

TECHNOLOGY EXCELLENCE



45 MACCHINE
HIGH-TECH

29 SOLUZIONI DI
AUTOMAZIONE

>30 INNOVAZIONI
DIGITALI

COMPLETA
CONNETTIVITÀ

ADDITIVE
MANUFACTURING

CONTENUTI



5 novità digitali – per la connettività, l'integrazione aperta e la massima disponibilità.

DMG MORI CONNECTIVITY

5 novità digitali 04

myDMG MORI

Il nuovo portale clienti per l'ottimizzazione del service 10

WERKBLiQ

Piattaforma per la manutenzione e l'assistenza 12

IL PROGRAMMA ECONOMICO DMG MORI

per investimenti sicuri in tempi di incertezza 14

VCS COMPLETE

fino al 30% di precisione in più per l'intero ciclo di vita della Vostra macchina 16

CUSTOMER STORY – KAMPF SCHNEID- UND WICKELTECHNIK GMBH & CO.KG

Partner per la fabbrica digitale 18

INTERVISTA – SPINDLE EXCELLENCE

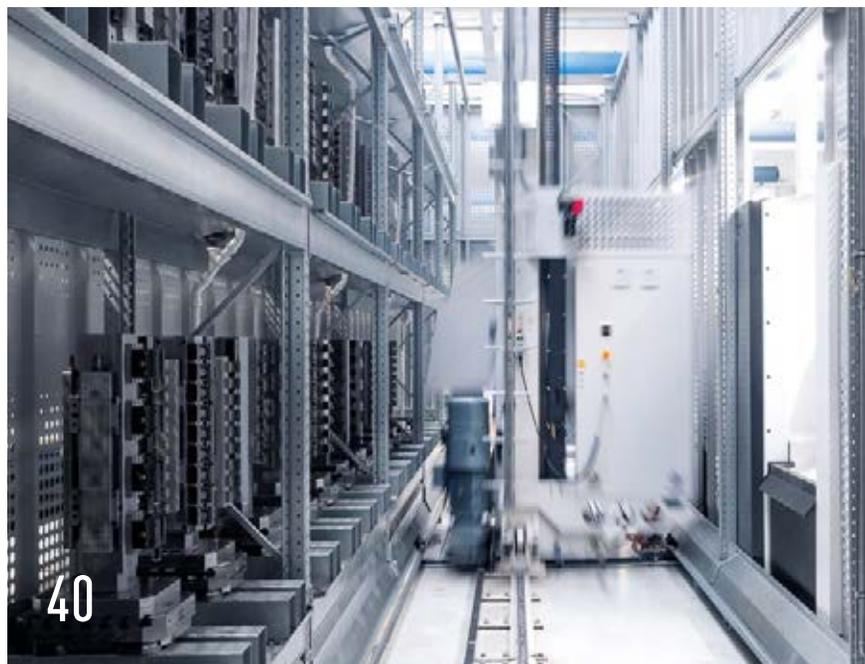
Garanzia della massima rapidità di riparazione del mandrino a un prezzo equo 20

CUSTOMER STORY – SPN SCHWABEN PRÄZISION FRITZ HOPF GMBH

gearSKIVING per la lavorazione completa delle ruote dentate 22

NHX – CENTRI DI LAVORO ORIZZONTALI

Il nuovo standard per i centri di lavoro orizzontali 24



Customer story – Tre impianti di produzione di DMG MORI che includono complessivamente otto DMC 60 H assicurano al Gruppo Zimmer un utilizzo massimo delle macchine 24 ore su 24 e 7 giorni su 7.

GRINDING – CICLI TECNOLOGICI DMG MORI

360° Integrazione tecnologica 26

AUTOMAZIONE – WH FLEX

"Automazione modulare senza limiti" 28

DIGITAL TWIN – DMU 340 GANTRY

Step by step verso il "DMG MORI Digital Twin" 34

DMG MORI PALLET AGV 50

La lungimiranza della logistica automatizzata 36

INTERVISTA – LPP 160 SU DMC 210 U

Efficiente automazione XXL per componenti di grandi dimensioni fino a 6t 38

CUSTOMER STORY – GRUPPO ZIMMER

Just in time con l'automazione flessibile da lotto 1 40

ANTEPRIMA MONDIALE 2019 – CLX 750

2.000 Nm per la truciolatura pesante di pezzi fino a 600 kg ... 42

CUSTOMER STORY – MS ULTRASCHALL TECHNOLOGIE GMBH

Produzione in-house grazie ai prezzi super-convenienti delle macchine CLX e CMX 44

CMX V/CMX U/AUTOMAZIONE

NOVITÀ: mandrino inlineMASTER per il CMX V e CMX U con 36 mesi di garanzia 46

LAVORAZIONE COMPLETA TURN & MILL

Serie NTX & CTX TC 48

CUSTOMER STORY – GE AVIO AERO

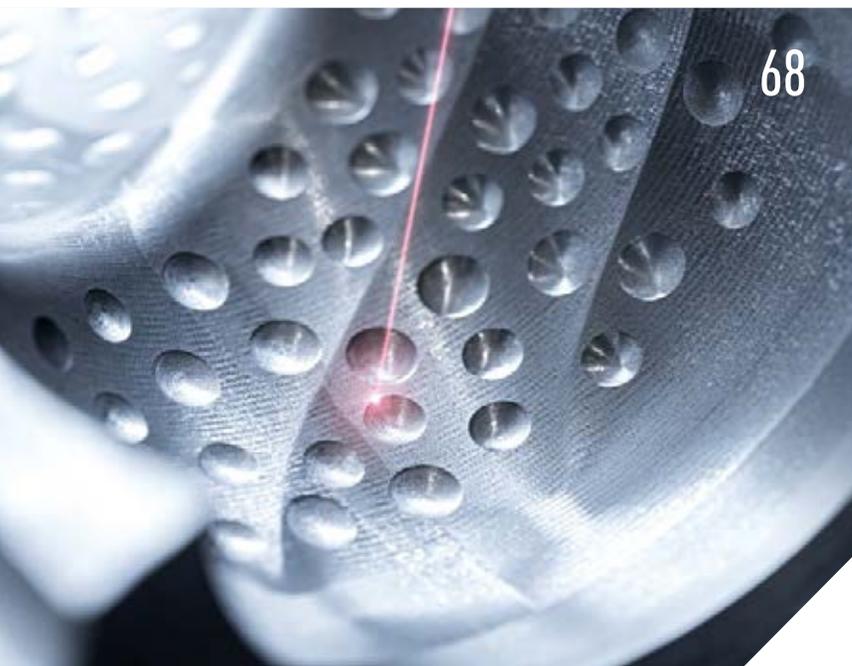
Capacità produttiva raddoppiata 50

CUSTOMER STORY – GKN AEROSPACE ENGINE SYSTEMS

Carico ergonomico di utensili con peso fino a 30 kg 52

Robo2Go VISION

Assistente di produzione con VISION comfort 43



Customer story – Con 180 macchine DMG MORI – fra cui dieci HSC 55 *linear* per lo highspeed cutting e cinque LASERTEC 45 Shape per la testurizzazione delle superfici – la ditta OMCO produce stampi per il vetro a elevata precisione.

ALX 1500/2000/2500

Torni compatti ALX:
Produzione in serie automatizzata 54

CUSTOMER STORY – VOLKSWAGEN AG

100×CTV – Flessibilità nella produzione di grandi serie alla VW di Wolfsburg 56

CUSTOMER STORY – DALIAN RUIGU TECHNOLOGY

100% di produttività in più grazie alla DMC 210 U 58

CUSTOMER STORY – HACK FORMENBAU GMBH

Lavorazione a 5 assi 24 ore al giorno 60

CUSTOMER STORY – SCHAEFFLER TECHNOLOGIES

Cuscinetti e guide volventi 64

DMU 200 GANTRY

Elevata flessibilità per gestione pezzi fino a 2.000 x 1.350 mm 66

CUSTOMER STORY – OMCO

HSC e testurizzazione laser di precisione di stampi per bottiglia 68

DMQP – MIKRON TOOL SA

Nuovo partner per la microlavorazione ad elevate prestazioni con raffreddamento interno 70

CUSTOMER STORY – MOLL ENGINEERING GMBH

Produzione di strumenti chirurgici complessi 72

CUSTOMER STORY – AZUMA KINZOKU SANGYO

Produzione ad elevata precisione di stampi complessi ... 74

DMQP APPROVVIGIONAMENTO DELLE POLVERI

Aperto, integrato, qualificato 76

ANTEPRIMA MONDIALE 2019

Additive Manufacturing – LASERTEC 125 *3D hybrid* 77

DMG MORI ACADEMY

La più grande CNC Academy del mondo 78

CUSTOMER STORY – MWF TECHNIK GMBH & CO. KG

Macchina e finanziamento da un unico fornitore 80



“MULTIPLICHIAMO ANCOR PIÙ I NOSTRI SFORZI A TUTTO VANTAGGIO DEI NOSTRI CLIENTI!”

La EMO Hannover 2019 si apre in uno scenario di mercato sempre più difficile. Il rallentamento economico, le incertezze geopolitiche e l'indebolimento dell'industria automobilistica lasciano profondi segni anche nel nostro settore. Assistiamo, inoltre, ad un **profondo cambiamento industriale**: automazione, digitalizzazione, produzione additiva, nonché le crescenti richieste di soluzioni tecnologiche olistiche rappresentano oggi una grande sfida per le aziende.

Ecco perché moltiplichiamo ancor più i nostri sforzi a tutto vantaggio dei nostri clienti, investendo in soluzioni produttive orientate al futuro e in servizi altamente innovativi:

- + Su 29 delle **45 macchine esposte alla EMO** dimostreremo le **soluzioni di automazione** che sono già possibili al giorno d'oggi – tra cui il sistema modulare **WH Flex** con **Digital Twin** e il nuovo sistema di logistica automatizzato **PH-AGV 50**
- + Per la Vostra **“Integrated Digitization”** offriamo ora **DMG MORI Connectivity di serie** nonché altre 30 innovazioni
- + E nel settore dell'**ADDITIVE MANUFACTURING** Vi mostriamo l'inimitabile versatilità delle nostre catene di processo integrate e aperte

Il nostro nuovo **portale clienti myDMG MORI** definisce gli standard per una comunicazione trasparente, in particolare per l'ottimizzazione dei processi di assistenza ai nostri clienti. Inoltre, supportiamo anche Voi, gentili clienti, attraverso il nostro **“Pacchetto economico DMG MORI”**, che propone offerte su misura per finanziamenti, assistenza tecnica, macchine usate e formazione continua.

Venite a vedere dal vivo alla EMO **la nostra carica esplosiva in termini di innovazione**. Vi invitiamo a farci visita allo **stand DMG MORI nel padiglione 2** e saremo lieti di darVi il benvenuto!

Dr. Ing. Masahiko Mori
Presidente di
DMG MORI COMPANY LIMITED

Christian Thönes
Presidente del
Consiglio di Amministrazione di
DMG MORI AKTIENGESELLSCHAFT

5 NOVITÀ DIGITALI INTEGRATE E MULTIPROCESSO

- + **DMG MORI Connectivity:** di serie a partire dalla EMO e gratis su tutte le macchine DMG MORI
- + **CELOS Update:** integrazione aperta dei sistemi del cliente e aggiornamento completo di tutte le versioni esistenti
- + **MESSENGER:** tutte le macchine e tutti i dispositivi a colpo d'occhio
- + **NETservice:** comunicazione remota diretta con l'assistenza tecnica DMG MORI
- + **myDMG MORI:** il nuovo portale clienti DMG MORI per l'ottimizzazione del service

- + APPLICATION CONNECTOR
- + JOB MANAGER

CELOS
UPDATE
PER TUTTE LE
MACCHINE CELOS



MESSENGER



NETservice

MDA
Interface

Cloud
On-Premise

umati

OPC UA MQTT
MTConnect

La connettività è il requisito fondamentale per la digitalizzazione. Con DMG MORI Connectivity Vi offriamo gratuitamente un'interfaccia MDA standardizzata per tutte le macchine DMG MORI.

Christian Thönes
Presidente del Consiglio di Amministrazione
di DMG MORI AKTIENGESELLSCHAFT



Il settore dell'ingegneria meccanica è attualmente caratterizzato da dinamica e integrazione. Christian Thönes, Presidente del Consiglio di Amministrazione di DMG MORI AKTIENGESELLSCHAFT, ci illustra in un'intervista come il cambiamento strutturale si riflette in modo olistico sul portafoglio di DMG MORI e quali sono le innovazioni del futuro che i clienti si possono aspettare alla EMO dal leader del mercato mondiale.

Sig. Thönes, quali sono le macchine e le soluzioni digitali che esponete per accogliere i clienti presso lo stand di DMG MORI nel padiglione 2 della EMO?

Alla EMO presentiamo oltre 30 innovazioni digitali. Con **DMG MORI Connectivity** offriamo la connessione sicura di macchine DMG MORI, ma anche di macchine di altri marchi selezionati. Inoltre, i nostri clienti CELOS possono ora eseguire, indipendentemente dal PLC, un **aggiornamento di CELOS** alla versione 2019. Tale possibilità è offerta per tutte le precedenti versioni degli ultimi sei anni. Inoltre, ai fini del monitoraggio, il nuovo **DMG MORI MESSENGER** offre ora un'interfaccia per software di fornitori terzi e può essere utilizzato in produzione per tutte le macchine e i dispositivi collegati con DMG MORI Connectivity. Vi dimostreremo dal vivo sulle nostre macchine come **DMG MORI NETservice** possa fornire assistenza diretta da remoto, per ridurre i tempi di fermo macchina. **Assisteremo al lancio di myDMG MORI**, il nostro nuovo portale clienti per l'ottimizzazione completa del Service.

Nel complesso, ci presentiamo come **partner end-to-end per la digitalizzazione e l'automazione** e dimostriamo in maniera integrata come i prodotti modulari della Smart Factory di DMG MORI possano essere utilizzati per digitalizzare l'intero processo di produzione. Dalla pianificazione ai tempi e metodi, attraverso la produzione, fino al monitoraggio e all'assistenza tecnica.

»

myDMG MORI
CUSTOMER PORTAL



IL NUOVO PORTALE CLIENTI
GRATUITO **myDMG MORI**



Su tutte le macchine DMG MORI

*myDMGMORI è disponibile solo negli stati membri dell'Unione Europea.

Quali sono i temi fondamentali su cui offrite un orientamento al cliente?

La connettività è per noi un chiaro obiettivo ed è un requisito fondamentale per la digitalizzazione e l'automazione. Per questo motivo, a partire dalla EMO **tutte le macchine DMG MORI saranno dotate di connettività in modalità gratuita**. Ciascuna delle nostre 45 macchine high-tech, presentata alla EMO, sarà anch'essa connessa.

Con DMG MORI Connectivity offriamo la connessione di macchine DMG MORI e di macchine di altri marchi selezionati. Supportiamo tutti i protocolli affermati a livello internazionale come MQTT, MTconnect e OPC UA, nonché il nuovo linguaggio "umati".

DMG MORI Connectivity consente la **connessione a tutte le principali piattaforme IoT**, come ADAMOS, MindSphere, FANUC Field, oltre alla possibilità di connessione ad altre. È il cliente a fornirci le sue richieste e noi personalizziamo le nostre soluzioni sulla base delle sue esigenze. Daremo prova di tale apertura e flessibilità alla EMO mediante applicazioni di monitoraggio di diverse piattaforme.

A fronte delle enormi opportunità offerte da Connectivity non si devono trascurare nemmeno i rischi. I nostri clienti si aspettano un'adeguata sicurezza nelle loro reti per evitare di esporre ad eventuali cyber-attacchi i loro impianti di produzione. In fase di implementazione, DMG MORI Connectivity supporta un concetto di sicurezza "Defense-in-Depth" multilivello.

Poiché il funzionamento sicuro dei prodotti digitali e la gestione dei dati dei clienti sono di fondamentale importanza per DMG MORI, abbiamo integrato un "Industrial Control System", cosiddetto **ICS Security**, nello sviluppo dei nostri prodotti **come componente fondamentale della strategia di digitalizzazione**.

Ha appena citato il nuovo linguaggio "umati". Che cosa rende "umati" così speciale?

La standardizzazione è la parola chiave. E "umati" è il nuovo standard nel settore delle macchine utensili per una comunicazione aperta e senza restrizioni all'interno dell'officina e con sistemi IT di livello superiore.

DMG MORI ha attivamente voluto, supportato e sviluppato lo standard "umati" – basato su OPC UA – insieme all'Associazione tedesca dei costruttori di macchine utensili VDW e ad alcuni suoi partner. Ora è importante consolidare "umati" a livello internazionale e creare ulteriori standard.

Come supporta DMG MORI la sua clientela nell'implementazione della connettività e dei prodotti digitali?

Per l'assistenza e il supporto tecnico di tutte le soluzioni DMG MORI Connectivity, insieme a CPRO abbiamo fondato la **DMG MORI Digital**.

Si tratta di una joint venture specializzata nella connessione in rete delle macchine, che supporta la clientela direttamente in loco attraverso servizi di consulenza e qualificazione, nonché attraverso la rapida implementazione di prodotti digitali di DMG MORI e dei suoi partner.

Che cosa cambia in particolare in ambiente CELOS?

Il Gruppo DMG MORI, che si è dotato di CELOS già dal 2013, è l'unico produttore di macchine utensili che vanta un sistema di controllo e gestione basato su APP. Nel 2013 abbiamo iniziato con 11 APP, che essenzialmente servivano a semplificare l'utilizzo della macchina. Questa innovazione era già allora futuristica nonché azzeccata. A ciò è seguita l'espansione delle funzionalità delle APP con l'introduzione di circa 50 nuove funzionalità all'anno.

Siamo, così, giunti nel 2019 ad un'offerta notevolmente potenziata in termini di funzionalità per un totale di 25 APP, consentendo per la prima volta **l'integrazione aperta di sistemi di proprietà del cliente**.

Stiamo onorando la nostra promessa di aggiornare alla nuova versione tutte le 15.000 installazioni presenti sul mercato con un **update di CELOS** indipendente dal PLC e di portare ad uno standard comune tutte le versioni degli ultimi sei anni. I dati vengono migrati in modo sicuro e tutte le funzioni supportate dal PLC sono completamente disponibili anche dopo l'aggiornamento.

Che cosa si intende esattamente con integrazione aperta?

La versione 2019 di CELOS offre due importanti innovazioni. Con il nuovo **APPLICATION CONNECTOR**, i nostri clienti possono utilizzare le proprie applicazioni, come i sistemi ERP e MES, o la propria gestione dei dati CN e dei dati di produzione direttamente sulla macchina CELOS. Può, inoltre, essere abilitato l'accesso alle informazioni da Internet o Intranet. La connessione diretta alla rete Intranet consente all'operatore della macchina, ad esempio, di consultare subito i piani dei turni di lavoro e delle ferie o informazioni su sostanze pericolose e link importanti. In totale, su CELOS possono essere configurate fino a 20 connessioni diverse.

E il tutto è assolutamente semplice: mediante la SETTINGS APP, il cliente seleziona se desidera accedere a Internet o ad un'applicazione nel sistema. Dopo la selezione, determina la destinazione della connessione, seleziona un nome appropriato e un'icona dedicata. Premendo un solo pulsante, la nuova connessione diventa disponibile come "APP" dedicata sull'interfaccia utente di CELOS.

Un'integrazione ancora più profonda è offerta dalla nuova **funzionalità di job import di JOB MANAGER**, che consente di importare gli ordini direttamente in CELOS. Il cliente non deve più trasferire manualmente i propri ordini dal sistema MES a CELOS, ma può impostare un trasferimento automatico che permette lo scambio di dati dal proprio MES verso CELOS. Il prerequisito per una tale importazione diretta è che il sistema MES del cliente renda disponibili gli ordini nel formato dati .cba specifico per gli ordini e li memorizzi nella directory specificata in CELOS.

ADAMOS

MindSphere

FANUC FIELD

... e altri



Su tutte le macchine DMG MORI



Offriamo, inoltre, apertura nell'ambito del monitoraggio con **DMG MORI Monitoring**. In occasione della EMO, con l'aggiornamento di CELOS, lanciamo il **nuovo DMG MORI MESSENGER**. Per la prima volta, offriamo le funzionalità CELOS non solo per le macchine DMG MORI, ma anche per tutti gli altri dispositivi di produzione collegati tramite DMG MORI Connectivity, ossia anche per macchine di altri marchi.

Nel nuovo sviluppo di DMG MORI MESSENGER ha giocato un ruolo fondamentale il feedback dei nostri clienti. MESSENGER consente ora un'acquisizione dei dati macchina in tutta semplicità ed offre un database aperto per software di fornitori terzi. I report possono essere generati automaticamente e visualizzati su una pagina per la massima leggibilità. La tastiera del MESSENGER può essere configurata in modo del tutto personalizzata.

Tutte le informazioni utili sullo stato operativo delle macchine sono chiaramente disponibili al cliente in un colpo d'occhio.

Siamo convinti che il nuovo DMG MORI MESSENGER sia il miglior prodotto di monitoring nel nostro settore.

Il monitoraggio è un fattore chiave per aumentare la produttività. Questo è il motivo per cui gli utenti di macchine dotate di CELOS ricevono, in offerta speciale EMO, la nuovissima versione di CELOS, il nuovo MESSENGER e DMG MORI Connectivity in un unico pacchetto. E non è tutto: è anche incluso un accesso, inizialmente limitato a due anni, a DMG MORI NETservice e un accesso illimitato al nostro nuovo portale clienti myDMG MORI.

»

DMG MORI CONNECTIVITY

- + **Tutte le macchine:**
DMG MORI & altri marchi
- + **Tutti i principali protocolli:**
OPC UA, umati, MTconnect & MQTT
- + **Tutte le principali piattaforme:**
ADAMOS, MindSphere, FANUC Field ed altre
- + **Sicurezza IT industriale:**
Gestita da DMG MORI
- + **DMG MORI Monitoring:**
MDA con DMG MORI Messenger
- + **Integrazione:**
di DMG MORI Digital nell'ambiente produttivo del cliente

myDMG MORI?

myDMG MORI è il **nostro nuovo portale clienti**, con il quale gli utenti possono organizzare ed ottimizzare tutti i processi di service delle loro macchine DMG MORI.

In passato, i nostri clienti dovevano chiamare al telefono la hotline dell'assistenza tecnica di DMG MORI per qualsiasi richiesta, sia che avessero semplicemente bisogno di un manuale sia che necessitassero di un intervento tecnico. Ora, con myDMG MORI, ogni singolo cliente può inviare le sue richieste di assistenza direttamente online, seguirne in tempo reale lo stato di avanzamento e accedere a tutti i documenti grazie ad una libreria completa 24 ore su 24. I nostri clienti possono anche consultare le richieste eseguite mediante NETservice.

myDMG MORI offre, in combinazione con NETservice, la massima trasparenza in tutti i processi di assistenza.

... ma myDMG MORI può essere utilizzato solo per le macchine DMG MORI, giusto?

I vantaggi di myDMG MORI si riferiscono naturalmente alle macchine DMG MORI. Tuttavia, con il nostro **WERKBLiQ** offriamo, inoltre, una piattaforma che può essere utilizzata anche per prodotti di marchi diversi. Tutte le informazioni di myDMG MORI vengono, naturalmente, importate e visualizzate.

WERKBLiQ offre, quindi, una soluzione olistica per l'officina digitale al fine di una gestione centralizzata della documentazione, dell'organizzazione degli interventi di assistenza con la massima precisione, dell'implementazione

sostenibile dei servizi di manutenzione e dell'apprendimento continuo mediante le funzioni di analisi dei dati.

Quando parla dell'apertura di DMG MORI con riferimento alla connettività delle piattaforme IoT, quale ruolo riveste la piattaforma ADAMOS nella strategia digitale di DMG MORI?

L'idea di base di ADAMOS è, senza dubbio, che sia la stessa ingegneria meccanica a guidare i suoi sviluppi, dei suoi fornitori e clienti. Ed è così che la **rete di partner ADAMOS** continua a crescere, alimentando la collaborazione attiva di oggi giorno 16 rinomate aziende. L'implementazione di applicazioni digitali è, dunque, supportata dalla solida rete di partner certificati.

NUOVO UPDATE DI CELOS

2013 - PARTENZA CON 11 APP

2019 - COMPLETAMENTO INTEGRATED TECHNOLOGIES

- + **Indipendente da PLC:** può essere aggiornato da qualsiasi versione CELOS esistente
- + **Migrazione sicura:** completa conservazione di dati e funzioni
- + **Integrazione continua:** nell'ambiente di officina preesistente



APPLICATION CONNECTOR

Accesso remoto alle proprie applicazioni e ai propri sistemi direttamente su CELOS



JOB MANAGER

funzione di importazione ordini da qualsiasi MES/ERP direttamente in CELOS

Lo scambio reciproco all'interno della rete di partner è particolarmente positivo, perché ci unisce la ferma convinzione che soltanto insieme possiamo affrontare e superare le sfide della digitalizzazione. Questo è il vantaggio degli hackathon e dei progetti di co-innovazione. Affrontare insieme e con successo il futuro digitale è l'obiettivo fondamentale di queste attività, in cui tutti i partner condividono il know-how per comprendere meglio e più rapidamente le esigenze del mercato. L'intento è quello di sviluppare soluzioni olistiche per la fabbrica digitale, coltivare nuovi modelli di business e definire gli standard per l'industria. Finora sono nate oltre 40 idee di nuovi prodotti, che sono confluite, tra l'altro, in nuovi servizi e applicazioni.

ADAMOS presenterà per la prima volta alla EMO la sua offerta di applicazioni per offrire ai clienti una vera e propria esperienza digitale mediante l'**ADAMOS APP Store**. La facilità d'uso costituisce la base di ogni offerta rivolta ai clienti finali. Gli operatori delle macchine sono sempre alla ricerca di soluzioni integrate, semplici ed indipendenti dal produttore. ADAMOS offre gli strumenti, le tecnologie e i servizi necessari ad un'ampia ed efficace gamma di soluzioni digitali. L'offerta comprende le prime applicazioni orizzontali, come l'APP ADAMOS-OEE, l'integrazione con WERKBLiQ di DMG MORI e altre 10 soluzioni.

ADAMOS offre la tecnologia necessaria ai fini di un rapido sviluppo delle applicazioni mediante la sua piattaforma IoT. Per garantire la gestione dei dispositivi della soluzione DMG MORI Connectivity, DMG MORI utilizza il "**Device Management**" di **ADAMOS**. Ci avvaliamo, in tal senso, dell'offerta Best-in-Class di ADAMOS. Con il "Device Management", DMG MORI connette, infatti, tutte le macchine, gli impianti e i dispositivi con la piattaforma IoT.

Quale strategia seguite nello sviluppo di prodotti digitali fino al loro lancio sul mercato?

Innanzitutto, utilizziamo i nostri prodotti digitali internamente, chiediamo agli utenti la loro opinione, verifichiamo il loro feedback e solo successivamente lanciamo sul mercato quello che è il risultato finale in quanto soluzione validata. I clienti possono convincersi della maturità digitale dei nostri prodotti, visitando la nostra **Digital Factory presso la FAMOT**. Nell'azienda, 700 dipendenti lavorano a 180 postazioni

e su oltre 50 macchine per eseguire contemporaneamente fino a 11.000 ordini, mediante la sincronizzazione di 10 applicazioni.

Per consentire questo processo di produzione altamente efficiente, sono stati digitalizzati tutti i processi, a partire dalla pianificazione. Laddove in passato servivano sei dipendenti per la pianificazione manuale, oggi ne bastano soltanto due. Il sistema di controllo completamente integrato permette una pianificazione dettagliata, flessibile, a capacità limitata. La pianificazione in Excel, tipicamente soggetta ad errore, può essere completamente sostituita da un sistema automatizzato ed integrato. Tale soluzione è basata su un layer di integrazione che gestisce centralmente tutti i sistemi.

In FAMOT utilizziamo, inoltre, la piattaforma di manutenzione WERKBLiQ per controllare l'intero processo di manutenzione di tutte le macchine di produzione mediante un'applicazione centralizzata. Gestiamo oltre 60 ordini di manutenzione programmata al giorno. La connettività è la base di lavoro per le oltre 50 macchine DMG MORI installate nel reparto di lavorazione meccanica presso FAMOT.

DMG MORI è sinonimo di macchine utensili ad alta precisione ed offre soluzioni olistiche efficienti per l'integrazione verticale ed orizzontale di processi produttivi di officina completamente digitalizzati. In tal senso, offriamo una base operativa senza eguali che consente di modellare attivamente e insieme ai nostri clienti il futuro della tecnologia di produzione in tutti i suoi aspetti.

Per questo, è assolutamente chiaro che **continueremo ad investire nella digitalizzazione**, a sviluppare prodotti a tutto vantaggio del cliente e, laddove utile, a partecipare a nuove start-up.

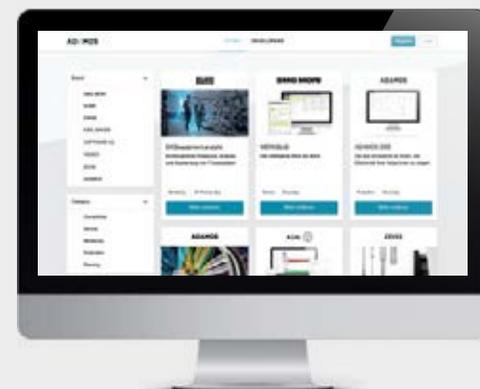


INTEGRAZIONE ORIZZONTALE CON ADAMOS

Collaborazione di partnership e integrazione orizzontale delle applicazioni: queste sono le colonne portanti di ADAMOS.

Il nostro impegno per disegnare insieme il nostro futuro comune è anche dimostrato dai 4 hackathon finora svolti con oltre 250 partecipanti e un totale di oltre 40 idee di prodotti "hackerate", definite Minimum Viable Products.

Pietra miliare del networking orizzontale è, inoltre, un accesso alle applicazioni indipendente dal produttore, garantendo il pieno controllo dei dati da parte dell'operatore della macchina, consentendo quindi, di accedere, in modo semplice e aperto, alla forza innovativa dei fornitori di soluzioni digitali mediante l'**ADAMOS APP Store**.



L'**ADAMOS APP Store** semplifica la ricerca e l'acquisto di applicazioni software integrate sia dei costruttori di macchine sia di fornitori terzi.

Con il nuovo portale clienti myDMG MORI offriamo alla nostra clientela la massima trasparenza in tutti i processi di service.

Dr. Thomas Froitzheim
Amministratore Delegato di Global Service



YOUR HISTORY
YOUR MACHINES
myDMG MORI
CUSTOMER PORTAL
YOUR DOCUMENTS
YOUR SERVICE REQUESTS

Gratis
per tutti
i clienti
DMG MORI

myDMG MORI

IL VOSTRO SERVICE MANAGER ONLINE

DMG MORI promuove la digitalizzazione industriale su tutti i fronti. I processi digitalizzati generano un valore aggiunto concreto per il cliente, come dimostra DMG MORI con il suo nuovo portale clienti myDMG MORI.

