pezzi al minuto. Queste alte prestazioni, unite all'eccellente qualità dei componenti e ai bassi costi degli stessi, rendono **Bihler BIMERIC BM 3000** la soluzione ideale per la produzione di cuscinetti a strisciamento. ●



MESSA A TERRA SICURA



La messa a terra e quindi lo scarico delle correnti elettriche ricopre un ruolo importante nell'elettrotecnica. Assicura che non ci siano tensioni di contatto negli impianti e nei dispositivi, che le correnti di interferenza siano deviate e che si evitino accoppiamenti di interferenze elettriche. Nella maggior parte dei casi, la messa a terra è fissata con delle viti, ma recentemente è stata messa a disposizione anche una soluzione a innesto. Il cuore di queste spine di terra è il **contatto di terra**, come mostrato qui con il perno di terra e la molla di terra. Può essere prodotto in grandi volumi utilizzando la tecnologia Bihler, per esempio su una **tranciatrice e piegatrice automatica Bihler GRM 80P** con una capacità di realizzare 100 pezzi al minuto. L'impianto, che fornisce uno spazio di lavorazione molto ampio per la produzione di massa di pezzi di tranciatura e piegatura di precisione e gruppi assiemati più grandi, inizia il processo ritraendo il nastro dall'aspo. In seguito, il nastro viene tagliato e il collare viene tirato. La rullatura dei filetti viene poi eseguita con entrambe le filettature esterne M3 e la filettatura centrale M4. Le filettature vengono poi punzonate e l'intero componente viene piegato, tagliato ed espulso sul nastro trasportatore dei pezzi buoni. Oltre all'elevato tasso di produzione, la soluzione convince anche per i suoi tempi di allestimento particolarmente brevi. ●



CONNESSIONE PERFETTA

La nuova lamella di contatto ad anello, recentemente sviluppata per il contatto a elevata corrente in trasformatori, armadi di controllo e interruttori, è quasi un'opera d'arte. Consiste in un nastro portante elastico in acciaio inossidabile con lamelle rivettate e offre il vantaggio, rispetto ai contatti a molla a spirale convenzionali, di una resistenza di contatto costantemente bassa e di un riscaldamento minimo del contatto, anche con carichi permanentemente elevati. Il processo produttivo è innovativo quanto il componente. Può essere montato in modo particolarmente efficiente e

sicuro su un **servo-sistema di produzione e montaggio Bihler BIMERIC BM 3000** e un **sistema di saldatura Bihler B 20K** in combinazione con l'**avanzamento a pinza radiale Bihler RZV 2.1**. La capacità di scarico è di ben 100 lamelle al minuto. Il sistema si occupa di tutte le fasi necessarie, dal taglio, alla piegatura, allo stampaggio e alla saldatura fino al trasporto degli scarti, in un unico processo continuo. Nella decisiva saldatura a contatto, l'avanzamento a pinza radiale come sistema di avanzamento compatto garantisce un'alimentazione e un posizionamento altamente dinamici e precisi del materiale a nastro. ●



CONTATTO AL TOCCO DI UN PULSANTE

Che si tratti di un telecomando, un telefono o della tastiera di un computer portatile, i microtasti, sotto forma dei cosiddetti **tasti a corsa breve**, sono parte integrante di molte interfacce di dispositivi azionati manualmente. I componenti, da pochi millimetri, devono offrire un'elevata affidabilità di commutazione e un fitto sistema di contatti per istituire o staccare il contatto elettrico con la pressione di un pulsante, a seconda della posizione dell'interruttore.

Una soluzione di produzione di tasti molto efficiente, con 240 pezzi al minuto, è stata recentemente implementata con il **servo-sistema di produzione e assemblaggio BIMERIC BM 3000 di Bihler**. Il sistema estrae il nastro



pretagliato dalla bobina, controlla lo stampaggio a iniezione sul nastro per mezzo di una telecamera e poi esegue le operazioni di taglio e piegatura. Il componente viene poi montato da dietro con un massimo di tre dischi a scatto, dopo di che viene montato anche il coperchio da dietro, prova di innesto inclusa. Tutto questo è seguito dal

controllo tramite telecamera e dal test di funzionamento elettrico e meccanico del tasto. Dopo la marcatura laser, i pezzi buoni vengono automaticamente scaricati e trasportati verso l'impianto di imballaggio. Oltre che per le alte prestazioni, il sistema convince per l'altissima qualità e la rapida convertibilità ad altri tipi di interruttori grazie alla tecnologia servo Bihler. ●



“ENORME AUMENTO DELL'EFFICIENZA PRODUTTIVA”

Con l'introduzione del sistema Bihler LEANTOOL e di una nuova tranciatrice e piegatrice Bihler GRM-NC, Mario Schaaf GmbH & Co. KG di Möglingen ha decisamente aumentato la propria efficienza nella produzione di utensili e di componenti. Questo permette all'azienda di reagire in modo ideale ai cicli di vita e di prodotto sempre più brevi.

Dall'industria automobilistica e degli utensili all'aviazione, all'ingegneria elettrica e biomedica, le molle tecniche sono utilizzate praticamente ovunque nella produzione industriale. Milioni di esse provengono dalla Mario Schaaf GmbH & Co. KG di Möglingen, e per anni l'azienda ha prodotto i componenti in acciaio inossidabile a piegatura dura su due vecchie tranciatrici e piegatrici radiali meccaniche. “Anche se gli impianti fornivano la qualità richiesta, richiedevano tempi di allestimento estremamente lunghi, tra le otto e le 16 ore”, spiega Maximilian Schaaf, assistente di direzione. “Inoltre, le slitte, che pesano ben 20 chilogrammi, dovevano sempre essere maneggiate manualmente e, non ultimo, i cambi sulla macchina, ad esempio per l'adattamento dimensionale, erano estremamente impegnativi, con la fresatura di nuovi dischi

a camme e ai tempi di fermo macchina che duravano giorni.” La produzione dei circa 70 utensili per le macchine meccaniche era altrettanto impegnativa.

Sistematica convincente Ecco perché la Mario Schaaf GmbH & Co. KG ha mostrato un grande interesse quando Otto Bihler Maschinenfabrik ha lanciato il sistema LEANTOOL per la produzione di utensili. Ha deciso di entrare nella nuova tecnologia e in questo contesto ha acquistato anche una nuova servo-tranciatrice e piegatrice Bihler GRM-NC. “L'idea e il concetto del principio LEANTOOL sono stati convincenti fin dall'inizio. Si tratta di un sistema coerente e trasparente con condizioni quadro definite in modo chiaro, che rende l'intero processo di fabbricazione degli utensili molto più semplice ed elimina molte fonti di errore”, sottolinea Maximilian Schaaf. “Ne consegue che i nostri tempi di progettazione degli utensili sono stati significativamente ridotti, e anche i cambi di utensili e l'allestimento richiedono solo una frazione del tempo precedentemente necessario. Il concetto Bihler LEANTOOL crea anche un'enorme sicurezza per il nostro reparto di costruzione di utensili, perché ora possiamo anche calcolare i nostri progetti molto meglio di prima”.



