

# NEWS MEC

TECNOLOGIE D'AVANGUARDIA PER PRODURRE

postatarget  
magazine  
DCODM0261  
NAZ/039/2008  
Posteitaliane

PubliTec  
Via Passo Pordoi 10  
20139 Milano



122

Aprile 2022

Segui MMC Italia  
su LinkedIn



DIAEDGE

MITSUBISHI MATERIALS



## CONSEGNE NEL RISPETTO DELL'AMBIENTE

Con le Cargobike fornite da ONOMOTION, MEWA ha dato vita a un servizio di consegna carbon neutral. Per ridurre le emissioni di CO<sub>2</sub>, il fornitore di servizi tessili ha testato a Berlino un nuovo sistema di consegna destinato ai centri urbani. Dall'estate 2021, nel centro di Berlino le biciclette da carico elettriche del fornitore ONOMOTION vengono infatti utilizzate per coprire l'ultimo tratto del percorso. Anziché arrivare direttamente dal cliente, il camion di MEWA

porta gli indumenti dalla sede MEWA più vicina di Groß Kienitz a un deposito intermedio centrale - situato in un hub urbano del fornitore di parcheggi APCOA - direttamente sotto il "Mall of Berlin". Da lì, le bici da carico elettriche e i minivan proseguono il loro percorso. Una Cargobike è in grado di trasportare circa un quarto del carico di un camion convenzionale di 3,5 tonnellate. Il nuovo metodo di consegna è riuscito al 100%. I clienti di MEWA non hanno notato il passaggio alla bici da carico. MEWA ha firmato un contratto di

servizio con ONOMOTION per le Cargobike. Il fornitore di servizi di mobilità di Berlino sviluppa e produce biciclette da carico elettriche provviste di un container intercambiabile e di una cabina di guida protetta dalle intemperie. A questo si aggiunge il servizio: un autista della ONOMOTION effettua i percorsi per la consegna ai clienti MEWA. La ONO-E-Cargobike può percorrere fino a 60 km con due batterie intercambiabili. È alimentata con elettricità verde. Il fatto che ONO noleggi le biciclette on demand, si adatta perfettamente al modello di business del fornitore di servizi tessili MEWA, che noleggia abiti da lavoro e panni per la pulizia industriale riutilizzabili con un sistema definito "Textilsharing" e sostiene il principio sostenibile dell'"utilizzo invece del possesso". ✓

## RIDOTTO L'ATTRITO E AUMENTATA LA DURATA OPERATIVA

Le viti a testa piana con compensazione della tolleranza di norelem sono indicate per prevenire la formazione di



strutture iperstatiche. Grazie a una soluzione a cuscinetto flottante, queste particolari viti riducono la resistenza tra due componenti. Quando la vite a testa piana, costituita da bullone, cuscinetto a scorrimento e O-ring, viene avvitata in un foro, il cuscinetto a strisciamento comprime l'O-ring di una misura predefinita. Il cuscinetto a strisciamento si trova quindi sulla testa del bullone, mentre la corsa è limitata dalla dimensione del sistema. Ciò garantisce un montaggio flottante in una

segue a pag. 2

DIAEDGE

PLATFORM

La nuova piattaforma web interattiva 3D di Mitsubishi Materials è online!

**DIAEDGE LIVE** - Assisti alle presentazioni di prodotto tenute in diretta streaming da DIAEDGE Studio due volte l'anno

**WEBINAR E PRESENTAZIONI PRODOTTO** - Scopri come integrare i prodotti DIAEDGE nei tuoi processi di lavorazione in modo efficace ed efficiente

**SHOWROOM** - Esplora una selezione di utensili di tornitura, fresatura e foratura in un immersivo ambiente 3D

[diaedge-platform.mmc-hardmetal.com](http://diaedge-platform.mmc-hardmetal.com)

MITSUBISHI MATERIALS



NOVITÀ  
2022

EVENTI LIVE | PRESENTAZIONI DI PRODOTTO  
WEBINAR | SHOWROOM VIRTUALE





segue da pag. 1

struttura quasi priva di gioco. Poiché lo spostamento flottante è limitato a un livello predefinito, non è più necessario rispettare esattamente le tolleranze dei componenti nella fase di montaggio o effettuare complessi lavori di allineamento.

“Macchine e sistemi sono soggetti a vari gradi di tensione nel tempo, che possono influire sulla loro funzionalità e ridurne la durata”, ha commentato Marcus Schneck, CEO di norelem. Che prosegue: “Temperature fluttuanti possono modificare le dimensioni dei componenti e la posizione dei componenti potrebbe variare a causa dei carichi dinamici. Macchine e sistemi devono anche resistere a possibili

imprecisioni di assemblaggio e compensare le tolleranze di produzione. Queste problematiche possono essere superate con le viti a testa piana di norelem con compensazione della tolleranza”.

Le viti (che rientrano tra i vari modelli di componenti inclusi nel THE BIG GREEN BOOK) sono disponibili con filettatura esterna o interna, oltre che con bulloni in acciaio zincato, mentre l'O-ring e il cuscinetto a strisciamento rimangono sempre gli stessi. ✓

**UNA PIATTAFORMA PER STANDARDIZZARE I SISTEMI DI CONTROLLO DELLE MACCHINE**

A marzo di quest'anno, il produttore statunitense di utensili da taglio



Tool Alliance ha festeggiato i suoi primi 50 anni d'attività. Nota sul mercato per la qualità e la durata

dei suoi utensili da taglio in carburo solido e indicizzabile, per il proprio lavoro utilizza rettificatrici CNC di diversi produttori, ma ha scelto di standardizzare i sistemi di controllo delle macchine sulla piattaforma Flexium CNC di NUM e sul software NUMROTO.

Le motivazioni sono principalmente le elevate prestazioni e l'efficienza produttiva. Il direttore tecnico di Tool Alliance Mark Wortsman sottolinea come la collaborazione con NUM ha molteplici vantaggi: “Il team di NUMROTO è molto collaborativo e sempre disponibile ai suggerimenti, il che rende la vita molto più facile per noi e per i nostri clienti. Per esempio, recentemente abbiamo suggerito di aggiungere delle categorie per le pinze di serraggio e alcune nuove funzioni per l'ispezione delle ruote e il controllo automatico delle collisioni 3D; tutte queste sono state implementate nell'ultima versione del software NUMROTO.

Consideriamo le capacità di simulazione 3D di NUMROTO le più accurate nel mondo dell'affilatura degli utensili; ci aiutano ad ottimizzare la programmazione degli utensili, eliminando qualsiasi errore di rettifica che potrebbe altrimenti essere causato da una misurazione imperfetta della mola o da un errato allineamento della macchina.

Nel corso degli anni abbiamo costruito una vasta libreria di strumenti che abbiamo prodotto con NUMROTO. Il team di NUMROTO ha fatto un lavoro superbo nell'incorporare la libreria in un database SQL standard industriale centralizzato, a cui si può accedere da qualsiasi nostra macchina o stazione di programmazione.

Il database può memorizzare decine di migliaia di programmi di utensili a cui possono accedere diverse centinaia di utenti, anche contemporaneamente se necessario”. ✓

**LA SCELTA PERFETTA PER I TRATTAMENTI TERMICI IN VUOTO**



- Ampia gamma di soluzioni per trattamenti termici in vuoto
- Camere termiche di alta qualità
- Elevato livello di vuoto operativo
- Range ristretti di uniformità di temperatura
- Conforme agli standard AMS 2750 F, CQ19 e Industria 4.0
- Team tecnico altamente specializzato
- Assistenza rapida e internazionale

TAV VACUUM FURNACES SPA

Via dell'Industria, 11 - 24043 Caravaggio (BG) - ITALY  
ph. +39 0363 355711 - info@tav-vacuumfurnaces.com  
www.tav-vacuumfurnaces.com



VACUUM FURNACES

# Sommario

Una fresa che  
non teme le sfide

di Sara Rota ..... **4**

Più produttività  
in tornitura

di Sara Rota ..... **6**

Per un flusso di lavoro integrato  
e intelligente nel processo di rettifica

di Martin Witzsch..... **8**

Verso un mondo  
più sostenibile

di Francesca Fiore ..... **12**

L'importanza di scegliere la  
giusta atmosfera di sinterizzazione

di Elisabetta Brendano ..... **16**

Non c'è progettazione  
senza simulazione

di Laura Alberelli..... **20**

Quando digitale e  
realtà si incontrano...

di Laura Alberelli..... **32**

Come si evolve il manufacturing  
con la trasformazione digitale

di Francesca Fiore ..... **34**

Gli utensili che fanno "decollare"  
la lavorazione del titanio

di Elisabetta Brendano ..... **38**

Un nuovo crocevia per  
la rettifica del futuro

di Laura Alberelli..... **42**



**24** **Prodotti**

**45** **Normativa**

**45** **Calendario Fiere**





# Una fresa che non teme le sfide



1. RF 100 Sharp è la prima fresa in versione extra lunga andata ad arricchire il programma di utensili Gühring.
2. L'angolo di spoglia di 12° riduce la pressione di taglio e le forze di taglio, garantendo un taglio molto morbido e regolare.
3. RF 100 Sharp è indicata per lavorare diversi materiali: acciaio, acciaio inossidabile, alluminio e leghe speciali.

Accumulo di trucioli durante la fresatura di materiali tenaci, condizioni difficili della macchina, basse velocità di taglio: con la nuova fresa in metallo duro integrale RF 100 Sharp di Gühring (distribuita nel nostro Paese da Ubiemme Gühring Italia) queste variabili non rappresentano più un limite ma un'opportunità per dimostrare le potenzialità del nuovo utensile.

di Sara Rota

**P**iù veloce, migliore ed economico: queste sono le richieste di ogni azienda che punta all'efficienza. Ma a un certo punto si raggiunge un limite. E a quel punto? "Da un

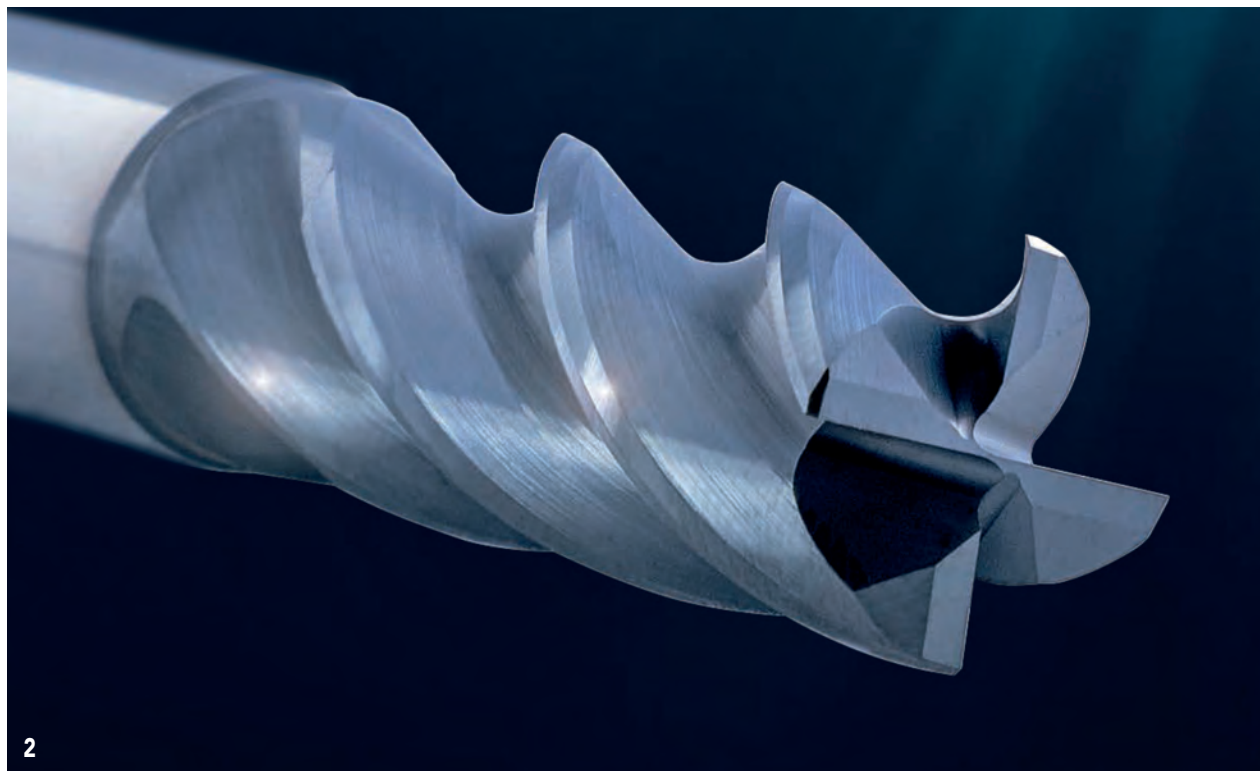
punto di vista economico, la pressione a cui sono sottoposti gli utilizzatori li costringe a fresare sempre più velocemente", spiega Rolf Ehrler, product manager per la fresatura di Gühring. "Questo è il motivo per cui devono spingere il limite

della lavorazione sempre più verso l'alto". Il punto in cui si trova il limite varia notevolmente e dipende dalle condizioni generali della lavorazione. Quanto sono stabili le condizioni della macchina? È possibile un serraggio sicuro?