INVIO DI UNA
RICHIESTA DI
ASSISTENZA ONLINE
SENZA ATTESA

“Il nuovo portale clienti myDMG MORI offre un contatto diretto e immediato con DMG MORI, inclusa una panoramica complessiva dello stato di avanzamento delle attività di assistenza, nonché l’accesso a tutti i documenti.”

Thomas Froitzheim, Amministratore Delegato di DMG MORI Global Service GmbH, è ben consapevole dell’importanza strategica della neonata iniziativa DMG MORI.

Più assistenza e più informazioni in tutta semplicità e rapidità

L’efficienza e l’affidabilità nel service sono supportate da myDMG MORI. Ed è così che i clienti possono inviare le loro richieste di assistenza direttamente online. “Basta cliccare sulla corrispondente macchina, descrivere brevemente il problema e, se necessario, aggiungere fotografie o video – il tutto senza tempi di attesa e senza incomprensioni telefoniche”, sottolinea il Dr. Froitzheim. La richiesta viene inviata direttamente all’esperto di competenza dell’assistenza DMG MORI, che elabora immediatamente la richiesta, mentre il cliente può consultare in tempo reale l’avanzamento dello stato di elaborazione. È,

inoltre, possibile monitorare la consegna dei pezzi di ricambio mediante la funzione “Track & Trace”. Si eliminano, così, le domande di chiarimento e i tempi di attesa della hotline, con un assoluto guadagno in termini di pianificabilità e visibilità per il cliente. Ciascun cliente registrato beneficia, in tal senso, di una trasparenza omnicomprensiva. Obiettivo del Dr. Froitzheim è soprattutto soddisfare le aspettative del cliente DMG MORI con un portale moderno: “Tramite l’indirizzo Internet centrale myDMGMORI.com, offriamo ora ai nostri clienti una panoramica completa delle macchine DMG MORI installate, delle attività di assistenza e consegna di ricambi in corso, nonché della predisposizione digitale dei necessari documenti!”

NOTEVOLE RISPARMIO DI TEMPO GRAZIE ALLA RICHIESTA DI ASSISTENZA PRE-COMPILATA

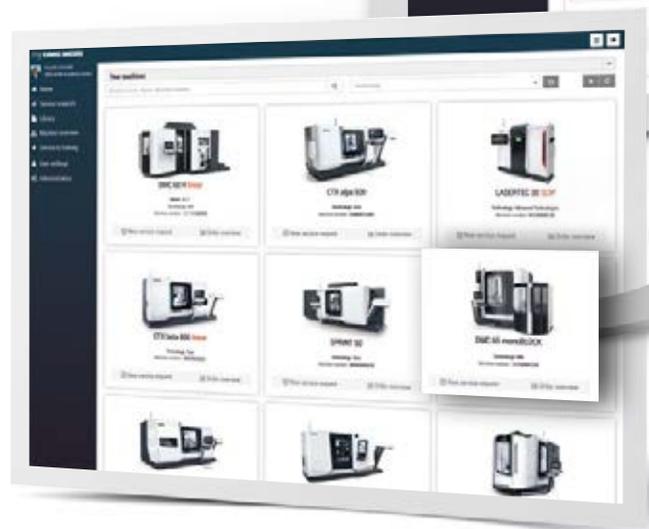
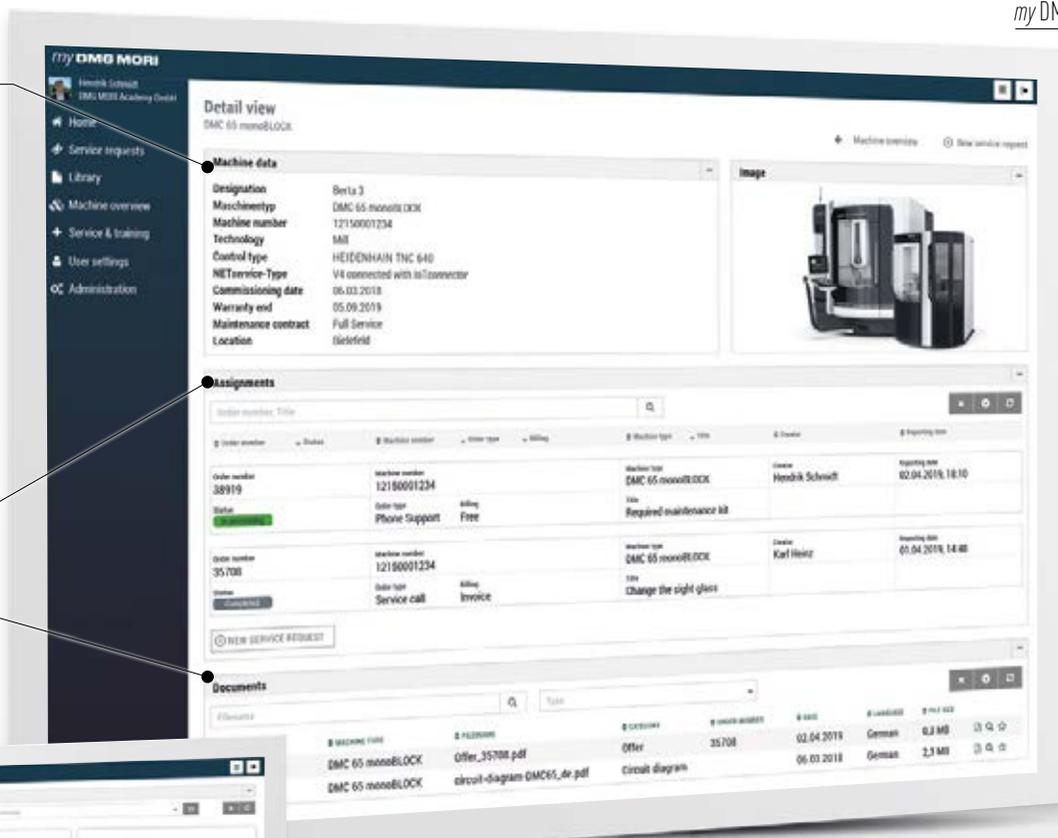
I dati anagrafici della macchina vengono importati direttamente nella richiesta di assistenza.

NESSUNA DOMANDA DI CHIARIMENTO GRAZIE ALLO STATO DI AVANZAMENTO IN TEMPO REALE

Lo stato di elaborazione delle richieste di assistenza è consultabile in qualsiasi momento.

DOCUMENTI SEMPRE DISPONIBILI

Tutti i documenti tecnici e commerciali sono disponibili in forma strutturata.



1. Registrazione gratuita su **myDMGMORI.com!**
2. Attivazione veloce a cura di DMG MORI
3. Compilazione automatica dei moduli del portale inclusi tutti i dati anagrafici della macchina

Fascicolo digitale della macchina con la documentazione sul suo ciclo di vita

"myDMG MORI possiede praticamente lo stesso livello di informazioni dei nostri sistemi", spiega il Dr. Froitzheim. Oltre ai documenti generali, come, ad esempio, i manuali di istruzioni, la libreria del cliente include anche la documentazione sul ciclo di vita specifico della macchina, con tutti gli interventi di assistenza eseguiti e tutte le parti di ricambio ordinate. In futuro, il portale verrà costantemente aggiornato con nuove possibilità e nuove applicazioni. Sarà, quindi, possibile, a breve, prenotare online i corsi di formazione, nonché accedere al know-how degli esperti tramite un database di FAQ.

myDMG MORI in officina

Tra gli highlights più interessanti spicca, secondo il Dr. Froitzheim, la app myDMG MORI. Questa app consente di identificare con un semplice clic la macchina a cui si riferisce la richiesta di assistenza. In aggiunta, è

REGISTRARSI
È FACILE:
myDMGMORI.com

possibile allegare direttamente fotografie e video. Come ulteriore alternativa per l'officina, il myDMG MORI su CELOS è ora diventato uno standard e può essere richiamato tramite il controllo numerico. Un ultimo consiglio speciale da parte del Dr. Froitzheim: "Con un upgrade a WERKBLiQ potrete, in futuro, estendere tutti i vantaggi che ho citato anche a macchine di altri marchi e, quindi, all'intera produzione."

«

*myDMGMORI è disponibile solo negli stati membri dell'Unione Europea.

myDMG MORI

Il nuovo portale clienti per l'ottimizzazione del service

PIÙ ASSISTENZA

- + **Nessuna attesa:** semplice descrizione del problema online
- + **Richieste di assistenza precompilate:** invio di dati macchina, fotografie e video
- + **Elaborazione immediata:** l'esperto di competenza dell'assistenza elabora la richiesta con la massima priorità

PIÙ INFORMAZIONI

- + **Storico della macchina:** tutti gli eventi della macchina disponibili in forma strutturata
- + **Tutti i documenti digitali:** libreria dei documenti tecnici e commerciali
- + **Consultazione in tempo reale dello stato di elaborazione:** Maggiore trasparenza nelle richieste di assistenza e parti di ricambio

PIÙ DISPONIBILITÀ

- + **Accesso gratuito 24/7:** da qualsiasi luogo e in qualsiasi momento
- + **Da tutti i dispositivi:** computer, smartphone o mediante CELOS
- + **Il Vostro portale secondo le Vostre regole:** è il cliente a decidere che cosa visualizzare

WERKBLiQ

SOLUZIONE COMPLETA PER
L'OFFICINA DIGITALE



MACCHINE DMG MORI



GESTIONE centralizzata
della documentazione



ORGANIZZAZIONE precisa
dell'assistenza



IMPLEMENTAZIONE sostenibile
dei servizi di manutenzione



APPRENDIMENTO continuo
mediante l'analisi dei dati

PRODOTTI DI
MARCHI DIVERSI

*myDMGMORI è disponibile solo negli stati membri dell'Unione Europea.

PIATTAFORMA PER LA MANUTENZIONE E L'ASSISTENZA

I processi di manutenzione in produzione sono più importanti che mai, ma costano molto in termini di tempo. WERKBLiQ semplifica la quotidianità per così dire "in rapido". I clienti possono, così, controllare gli interventi di manutenzione - interni ed esterni - con la massima efficienza.

"Con WERKBLiQ, gli operatori delle macchine sono in grado di eseguire una mappatura digitale di tutte le strutture e i processi di manutenzione, indipendentemente dal produttore. Questa include i canali di interazione interni ed esterni, nonché l'intera gestione contrattuale e documentale", illustra Tim Busse, Amministratore Delegato di WERKBLiQ.

Completa trasparenza

WERKBLiQ ottimizza, così, l'intero processo di service per tutte le macchine e tutti i dispositivi con vantaggi misurabili. Mediante l'impiego di dispositivi mobili è possibile integrare e gestire in WERKBLiQ anche le macchine senza connessione alla rete. L'integrazione nei sistemi IT esistenti avviene in modo rapido e senza grandi sforzi in officina. L'implementazione richiede mediamente soltanto 48 ore.

Nella quotidianità lavorativa, i dipendenti addetti alle macchine registrano e documentano tutte le attività e i processi svolti, supportati da maschere di inserimento dati personalizzabili e interattive. In caso di guasto, è

sufficiente premere un pulsante per avvisare la manutenzione interna direttamente dalla macchina e inizializzare il processo di riparazione previsto.

Partite gratis con myDMG MORI - FATE L'UPGRADE A WERKBLiQ

Gli utenti di myDMG MORI possono eseguire in tutta semplicità l'upgrade del loro account a WERKBLiQ. In tal modo, tutte le macchine DMG MORI vengono automaticamente importate in WERKBLiQ, dove vengono integrate e gestite in modo olistico insieme a macchine ed oggetti di altri fornitori.



WERKBLiQ – la piattaforma integrata di manutenzione e assistenza. Una soluzione completa per l'officina: dalla macchina all'estintore.

Dr. Tim Busse
Amministratore Delegato
WERKBLiQ GmbH

La connessione integrata tra WERKBLiQ e il SERVICE DMG MORI offre un vantaggio particolarmente significativo per il cliente, poiché tutte le funzionalità disponibili nell'account myDMGMORI sono presenti anche in WERKBLiQ.

Alto grado di personalizzazione grazie alla modularità digitale

Parallelamente, l'utente beneficia di tutti i vantaggi della piattaforma WERKBLiQ. Ne sono un esempio le funzioni olistiche per la gestione e organizzazione ottimale dell'intero processo di manutenzione. Questo garantisce il pieno controllo in qualsiasi momento.

Le aziende di produzione non devono più adeguarsi a software rigidi. Dinanzi a sfide individuali sono necessarie soluzioni individuali. Per questo motivo, nello sviluppo di WERKBLiQ è confluito un gran numero di configurazioni specifiche per il cliente, con le quali ciascun utente può creare la propria soluzione ad hoc.

“Con WERKBLiQ, le attività che oggi vengono eseguite esclusivamente su carta o in Excel, potranno essere gestite in modo molto più efficiente in forma digitale”, commenta il Dr. Busse. Presso la Romaco Kilian di Colonia, ad esempio, i dipendenti risparmiano ogni giorno ben 1,5 ore di lavoro grazie all'eliminazione dei continui spostamenti in officina.

Creazione di valore aggiunto digitale per il cliente

La documentazione e la registrazione continua dei dati nell'officina consentono una trasparenza costante nei processi a seguire. Grazie al modulo di valutazione di WERKBLiQ, questo sogno è divenuto realtà. Ciò consente ai responsabili della manutenzione e della produzione una chiara analisi degli indicatori più utili, nonché l'implementazione continua delle migliorie.



La semplicità di implementazione in sole 48 ore consente a WERKBLiQ di essere integrato senza grandi sforzi in strutture IT complesse.

Markus Kleiner
Amministratore Delegato
H.-D. Schunk GmbH & Co. Spanntechnik KG, Mengen



WERKBLiQ offre ai nostri dipendenti un maggiore comfort e un risparmio di 1,5 ore di lavoro al giorno.

Heinrich Krull
Head of Operations
ROMACO KILIAN GmbH



TUTTE LE MACCHINE DI myDMG MORI SONO GIÀ DISPONIBILI IN WERKBLiQ

UPGRADE – I VOSTRI VANTAGGI

- + **Integrazione di macchine e oggetti di altri fornitori**
- + **Gestione di tutto il service interno ed esterno**
- + **Documentazione di tutte le attività importanti per la manutenzione sempre disponibile**
- + **Individuazione del potenziale di ottimizzazione**
- + **Semplice adeguamento al linguaggio aziendale del cliente**



IL PROGRAMMA ECONOMICO DI DMG MORI PER INVESTIMENTI SICURI IN TEMPI DI INCERTEZZA



FINANZIAMENTO – I NOSTRI HIGHLIGHTS ECONOMICI

- + Periodo iniziale senza interessi fino a un massimo di sei mesi
- + Rateazione progressiva a seconda dell'utilizzo
- + Calcolo elevato del valore residuo delle macchine dopo il finanziamento
- + Finanziamento di revisioni e service
- + Finanziamento di start-up a supporto di clienti che hanno appena intrapreso la loro attività
- + Adeguamenti contrattuali flessibili anche durante le scadenze fisse
- + Interessanti finanziamenti prolungati oltre il periodo di noleggio concordato
- + Operazioni di sales-and-lease back per ulteriori flussi di cassa

Dopo una lunga fase di crescita, molti mercati risentono ora di una forte incertezza. In quanto gruppo globale con un ampio portafoglio di macchine, DMG MORI si posiziona come un partner forte in qualsiasi situazione economica. Meno rischi per i nostri clienti e più fiducia da parte nostra ci rendono forti insieme, affermano Markus Piber, Direttore Sales and Service, e il Dr. Maurice Eschweiler, Procuratore generale della DMG MORI AG, in qualità di promotori del programma. Il programma economico DMG MORI si compone di cinque elementi costitutivi, studiati con la massima accuratezza. Il vantaggio fondamentale di DMG MORI: **tutte le soluzioni provengono da un unico fornitore e sono perfettamente integrate tra loro.**

1. Liquidità grazie al buy-back

Se pur i nostri clienti siano sempre interessati a modernizzare e sviluppare ulteriormente le proprie aziende, in tempi di incertezza economica si presta altrettanta attenzione alla liquidità. **Ed è proprio qui che interviene DMG MORI con il suo programma buy-back di riacquisto di macchine usate.** In un mercato altrimenti dominato da rivenditori e in cui molti produttori non possiedono

una divisione di macchine usate, l'azienda del Gruppo DMG MORI Used Machines opera già da molti anni come uno dei maggiori rivenditori di macchine CNC ed ora anche per macchine di altri marchi. Garantiamo, dunque, ai nostri clienti il riacquisto della loro vecchia macchina con pagamento immediato, senza prima incaricare un rivenditore e aspettare l'arrivo di un acquirente.

2. Finanziamento esente da rischi

Il secondo elemento costitutivo riguarda l'importante argomento dei finanziamenti. Il programma della DMG MORI Finance, anch'essa interna al Gruppo DMG MORI, va ben oltre la consueta offerta di noleggio, acquisto e leasing. Garantiamo l'assenza di costi per il cliente prima della messa in servizio della macchina. È possibile **iniziare il finanziamento fino a 6 mesi dopo**, in modo che il cliente possa rafforzare ulteriormente la sua liquidità. Particolarmente interessante è la possibilità di determinare il tasso di leasing sulla base del carico macchina. A ciò si aggiungono ulteriori opzioni, come la rateazione progressiva, l'incremento del valore residuo, finanziamenti prolungati o anche operazioni di sales-and-lease back. Come



Per noi è particolarmente importante che i nostri clienti possano subito far truciolo con la loro macchina e realizzare i loro guadagni.

Riferimenti per DMG MORI Italia
Ing. Diego Spini (sopra)
 Amministratore Delegato
Dr. Paolo Boggiali
 CFO

aggiunge Markus Piber, questo programma include inoltre investimenti in soluzioni di automazione, macchine usate e revisioni, con particolari facilitazioni per le start-up. Laddove le banche e altri istituti finanziari abbandonano il terreno, la DMG MORI Finance inizia ora a proporre le sue offerte. **In quest'ambito, DMG MORI ha lanciato una "Campagna top seller", in particolare per le macchine con alti volumi, con leasing molto concorrenziali e la possibilità della rateazione progressiva.**

3. Formazione prima della messa in servizio
 Ai primi due elementi costitutivi segue subito l'argomento del training. Nell'ambito di questo programma, la DMG MORI Academy si impegna a **garantire la formazione degli operatori prima della messa in servizio della macchina** e indipendentemente da eventuali date di consegna previste a breve. "Il cliente beneficia di personale perfettamente addestrato e può accettare i primi ordini di lavorazione già subito dopo la messa in servizio della macchina", spiega il Dr. Eschweiler. Naturalmente, anche la formazione può essere oggetto di cofinanziamento, senza alcun problema.

4. Revisioni:

"Never change a running system"

Il programma offre anche **un'alternativa fortemente competitiva all'acquisto di macchine nuove: la revisione.** Molti clienti sono riluttanti nel passare a nuove macchine, questo dovuto alla loro esperienza con la macchina, ad attrezzature ed accessori già acquistati e alla quotidianità lavorativa a cui sono abituati i loro operatori. Per questo DMG MORI offre un ampio portafoglio di opportunità, che spazia dalla sostituzione di singoli componenti fino alla revisione completa, il tutto con ricambi originali. Anche in questo caso, DMG MORI ha predisposto soluzioni finanziarie ad hoc.

«



LIQUIDITÀ

Pagamento immediato al riacquisto del Vostro usato



FINANZIAMENTO

Rateazione sulla base del carico macchina



TRAINING

Formazione garantita prima della messa in servizio

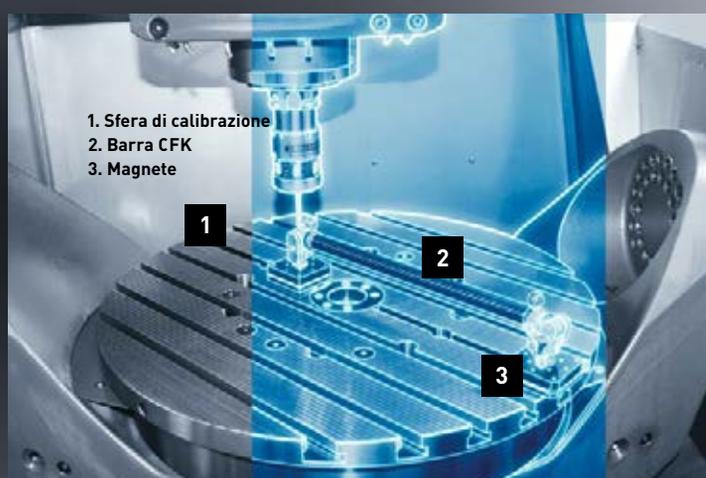


REVISIONI

Never change a running system – Un'alternativa interessante per Voi

VCS COMPLETE: FINO AL 30% DI PRECISIONE IN PIÙ PER L'INTERO CICLO DI VITA DELLA MACCHINA

CALIBRATURA VOLUMETRICA
CON UN SOLO CLIC.



HIGHLIGHTS

- + Fino al 30% di precisione in più nell'intero ciclo di vita della Vostra macchina
- + Semplice compensazione della geometria della macchina
- + Software interattivo per una gestione facile e veloce
- + Registrazione dei dati per analisi future e documentazione dei risultati di misura
- + Compensazione degli errori dovuti, ad esempio, a usura o collisione

NOVITÀ: QUICK CHECK

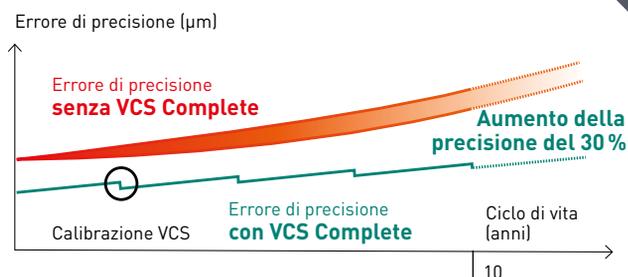
- + VCS Complete – Quick Check consente un controllo rapido della geometria volumetrica della macchina
- + Verifica dei valori misurati in soli 10 min., risparmio di tempo dell'80%
- + Confronto valore nominale/reale mediante visualizzazione con rappresentazione semaforica



Maggiori informazioni sui cicli tecnologici sono consultabili sul sito: techcycles.dmgmori.com

Grazie alla semplicità d'uso, i nostri clienti possono controllare ed ottimizzare in qualsiasi momento la precisione volumetrica della loro macchina.

Rolf Kettmer
Sviluppo di cicli tecnologici
DECKEL MAHO Pironten GmbH



NOVITÀ: LAVORAZIONE AUTOMATIZ- ZATA CON DOTAZIONE TOP DI GAMMA

HIGHLIGHTS

- + Dotazione top di gamma al miglior prezzo
- + Migliore accessibilità ed ergonomia disponibile sul mercato: completo mantenimento dell'accessibilità anteriore alla zona lavoro e del carico con gru dall'alto
- + CELOS con SIEMENS o HEIDENHAIN

DOTAZIONE DEL PACCHETTO IN VERSIONE DI SERIE

- + Mandrino speedMASTER da 20.000 giri/min con 36 mesi di garanzia
- + 60 posti utensile e 3 pallet
- + MPC – Machine Protection Control
- + Connettività al 100 % con IoTconnector



INVESTIMENTI ZERO PENSIERI

con il programma
economico di
DMG MORI

FINO AL
9% DI
RISPARMIO

NOVITÀ



		DMC 75 monoBLOCK	DMC 95 monoBLOCK
Corse X/Y/Z	mm	750/650/560	950/850/650
Dimensioni pallet	mm	500 × 500	630 × 630
Carico	kg	500	800
Carico (gru)	kg	600	1.000
Dimensioni pezzo	mm		

RPS 3 cambio pallet automatico a tre pallet in meno di 4 mq con la massima accessibilità



Con DMGMORI PLANNING e WERKBLiQ, ed ora anche con CELOS e myDMG MORI, abbiamo fatto un grande passo avanti verso la fabbrica digitale.

Dr. Stephan Witt
Direttore Tecnologie e Gestione materiali
KAMPF Schneid- und Wickeltechnik GmbH & Co. KG



Sul nuovo CTV 250, l'operatore può accedere direttamente da CELOS a WERKBLiQ e al nuovo portale clienti myDMG MORI. È, inoltre, possibile inviare le informazioni sull'ordine nel PRODUCTION FEEDBACK del DMG MORI PLANNING direttamente dal monitor del controllo.

PARTNER PER LA FABBRICA DIGITALE

Dal 2015 l'azienda tedesca KAMPF Schneid- und Wickeltechnik GmbH & Co. KG spinge sull'acceleratore nel campo della digitalizzazione integrata. Dopo essersi inizialmente concentrata sui propri prodotti e servizi, l'azienda sta ora attrezzando i propri stabilimenti in vista dell'era di Industria 4.0. E dal 2017 è in corso una stretta collaborazione per l'innovazione con DMG MORI.

Lo stato di avanzamento del processo di innovazione digitale è chiaramente visibile nello stabilimento di produzione KAMPF di Dohr, che lavora da alcuni mesi con DMG MORI PLANNING di DMG MORI. "Siamo diventati più efficienti, più flessibili ed anche più reattivi grazie a una riduzione del 30% dei nostri tempi di attraversamento", afferma con estrema soddisfazione il Dr. Stephan Witt, Direttore Tecnologie e Gestione materiali del gruppo KAMPF.

Alta flessibilità e reattività

La pianificazione di dettaglio viene eseguita sulla base di dati (in tempo reale) importanti per la produzione, provenienti dalle 19 macchine di lavorazione e dalle 10 postazioni di

ogni momento le risorse realmente disponibili e ridefinire le priorità di lavorazione anche durante la produzione stessa degli ordini. La pianificazione di produzione è supportata visivamente dal PRODUCTION COCKPIT. "La chiara visualizzazione ci consente di identificare ritardi e possibili conseguenze sempre in fase precoce e di adottare veloci contromisure", afferma Marc Jobelius.

TEMPI DI
ATTRAVERSAMENTO
MEDIAMENTE
RIDOTTI DEL 30 %

lavoro. Dinnanzi a tali risultati, Marc Jobelius, direttore dello stabilimento di Dohr in Germania, elogia in particolare l'elevato grado di flessibilità e reattività. Con DMG MORI PLANNING, è ora possibile analizzare in

Con CELOS in una nuova era di produzione digitale

Con l'installazione del centro di tornitura verticale CTV 250 di DMG MORI, la KAMPF è ora entrata nel secondo livello evolutivo della digitalizzazione. "Il risultato è la maggiore integrazione ed interazione tra uffici ed officina, nonché degli strumenti di pianificazione, delle macchine utensili e dei nostri dipendenti", spiega Marc Jobelius. Grazie alla funzione Job Import, l'operatore può

importare gli ordini di produzione direttamente da DMG MORI PLANNING nel sistema CELOS e iniziare immediatamente la loro lavorazione. Un'altra novità: usando CELOS Application Connector, le informazioni PDA possono ora essere reinviati direttamente da CELOS al modulo PRODUCTION FEEDBACK. "Con opzioni di ampia portata per il successivo livello di digitalizzazione della KAMPF", come indica il Dr. Witt.

Circuito di controllo OT/IT per un miglioramento basato sui dati

In concreto, il circuito chiuso dei dati dovrà essere utilizzato in futuro ai fini di una corrispondenza ancora migliore tra pianificazione e realtà. In parole semplici: laddove la pianificazione di produzione lavora ancora oggi giorno sulla base di valori empirici o sulla base di stime, i dati "reali" verranno presto utilizzati per rendere più prevedibile la pianificazione nello stabilimento di Dohr.

Machine Learning per la massima efficienza

In un altro progetto pilota congiunto di KAMPF e DMG MORI, i dati "reali" provenienti dall'officina vengono ora registrati con PRODUCTION FEEDBACK e scritti in un database centrale tramite un layer di integrazione. Ne risulterà, alla fine, la creazione di un pool di dati completo da cui sarà possibile, sulla base del riconoscimento di modelli algoritmici, derivare dati di pianificazione realistici per operazioni di lavoro precedentemente sconosciute e trasferirli nei nuovi processi di pianificazione.

«

I FATTI DI KAMPF SCHNEID- UND WICKELTECHNIK

- + Fondata nel 1920 da Erwin Kampf a Wiehl, Germania
- + Leader mondiale nelle macchine da taglio e avvolgimento per film in plastica e lamine d'alluminio e materiali compositi
- + Dipendenti: > 600
- + Quota di esportazione: 90 %
- + Società affiliate negli Stati Uniti, in Cina e in India, nonché uffici di assistenza e vendita internazionali.



Kampf Schneid- und Wickeltechnik GmbH & Co. KG
 Mühlener Str. 36-42
 51674 Wiehl, Germania
www.kampf.de



Il video di questa customer story è disponibile sul sito: www.dmgmori.com/kampf



CTV 250 CON CELOS V6

HIGHLIGHTS

- + < 12,5m² di superficie di installazione inclusi l'automazione integrata e l'evacuatore trucioli
- + La torretta più potente della sua categoria: **12 utensili motorizzati fino a 85 Nm e 12.000 giri/min**
- + Massima flessibilità: **pezzi fino a ø 350 x 200 mm e asse Y di 180 mm**
- + Massima produttività: **8 secondi di tempo di carico e scarico** grazie all'automazione a 2 corsie
- + Precisione assoluta: **Sistemi di misura diretti MAGNESCALE** su tutti gli assi lineari
- + **Novità in CELOS:** Job Import automatico e Application Connector APP

Seamless integration from a single source.



Visit us in hall 9, booth A50



FANUC

www.fanuc.eu



36 MESI

di garanzia su tutti
i mandrini MASTER
senza limiti di ore
di esercizio

Gli 11.000 mandrini MASTER che escono ogni anno dagli stabilimenti DMG MORI confermano la soddisfazione dei clienti nei confronti del servizio mandrini del Gruppo.

GARANZIA DELLA MASSIMA RAPIDITÀ DI RIPARAZIONE DEL MANDRINO A UN PREZZO EQUO

HIGHLIGHTS

- + **Garanzia di assistenza mandrini a un prezzo equo**
- + **Oltre 6.000 mandrini in pronta disponibilità in tutto il mondo** – oltre il 98% di disponibilità in magazzino!
- + **Servizio di sostituzione di mandrini nuovi e rigenerati entro 24 ore. In alternativa:** riparazione del Vostro mandrino a prezzi vantaggiosi a cura di DMG MORI in pochi giorni lavorativi
- + I nostri esperti di mandrini sostituiscono e riparano il Vostro mandrino con il know-how del costruttore, utilizzando **solo parti di ricambio originali**
- + DMG MORI risolve il problema del Vostro mandrino in modo rapido e trasparente: **le riparazioni a cura di terzi, invece, richiedono spesso successivi interventi!**

Sviluppati e costruiti da DMG MORI puntando su longevità, coppia e potenza, i mandrini sono un componente fondamentale, per così dire il cuore delle macchine utensili DMG MORI. Per garantire la massima disponibilità dei mandrini, DMG MORI offre un inimitabile servizio di assistenza mandrini, che ci illustra meglio il Dr. Christian Hoffart, Amministratore Delegato della DMG MORI Spare Parts.