Le molle tecniche della Mario Schaaf GmbH sono utilizzate praticamente ovunque nella produzione industriale.



Basta premere un pulsante

Nel frattempo, tre utensili a lavorazione progressiva e tre a lavorazione radiale sono già stati prodotti con il sistema Bihler LEANTOOL. Tutti hanno funzionato molto bene fin dall'inizio, a parte modifiche minime, e fanno fino a 250 corse al minuto sulla nuova GRM-NC. Un aspetto particolarmente vantaggioso: "Le regolazioni e le ottimizzazioni si realizzano in pochi minuti premendo un pulsante, anche l'intera sequenza di piegatura può essere completamente riprogrammata in questo tempo: ciò sarebbe stato impensabile sulle vecchie macchine", afferma Maximilian Schaaf. Inoltre, dieci utensili esistenti sono stati adattati alla nuova GRM-NC e vi funzionano circa due o tre volte più velocemente rispetto a quanto avveniva sui vecchi impianti. Nel frattempo, la nuova Bihler GRM-NC ha sostituito completamente le due vecchie macchine meccaniche, il che consente anche un prezioso risparmio di spazio in loco.

La giusta decisione

Per implementare la nuova tecnologia in azienda, Maximilian Schaaf ha completato con successo un corso di formazione su LEANTOOL di diverse settimane presso la Bihler di Halblech. "Questa formazione è stata assolutamente utile, ma iniziare a utilizzare la nuova tecnologia è stato abbastanza impegnativo e ha richiesto un cambio di mentalità da parte di tutti", rivela Maximilian Schaaf. "Tuttavia, la scelta del concept Bihler LEANTOOL e della nuova GRM-NC è stata assolutamente la decisione più giusta. Con questa soluzione, abbiamo aumentato enormemente la nostra efficienza produttiva e ora possiamo rifornire i nostri clienti in modo affidabile, rapido e puntuale con la giusta qualità, il che è fondamentale soprattutto dati i tempi di ciclo e di consegna sempre più brevi". ●

Sei utensili a lavorazione progressiva e radiale prodotti secondo il sistema Bihler LEANTOOL sono già in uso, con velocità fino a 250 corse al minuto.

MARIO SCHAAF
technische federn



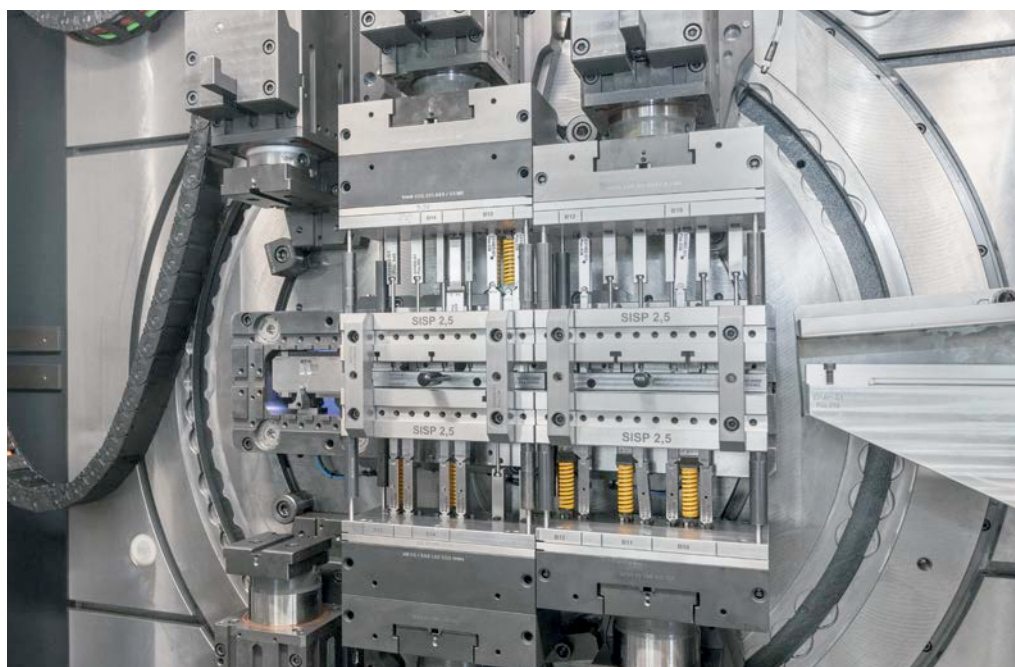
Fondata nel 1993, la ditta Mario Schaaf GmbH & Co. KG è specializzata nella produzione di molle piate, sagomate e a balestra, clip a molla, molle a contatto, molle in acciaio, nonché clip e staffe fino a gruppi assiemati complessi. Per i pezzi tranciati e piegati a piegatura dura in acciaio inossidabile, l'azienda a conduzione familiare offre tutte le fasi del processo da un'unica fonte, dallo sviluppo e dal design alla costruzione di utensili e alla produzione completa in serie.

www.schaaf-federn.de



ANDARE PIÙ LONTANO, INSIEME

In qualità di leader mondiale del mercato della connettività industriale, il gruppo Weidmüller fornisce ai clienti di una vasta gamma di settori soluzioni nell'ambito tecnologia di connessione e di automazione elettronica. L'azienda si affida ora al sistema Bihler LEANTOOL come standard per la produzione di pezzi tranciati e piegati secondo il principio lineare, al fine di ridurre i costi degli utensili e accorciare il time-to-market dei nuovi sviluppi.



Una servo-tranciatrice e piegatrice Bihler GRM-NC è già in uso presso il gruppo Weidmüller dal 2013, mentre dal settembre 2019 è operativo anche il sistema Bihler LEANTOOL.



Forti insieme: il continuo scambio di esperienze tra il gruppo Weidmüller e Bihler, come mostrato qui in un workshop presso la sede centrale di Weidmüller a Detmold, assicura un efficiente scambio di know-how e sfocia in ottimizzazioni da entrambe le parti.