Con un tornio a basse prestazioni, ad esempio, si raggiunge rapidamente il limite. Tuttavia, se la macchina ha una buona potenza, un'elevata rigidità e un portautensile ottimale, il limite è più alto fin dall'inizio. Per spingere i limiti in entrambe le situazioni, Gühring ha sviluppato la nuova fresa in metallo duro integrale RF 100 Sharp. "La particolarità di questo nuovo utensile è l'essere stato ottimizzato per un utilizzo in condizioni macchina stabili ma anche instabili", spiega Ehrler. Che si tratti dunque di una potente fresatrice a CNC o di un tornio con prestazioni limitate, con la fresa RF 100 Sharp è possibile spingere i limiti di qualsiasi operazione di fresatura a un livello completamente nuovo. Ciò è possibile grazie all'impiego di un materiale appositamente progettato dalla produzione di carburo di Gühring. Il metallo duro utilizzato per questo tipo di fresa presenta un'elevata tenacità, che evita che l'utensile si rompa in condizioni instabili e a basse velocità di taglio. Il passo variabile del tagliente riduce le vibrazioni e garantisce risultati ottimali anche a velocità di taglio inferiori".

In condizioni operative stabili, la nuova fresa in metallo duro integrale raggiunge velocità di taglio e asportazioni particolarmente elevate. Oltre alla lavorazione convenzionale, la fresa è adatta anche per la lavorazione GTC (Gühring Trochoidal Cutting). Per ovviare al problema dell'usura degli utensili, la RF 100 Sharp dispone di uno strato AlCrN che assicura protezione all'utensile anche con parametri di taglio aggressivi.



#### Le insidie di lavorare materiali altamente legati e tenaci

Durante lo sviluppo della nuova fresa RF 100 Sharp, l'attenzione dei tecnici di Gühring si è concentrata anche sui tipi da materiali lavorabili, come ha sottolineato Ehrler. "I nostri clienti spesso devono lavorare materiali diversi, la maggior parte dei quali sono al di sotto del limite di resistenza alla trazione di 900 N/m. L'obiettivo era quindi quello di sviluppare un utensile che coprisse quanti

più materiali possibile. In particolare con materiali altamente legati e tenaci, chi utilizza utensili di fresatura si trova davanti a un certo tipo di sfide, ovvero: tagliente di riporto, inceppamenti di trucioli, rotture degli utensili.

Sono proprio questi acciai tenaci e altamente legati che beneficiano di un angolo di spoglia acuto. Sulla nuova fresa RF 100 Sharp, l'angolo di spoglia di 12° riduce la pressione di taglio oltre che le forze di taglio, garantendo così un taglio

molto morbido e regolare in presenza materiali legati e tenaci. Anche l'accumulo di trucioli non è più un problema, perché il profilo della scanalatura particolarmente ampio della nuova fresa lascia molto spazio per i trucioli".

#### Massima flessibilità in tutte le operazioni di fresatura

La flessibilità della nuova RF 100 Sharp permette di eseguire diverse operazioni di fresatura, indipendentemente dalla sgrassatura o dalla finitura, dalla scanalatura nel pieno o dalle rampe con angoli estremi. I plus che identificano la RF 100 Sharp, disponibile a partire da un diametro di 1 mm, li ritroviamo anche nella gamma micro. "L'RF 100 Sharp copre l'intera gamma di condizioni operative garantendo sempre risultati eccellenti", ha riassunto Rolf Ehrler.

RF 100 Sharp è la prima fresa in versione lunga andata ad arricchire il programma di utensili Gühring. Questa variante si basa sul concetto di "lungo (DIN)", che ha un tagliente più lungo rispetto alla fresa standard. "Il vantaggio è che quando si lavora a profondità superiori, è possibile anche utilizzare una fresa più economica con un diametro minore. Ciò non solo consente di risparmiare sui costi degli utensili, ma permette anche di risparmiare in termini di spazio nel magazzino utensili", conclude Rolf Ehrler.

RF 100 Sharp è disponibile inoltre in una versione extra lunga per lavorare a profondità ancora superiori. È stata progettata in modo che il tagliente (I2) rappresenti più del 50% della lunghezza utile (tagliente + collo) (I3). In questo modo l'utilizzatore può lavorare il pezzo (I3) con solo due percorsi utensile. ✓



# Più produttività in **tornitura**



1. Il centro di tornitura ad alte prestazioni Mazak QTE-300MSY SG distribuito da Yamazaki Mazak.

2. Con SmoothEz vengono assicurate semplicità d'utilizzo e funzionalità avanzate accessibili da un display touch screen da 15 pollici e tastiera QWERTY a larghezza intera.

La serie QTE di Mazak si è arricchita di un nuovo modello: si tratta del centro di tornitura ad alta velocità QTE-300MSY SG, disponibile adesso anche sul mercato europeo. La macchina è stata concepita per occupare il minimo ingombro senza però scendere a compromessi in termini di prestazioni e facilità di utilizzo.

di Sara Rota

**S**egni particolari: alte prestazioni. Questo è ciò che più caratterizza il nuovo centro di tornitura QTE-300MSY SG di Mazak. Presentato in anteprima lo scorso anno alla EMO di Milano, la macchina rappresenta la new entry della serie QTE prodotta nello stabilimento Mazak di Singapore e

da adesso disponibile anche sul mercato europeo (a distribuirla nel nostro Paese è Yamazaki Mazak Italia S.r.l.). Particolarmente semplice e facile da utilizzare, QTE-300MSY SG ha un ampio diametro di volteggio pari a 695 mm e consente di incrementare in maniera importante la produttività, grazie all'impiego dell'asse Y e del secondo mandrino da ripresa.

### **Elevata produttività e rigidità grazie anche alle funzioni di fresatura**

Concepito per occupare il minimo ingombro senza però scendere a compromessi in termini di prestazioni e facilità di utilizzo, il centro di tornitura QTE-300MSY SG è dotato di un mandrino di tornitura principale con un regime di rotazione massimo di 4.000



giri/min, azionato da un motore integrato con potenza 18,5 kW e con diametro interno di 91 mm capace di gestire barre con diametri fino a 80 mm. La disponibilità di un mandrino integrato è sinonimo di alte prestazioni di taglio, qualità superficiale e durata superiore degli utensili.

QTE-300MSY SG è inoltre equipaggiato con un autocentrante da 10" sul mandrino principale e da 6" sul secondo mandrino che raggiunge un regime di rotazione di 6.000 giri/min. L'asse Y ha una corsa complessiva di 100 mm oltre all'asse C (standard sul primo e opzionale sul secondo mandrino).

Il centro Mazak è equipaggiato con torretta servoassistita con bloccaggio idraulico a 12 posizioni, tutte con uscita per unità motorizzate con attacco "Bolt ON". Elevata produttività e rigidità è assicurata dalle funzioni di fresatura e dalla disponibilità di unità motorizzate con 5,5 kW di potenza e un regime di rotazione di 4.500 giri/min disponibile in versione standard, che può raggiungere - su richiesta - i 6.000 giri/min.

#### Un risparmio energetico ma anche economico

Per una gestione ottimizzata dell'offset utensili è disponibile, su richiesta, un dispositivo di presetting che consente la misura e la verifica della rottura dell'utensile.

Oltre a incrementare la produttività e la redditività della macchina, il sistema permette di ridurre il tempo di setup dell'utensile.

La serie QTE di Mazak comprende inoltre diverse funzioni che assicurano un risparmio di tipo energetico ed economico, come lo spegnimento automatico della luce area di lavorazione e, in assenza dell'operatore, della retroilluminazione del pannello CNC. È previsto anche l'arresto automatico del convogliatore trucioli con macchina accesa, ma non in ciclo automatico.

#### Massima flessibilità nella programmazione

La serie QTE è la prima fra i centri di tornitura CNC ad alta velocità e precisione proposti da Yamazaki Mazak a essere dotata di SmoothEz, l'ultima generazione del sistema CNC MAZATROL. Con un touch screen verticale da 15", SmoothEz (Ez pronunciato come "easy") assicura grande facilità di utilizzo, è personalizzabile secondo le esigenze dell'operatore ed è dotato di una tastiera QWERTY completa. Può essere programmato in due linguaggi (MAZATROL ed EIA / ISO) in modo da garantire grande flessibilità.

Il controllo MAZATROL SmoothEz riunisce tre semplici funzioni: semplice lavorazione, semplice funzionamento

e semplice configurazione, sinonimo di produttività, precisione e maggiore redditività.

Lavorazioni rapide e precise sono garantite anche dalla funzione di controllo della compensazione termica Thermal Shield + di Mazak che ottimizza la precisione delle lavorazioni con la gestione della compensazione automatica dei cambiamenti di temperatura nell'area di lavorazione.

QUICK MAZATROL permette una programmazione conversazionale veloce, con un touch screen da 15" e un sistema operativo intuitivo personalizzabile secondo le esigenze dell'operatore. Infine, la funzione QUICK MAZATROL semplifica la creazione e la conferma del programma con un dialogo conversazionale e una rappresentazione 3D istantanea del pezzo programmato. ✓



2



# TAKE YOUR MACHINING TO THE NEXT LEVEL

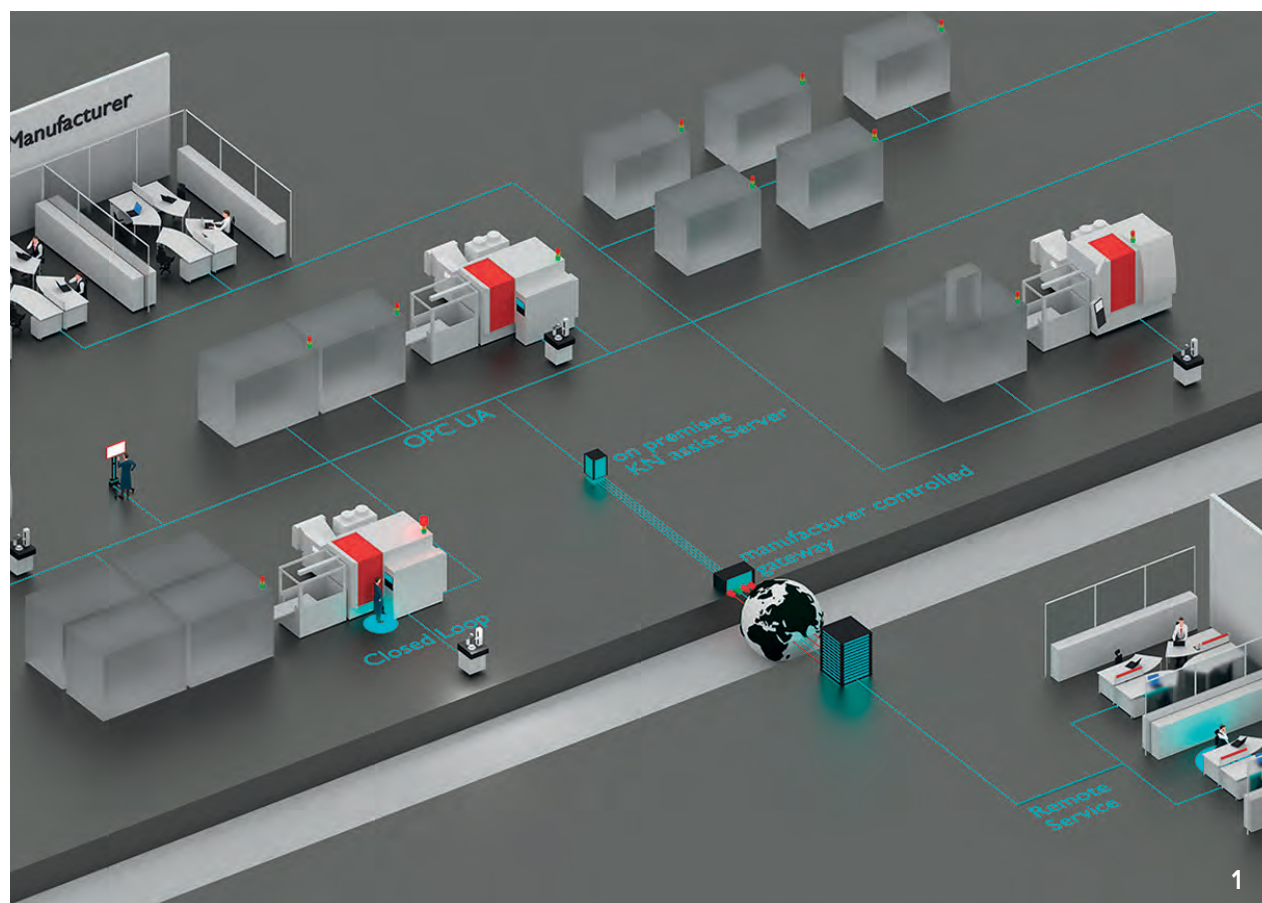
N5760H01  
(TOOL - 4 DIA. OFF. - 4 LEN.  
(Center drill .500 holes - A0)  
N9520M6  
N9525T5  
N9530G090A0.S5000M3  
N9535G54X-4.8Y-2.  
N9540G43H421.M8  
N9550G98G81Z-2.77R-2.42F100.  
N9560X0.Y-2.  
N9570X4.8753Y-2.  
N9580Y2.  
N9590X0.Y2.  
N9600X-4.8Y2.  
N9610X0.Y0.Z-2.02R-1.67  
N9620G80  
N9630M5  
N9640G49G91G28Z0.H9  
N9650G28X0.Y0.10  
N9660H01  
(TOOL - 5 DIA. OFF. - 5 LEN.  
(Drill .500 holes - A0)  
N9670M6  
N9675T6  
N9680G090A0.S5000M3  
N9685G54X-4.8Y-2.  
N9690G43H521.M8  
N9700G98G81Z-3.3R-2.42F60.  
N9710X0.Y-2.  
N9720X4.8753Y-2.  
N9730Y2.  
N9740X0.Y2.