Dr. Hoffart, quali peculiarità offre il servizio di assistenza mandrini di DMG MORI?

Con il nostro servizio di assistenza mandrini vogliamo migliorare al massimo la disponibilità delle macchine dei nostri clienti. Il portafoglio d'offerta spazia dalla riparazione a prezzi vantaggiosi, ovviamente con ricambi originali, presso uno dei nostri stabilimenti, fino alla sostituzione del mandrino difettoso con mandrini nuovi o rigenerati entro 24 ore. Disponiamo di uno stock a livello mondiale

di oltre 6.000 mandrini, che ci consente di raggiungere una disponibilità giornaliera del 98 per cento. Per le macchine chiave offriamo un servizio di prenotazione mandrino. La manutenzione preventiva del mandrino completa la nostra offerta olistica – per la quale offriamo, a differenza di società terze di riparazione, una garanzia di prezzo equo.

Quando dal cliente si verifica un caso di collisione o danno, qual è l'iter ideale da seguire (in termini di service)?

Il danno viene segnalato alla società di service regionale. Segue l'analisi del danno e l'identificazione dei pezzi di ricambio. Il service redige, quindi, un'offerta per i pezzi di ricambio e per un intervento tecnico di assistenza, che il cliente conferma. La consegna dei pezzi di ricambio avviene entro 24 ore, a cui segue immediatamente l'intervento tecnico per la sostituzione.

Promettete mandrini nuovi e rigenerati entro 24 ore. Quanto tempo deve considerare un cliente in media per una riparazione e qual è mediamente il risparmio sui costi?

La riparazione effettiva del mandrino (dal ricevimento del pezzo presso lo stabilimento) richiede circa tre giorni lavorativi più due giorni per lo smontaggio e il rimontaggio del mandrino da parte di un tecnico dell'assistenza. Il risparmio sui costi corrisponde in media al 40 per cento rispetto a un mandrino nuovo.

OLTRE 6.000 MANDRINI DISPONIBILI A MAGAZZINO

Quale ruolo svolge, per il servizio di assistenza mandrini, il tema della teleassistenza/del monitoraggio remoto di mandrini e macchine?

Anche per il servizio di assistenza mandrini, il nostro NETservice svolge un ruolo sempre più importante, soprattutto per quanto riguarda le soluzioni di automazione. Le vibrazioni, la temperatura e la coppia vengono monitorate con l'ausilio dell'MPC (Machine Protection Control). Il sistema dispone un arresto rapido della macchina in caso di collisione. La nostra assistenza può fornire al cliente un supporto attivo, controllando i dati di vibrazione MPC. Il cliente può anche visualizzare e analizzare i dati del proprio mandrino in tempo reale mediante soluzioni software speciali.

Che cosa contraddistingue sostanzialmente i mandrini DMG MORI da quelli di altri fornitori?

I nostri mandrini sono sinonimo di longevità, coppia e potenza, nonché comportamento termico ottimale e bassa percentuale di guasti. E continuiamo a sviluppare la nostra ampia gamma di mandrini, per offrire sempre ai nostri clienti soluzioni su misura e orientate alla pratica. In quanto produttori di mandrini, beneficiamo del nostro know-how anche nel servizio di assistenza. Eseguiamo, inoltre, le nostre riparazioni solo con pezzi di ricambio originali e siamo in grado di ridurre al minimo il rischio di danni conseguenti. Dal canto loro, i fornitori terzi non hanno la possibilità di fornire mandrini di ricambio nuovi di fabbrica e moltissimi clienti che hanno esperienza con questi fornitori tornano, poi, di nuovo da DMG MORI. O la qualità non era soddisfacente o il prezzo, apparentemente più basso, era significativamente più alto del nostro prezzo a causa di successivi interventi a pagamento – e quest'ultimo caso ci viene riferito molto di frequente. Dopotutto, nessuno conosce così bene il cuore della macchina come il suo costruttore.

Per i mandrini MASTER offrite una garanzia di 36 mesi senza limiti di ore di esercizio. Questa periodo di garanzia vale solo per i mandrini nuovi o anche per quelli revisionati?

La garanzia di 36 mesi si applica esclusivamente ai mandrini nuovi delle macchine recenti. I mandrini revisionati continueranno a ricevere una garanzia di nove mesi senza limiti di ore di esercizio.

Nessuno conosce così bene il cuore della Vostra macchina come il suo costruttore. E noi lo ripariamo ai prezzi più vantaggiosi possibili.



Dr. Christian Hoffart
Amministratore Delegato
DMG MORI Spare Parts GmbH

Offrite i Vostri servizi di assistenza solo per macchine nuove (o recenti) o per tutte le macchine?

Offriamo per tutte le macchine sia l'assistenza tecnica sia la fornitura di parti di ricambio. I nostri clienti si aspettano da noi assoluta affidabilità, massima precisione del pezzo e longevità della macchina. Clienti soddisfatti al cento per cento rappresentano la massima priorità in DMG MORI. Ogni singolo cliente è importante per noi e quindi anche il suo parco macchine preesistente.

«



CICLO TECNOLOGICO ESCLUSIVO

“L'ABS PER IL VOSTRO MANDRINO” MPC 2.0, MACHINE PROTECTION CONTROL

- + Monitoraggio delle vibrazioni durante il processo
- + Funzione di spegnimento con funzione teach
- + NOVITÀ: Monitoraggio della coppia
- + NOVITÀ: Consigliato con Protection Package per le macchine CTX TC
- + Diagnosi dello stato dei cuscinetti del mandrino portafresa



Maggiori informazioni sui cicli tecnologici sono consultabili sul sito: techcycles.dmgmori.com

DMG MORI gearSKIVING PER LA LAVORAZIONE COMPLETA DELLE RUOTE DENTATE



La SPN Schwaben Präzision produce, tra l'altro, bracci robotici, sistemi di avvitamento e rotismi epicicloidali.



Con l'aiuto dei cicli tecnologici DMG MORI, possiamo realizzare le nostre dentature in tempi brevi, con rapidità e precisione.

Rainer Hertle
Direttore tecnico
della SPN Schwaben Präzision

La storia dell'odierna SPN Schwaben Präzision Fritz Hopf GmbH iniziò nel 1919 con un'officina meccanica per ruote dentate e dentature conto terzi con sede nella cittadina di Glashütte nella Sassonia tedesca. Oggi oltre 300 dipendenti sviluppano e producono soluzioni di azionamento personalizzate per il settore energetico, l'industria tessile, l'ingegneria meccanica e, sempre più, per l'industria aerospaziale. Il suo variegato reparto produttivo si è ampliato dal 2015 con l'aggiunta di diverse macchine utensili di DMG MORI, tra cui un CTX beta 1250 TC 4A, un CTX beta 800, una DMU 40 eVo, un NHX 4000 e un CLX 450.

"Lavori su misura con anima e corpo" è uno dei principi guida della SPN Schwaben Präzision. Per Rainer Hertle, Direttore tecnico della SPN Schwaben Präzision, proprio da questo principio derivano i valori fondamentali dell'azienda: "Siamo sinonimo di personalizzazione e orientamento al cliente, precisione e affidabilità".

Le esigenze dei clienti sono molto simili tra loro nonostante provengano dai settori più diversi. Longevità, facilità di manutenzione ed elevati standard di sicurezza sono sempre al centro dell'attenzione. "Produciamo, ad esempio, i rotismi per il flap di atterraggio o parti del telaio di aeromobili - tutti componenti fondamentali per la sicurezza", afferma Stefan Ohmüller, responsabile delle tecnologie di produzione presso la SPN Schwaben

Präzision. L'azienda acquistò le sue prime macchine utensili DMG MORI nel 2015. Un criterio decisivo di preferenza era, tra l'altro, l'interfaccia utente standardizzata. "In questo modo è più semplice per i nostri dipendenti gestire più macchine", spiega Stefan Ohmüller. Ed è così che un operatore del reparto di fresatura è in grado di lavorare pezzi complessi su un CTX beta 1250 TC 4A, come bracci robotici o corone dentate. Per garantire prestazioni di fresatura ottimali, il CTX beta 1250 TC 4A è dotato di un mandrino di tornitura/fresatura compactMASTER con velocità di rotazione di 20.000 giri/min e 120 Nm di coppia.

DMG MORI gearMILL e gearSKIVING per la lavorazione completa delle ruote dentate

Un elemento fondamentale delle soluzioni di azionamento realizzate dalla SPN Schwaben Präzision sono le dentature. Le operazioni di dentatura sono generalmente realizzate su dentatrici speciali. In caso di insufficiente capacità produttiva, gli operatori della SPN Schwaben Präzision ricorrono anche al CTX beta 1250 TC 4A dal 2017. Fu quello, infatti, l'anno in cui la macchina venne equipaggiata con i cicli tecnologici DMGMORI gearMILL e gearSKIVING. "Con l'aiuto di questi cicli, possiamo realizzare le nostre dentature in tempi brevi, con rapidità e precisione", afferma Stefan Ohmüller. Inoltre, il CTX beta 1250 TC 4A consente la lavorazione completa delle ruote dentate in un'unica operazione.



Grazie a CELOS, i dipendenti della SPN Schwaben Präzision godono di un accesso rapido e completo a tutte le informazioni importanti per la produzione e per tutte le tecnologie, indipendentemente che si tratti di fresatura o tornitura.

NHX 4000 – Mandrino speedMASTER con 36 mesi di garanzia

Nel 2018 la SPN Schwaben Präzision ha potenziato il suo reparto di fresatura con l'acquisto di un NHX 4000 di DMG MORI. Decisiva per quest'investimento è stata, da un lato, ancora una volta l'interfaccia utente basata su app CELOS e, dall'altro, Stefan Ohmüller e i suoi colleghi sono stati convinti dall'elevata produttività di questo centro di lavoro orizzontale sia nella produzione di singoli pezzi che di piccole serie.

Tecnologia di produzione d'avanguardia per la formazione

Il più recente acquisto della SPN Schwaben Präzision è un CLX 450 per il reparto di formazione. "Da un lato, le nostre nuove generazioni possono familiarizzare sin dall'inizio con tecnologie d'avanguardia nel campo delle macchine utensili", afferma Stefan Ohmüller. "Dall'altro, nel reparto di formazione lavoriamo con un forte orientamento alla produzione, motivo per cui un tornio universale ben attrezzato ci offre un supporto ottimale." L'elettromandrino con 426 Nm di coppia e una velocità di rotazione di 4.000 giri/min, nonché l'asse Y sono solo due esempi di dotazione del CLX 450.

Sulla via verso il futuro digitale

In occasione del centenario di fondazione dell'azienda, Rainer Hertle guarda avanti: "Affrontiamo le sfide della digitalizzazione con il progetto SPNgoes 4.0. Dall'acquisizione di nuovi clienti alla produzione, fino alla logistica: gestiremo i nostri processi in modalità digitale e – ove possibile – automatizzata."

Ciclo tecnologico esclusivo DMG MORI gearSKIVING 2.0

TORNITURA – FRESATURA

- + Ruote dentate con dentatura diritta o obliqua, interna o esterna
- + Dentatura a freccia con vano dentale realizzata su macchine di tornitura/fresatura*
- + Dentatura bombata mediante conversione matematica del sesto asse virtuale* su macchine TC

* CTX TC con contromandrino

Fino a **8 VOLTE** più veloce rispetto alla dentatura a coltello circolare con qualità fino a DIN 7



VANTAGGI PER IL CLIENTE

- + Esecuzione di dentatura interna senza testa angolare
- + Sincronizzazione e percorso dell'utensile comandati da ciclo

I FATTI DI SPN SCHWABEN PRÄZISION FRITZ HOPF

- + Fondata nel 1919 a Glashütte, Germania
- + Oltre 300 dipendenti nella attuale sede di Nördlingen
- + Sviluppo e produzione di soluzioni di azionamento personalizzate per il settore energetico, l'industria tessile e l'ingegneria meccanica



SPN Schwaben Präzision Fritz Hopf GmbH
Fritz-Hopf-Straße 1
86720 Nördlingen, Germania
www.spn-drive.de



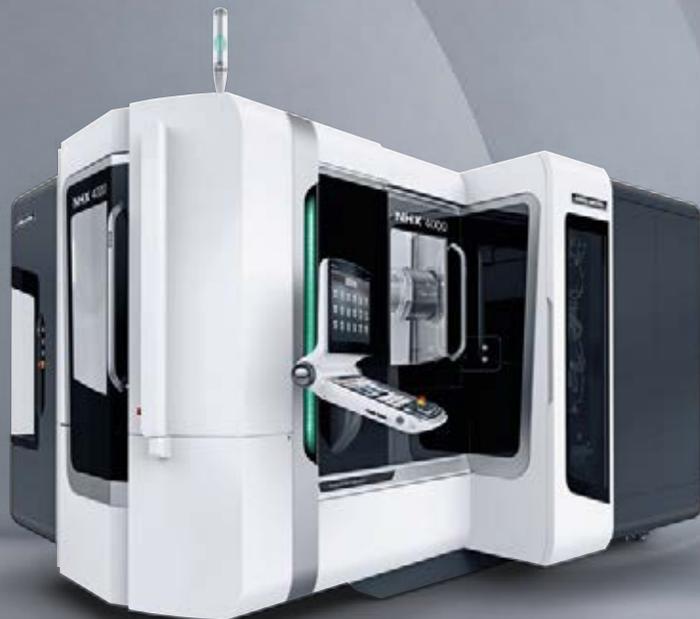
Maggiori informazioni sui cicli tecnologici sono consultabili sul sito: techcycles.dmgmori.com

SERIE NHX

IL NUOVO STANDARD PER I CENTRI DI LAVORO ORIZZONTALI

HIGHLIGHTS

- + Mandrini speedMASTER fino a 20.000 giri/min o 250 Nm
- + Mandrini powerMASTER fino a 16.000 giri/min o 1.413 Nm
- + Magazzino toolSTAR con 60 posti utensile oppure magazzino a ruota fino a 303 posti utensile per attrezzaggio anche in tempo mascherato (solo SIEMENS)
- + CELOS con MAPPS su FANUC oppure CELOS con SIEMENS (solo NHX 4000/5000)



		NHX 4000	NHX 5000	NHX 5500	NHX 6300	NHX 8000	NHX 10000
Dimensioni pallet (in opzione)	mm	400×400	500×500	500×500	630×630	800×800	1.000×1.000
	kg	400	500 (700)	1.000	1.500	2.200 (3.000)	3.000 (5.000)
Dimensioni pezzo max.	mm	ø 630×900	ø 800×1.000	ø 800×1.100	ø 1.050×1.300	ø 1.450×1.450	ø 2.000×1.600
MANDRINI		speedMASTER (#40/HSK-A63)		powerMASTER (#50/HSK-A100)			
Mandrino	giri/min	20.000		12.000			
	Nm	221		807			
Mandrino in opzione	giri/min	15.000		High speed: 16.000 High power: 8.000			
	Nm	250		High speed: 528 High power: 1.413			

SOLUZIONI DI AUTOMAZIONE

RPS – MAGAZZINO PALLER CIRCOLARE

- + Magazzino pallet circolare per 5, 14 o 21 pallet supplementari, fino a 23 pallet complessivamente
- + Dimensioni pallet max. 500×500 mm, peso pallet max. 700 kg
- + Dimensioni pezzo max. ø 800×1.000 mm



PREDISPOSIZIONE PER LA PRODUZIONE NON PRESIDATA



CPP & LPP

- + Dimensioni pallet max. 500×500 mm, peso pallet max. 700 kg
- + Dimensioni pezzo max. ø 800×1.000 mm

CPP – Magazzino pallet compatto

- + Fino a 29 pallet
- + Max. 4 macchine con 2 aree di attrezzaggio

LPP – Magazzino pallet lineare

- + Fino a 99 pallet su 2 livelli
- + Max. 8 macchine con 5 aree di attrezzaggio



Attrezzamento per un ritorno sull'investimento più rapido

Immaginate di risparmiare fino a un anno sul tempo di ritorno sull'investimento in una nuova macchina. Adottando il giusto approccio fin dall'inizio e ottimizzando il setup degli utensili in base ai requisiti di produzione, è possibile trasformare quest'idea in realtà.

In Sandvik Coromant, sappiamo bene che la collaborazione rappresenta il fondamento per il successo delle attività di produzione. Per questo vi sosteniamo sin dall'inizio e durante la lavorazione del componente, garantendovi il miglior utilizzo delle vostre nuove macchine.

Lavoriamo insieme per ridurre i tempi di ritorno sull'investimento in macchine.

www.sandvik.coromant.com

SANDVIK
Coromant



INTEGRAZIONE TECNOLOGICA - TORNITURA, FRESATURA E RETTIFICA

- + Sensore di vibrazioni meccaniche per la ravnatura mola e rettifica senza tagli a vuoto
- + Cicli interattivi di ravnatura mola e di rettifica interna, esterna e in piano (centrica) nonché rettifica in piano (solo su fresatrici)
- + Miglior qualità di forma e superficie

	RETTIFICA SU TORNÌ	RETTIFICA SU FRESATRICI
Qualità delle superfici Ra	fino a 0,1 µm	fino a 0,4 µm
Rotondità	fino a 1 µm	fino a 5 µm
Qualità	Q 5 con ø > 30 mm	Q 4 con ø > 300 mm

- + Impianto di liquido refrigerante con filtro a centrifuga, che cattura anche le **particelle più piccole < 5 µm**
- + Protezione addizionale della macchina e protezione dall'usura appositamente pensate per la rettifica
- + DMQP - Mole da rettifica di TYROLIT



Misurazione in-process durante l'operazione di rettifica: precisione di ripetibilità della misurazione pari a 5 µm.



RETTIFICA SU TORNÌ

- + Disponibile per CTX TC e NTX 2000/2500/3000 con SIEMENS
- + Cicli di ravnatura mola e lavorazione di mole diritte, angolari o a tazza
- + Rettifica interna, esterna e in piano
- + NOVITÀ Rettifica di:
 - Eccentrico
 - Ellisse
 - Poligono P3G
 - Poligono P4H

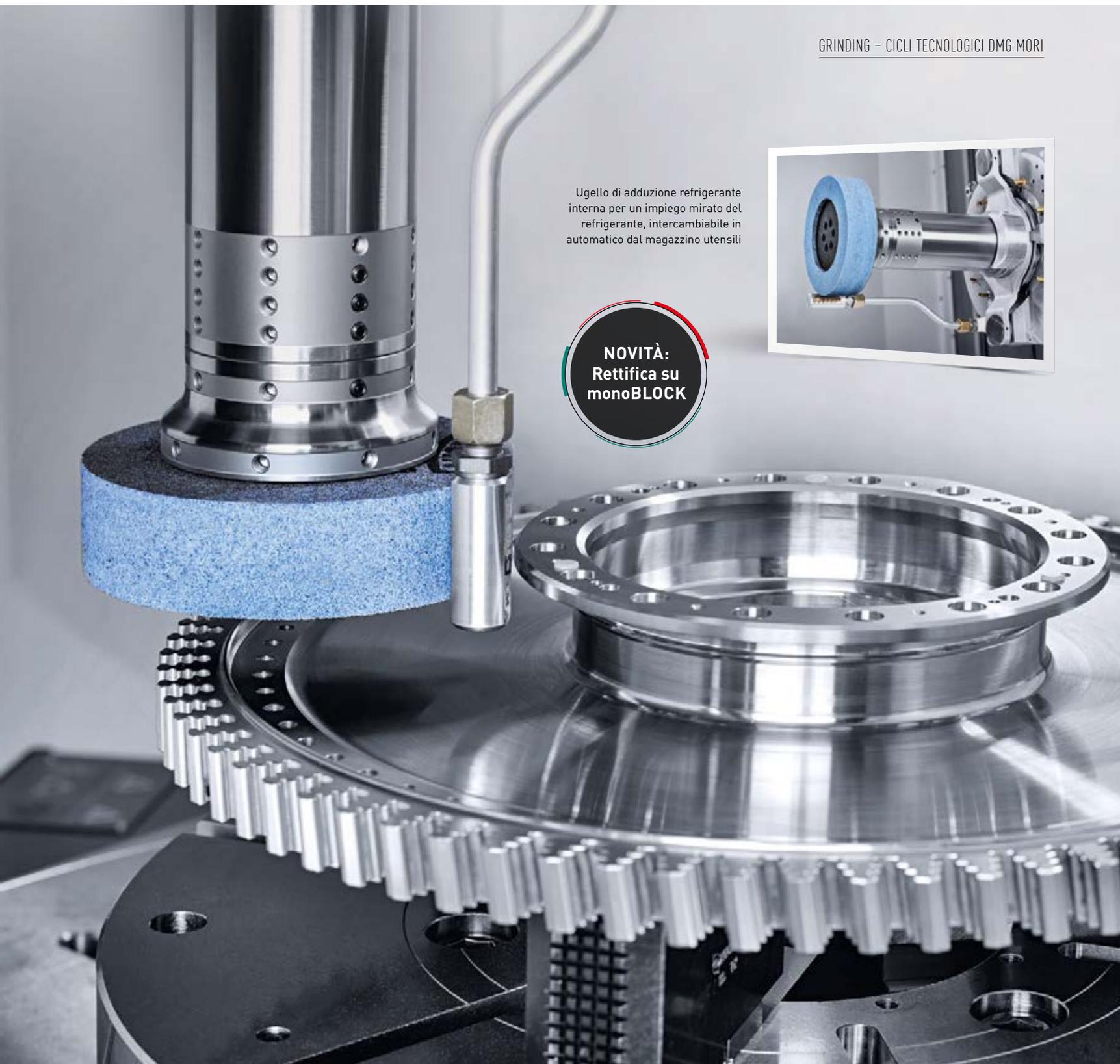


Il video di questa customer story è disponibile sul sito:
www.dmgmori.com/grinding

Ugello di adduzione refrigerante interna per un impiego mirato del refrigerante, intercambiabile in automatico dal magazzino utensili



NOVITÀ:
Rettifica su
monoBLOCK



RETTIFICA SU FRESATRICI

- + Disponibile per **macchine monoBLOCK, duoBLOCK e a portale**
- + **Cicli di ravvivatura mola e lavorazione** per la rettifica in piano e in tondo
- + **Unità fissa o motorizzata per la ravvivatura** delle mole di rettifica incluso sensore di vibrazioni meccaniche
- + **Monitoraggio del numero giri in tutta sicurezza** mediante misurazione del diametro da grigliato presente nel magazzino
- + **Mole di rettifica intercambiabili in automatico** con diametro fino a 400 mm

WH FLEX

“AUTOMAZIONE MODULARE SENZA LIMITI”

TUTTO DA UN UNICO FORNITORE

HIGHLIGHTS

- + **Estendibilità delle prestazioni** per la gestione automatizzata di pezzi e pallet in funzionamento misto
- + **Numero pezzo variabile** nella produzione in serie
- + **Soluzione end-to-end da un unico fornitore**, che comprende macchine, sistema di automazione, ingegneria delle applicazioni e integrazione IIoT
- + **Gestione ordini orientata all'utente** per pianificazione, controllo e monitoraggio efficienti
- + **Fino a 9 macchine** o unità di lavorazione **per efficienza e produttività**
- + Sviluppo personalizzato Digital Twin per la **massima sicurezza della pianificazione e degli investimenti**
- + **Cell Controller a marchio DMG MORI** per la massima sicurezza e una perfetta integrazione di sistema
- + **Sistemi di presa elettrici e pneumatici** per pezzi fino a 7 kg di peso

CELL CONTROLLER

HIGHLIGHTS

- + **Intuitiva interfaccia utente** con gestione ordini intelligente
- + **Programmazione reticolare** per la massima semplicità di apprendimento e messa a punto di pezzi nuovi

Vasca di
gocciolamento



Stazione di
riferimento passivo



DISPOSITIVI PERIFERICI

- + Deposito temporaneo per pallet e attrezzature portapezzo

VARIANTI

- + Stazione di riferimento passivo
- + Stazione di presa/ribaltamento pezzo attivo
- + Stazione di pulizia
- + Vasca di gocciolamento
- + Recinzione di sicurezza

MACCHINE

- + Automazione flessibile per un massimo di 9 macchine hightech o unità di lavorazione DMG MORI
- + Integrazione di macchine con tecnologie alternative



PINZA

- + Sistema di cambio pinza/pallet
- + Modulo pneumatico a pinza singola per pezzi fino a 7 kg di peso

VARIANTI

- + Modulo elettrico a doppia pinza per pezzi fino a 3 kg di peso
- + Modulo pneumatico a doppia pinza per pezzi fino a 7 kg di peso

ROBOT

- + Robot a 6 assi KUKA KR 60 L30 - 3 con portata di trasferimento pezzi fino a 60 kg
- + KUKA KR 150, KUKA KR 210, KUKA KR 300 con portata di trasferimento pezzi fino a 300 kg (in opzione)
- + Robot FANUC (in opzione)

SISTEMA DI IMMAGAZZINAMENTO

- + Scaffale base con 3 livelli; carico per livello: 500 kg

VARIANTI

- + Scaffale girevole; carico per livello: 150 kg
- + Ripiano per scaffale base
- + Ripiano per scaffale girevole; impilabile
- + Magazzino automatico rotante con 24 vassoi
- + Bin Picking con Scanner
- + Deposito per pallet industriali di movimentazione a terra
- + Torre con cassette

Magazzino automatico

FUNZIONI SUPPLEMENTARI

- + Stazione di marcatura laser con area di lavoro di 150×150 mm
- + Stazione di spazzolatura
- + Scanner di riconoscimento pezzo

Stazione pinze da 3 posti

Stazione di spazzolatura

Stazione di attrezzaggio girevole

STAZIONI DI TRASFERIMENTO

- + Stazione di attrezzaggio semplice (portata fino a 500 kg)

VARIANTI

- + Stazione di attrezzaggio girevole (portata fino a 150 kg); attrezzaggio in tempo mascherato
- + Stazione di trasferimento NOK/SPC

Stazione di trasferimento NOK/SPC

Automazione e digitalizzazione sono facce della stessa medaglia. Il nuovo concetto WH Flex lo dimostra chiaramente, vantando la massima flessibilità e prestazioni scalabili per la gestione automatizzata di pezzi e pallet.

“Qualsiasi siano i progetti dei nostri clienti: noi siamo a disposizione!” afferma con assoluta disinvoltura Markus Rehm, Amministratore Delegato sia della DECKEL MAHO Seebach GmbH sia della joint venture DMG MORI HEITEC GmbH, riassumendo con efficacia il carattere unico del nuovo concetto WH Flex. Una sola restrizione: l'estendibilità raggiunge

MODULARE ESTENDIBILE RETROFITTABILE

il suo limite con nove macchine o dispositivi a sistema e con pesi pezzo o pallet superiori a 500 kg. Considerato, tuttavia, il gruppo target formato da piccole e medie imprese nel settore metalmeccanico, si tratta di una mancanza pressoché trascurabile.

Per il resto, WH Flex offre nel suo ambito di impiego una vera e propria “flessibilità modulare senza limiti per la gestione automatizzata di pezzi e pallet” annuncia con orgoglio Kai Lenfert, anch'egli Amministratore Delegato della DMG MORI HEITEC.

>>



Il video sul WH Flex è disponibile sul sito:
www.dmgmori.com/wh-flex



WH Flex è un sistema modulare, che vanta la massima flessibilità e prestazioni per la gestione automatizzata di pezzi e pallet.

Markus Rehm
 Amministratore Delegato
 DECKEL MAHO SEEBACH GmbH e
 DMG MORI HEITEC GmbH
 markus.rehm@dmgmori.com



DIGITAL TWIN

HIGHLIGHTS

- + **Digital Twin** come immagine cibernetica del sistema di automazione con controlli e interfacce virtuali
- + **Risparmio di tempo e costi** grazie all'ottimizzazione del prodotto nella fase di sviluppo
- + **Messa in servizio fino all'80% più rapida** grazie alla simulazione in tempo reale di tutti i processi e di tutte le operazioni
- + **Completa connettività** per l'integrazione verticale e orizzontale del sistema
- + **Elevata sicurezza d'investimento** grazie all'elaborazione di offerte basata su Digital Twin

Tornitura automatica su max. 6 lati e fresatura simultanea fino a 5 assi? Sbavatura, lavaggio, asciugatura, controllo? Pezzi e pallet in funzionamento misto? Nessun problema. L'unico requisito è che i pezzi grezzi e i pallet siano predisposti per le stazioni di presa. Tutto il restante processo fino alla realizzazione del pezzo finito viene, poi, eseguito dal sistema WH Flex.

Concetto di automazione con prestazioni convincenti

Esempio rappresentativo di implementazione è la soluzione in mostra alla EMO, che integra un centro verticale DMP 70 e un centro a 5 assi del modello DMU 40 eVo in un sistema di produzione altamente flessibile per la lavorazione completa automatizzata di pezzi e pallet in funzionamento misto variabile.

Il concetto WH Flex si basa su un sistema modulare completo con un'ampia gamma di opzioni standard. Il portafoglio comprende diversi sistemi di immagazzinamento, come scaffali, magazzini automatici o stazioni pallet.

Questi possono, a loro volta, essere combinati con diversi sistemi di pinza e cambio pinza, nonché con altre opzioni, come la rimozione di pezzi SPC o stazioni di allineamento, ribaltamento e pulizia. La possibilità di integrare diverse applicazioni, come la marcatura laser o attività di misurazione e controllo, sottolinea il forte orientamento al cliente di questa soluzione.

"Soluzione unica nel suo genere"

Ma non è solo il concetto modulare a fare del WH Flex una "soluzione unica nel suo genere", come sottolinea Markus Rehm, Amministratore Delegato della DECKEL MAHO Seebach GmbH e della DMG MORI HEITEC GmbH: "Inoltre, in qualità di partner chiavi in mano, forniamo tutto da un'unica fonte: sia le macchine hightech, compresa la tecnologia di automazione, sia tutta la dotazione speciale e i componenti personalizzati su specifica richiesta del cliente. Questi includono controlli numerici, attrezzature, utensili e programmi CN, fino all'automazione integrata e alla connettività digitale." Naturalmente, anche l'as-

3 HIGHLIGHTS PER IL FUTURO DELLA PRODUZIONE

sistenza, la manutenzione e i pezzi di ricambio provengono dallo stesso fornitore. Oltre all'approccio end-to-end, Markus Rehm delinea altri tre fattori che contribuiscono al quadro generale unico nel suo genere. "In primo luogo, il gemello digitale, in secondo luogo, la connessione a livello orizzontale e verticale e, in terzo luogo, il CELL CONTROLLER di nostra concezione, che offre non solo un impiego particolarmente intuitivo, ma anche funzioni d'eccellenza per una produzione flessibile."