Scambio di esperienze a Detmold. Come si possono progettare meglio i processi di allestimento? Come si possono utilizzare gli utensili in modo ancora più efficiente? In un workshop congiunto presso la sede centrale del gruppo Weidmüller, i partecipanti discutono dell'utilizzo del sistema Bihler LEANTOOL, forniscono consigli e accettano i suggerimenti dalla pratica. "Ci lega una partnership tecnica molto intensa che si è sviluppata nel corso degli anni, nell'ambito della quale lavoriamo insieme su un piano di parità in uno spirito di fiducia", spiega André Pöhl, responsabile della produzione di utensili in metallo del gruppo Weidmüller.

Ampia gamma di prodotti per la tecnologia di connessione elettrica Che si tratti della produzione di automobili, della generazione di energia o del trattamento delle acque, l'elet-

tronica e la tecnologia delle connessioni elettriche ricoprono un ruolo chiave in molti settori. Il leader del mercato in questo campo è il gruppo Weidmüller, che offre circa 60.000 pezzi e componenti diversi, da sbarre collettrici e staffe di traino ai morsetti e alle molle. L'azienda produce fino a 6,9 miliardi di componenti all'anno. "Questi pezzi spesso molto filigranati, con geometrie complicate, devono rimanere all'interno di un campo di tolleranza molto stretto, anche con un alto grado di rendimento. Per raggiungere questo obiettivo, abbiamo bisogno di una produzione assolutamente affidabile con processi robusti", afferma Dirk Hanke, responsabile della produzione meccanica. Per raggiungere questo obiettivo, il gruppo Weidmüller si affida esclusivamente alla tecnologia della Otto Bihler Maschinenfabrik nel settore della tranciatura e della piegatura. Tutto è iniziato con una



Il sistema di serraggio rapido del sistema Bihler LEANTOOL garantisce tempi di allestimento brevi con un posizionamento ottimale dell'utensile.

Bihler RM 35 nel 1971: oggi sono 77 le macchine in uso presso gli stabilimenti Weidmüller di Detmold e Wutha-Farnroda, in Turingia. "Nella tecnologia di tranciatura e piegatura, Bihler è il punto di riferimento, per noi. Macchine estremamente affidabili, abbinate a una solida costruzione di utensili e sistemi, per noi sono fondamentali", spiega André Pöhl.

Più veloci sul mercato Dal 2013, il gruppo Weidmüller utilizza una macchina di servo-tranciatura e piegatura Bihler GRM-NC, e nel settembre 2019 ha aggiunto il sistema Bihler LEANTOOL per la creazione di utensili lineari, un sistema modulare di utensili completamente definito, che si basa al 70% sull'utilizzo di pezzi standard predefiniti e riutilizzabili. "L'alto grado di standardizzazione riduce i costi degli utensili rispetto a quello degli strumenti convenzionali. E, aspetto

Il gruppo Weidmüller produce pezzi e componenti per l'elettronica e la tecnologia di connessione elettrica.





Per André Pöhl, responsabile della costruzione di utensili in metallo presso il gruppo Weidmüller, le macchine affidabili e la solida costruzione di utensili e impianti di Bihler sono la misura di tutte le cose nella tecnologia della tranciapiegatura.



Per essere in grado di produrre pezzi filigranati con geometrie complicate in grandi quantità, Dirk Hanke, responsabile della produzione meccanica del gruppo Weidmüller, conta su una produzione affidabile con processi robusti.

sempre più importante oggi, riduce immensamente il tempo di sviluppo di nuovi utensili e di conseguenza il time-to-market dei nuovi prodotti”, spiega Dirk Hanke. Con il sistema Bihler LEANTOOL, è possibile lavorare in condizioni di produzione già nella fase di sviluppo. Questo elimina il tempo extra necessario per la realizzazione degli utensili di produzione, mantenendo lo stesso livello di qualità degli utensili convenzionali. Un ulteriore risparmio di tempo si ottiene durante il processo di allestimento grazie al sistema di serraggio rapido e al controllo VC 1.

Notevole potenziale di risparmio Nel frattempo, il gruppo Weidmüller ha già prodotto gli utensili per cinque progetti di sbarre collettrici ed elementi elastici con nove varianti di componenti utilizzando il sistema Bihler LEANTOOL. In due progetti, ci si è affidati pienamente al sistema di utensili fin dalla fase di sviluppo. “Naturalmente, abbiamo dovuto acquisire pratica ed esperienza. Tuttavia, il potenziale di risparmio al raggiungimento della fase di maturità del prodotto era già evidente. In futuro, questo avverrà sicuramente in modo ancora più rapido e saremo in grado di passare dallo sviluppo del prodotto alla produzione in serie nella metà del tempo”, afferma fiducioso Dirk Hanke. Egli vede anche l'assistenza intensiva fornita durante la fase di avviamento dal team di supporto della Otto Bihler Maschinenfabrik e le sessioni di formazione per i tecnici Weidmüller alla Bihler di Halblech come la chiave per un lancio riuscito. E l'attuale workshop contribuisce all'ulteriore ottimizzazione dei processi.

Impostare la rotta per il futuro Nel frattempo, sono già stati definiti i prossimi due progetti di sviluppo, che saranno realizzati sulla GRM-NC con utensili prodotti secondo il sistema Bihler LEANTOOL. “Vogliamo espandere gradual-

mente questa metodologia e prevediamo di implementare un altro Bihler GRM-NC in combinazione con il sistema Bihler LEANTOOL nella nostra produzione tra due o tre anni”, prevede André Pöhl e trae la seguente conclusione: “Il sistema rappresenta la chiusura del gap che ci permette di sviluppare prodotti in modo più rapido e conveniente, e di portarli sul mercato con un alto grado di maturità. Questo ci colloca in una posizione eccellente per il futuro”. ●

Weidmüller 

Il gruppo Weidmüller supporta i propri clienti e partner in tutto il mondo con prodotti, soluzioni e servizi nell'ambiente industriale di energia, segnali e dati. Per clienti in vari settori e mercati, sviluppa e produce soluzioni innovative, sostenibili e a valore aggiunto nell'elettrotecnica e nella tecnologia di connessione elettrica. Fondata nel 1850, l'azienda ha ora impianti di produzione, società di distribuzione e rappresentanze in oltre 80 Paesi. Nell'anno finanziario 2019, Weidmüller ha generato un fatturato di 830 milioni di euro con circa 5.000 dipendenti.

www.weidmueller.de

UN ESORDIO DI SUCCESSO

Il successo dell'introduzione di un sistema Bihler 4 Slide-NC è stata la ragione che ha spinto la Connecticut Spring & Stamping Corporation (CSS) a entrare nella tecnologia di tranciapiegatura servo-controllata con una nuova Bihler GRM-NC. Nell'ambito di un progetto comune unico, Bihler Deutschland, Bihler of America e il partner di Bihler a Pfronten vr-konstruktionen hanno sviluppato un utensile con sette varianti che l'azienda americana di lunga tradizione utilizza per produrre una clip di fissaggio altamente complessa per l'industria aerospaziale.