VERICUT protegge le vostre macchine CNC e garantisce il ritorno dell'investimento in tempi brevi

**CGTECH**  
**VERICUT**

www.vericut.it • info.italia@cgtech.com • +39 0422 583915

# Per un flusso di lavoro integrato e intelligente nel processo di rettifica



Kapp Niles ha sviluppato una piattaforma in grado di collegare e automatizzare i processi produttivi, che grazie a standard aperti (come umati e GDE) funziona indipendentemente dal costruttore della macchina.

di Martin Witzsch

Una produzione di grandi serie richiede una qualità elevata a fronte di tempi di lavorazione sempre più ridotti. Dal punto di vista tecnico, le macchine hanno già raggiunto alti livelli. I grandi potenziali di risparmio non si trovano quasi più nei processi di lavorazione ma nelle fasi prima e dopo il processo, come per esempio nell'attrezzaggio, nella misurazione e nel dialogo diretto tra le macchine e i dispositivi di misura. Per questo motivo, Kapp Niles

ha sviluppato una piattaforma in grado di collegare e automatizzare tali processi, che grazie a standard aperti (come umati e GDE) funziona indipendentemente dal costruttore della macchina.

Esistono diversi approcci per aumentare ulteriormente l'efficienza dei processi di produzione, come ad esempio l'integrazione del maggior numero di fasi del processo in una sola macchina. Questa strategia risulta però tecnicamente molto complessa, rigida e quindi vulnerabile. Kapp Niles segue una strada diversa:

“La nostra visione predilige una catena di produzione integrata, con il minor intervento manuale possibile tra i singoli elementi rispetto alle macchine integrate”, afferma il responsabile del Product Management, Konstantin Schäfer. “Siamo in continua evoluzione e da azienda specializzata esclusivamente nella costruzione di macchine stiamo diventando fornitori di soluzioni”. A dimostrarlo in modo evidente è la struttura del reparto tecnologie di misura denominato Kapp Niles Metrology. Anche il portfolio esistente è stato



**1.** La visione di Kapp Niles predilige una catena di produzione integrata, che prevede il minor intervento manuale possibile tra i singoli elementi rispetto alle macchine integrate. (Fonte: Kapp Niles).

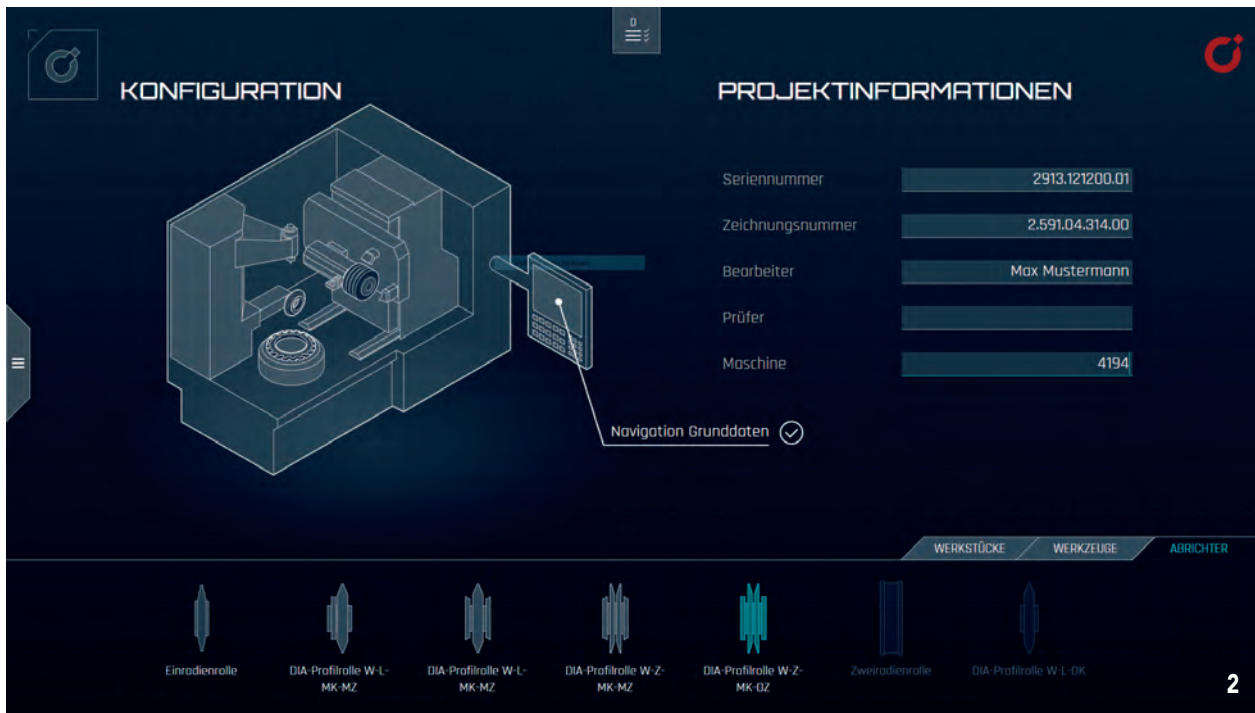
**2.** L'operazione di attrezzaggio virtuale facilita la creazione di un nuovo progetto. (Fonte: Kapp Niles).

**3.** Il controllo del processo permette una semplice combinazione delle sequenze operative. (Fonte: Kapp Niles).

**4.** Macchina di misura Kapp Niles KNM 2X indicata per l'impiego in prossimità della produzione. (Fonte: Kapp Niles).

**5.** Misurazione nel processo tramite Closed Loop. La sezione in verde scuro consente di rilevare uno scostamento dai valori teorici e di correggerli durante il processo. (Fonte: Kapp Niles).





scambio dati aperti, come GDE (Gear Data Exchange) e umati (universal machine tool interface), sviluppati da VDW insieme a partner del progetto. In questo modo è possibile scambiarsi dati relativi alla dentatura principale, modifiche, valutazioni, ecc. indipendentemente dal costruttore. Inoltre è possibile visualizzare le condizioni di funzionamento di tutte le macchine presenti nello stabilimento, garantendo così al cliente una panoramica completa della produzione in qualunque stabilimento si trovi.

Un'applicazione piuttosto complessa è la gestione dei dati di tutti gli elementi specifici per i singoli componenti, come ad esempio i dispositivi di presa pezzo e gli utensili di rinvivatura e di rettifica. Finora era necessario inserire in manuale i dati dei componenti di attrezzaggio in modo da evitare, per quanto possibile, l'accesso ai dati dei fornitori. In futuro i rulli di ravvi-

ottimizzato per garantire che i sistemi di produzione comunichino tra loro, soprattutto grazie alla nuova piattaforma KN assist che, insieme al software di controllo KN grind, è in grado di assistere il cliente nelle varie fasi: dall'elaborazione del progetto fino alla produzione.

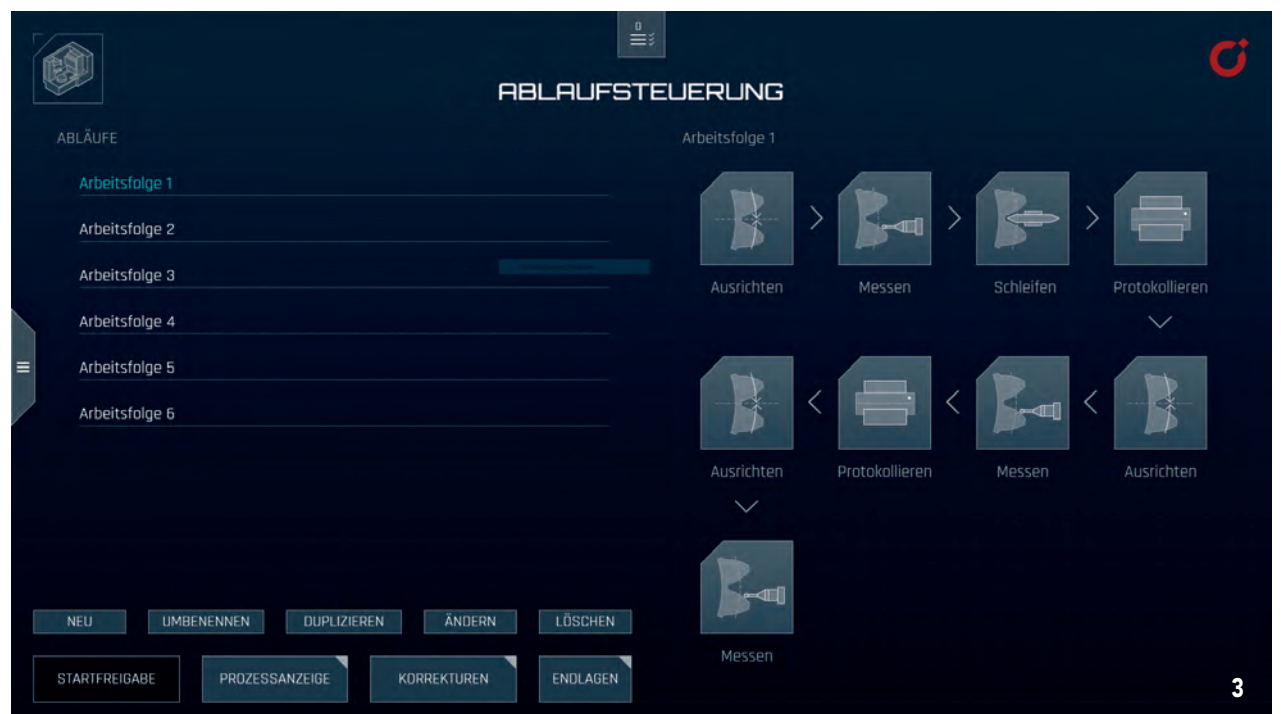
### Comporre facilmente sequenze operative tramite drag&drop

Nella configurazione relativa al progetto, tutte le opzioni di lavorazione richieste vengono riepilogate in un progetto dedicato al pezzo da lavorare. L'intuitiva guida utente viene avviata dopo aver acquisito i dati reali di progetto. In un'operazione di attrezzaggio virtuale, l'utente seleziona il tipo di dentatura e gli utensili adatti da un set di componenti. Ogni operazione viene visualizzata su una macchina stilizzata. Su richiesta, KN grind suggerisce anche le possibili tecnologie da applicare. Spiega Volker Zenker, responsabile sviluppo software: "Rispetto alle versioni precedenti, il cliente può visualizzare una schermata dei valori critici o errati. Un controllo di processo consente, tramite drag&drop, di comporre senza difficoltà le sequenze operative, una funzione molto utile per lavorazioni complesse come ad esempio la realizzazione di pezzi che prevedono più posizioni di lavoro all'interno di un unico progetto. Le sequenze così ottenute possono essere utilizzate sia per la lavorazione automatica sia per le sequenze di attrezzaggio".

Il funzionamento tramite un display touch sostituisce l'impiego di tasti funzione/softkey. Le macchine di nuova generazione sono equipaggiate con questo tipo di controllo.

### Nessun compromesso con la sicurezza dei dati

Di fronte a processi di produzione altamente automatizzati, vedere un operatore che



dalla sala misurazione arriva alla macchina con protocolli di misura per digitare manualmente valori correttivi, sembra quasi un retaggio del primo periodo dell'industrializzazione. Il fatto che questo metodo di lavoro sia ancora presente in un ambiente altamente tecnologico dipende in realtà dagli elevati standard di sicurezza adottati dalle aziende, come avviene ad esempio nel settore automotive dove finora non era possibile effettuare una semplice integrazione dei dati e dove spesso è severamente vietato persino l'utilizzo di chiavette USB. Mancavano, infatti, standard uniformi per l'integrazione sicura dei dati. Per ovviare a questo problema, Kapp Niles ha sviluppato soluzioni che non obbligano l'installazione di software invasivi, permettendo così di mantenere sempre il controllo dei propri dati. "Il concetto non prevede nessun servizio di cloud", ha commentato Konstantin Schäfer. Le applicazioni che vanno al di

là del controllo diretto della macchina sono programmate in HTML5. In questo modo l'azienda cliente può utilizzarle sia su PC classici sia su dispositivi mobili.

### La comunicazione macchina-macchina avviene con grande semplicità

In risposta a tali esigenze, Kapp Niles ha sviluppato la piattaforma KN assist. Grazie alla programmazione HTML5, che senza software aggiuntivi funziona sia su PC sia su dispositivi mobili, l'utente deve solo richiamare un indirizzo in Intranet per avere accesso al sistema sul suo browser o tramite una App.

Lo scambio dei dati avviene tramite un'interfaccia standard OPC UA (Open Platform Communications Unified Architecture), che consente una comunicazione macchina-macchina in tutta semplicità. Per una panoramica complessiva dell'impianto, KN assist utilizza formati di

vatura, le mole a vite o i dispositivi di presa pezzo verranno equipaggiati con RFID o codici in 2D che possono essere letti dalla macchina. Ciò ridurrà sensibilmente i tempi di attrezzaggio, rendendo i componenti identificabili in modo univoco. In questo modo sarà possibile documentare con grande facilità la posizione in magazzino, la durata e i cicli di presa pezzo o assegnazione ad un determinato progetto. Oltre ai processi interni, vengono così accelerati anche i tempi di reazione per una richiesta di assistenza.