»

WH FLEX CONFIGURAZIONE BASE



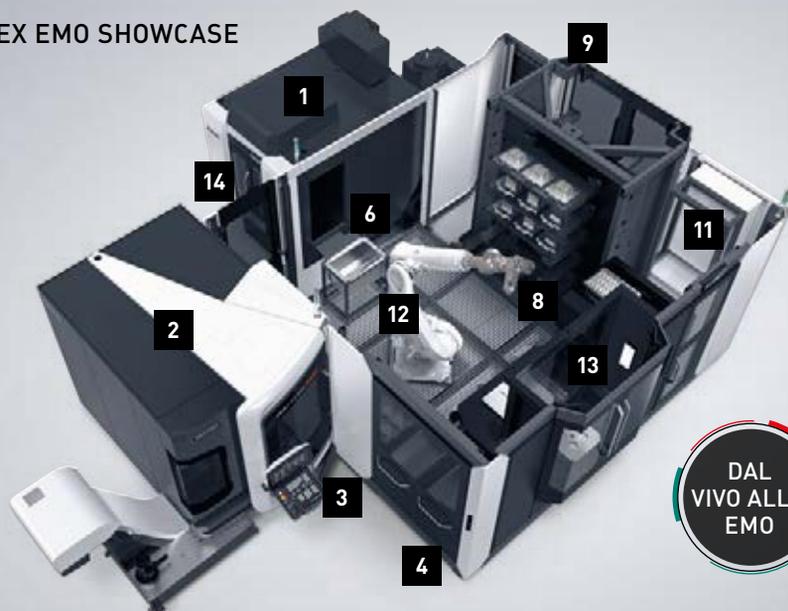
DOTAZIONE

1. Protezioni con porta di accesso
 2. Controllo cella base con HMI touch panel
 3. Scaffale base
 4. Stazione di attrezzaggio base
 5. Modulo pinza singola
 6. Quadro elettrico con controllo, sensori base e pneumatica base
 7. Robot KUKA KR60
 8. Deposito pallet
- + Software cella base

DATI TECNICI

1. Superficie d'installazione: 4.520×4.115 mm (senza macchine)
2. Portata di trasferimento: 60 kg
3. Raggio d'azione robot: 2.429 mm
4. Scaffale base con cinque ripiani
5. Stazione di attrezzaggio base studiata per la massima dimensione pallet (800×600 mm)

WH FLEX EMO SHOWCASE



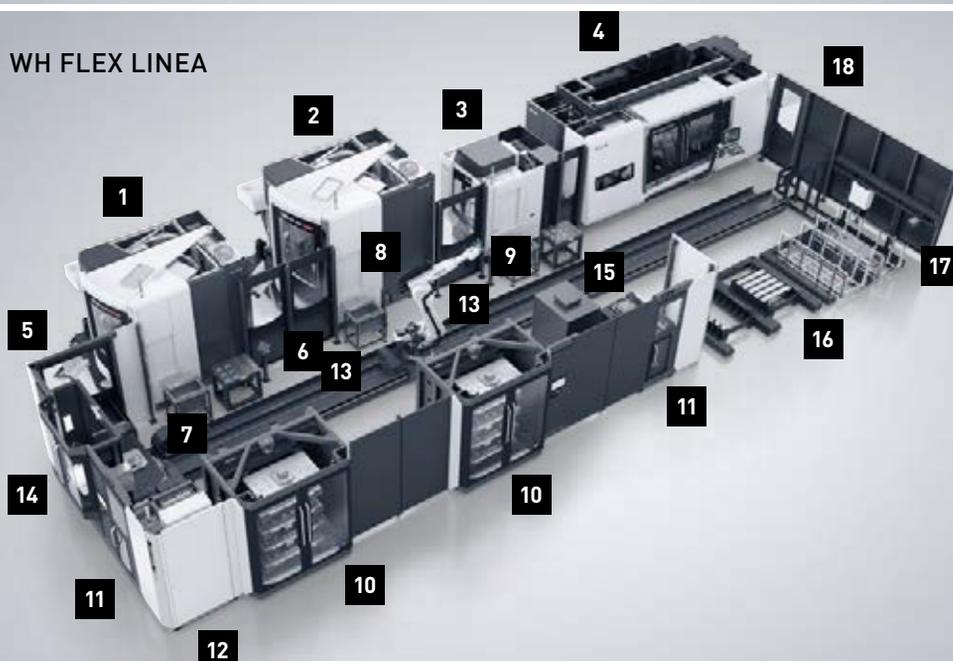
DOTAZIONE

- | | |
|--|--|
| 1. DMP 70 | 9. Scaffale girevole |
| 2. DMU 40 eVo | 10. Magazzino automatico |
| 3. Cassetto NOK | 11. Quadro elettrico con controllo, sensori base e pneumatica base |
| 4. Cassetto SPC | 12. Robot KUKA KR 150 |
| 5. Stazione di riferimento passivo | 13. Stazione di attrezzaggio girevole |
| 6. Stazione di pulizia | 14. Protezioni con porta di accesso |
| 7. Stazione di presa/ribaltamento pezzo attivo | |
| 8. Doppia pinza | |
- + Software cella base
+ Programmazione reticolare

DATI TECNICI

1. Superficie d'installazione: 5.288×4.562 mm (senza macchine)
2. Portata di trasferimento: 150 kg
3. Scaffale girevole con cinque ripiani
4. Stazione di attrezzaggio girevole con due depositi pallet
5. Magazzino automatico con 24 vassoi (effettivamente utilizzabili in rotazione)

WH FLEX LINEA



DOTAZIONE

- | | |
|--|--|
| 1. DMU 60 eVo | 12. Quadro elettrico con controllo, sensori base e pneumatica base |
| 2. DMU 80 eVo | 13. Robot KUKA KR 300 su settimo asse lineare |
| 3. CMX 800 V | 14. Stazione di attrezzaggio girevole |
| 4. CTX beta 2000 | 15. Impianto di marcatura laser |
| 5. Cassetto NOK/SPC | 16. Magazzino pallet |
| 6. Stazione di riferimento passivo (3x) | 17. Scanner |
| 7. Stazione di pulizia (3x) | 18. Protezioni con porta di accesso |
| 8. Stazione di presa/ribaltamento pezzo attivo | |
| 9. Doppia pinza | |
| 10. Scaffale girevole (2x) | |
| 11. Magazzino automatico (2x) | |
- + Software cella base
+ Programmazione reticolare

DATI TECNICI

1. Superficie d'installazione 20.000×6.000 (senza macchine)
2. Portata di trasferimento 150 kg
3. Scaffale girevole con cinque ripiani
4. Stazione di attrezzaggio girevole con due depositi pallet



DMU 60 eVo *linear* CON WH 15 CELL

HIGHLIGHTS DI SISTEMA

- + Concetto modulare per sistemi applicativi di macchine e unità di automazione
- + Concetto dinamico di macchina per un'elevata produttività e precisione
- + Fresatura simultanea a 5 assi per operazioni complesse
- + Lavorazione completa ad alta efficienza in un unico serraggio

DIGITAL TWIN

- + Messa in servizio rapida e massima affidabilità
- + Simulazione virtuale e ottimizzazione dei processi di lavorazione e delle sequenze di sistema

L'intero sistema WH Flex è progettato, controllato e monitorato mediante un'interfaccia utente intuitiva e una gestione ordini intelligente. "L'operatore non necessita, dunque, di particolari conoscenze o di una formazione specifica", afferma Rehm.

Rehm nomina alcune funzioni, come la programmazione reticolare per la massima semplicità di apprendimento e la messa a punto di pezzi nuovi o la gestione ordini per l'inserimento di ordini di lavorazione a breve termine.

Concetto modulare fino a 9 macchine

"Oltre alle soft feature, colpisce l'eccezionale gamma di possibilità in termini di gestione pezzi e gestione pallet mediante il sistema modulare WH Flex per un massimo di 9 macchine", aggiunge Kai Lenfert, anch'egli Amministratore Delegato della DMG MORI HEITEC.

Kai Lenfert non indugia poi su un'altra particolarità del sistema: il cambio pinza integrato, che consente al sistema WH Flex la gestione sia di pezzi che di pallet per una soluzione produttiva integrata.

Il dispositivo di gestione pezzi e gestione pallet è, in questo caso, un robot KUKA. E Kai Lenfert si dimostra convinto: "Con il sistema modulare WH siamo in grado di offrire, in particolare ai nostri clienti di piccole e medie dimensioni, un'opzione lungimirante che consente di entrare nel mondo dell'automazione flessibile. Soprattutto perché tutte le macchine all'interno del sistema mantengono la loro piena accessibilità alla zona lavoro e il cliente può crescere con il sistema."

Virtualizzazione integrata dalla progettazione all'applicazione finale

Anche Markus Rehm è ottimista e ricollega le sue elevate aspettative al Digital Twin di DMG MORI: "Con l'aiuto del gemello digitale – un'immagine cibernetica del sistema reale – l'impianto può essere messo virtualmente in funzione già prima della sua installazione, includendo la simulazione in tempo reale di tutti i processi e di tutte le operazioni. Questo riduce significativamente i costi di progettazione, aumenta la qualità complessiva del sistema e consente di risparmiare fino all'80% del tempo necessario per la messa in servizio".



DMP 70 CON WH 3 CELL

HIGHLIGHTS

- + **Macchina di produzione a 5 assi automatizzata** per una gestione pezzi ad elevata dinamica fino a 3 kg di peso
- + **Massima rigidità della sua categoria** per operazioni di fresatura caratterizzate da stabilità e precisione elevate
- + **Automazione compatta** per ingombri minimi su soli 10,65 m²

Inoltre, l'utente ha la possibilità di attrezzare e testare virtualmente nuovi pezzi o nuovi ordini di pallet parallelamente alla produzione in corso, aggiunge Kai Lenfert. Soprattutto per

le piccole e medie imprese, questo ulteriore vantaggio potrebbe contribuire in modo significativo all'approvazione dell'investimento.

«

HAIMER i4.0 – Tecnologie per una produzione smart

HAIMER®
La Qualità Vince.

16 – 21 sett. 2019
Visitateci a Hannover
Pad 4 | Stand E16

EMO



Tecnologia degli utensili

Tecnologia del calettamento

Tecnologia della equilibratura

Tecnologia della misurazione
e del presettaggio

www.haimer.it

DMU 340

STEP BY STEP VERSO IL
“DMG MORI DIGITAL TWIN”



DMU 340 GANTRY

HIGHLIGHTS

- + Doppio azionamento con pignone/cremagliera nell'asse X e Y oppure motore lineare in opzione per la massima qualità delle superfici (max. Ra 0,3 µm)
- + Asse C con campo di rotazione ±300° e azionamento diretto per la lavorazione simultanea a 5 assi ad elevata dinamica con valori fino a 40 min⁻¹
- + Basamento macchina monopezzo dotato di rigidità propria in GGG 60 per la massima stabilità ed eccellenti proprietà ammortizzanti
- + Magazzino a ruota con struttura modulare per un massimo di 453 utensili e tempi truciolo-truciolo < 15 s con lunghezza utensile massima di 650 mm
- + Asse B con campo di brandeggio di 50° e azionamento diretto lavorazione di angoli fino a -10°
- + Potenti elettromandri con coppia fino a 430 Nm o velocità di rotazione di 30.000 giri/min per sgrossatura e finitura efficienti

La tecnologia “Digital Twins” fu citata per la prima volta nel 2002 presso l’Università del Michigan. 17 anni dopo, questi avatar digitali sono considerati come fonte di grandi speranze per il futuro industriale. Anche alla DECKEL MAHO Pfronten, quest’argomento è sempre all’ordine del giorno, soprattutto nel comparto dello sviluppo di prodotto e, in particolare, del modello DMU 340 Gantry.

Sul percorso che porta al “Digital Twin” è prima di tutto necessario creare un modello dinamico della macchina e dotare di sensori tutti i componenti sostanziali e tutte le aree strutturali dinamicamente sensibili della macchina virtuale. Solo nell’integrazione con PLC e CNC, anch’essi virtualizzati, viene creata un’immagine funzionale, che riflette tutte le caratteristiche rilevanti della sua controparte reale.

Diventa così possibile simulare, analizzare e valutare il comportamento del “gemello digitale” in tutti i dettagli e durante le diverse situazioni di stress. Il ritorno dei dati artificiali nell’implementazione reale avviene quindi “in un loop” che porta al risultato ottimale. “Solo con un tale processo di miglioramento iterativo è possibile, alla fine, utilizzare i nuovi dati per generare prezioso know-how”, sottolinea

Alfred Geißler. Know-how che si manifesta in tutto il suo potenziale nel modello DMU 340 sia in termini di ferro e acciaio, ma anche di bit e byte – reale e virtuale.

In the Loop verso l’esame pratico di maturità del prodotto

Tuttavia, come sottolinea Alfred Geißler, il gemello digitale assolve un ruolo importante ben oltre il “solo” guadagno in termini di tempo e qualità nello sviluppo dei prodotti. Ed è così che ad ogni simulazione dei più diversi scenari e profili di richiesta e ad ogni nuova acquisizione di know-how applicativo, viene ulteriormente sviluppata la “memoria” del gemello digitale. Questo processo di appren-

“IN THE LOOP” VERSO IL PROCESSO PERFETTO

dimento porta gradualmente il “Digital Twin” a riconoscere le anomalie sulla base della propria esperienza e, quindi, a poter fornire indicazioni sempre più concrete ai fini di un miglioramento continuo.

Evolution verso il “Digital Process Twin”

“Nell’interazione evolutiva, il Digital Machine Twin si evolve alla fine in un Digital Process Twin”, illustra Alfred Geißler, spiegando anche: “Il gemello di processo getta il ponte dallo sviluppo del prodotto al valore aggiunto qualificato per il cliente.”

In questo contesto, Alfred Geißler sottolinea innanzitutto gli effetti nel campo dello sviluppo di applicazioni congiunte, che in particolare (ma non solo) nella lavorazione a 5 assi ad elevata complessità è ormai praticamente uno standard a Pfronten.

Grazie ai "Digital Process Twins", in futuro lo stabilimento di Pfronten sarà in grado, ad esempio, di abbinare virtualmente e nei minimi dettagli le nuove macchine fino al livello del pezzo di produzione, già prima che vengano consegnate al reparto di applicazioni cliente. "In seguito alle esperienze maturate con il DMU 340 e la sua immagine virtuale, siamo fermamente convinti che questo approccio possa ridurre drasticamente il tempo necessario per la messa in servizio presso cliente e per l'avvio di produzione", afferma Alfred Geißler.

Dall'immagine riflessa del gemello alla fabbrica digitale

Alfred Geißler fa riferimento, inoltre, alla chiara tabella di marcia DMG MORI sui futuri traguardi da raggiungere, da un valore aggiunto evidentemente accattivante fino ai nuovi modelli di business. "I clienti potranno presto essere in grado, ad esempio, di eseguire una valutazione completa di nuovi pezzi sulla base dei meri dati CAD", inizia così Geißler a descrivere le sue aspettative per il futuro.

Ciò consentirebbe ai clienti di generare e simulare virtualmente i programmi CNC nell'immagine speculare del gemello, di esaminare le opzioni di serraggio del pezzo, di testare gli utensili, di studiare i tempi di produzione e di redigere offerte affidabili (in un batter d'occhio per così dire "digitale"). "In un'ottica di integrazione con il sistema ERP o MES, persino on demand con una data di consegna fissa", sottolinea Alfred Geißler.

Questo aspetto, a sua volta, apre le porte del nuovo mondo dell'economia "on demand" e "as a service" per la clientela. Ma Alfred Geißler vede anche grandi opportunità per il business DMG MORI – specialmente nel service e qui in particolare nel campo della manutenzione predittiva. E conclude con le seguenti parole: "Perché chi è in grado di simulare il futuro, saprà sempre cosa deve fare nel presente".

«



INTERVISTA – DMG MORI DIGITAL TWIN

DIGITALE PER MAGGIORE KNOW-HOW, VALORE AGGIUNTO E CRESCITA

In che cosa consistono i punti di forza del gemello digitale per la tecnologia di produzione?

In una prima fase, i modelli di simulazione del "DMG MORI Digital Twin" ci consentono di ottimizzare caratteristiche e funzioni durante lo sviluppo di prodotto.

Il segreto di una tale ottimizzazione che accompagna lo sviluppo risiede nel trarre lezioni algoritmiche corrette dai dati raccolti e di integrarle, al contempo, nel miglioramento del prodotto.

Nel successivo engineering virtuale raggiungiamo, inoltre, un elevato grado di maturità di macchine, processi e sistemi personalizzati, con benefici in termini di tempi brevi di messa in servizio e di avvio immediato della produzione.

In che misura il cliente può trarre vantaggio dal DMG MORI Digital Twin anche nella successiva fase applicativa?

Sarà ben presto possibile mettere a frutto la continua acquisizione di dati reali e il loro collegamento diretto con i "DMG MORI Digital Twin" per rendere i processi nella macchina reale sempre più trasparenti, meglio interpretabili e sempre più prevedibili.

Il valore aggiunto dei gemelli digitali aumenta, dunque, con la disponibilità dei clienti di formare un'alleanza di dati come base per l'analisi congiunta.

Il nostro obiettivo per il prossimo futuro è, quindi, quello di implementare il DMG MORI Digital Twin insieme ai nostri clienti lungo l'intero ciclo di vita della macchina.

Perché solo l'elevata qualità dei dati provenienti dalle nostre macchine e un'analisi trasparente dei processi del cliente, in combinazione con i metodi analitici più avanzati, possono far scaturire nuovo valore aggiunto, know-how e potenziale di crescita.

Alfred Geißler
Amministratore Delegato
DECKEL MAHO Pfronten GmbH



DMG MORI
powered by **JUNGHEINRICH**

PH-AGV 50

HIGHLIGHTS

- + Concetto di automazione flessibile
- + Libero accesso alla macchina senza recinzioni protettive
- + Semplice espansione a macchine aggiuntive
- + Massima sicurezza grazie allo scanner di superfici
- + Impiego per pallet macchina e pallet materiali

Per lungo tempo, l'ingegneria meccanica ha concentrato la sua forza innovativa sul miglioramento continuo della meccatronica, della tecnologia di controllo e dell'automazione integrata. Ma con l'avvento della digitalizzazione si sta ampliando sensibilmente il focus, che è arrivato, nel frattempo, a comprendere anche il flusso di materiale come pilastro fondamentale della produzione integrata.

Michael Horn, membro del Consiglio di Amministrazione per la produzione, la logistica, la qualità e l'IT della DMG MORI AG, pensa già, per deformazione professionale, ai possibili risvolti interdisciplinari e afferma per esperienza: "La domanda chiave in molte aziende non è più come realizzare un componente in modo migliore, più rapido e più

LA LUNGIMIRANZA DELLA LOGISTICA AUTOMATIZZATA

preciso su una macchina. Ci si chiede piuttosto come combinare macchine, utensili, materiali e processi in un'unità di creazione del valore perfettamente integrata."

Automazione del flusso di materiale

"Quanto più approfondiamo l'argomento, tanto più l'intralogistica diventa il vero fulcro di una valutazione olistica. Di conseguenza, i sistemi di trasporto senza conducente, altrimenti noti come Automated Guided Vehicles (AGV), acquisiranno necessariamente un'importanza sempre maggiore come mezzo adibito al flusso di materiale", continua Michael Horn.

Con l'introduzione del sistema di trasporto senza conducente, è possibile incrementare la flessibilità del processo di produzione e migliorare, quindi, la sua produttività. Allo stesso tempo, questi sistemi consentono di ridurre i tempi di trasporto e abbassare i costi, tanto da prevedere un tempo di ritorno di investimento inferiore a 1 anno e mezzo.

Struttura modulare con DMG MORI inclusa la tecnologia IT del Gruppo

L'offerta PH-AGV 50 comprende un ampio sistema modulare per la configurazione personalizzata, incluso il computer master MCC-LPS di DMG MORI. Ordine e accesso corretto sono, invece, garantiti dai moduli di archiviazione espandibili. A completamento dell'offerta è, inoltre, disponibile un deposito

GESTIONE PALLET CON LIBERO ACCESSO ALLA MACCHINA

Un insegnamento che si riflette oggi in modo sempre più evidente nei capannoni degli stabilimenti produttivi globali di DMG MORI. E non solo: le esperienze e i risultati assolutamente positivi sono serviti come chiara fonte di ispirazione anche per lo sviluppo dei propri prodotti.

Dalla pratica interna all'officina del cliente

DMG MORI presenterà alla EMO il sistema modulare PH-AGV 50, frutto della partnership di sviluppo con l'azienda Jungheinrich. Dal prossimo anno, questo sistema arricchirà in termini di logistica le aziende di produzione di tutto il mondo nonché gli stabilimenti produttivi interni al Gruppo.



temporaneo a 2 comparti per tempi ridotti di cambio pallet. In ogni caso, il sistema AGV è in grado di gestire pallet standard per le macchine, nonché pallet di serraggio speciali a punto zero e, naturalmente, pallet di materiali convenzionali. Di importanza altrettanto fondamentale: poiché l'AGV consente manovre e posizionamenti senza binari di guida, è sempre garantito, in ogni momento, il libero accesso alle macchine, rendendo, quindi, completamente inutili le recinzioni di protezione.

Partner per la creazione del valore in officina

Per Cornelius Nöß, Amministratore Delegato della DECKEL MAHO Pfronten GmbH, il PH-AGV 50 rappresenta, soprattutto, una risposta convincente a una situazione di mercato in evoluzione: "I clienti si aspettano da noi, in quanto produttori di macchine utensili – e prima che sopraggiunga l'ondata della digitalizzazione – molto più della semplice macchina o dell'engineering applicativo orientato al pezzo.

"Oggi siamo piuttosto un partner per la creazione di valore con un mercato orientamento alla soluzione in officina. Lo sviluppo del nostro sistema di trasporto senza conducente in quanto concetto modulare è stato, dunque, per DMG MORI la logica conseguenza", conclude Cornelius Nöß.

«

Grazie alla libertà in termini di layout e alla semplicità di espansione, il sistema AGV può essere facilmente integrato in aree di produzione preesistenti.

Cornelius Nöß
Amministratore Delegato
DECKEL MAHO Pfronten GmbH



EMO SHOWCASE, CONCETTO MODULARE

Sistema modulare con la massima libertà di layout e accessibilità illimitata alla macchina.

- DMU 65 monoBLOCK con sistema di serraggio a punto zero Zimmer** e interfaccia di automazione standard
- PH-AGV 50 con unità di trasporto per pallet macchina, con serraggio a punto zero e pallet di materiali**
Capacità di trasporto:
 - Pallet: 500×500 mm (150 kg)
 - Dimensioni pezzo: Diametro 840×500 mm (600 kg)
- Scaffale di stoccaggio per pallet** –
Numero e posizionamento liberamente selezionabili
- Deposito temporaneo** per tempi ridotti di cambio pallet
- Stazione di attrezzaggio girevole** – liberamente posizionabile
- Computer master MCC-LPS IV di marchio DMG MORI**





FAMOT - Lo stabilimento di riferimento per CLX/CMX, Automation Excellence e produzione digitale.

EFFICIENTE AUTOMAZIONE XXL

PER COMPONENTI DI GRANDI
DIMENSIONI FINO A 6t

Nell'ambito dell'ammodernamento ed ampliamento dello stabilimento FAMOT del Gruppo DMG MORI, con sede a Pleszew, in Polonia, è stato costruito un nuovo capannone di produzione per componenti d'alta precisione di grandi dimensioni. Il suo cuore pulsante è rappresentato dalla concatenazione di tre DMC 210 U Portal mediante un Linear Pallet Pool (LPP) 160 con dimensioni pallet di 1.600x1.600mm. Waldemar Adam, Direttore di produzione presso FAMOT, parla di come DMG MORI sia stata in grado, con questa soluzione di produzione, di soddisfare i requisiti di capacità produttiva, qualità dei componenti, flessibilità e logistica.

Signor Adam, quali sono state le principali sfide che avete dovuto affrontare nella costruzione del nuovo capannone di produzione?

Avevamo bisogno di un capannone automatizzato ad alta efficienza energetica, dotato di stabilità termica per la produzione di componenti di alta precisione. Per la produzione di tali componenti dovevamo prevedere macchine utensili con un peso fino a 40 tonnellate. In collaborazione con lo stabilimento di produzione DMG MORI di Pfronten, in Germania, ovvero il fornitore di tali macchine, abbiamo scelto due DMU 1000 SE e tre DMC 210 U con sistema LPP. Con l'LPP 160, DMG MORI è riuscita, in breve tempo, a sviluppare la soluzione ideale, che soddisfa tutti i requisiti. Sono stati d'aiuto i componenti standardizzati, che possono essere rapidamente montati tramite un sistema di predisposizione su binario. Le soluzioni di produzione adottate sono soluzioni

salvaspazio e produttive, che garantiscono, inoltre, elevati requisiti di qualità, tanto da consentirci di rispondere alle esigenze dei nostri clienti con la massima flessibilità e rapidità. E non è tutto: massima attenzione è dedicata anche alla redditività e alla produttività in reparto.

Il sistema LPP concatena tre DMC 210 U Portal. Quali vantaggi offre l'automazione XXL nella quotidianità di produzione?

Grazie al sistema LPP otteniamo una notevole ottimizzazione dei tempi di attrezzaggio. Gli operatori possono ora concentrarsi sull'allestimento dei 22 pallet delle due stazioni di attrezzaggio girevoli e, pertanto, particolarmente ergonomiche, ed hanno tempo di gestire più macchine in parallelo. La produzione parzialmente non presidiata e l'impiego complessivamente ridotto di manodopera sono vantaggi di cui beneficiamo di notte, nei fine settimana e per periodi di diversi giorni di lavoro consecutivi.

CONTROLLO INTUITIVO DELL'IN- TERO SISTEMA

È necessario del personale con una qualifica specifica per utilizzare l'LPP?

No, l'intuitivo sistema di controllo LPS è facile da utilizzare già dopo un breve addestramento e offre un valido supporto nella pianificazione



e gestione della produzione. A tal fine, è naturalmente necessaria la completa integrazione nella pianificazione della produzione, nei tempi e metodi e nella logistica.

La FAMOT è considerata una vetrina per la strategia di digitalizzazione di DMG MORI. Come ha influito tale ruolo sul nuovo capannone di produzione?

Il capannone è dotato di tutte le nostre soluzioni digitali ed è quindi completamente integrato nella nostra pianificazione, tempi e metodi, monitoraggio e manutenzione. Tali soluzioni includono, ad esempio, le PLANNING SOLUTIONS. DMG MORI PLANNING consta delle seguenti applicazioni: PRODUCTION PLANNING, PRODUCTION FEEDBACK e PRODUCTION COCKPIT. La pianificazione, il feedback diretto dalla produzione e la trasparenza in officina sono fattori fondamentali di ottimizzazione della nostra efficienza e flessibilità della quotidianità produttiva.

«



Concatenazione di tre DMC 210 U mediante un Linear Pallet Pool (LPP) con 22 posti pallet e 2 macchine per la lavorazione con precisione micrometrica. Due stazioni di attrezzaggio girevoli, ad elevata precisione ed ergonomia.

Questo sistema di produzione flessibile consente la lavorazione redditizia di componenti d'alta precisione di grandi dimensioni. Siamo riusciti ad aumentare significativamente la nostra capacità produttiva grazie ad un utilizzo ottimizzato.

Waldemar Adam

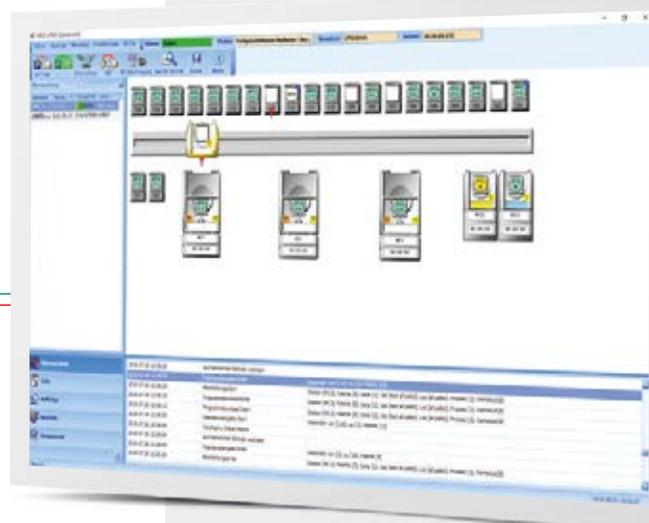
Direttore di produzione presso FAMOT,
Stabilimento produttivo di DMG MORI

LINEAR PALLET POOL 160

- + Pezzi con diametro fino a 2.100 mm e 1.400 mm di altezza
- + Elevata capacità di trasporto fino a 8 t
- + Magazzino pallet ad elevata flessibilità Numero di macchine, stazioni di attrezzaggio e pallet estendibile in base alle proprie esigenze

COMPUTER MASTER MCC-LPS 4

- + Sistema di controllo pallet efficiente ed intuitivo
- + Panoramica delle giacenze e pianificazione di magazzino, inclusa la documentazione sul prodotto grezzo e finito
- + Gestione utensili con visualizzazione degli utensili a sistema ed elenco comparativo degli utensili
- + Panoramica, pianificazione e documentazione delle attrezzature



JUST IN TIME

CON L'AUTOMAZIONE FLESSIBILE DA LOTTO 1

Entrando nei moderni edifici e stabilimenti di produzione del Gruppo Zimmer, è difficile immaginare che la storia di questo gruppo aziendale abbia avuto inizio nel 1980 in una stalla riadattata nella cittadina di Rheinau, in Germania. A quel tempo, i fratelli Günther e Martin Zimmer svilupparono i loro primi prodotti per la tecnologia di automazione e movimentazione. Oggigiorno, il Gruppo Zimmer è proprietario di oltre 980 brevetti e impiega un totale di 1.260 persone nei due attuali siti produttivi tedeschi e nelle sedi commerciali di tutto il mondo. In produzione, dove sono in uso una quarantina di macchine utensili DMG MORI, viene implementata un'ottimizzazione di processo coerente: dal 2016, otto DMC 60 H sono state installate su tre sistemi di produzione flessibili con un massimo di 60 pallet.

PRODUZIONE IN AUTONOMIA FINO A 60 POSTI PALLET

Con prodotti sempre nuovi ed innumerevoli brevetti, il Gruppo Zimmer è diventato uno dei colossi leader del settore. Günther Zimmer sostiene: "I cicli di sviluppo stanno diventando sempre più brevi." Aumenta, dunque, sia il portafoglio di prodotti che la gamma di servizi offerti dal Gruppo Zimmer. I clienti vedono nel Gruppo un partner tecnologico che realizza soluzioni di sistemi complete, come progetti chiavi in mano.

Produzione just-in-time – 3 sistemi di produzione fino a 60 posti pallet

La forte pressione della concorrenza e gli elevati requisiti di qualità richiedono una filosofia di pensiero orientata al futuro nella produzione aziendale. Per questo motivo, il Gruppo Zimmer ha installato con DMG MORI dal 2016 tre grandi impianti di produzione nel settore della tecnologia di movimentazione. I magazzini pallet



La programmazione dei singoli ordini avviene sul PC in ufficio, mentre il personale di produzione allestisce gli impianti di lavorazione meccanica mediante le apposite stazioni di attrezzaggio.



La produzione automatizzata sulle otto DMC 60 H ci rende più flessibili, più produttivi e più puntuali nelle consegne, senza necessità di grandi giacenze di magazzino.