Connecticut Spring & Stamping Corporation (CSS), con sede a Hartford, Connecticut, è un produttore internazionale leader di molle di precisione e stampi ed è un fornitore strategico di molle su misura, pezzi piegati e tranciati progressivi, stampi di precisione, componenti lavorati e gruppi assiemati da quasi 80 anni. Fondata nel 1939, l'azienda ha oltre 400 dipendenti in tutto il mondo e rifornisce produttori di apparecchiature originali (OEM) in una varietà di settori, tra cui quello medico, aerospaziale, dei trasporti e dei beni di consumo. Caratteristica dell'azienda a conduzione familiare è la grande esperienza nello sviluppo di pezzi innovativi, avanzati e difficili da produrre. "Lavoriamo con i nostri clienti in tutte le fasi del processo di sviluppo del prodotto", afferma Steve Dicke, presidente della CSS. "In questo modo, ci adattiamo costantemente all'evoluzione e al continuo aumento degli standard dei clienti e del settore". I migliori esempi di questo sono i progetti recentemente completati con un nuovo impianto Bihler 4 Slide-NC servo-controllato e una nuova servo-tranciatrice e piegatrice Bihler del tipo GRM-NC. La 4 Slide-NC è una tranciatrice e piegatrice orizzontale, progettata e costruita esclusivamente per il mercato nordamericano. La piattaforma di controllo VC 1 e i servo-moduli sono forniti da Bihler Germania. La macchina

è costruita e venduta da Bihler of America che fornisce anche l'assistenza.

Notevole aumento dell'efficienza "Il nuovo impianto Bihler 4 Slide-NC che abbiamo acquistato nel 2019 è stato il nostro primo progetto con Bihler of America", riferisce Jay Pavelchak, responsabile della costruzione di utensili alla CSS. "L'obiettivo era intervenire sul nostro parco macchine 4 Slide, sempre più datato e molto costoso, per renderlo adatto al futuro e ottenere miglioramenti significativi del processo, della qualità e dei profitti". Il vantaggio principale del sistema Bihler 4 Slide-NC per CSS consisteva nel fatto che gli strumenti attuali potevano essere adattati facilmente.

"Spesso era sufficiente sostituire i portautensili, o erano necessarie solo piccole modifiche o adattatori", sottolinea Steve Parenti, responsabile di progetto per i nuovi utensili alla CSS. Ad oggi, CSS ha spostato oltre 17 stampi esistenti sul sistema 4 Slide-NC di Bihler, sostituendo quattro macchine meccaniche più vecchie. "Le nostre velocità di produzione sono tutte raddoppiate, i tempi di attrezzaggio sono diminuiti dell'80% e ora abbiamo un processo affidabile e ripetibile sulla Bihler 4 Slide-NC senza costi di manuten-





Il team del progetto ha utilizzato la Bihler GRM-NC per sviluppare una soluzione di produzione per una clip di fissaggio per l'industria aerospaziale.

zione", conclude Jay Pavelchak. A questo si aggiungono le qualità di controllo NC del sistema, che per esempio hanno permesso di migliorare notevolmente la qualità dei componenti.

Utensile con sette varianti Il successo con la Bihler 4 Slide-NC ha incoraggiato CSS ad affrontare compiti di formatura più complessi, con una nuova Bihler GRM-NC costruita presso Otto Bihler Maschinenfabrik a Füssen, arrivata negli stabilimenti CSS nel novembre 2019. Il primo progetto è stato quello di sviluppare una nuova soluzione di produzione radiale per una clip di fissaggio per l'industria aerospaziale. Il componente con sette varianti è uno dei pezzi tranciati e piegati più complessi e critici alla CSS e finora ha richiesto diversi processi di creazione di valore aggiunto ad alto costo. A questo proposito, è stato necessario creare in soli sei mesi un concept di utensile per i sette set di cambio che funzionasse il più velocemente possibile, fosse facile da regolare e potesse essere allestito rapidamente, dato che l'attrezzatura doveva essere allestita già entro il marzo 2020. Tutte le attività aggiuntive precedenti, molto costose, per la produzione del componente dovevano essere eliminate. Un compito impegnativo, pertanto, che CSS, Bihler of America, Otto Bihler Maschinenfabrik e vr-konstruktionen hanno affrontato con un kick-off meeting virtuale nel settembre 2019. vr-konstruktionen, con sede a Pfronten, in Algovia, è un partner Bihler consolidato da decenni ed è specializzato nella costruzione di sofisticate soluzioni di utensili. L'azienda ha anche una filiale in Florida, di conseguenza è stato facile per CSS e Bihler scegliere vr-konstruktionen. In collaborazione con

Bihler Deutschland, vr-konstruktionen ha poi creato il design dell'utensile. "La soluzione comprende, tra l'altro, quattro moduli montati flottanti nella pressa, un modulo di separazione flessibile e l'utensile di piegatura, che qui si piega in avanti su tre livelli ed è combinato con un porta punzoni flottante", spiega Stephan Vollmair, amministratore delegato di vr-konstruktionen GmbH. "Questo concept di utensileria, combinato con i vantaggi della tecnologia NC Bihler, permette una facile impostazione e una messa a punto degli utensili senza problemi entro un'ora".

Eccezionale lavoro di squadra Dopo le prove di piegatura alla Bihler di Halblech, vr-konstruktionen ha avviato la progettazione dettagliata del primo utensile. L'utensile stesso è stato fabbricato dalla CSS nella propria officina. Poco dopo, l'utensile è stato costruito e configurato con l'aiuto di Bihler of America. L'aspetto più interessante è che a parte le

Il successo del progetto Bihler 4 Slide-NC ha spinto la CSS verso la tecnologia della tranciapiegatura servo-controllata con una nuova Bihler GRM-NC.