### Interventi più celeri in caso di assistenza

In caso di assistenza o di guasto il cliente si aspetta un intervento nel minor tempo possibile. Tuttavia il processo tradizionale di segnalazione è relativamente lento: l'operatore rileva un guasto, informa la manutenzione e descrive il problema.



fase finale del processo di rettifica sia possibile registrare importanti migliorie in termini di tempo. Nel processo classico, è necessario prelevare dalla produzione pezzi per il controllo a campione e portarli alla macchina di misura, che probabilmente si trova in un altro capannone. In funzione del carico di lavoro, il risultato è disponibile in 15-20 minuti. Il protocollo di misurazione deve successivamente tornare alla macchina, nella quale vengono inserite manualmente le correzioni. Per ridurre queste tempistiche, Kapp Niles interviene su diversi fronti. Innanzitutto, le sue macchine di misura sono progettate anche per un impiego in prossimità della produzione, perché efficaci anche senza camera climatizzata. Per compensare la temperatura, i singoli assi ed il pezzo vengono monitorati tramite sensori. Elementi di sospensione pneumatica assorbono le vibrazioni di modo che la pre-

### Un collegamento diretto tra rettificatrice e macchina di misura

Ad assicurare un risparmio di tempo altrettanto significativo è l'impiego dell'automazione. In questo caso si parla di Closed Loop, ovvero un collegamento diretto tra rettificatrice e macchina di misura.

I dati provenienti dalla macchina non sono solo sotto forma di protocollo ma anche come serie di dati GDE. Nella prima versione si tratta di tipiche grandezze da correggere ( $fH\alpha$ ,  $fH\beta$ , correzione della misura cordale), che si modificano con il riscaldamento o l'usura dell'utensile. Tramite l'interfaccia OPC UA del software KN grind è possibile importare e valutare questi dati in modo più rapido e con minore rischio d'errore rispetto all'inserimento manuale. Nel caso di un nuovo risultato della misura, l'operatore viene avvisato e gli viene suggerita la correzione da apportare come spiega Christian Graf dello sviluppo software: "In questo caso non viene eseguito un semplice confronto tra valore teorico ed effettivo, perché i valori della misura vengono preparati per l'operatore in modo da consentir-

La manutenzione contatta il costruttore, che a sua volta chiede dati aggiuntivi che, nel migliore dei casi, vengono inoltrati via modem o più spesso via telefono. In questo modo si corre il rischio che determinate informazioni vengano perse o che siano interpretate in modo errato. Passa la prima ora ed il fermo macchina diventa un costo oneroso. Il costruttore deve raccogliere i dati, immetterli nel sistema e analizzarli. Una trasmissione dati via Internet sarebbe possibile, ma non viene considerata sufficientemente sicura.

Per questo specifico ambito Kapp Niles ha trovato un rimedio: il contatto può essere attivato direttamente tramite KN grind, come spiega Christian Füger, responsabile Sales & Service: "La richiesta di assistenza può essere inviata premendo un pulsante sul display della macchina, oppure tramite la piattaforma web di qualsiasi dispositivo mobile. In questo modo il responsabile della manutenzione può intervenire immediatamente, così come l'operatore o il progettista". Da Kapp Niles la richiesta di assistenza arriva direttamente mediante una connessione VPN certificata da TÜV-IT. Dati di diagnosi, file log, ecc. della macchina corrispondente diventano così disponibili dopo l'esplicita autorizzazione del cliente, senza che quest'ultimo perda il controllo del processo o dei dati.

Attualmente il tempo di reazione è pari a 12 ore, e nel peggiore dei casi, per fuso orario diverso e/o in zone senza rappresentanza locale, arriva a 24 ore. Aggiunge Christian Füger: "Intendiamo offrire un



servizio di assistenza continuo, con tempi di reazione compresi tra le due e le quattro ore. Si tratta di un obiettivo realizzabile, poiché insieme alla richiesta sono già disponibili tutte le informazioni, come per esempio i numeri di commessa, il dettaglio dei guasti, i protocolli di misurazione, ecc".

### Le tecnologie di misura che riducono le tempistiche

Come accennato all'inizio, la gamma di produzione di Kapp Niles include anche macchine di misura (inline inspection metrology) in modo tale che anche nella

cisione della misura sia conforme ai più elevati standard qualitativi anche nella produzione in grande serie. A illustrarne i vantaggi principali è Gerhard Mohr, amministratore delegato di Kapp Niles Metrology: "Le nostre macchine sono facilmente accessibili dall'operatore su tre lati e, quindi, sono anche predisposte a un caricamento automatico. Per la misura di componenti ad albero sono disponibili contropunte posizionabili in modo flessibile. Inoltre, grazie ad un sistema di presa a cambio rapido, è possibile riattrezzare le macchine per un altro pezzo in pochi secondi".

gli di decidere rapidamente e sulla base della propria esperienza, se e come intervenire. In funzione del progetto è possibile eseguire anche un aggiornamento automatico".

Con le tecnologie e le procedure sin qui descritte, è possibile dunque accelerare e semplificare in maniera importante il flusso di lavoro. Inoltre, in questo modo l'azienda potrà contare su una migliore panoramica della produzione oltre che sfruttare i numerosi vantaggi offerti dalla nuova piattaforma software Kapp Niles indipendentemente dal costruttore macchina. ✓



**UN TOOL ONLINE  
PER CONFIGURARE IN MANIERA  
SEMPLICE L'ALLESTIMENTO  
DEI ROBOT**



Robot che saldano, rivettano, pallettizzano e forniscono assistenza. Per garantire l'operatività 24/7 dei cicli di produzione, di piccoli o grandi volumi, è necessario poter contare su un sistema di alimentazione sicuro dall'asse 1 all'asse 6. Per la progettazione della singola catena portacavi per cobot, robot SCARA e robot a 4 e a 6 assi, igus ha ulteriormente sviluppato le funzionalità del proprio configuratore QuickRobot per l'allestimento dei robot. Nel tool online, gli utenti possono selezionare il robot tra 418 modelli diversi di 10 differenti produttori e trovare il sistema di alimentazione ottimale. Realizzare una catena portacavi su misura per l'applicazione cliente è molto semplice. Dopo aver selezionato il modello del robot, vengono visualizzati tutti i sistemi di alimentazione compatibili, come le catene portacavi triflex R tridimensionali e relativi sistemi di ritrazione o la nuova soluzione per cavi su robot SCARA. Sono inoltre disponibili dei video relativi ai singoli prodotti, che illustrano applicazioni reali nonché i movimenti della catena portacavi. Un'immagine del robot e un esploso dei componenti semplificano ulteriormente la configurazione. Inoltre, cliccando sui pulsanti "Aiuto" dei singoli campi compariranno maggiori dettagli sui componenti. Il cliente può quindi scegliere il sistema più adatto al suo robot. Il prezzo viene poi calcolato in tempo reale. L'elenco dei componenti è creato in automatico e può essere scaricato o trasferito direttamente nel carrello. I disegni CAD dei singoli componenti, il report in PDF e i video esplicativi dell'assemblaggio dei componenti stessi sono disponibili nel tool come servizio extra. ✓

**MISURAZIONI DI ALTA  
PRECISIONE CON I CALIBRI  
ELETTRONICI DIGITALI**

C035, C047- e C047-xB sono le sigle che identificano i nuovi calibri elettronici digitali presenti nel catalogo Fervi.

Ciò che più li contraddistingue sono l'alta precisione, la praticità di utilizzo, la robustezza dei materiali e le misurazioni precise con esclusione del rischio di errori. Il modello C035, che si contraddistingue per la scala di misurazione in vetro, è dotato di becchi di misurazione lappati in superficie e rettificati in modo da azzerare le possibilità di imprecisioni nelle misurazioni. La cassa e i pulsanti sono realizzati in metallo, con la rotella di scorrimento rimovibile e una vite di bloccaggio per una misurazione sicura e corretta. C035 è provvisto inoltre di una porta mini-USB in modo da essere facilmente connesso a dispositivi esterni sui quali vengono automaticamente riportati i dati di misurazione, senza incorrere in una laboriosa e difficile trascrizione. C047 è adatto invece



per la lettura di diametri esterni e interni di medie-grandi dimensioni, potendo scegliere modelli da 300, 500 o 1.000 mm. Come per il calibro precedente anche questo presenta vite di bloccaggio, becchi di misurazione rettificati e schermo LCD particolarmente leggibile, ma si arricchisce della funzione "Absolute"

che evita errori di lettura derivanti da spostamenti rapidi, aumenta la durata delle batterie e consente di non azzerare il calibro a ogni accensione grazie alla memorizzazione automatica dell'ultima rilevazione. La versione -xb è dotata di becchi superiori per la misurazione dei diametri interni. ✓

**emco**

75 years

La tua sfida:  
hai grandi progetti.



MMV 6200



**La nostra risposta:**

**Una nuova dimensione nelle nostre macchine a montante mobile della serie MMV:**

Quattro lunghezze di basamento fino a 6.200 mm, rendono ora possibile la lavorazione di pezzi grandi e pesanti fino a otto tonnellate. Naturalmente con il massimo della precisione EMCO: con la lavorazione simultanea a 5 assi, il potente elettromandrino e il magazzino utensili fino a 120 posti, è possibile produrre pezzi complessi in un unico posizionamento. Dinamico, preciso, efficiente - proprio **beyond standard.**

SERIE MMV 3200 4200 5200 6200

**Provalo dal vivo:  
nel nuovo CENTRO  
TECNOLOGICO EMCO a  
Belforte Monferrato (AL).**

# Verso un mondo più sostenibile



1. È possibile riciclare il 95% di un inserto di metallo duro usurato. Il tungsteno rappresenta circa il 75% di tale metallo duro.
2. Helen Blomqvist, Presidente di Sandvik Coromant.
3. Ognuno ha un ruolo da ricoprire ed è responsabilità del settore manifatturiero creare e promuovere innovazioni che trasformeranno il mondo in un luogo più sano e felice.
4. Nell'ambito del processo di riciclo globale di Sandvik Coromant, gli utensili in metallo duro usati vengono raccolti dai clienti e inviati all'impianto di riciclo Sandvik di Wolfram Bergbau und Hütten, in Austria.

Al mondo restano solo otto anni per rispettare l'Accordo di Parigi e rimuovere 28 gigatoni di biossido di carbonio (CO<sub>2</sub>) dall'atmosfera. È una corsa globale alla quale tutti dobbiamo partecipare e l'industria deve fare la sua parte nella promozione del cambiamento. In questo articolo Helen Blomqvist, Presidente di Sandvik Coromant, analizza gli impegni presi dall'industria manifatturiera per un mondo più sostenibile e spiega in che modo Sandvik Coromant sta realizzando il cambiamento.

di Francesca Fiore

**S**iamo tutti consapevoli del fatto che rimane poco tempo per limitare il riscaldamento globale a 1,5°C oltre i livelli pre-industriali. Insieme all'Unione Europea, ben 49 paesi si sono impegnati ad azzerare le emissioni nette di CO<sub>2</sub>, un obiettivo che interessa oltre la metà delle emissioni di gas serra globali. Con un'implementazione efficace, questi obiettivi "zero netto" potrebbero

contenere il riscaldamento globale di altri 0,5°C, portando l'aumento delle temperature previsto a 2,2°C.

Tuttavia, la responsabilità di aprire la strada verso il cambiamento non si limita solamente alle potenze e ai leader globali. Anche le imprese, specialmente quelle del settore manifatturiero, condividono la responsabilità di riesaminare le proprie pratiche e ridurre le emissioni di carbonio. "Non è un segreto che l'industria sia

responsabile di un'enorme quantità di emissioni di carbonio", afferma Helen Blomqvist, Presidente di Sandvik Coromant. "Negli Stati Uniti, secondo la Environmental Protection Agency, il settore manifatturiero è associato a quasi un quarto delle emissioni di carbonio dirette. In Europa, l'industria emette un totale annuo di 880 milioni di tonnellate di biossido di carbonio equivalente.

Occorre attuare rapidi cambiamenti - che





2

per fortuna sono già in fase di introduzione - in tutto il settore se vogliamo adottare pratiche più sostenibili e garantire la futura crescita delle nostre attività. Una maggiore sostenibilità delle operazioni influisce positivamente non soltanto sul pianeta: investire in tecnologie più eco-compatibili può comportare importanti vantaggi economici, contribuire a migliorare l'immagine del brand, ridurre la quantità di scarti e aumentare l'attrattiva delle imprese agli occhi dei dipendenti". Secondo McKinsey, l'adozione di una strategia di sostenibilità consente alle aziende di fare investimenti a lungo termine, migliora la motivazione dei dipendenti e aumenta i ricavi. Quando si parla di sostenibilità, si fa riferimento al suo impatto sulle persone, il pianeta e il profitto.

"La sostenibilità non è più una semplice voce di costo, bensì un catalizzatore di innovazione costante, nuove opportunità di mercato e redditività", ha sottolineato Helen Blomqvist. "Questo, però, non significa che sia possibile diventare più sostenibili dal giorno alla notte, specialmente per le aziende manifatturiere. La sostenibilità è un obiettivo a lungo termine composto da molteplici fasi incrementalmente. Allora, quali sono i migliori punti di partenza?"