Günther Zimmer
Fondatore e Amministratore Delegato
Zimmer Group

sono della Fastems, partner DMQP (DMG MORI Qualified Products), che ha fornito gli FMS-ONE con due stazioni di attrezzaggio ciascuno.

DMC 60 H – Lavorazione simultanea a 5 assi con tolleranze centesimali

Tutti e tre gli impianti si basano su centri di lavoro orizzontali DMC 60 H con tavola rotobasculante per la lavorazione simultanea a 5 assi nella versione con vite a ricircolo di sfere. La versatilità e la precisione di queste macchine le rendono la scelta ideale per la produzione automatizzata, ricorda Klaus Seifried. “La DMC 60 H lavora in modo affidabile pezzi complessi in alluminio e acciaio anche con tolleranze centesimali.”

Innovativo magazzino a ruota per l'attrezzaggio in tempo mascherato

“Sul primo impianto, le tre macchine possono lavorare con flessibilità qualsiasi pezzo”, afferma Klaus Seifried. Ciascuna DMC 60 H dispone di 180 posti utensile e il magazzino pallet possiede 40 stazioni. Il magazzino pallet del secondo impianto è collocato più in alto di un piano e vanta un totale di 60 posti pallet. Le tre DMC 60 H dispongono ciascuna di un magazzino a ruota a 5 compartimenti per 303 utensili. Il tutto assolutamente compatto su una superficie di installazione ridotta. La modalità di lavoro di questo impianto è diversa: “Due macchine lavorano pezzi in alluminio, mentre la terza è adibita alla lavorazione dell'acciaio”, spiega Klaus Seifried. Inoltre, il magazzino a ruota consente l'attrezzaggio in tempo mascherato. L'impianto installato nel 2018 include due DMC 60 H con la medesima dotazione, in grado di lavorare allo stesso modo tutti i pezzi.

Competitività grazie alla produzione flessibile 24/7 su otto DMC 60 H automatizzate

Con lotti da uno a diverse centinaia di pezzi, le macchine possono produrre oltre sette giorni di seguito, ovvero anche in turni non presidiati di notte e nei fine settimana. Con tali investimenti, Günther Zimmer dà prova della sua lungimiranza: “Dobbiamo tenere d'occhio il quadro generale e assicurarci di mantenere la nostra competitività anche in futuro.” Lo stesso vale per la recente acquisizione: entro la fine dell'anno, DMG MORI realizzerà un altro sistema di automazione con 60 posti pallet. Tale sistema è composto da due DMC 60 H e una DMC 60 FD duoBLOCK per la lavorazione di pezzi ancora più complessi. Il magazzino pallet proviene anche in questo caso dal partner DMQP Fastems.

I FATTI DI ZIMMER GROUP

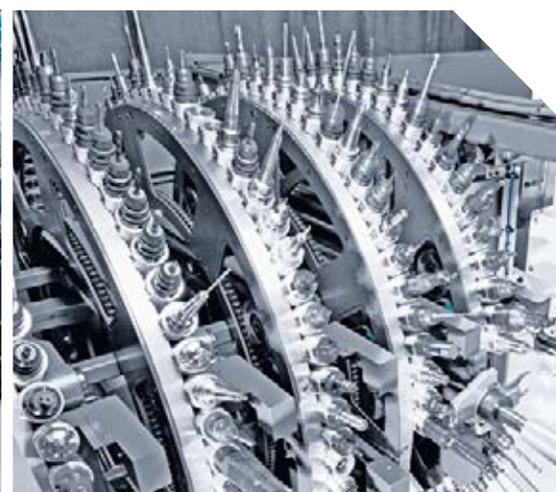
- + Fondata nel 1980
- + Due siti produttivi in Germania per un totale di 1.260 dipendenti
- + Oltre 5.000 articoli diversi per la tecnologia dell'automazione e della movimentazione

ZIMMER
group

ZIMMER Group
Im Salmenkopf 5
77866 Rheinau, Germania
www.zimmer-group.de



Il più grande degli impianti di automazione finora installati comprende tre DMC 60 H, ciascuna con un magazzino a ruota a 5 compartimenti per 303 utensili.



Attrezzaggio in tempo mascherato con il magazzino a ruota a 5 compartimenti per 303 utensili.

**ANTEPRIMA
MONDIALE
2019**

IL NUOVO CLX 750

2.000 Nm PER LA
TRUCIOLATURA PESANTE
DI PEZZI FINO A 600 kg

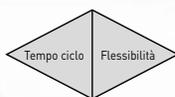
HIGHLIGHTS

- + Pezzi con diametro fino a 700 mm e 1.290 mm di lunghezza di tornitura (ø640 mm max in combinazione con l'asse Y)
- + Mandrino principale con 2.000 Nm di coppia (A2-11") e 46 kW
- + Diametro di serraggio semicavo 127 mm
- + Torretta VDI 50 da 12 posti
- + Asse Y* da ±80 mm per la lavorazione eccentrica, lunetta* con diametro fino a 430 mm
- + Contromandrino* ISM76 da 4.000 giri/min e 360 Nm*
- + Ampia gamma di cicli tecnologici esclusivi DMG MORI
- + DMG MORI IoTconnector di serie
- + Tecnologia di controllo 3D su Touch Panel da 19", a scelta con SIEMENS o FANUC

*Opzione



CLX con GX6



AUTOMAZIONE DI SERIE

Soluzioni perfette:
GX Loader per tempi ciclo rapidi o Robo2Go per la massima flessibilità



CLX con Robo2Go

SERIE CLX

AUTOMAZIONE

- + **Robot o caricatore di barre** per l'automazione dei processi produttivi
- + **Caricatore di barre** (diametro interno della barra di trazione)
 - CLX 350 – ø65 mm
 - CLX 450 – ø80 mm
 - CLX 550 – ø80 mm (ø102 mm in opzione)
 - CLX 750 – ø127 mm (in opzione)
- + **Robo2Go** per tutte le macchine CLX con SIEMENS o FANUC
 - Pezzi con diametro fino a 170 mm
 - Capacità di carico di 10/20/35 kg
- + **Gantry GX 6** (CLX 350 con SIEMENS)
 - Pezzi con diametro fino a 180×140 mm



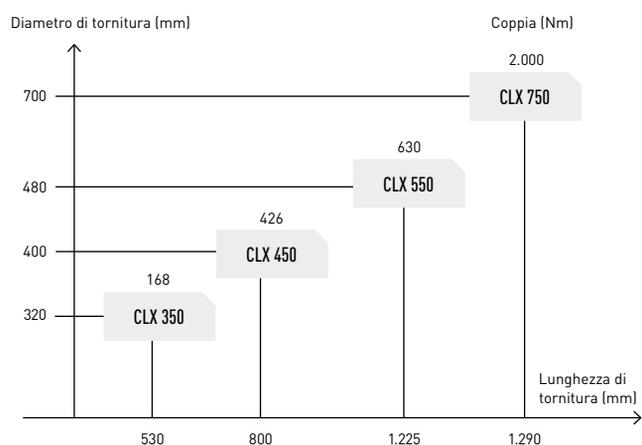
TECNOLOGIA DI CONTROLLO 3D

Tutte le macchine CLX sono disponibili con:

- + Controllo DMG MORI SLIMline multi-touch da 19" con SIEMENS
- + Controllo DMG MORI SLIMline touch da 19" con FANUC



MODULARITÀ - L'ECCELLENZA DELLA SERIE CLX DI DMG MORI



Robo2Go VISION

IL VOSTRO ASSISTENTE UNIVERSALE PER LA PRODUZIONE CON VISION COMFORT

HIGHLIGHTS

- + Carico e scarico rapido dei pezzi grezzi e finiti per mezzo di carrello elevatore
- + Nessun impilamento di materiali grazie all'utilizzo di pallet standard e carrelli
- + Nessuna necessità di vassoi specifici
- + Tempo di attrezzaggio ridotto grazie ad una maggiore capacità pezzi
- + Movimentazione di pezzi da ripresa con diametro 25 - 175 mm
- + Riconoscimento pezzi con videocamera 3D



CONTROLLO INTERATTIVO CON CELOS

HIGHLIGHTS

- + Nessuna necessità di nozioni di programmazione di robot
- + **Funzione multi job:** diverse operazioni su un ripiano portapezzo. **Ideale per lotti di produzione di piccole e medie dimensioni**
- + Creazione del processo di lavoro sulla base di **blocchi di programma predefiniti**
- + **Funzione home** per lo svincolo e la configurazione del sistema in tutta semplicità



Attrezzaggio in tempo mascherato grazie al magazzino utensili con accesso separato su CMX 70 U.



PRODUZIONE IN-HOUSE GRAZIE AI PREZZI SUPER- CONVENIENTI DELLE MACCHINE CLX E CMX

Grazie ai modelli CLX e CMX altamente produttivi e convenienti, ora produciamo oltre il 90% in casa.

Fondata nel 1965 con il nome di Maschinenfabrik Spaichingen GmbH, l'odierna MS Ultraschall Technologie GmbH si è specializzata dalla fine degli anni '80 nella tecnologia ad ultrasuoni, fino a diventare oggi una delle aziende leader del settore. La MS Ultraschall Technologie sviluppa, nello specifico, macchine per la saldatura ad ultrasuoni di materie plastiche e tessuti nell'industria automobilistica, nel tessile e nel medicale. Gli elevati standard di qualità richiesti dai clienti della MS Ultraschall Technologie vengono pienamente soddisfatti in produzione grazie ad un ampio parco macchine di DMG MORI. Persino i pezzi più semplici sono tornati, da qualche tempo, ad essere prodotti di nuovo in casa, ovvero sui modelli di macchina CLX e CMX U, noti per l'elevata produttività e il prezzo interessante.

"Quando produciamo internamente i nostri componenti, abbiamo un migliore controllo sulla qualità e siamo anche molto più flessibili

nella consegna", afferma Sascha Medenica, Diretto di produzione della MS Ultraschall Technologie, spiegando la decisione di produrre sempre più in casa. La percentuale di produzione in-house raggiunge oggi il 90 per cento. "La gamma di servizi offerti si estende dallo sviluppo e dalla progettazione dei nostri prodotti, spesso caratterizzati da una forte personalizzazione, fino alla produzione completa e alle attività di assistenza." Nel solo stabilimento di Spaichingen sono impiegati circa 400 dipendenti che garantiscono il corretto svolgimento di tutti i processi.

La macchina DMG MORI ideale per ciascun pezzo

Nel reparto di lavorazione meccanica, la MS Ultraschall Technologie utilizza i più svariati modelli di macchine DMG MORI a seconda dei requisiti dei pezzi cliente. "I pezzi che successivamente lucidiamo li lavoriamo su una DMU 60 eVo *linear*, perché è già in grado di eseguire superfici di altissima qualità. In

questo modo riduciamo l'impegno della successiva operazione di lucidatura", spiega Sascha Medenica. I pezzi più complessi di tornitura/fresatura vengono, invece, prodotti su tre macchine CTX beta TC, che garantiscono la massima efficienza.

Lavorazione completa su 6 lati con il CLX 450

In seguito alla decisione di riportare in casa la lavorazione anche di pezzi semplici, la MS Ultraschall ha installato dal 2018 anche un CMX 50 U, quattro CMX 70 U e un CLX 450. "Oltre alle pregiate caratteristiche tecniche, queste serie di macchine ci hanno convinto anche per il loro prezzo di acquisto

Sascha Medenica
Direttore di Produzione
MS Ultraschall Technologie GmbH



Dal 2018 sono stati installati, tra gli altri, un CMX 50 U e quattro CMX 70 U.



Le macchine a 5 assi del modello CMX U consentono la massima versatilità in produzione.

I pezzi ad alta complessità sono parte integrante della gamma di prodotto della MS Ultraschall Technologie.



particolarmente interessante, tanto che ora conviene produrre internamente componenti che prima acquistavamo da altri”, afferma Sascha Medenica. Come tornio universale dotato di asse Y con corsa di ± 60 mm e utensile motorizzato, il CLX 450 è anche in grado di eseguire operazioni di fresatura sui pezzi più complessi. Questo modello dispone anche di

CLX – ASSE Y E CONTROMANDRINO PER PEZZI COMPLESSI

un mandrino ad elevata dinamica con potenza di 25,5 kW, coppia di 426 Nm e una velocità di rotazione massima di 4.000 giri/min. Il basamento in ghisa particolarmente rigido a garanzia di un comportamento antivibrazione ottimale, l'elevata stabilità termica e i sistemi di misura corsa diretti assicurano la precisione necessaria nella lavorazione completa su 6 lati. Considerato il diametro di tornitura di 400 mm e la lunghezza di tornitura di 800 mm nell'asse Z, la MS Ultraschall Technologie beneficia anche degli ingombri macchina ridotti a soli di 6, m².

Fresatura a 5 assi ad elevata produttività su macchine CMX U

Come il modello CLX 450, anche le macchine a 5 assi CMX U sono progettate per la lavorazione completa. “Solo così abbiamo raggiunto la produttività necessaria”, osserva Sascha Medenica. Soprattutto il CMX 70 U si rivela un successo in quanto a versatilità. L'asse B di questo modello vanta un campo di brandeggio da -10° a 95° . La tavola con diametro di 800x620 mm è progettata per ospitare componenti che pesano fino a 350 kg. Il design ottimizzato FEM e le guide a rulli assicurano la massima rigidità e stabilità del processo di lavorazione, mentre il sistema di misura diretto garantisce la precisione su tutte le macchine CLX e CMX di serie. In futuro, tutte le macchine CMX V e CMX U saranno disponibili, in opzione, con il nuovo mandrino inlineMASTER con garanzia di 36 mesi (vedere pagina 46/47).

La buona accessibilità delle macchine CMX U semplifica il lavoro degli operatori. Soprattutto nei due modelli più recenti, il magazzino utensili, dotato di 60 posti in opzione, è accessibile mediante la propria porta, consentendo così l'attrezzaggio in tempo mascherato. Un'innovazione in termini di ergonomia per questi due modelli di CMX 70 U è anche il controllo 3D, come afferma Sascha Medenica: “Il suo

multi-touch panel da 19” permette un funzionamento intuitivo e confortevole.” Tutte le macchine CMX V e CMX U sono dotate di questo pannello di serie – disponibili con i controlli SIEMENS o HEIDENHAIN. A partire dalla EMO saranno dotate del DMG MORI loTconnector di serie tutte le macchine CLX, CMX V e CMX U.

«

I FATTI DI MS ULTRASCHALL TECHNOLOGIE

- + Fondata nel 1965 a Spaichingen, Germania
- + 400 dipendenti
- + Sviluppo e costruzione di macchine per la saldatura ad ultrasuoni
- + Clienti dell'industria automobilistica, del tessile e del medicale



MS Ultraschall Technologie GmbH
Karlstraße 8-20
78549 Spaichingen, Germania
www.ms-ultraschall.de



NOVITÀ: MANDRINO inlineMASTER PER CMX V E CMX U CON 36 MESI DI GARANZIA

HIGHLIGHTS

- + Mandrini MASTER di **comprovata qualità DMG MORI**
- + **Mandrino inlineMASTER con 12.000 giri/min**
83 Nm e 13 kW (in opzione)
- + **Mandrino inlineMASTER con 15.000 giri/min**
121 Nm e 20 kW (in opzione)
- + **36 mesi di garanzia** su tutti i mandrini
MASTER senza limiti di ore di esercizio
- + **Pronta consegna** dalla EMO 2019



36 MESI
di garanzia
su tutti i
mandrini MASTER
senza limiti di
ore di esercizio

PH 150

GESTIONE PALLET PH 150 COMANDO DIRETTAMENTE DAL CONTROLLO DELLA MACCHINA

HIGHLIGHTS

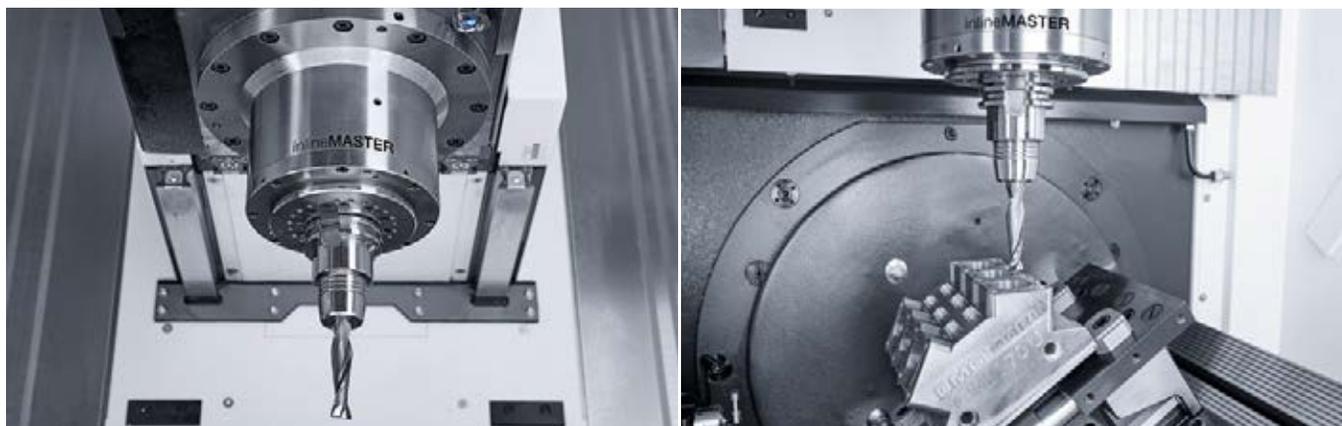
- + Disponibile anche per **tutte le macchine CMX V e CMX U**
- + **Comando direttamente dal controllo della macchina**, nessuna necessità di un controllo esterno aggiuntivo per l'automazione
- + **Portata max. 150 kg** (250 kg*)
- + **Un'unità di bloccaggio per 3 dimensioni pallet:**
10 pallet da 320×320 mm, 6 pallet* da 400×400 mm,
4 pallet da 500×500 mm
- + **Sistema di serraggio EROWA** di serie, in opzione SCHUNK
- + **Forza di serraggio massima** fino a 112 kN con funzione turbo per autocentrante SCHUNK VERO-S
- + **Tempi passivi ridotti**
- + **Elevata precisione di ripetibilità** dei pallet;
<0,002 mm con autocentrante EROWA UPC-P

* in opzione

PH 150
SOLUZIONE
COMPLETA
DA UN UNICO
FORNITORE!



CMX V & CMX U
PREDISPOSIZIONE
PER L'AUTOMAZIONE
con magazzino
utensili da
60 posti*



MANDRINO inlineMASTER

- + Migliori prestazioni di taglio grazie all'**aumento della potenza del mandrino del 53 %** e alla **coppia incrementata del 45 %** per il mandrino inlineMASTER da 15.000 giri/min (20 kW, 121 Nm con 40 % ED)
- + **Velocità di rotazione del mandrino aumentata del 25 %** per una migliore qualità delle superfici
- + **Interfaccia BIG PLUS®** per una vita utile dell'utensile più lunga: eliminazione delle vibrazioni ad alte velocità mediante doppio contatto
- + **Lubrificazione olio-aria** del cuscinetto mandrino e struttura del labirinto migliorate per una lunga durata
- + **Raffreddamento a liquido** per una stabilità termica ottimale



WH CELL

AUTOMAZIONE PEZZI MODULARE PER I MODELLI CMX V E CMX U

HIGHLIGHTS

- + **Sistema di automazione modulare** per pezzi fino a 15 kg
- + **Magazzino pezzi circolare o a cassette:** dimensioni pezzo max. fino a 300×300×220 mm carico max. 250 kg
- + **Robot industriale KUKA/FANUC con diverse varianti di pinza SCHUNK:** pinza singola o doppia con griffe personalizzate
- + **Versioni (in opzione):** cassetto SPC, scivolo NOK, stazione di soffiaggio, giratore e molto altro



Disponibilità	CMX 600 V	CMX 800 V	CMX 1100 V	CMX 50 U	CMX 70 U
WH 6 Cell	•	•	•	•	•
WH 8 Cell	◦	◦	–	•	–
WH 15 Cell	•	•	•	•	•

• disponibile – non disponibile
◦ WH 8 Cell: Solo su richiesta

SERIE NTX & CTX TC

LAVORAZIONE COMPLETA SU 6 LATI TURN & MILL

Ciclo tecnologico esclusivo di tornitura e tornitura/fresatura

3D quickSET – TURNING

- + Misurazione e correzione della posizione degli assi di tornitura e brandeggio (C4/C3/B)
- + Funzione di compensazione di cedimenti
- + Utilizzabile con il tastatore standard del cliente (consigliato Renishaw, Blum)



VANTAGGI PER IL CLIENTE

- + Affidabile ricalibrazione della macchina prima di una lavorazione ad alta precisione
- + Documentazione completa della precisione della macchina
- + Nessun pezzo non conforme dovuto ad errori geometrici sconosciuti



Maggiori informazioni sui cicli tecnologici sono consultabili sul sito: techcycles.dmgmori.com

NTX 1000 2nd GENERATION

- + Lavorazione simultanea a 5 assi di pezzi complessi grazie all'asse B Direct Drive (tecnologia DDM)
- + Fino a 10 utensili motorizzati sulla torretta BMT (in opzione) con velocità di rotazione fino a 10.000 giri/min
- + Pezzi con lunghezza fino a 800 mm e diametro fino a 430 mm, autocentrante con diametro fino a 200 mm
- + CELOS con MAPPS su FANUC o CELOS con SIEMENS

NTX 2000 / 2500 / 3000 2nd GENERATION

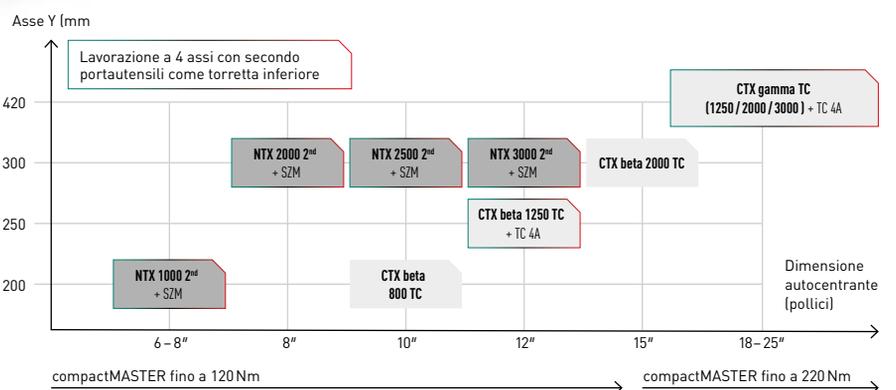
- + Multitasking – Asse B Direct Drive per la lavorazione simultanea a 5 assi
- + compactMASTER – il mandrino portautensili più corto al mondo nella sua categoria con soli 350 mm, a garanzia della massima flessibilità nella zona lavoro
- + Ampia zona lavoro con 675 mm (-125 – +550 mm) nell'asse X e 300 mm (±150 mm) nell'asse Y
- + CELOS con MAPPS su FANUC o CELOS con SIEMENS



NTX 1000 con IMTR
(In Machine Travelling Robot)

CTX gamma 2000 TC
con GX 60 T**CTX beta & gamma TC**

- + **100 % TORNITURA:** diametro di tornitura fino a 700 mm e mandrino principale con coppia fino a 4.000 Nm
- + **100 % FRESATURA:** compactMASTER con velocità di rotazione fino a 20.000 giri/min con 120 Nm o 12.000 giri/min con 220 Nm (solo gamma TC)
- + **100 % UTENSILI:** fino a 180 utensili per la massima flessibilità
- + **CELOS con SIEMENS**

SERIE TURN & MILL

CAPACITÀ PRODUTTIVA RADDOPPIATA

Società controllata di GE Aviation, la GE Avio Aero si occupa di sviluppo, produzione e manutenzione di componenti e sistemi per l'aviazione civile e militare. La società offre ai suoi clienti soluzioni innovative, per reagire con rapidità ai costanti cambiamenti determinati dal mercato: produzione additiva, prototipazione rapida e tecnologie per la produzione di ingranaggi, turbine e camere di combustione. La sede principale dell'azienda è in Italia, a Rivalta di Torino, dove la GE Avio Aero produce dischi giranti di turbina su una linea composta da quattro DMU 80 FD duoBLOCK, che ne hanno più che raddoppiato la capacità produttiva.

“Lo stabilimento della GE Avio Aero a Rivalta di Torino è specializzato nella costruzione, nella produzione e nel montaggio di ingranaggi e moduli di turbine a bassa pressione per motori aeronautici civili e militari, nonché

PIANIFICAZIONE, CONTROLLO E MONITORAGGIO CON CELOS

di applicazioni industriali e navali”, spiega Mauro Canola, ingegnere di produzione nella sede piemontese. Il cavallo di battaglia dell'azienda è la produzione di dischi giranti

di turbina per il propulsore LEAP della CFM International, una joint venture fra SAFRAN Aircraft Engines e General Electric. Il diametro esterno è compreso fra 400 e 1.000 mm, mentre per quanto riguarda i materiali si va dall'Inconel 718 al Renè 88, speciali leghe di nichel resistenti sia alle alte temperature che alla corrosione. Mauro Canola precisa: “Per la loro elevata tenacità, sono molto difficili da lavorare e quindi lo sviluppo tecnologico richiede un know-how approfondito per soddisfare gli elevati standard di qualità.”

Automazione personalizzata con quattro DMU 80 FD duoBLOCK

La capacità produttiva nel settore dei dischi giranti di turbina della SAFRAN Aircraft Engines rientra nell'ordine delle 1.500 unità l'anno. Quando il cliente ha ordinato altri 1.700 dischi l'anno, la decisione è stata inevitabile:



Automazione personalizzata:
quattro DMU 80 FD duoBLOCK automatizzate con un unico magazzino pallet.



Controllo qualità: ispezione visiva di un disco girante di turbina in Inconel 718.



Area di attrezzaggio per la linea di produzione con le quattro DMU 80 FD duoBLOCK.

Fonte: Tecnologie Meccaniche, edizione giugno 2019

ampliare la capacità produttiva. Dal momento che GE Avio Aero fa affidamento già da tempo con grande soddisfazione alle macchine di fresatura/tornitura di DMG MORI, la scelta è ricaduta nuovamente senza indugio su queste tecnologie. Visto il numero elevato di pezzi, la produzione è pressoché automatizzata. Il risultato è una linea produttiva composta da quattro DMU 80 FD duoBLOCK con un unico magazzino pallet, ampliabile fino a un massimo di sei macchine. La cosa straordinaria è che si tratta di una soluzione totalmente personalizzata. Il cambio pallet avviene direttamente dal magazzino alla zona lavoro.

Stretta collaborazione con il DMG MORI Aerospace Excellence Center

Forte della sua pluriennale esperienza e di un'approfondita competenza specialistica, il DMG MORI Aerospace Excellence Center è in grado di realizzare soluzioni di produzione personalizzate e ottimali per i clienti del settore aerospaziale. Nel caso della GE Avio Aero, gli esperti dell'azienda sono stati subito coinvolti nel progetto, perché ne esplicitassero i requisiti specifici, come ad esempio le attrezzature di serraggio da integrare nelle macchine, le strategie di lavorazione, l'automazione dell'impianto e la selezione degli utensili. "Avevamo bisogno di molti posti utensile per l'impiego di utensili gemelli", continua Mauro Canola.

L'innovativo magazzino a ruota della DMU 80 FD duoBLOCK offre 183 posti utensile e consente un attrezzaggio in tempo mascherato.

CELOS per la pianificazione, il controllo e il monitoraggio digitalizzati della produzione

DMG MORI ha accompagnato la GE Avio Aero sulla strada verso una produzione intelligente e interconnessa. "Grazie a CELOS possiamo pianificare, controllare e monitorare a 360 gradi la produzione sull'intera linea", spiega Mauro Canola, lodando le innovazioni in fatto di digitalizzazione. Inoltre, grazie a MT Connect è possibile attingere alle soluzioni software di DMG MORI, come Messenger, Service Agent e NETservice, che comunicano con il sistema informatico di GE Avio Aero.

La stretta collaborazione fra GE Avio Aero e DMG MORI Aerospace Excellence Center ha portato benefici reciproci, come sottolinea Mauro Canola: "Se da un lato, noi abbiamo informato DMG MORI sulle procedure e le specifiche relative a entrambe le tipologie di dischi, dall'altro lato abbiamo scoperto il potenziale di un sistema produttivo modulare". GE Avio Aero ha condiviso molto con DMG MORI ed entrambe le aziende hanno goduto di un'espansione delle proprie competenze. "Il lavoro si basa su informazioni, scambio di idee e innovazioni tecnologiche."

"Grazie a DMG MORI produciamo dischi giranti di turbina con un tasso di errore praticamente nullo."

L'intenso lavoro di sviluppo con DMG MORI ha convinto Mauro Canola. Il risultato è stato un enorme incremento della produttività: "I 20 dischi per turbine la settimana pianificati inizialmente sono diventati 38 e con un tasso di errore praticamente nullo."

«

I FATTI DI GE AVIO AERO

- + Fondata nel 1908
- + Sede principale a Rivalta di Torino
- + 4.600 dipendenti
- + Produzione di componenti e sistemi per l'aviazione civile e militare



GE Avio Aero
Via I Maggio, 99
10040 Rivalta di Torino, Italia
www.avioaero.com





DMC 125 FD duoBLOCK

LAVORAZIONE COMPLETA IN UN UNICO POSIZIONAMENTO

HIGHLIGHTS

- + Fresatura e tornitura in un unico posizionamento con tecnologia Direct Drive con numero giri fino a 500 giri/min
- + Eccellente qualità delle superfici grazie all'integrazione della tecnologia di rettifica
- + Massima precisione del pezzo lavorato grazie al motore di avanzamento completamente raffreddato a liquido
- + SGS: Spindle Growth Sensor per la compensazione della dilatazione del mandrino
- + Cambio pallet rotante più rapido e compatto per un attrezzaggio in tempo mascherato di serie
- + Elettromandrino powerMASTER 1000 da 1.000 Nm di coppia e 77 kW di potenza
- + 5X torqueMASTER da 1.800 Nm di coppia e 52 kW di potenza

CARICO ERGONOMICO DI UTENSILI CON PESO FINO A 30 kg

Turbine, componenti strutturali e altri prodotti della GKN Aerospace volano ogni giorno a bordo di 100.000 aerei. Tutti i maggiori costruttori di turbine si affidano alle soluzioni dell'azienda, che affonda le sue radici addirittura nel XVIII secolo. 2.300 dei 17.000 dipendenti a livello mondiale operano dalla sede della GKN Aerospace Engine Systems di Trollhättan, in Svezia, dove si occupano dello sviluppo e della costruzione di turbine. La sofisticata produzione avviene, fra gli altri, su circa 30 centri di lavoro di DMG MORI. Dal 2018 la GKN ha ampliato la linea produttiva con

quattro DMC 125 FD duoBLOCK, con le quali realizza i componenti di un propulsore Pratt & Whitney. L'installazione di una quinta macchina è prevista per fine 2019. Per caricare il magazzino con gli utensili di fresatura e foratura della GKN, che pesano anche 16 kg, senza gravare troppo sull'operatore (è possibile caricare max. 8 utensili fino a 30 kg), DMG MORI ha ideato insieme alla GKN una stazione di carico ergonomica per il magazzino a ruota della DMC 125 FD duoBLOCK, ora disponibile in opzione anche per gli altri clienti.