Come partner Bihler affermato, vr-konstruktionen ha creato il concetto di utensile con un totale di sette varianti.

ottimizzazioni minime, è stato possibile far funzionare subito l'utensile alla velocità di produzione di 120 pezzi al minuto che era stata promessa già nei concept iniziali. Finora, tutte e sette le varianti del primo utensile sono state implementate con successo, e un altro è già in costruzione. "Il successo di questo progetto è dovuto all'eccellente ed efficiente collaborazione tra Bihler, Bihler of America, vr-konstruktionen e CSS", ha concluso il presidente della CSS Steve Dicke. "Insieme, possiamo beneficiare di tutta la vastità del nostro know-how comune per continuare a costruire il nostro successo in futuro", ha aggiunto Chris Alexander, National Sales Manager di Bihler of America. "Per me, questo progetto è importante perché infonde alle aziende il coraggio di lavorare insieme, perché insieme siamo più forti e più efficienti, oltre le frontiere. Coordinando le nostre competenze ed esperienze individuali, produrremo le soluzioni di produzione più efficienti e convenienti per soddisfare le esigenze di un mercato globale. Se utilizziamo quello che abbiamo, avremo successo", conclude Andreas Strobl, Director of Operations and Sales North America. ●

Andreas Strobl

Director of Operations and
Sales North America
Tel.: +49(0)8368/18-300
andreas.strobl@bihler.de



La Connecticut Spring & Stamping Corporation (CSS) di Hartford/USA è stata fondata nel 1939. L'azienda a conduzione familiare produce pezzi tranciati e piegati, componenti lavorati e gruppi assemblati ed è un fornitore strategico per numerosi OEM nei settori aerospaziale, medico, automobilistico, della difesa e delle armi. L'azienda ha un'esperienza speciale nello sviluppo di componenti innovativi, avanzati e difficili da produrre e copre tutte le fasi del processo, dallo sviluppo del prototipo alla produzione completa.

www.ctspring.com

“IL PARTNER GIUSTO”

Ec camitec autoparts co., ltd. di Nantong, Cina, ha risposto al forte aumento della domanda di pezzi tranciati e piegati per il settore automobilistico con una nuova macchina di tranciapiegatura servoassistita Bihler GRM-NC e la tecnologia Bihler LEANTOOL.

Dal 2019, l'azienda utilizza anche il sistema Bihler LEANTOOL come kit di utensili per gli utensili a lavorazione progressiva.



Raggiungere massime prestazioni con i partner giusti: questo è il motto di ec camitec autoparts (nantong) co., ltd. di Nantong, Cina. Fondata nel 2006, l'azienda è specializzata nella produzione di pezzi tranciati e piegati per l'industria automobilistica e produce circa 600 milioni di pezzi tranciati e piegati ogni anno su un'area di produzione di circa 16.000 metri quadrati, in particolare morsetti e boccole per rinforzare le parti in plastica. L'attenzione si concentra sulla qualità particolare dei pezzi, in un'esecuzione di alta precisione. L'azienda soddisfa ora questo requisito con quattro impianti Bihler. La prima macchina, nel 2016 e nel 2017, è stata una macchina di tranciapiegatura Bihler GRM 80E, seguita da una GRM 80P nel 2018. L'anno scorso è stata aggiunta la macchina più recente, una servo-tranciatrice e piegatrice Bihler GRM-NC. Il primo impianto ha gettato le basi per la stretta e fiduciosa collaborazione tra le due aziende: "Bihler ci ha fornito un supporto ottimale nell'introduzione della nuova



Frank Xu, Managing Director der ec camitec autoparts (nantong) co., ltd. (a sinistra), con Carsten Michel, vicepresidente della società e fondatore e amministratore delegato di Camitec GmbH a Recklinghausen/NRW.



Nei prossimi anni, Frank Xu espanderà il proprio parco macchine Bihler fino a un totale di otto impianti Bihler.

Ec camitec autoparts (nantong) co., ltd. produce pezzi tranciapiegati come morsetti e boccole per rinforzare i pezzi in plastica delle automobili.

tecnologia", afferma Frank Xu, CEO di ec camitec autoparts (nantong) co.

"È stato allora che abbiamo capito: Bihler non offre solo impianti, ma anche soluzioni. Abbiamo compreso che l'azienda era il partner giusto per noi, con cui potremo lavorare con fiducia e con successo anche in futuro".

Ingresso nel sistema LEANTOOL

La Bihler

GRM-NC, che entrerà in funzione nel 2019, rappresenta una pietra miliare speciale nello sviluppo aziendale di ec camitec, perché l'azienda utilizza anche il sistema Bihler LEANTOOL come kit di utensili per gli utensili a lavorazione progressiva.

"La possibilità di utilizzare il sistema Bihler LEANTOOL per produrre in modo più economico gli utensili a lavorazione progressiva, grazie all'alta percentuale di pezzi standard, ci ha convinti subito", riferisce Frank Xu. "A questo si aggiunge la coerenza del sistema, che rende molto più facile l'attuazione di tutti i singoli passi rispetto a prima. Non ultimo, la possibilità di realizzare ora gli utensili molto più velocemente di prima, grazie al sistema LEANTOOL, è decisiva".

Amplia espansione

Nel frattempo, ec camitec ha già

prodotto un utensile LEANTOOL completo, ampliando così in modo decisivo il proprio know-how e la propria competenza in questo settore. "Inoltre, possiamo anche offrire ai nostri clienti soluzioni complete di utensili e, come azienda locale, garantire anche qualsiasi supporto individuale necessario", sottolinea Frank Xu. "Qui in Cina in particolare, la domanda per la soluzione Bihler LEANTOOL è enorme e, allo stesso





Ec camitec autoparts (nantong) co., ltd. rifornisce i propri clienti da Nantong.

tempo, la domanda per i nostri componenti di fascia alta prodotti su sistemi Bihler è in aumento". Sono entrambe prospettive estremamente promettenti per le quali ec camitec è ben attrezzata. Questo perché l'azienda ha recentemente deciso di espandere il proprio parco macchine Bihler a un totale di otto impianti Bihler entro il 2023. ●

Theo Angerer

Chairman Bihler China &
Vice President Sales Asia
Tel.: +49(0)8368/18-145
theo.angerer@bihler.de



EC-CAMITEC

ec camitec è stata fondata nel 2006 nella città di Nantong, a nord dell'area metropolitana di Shanghai. L'azienda produce circa 600 milioni di pezzi tranciati e piegati per l'industria automobilistica ogni anno su un'area di produzione di 16.000 m². ec camitec è una joint venture delle società madri EC Precision Technology (Jiangsu) Corporation e Camitec GmbH, con sede a Recklinghausen/NRW.

www.ec-camitec.com

SUPPORTO LIVE VIRTUALE



L'AR Remote Service di Bihler è disponibile in versione mobile o con occhiali AR ed è gratuito per le nuove macchine nel primo anno, per tutti i clienti.