### La seconda vita degli utensili

Nella definizione di una strategia di sostenibilità, uno degli elementi più importanti che un'azienda deve tenere in considerazione sono gli scarti. Secondo la ClimateWorks Foundation, ente benefico pubblico che si impegna a individuare le migliori soluzioni per aiutare le organizzazioni a ridurre il consumo di biossido di carbonio, l'economia circolare si definisce come "un sistema in cui i flussi di materiale, composti da componenti biologici e tecnici che continuano a circolare con un'elevata qualità, rientrano nella biosfera in maniera sicura, fornendo quindi valore con un impiego minimo di energia e risorse fisiche".

L'economia circolare non si limita a offrire vantaggi ambientali. Quando gli utensili da taglio di Sandvik Coromant perdono la propria efficacia, com'è naturale che accada, per i clienti è facile gettarli via e renderli inutilizzabili. Tuttavia, i materiali utilizzati per realizzare quegli utensili continuano ad avere un valore.

Prosegue Helen Blomqvist: "È possibile riciclare il 95% di un inserto di metallo duro usurato. Il tungsteno rappresenta circa il 75% di tale metallo duro. Costruire utensili nuovi usando metallo duro integrale riciclato significa ridurre del 70%

## CONSIGLIO DI SICUREZZA N.2

### PROTEZIONE ANTINFORTUNISTICHE PER TORNI VERTICALI

*Le protezioni scorrevoli per torni verticali della serie TGS sono quanto di più semplice e sicuro da utilizzare, grazie alla solida struttura e alle Micro di Sicurezza.*



**Fatevi consigliare da chi, di sicurezza sul lavoro, se ne intende!**

**PROTEZIONI  
MACCHINE  
UTENSILI**

SINCE 1970 **Repar2**  
MACHINE GUARDS 

[www.repar2.com](http://www.repar2.com)





3



4

l'energia necessaria a realizzarli con materie prime vergini. La produzione risulta inoltre più sostenibile, poiché utilizzando materiali riciclati si riducono le emissioni di biossido di carbonio del 40%.

L'economia circolare mira ad affrontare le sfide di sostenibilità globali gestendo un problema di cui ben pochi clienti si vogliono occupare: gli scarti. Supervisionando l'intero ciclo di vita dei prodotti, come i nostri utensili, le aziende possono avere un maggior controllo sulle proprie risorse.

Ciò implica la possibilità di ridurre i costi e consentire ai clienti di beneficiare della vendita dei prodotti usati, creando così un rapporto che non si ferma a seguito dell'acquisto iniziale.

Nell'ambito del processo di riciclo globale di Sandvik Coromant, gli utensili in metallo duro usati vengono raccolti dai clienti e inviati al nostro impianto di riciclo Wolfram Bergbau und Hütten, in Austria. Qui, i responsabili delle operazioni di riciclo eseguono un'analisi a fluorescenza

di raggi X, utilizzando un sistema di scansione che determina la composizione degli utensili ricevuti. Dopo una prima frantumazione, gli utensili vengono ridotti in una polvere di metallo duro. Tale polvere viene sottoposta a un processo di purificazione chimica per recuperare i materiali che presentano le stesse proprietà del tungsteno vergine. Anche tutti gli altri elementi vengono gestiti in maniera sostenibile. Per esempio, il cobalto che viene recuperato dagli utensili viene spedito

a una terza parte per il riciclo.

Il programma di riciclo di Sandvik Coromant si estende agli utensili in metallo duro di qualsiasi costruttore, indipendentemente da dimensione, settore industriale o posizione geografica".

### Pronti a realizzare il cambiamento

I clienti chiedono alle aziende di concentrarsi sulla sostenibilità con sempre maggiore veemenza. Lo stesso vale anche per i dipendenti, sia esistenti che potenziali, come conferma Helen Blomqvist: "Sandvik Coromant ha preso un impegno: aprire la strada verso un futuro più sostenibile. Un futuro dove la sostenibilità è sia il risultato di ciò che facciamo che una parte integrante del modo in cui svolgiamo le nostre attività.

In quanto costruttori, dobbiamo abbracciare e sfruttare nuove tecnologie, nuove competenze e nuovi metodi di progettazione, al fine di ottimizzare i nostri processi a beneficio delle nostre organizzazioni e dell'ambiente. L'industria della lavorazione dei metalli è alquanto tradizionalista, il che significa che il cambiamento avviene spesso molto lentamente. Il nostro obiettivo è rompere questo schema.

In quanto sostenitori della sostenibilità e degli obiettivi di sostenibilità globali, nell'ambito del Gruppo Sandvik abbiamo sviluppato una serie di obiettivi interni che ci costringono ad assumerci la responsabilità delle nostre azioni e consentono al nostro team globale di collaborare verso un fine comune. Abbiamo chiamato il nostro movimento "Make the shift" (Realizzare il cambiamento).

Il nostro primo obiettivo è aumentare l'efficienza energetica attraverso il riutilizzo o la limitazione dell'energia consumata durante le operazioni, mirando a una riduzione dei consumi annua del 2,5%. Il secondo è ottenere una circolarità completa e dimezzare il nostro impatto in termini di biossido di carbonio entro il 2030. Abbiamo già provveduto a implementare svariati processi per aiutarci a realizzare questo cambiamento, dal nostro solido programma di riciclo a una serie di servizi digitali come lo strumento di misura Green Factories, che ci consente di tracciare le aree di inefficienza nei nostri stabilimenti.

C'è ancora molto da fare prima che l'industria e la società globale possano raggiungere gli obiettivi climatici. Tuttavia, questa è una battaglia che non ammette alcuna resa. Ognuno ha un ruolo da ricoprire ed è responsabilità del settore manifatturiero creare e promuovere innovazioni che trasformeranno il mondo in un luogo più sano e felice. In Sandvik Coromant, siamo pronti a realizzare il cambiamento". ✓



**UN NUOVO STANDARD  
DI LOGISTICA SOSTENIBILE  
IN AMERICA LATINA**



CEVA Logistics ha aperto un nuovo magazzino Contract Logistics a Jundiai, in Brasile, definendo un nuovo standard di warehousing sostenibile in America Latina (LATAM) e puntando a fare di questa struttura il suo centro regionale di eccellenza.

Situato a 57 km a nord-ovest di San Paolo, il sito greenfield ha soddisfatto tutti i criteri di CEVA, compresa la possibilità di mantenere il 100% della sua forza lavoro operante nel sito precedente di Louveira, in Brasile. Oggi, circa 250 dipendenti lavorano nel sito di Jundiai, occupandosi della gamma di esigenze di stoccaggio e distribuzione dei clienti.

La nuova struttura è dotata di 62 postazioni di lavoro amministrative, 14 sale conferenze, due sale di formazione e due spaziose aree di pausa per i dipendenti. Grazie agli uffici e lo spazio per le riunioni a disposizione, anche la gestione della LATAM Contract Logistics dell'azienda si svolge adesso in loco. Il magazzino di 25.000 m<sup>2</sup> dispone di una capacità di stoccaggio di 38.000 pallet. Dopo alcune sfide iniziali nella localizzazione del sito, il lotto finale è stato scelto in quanto adatto per il piano di sviluppo strategico dell'azienda, finalizzato a valorizzare le iniziative di costruzione sostenibile e a sviluppare il suo programma di crediti di carbonio.

Determinata a ridurre la propria Carbon Footprint, CEVA Logistics sta portando un approccio ancora più sostenibile nei suoi siti operativi di Contract Logistics. Il magazzino di Jundiai include piastrelle traslucide per il soffitto, un programma per riutilizzare l'acqua piovana, tutta l'illuminazione a LED e un sistema termo-acustico per aiutare a regolare la temperatura interna dell'edificio. L'edificio è anche in fase di studio per determinare quanta energia solare può essere raccolta dalla sua prevista installazione di pannelli solari. ✓

**TENERE TRACCIA  
DEI COMPONENTI  
INDUSTRIALI MANCANTI**

La crisi mondiale legata alla carenza delle materie prime comporta, spesso, l'irreperibilità delle merci e, a sua volta, la mancanza dei componenti industriali che causa il fermo macchina. Uno dei principali problemi riscontrati da molte aziende è quindi quello di non poter consegnare un macchinario perché privo della componentistica essenziale per il suo funzionamento. Grazie al comando Genera QR Code presente nel software SPAC Automazione di SDProget è possibile ovviare in parte al problema. Con questa funzione, infatti, il macchinario industriale viene dotato di un codice QR e viene collegato a un manuale di istruzione virtuale,

in modo da consentire all'utente di tenere traccia delle componenti mancanti, di accedere a un libretto di istruzioni virtuale su come inserire a bordo macchina i singoli elementi, di montare e collegare le varie parti del macchinario in modo semplice e intuitivo e di far funzionare facilmente l'impianto una volta che si sono recuperate le componenti mancanti. Il QR Code creato può essere letto attraverso l'App QR Code SPAC, disponibile per i dispositivi iOS e Android. Grazie alla centralizzazione in Cloud, l'applicazione permette di consultare, in qualsiasi momento, il Data-sheet dei prodotti scansionati o visualizzare lo schema elettrico dei progetti condivisi. I dati vengono presentati in modo chiaro e veloce mettendo in evidenza le caratteristiche costruttive del



prodotto e le credenziali nell'impianto. L'applicazione, inoltre, memorizza gli ultimi codici QR scansionati e permette di tenere traccia sul proprio smartphone dei componenti e dei progetti di maggior interesse, motivo per cui risulta la soluzione più indicata per reperire e consultare velocemente le informazioni sull'impianto, riducendo l'utilizzo di materiale cartaceo. ✓

# PISANELLO

## M A C C H I N E U T E N S I L I



- Assistenza tecnica
- Magazzino ricambi
- Installazioni e Retrofitting
- Corsi di addestramento su CN
- Corsi ISO e CAD-CAM
- Supporto tecnologico
- Consulenza tecnica e finanziaria

**Centro di lavoro verticale a portale per stampisti**



Corse (X/Y/Z): 1200x1600x600/700 mm (opz.)  
Avanzamenti in lavoro (X/Y/Z): 20/18/20 m/min  
Avanzamenti in rapido (X/Y/Z): 20/18/20 m/min  
Dimensione tavola: 1300x1800 mm  
Portata tavola: 5000 kg



Mandrino ISO-40 15000 giri/min o HSK-A63 24000 giri/min  
Motore mandrino con potenze fino a 25 kw  
Magazzino utensili a 30/40/60 stazioni  
Controllo numerico FANUC/MITSUBISHI/HEIDENHAIN/SIEMENS  
Peso macchina 18500 kg

**Centro di lavoro verticale a 5 assi**



Corse (X/Y/Z): 650x520x480 mm  
Asse A +30° - -120° / Asse C 360°  
Avanzamenti in lavoro (X/Y/Z): 20/20/20 m/min  
Avanzamenti in rapido (X/Y/Z): 36/36/36 m/min  
Dimensione tavola girevole: diam. 350 mm  
Portata tavola: 200 kg



Ingombro max pezzo: diam. 400x310 mm  
Mandrino BBT-40/HSK63A 12000/15000/20000 giri/min  
Motore mandrino con potenze fino a 22 kw  
Magazzino utensili a 30/40/60/120 stazioni  
Controllo numerico HEIDENHAIN H640  
Peso macchina 6200 kg

**Centro di lavoro verticale**



Corse (X/Y/Z): 1300x700x700 mm  
Avanzamenti in lavoro (X/Y/Z): 12/12/12 m/min  
Avanzamenti in rapido (X/Y/Z): 30/30/30 m/min  
Dimensione tavola: 1450x700 mm  
Portata tavola: 1500 kg



Mandrino ISO-40 12000/15000 giri/min  
Motore mandrino con potenze fino a 15 kw  
Magazzino utensili a 24/30 stazioni  
Controllo numerico FANUC/MITSUBISHI/HEIDENHAIN/SIEMENS  
Peso macchina 7500 kg

**Showroom**  
Via Ragazzi del 99, 26  
21053 Castellanza (VA)

**Sede Legale**  
Via B. Melzi, 170  
20025 Legnano (MI)

**www.pisanelloluigi.com**  
tel. +39 0331 917768  
info@pisanelloluigi.com





# L'importanza di scegliere la giusta atmosfera di sinterizzazione



1. Dettaglio della camera termica di un forno MIM5 da deceraggio e sinterizzazione ad alta temperatura di TAV VACUUM FURNACES.
2. Forno TD 30-30-45 da deceraggio di TAV VACUUM FURNACES.
3. Forno MIM3 da deceraggio e sinterizzazione di TAV VACUUM FURNACES.
4. Forno MIM5 da deceraggio e sinterizzazione ad alta temperatura di TAV VACUUM FURNACES.
5. Forno MIM3 da sinterizzazione di TAV VACUUM FURNACES.

Azoto, argon, idrogeno e miscele di idrogeno: tutti questi gas sono utilizzabili con successo nella sinterizzazione delle parti in acciaio inossidabile. Per ottenere un certo tipo di prestazioni, però, è fondamentale la scelta della giusta atmosfera di sinterizzazione, perché solo in questo modo è possibile raggiungere il miglior compromesso tra risultati e costi operativi. TAV VACUUM FURNACES spiega come svolgere questo tipo di analisi e quali parametri bisogna valutare (e quali da non sottovalutare).

di Elisabetta Brendano





2

**P**er trasformare parti porose e fragili in componenti robusti e completamente densi, diverse tecnologie si affidano alla sinterizzazione: dalla pressatura della polvere allo stampaggio ad iniezione dei metalli, passando per la manifattura additiva a getto di legante e il FDM del metallo (Fused Deposition Modelling).