Da sinistra a destra: Kenneth Lööf, Coordinatore tecnico acquisti GKN Aerospace Engine Systems, Sandra Broberg, Direttore di progetto, e Björn Nilsson, operatore macchina

Con una quota del 39%, la GKN Aerospace Engine Systems rappresenta un pilastro portante del Gruppo, che conta 51 stabilimenti produttivi in 14 paesi. Il boom del settore aerospaziale e il fatto che tutti i principali costruttori di turbine impiegano i prodotti della GKN sono valsi all'azienda un ottimo risultato economico. "Grazie a investimenti coerenti e alla formazione dei nostri collaboratori anche nel campo delle tecnologie produttive, riusciamo a stare al passo con l'elevato volume di ordini", spiega Joakim Wilson, Manager Machine Maintenance & Procurement della GKN Aerospace Engine Systems.

SVILUPPO ORIENTATO ALLE SOLUZIONI PER LA MASSIMA COMODITÀ DI CONTROLLO

Maggiore ergonomia grazie alle soluzioni speciali personalizzate di DMG MORI

L'eccellente ergonomia è uno dei motivi alla base del recente acquisto di una quinta DMC 125 FD duoBLOCK completamente attrezzata. Già due anni fa erano stati messi in servizio due di questi modelli, ma caricare il magazzino a ruota con utensili molto pesanti era piuttosto difficoltoso. Con il recente ordine, Kenneth Lööf ha intravisto una possibilità di intervento: "Studi interni hanno mostrato fino a che punto le sollecitazioni fisiche siano tollerabili a lungo termine. Nel caso dei nostri utensili che pesano anche 16 kg, i requisiti non venivano più soddisfatti". Per ogni attrezzaggio, infatti, si arriva anche a 50 cambi utensili consecutivi. Per ottimizzare questo processo, la GKN Aerospace Engine Systems ha chiesto a DMG MORI una soluzione speciale personalizzata.

Attrezzaggio a blocchi di un massimo di 8 utensili con eccellente ergonomia

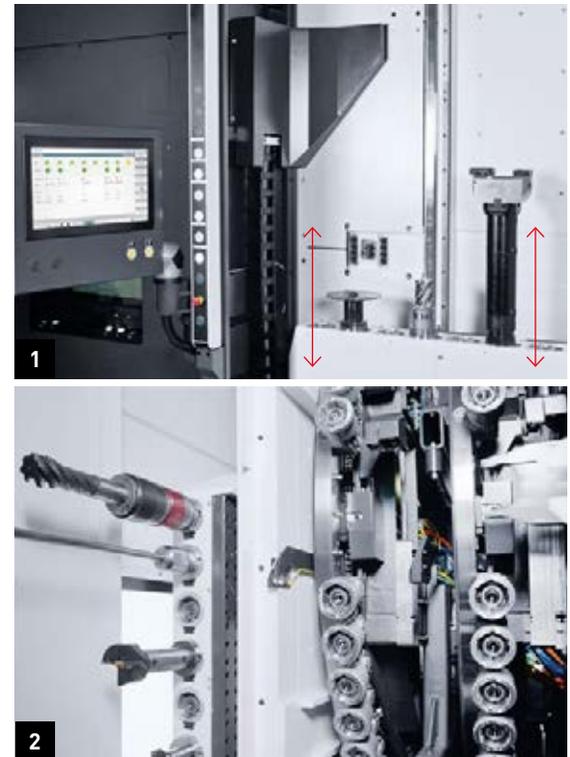
Dalle esperienze pregresse, Sandra Broberg, Direttore di progetto presso la GKN Aerospace Engine Systems, e i suoi colleghi hanno capito in cosa avrebbe dovuto consistere una valida alternativa: "Avevamo bisogno di una soluzione ergonomica, facile da utilizzare per tutti gli operatori". DMG MORI insieme alla GKN Aerospace Engine Systems è riuscita a sviluppare una stazione di carico e scarico degli utensili semplice ed ergonomica. "La stazione dispone di otto posti utensili organizzati in orizzontale e può essere adeguata in altezza a seconda della corporatura dell'operatore", spiega Kenneth Lööf. In questo modo la distanza fra carrello portautensili e magazzino è stata ridotta al minimo. Quando tutti gli otto posti utensili sono occupati, la macchina effettua il cambio utensili automatico nel magazzino a ruota.

Tempi di attrezzaggio ridotti del 75%

Björn Nilsson, che lavora ora quotidianamente con la nuova stazione di carico, è soddisfatto di questo miglioramento: "La gestione ergonomica mantiene al minimo lo sforzo fisico anche nei periodi di lavoro intenso." Anche Joakim Wilson si dice soddisfatto di questo sviluppo orientato alla soluzione di un requisito specifico: "Apprezziamo l'impegno profuso dalla GKN e da DMG MORI per trovare questa soluzione. DMG MORI ha capito il lavoro quotidiano dei nostri operatori e ci ha aiutati a concepirlo in modo più ergonomico." Il risultato è una soluzione più comoda ed efficiente. C'è anche un'altra conseguenza che Björn Nilsson tiene a sottolineare: "I tempi di carico sono stati ridotti addirittura del 75%."

Da una soluzione speciale a una nuova opzione

DMG MORI ha riconosciuto il valore aggiunto della stazione di carico sviluppata per la GKN Aerospace Engine Systems e intende proporla come ulteriore opzione perché anche altri clienti possano godere dei suoi vantaggi.



1. Eccellente ergonomia: stazione di allestimento utensili regolabile in altezza per l'attrezzaggio a blocchi di 8 utensili con peso fino a 30 kg, inclusa identificazione dell'utensile.
2. Cambio utensili automatico dalla stazione di inserimento nel magazzino a ruota.

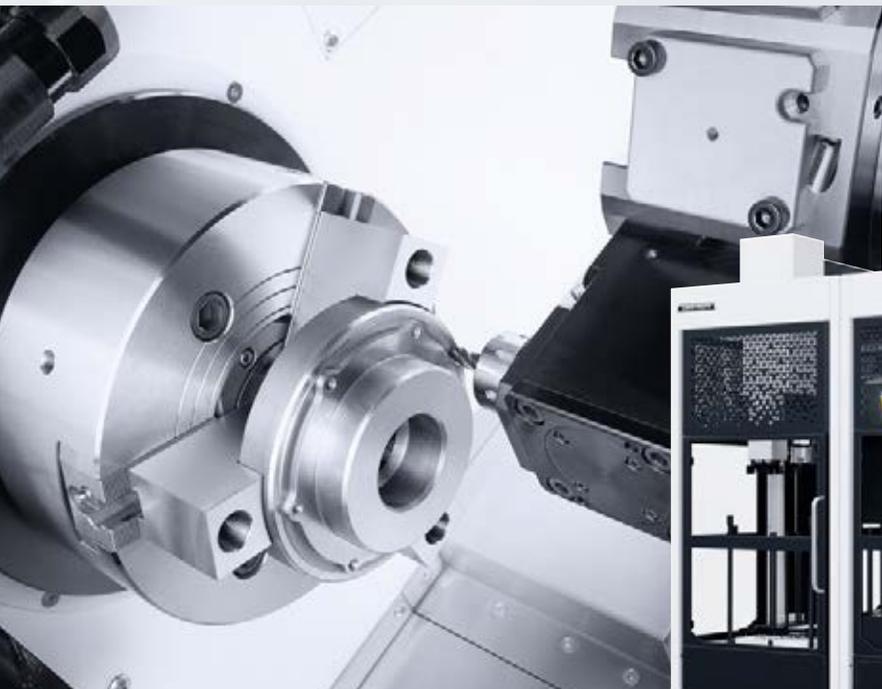
I FATTI DI GKN AEROSPACE

- + 2.300 dipendenti nella sede principale di GKN Aerospace Engine Systems a Trollhättan, Svezia
- + Sviluppo e costruzione di turbine
- + Fornitura a tutti i maggiori costruttori di motori aerei



GKN Aerospace Engine Systems
Flygmotorvägen 1
461 38 Trollhättan, Svezia
www.gknaerospace.com





Torretta BMT con velocità di rotazione massima di 12.000 giri/min e coppia massima di 15,9 Nm per la lavorazione con utensili motorizzati.



ALX 2500 con Gantryloader GX15
per pezzi fino a $\varnothing 200 \times 150$ mm

TORNI COMPATTI ALX:

PRODUZIONE IN SERIE AUTOMATIZZATA

HIGHLIGHTS DELLA SERIE ALX

- + **36 versioni** per soddisfare qualsiasi esigenza produttiva
- + **4 lunghezze di tornitura:** 300, 500, 1.000 e 2.000 mm (distanza da centro a centro)
- + **Mandrini turnMASTER** (Direct Drive) con concentricità di $0,4 \mu\text{m}$ e **garanzia di 36 mesi** senza limiti di ore di esercizio
- + **Guide piane** (asse X) e **guide lineari** (asse Y/Z) per migliori proprietà ammortizzanti e rigidità dinamica
- + **Tecnologia di controllo 3D d'avanguardia:**
12,1" COMPACTline con MAPPS Pro (300 & 500)
15" SLIMline con MAPPS (1000 & 2000)
- + **11 cicli tecnologici** per una più ampia gamma di lavorazioni, ad esempio lavorazione eccentrica, ciclo multi-filetto, ecc.
- + Funzione di risparmio energetico
DMG MORI GREENmode



IDRAULICA

RACCORDO

Dimensioni: $\varnothing 30 \times 35$ mm
Materiale: S45C



AUTOMOTIVE

CORPO

Dimensioni: $100 \times 80 \times 50$ mm
Materiale: ADC



INGEGNERIA MECCANICA

MANDRINO

Dimensioni: $\varnothing 230 \times 400$ mm
Materiale: SCM



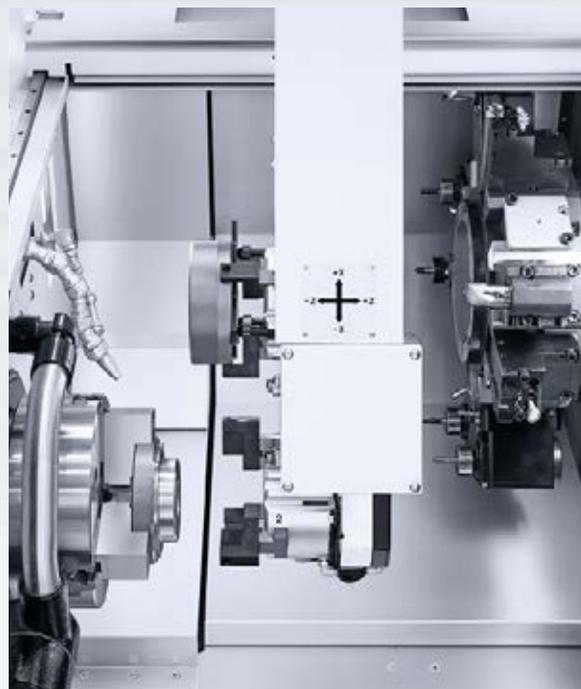
ENERGIA

ASTA DI PERFORAZIONE

Dimensioni: $\varnothing 200 \times 1.000$ mm
Materiale: 13Cr



Magazzino di impilaggio per un massimo di 20 posti pallet con peso fino a 75 kg e massimo 26 con capacità di carico fino a 35 kg per posto.



Braccio di carico con doppia pinza integrata per pezzi con diametro fino a 200 mm, 150 mm di lunghezza e 15 kg di peso (per braccio)



Stazione per la misurazione in tempo mascherato durante il processo produttivo

ALX – SUCCESSORE DELLA SERIE CL CON PIÙ DI 10.000 MACCHINE INSTALLATE



2,7 m²
DI SUPERFICIE
D'INSTALLAZIONE

Superficie di installazione paragonabile a quella del CL 1500/CL 2000 (versione tornio 300)

36 VERSIONI CON 4 LUNGHEZZE DI TORNITURA

Torretta BMT (MC, Y, SY)
da 12.000 giri/min / 5,5 kW / 15,9 Nm (25% ED)



Mandrino	Autocentrante	Lunghezza di tornitura			
		300	500	1000	2000
ALX 1500	6"	•	•	•	•
ALX 2000	8"	•	•	•	•
ALX 2500	10"	•	•	•	•
** senza contropunta		T**	T, MC, Y, SY	T, MC, Y	

• disponibile, - non disponibile, T = tornitura, MC = utensili motorizzati, Y = asse Y, S = contromandrino

Concetto di controllo della temperatura

- + Refrigerante con circolazione integrata nel basamento della macchina per una migliore stabilità termica (versioni 300, 500 e 1000)
- + Raffreddamento integrato dell'olio per i mandrini di tornitura e la torretta BMT



Accessibilità e manutenzione

- Ideale per soluzioni di automazione, accesso diretto anteriore per la manutenzione quotidiana, ad esempio
- + Serbatoio per la lubrificazione ad olio e contenitore dell'olio usato
 - + Evacuatore trucioli con espulsione a destra o a sinistra (in opzione)



Mandrini turnMASTER (Direct Drive) con 36 mesi di garanzia senza limiti di ore di esercizio



	Mandrini turnMASTER (10% ED)*		
	Autocentrante	Numero giri	Potenza / coppia
ALX 1500	6"	6.000 giri/min	15 kW / 179 Nm
ALX 2000	8"	4.500 giri/min	22 kW / 253 Nm
ALX 2500	10"	3.500 giri/min	30 kW / 796 Nm

* contromandrino da 6": 7.000 giri/min, 11 kW, 78 Nm (25% ED)

100 × CTV

FLESSIBILITÀ NELLA PRODUZIONE DI GRANDI SERIE ALLA VW DI WOLFSBURG



Da sinistra a destra: Ralph Mässelhäuser (DMG MORI), Torsten Giessler (VW, Pianificazione di componenti di telaio), Matthias Schrader (VW, Direttore della Pianificazione di componenti di telaio) e Dr. Peter Blümel (VW, Pianificazione di componenti di telaio) davanti al nuovo CTV 250 DF.

Il settore automobilistico è chiamato ad affrontare le più ardue sfide in termini di precisione e produttività di grandi serie. I costruttori devono quindi ottimizzare costantemente la produzione per realizzare i loro sofisticati pezzi senza rinunciare all'efficienza. Un ottimo esempio è la produzione di componenti per gli alberi cardanici dei motori nello stabilimento VW di Wolfsburg, dove già dal 2009, DMG MORI ha installato il primo tornio verticale: un CTV 160. Tempi ciclo brevi, una caduta trucioli ottimale e una precisione ai massimi livelli hanno convinto a tal punto l'azienda, che nel corso degli anni i modelli in uso sono aumentati, con l'aggiunta, fra gli altri, di CTV 250 e CTV 250 DF. Tra i nuovi acquisti – sei CTV 250 DF 3rd Generation – si annovera anche il 100° tornio verticale della serie CTV fornito da DMG MORI alla VW.

Il CTV 250 DF 3rd Generation è concepito per la lavorazione sia di materiali teneri che temprati. Una minitorretta, in opzione, amplia ulteriormente la gamma di lavorazioni possibili offrendo fino a otto stazioni utensili aggiuntive. Inoltre, la compatta automazione a portale integrata (in opzione) consente una produzione a basso impiego di manodopera. La struttura è composta da due nastri trasportatori, una pinza a portale, uno shuttle e una stazione di ribaltamento pezzi in opzione per la lavorazione completa su 6 lati. Questo sistema permette un posizionamento/orientamento angolare, garantendo un'accessibilità ottimale della stazione di pick-up e del dispositivo di ribaltamento pezzi.

Collaborazione fra VW e DMG MORI

CTV 3rd Generation con stabilità termica e dinamica ottimizzate. L'ottimizzazione dei processi produttivi richiede una collaborazione approfondita fra utente e fornitore della macchina. Nel caso degli ultimi modelli CTV, la VW ha cooperato a stretto giro con DMG MORI

nell'ambito della cosiddetta "FAST Partnership" per ottenere la soluzione produttiva migliore. Con il programma FAST, la VW è riuscita a centrare l'obiettivo: ottimizzare e intensificare l'interazione tra il fornitore e il Gruppo Volkswagen.

Il risultato è il CTV 250 DF 3rd Generation, concepito ad hoc per soddisfare i requisiti di produzione di componenti dello stabilimento di Wolfsburg. "Un importante obiettivo di sviluppo consisteva soprattutto nel migliorare ulteriormente la stabilità termica e dinamica per incrementare la produttività", spiegano il Dr. Peter Blümel e Torsten Giessler della Divisione Pianificazione di componenti di carrelli di Wolfsburg. "Altra ambizione nello sviluppo comune era una maggiore flessibilità del CTV 250 DF 3rd Generation", aggiunge il Direttore della Pianificazione, Matthias Schrader. E DMG MORI è riuscita a soddisfare in modo mirato tutte le richieste.

COLLABORAZIONE FRA VW E DMG MORI

Cicli tecnologici di DMG MORI Rettifica e gearSKIVING 2.0

Per offrire la più ampia gamma di lavorazioni, DMG MORI ha integrato i suoi cicli tecnologici, come la rettifica e gearSKIVING. In questo modo, è stato possibile sostituire le macchine speciali e realizzare in un unico bloccaggio i pezzi fino ad allora prodotti su più macchine. Ciò si è tradotto in una sostanziale riduzione dei tempi di consegna, oltre che in una maggiore precisione dei pezzi finiti. Per tenere fede agli elevati requisiti di precisione, il CTV 250 DF 3rd Generation si avvale di una struttura rigida e termostabile. Infine, il dispositivo di misura in opzione consente di eseguire misurazioni in-process per garantire una qualità costante della lavorazione.



Fresatura a 5 assi di un mozzo a sfere sul CTV 250 DF.

Risparmio energetico del 30%

A influenzare in modo particolare lo sviluppo del CTV 250 DF 3rd Generation è stata la progettazione del design macchina. Un nuovo concetto di carico pezzi offre all'utente molteplici opzioni di posizionamento e altrettante possibilità di concatenazione per la produzione di componenti. Altro aspetto essenziale, soprattutto nella produzione di grandi serie, in cui le macchine funzionano a ciclo continuo, è l'efficienza energetica. Anche in questo caso, il CTV 250 DF 3rd Generation se la cava molto bene sia a consumi di elettricità che di aria. Grazie a interventi che ne migliorano l'efficienza, DMG MORI è riuscita a ottenere un risparmio energetico addirittura del 30%.

CELOS PER UN'INTEGRAZIONE COMPLETA NEL PROCESSO PRODUTTIVO

Per quanto concerne il controllo impiegato, il CTV 250 DF 3rd Generation, come tutte le macchine hightech di DMG MORI, è dotato di CELOS. In questo modo, la produzione su torni verticali può essere totalmente integrata nell'intero processo produttivo come richiesto da Industria 4.0.

«

I FATTI DI VOLKSWAGEN AG

- + Fondata nel 1937
- + Oltre 650.000 collaboratori a livello mondiale
- + Sede principale a Wolfsburg con oltre 55.000 dipendenti
- + La produzione di Wolfsburg comprende anche carrelli e lavorazione della plastica



Volkswagen AG
Berliner Ring 2
38440 Wolfsburg, Germania
www.volkswagen.de



CTV 250 DF



CTV 250 DF

IL CENTRO DI TORNITURA / FRESATURA VERTICALE PER LA LAVORAZIONE DI GIUNTI OMOCINETICI

HIGHLIGHTS

- + Braccio oscillante di tornitura/fresatura con Direct Drive e campo di brandeggio di +90° / -30°
- + Fino a due mandrini portafresa HSK-C63-F80, 6.000 giri/min, 14,5 kW e 46 Nm (40 % ED).
- + Attacco Capto C5 aggiuntivo per utensili multipli fino a quattro taglienti
- + Torretta aggiuntiva con 8 stazioni utensili (in opzione)
- + Ciclo tecnologico DMG MORI gearSKIVING 2.0
Dentatura a coltello circolare di denti diritti e inclinati

PERNO DELL'ASSE VL (CF53)

1. Lavorazione delle piste di scorrimento delle sfere Diametro sfera $\varnothing 18$ mm Tempo di lavorazione di 30 sec.
2. gearSKIVING della dentatura
Dentatura diritta modulo 0,8 Tempo di lavorazione di 20 sec.



Grazie all'integrazione dei cicli tecnologici come gearSKIVING 2.0, DMG MORI ottiene dal modello CTV 250 DF la massima versatilità di lavorazione.



Maggiori informazioni sul CTV 250 DF 3rd Generation sono consultabili sul sito: ctv.dmgmori.com

La RUIGU Technology produce gabbie per cuscinetti di svariate dimensioni.

100 % DI PRODUTTIVITÀ IN PIÙ GRAZIE ALLA DMC 210 U



Il Direttore di produzione della RUIGU, Sig. Chen, davanti alla DMC 210 U, che produce gabbie per cuscinetti extralarge.

Fondata nel 2006, la RUIGU Technology si concentra sullo sviluppo e sulla produzione di gabbie per cuscinetti e componenti di sterzo di diverse dimensioni. Questa offerta la porta a rifornire i colossi del settore, come Schaeffler, TIMKEN e AB SKF, oltre ad altri produttori mondiali di cuscinetti brandizzati. Dai rapporti con queste società, è facile evincere come il cavallo di battaglia della RUIGU Technology sia una produzione con prestazioni d'eccellenza. Non a caso, la società è stata insignita da Schaeffler e TIMKEN dei titoli di "Excellent Supplier" o "Best Supplier" per la Grande Cina. A supportare questa produzione orientata alla qualità sono, fra le altre, quattro DMU 50 e due centri di lavoro a 5 assi DMC 210 U.

La RUIGU Technology si è ormai affermata come uno dei più importanti operatori mondiali nel campo della produzione e distribuzione di gabbie per cuscinetti, settore che si

MASSIMA PRECISIONE NELLA LAVORAZIONE DI PEZZI COMPLESSI

sta sviluppando in modo estremamente dinamico. "La RUIGU Technology vuole diventare il numero uno a livello mondiale." Il Presidente della RUIGU Technology, Yongjun Jiang, spiega: "Senza il supporto delle macchine utensili migliori, raggiungere questo obiettivo sarebbe impossibile. Sono contento di aver finalmente trovato nei sistemi high-end di DMG MORI le macchine utensili perfette."

Massima precisione, efficienza e stabilità: le parole chiave dei prodotti DMG MORI

In RUIGU Technology tutti sanno che la crescita di un'azienda va di pari passo con alcuni fattori chiave come lo sviluppo costante di prodotti innovativi e ottimizzati con una precisione sempre più elevata, una migliore qualità, strutture più semplici e prezzi più accessibili. Solo in questo modo è possibile soddisfare appieno le richieste dei clienti. L'azienda si aspetta perciò che le macchine utensili che impiega funzionino con la massima precisione, efficienza e stabilità. E sono queste precisamente le caratteristiche che hanno i prodotti DMG MORI.

Capacità triplicata con le macchine DMG MORI

"Al momento la RUIGU Technology produce ogni anno fino a 300.000 componenti per cuscinetti e sterzi. Con l'ampliamento delle capacità produttive entro il 2020, il numero di pezzi si avvicinerà al milione." Yongjun Jiang rivela: "Non ci sono dubbi che



Su DMG MORI si può sempre contare.

Yongjun Jiang
Presidente
della RUIGU Technology

Le macchine di DMG MORI hanno apportato notevoli vantaggi alla RUIGU Technology. Inoltre, siamo rimasti molto colpiti dall'eccezionale professionalità e impegno del servizio assistenza di DMG MORI che, in caso di necessità, interviene entro 24 ore. Vista l'ottima collaborazione, investiremo sicuramente in altre macchine utensili d'avanguardia di DMG MORI."

Le macchine a 5 assi di DMG MORI garantiscono la produzione di pezzi complessi a elevata precisione.

"DMG MORI offre macchine utensili d'avanguardia, con la massima precisione e stabilità, in grado di svolgere senza problemi tutti i compiti richiesti anche nelle condizioni più difficili." Ad entusiasmare in modo

particolare il Sig. Jiang sono soprattutto i centri di lavoro di DMG MORI: "Le nostre complesse strutture ad alta precisione, davvero difficili da produrre, sono realizzabili solo con le macchine DMG MORI." Grazie alle loro prestazioni d'eccellenza, i centri di lavoro di DMG MORI si sono conquistati la fiducia della RUIGU Technology che, negli anni, è arrivata ad acquistare quattro DMU 50 e due DMC 210 U per la lavorazione a 5 assi. Il parco macchine comprende in totale 19 modelli di DMG MORI "In futuro intendiamo sostituire tutte le macchine presenti nello stabilimento con modelli DMG MORI": il Sig. Jiang non avrebbe potuto esprimere in modo più chiaro il suo apprezzamento per DMG MORI.

Produttività aumentata del 30% grazie alle macchine a 5 assi di DMG MORI

Il Direttore di produzione della RUIGU Technology, Sig. Chen, ci tiene a precisare che le macchine di DMG MORI non garantiscono solo un'elevata qualità, ma hanno permesso anche di aumentare l'efficienza produttiva in media del 30%. Jiang e Chen hanno più volte sottolineato come il centro di lavoro a 5 assi di DMG MORI installato nel 2017, una DMC 210 U, abbia "addirittura raddoppiato la produttività nella realizzazione delle gabbie per cuscinetti extralarge!"

Chen aggiunge: "Dall'installazione, il centro di lavoro funziona costantemente alla massima capacità offrendo un contributo davvero senza precedenti."

Nell'ottica di un rapido sviluppo, la RUIGU Technology non si concentra solo sulla qualità dei prodotti, ma anche sulla produttività. E le macchine di DMG MORI sono una garanzia: la RUIGU Technology non potrà che continuare a crescere. Il Sig. Jiang commenta orgoglioso: "I prodotti che escono dallo stabilimento della RUIGU Technology fanno realmente la differenza, grazie alle fantastiche prestazioni delle macchine DMG MORI: tutti i nuovi sviluppi (prodotti PPAP) possono essere trasferiti direttamente nella produzione di massa: una conquista non di certo all'ordine del giorno!"

Per riassumere in una frase la sua opinione su DMG MORI, Jiang non ha bisogno di riflettere a lungo: "Su DMG MORI si può sempre contare."

«



Quattro DMU 50 di DMG MORI nello stabilimento di Dalian RUIGU in Cina.

I FATTI DI DALIAN RUIGU TECHNOLOGY

- + Fondata nel 2006
- + Sviluppo e produzione di gabbie per cuscinetti e componenti di sterzo
- + Fornitore dei colossi del settore come
- + Schaeffler, TIMKEN e AB SKF



RUIGUTECH

Dalian RUIGU Technology Co. Ltd.
No.1, Xinggong Avenue, Wafangdian
Liaoning 116300, Cina
www.dlruigu.cn



LAVORAZIONE A 5 ASSI 24 ORE AL GIORNO



Orientamento al cliente significa per noi una fornitura rapida a fronte di una qualità produttiva perfetta. Ecco perché le due DMC 80 U duoBLOCK sono le macchine ideali.

Wolfgang Hack
Amministratore Delegato
HACK Formenbau GmbH

La Hack Formenbau è stata fondata nel 1956 a Kirchheim unter Teck, Germania

Oltre 60 anni di esperienza e processi innovativi fanno della HACK Formenbau GmbH uno dei principali fornitori di stampi complessi e al contempo ad altissima precisione per lo stampaggio ad iniezione. Il portafoglio comprende stampi a singolo componente e componenti multipli, stampi multicavità e stampi a piani. Con una produzione completamente attrezzata e un impianto di stampaggio a iniezione interno per la campionatura delle forme, lo specialista nella costruzione di stampi di Kirchheim unter Teck rifornisce clienti nei più svariati settori: ingegneria medica, industria cosmetica e dell'igiene, e anche il segmento automobilistico. Per le lavorazioni ad asportazione di truciolo, la HACK Formenbau si affida da anni alla tecnologia delle macchine utensili di DMG MORI. Con l'ultimo investimento, la società ha sostituito una vecchia DMC 80 U duoBLOCK con il modello successivo di quarta generazione, comprensivo di soluzioni di automazione con magazzini circolari per addirittura dodici pallet.

HACK Formenbau è sinonimo di stampi a iniezione complessi e precisi, il cui sviluppo – per usare le parole di Wolfgang HACK – “richiede un elevato grado di capacità innovativa”. L'Amministratore Delegato ha rilevato l'azienda da suo padre nel 1978. Suo figlio

FRESATURA A 5 ASSI A ELEVATA DINAMICA E PERFORMANCE

e altro Amministratore Delegato, Gunnar HACK, sta già scrivendo un nuovo capitolo di questa storia di successo: “Ad interessarci sono soprattutto i grossi stampi multipli con un rendimento di almeno un milione di pezzi l'anno.” Spesso si tratta per lo più di articoli in plastica, generati da stampi a 32, 48 o persino 64 cavità. “È per questo che siamo in grado di rifornire una gamma molto ampia di settori.” Lo sviluppo positivo

Grazie alle maschere di inserimento, riesco ad ottimizzare il mio processo alla perfezione senza essere un esperto.



**Ciclo tecnologico esclusivo
TORNITURA-FRESATURA / FRESATURA /
FRESATURA-TORNITURA**

ATC 2.0 – APPLICATION TUNING CYCLE

- + Regolazione orientata al processo della velocità di avanzamento in relazione al carico della tavola delle fresatrici
- + Riduzione dei tempi di lavorazione al minimo e assoluta ottimizzazione della qualità del pezzo lavorato
- + Semplicità di comando per l'impostazione della dinamica della macchina con parametri di azionamento di DMG MORI

dell'attività alimenta l'ottimismo di Wolfgang e Gunnar HACK nel futuro dell'azienda. In quest'ottica si inserisce anche la volontà di formare internamente i propri meccanici di precisione per sostenere la costante crescita del personale, nonché il piano di espansione della capacità produttiva a lungo termine.

Centri di lavoro di DMG MORI per la massima precisione e affidabilità nella lavorazione a 5 assi

Per tutti gli ordini di lavorazione, l'orientamento al cliente è sempre una priorità, spiega Wolfgang HACK: "In poche parole significa garantire forniture rapide senza scendere a

compromessi su una perfetta qualità della lavorazione." Il segreto: collaboratori esperti e competenti che possono contare su tecnologie innovative e processi ben ponderati. Tutto ha inizio all'interno di HACK nella fase di sviluppo, che comprende anche la progettazione e programmazione CAD/CAM. Nel reparto produttivo poi, gli esperti di fresatura eseguono tutte le lavorazioni possibili e immaginabili, dalla rettifica di forme circolari e profili, all'erosione ed erosione a filo. Oltre alla necessaria qualità dei pezzi, a livello tecnologico essenziali per evadere in modo flessibile gli ordini sono anche la produttività e la disponibilità delle macchine.