Bihler AR Remote Service utilizza lo streaming in tempo reale per garantire che i piccoli guasti, le riparazioni e le regolazioni dei sistemi Bihler possano essere gestiti in modo rapido, semplice ed efficiente. La soluzione di supporto intelligente è disponibile come applicazione mobile o versione con occhiali AR.

Dal suo lancio l'anno scorso, sempre più clienti hanno utilizzato il Bihler Augmented Reality Remote Service, e non c'è da stupirsi, perché l'opzione di assistenza virtuale rende il supporto Bihler ancora più efficiente per il funzionamento dei sistemi Bihler. "La base del Bihler AR Remote Service è una videochiamata via smartphone, tablet o occhiali AR tra il cliente e il personale di assistenza Bihler", spiega Bastian Hartmann del supporto clienti della distribuzione Bihler. "Il personale di assistenza vede nello streaming in tempo reale tutto quello che il cliente vede sul posto, e può quindi identificare il problema sulla macchina in modo molto preciso. Passo dopo passo, guida l'operatore della macchina verso la soluzione, in modo preciso, rapido, facile ed efficiente". L'evadenziamento grafico degli oggetti nel campo visivo e l'opzione di scambio di documenti supportano l'operatore in questo processo. In questo modo, non solo è possibile analizzare e correggere gli errori, ma anche effettuare piccole riparazioni. Bihler AR Remote Service fornisce anche un supporto ideale durante i lavori di messa in funzione e di regolazione. Questo elimina la necessità di lunghi e costosi interventi in

loco. Invece, il cliente risparmia tempo e denaro e di solito può continuare immediatamente la produzione. E se fosse necessario un lavoro più esteso, la diagnosi a distanza precisa consente di preparare l'intervento del tecnico dell'assistenza in modo ottimale.

Smartphone, tablet o occhiali intelligenti per realtà aumentata

Il Bihler AR Remote Service è disponibile in versione mobile o con occhiali AR. Nell'applicazione mobile, il software AR supportato da Bihler può essere utilizzato su qualsiasi dispositivo con Android, Apple o Windows. In pratica, questa variante convince perché è sempre a portata di mano e pronta all'uso, molto facile da utilizzare e offre uno schermo grande. I vantaggi degli occhiali intelligenti per realtà aumentata: l'operatore può lavorare a mani libere mentre comunica con il tecnico dell'assistenza tramite l'auricolare; il tecnico può a sua volta sempre vedere l'angolo visuale dell'utente tramite la fotocamera degli occhiali. L'utilizzo non è legato a specifici produttori di occhiali. Indipendentemente dall'utilizzo della versione, vale quanto segue: Bihler AR Remote Service è gratuito per le nuove macchine nel primo anno, per tutti i clienti. ●



Bastian Hartmann

Customer Support distribuzione
Tel.: +49(0)8368/18-296
bastian.hartmann@bihler.de

PER UN FUTURO SICURO



La modernizzazione dei sistemi Bihler esistenti con il pacchetto di aggiornamento e retrofit BC R viene completata entro cinque giorni lavorativi.

Con il pacchetto di aggiornamento e retrofit BC R, i vecchi sistemi Bihler possono essere portati rapidamente e facilmente al più recente stato dell'arte, per una maggiore produttività con le ultime caratteristiche di sicurezza e la fornitura garantita di pezzi di ricambio.

Per la modernizzazione delle macchine Bihler esistenti, la Otto Bihler Maschinenfabrik offre dal 2019 il pacchetto di aggiornamento e retrofit BC R, composto da un nuovo controllo BC R e numerosi nuovi componenti della macchina. "La portata funzionale del pacchetto BC R è adattata con precisione alle applicazioni classiche di resistenza e i clienti possono utilizzarlo per modernizzare le loro macchine Bihler esistenti in modo rapido e conveniente", spiega Hubert Werner, responsabile del reparto di espansione e modernizzazione degli impianti alla Bihler. "La modernizzazione non solo assicura una maggiore disponibilità della macchina attraverso la fornitura garantita di pezzi di ricambio, ma implementa anche i più recenti standard di sicurezza per l'uomo e la macchina". Questo significa che in futuro tutte le ispezioni di sicurezza obbligatorie sulle macchine potranno essere completate senza problemi. Inoltre, la macchina esistente può anche essere resa opzionalmente compatibile con la rete con il nuovo sistema di controllo BC R ("Bihler Control Retrofit"). Questo permette l'utilizzo del Bihler Remote Service nonché l'integrazione del sistema in ambienti di produzione digitali (ad es. OPC-UA).

La modernizzazione è disponibile per i sistemi Bihler del tipo RM-30, RM-35, RM-40, GRM-50, GRM-80, GRM-100 nonché per Mach-1, Mach-1/7 e Mach-05.

Pronto in cinque giorni lavorativi

Il cuore del pacchetto di aggiornamento e retrofit è il controllo Bihler BC R con display touch, incluso armadio di comando. A ciò si aggiungono il nuovo azionamento a frequenza controllata e a regolazione continua, moduli di ingresso e uscita liberamente programmabili, tecnologia dei sensori per il monitoraggio della macchina e funzionamento elettronico del volante. Sono disponibili come optional un nuovo sistema di lubrificazione centrale, una nuova idraulica e nuove interfacce per il collegamento di periferiche. In pratica, la modernizzazione delle macchine inizia con un modulo di richiesta per un'analisi delle esigenze individuali. Dopo l'offerta e l'ordine, i tecnici dell'assistenza Bihler riattrezzano la macchina direttamente presso il cliente e la equipaggiano con il comando BC R. Anche l'intero sistema elettrico dell'impianto è rinnovato. Il passo finale è la messa in funzione, dopo la quale la macchina torna in produzione. L'aspetto clou: l'intera modernizzazione della macchina viene completata in soli cinque giorni lavorativi. ●