I componenti in acciaio inossidabile rappresentano gran parte del mercato dei pezzi sinterizzati; possono essere prodotti utilizzando una qualsiasi delle tecnologie sopra menzionate e hanno un'ampia varietà di applicazioni (settore automobilistico, metalmeccanica, industria biomedica,...).

Tra gli acciai inossidabili più diffusi utilizzati per la sinterizzazione vi sono i 304L, 316L, 440, 410 e 17-4 PH, scelti per le loro proprietà meccaniche oltre che per l'elevata resistenza alla corrosione.

In che modo i parametri di sinterizzazione, e in particolare l'atmosfera di sinterizzazione, possono influenzare la qualità ottenibile dai particolari in acciaio inossidabile sinterizzato? Esistono diverse opzioni utilizzando i forni da sinterizzazione in vuoto

TAV VACUUM FURNACES che, in alcune circostanze, offrono soluzioni interessanti in grado di soddisfare differenti esigenze.

#### Sinterizzare in vuoto assicura diversi vantaggi

La scelta dell'atmosfera riveste un ruolo fondamentale nella buona riuscita del processo di sinterizzazione, motivo per cui deve essere accuratamente selezionata in relazione al materiale e all'applicazione finale.

Sinterizzare in vuoto (che, di fatto, è un'atmosfera riducente) presenta diversi vantaggi, come la disponibilità di parti luminose dopo il processo, l'assenza di ossidazione e/o contaminazione dell'atmosfera, la precisa impostazione e il monitoraggio dei parametri di processo.

Alcuni materiali devono essere sinterizzati in vuoto con una pressione compresa tra 10-2 millibar e 10-4 millibar. Queste rappresentano, ad esempio, le migliori condizioni per la sinterizzazione di materiali estremamente reattivi, come il titanio.

Tuttavia, la maggior parte dei materiali sinterizzati richiede atmosfere arricchite con gas inerti, come avviene anche per gli acciai inossidabili.



3

La condizione di partenza è sempre un forno freddo che ha raggiunto il livello di vuoto adeguato, che viene in un secondo momento riempito (pressione parziale o sovrappressione) con gas inerte. Numerosi sono i vantaggi ottenibili. Per cominciare, si evita l'esaurimento degli elementi di lega (come, ad esempio, cromo e manganese). Altro vantaggio riscontrato è l'eliminazione del legante residuo facilitata da un flusso continuo di gas, che viene costantemente pompato fuori dalla camera del forno. Ennesimo plus è il contenuto di ossigeno sulle parti, che può essere controllato sfruttando le capacità riducenti dei gas di processo utilizzati e/o del vuoto stesso. In ultimo, non certo per importanza, segnaliamo la possibilità di controllare il contenuto di carbonio delle parti lavorate.

#### Quali gas di processo utilizzare

Per la sinterizzazione in vuoto dell'acciaio inossidabile, i gas di processo impiegati come atmosfera protettiva all'interno di un forno a vuoto TAV VACUUM FURNACES sono generalmente tre: azoto, argon e idrogeno.

L'azoto è un gas inerte ed è il meno costoso tra i gas di processo che lo rendono molto diffuso nelle applicazioni di sinterizzazione.

L'argon è più costoso dell'azoto e viene quindi scelto come gas principalmente inerte quando il materiale lavorato è sensibile all'azoto.

L'idrogeno è il più costoso dei tre gas e presenta delle limitazioni per quanto

riguarda il discorso sicurezza, sia per il forno sia per il luogo di installazione del forno stesso. Malgrado ciò, l'idrogeno è un agente estremamente riducente.

Se si parla però di sinterizzazione degli acciai inossidabili, tutte le atmosfere sopra menzionate rappresentano scelte valide e percorribili.

#### L'azoto rafforza gli acciai inossidabili austenitici

In questo paragrafo, entriamo nel merito dei pro e dei contro dei tre gas di processo sopra descritti.

L'azoto è un gas solubile nella matrice dell'acciaio e agisce come una soluzione solida rafforzando gli acciai inossidabili austenitici. Oltre a formare nitruri in presenza di alte temperature, un aspetto degno di nota è che, concentrandosi sull'acciaio inossidabile, la precipitazione dei nitruri di cromo può influenzare la resistenza alla corrosione del componente formando regioni sensibilizzate che agiscono come iniziatore di corrosione. Per questa ragione, dopo la sinterizzazione in azoto, per minimizzare tali fenomeni spesso si adottano velocità di raffreddamento elevate.

Per alcuni acciai inossidabili, la nitrurazione durante il processo di sinterizzazione è un requisito per ottenere le proprietà e la microstruttura desiderate. È il caso, ad esempio, dell'acciaio inossidabile nichel free X15CrMnMoN17-11-3 (Catamold® PANACEA), che solitamente viene sinterizzato utilizzando un'elevata pressione parziale di azoto di circa 700 mbar.





4



5

L'idrogeno è ampiamente utilizzato per la sinterizzazione dell'acciaio inossidabile, grazie alla sua capacità di ridurre gli ossidi, che contribuisce all'ottenimento di parti pulite. Tale gas svolge anche un ruolo importante nel controllo del carbonio delle parti, perché rimuove il carbonio residuo lasciato dal legante al termine della combustione del legante stesso (i leganti tipicamente utilizzati nella metallurgia delle polveri sono a base di carbonio). L'idrogeno può essere utilizzato in forni a vuoto sia con pressione parziale (0,1 - 10 mbar) che con leggera sovrappressione (il riempimento prevede circa 1,1 bar di idrogeno). Come è stato detto in precedenza, i forni da vuoto che funzionano con idrogeno richiedono misure di sicurezza aggiuntive. Per questo motivo, vengono adottate specifiche soluzioni progettuali (come le doppie guarnizioni su tutte le flange del forno) e un software sicuro.

#### Miscele di idrogeno, una valida alternativa

Nonostante il maggior grado di complessità delle apparecchiature e i costi di processo superiori, i forni a vuoto funzionanti con sovrappressione di idrogeno assicurano numerosi vantaggi.

Per cominciare, l'ossigeno non può in nessun caso entrare nel forno perché è pressurizzato. Sono inoltre disponibili più molecole di idrogeno reattive nel forno rispetto all'atmosfera a pressione

parziale, massimizzando così il potere riduttivo.

In alcune circostanze, l'uso di miscele di gas inerti (azoto o argon) e idrogeno può risultare un buon compromesso. Infatti, conservano parte della capacità riducente specifica dell'atmosfera di idrogeno puro e, allo stesso tempo, abbassano i costi di esercizio e di investimento.

Un altro aspetto degno di nota è che le miscele di gas inerti a bassa percentuale di idrogeno (>5,5 mol% di idrogeno in azoto e >3 mol% di idrogeno in argon) possono essere utilizzate senza attuare le misure di sicurezza richieste invece dalla sovrappressione di idrogeno.

Le miscele a base di argon sono soprattutto impiegate nel caso in cui si desideri evitare la precipitazione di nitruri di cromo durante il raffreddamento quando non è possibile raggiungere velocità di raffreddamento elevate, mentre in tutti gli altri casi si utilizzano miscele a base di azoto.

Dalle considerazioni fatte grazie al contributo di TAV VACUUM FURNACES, le alternative di gas sin qui descritte sono dunque scelte più che valide per la sinterizzazione delle parti in acciaio inossidabile, ma per ottenere determinati risultati è fondamentale svolgere un'analisi approfondita per scegliere la giusta atmosfera di sinterizzazione, decisiva per ottenere il miglior compromesso tra risultati e costi operativi. ✓

#### Argon e idrogeno: pro e contro

Generalmente l'argon non viene utilizzato puro, in quanto non rappresenta la scelta ottimale nella lavorazione dell'acciaio

inossidabile. L'argon non è infatti solubile nella matrice di acciaio e può generare porosità a causa del gas intrappolato all'interno del pezzo.



**PIÙ EFFICIENZA CON LE BATTERIE AGLI IONI DI LITIO**



In particolare, è soprattutto apprezzata per lavori fino a 5 metri di altezza, in aree dove prima venivano utilizzate le scale. Con Wave è possibile sollevare o abbassare la piattaforma operatore durante la marcia, per flussi di lavoro più efficienti e ininterrotti. I due motori CA del carrello assicurano una rapida accelerazione e velocità fino a 8 km/h. La griglia di carico del Wave sostiene fino a 90 kg e il piano di carico fino a 115 kg. ✓

**UN NUOVO NOME PER LA SERIE DI RACCORDI PER TUBI**

Danfoss Power Solutions sceglie un nuovo nome per la serie di raccordi per tubi Walterscheid. In seguito all'acquisizione del ramo oleodinamico Eaton,

Danfoss intende continuare a investire nella linea di prodotti con il nuovo nome Waltech. Il nuovo nome si armonizza meglio con i tre sistemi di raccordi che costituiscono la serie: Walpro®, Walring™ e Walform®.

La serie di raccordi per tubi Danfoss Waltech presenta un disegno a prova di perdita, un'elevata resistenza alla flessione e ai picchi di pressione e numerose opzioni di assemblaggio manuale e a macchina. Gli OEM e gli utenti finali fanno affidamento sul montaggio rapido e semplice del sistema e sull'affidabilità delle prestazioni, oltre che su una gamma di servizi che aiutano a ottenere risultati ottimali dai progetti. Il sistema Waltech viene utilizzato nelle applicazioni oleodinamiche e di trasporto dei fluidi in diverse settori tra cui la



produzione manifatturiera. Dopo decenni di progressi tecnici e migliorie alle linee di prodotti, il cambiamento di marchio da Walterscheid a Waltech segna una nuova era di innovazione ingegneristica sotto il nuovo assetto proprietario Danfoss. Anche graficamente, la serie Waltech sarà in linea con il noto logo rosso e bianco di Danfoss. ✓

Crown ha dotato il suo Work Assist Vehicle Wave® delle batterie V-Force® agli ioni di litio. Da oggi gli utilizzatori possono quindi ordinare la serie WAV60 di Crown con una delle due configurazioni agli ioni di litio, un miglioramento che potenzia ulteriormente la già elevata versatilità di Wave perché adesso che il veicolo supporta ricariche parziali può essere utilizzato per un'ampia serie di nuove applicazioni. Per le applicazioni standard di tutti i giorni, Crown propone dunque la batteria compatta V-Force agli ioni di litio (24 volt, 105 Ah) con un caricabatteria di bordo da 50 A. Per un'operatività continua su più turni di lavoro, è disponibile invece una configurazione da 210 Ah con caricabatteria esterno. Entrambe le configurazioni hanno un grande vantaggio: per ricaricare il Wave, tutto ciò che gli operatori devono fare è collegarlo a una normale presa di alimentazione.

"Conosciamo già i vantaggi più comuni della tecnologia agli ioni di litio," afferma Alexander Möllenkamp, Marketing Product Manager di Crown in EMEA. "Questa tecnologia rende il Wave più versatile che mai, perché adesso è disponibile per l'utilizzo anche con un breve preavviso, persino per attività impreviste. E poiché in quanto essenti da manutenzione le batterie V-Force agli ioni di litio sono più efficienti, i nostri clienti possono ottenere notevoli miglioramenti nella produttività e risparmi di costi nel lungo termine". La gamma di batterie Crown include sempre la batteria al piombo-acido esente da manutenzione: in tal modo, i clienti possono scegliere un sistema di accumulo energetico su misura delle loro specifiche esigenze e infrastrutture. Dall'utilizzo intuitivo, Wave migliora la sicurezza, la produttività e la versatilità.