»

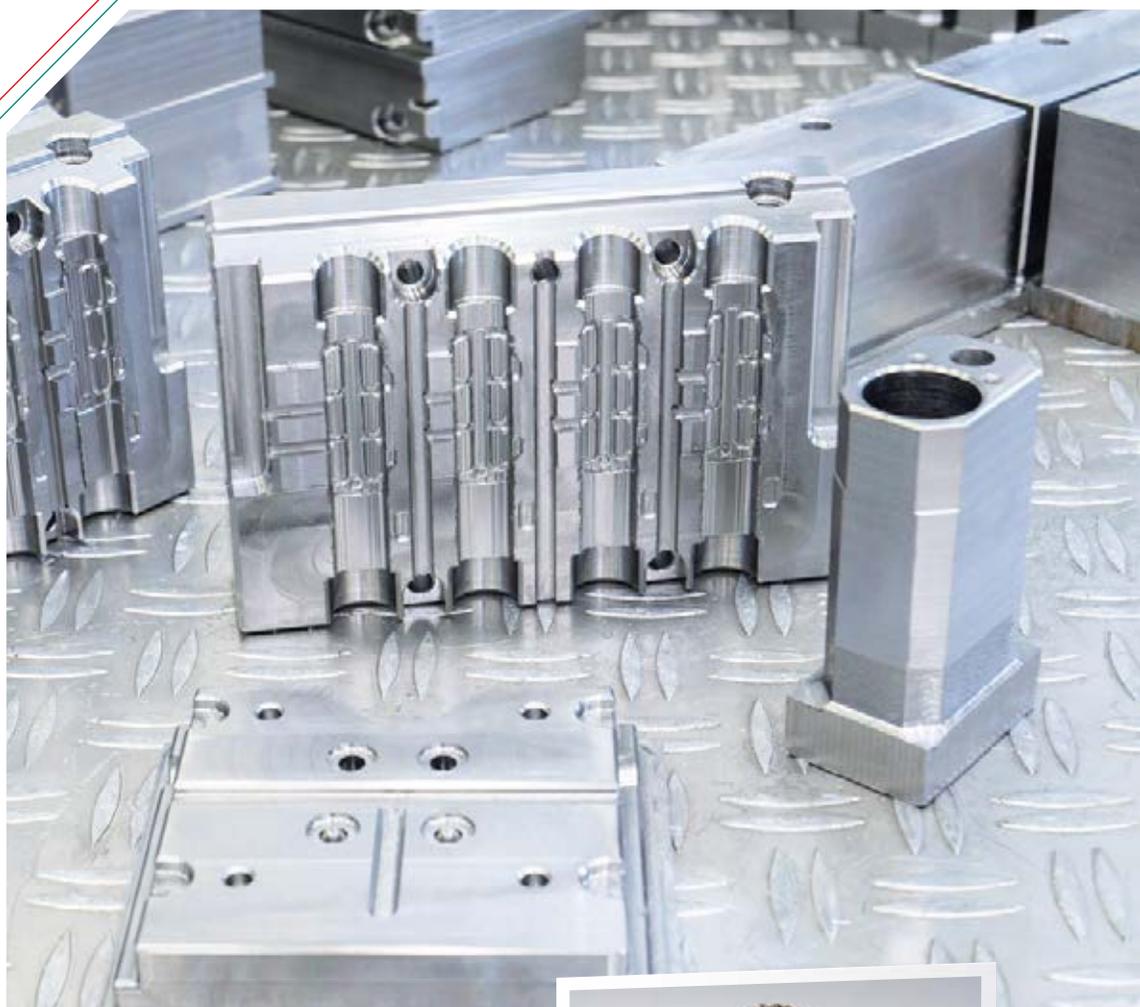


Dotati di magazzini circolari RPS 12 con spazio fino a dodici pallet, entrambe le DMC 80 U duoBLOCK funzionano a ciclo continuo garantendo la massima produttività.

Particolarmente apprezzata da HACK Formenbau è l'affidabilità dei centri di lavoro di DMG MORI nel settore della fresatura. "È stato uno dei motivi per cui abbiamo sostituito le due vecchie DMC 80 U duoBLOCK con i modelli successivi di quarta generazione": con gli stessi attrezzi di serraggio, utensili e programmi CN, si gode ora di un miglior dinamismo e delle prestazioni notevolmente ottimizzate delle più moderne fresatrici a 5 assi.

MAGAZZINO CIRCOLARE RPS 12 PER UN ATTREZZAGGIO IN TEMPO MASCHERATO E UNA PRODUZIONE NON PRESIDATA.

Dal momento che le due DMC 80 U duoBLOCK venivano utilizzate semplicemente per la sgrossatura di fresatura dei pezzi, destinati poi ad altre fasi di lavorazione, l'elevata precisione del concetto duoBLOCK non è mai stata il criterio decisivo della scelta, come ricorda Wolfgang HACK: "A convincerci è stata la produttività." Ecco perché entrambe le macchine sono state dotate di magazzini circolari RPS 12 con spazio fino a dodici pallet. "In questo modo possiamo effettuare un attrezzaggio in tempo mascherato e lavorare pressoché a ciclo continuo, su entrambi i turni di lavoro." Le due macchine sono in grado di sopportare un tale carico di lavoro anche grazie all'ufficio di programmazione CAM allestito dalla HACK Formenbau in una stanza tranquilla nelle immediate vicinanze, dove programmatori e operatori possono collaborare a stretto contatto all'ottimizzazione dei programmi. A questo proposito, da menzionare è



Con le DMC 80 U duoBLOCK di DMG MORI, la HACK Formenbau produce pezzi fresati, che vengono poi temprati e ulteriormente lavorati, fra le altre, su rettificatrici in piano o macchine per l'erosione a tuffo e a filo.

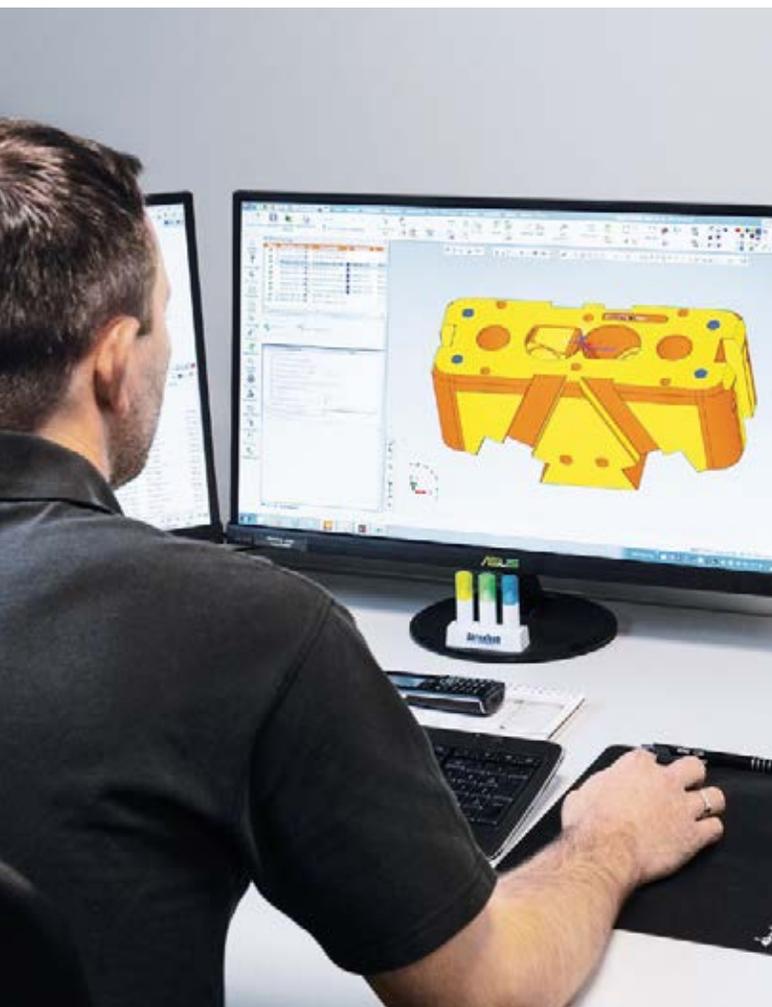
anche l'affidabilità delle macchine: "Nel caso di un fermo macchina inaspettato, sappiamo di poter contare sul pronto intervento dell'assistenza di DMG MORI."

Le elevate capacità produttive nel campo dell'asportazione truciolo si inseriscono in modo ottimale nell'intero processo della HACK Formenbau, completato dalla possibilità di campionare gli stampi sui propri impianti di stampaggio ad iniezione con forza di chiusura fino a 400 tonnellate. Un'altra peculiarità dell'azienda è il centro tecnico dove i clienti possono installare le proprie macchine per realizzare campioni di nuovi stampi ed eventualmente eseguire lavorazioni in loco presso la HACK Formenbau, che permette anche di installare nello stesso periodo l'intero sistema produttivo del cliente, comprensivo di automazione. Eseguendo questi lavori direttamente in HACK prima della spedizione è possibile ridurre le spese logistiche. "In questo modo garantiamo l'assoluta idoneità alla produzione in serie degli stampi quando escono dal nostro stabilimento", sottolinea Gunnar HACK.



Oltre alla precisione, apprezziamo soprattutto l'affidabilità dei centri di lavoro a 5 assi di DMG MORI. E grazie al magazzino circolare possiamo produrre pressoché a ciclo continuo.

Gunnar Hack
Amministratore Delegato
HACK Formenbau GmbH



La programmazione CAM avviene in una stanza separata vicino alle macchine, il che permette una stretta collaborazione fra programmatori e operatori.

I FATTI DI HACK FORMENBAU

- + Fondata nel 1956 a Kirchheim unter Teck, Germania
- + Sviluppo e produzione di stampi sia complessi che ad altissima precisione per lo stampaggio ad iniezione
- + Produzione completamente attrezzata e
- + impianto di stampaggio a iniezione interno per la campionatura delle forme

HACK
QUALITÄT IN BESTER FORM

HACK Formenbau GmbH
Wielandstraße 11
73230 Kirchheim unter Teck
Germania
www.hack-formenbau.de



DMC 90 U duoBLOCK

**ANTEPRIMA
MONDIALE
2019**

**RISPARMIO
FINO AL 10 %**



DMC 90 U duoBLOCK

PACCHETTO PRODUZIONE A 5 ASSI AD ALTE PRESTAZIONI

HIGHLIGHTS

- + Tempi di consegna inferiori a 5 mesi
- + Massima qualità al miglior prezzo
- + Mandrino speedMASTER da 20.000 giri/min con 36 mesi di garanzia
- + DMG MORI Connectivity di serie
- + CELOS con SIEMENS o HEIDENHAIN
- + Disponibile attacco utensile grande HSK-A 100 da 404 Nm

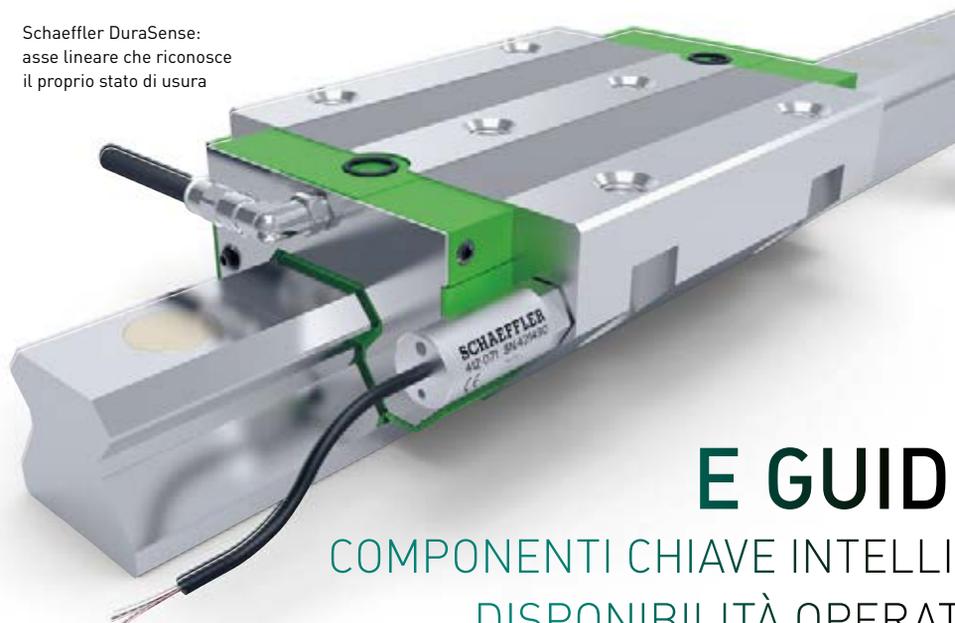


Mandrino speedMASTER da 20.000 giri/min e 130 Nm | 35 kW (40 % ED).



Maggiori informazioni sulla
DMC 90 U duoBLOCK
sono consultabili sul sito:
dmc-90-u-db.dmgmori.com

Schaeffler DuraSense:
asse lineare che riconosce
il proprio stato di usura



Schaeffler SpindleSense: fonte di
dati per proteggere dal sovraccarico
il moto-mandrino

CUSCINETTI E GUIDE VOLVENTI: COMPONENTI CHIAVE INTELLIGENTI PER MAGGIORE DISPONIBILITÀ OPERATIVA DELLA MACCHINA

Schaeffler non sviluppa solo piani teorici, ma anche progetti concreti di sviluppo: la macchina utensile del futuro monitorerà le sollecitazioni del mandrino risultanti dal processo di truciolatura e sarà in grado di prevedere l'usura negli assi principali. Soluzioni intelligenti di monitoraggio dei cuscinetti volventi renderanno possibile maggiore produttività e disponibilità operativa della macchina.

I cuscinetti per mandrino diventano fonte di dati

I cuscinetti per mandrino di futura generazione dispongono di sensori e dovranno essere in grado (questo è l'obiettivo degli sviluppatori Schaeffler) di fornire parametri per la sollecitazione del cuscinetto o del mandrino. DMG MORI e Schaeffler hanno già avviato la fase di sperimentazione su prototipi. Un sensore ad anello nel cuscinetto per mandrino anteriore dotato di un'unità di elaborazione integrata rileva con la massima precisione, ovvero con una risoluzione inferiore a 1µm, lo spostamento spaziale e l'inclinazione del mandrino. Al superamento di determinate soglie, scatta un allarme. Il sistema ha lo scopo di proteggere il mandrino da sovraccarichi in caso di collisioni. Questo innovativo sistema si chiamerà Schaeffler SpindleSense e, dopo aver superato positivamente la fase sperimentale, sarà offerto come accessorio opzionale nelle macchine DMG MORI.

Per la successiva fase di sviluppo di SpindleSense, si ha in programma di rendere disponibile il carico massimo del cuscinetto del mandrino in formato digitale, con l'aiuto della misurazione dello spostamento e del modello

di cuscinetto. Questo consentirà al gestore della macchina di riconoscere le situazioni di sovraccarico, ridurre nettamente le relative conseguenze e contemporaneamente sfruttare in pieno la capacità di carico della macchina. In tal modo, si potranno trasformare in produttività e fatturato le ultime riserve del mandrino.

Cuscinetto mandrino in Vacrodur: mandrini MASTER con 36 mesi di garanzia

Grazie all'impiego dei cuscinetti mandrino VCM di Schaeffler in tutti i mandrini di tornitura e fresatura della serie MASTER, DMG MORI è riuscita ad estendere la garanzia a 36 mesi, senza limiti di ore di esercizio.

MANDRINO MASTER RESISTENTE ALL'USURA GRAZIE A VACRODUR

Assi lineari che riconoscono il proprio stato di usura

Con le sue unità a circolazione di rulli INA, Schaeffler è uno dei principali fornitori di assi lineari per le fresatrici a cinque assi di DMG MORI. Queste hanno elevata capacità di carico, sono precise e di durata molto lunga. In caso di lubrificazione insufficiente e contaminazione, le guide lineari possono però guastarsi inaspettatamente. La soluzione intelligente: monitorare e valutare lo stato di lubrificazione del carrello. Il sistema si chiamerà Schaeffler

DuraSense e consentirà, ad esempio, di lubrificare automaticamente in base alla necessità, monitorare in modo affidabile una lubrificazione manuale e rilevare tutti gli errori che influiscono sull'alimentazione del lubrificante, come tubi non ermetici o pannelli di copertura della guida lineare difettosi. Con intervalli di lubrificazione più ravvicinati, DuraSense segnala in tempo utile il termine della vita utile della guida lineare. Parlando in termini generali: grazie a soluzioni intelligenti di monitoraggio, i cuscinetti volventi rendono possibile maggiore produttività, disponibilità operativa e precisione nella macchina utensile.

«

Per le sue attività produttive, Schaeffler si affida anche alla comprovata tecnologia FD (fresatura/tornitura) della serie duoBLOCK di DMG MORI.

I FATTI DI SCHAEFFLER

- + Fondata nel 1946
- + Oltre 90.000 dipendenti in tutto il mondo
- + Circa 170 sedi in più di 50 Paesi

SCHAEFFLER

Schaeffler Technologies AG & Co. KG
Georg-Schäfer-Straße 30
97421 Schweinfurt, Germania
www.schaeffler.com



X-life

proven to be better

Variante VCM

massima densità
di potenza



Variante M
economica e
robusta

Variante HCM
per la massima produttività

Cuscinetti per mandrini ad alta velocità serie M

Tre varianti di cuscinetti per mandrini ad alta velocità X-life: per le velocità di rotazione più elevate, le massime potenze di lavorazione e la più alta precisione.

Variante VCM: per la massima potenza ed eccellente affidabilità di funzionamento, realizzata nel materiale VACRODUR.

www.schaeffler.it

∞ Durata X volte maggiore

kg Portata X volte più elevata

Utilizzo dello spazio X volte più efficiente

FAG

SCHAEFFLER

DMU 200 GANTRY ELEVATA FLESSIBILITÀ PER GESTIONE PEZZI FINO A 2.000 x 1.350 mm

HIGHLIGHTS

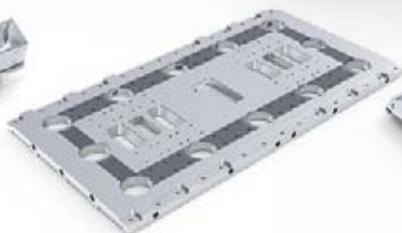
- + **Gestione di pezzi di grandi dimensioni fino a 2.000 x 1.350 mm** (ampiezza di apertura del portello dell'automazione) e max. 210 kg (inclusa pinza), con un ulteriore ingombro inferiore a 15 m²
- + **Notevole riduzione dei tempi passivi:** aumento della produttività fino al 95 %
- + **Disposizione personalizzata dei pezzi:** eccellente gestione dei trucioli grazie al posizionamento trasversale dei pezzi nella zona lavoro
- + **Soluzioni personalizzate** per quasi tutti i settori industriali, come ad esempio aerospace, automotive o Die & Mold



AEROSPACE

COMPONENTE STRUTTURALE

Dimensioni: 1.750 x 200 x 300 mm
Materiale: alluminio
Tempo ciclo: 18 minuti



INGEGNERIA MECCANICA

PIASTRA DI RAFFREDDAMENTO

Dimensioni: 1.300 x 700 x 40 mm
Materiale: alluminio
Tempo ciclo: 31 minuti



AUTOMOTIVE - E-MOBILITY

ALLOGGIAMENTI DELLA BATTERIA

Dimensioni: 1.650 x 900 x 110 mm
Materiale: alluminio
Tempo ciclo: 15 minuti



AUTOMOTIVE

ELEMENTO STRUTTURALE

Dimensioni: 1.400 x 600 x 90 mm
Materiale: CFK
Tempo ciclo: 4 minuti

DMU 200 GANTRY – UN SUCCESSO SIN DAGLI ESORDI

Dopo il successo del debutto mondiale alla EMO 2017, DMG MORI ha già installato sul mercato 21 DMU 200 Gantry. Il primo cliente a mettere in servizio una DMU 200 Gantry è stata la ditta Fritzmeier Technologie GmbH, che sviluppa, progetta e realizza componenti ad elevata precisione per l'industria automobilistica.

Essendo già stata coinvolta nel processo di sviluppo della DMU 200 Gantry, la Fritzmeier ha potuto adeguare la macchina direttamente alle proprie esigenze produttive. Inoltre, grazie all'ottima collaborazione e alle esperienze messe in campo dalla ditta Fritzmeier, è stato possibile progettare opzioni utili e innovative e apportare ulteriori migliorie.

Macchina "low-gantry" altamente dinamica con 0,5G
Dal successo della messa in servizio della DMU 200 Gantry nel giugno 2018, produciamo per lo più pezzi per cubing in alluminio per il settore automobilistico. In tal senso, soddisfiamo in tutta facilità qualunque richiesta all'insegna della precisione e della qualità delle superfici. L'acquisto DMU 200 Gantry si è rivelata una scelta vincente anche grazie all'elevata disponibilità della macchina, superiore al 93%. E siamo talmente soddisfatti del concetto Gantry di DMG MORI, che abbiamo già ordinato anche la versione più grande, la DMU 340 Gantry, pronta per l'installazione a fine 2019.

Robert Huber
Amministratore Delegato
della Fritzmeier Technologie GmbH



DMU 200 Gantry con WH 210.



Maggiori informazioni
sull'argomento DMU 200 Gantry
sono disponibili sul sito:
dmu-200-gantry.dmgmori.com



Die & Mold: lavorazione simultanea a 5 assi
di un inserto di stampo in alluminio.



Con 180 macchine DMG MORI – fra cui dieci HSC 55 *linear* per lo highspeed cutting e cinque LASERTEC 45 Shape per la testurizzazione delle superfici – la ditta OMCO produce stampi per vetro a elevata precisione.

HSC E TESTURIZZAZIONE LASER DI PRECISIONE DI STAMPI PER BOTTIGLIA

Dalla sua fondazione nel 1964, la OMCO – società controllata del Gruppo belga BMT – si è affermata come fornitore leader di stampi per la produzione di bottiglie in vetro. La società conta oggi 1.800 dipendenti nelle sedi di Belgio, Croazia, Romania, Inghilterra, Turchia e Slovenia. Dal 2012 impiega in totale dieci HSC 55 *linear* e cinque LASERTEC 45 Shape.

Dal design, allo stampo, al prodotto finito

“Con i nostri stampi per la produzione di bottiglie in vetro ci muoviamo in un mercato in crescita”: così valuta Darko Ranogajec, CEO del Gruppo OMCO, l’attuale situazione economica. I consumatori e i produttori di bevande considerano il vetro un’alternativa sostenibile alla plastica. “Le bottiglie di plastica non scompariranno mai dal mercato, ma il consumo complessivo di vetro è destinato ad aumentare.” E in quest’ottica anche la progettazione delle bottiglie riveste un ruolo di enorme importanza per molti nuovi marchi.

Oltre il 70% degli stampi per il vetro prodotti da OMCO sono destinati all’imbottigliamento di bevande e generi alimentari, ma fra i suoi clienti rientrano anche aziende cosmetiche e di tecnologia medica. La gamma spazia da

stampi per bottigliette da 5ml fino ai grandi fusti da 15 litri. Per i suoi clienti, la OMCO è un partner olistico, spiega Darko Ranogajec: “Forniamo consulenza sulla fattibilità tecnica delle bottiglie ideate, le progettiamo e creiamo gli stampi dall’asportazione di truciolo al finishing e fondiamo anche le bottiglie stesse.” Gli stampi sono principalmente in ghisa, ma ne esistono anche in leghe alluminio-bronzo più dure ma anche più difficili da lavorare.

MASSIMA DINAMICA
FINO A 2 G E RAPIDI
FINO A 80 m/min

180 macchine DMG MORI per la produzione di stampi per bottiglia di elevata precisione

L’efficienza dei processi produttivi negli stabilimenti della OMCO è garantita da un parco macchine ampiamente diversificato. Solo di DMG MORI ci sono circa 180 modelli, fra cui torni della serie NRX, centri di fresatura/tornitura e macchine LASERTEC Shape

per la testurizzazione laser. Il parco macchine comprende anche dieci HSC 55 *linear* per l’highspeed cutting. “Il modello HSC 55 *linear* ottimizza i nostri processi in fatto di velocità e precisione della lavorazione”, spiega Darko Ranogajec. I motori lineari consentono un’accelerazione dinamica di oltre 2 G e rapidi fino a 80 m/min. Il mandrino HSC da 40.000 giri/min garantisce la massima qualità delle superfici.

Rilavorazione ridotta al minimo grazie alla HSC 55 *linear*

“Con la lavorazione HSC abbiamo ottenuto una qualità delle superfici talmente perfetta che la successiva operazione di lucidatura è ridotta al minimo”, continua Darko Ranogajec, motivando l’impiego della tecnologia HSC. Il rapporto fra i tempi di lavorazione su una HSC 55 *linear* rispetto a quelli necessari per l’attività di lucidatura è ottimale. Ma in OMCO, la HSC 55 *linear* a 5 assi dà il meglio di sé anche in fatto di complessità. “I design delle bottiglie sono sempre più ambiziosi”, sottolinea Darko Ranogajec. Ecco perché serve una macchina versatile, che sappia ricreare negli stampi anche i più piccoli dettagli.



La HSC 55 *linear* produce stampi complessi in modo preciso ed efficiente.



Processi ottimizzati grazie allo highspeed cutting, connubio perfetto di velocità e precisione.

Darko Ranogajec
CEO del Gruppo OMCO

LASERTEC Shape per la massima libertà di progettazione

Visto il crescente grado di complessità, la OMCO ha deciso di installare anche cinque macchine LASERTEC 45 Shape di DMG MORI per la testurizzazione delle superfici degli stampi. Dall'asportazione laser nascono infatti strutture riproducibili e chiaramente definite: economiche, rapide e di gran lunga più ecologiche di quelle incise. "La massima libertà di progettazione offerta dalla

tecnologia LASERTEC Shape ci concede un ampio margine d'azione nella creazione degli stampi per vetro", sostiene Darko Ranogajec. A lungo termine, il CEO prevede uno sviluppo positivo per la OMCO: "Con la nostra offerta di prestazioni forniremo un contributo decisivo alla crescita del settore del vetro e pertanto anche in futuro serviranno tecnologie di produzione pionieristiche."

I FATTI DI OMCO

- + Fondata nel 1964 in Belgio
- + 1.800 dipendenti nelle sedi di Belgio, Croazia, Romania, Inghilterra, Turchia e Slovenia
- + Produzione di stampi per vetro per l'industria alimentare e delle bevande e per i settori cosmetico e medicale



OMCO International
Venecolaan 10
9880 Aalter, Belgio
www.omcomould.com



More productivity for production with machine tools

CNC Shopfloor Management Software

Job preparation and execution

Production efficiency and flexibility

Machine availability

Machining process improvement

siemens.com/machinetools-digitalization

NUOVO PARTNER

PER LA MICROLAVORAZIONE
A ELEVATE PRESTAZIONI CON
RAFFREDDAMENTO INTERNO



Piastra ossea in titanio



DMP 70

PACCHETTO MEDICALE

HIGHLIGHTS

- + Pezzi fino a **400 kg** su **<4,3m²**,
X, Y, Z = 700×420×380 mm
- + **Coperture in acciaio inox**
nella zona lavoro
- + **Mandrino inlineMASTER**
da **24.000 giri/min** e 20 Nm
- + Tavola rotobasculante per la
lavorazione simultanea a 5 assi
fino a **100 kg**, inclusi i cicli tecnologici
DMG MORI 3D quickSET e
ATC - Application Tuning Cycle
- + Magazzino utensili
toolSTAR da 25 posti
- + Evacuatore trucioli e **adduzione refri-**
gerante interna da 40 bar salvaspazio
- + Misurazione utensili
e tastatore di misura
- + **Pacchetto di lavorazione a olio**
incluso impianto di spegnimento

Nel produttore svizzero di utensili Mikron Tool, DMG MORI ha trovato un nuovo partner per il suo programma DMG MORI Qualified Products. Ora i prodotti della Mikron Tool portano il marchio di qualità degli accessori d'alta gamma di DMG MORI. Il portafoglio DMQP si amplia con utensili di precisione per la microlavorazione di materiali difficili da lavorare, come leghe inossidabili e resistenti al calore, leghe di titanio e cobalto-cromo. I settori principali degli utensili Mikron con diametro da 0,2 a 8 mm sono la tecnologia medicale e l'industria degli orologi, ma anche il segmento automobilistico e quello aerospaziale.

Già da circa tre anni, la Mikron Tool collabora a stretto giro con il DMG MORI Medical Excellence Center di Seebach. Questo intenso scambio di tecnologie ed esperienze si è tradotto in un impressionante aumento della produttività nei progetti dei clienti. Proprio come ha dimostrato l'incredibile lavorazione di una piastra ossea in titanio realizzata su una DMP 70 durante i Medical Days,

organizzati nella sede DMG MORI di Seebach dal 14 al 15 maggio 2019. I "Crazy Tools" della Mikron Tool hanno superato tutti gli indicatori di riferimento in quanto a sicurezza dei processi, tempi di lavorazione e vita utile.

Ø0,32mm, compresi i canali di raffreddamento interni per una vita utile prolungata

La peculiarità dei "Crazy Tools" è che vengono sempre raffreddati internamente attraverso l'albero, in parte anche fino alla punta dell'utensile. "Diversamente da quanto avviene con un flusso di raffreddamento esterno, con questo sistema possiamo contare su una refrigerazione costante dei taglienti, senza shock termici, il che prolunga la vita utile degli utensili", spiega il Dr. Alberto Gotti, Direttore del reparto di Ricerca e sviluppo della Mikron Tool. Inoltre, il lavaggio dei trucioli sul pezzo è una tecnica molto più efficiente, che riduce il rischio di incendi soprattutto nella lavorazione del titanio. Questo sistema di raffreddamento interno è disponibile per utensili con diametro da 0,2 mm.

DMQP
DMG MORI QUALIFIED PRODUCTS

Utensili "Crazy" con canali di refrigerazione interni e diametro da 0,2 a 8 mm.



LAVORAZIONE COMPLETA SU 6 LATI DI UNA VITE DI FISSAZIONE

Dimensioni: $\varnothing 4 \times 20$ mm
Materiale: titanio
SPRINT 20 | 8: 110 sec.



Coinvolgimento immediato dei clienti nel DMG MORI Medical Excellence Center

Insieme ai clienti, gli esperti del DMG MORI Medical Excellence Center elaborano e realizzano soluzioni tecnologiche complete, definiscono processi di automazione efficienti per la massima qualità e autonomia e verificano i processi con sistemi digitalizzati. Il tutto avviene utilizzando in modo mirato i dispositivi periferici e gli accessori tecnologici del programma DMG MORI Qualified Product. Ad esempio, per l'applicazione destinata alla realizzazione di piastre ossee in titanio, presentata durante i Medical Days, sono stati impiegati il sistema di programmazione di SIEMENS NX CAM, le attrezzature di serraggio della Schunk, l'impianto per liquido refrigerante ad alta pressione della Bürener Maschinenfabrik e gli utensili di precisione della Mikron Tool.