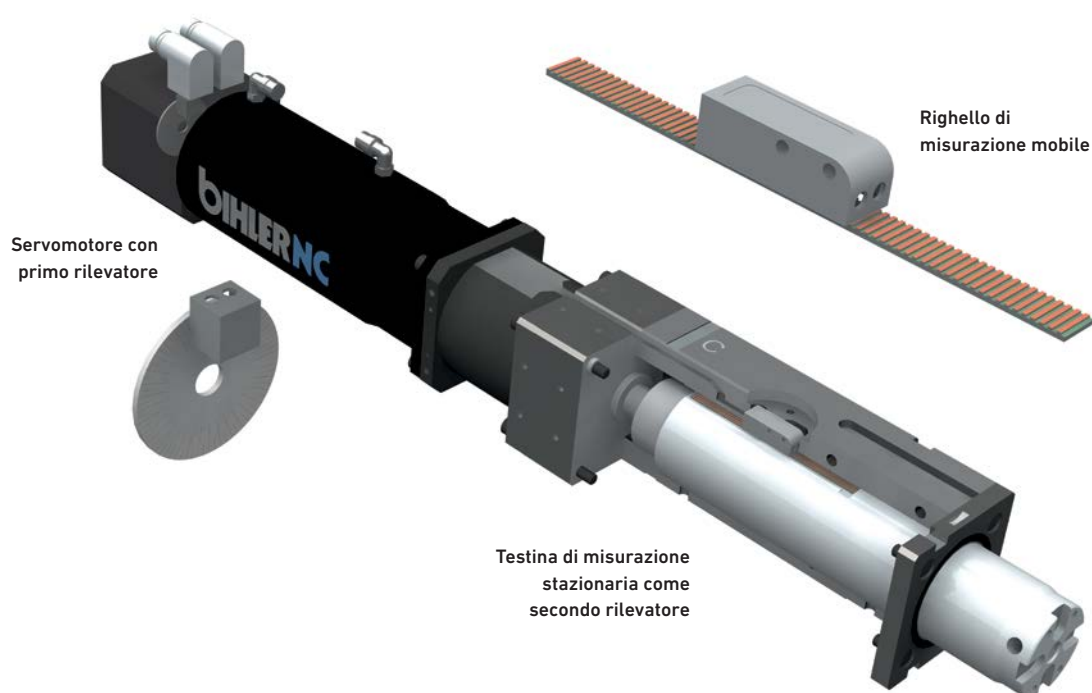
Hubert Werner

Espansione e modernizzazione dell'impianto
+49(0)8368/18-366
hubert.werner@bihler.de



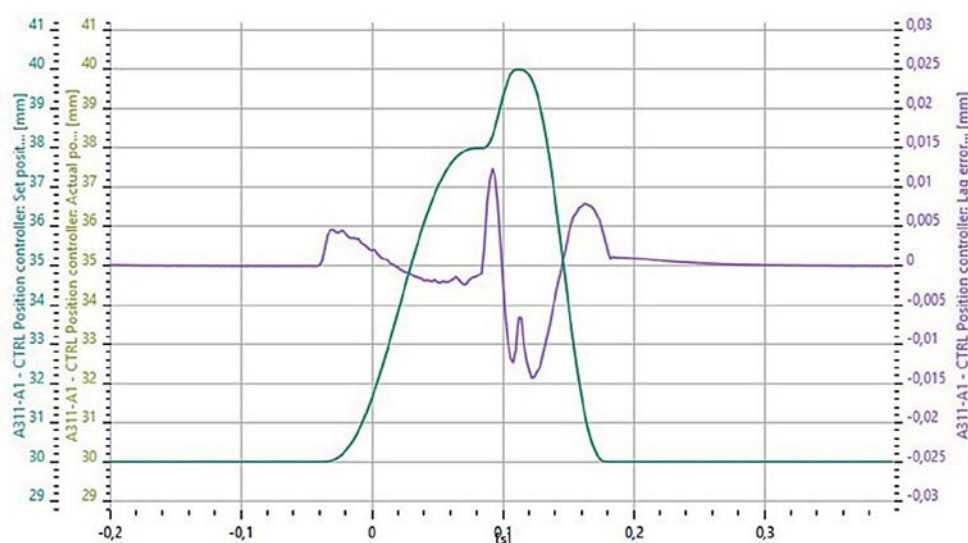


IL SISTEMA DI MISURAZIONE A 2 RILEVATORI



I gruppi NC Bihler (NCA) assicurano che i movimenti degli utensili possano essere eseguiti in modo particolarmente rapido e preciso. Il sistema di misurazione integrato a 2 rilevatori offre un contributo decisivo in questo senso. Il sistema, sviluppato in esclusiva da Bihler, compensa le forze e le influenze esterne che si verificano durante la produzione, garantendo così la massima coerenza del processo con una precisione di posizionamento e ripetibilità di $\pm 0,01$ millimetri.

Circa 20 anni fa, Otto Bihler Maschinenfabrik ha introdotto la tecnologia NC e con essa i primi gruppi NC servocontrollati. Alcuni anni dopo, l'azienda ha sviluppato in esclusiva il sistema di misurazione a 2 rilevatori, che assicura la particolare precisione dei gruppi servocontrollati. Tra le altre cose, sono costituiti da un servomotore che include il primo rilevatore, nonché una testina di misurazione stazionaria come secondo rilevatore e un righello di misurazione mobile. Il righello si trova sul canotto, cioè la parte che lavora dell'unità NC. La testina di misurazione si trova nel terzo anteriore dell'alloggiamento. Grazie a questo posizionamento, le misurazioni sono realizzate molto vicino al processo e tutti i fattori che si verificano sono registrati in modo ottimale. In pratica, la posizione effettiva del canotto viene trasmessa in tempo reale al controllore nell'armadio di comando. Il comando aziona il motore del gruppo e compensa continuamente eventuali deviazioni di posizione.



Il gruppo NC regola continuamente la posizione tramite il sistema di misurazione a 2 rilevatori. Nel diagramma, la curva teorica e quella reale sono assolutamente congruenti e sono mostrate qui come una linea turchese. L'errore di tracciamento viola come differenza di curva mostra che la posizione reale si discosta solo di pochi millesimi di millimetro dalla posizione teorica, e questo solo durante l'accelerazione/frenata.



Compensazione automatica I gruppi NC si posizionano quindi sempre con precisione, sia nel caso di forze di formatura variabili che agiscono dall'esterno, sia nel caso di cambiamenti graduali come le variazioni di temperatura dovute al riscaldamento operativo della macchina o alle oscillazioni del materiale. Il sistema di misurazione a 2 rilevatori reagisce automaticamente e può quindi compensare idealmente tali influenze. Questo si traduce nella massima coerenza di processo e precisione di fabbricazione, con un'elevata accuratezza di posizionamento e ripetibilità di $\pm 0,01$ millimetri. Un ulteriore vantaggio: grazie al posizionamento preciso dei gruppi NC, non sono necessari arresti per impatto, poiché il ben noto overshooting delle unità di scorrimento meccaniche semplicemente non si verifica più.