**TAEGUTEC**  
**SPEEDTEC**  
HIGH SPEED & FEED LINES

**Il futuro delle lavorazioni dei metalli è oggi**

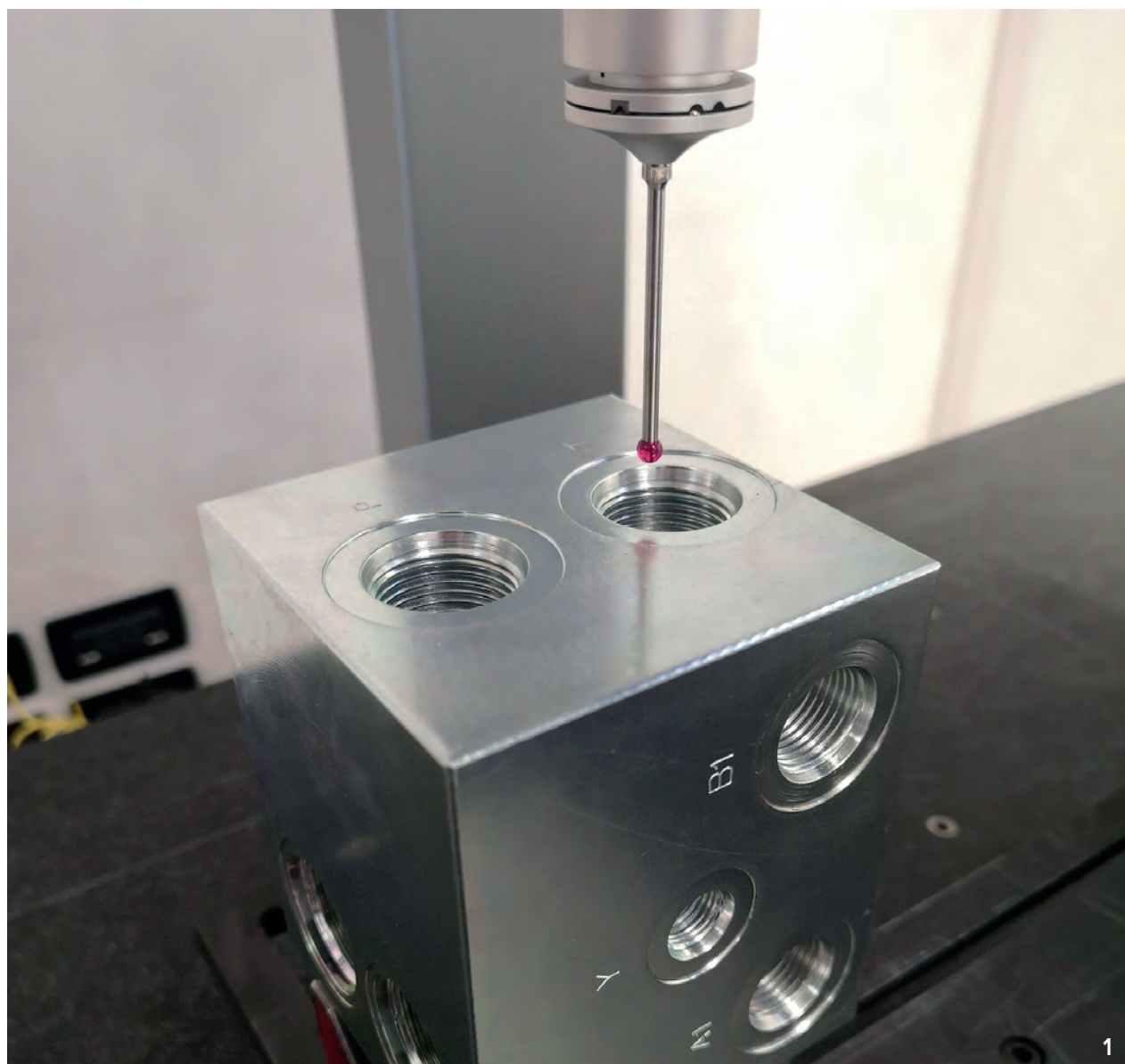
Ingersoll TaeguTec Italia S.R.L.

Direzione Generale e Sede Legale Via Montegrappa 78, 20020 Arese (MI), Italy  
+39 02 99766700 +39 02 99766710 info@taegutec.it www.taegutec.it





# Non c'è progettazione senza **simulazione**



Per ottimizzare la progettazione dei suoi blocchi oleodinamici, C.P.M. Manifold ha scelto di utilizzare il software di simulazione VERICUT di CGTech. Il beneficio principale del suo utilizzo è la possibilità di attrezzare la macchina con grezzo e utensili, caricare il programma e avviare la lavorazione anche in regime di "non presidiato", sicuri sia della bontà delle lavorazioni sia dell'assenza di collisioni.

di Laura Alberelli

Il blocco oleodinamico rappresenta una parte importante delle macchine ad azionamento idraulico, perché senza di esso non sarebbe possibile controllare la quantità di fluido che scorre tra i componenti della macchina. Per realizzarne uno, ci vogliono mestiere, esperienza, conoscenza delle

tecnologie più innovative a livello di progettazione e di produzione nel rispetto dei più elevati standard qualitativi. A Paitone, in provincia di Brescia, c'è una società che da oltre 50 anni opera nel settore delle lavorazioni meccaniche ed è specializzata proprio nella produzione di blocchi oleodinamici. Si tratta di

C.P.M. Manifold, solida azienda a conduzione familiare dove i processi produttivi sono certificati e la qualità è un requisito imprescindibile. "Da sempre siamo molto attenti alla qualità a tutto campo, partendo dal programma macchina fino al prodotto finito", ha esordito Andrea Tofanelli, Quality Assurance di

CGTech



C.P.M. Manifold



1. I blocchi oleodinamici realizzati da C.P.M. Manifold trovano applicazione in diversi ambiti applicativi.
2. La sede di C.P.M. Manifold è a Paitone, in provincia di Brescia.
3. Vista del parco macchine.
4. Andrea Tofanelli, Quality Assurance di C.P.M. Manifold.
5. "Siamo rinomati soprattutto per la produzione di prototipi di grandi dimensioni (il nostro "record" è un blocco che sfiora le 20 tonnellate), ma già da qualche anno ci stiamo spostando anche verso la produzione di serie", ha spiegato Andrea Tofanelli.
6. Uno dei plus dell'utilizzo del software di CGTech è la possibilità di progettare attrezzature particolari già simulandone gli ingombri ancor prima di realizzarle", afferma Tofanelli.
7. La progettazione dei blocchi oleodinamici viene svolta internamente all'azienda.
8. Attualmente è disponibile la release 9.2 di VERICUT.
9. Il modulo Force analizza e ottimizza le condizioni di taglio nel corso del processo di asportazione e calcola nuove velocità di avanzamento mantenendo costante lo spessore ideale del truciolo.
10. I grafici elaborati dalla simulazione rappresentano, per ogni utensile, come variano nel tempo grandezze quali forza, spessore e tasso di rimozione del truciolo, potenza, deflessione dell'utensile, confrontando il programma NC originale con quello ottimizzato.
11. VERICUT è un software indipendente e si interfaccia direttamente con i principali sistemi CAD/CAM e di gestione utensili, garantendo tutti i vantaggi di un ambiente di lavoro integrato.



C.P.M. Manifold. "Al momento possediamo la certificazione ISO 9001:2015 per il Sistema Qualità. Sempre più aziende, e soprattutto quelle che rappresentano il nostro target, oggi richiedono obbligatoriamente il possesso di questa certificazione; sarebbe quasi impossibile esportare il nostro prodotto senza. In un prossimo futuro, puntiamo ad acquisire però anche altre certificazioni in modo da poter ampliare ulteriormente il nostro portafoglio clienti. I blocchi oleodinamici trovano applicazione in ambiti diversi, come nel settore industriale per quanto riguarda le macchine per lo stampaggio e deformazione, nel settore siderurgico, eolico e più in generale nel settore energetico, navale, automotive,... In pratica, i nostri blocchi possono essere impiegati con successo ovunque ci siano azionamenti idraulici. Per quanto riguarda i mercati di riferimento, attualmente siamo leader di settore in Italia e tra i principali produttori a livello europeo. I nostri prodotti sono principalmente destinati alle grandi aziende multinazionali".

### Blocchi oleodinamici che sfiorano le 20 tonnellate

I blocchi oleodinamici realizzati da C.P.M. Manifold sono prodotti unici nel loro genere, come spiega Andrea Tofanelli. "Nei nostri blocchi si concentrano decenni di esperienza maturata in questo specifico comparto, dove ogni cavità è ottenuta tramite l'impiego di utensili all'avanguardia in modo da offrire sempre prodotti di massima qualità. Siamo rinomati soprattutto per la produzione di prototipi di grandi dimensioni (il nostro "record" è un blocco che sfiora le 20 tonnellate), ma



già da qualche anno ci stiamo spostando anche verso la produzione di serie".

Considerata l'importanza del know-how legato alle lavorazioni meccaniche e alla programmazione delle macchine utensili, per la realizzazione dei propri prodotti C.P.M. Manifold tende a svolgere internamente la maggior parte dei processi produttivi (attualmente l'azienda vanta un organico di settanta persone), appoggiandosi a fornitori esterni solo per eseguire alcuni trattamenti superficiali.

All'interno dell'officina, in cui sono installati una quindicina di centri di lavoro, le macchine e i processi produttivi sono in linea con la filosofia di Industry 4.0, come ci conferma Andrea Tofanelli. Che aggiunge: "Con l'aiuto di aziende esterne, nell'ultimo periodo stiamo anche sviluppando dei software per la supervisione a 360° di tutto quello che riguarda la produzione in macchina dei blocchi. Per noi, l'efficienza delle macchine utensili è fondamentale e passa obbligatoriamente da analisi, quasi giornaliere, dei dati che ci arrivano dalla produzione".

### Una stretta collaborazione con il cliente che sfocia nel co-design

La progettazione viene svolta internamente all'azienda (nell'ufficio tecnico di C.P.M. Manifold lavorano attualmente 7 persone). "Su richiesta del cliente, possiamo progettare da zero un blocco basandoci sullo schema idraulico che ci viene fornito; all'interno dell'ufficio tecnico abbiamo una persona che si occupa espressamente di questo. Tra noi e le aziende clienti esiste un solido rapporto di collaborazione, che arriva sino al co-design. Mettiamo a loro disposizione la nostra lunga esperienza maturata negli anni e restiamo costantemente in contatto con loro in modo da soddisfare ogni esigenza progettuale".

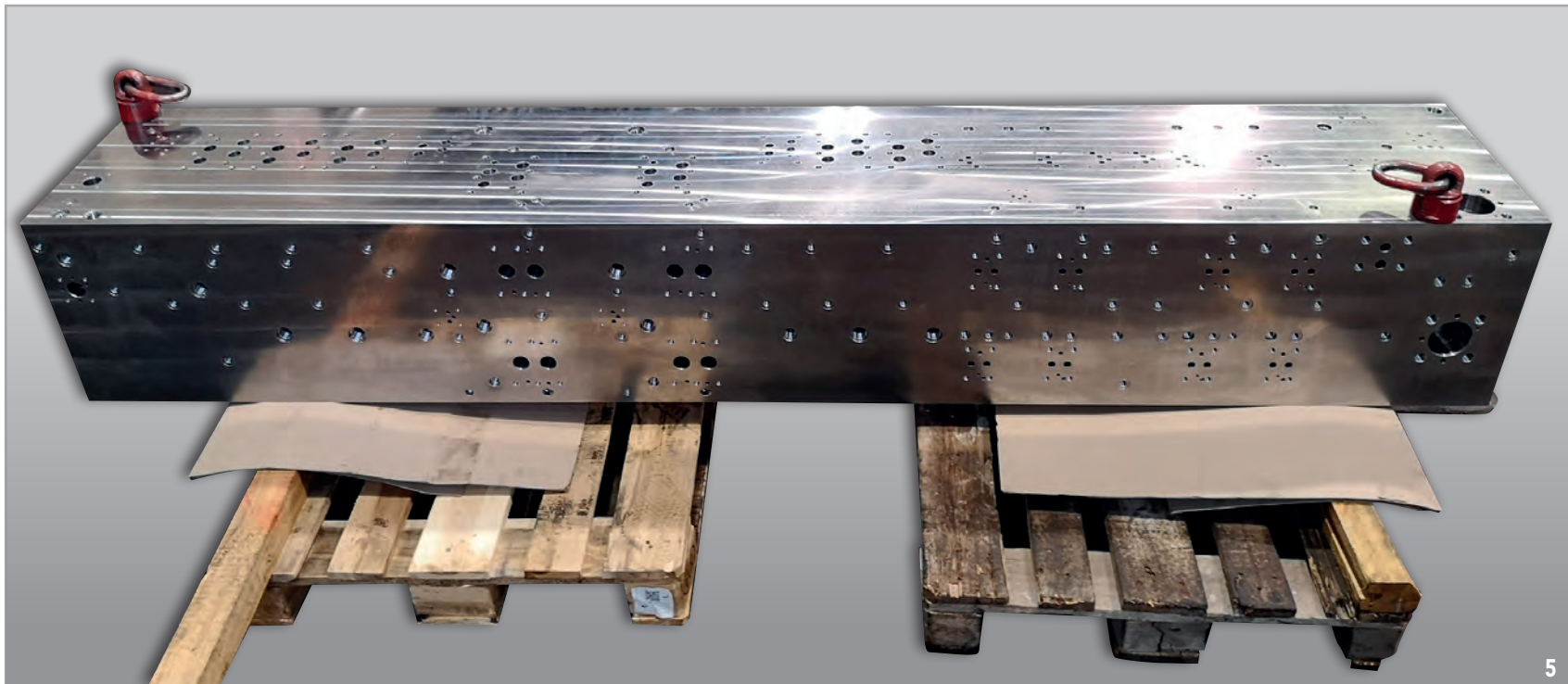
Oltre alla progettazione, grande importanza riveste anche il discorso della simulazione, motivo per cui qualche anno fa C.P.M. Manifold ha deciso adottare il software di simulazione di CGTech riscontrando fin da subito diversi benefici, come ricorda Andrea Tofanelli. "La scelta di installare in azienda il software

di CGTech risale a circa 3 anni fa e l'implementazione di VERICUT è stato il mio primo impiego in azienda. Siamo attenti alla qualità in ogni processo aziendale, motivo per cui per fornire all'officina un programma macchina di alta qualità abbiamo deciso di adottare un simulatore che ci ha permesso di risolvere direttamente in ufficio tecnico le eventuali criticità delle lavorazioni.