Il centro tecnologico della Mikron Tool con il know-how di DMG MORI

Nell'ambito di uno scambio sempre più approfondito di esperienze con DMG MORI, la Mikron Tool ha allestito il proprio centro tecnologico nella sede principale di Agno, in Svizzera, con macchine utensili di DMG MORI, fra cui una SPRINT 20 | 8, una DMU 60 eVo e la nuova DMP 70. "Grazie alla nostra intensa collaborazione nel centro tecnologico della Mikron Tool, possiamo supportare da vicino con il nostro know-how condiviso soprattutto gli utenti di Svizzera e Italia", spiega Marcus Krüger, Global Key Account della divisione Medical di DMG MORI. A renderlo particolarmente fiero è il fatto che ora Mikron Tool applica ai suoi prodotti il sigillo di qualità "DMG MORI Qualified Product" e mette a disposizione dei clienti di DMG MORI in tutto il mondo la sua grande esperienza in fatto di microlavorazione a elevate prestazioni.

I FATTI DI MIKRON TOOL SA

- + Fondata nel 1998 come spin-off della divisione Utensili da taglio della Mikron SA Agno
- + Nel 1999 viene presentato "Crazy-Drill", il microtrapano più rapido al mondo. Il prodotto è disponibile anche nella versione "CrazyDrill Cool" con refrigerazione interna
- + Nel 2013, la Mikron Tool segna una pietra miliare nel mondo della fresatura con le sue microfresse "CrazyMill Cool" I materiali difficili da lavorare, come titanio o Cr-Co, possono essere lavorati con una velocità fino a 20 volte maggiore

Mikron Tool

Mikron Tool SA Agno
 Via Campagna 1
 6982 Agno, Svizzera
www.mikrontool.com



Horst Lindner
 Direttore DMG MORI Medical Excellence Center, Seebach
horst.lindner@dmgmori.com

COINVOLGIMENTO IMMEDIATO DEI CLIENTI NEL DMG MORI MEDICAL EXCELLENCE CENTER

- + **Sviluppo e consulenza per e con i clienti:** consulenza Greenfield, sviluppo dei processi, consulenza su questioni normative, ad es. ISO13485 o FDA
- + **Fornitore completo – Macchina, automazione e tecnologia da un'unica fonte:**
 - Tornitura, fresatura e nuove tecnologie, come ad es. ULTRASONIC o Additive Manufacturing
 - Automazione (incl. Digital Twin) per il processo "Green Button"
- + **Catene di processo complete** – dalla pianificazione della produzione con DMG MORI PLANNING, alla programmazione CAD/CAM con CAM CN fino alla produzione vera e propria

PRODUZIONE DI STRUMENTI CHIRURGICI COMPLESSI SU 14 MACCHINE DMU eVo CON PRECISIONE AL MILLESIMO

Da oltre 20 anni, gli strumenti ortopedici in carbonio e acciaio inossidabile rappresentano la branca principale della Moll Engineering GmbH di Lubecca. Dal 1998, la produzione commissionata dai colossi del settore, come Stryker, avviene nella città polacca di Dobra, vicino a Stettino, presso l'azienda appositamente fondata, Wenglon GmbH. All'inizio del 2019, la Ensinger GmbH di Nufringen – che rifornisce da anni la Moll con materiali compositi in fibra di carbonio – ha acquisito entrambe le aziende con i loro 80 dipendenti totali, aprendo le porte a nuovi investimenti e ad una conseguente ulteriore crescita. È in questo contesto che si inserisce la recente installazione presso la Wenglon di due DMU 60 eVo *linear*, che portano a 16 il numero complessivo di macchine utensili di DMG MORI, fra cui si annoverano 14 modelli hightech della serie DMU eVo.

PRODUZIONE CON PRECISIONE MICROMETRICA

“Con la forte crescita dei produttori di tecnologie medicali, anche noi contoterzisti del settore abbiamo registrato un'enorme espansione”, spiega soddisfatto Stefan Moll, Amministratore Delegato della Moll Engineering e

della Wenglon. “Per rimanere competitivi, dobbiamo ottimizzare costantemente i nostri processi, il che richiede investimenti nelle tecnologie produttive e nella formazione dei dipendenti.” Con queste premesse, l'acquisizione da parte dell'azienda di trasformazione della plastica è stata la base di partenza per un futuro di successo per tutte le parti coinvolte: “La nostra competenza in fatto di lavorazione ad asportazione di truciolo completa la catena del valore della Ensinger. Da parte nostra, abbiamo ingenti capitali da investire, per rifornire una clientela ancora più ampia.”

Strumenti radiotrasparenti in carbonio

La gamma di prodotti della Moll Engineering comprende, soprattutto, strumenti chirurgici complessi in carbonio e acciaio inossidabile. A motivare l'impiego di plastiche fibrorinforzate non è solo la loro resistenza e leggerezza, ma ancor di più il fatto che esse risultano trasparenti alle radiografie. “Grazie a queste caratteristiche, tali strumenti sono diventati veri e propri best seller nel campo della tecnologia medica”, spiega Stefan Moll.

DMU eVo *linear* – lavorazione simultanea a 5 assi con precisione al millesimo

La produzione dei componenti ammette spesso tolleranze di pochi millesimi, mentre i materiali difficili da lavorare pongono ardue sfide a macchine e utensili. A tutto questo si aggiunge anche la complessità degli elementi. “Serve personale specializzato per eseguire i processi produttivi sulle moderne



*Con l'aiuto del
DMG MORI Medical
Excellence Center
siamo riusciti a
ridurre i tempi di
processo fino al 30%.*

Stefan Moll
Amministratore Delegato
Moll Engineering e Wenglon



Grazie al carbonio, gli strumenti ortopedici diventano radiotrasparenti.



1. La DMU 60 eVo *linear* installata alla Wenglon nel 2019 è una delle 14 macchine della serie di successo DMU eVo. 2. La Wenglon lavora sulle DMU eVo a 5 assi materiali complessi, come carbonio e acciaio inossidabile. 3. + 4. I prodotti medicali ammettono spesso tolleranze di pochi millesimi. 5. Nell'ottimizzazione dei processi di creazione di componenti complessi e altamente precisi, la Moll Engineering ha già collaborato a stretto giro con il DMG MORI Medical Excellence Center di Seebach.

macchine utensili in modo efficiente e orientato alla qualità”, continua Stefan Moll. Dal 2000, a garantire questi risultati sono soprattutto le macchine a 5 assi della serie DMU eVo. La tavola rotobasculante con asse B da -5° a $+110^{\circ}$ consente un'efficiente lavorazione simultanea a 5 assi. Inoltre, i modelli DMU eVo sono sinonimo di stabilità, che si traduce in un'elevata precisione.

Motore lineare e mandrino speedMASTER con 36 mesi di garanzia

“Gli ultimi modelli del nostro parco macchine sono tutti DMU eVo *linear*”, aggiunge Stefan Moll, facendo riferimento all'ulteriore incremento della precisione grazie ai motori lineari. A garantire le prestazioni di fresatura necessarie è un mandrino di serie con velocità fino a 20.000 giri/min. La Moll Engineering e la Wenglon sono talmente soddisfatte di questa serie di macchine, che nel solo 2019 la Wenglon ha installato due nuove DMU 60 eVo *linear* per tenere il passo con il costante aumento della richiesta di capacità aziendale.

Ottimizzazione di processo nel DMG MORI Medical Excellence Center

La Moll Engineering intrattiene, inoltre, una stretta cooperazione con il DMG MORI Medical Excellence Center di Seebach, come specifica Stefan Moll: “Soprattutto nell'ottimizzazione dei processi di componenti ambiziosi

e altamente precisi, abbiamo collaborato più volte a stretto giro e ottenuto supporto da DMG MORI nella programmazione con NX CAM. Gli esperti di DMG MORI sono riusciti a ridurre i tempi di processo di un ulteriore 30%. Tempi ciclo inferiori ci permettono di accelerare le forniture, rafforzando ulteriormente il nostro vantaggio concorrenziale.”

Competitività grazie alla maggiore disponibilità macchina e all'ottimo servizio di assistenza DMG MORI

La competitività dipende direttamente dalla disponibilità delle macchine. “Non abbiamo dubbi sulla massima affidabilità delle macchine utensili di DMG MORI”, dichiara Stefan Moll. Ma in caso di fermo macchina, serve l'intervento del costruttore: “DMG MORI Polonia ha ottimizzato il servizio di assistenza che, al bisogno, interviene immediatamente.”

Crescita grazie agli investimenti

Con il loro know-how e grazie all'acquisizione da parte della Ensinger, la Moll Engineering e la Wenglon hanno creato basi solide per accompagnare la crescita futura del settore della tecnologia medica. Stefan Moll si dimostra ottimista rispetto agli sviluppi futuri: “A fine anno installeremo un'altra DMU 60 eVo *linear* e in futuro intendiamo ampliare ulteriormente la superficie produttiva.”

I FATTI DI MOLL ENGINEERING

- + Oltre 20 anni di esperienza nella produzione di strumenti ortopedici in carbonio e acciaio inossidabile.
- + La ditta Wenglon è stata fondata nel 1998 in Polonia come azienda produttiva indipendente.
- + 80 dipendenti in totale a Lubeca e Dobra
- + Fornitura ai colossi del settore come Stryker

MOLL
ENGINEERING

MOLL ENGINEERING GmbH
Seelandstr. 14-16
23569 Lübeck, Germania
www.moll-engineering.de



LASERTEC 30 SLM 2nd GENERATION PRODUZIONE AD ELEVATA PRECISIONE DI STAMPI COMPLESSI CON SUPERFICI DI Ra < 6 μm

FIRST TIME RIGHT

Il nuovo software OPTOMET per l'ottimizzazione dei parametri



Modulo di polveri rePLUG

LASERTEC 30 SLM 2nd GENERATION

PRODUZIONE GENERATIVA IN LETTO DI POLVERE CON VOLUME COSTRUTTIVO PARI A 300 × 300 × 300 mm

HIGHLIGHTS

- + Componenti ad alta complessità con integrazione di più funzioni
- + Canali di refrigerazione interni, integrati nel profilo
- + Riduzione del peso tramite l'ottimizzazione topologica e le strutture reticolari e a nido d'ape
- + Produzione additiva d'alta precisione di pezzi 3D con regolazione dinamica del diametro di messa a fuoco tra 70 μm e 200 μm e strati di spessore da 20 μm a 100 μm
- + rePLUG - Il modulo di polveri per un cambio rapido di materiale in meno di 2 ore

La Azuma Kinzoku Sangyo Co. Ltd. è nata nel 1942 come fonderia a Omori, Ota-ku, Tokyo. Nel 1951 si è trasferita a Numazu, dove oltre alla fonderia ha creato un secondo reparto per la lavorazione della lamiera personalizzata in base alle richieste dei clienti. La sua esperienza include processi produttivi che consentono di tenere conto e prevenire le deformazioni già in fase di lavorazione. È inoltre una delle poche società in Giappone a utilizzare materiali MMC (Metal Matrix Composite), per altro nel rispetto di tutti gli standard qualitativi vigenti. L'ambito di attività più recente di Azuma è l'Additive Manufacturing.

Kentaro Tanaka, alla guida dell'azienda in terza generazione, si occupa dal 2014 di produzione additiva per i metalli ed è entusiasta di questa tecnica, perché: "Grazie alla nostra pluriennale esperienza maturata nelle tecniche di fusione, conosciamo bene materiali, stampi e geometrie. L'Additive Manufacturing è il futuro della nostra produzione, perché in questo campo possiamo impiegare e realizzare al meglio i nostri punti di forza."

DMG MORI è il partner migliore per l'Additive Manufacturing

Kentaro Tanaka si è informato a fondo sui diversi costruttori, supportato dall'allora General Manager della divisione AM, Shinya Okuma, entrato a far parte dell'azienda proprio come specialista in questo ambito. Fino al 2017 è stato molto difficile convincere i clienti della qualità dei prodotti realizzati con l'Additive Manufacturing e ottenere ordini mirati in questo campo. Poi l'attenzione dei costruttori di macchine per questa tecnologia ha iniziato gradualmente ad aumentare

MODULO DI POLVERI rePLUG PER LA MASSIMA SICUREZZA NEL PROCESSO DI CAMBIO DELLE POLVERI IN MENO DI 2 ORE

e la situazione è radicalmente cambiata. Kentaro Tanaka ha registrato un enorme incremento dei prodotti realizzati con sistemi generativi. E mentre si impegnava a promuovere l'ulteriore espansione di questo ramo d'attività, ne seguiva con attenzione anche lo sviluppo in DMG MORI. A suscitare l'interesse di Tanaka è stata soprattutto la partecipazione di DMG MORI nella REALIZER GmbH in Germania, una società con più di 20 anni di esperienza nell'Additive Manufacturing. "Abbiamo sentito che DMG MORI era pronta a lanciare un nuovo prodotto con funzioni che gli altri costruttori

Con la LASERTEC 30 *SLM* 2nd Generation è possibile produrre geometrie complesse a peso ridotto.



Solo le macchine DMG MORI riescono a ottenere una qualità delle superfici con Ra < 6 µm nel campo dell'Additive Manufacturing.

Kentaro Tanaka
Presidente
Azuma Kinzoku Sangyo Co. Ltd.



non avevano ancora nemmeno preso in considerazione. Questa notizia ci ha incuriositi”, racconta Kentaro Tanaka.

rePLUG – Cambio rapido e sicuro di polveri in meno di due ore

Nel 2018, la Azuma Kinzoku Sangyo ha installato una LASERTEC 30 *SLM* 2nd Generation: la prima non solo nella sua linea produttiva, ma in tutto il Giappone. La tecnologia del letto di polvere per la produzione additiva di componenti in metallo consente sia di ridurre il peso dei pezzi con l'ottimizzazione della topologia, che di realizzare forme complesse e reti di canali interni: tutte lavorazioni impossibili da ricreare con i processi ad asportazione di truciolo. “A colpirci di più è stato il sistema per il cambio di materiale con modulo di polveri 'rePLUG'. Grazie a questi moduli la polvere rimane in un contenitore chiuso, prevenendo ogni danno alla salute dovuto a un'eventuale inalazione. Personalmente apprezzo

in modo particolare il concetto 'Safety first' che risponde perfettamente alle mie aspettative. Naturalmente anche la gestione oculata di materiali costosi e la maggiore efficienza garantita dal risparmio di tempo nella procedura di riempimento si annoverano fra i grandi vantaggi della LASERTEC 30 *SLM* 2nd Generation”, aggiunge il Sig. Tanaka.

LASERTEC *SLM* per un'eccellente qualità delle superfici con Ra < 6 µm

Shinya Okuma lavora regolarmente alla macchina e condivide le sue impressioni: “Nella realizzazione di una guida d'onda, impossibile da produrre con delle fresatrici o altre macchine simili, siamo rimasti impressionati di come la LASERTEC 30 *SLM* 2nd Generation abbia superato senza problemi i requisiti di qualità della superficie di Ra = 6 µm, mentre i modelli degli altri costruttori erano arrivati al massimo a Ra = 8 µm. Per quanto ne so, questa precisione si ottiene solo con le macchine LASERTEC di DMG MORI. E a contribuire alla massima versatilità è anche il sistema intuitivo di controllo e gestione CELOS.”

DMG MORI come partner olistico per l'Additive Manufacturing

Oggi la Azuma Kinzoku Sangyo riceve ordini regolari di lavorazioni complementari di prototipi e componenti del settore automobilistico e aerospaziale. Alla luce di questo sviluppo commerciale, Kentaro Tanaka ha alzato ulteriormente l'asticella delle sue aspettative: “Il fatturato della divisione AM ha superato del 150% quello dello scorso anno.

E sembra solo l'inizio. La produzione additiva diventerà presto la normalità nel settore automobilistico, il che offre l'opportunità di un enorme incremento per l'AM nei prossimi 5-10 anni. Di conseguenza, stiamo cercando di approfondire ulteriormente le nostre conoscenze e intendiamo espandere le nostre attività nel nuovo campo della consulenza alle aziende per la messa in servizio di impianti di AM. A tale proposito, siamo profondamente convinti di aver trovato in DMG MORI un partner affidabile.”

«

I FATTI DI AZUMA KINZOKU SANGYO CO., LTD.

- + Anno di fondazione 1942
- + Molteplici tecniche produttive: fusione, lavorazione ad asportazione di trucioli e lavorazione di lamiera. NOVITÀ: Debutto nel mondo della produzione additiva.
- + Adatta a ogni tipo di materiale, questa tecnica offre proposte di miglioramento nella progettazione dei profili pezzo, tenendo conto della qualità del materiale per un'ampia gamma di clienti nei più svariati settori



Azuma Kinzoku Sangyo Co., Ltd.
Zentrale/Werk Numazu
1281-3, Ooka, Numazu-City,
Shizuoka, 410-0022, Giappone
www.azuma-ks.co.jp



Da sinistra a destra: Presidente Kentaro Tanaka, General Manager di AM Division Shinya Okuma e Direttore di Hidehiko Sasaki davanti alla LASERTEC 30 *SLM* 2nd Generation.



APPROVIGIONAMENTO DELLE POLVERI

APERTO, INTEGRATO,
QUALIFICATO

*No-Lock-In -
Partner qualificato
per un'ampia scelta
di periferiche
e polveri.*

Christoph Grosch
Head of DMQP
Beteiligungen GmbH
christoph.grosch@dmgmori.com



CAMBIO DI
MATERIALE
< 2h

LASERTEC SLM con rePLUG

Il modulo di polveri per un cambio rapido di materiale e una gestione automatizzata delle polveri

ASSORTIMENTO DI POLVERI

ASSORTIMENTO DI POLVERI

- + 1.2709 (acciaio da utensili)
- + 1.4404 (acciaio inox)
- + AlSi10Mg0,5 (alluminio)
- + CoCr ASM F75 (cobalto-cromo)
- + CoCr (lega dentale Starbond CoS Powder 55)
- + Inconel® 625
- + Inconel® 718
- + Ti6Al4V e 3.7165 (titanio)

SEMPLICITÀ D'USO

Fornitura del materiale e dei parametri di processo

CONSEGNA

Entro 3 giorni (nell'UE)

PARTNER QUALIFICATO

Rispetto di tutte le norme QC vigenti sull'asportazione di polveri su una LASERTEC SLM

CONSEGNA

ORDINE



ORDINI SEMPLICI ONLINE

L'intero assortimento di polveri è disponibile nel DMG MORI Online Shop:

shop.dmgmori.com

**ANTEPRIMA
MONDIALE
2019**

ANTEPRIMA
MONDIALE
formnext
FRANCOFORTE
19 – 22/11/2019

**ADDITIVE MANUFACTURING
LASERTEC 125 3D hybrid**

- + **NOVITÀ:** Manutenzione, riparazione rivestimento e produzione di pezzi nuovi fino a 1.250 mm di diametro e 2.000 kg
- + **NOVITÀ:** AM Assistant – per la massima sicurezza di produzione e tracciabilità

HIGHLIGHTS

- + Connubio di sinterizzazione laser e fresatura
- + Passaggio rapido da lavorazione additiva a fresatura in un unico serraggio
- + Catena di processo CAD/CAM ibrida completa
- + AM-Assistant: regolazione di processo adattiva, sensore di alimentazione polveri, AM-Evaluator, AM-Guard per la massima qualità e sicurezza di processo



RIPARAZIONE

Stampo da forgia – Riduzione dei set utensili grazie a tempi di processo fino all'80% più brevi



NUOVA PRODUZIONE

Pala – 90% di riduzione del peso grazie a strutture leggere e in multimateriali



MANUTENZIONE

Utensile da taglio – fino a HRC 63 senza trattamento termico



RIPARAZIONE

Nucleo pressofuso – Vita utile triplicata grazie all'impiego di multimateriali



PRODUZIONE DI RICAMBI

Valvola – Fermi di produzione minimi grazie a una riduzione del 90% del tempo di riattrezzaggio



NUOVA PRODUZIONE

Girante chiuso – 10% di prestazioni in più grazie alla nuova ergonomia



Maggiori informazioni sulla LASERTEC 125 3D hybrid sono consultabili sul sito: lasertec-3d.dmgmori.com

SIEMENS
Ingenuity for life



Utilize the potential of Additive Manufacturing with NX and SINUMERIK.

siemens.com/additive-manufacturing

DMG MORI ACADEMY

LA PIÙ GRANDE CNC ACADEMY DEL MONDO CON
20.000 PARTECIPANTI AI TRAINING OGNI ANNO



ACADEMY FACTS

- + 16 sedi in tutto il mondo
- + > 85 macchine per training
- + > 150 trainer certificati
- + > 20.000 partecipanti ai training ogni anno
- + Programma formativo modulare con > 200 corsi
- + Global Industry Partner di WorldSkills International e sponsor di WorldSkills Kazan 2019



Jan Möllenhoff
Amministratore Delegato
DMG MORI Academy
jan.moellenhoff@dmgmori.com

DMG MORI Academy GmbH
Gildemeisterstraße 60
33689 Bielefeld, Germania
www.academy.dmgmori.com



Nel 2017, DMG MORI è stata lo sponsor principale dei Campionati mondiali dei mestieri di Abu Dhabi.



WORLDSKILLS - PROMOZIONE DEI GIOVANI TALENTI AI MASSIMI LIVELLI GLOBALI

- + Sponsor delle competizioni WorldSkills dal 2007
- + Partner industriale globale di WorldSkills International dal 2016
- + Partner esclusivo dei campionati mondiali di Kazan 2019 con 45 macchine hightech da utilizzare durante le gare
- + Sponsor principale di WorldSkills Shanghai 2021
- + Preparazione perfetta dei partecipanti con le macchine e i training di DMG MORI

LABORATORI FORMATIVI CNC



CNC LAB SILVER

- + Software di programmazione training di DMG MORI
- + Pannelli di controllo per il training DMG MORI
- + Materiale formativo didattico
- + Concetto "Train the Trainer"
- + Corsi di formazione specifici per WorldSkills
- + Curricola all'avanguardia nella formazione aziendale

CNC LAB GOLD

- CNC Lab silver, più:
- + CLX 350 V3
 - + CMX 600 V (3 assi)
 - + Haimer UNO 20 | 40 Premium
 - + Classe CAD/CAM
 - + Training CAD/CAM
 - + Training avanzato per la produzione di componenti industriali

CNC LAB PLATINUM

- CNC Lab Gold, più upgrade delle macchine a:
- + CTX alpha 500 (operazioni di tornitura complesse)
 - + DMU 50 (5 assi)
 - + Training avanzato per la produzione di pezzi high-end
 - + Training su Industry 4.0



Inaugurazione con Christian Thönes (Presidente del Consiglio di Amministrazione di DMG MORI AKTIENGESELLSCHAFT), Dr. Khaled Abdel Ghaffar (Minister of Higher Education and Scientific Research, Egypt) e Dr. Ashraf Mansour (GUC, Prime Founder & Chairman of Board of Trustees).



GUC – GERMAN UNIVERSITY IN CAIRO

- + Inaugurazione del nuovo centro tecnologico alla German University in Cairo a gennaio 2019
- + Know-how comune per tecnologie di produzione e training
- + 15 macchine DMG MORI installate
- + 3 sale corsi per programmazione, CAD/CAM, formazione alla macchina (corsi base, avanzati ed esperti) ecc.

MACCHINE E FINANZIAMENTO DA UN UNICO FORNITORE



Pierre Lindner (a sinistra) di DMG MORI Finance e Christian Müller discutono nuovi progetti: pacchetti finanziari orientati ai clienti e una collaborazione basata sulla fiducia sono i concetti chiave di DMG MORI Finance.

Dalla sua fondazione nel 2005, la MWF Technik GmbH & Co. KG di Siershahn im Westerwald, Germania, si è affermata come partner affidabile e competente nella lavorazione di plastiche e metalli. Oltre 30 dipendenti sviluppano e producono pezzi e componenti complessi per l'industria chimica, la tecnologia medica e di laboratorio e l'ingegneria meccanica. A completare l'offerta sono la lavorazione conto terzi nel settore metallurgico e un proprio assortimento di prodotti. Sin dall'inizio, DMG MORI fornisce all'azienda i centri di fresatura e tornitura personalizzati di cui necessita. Altro protagonista nello sviluppo della MWF Technik è DMG MORI Finance che, con i suoi modelli di finanziamento semplici e su misura, le ha permesso di concentrarsi appieno sulla produzione.

Il risultato è stato una storia di grande successo e crescita, sia come fornitore nelle attività di sviluppo e produzione che con i suoi stessi prodotti. "Abbiamo superato da tempo il nostro obiettivo iniziale, ovvero assumere ogni anno un nuovo dipendente", racconta Christian Müller, a capo dell'azienda insieme a Klaus Peter Wagner, che ne fornisce subito la spiegazione: "Siamo sempre cresciuti insieme ai nostri clienti." Proprio in questa ottica è stato realizzato un nuovo stabilimento più grande e, nel 2017, dopo un ulteriore ampliamento, si sono raggiunti un totale di 2.000 metri quadrati, un'area sufficiente a ospitare 15 macchine utensili di DMG MORI.

Tecnologia produttiva moderna ed efficace di DMG MORI

Christian Müller conosceva già per sua esperienza pregressa il costruttore di macchine utensili: "L'ampio portafoglio di prodotti, l'affidabilità delle macchine e la loro precisione sono stati i principali motivi che ci hanno spinto a collaborare con DMG MORI." La precisione dei pezzi rientra talvolta nell'ordine di pochi micron e per le geometrie complesse servono centri di lavorazione versatili a 5 assi o torni con funzioni di fresatura. Il parco macchine della MWF Technik sembra uno showroom di DMG MORI: la zona dedicata alla fresatura conta con una DMU 50, emblema di versatilità, una DMU 60 eVo e una DMU 75 monoBLOCK. Quanto alla tornitura, invece, sono utilizzati soprattutto i modelli a elevata stabilità della

DMG MORI Finance propone finanziamenti senza chiedere garanzie aggiuntive.

Klaus Peter Wagner (a sinistra) e **Christian Müller**
Fondatore MWF Technik GmbH & Co. KG



FINANZIAMENTO

Rate basate sul carico di lavoro

Maggiori informazioni sul programma congiunturale di DMG MORI sono consultabili a pagina 14

serie NLX. Queste moderne e performanti tecnologie produttive di DMG MORI permettono alla MWF Technik di soddisfare le ambiziose richieste dei clienti e rimanere competitiva.

Affidabilità e flessibilità con le soluzioni di finanziamento di DMG MORI

L'acquisto di nuove macchine utensili è a tutti gli effetti un investimento, che soprattutto le imprese più piccole e giovani come la MWF Technik devono soppesare al meglio. Ecco perché per Christian Müller è ancora più importante poter contare su un partner finanziario affidabile e flessibile: "In DMG MORI Finance abbiamo trovato esatta-

periferiche di fornitori esterni", come dimostrano le soluzioni di automazione per la DMU 50 acquistata nel 2018, finanziate da DMG MORI Finance senza garanzie aggiuntive. Lodevole per Klaus Peter Wagner è anche la flessibilità al momento dell'offerta: "Le scadenze e l'importo delle rate mensili possono essere adeguati alle proprie esigenze, il che ci lascia un ampio margine di pianificazione finanziaria."

Le proposte di DMG MORI Finance comprendono non solo leasing e locazione-vendita, ma anche un noleggio vero e proprio, con la possibilità di restituire la macchina alla scadenza dei termini concordati. Quanto ai finanziamenti tramite leasing, la MWF Technik intende sfruttare la possibilità di acquisto della macchina al termine del contratto. "Infine, siamo consapevoli anche della capacità di queste macchine di conservare il proprio valore", conclude Klaus Peter Wagner. In caso di locazione-vendita – soluzione già comprovata dalla MWF Technik – la macchina è proprietà effettiva del cliente sin dall'inizio del contratto, che rappresenta a tutti gli effetti un acquisto rateizzato. A prescindere dalla forma contrattuale prescelta, DMG MORI Finance offre rate ridotte nei primi 6-12 mesi, per dare alla macchina il tempo necessario a raggiungere la massima produttività. Per l'intera durata del contratto è inoltre possibile effettuare rimborsi straordinari.

Partner finanziario per il futuro

In passato la MWF Technik si è già rivolta a DMG MORI Finance per 13 investimenti. Christian Müller e Klaus Peter Wagner non hanno dubbi sul proseguimento di questa collaborazione anche in futuro, come pilastro portante delle nuove acquisizioni: "Il merito va in gran parte anche all'ottimo rapporto di fiducia che abbiamo instaurato."



Con l'aiuto di DMG MORI Finance sono già state acquistate 13 delle 15 macchine DMG MORI.

SCADENZE E RATE FLESSIBILI

mente queste caratteristiche." La figlia del direttore tecnologico accompagna i clienti durante il processo di acquisizione delle proprie soluzioni tecnologiche e propone loro modelli di finanziamento personalizzati. Klaus Peter Wagner aggiunge: "Il fatto che DMG MORI e DMG MORI Finance offrano macchine e finanziamento da un unico fornitore è un enorme valore aggiunto per noi, perché ci permette di investire senza dover ricorrere alle banche."

Offerte personalizzate di finanziamento e leasing

Christian Müller ammette che in banca si otterrebbero forse condizioni più convenienti, ma: "Per ogni finanziamento, la banca chiede a garanzia il 40% del prezzo d'acquisto." Per DMG MORI Finance, invece, il bene di valore, e quindi la garanzia necessaria, sarebbe la macchina stessa. "Questo vale anche per le

I FATTI DI MWF TECHNIK

- + Fondata nel 2005 a Siershahn
- + 30 dipendenti qualificati
- + Sviluppo e produzione di pezzi e sottogruppi complessi
- + Industria chimica, tecnologia di laboratorio e medicale, ingegneria meccanica



MWF Technik GmbH & Co. KG
Halsschlag 9
56427 Siershahn, Germania
www.mwf-technik.de



Il video di questa Customer Story è disponibile sul sito:
www.dmgmori.com/mwf

„IL VOSTRO SERVICE MANAGER ONLINE“



my DMG MORI

Il nuovo portale clienti
per l'ottimizzazione
del service

PIÙ ASSISTENZA

- + **NESSUNA ATTESA:** semplice descrizione del problema online
- + **Richieste di assistenza precompilate:** invio di dati macchina, fotografie o video

PIÙ INFORMAZIONI

- + **Storico completo della macchina:** tutti gli eventi della macchina disponibili in forma strutturata
- + **Tutti i documenti digitali:** libreria dei documenti tecnici e commerciali

PIÙ DISPONIBILITÀ

- + **Accesso gratuito 24/7:** da qualsiasi luogo e in qualsiasi momento
- + **Da tutti i dispositivi:** computer, smartphone o mediante CELOS

*myDMGMORI è disponibile solo negli stati membri dell'Unione Europea.



Registrazione gratuita
a partire dalla EMO:
myDMGMORI.com

SAVE THE DATE

- + **formnext, Francoforte/DE:** 19. – 22. 11. 2019
- + **OH Pfronten/DE:** 11. – 15. 02. 2020
- + **METAV, Düsseldorf/DE:** 10. – 13. 03. 2020
- + **Industrie, Parigi/FR:** 31. 03. – 04. 04. 2020
- + **Innovation Days, Chicago/USA:** 20. – 24. 04. 2020



Scaricate qui
la rivista:
magazin.dmgmori.com