Senza corse di riferimento Un altro punto di forza del sistema di misurazione a 2 rilevatori è il fatto che si tratta di un sistema di misurazione assoluto. Tradotto: la posizione esatta del canotto è nota in permanenza e tutti gli assi sanno sempre esattamente dove si trovano, per così dire. Così, se per esempio viene a mancare la corrente, se la macchina viene spenta in maniera non programmata o se i gruppi NC vengono regolati manualmente, non è necessaria alcuna corsa di riferimento. In pratica, questo riduce i possibili tempi di inattività e assicura che la produzione venga riavviata in maniera particolarmente rapida dopo gli arresti. I gruppi NC sono programmati tramite il comando Bihler

VC 1. Semplici maschere di inserimento facilitano la rapida parametrizzazione dei gruppi, che la Otto Bihler Maschinenfabrik ha sempre sviluppato, prodotto e assemblato internamente.

Valore aggiunto pratico Il sistema di misurazione a 2 rilevatori è un componente di molti NCA e viene utilizzato, ad esempio, sulle servo-tranciatrici e piegatrici Bihler GRM-NC e RM-NC, nonché sul sistema di produzione e montaggio servo BIMERIC. Su questi sistemi, i gruppi NC programmabili individualmente assicurano la massima precisione, velocità e flessibilità. Questo permette l'esecuzione rapida e precisa dei movimenti dell'utensile a velocità di processo fino a 1.000 giri al minuto, dove i movimenti di corsa e i profili di movimento sono liberamente programmabili. La forza massima può anche essere raggiunta su tutto il campo di lavoro e, non ultimo, nessun componente meccanico deve essere sostituito durante la messa a punto. ●



Andreas Möst

Progettazione MB/Sviluppo NC
Tel.: +49(0)8368/18-9508
andreas.moest@bihler.de

ROMANTICO TOUR DELLE VALLI

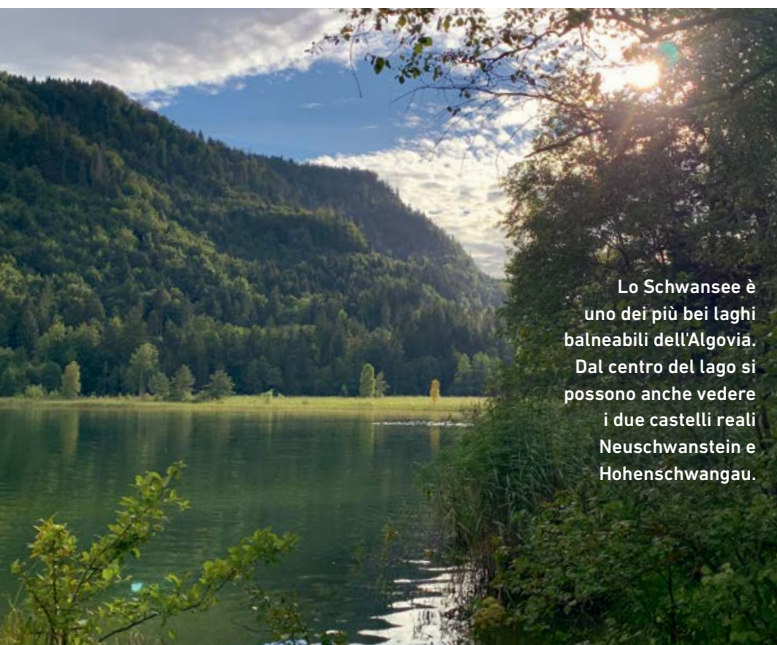
Il circondario dell'Algovia Orientale attorno a Halblech è un paradiso per i ciclisti. Su una bici da strada, una mountain bike o, più recentemente, sempre più spesso con bici da gravel, i percorsi di Halblech sono variegati ed emozionanti.

In questo articolo, il nostro tour ci porta via Füssen e Reutte alla "più bella alta valle d'Europa", per utilizzare le parole con cui nel 1846 lo scrittore bavarese Ludwig Steub ha descritto la valle di Tannheim. La valle tirolese è infatti meravigliosamente nascosta a circa 1.100 metri di altitudine tra le pareti selvagge delle montagne dell'Algovia e di Tannheim.

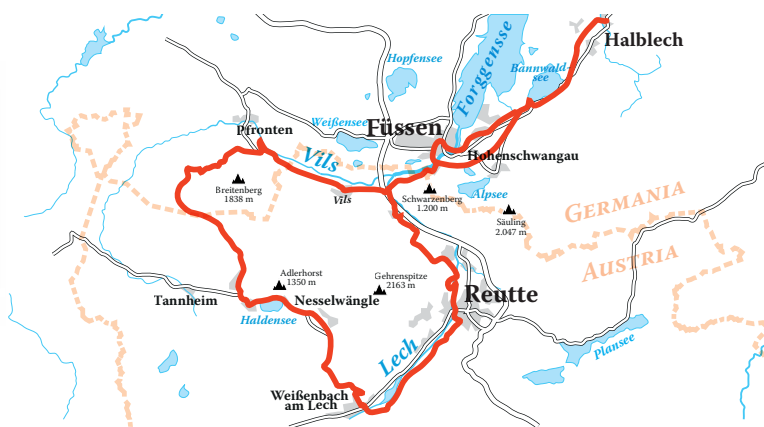
Il percorso porta da Halblech attraverso il lago Schwansee vicino a Schwangau fino alle cascate Lech vicino a Füssen. Su idilliache piste ciclabili attraverso un romantico paesaggio di prati si arriva presto a Reutte, in Tirolo. Lo sguardo va sempre dai banchi di ghiaia lavati fino alle altezze delle montagne della Lechtal. A Weißenbach, il Gaichtpass fino alla Tannheimer Hochtal è un po' impegnativo. "Griaß



enk", sembrano gridare le figure in costume folcloristico tradizionale all'entrata della valle prima di raggiungere Nesselwängle. Via Grän, lasciando alla propria destra il caratteristico Aggenstein, il percorso scende a Pfronten nell'Algovia Orientale. Poi ci attende una deviazione in Tirolo: attraverso la piccola città di Vils, prendiamo la via del ritorno. Alla meta mancano 89 chilometri e circa 750 metri di altitudine: è tempo di fare uno spuntino abbondante. ●



Lo Schwansee è uno dei più bei laghi balneabili dell'Algovia. Dal centro del lago si possono anche vedere i due castelli reali Neuschwanstein e Hohenschwangau.





Il fiume Lech
caratterizza il paesaggio.
Verde denso nelle
pianure alluvionali,
montagne enormi sullo
sfondo.

Otto Bihler Maschinenfabrik GmbH & Co. KG
Lechbrucker Straße 15
87642 Halblech
Germania
Tel.: +49(0)8368/18-0
Fax +49(0)8368/18-105
info@bihler.de
www.bihler.de