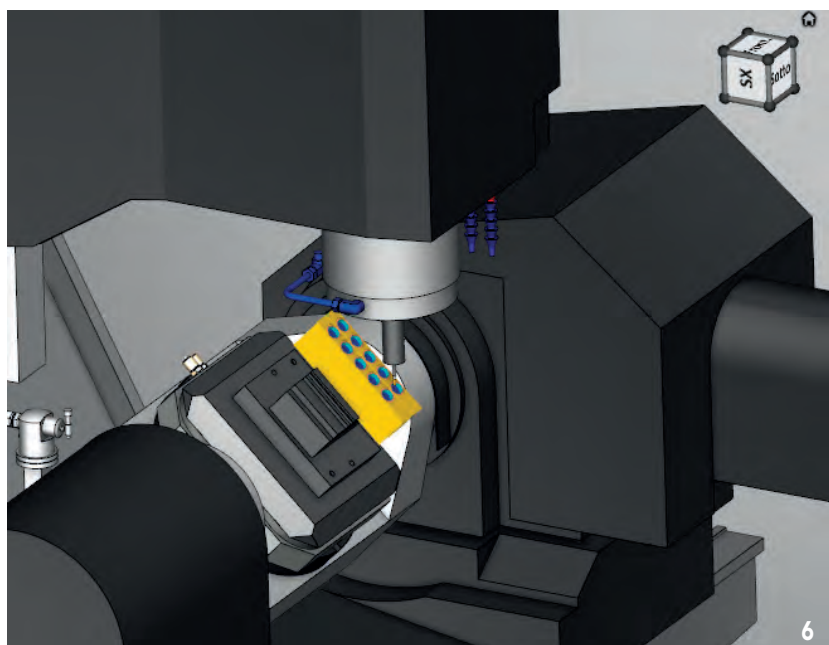
Il beneficio principale che abbiamo riscontrato è la possibilità di attrezzare la macchina con grezzo e utensili, caricare il programma e avviare la lavorazione anche in regime di "non presidiato", sicuri sia della bontà delle lavorazioni sia dell'assenza di collisioni. Quando si producono tanti blocchi prototipi, anche di svariate tonnellate di peso, questo è un valore aggiunto enorme. Altro plus è la possibilità di lavorare al miglioramento continuo dei programmi direttamente dall'ufficio tecnico, provando eventuali macro più efficienti direttamente da simulatore senza rischiare di danneggiare la macchina utensile".



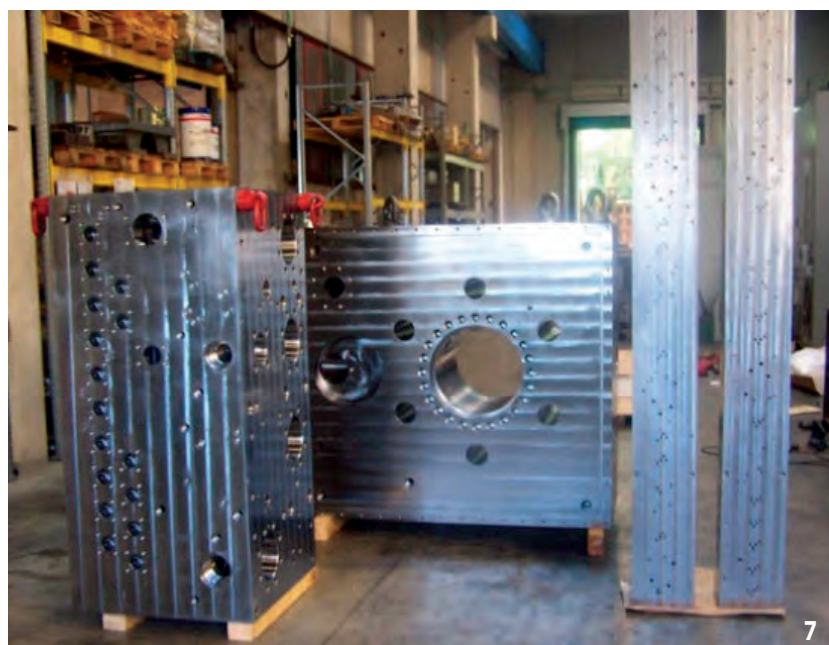




5



6



7

### Razionalizzare e standardizzare programmazione e attrezzaggio

Andrea Tofanelli potrebbe citare diversi esempi a riprova di come con VERICUT l'azienda sia riuscita a risolvere problematiche reali. Tra i benefit principali, ricorda soprattutto quelli riscontrati sulla macchina a 5 assi. "Con VERICUT la prova programma viene eseguita direttamente in ufficio tecnico, dove addirittura viene comunicato all'officina come gli utensili devono essere assemblati per fare in modo che non avvengano collisioni durante i complessi movimenti simultanei dei 5 assi. Altro plus dell'utilizzo del software di CGTech è la possibilità di progettare attrezzature particolari già simulandone gli ingombri ancor prima di realizzarle. L'adozione di VERICUT ci ha "obbligato" a razionalizzare e standardizzare il processo di programmazione e attrezzaggio delle macchine utensili, che in un'ottica di miglioramento dei processi rappresenta

un aspetto fondamentale. Inoltre, pensando in modo particolare alle aziende soggette a forti turnover e con mancanza di operatori specializzati, un simulatore come quello di GCTech aiuta a riempire eventuali carenze in officina. Penso che le realtà produttive che più beneficerebbero dell'utilizzo di VERICUT siano quelle che quotidianamente si occupano della programmazione di macchine utensili; dove c'è un programma macchina utensile, la simulazione è sempre un'ottima opzione; infatti, per noi, ormai è diventata parte ineliminabile del processo produttivo".

### Evitare le collisioni in macchina e le problematiche di fine corsa

Entriamo dunque nel merito di VERICUT, software di simulazione CNC della software house californiana CGTech (presente anche in Italia con una filiale a Treviso). Con VERICUT è possibile individuare eventuali collisioni, errori nel programma



8

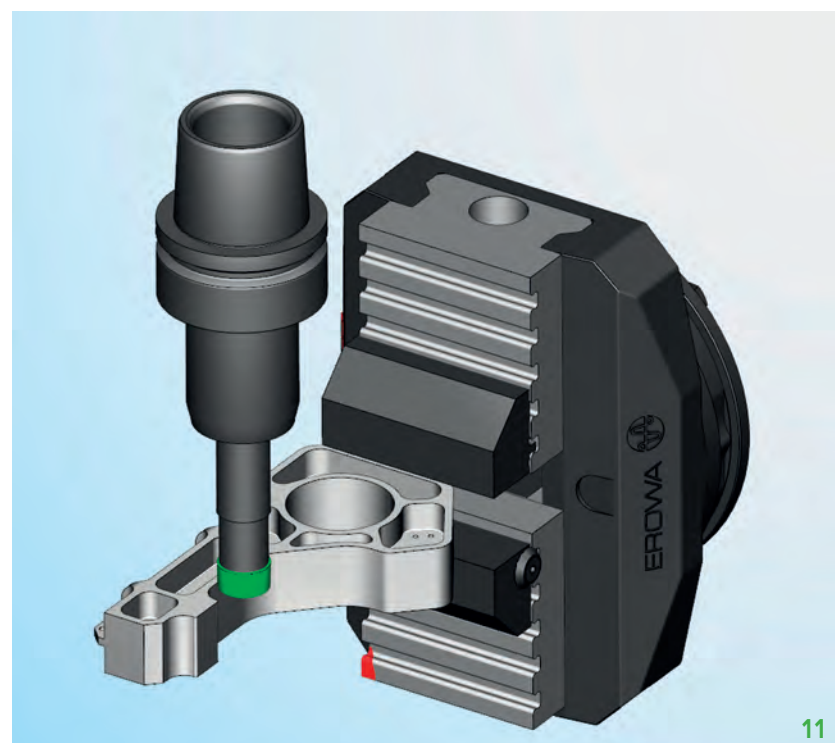
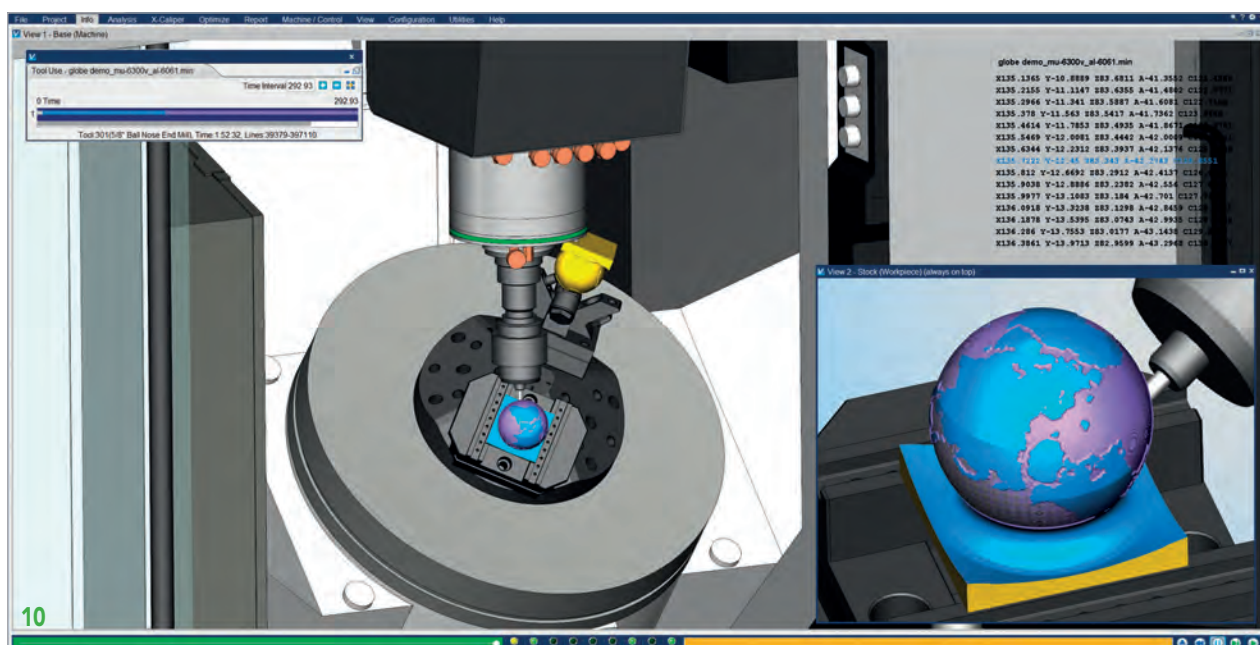
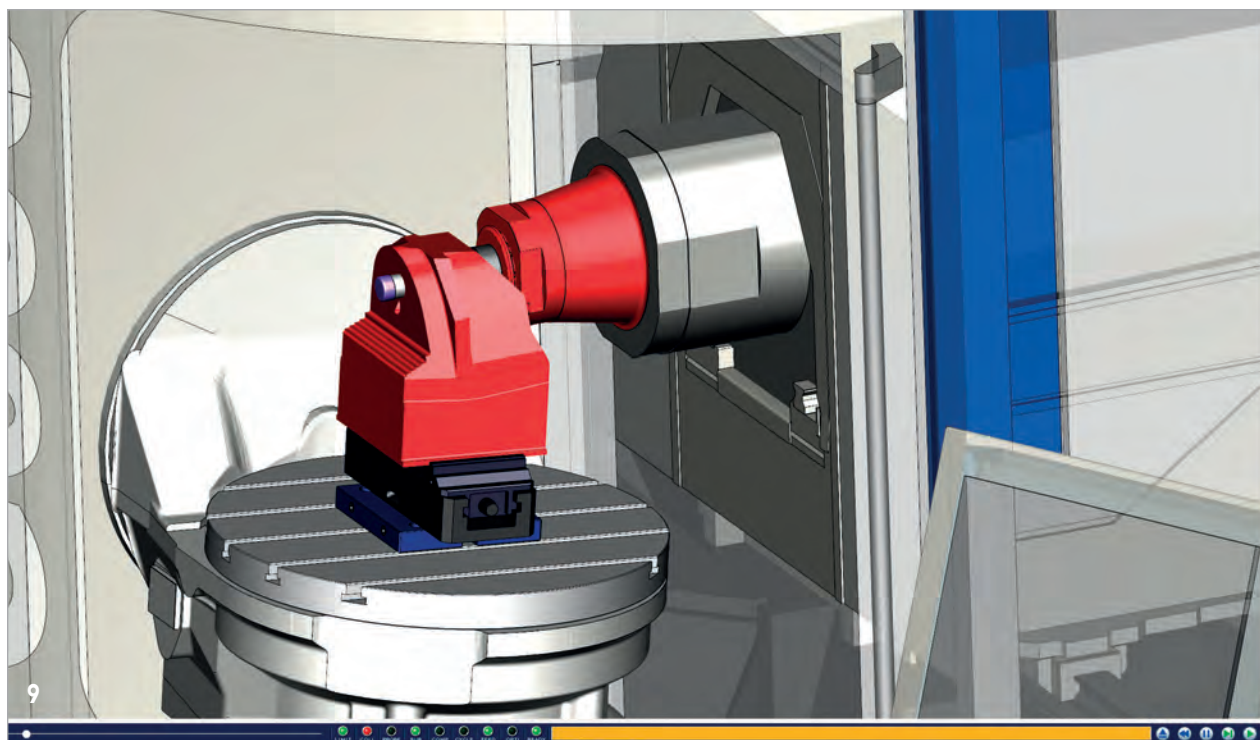


NC e lavorazioni poco efficienti. Il software permette di ricreare un centro di lavoro virtuale e di simulare i programmi NC in formato ISO post processati o creati manualmente a bordo macchina. Il grezzo che si lavora virtualmente è un modello solido parametrico e perciò, in qualunque momento della simulazione, è possibile arrestare la lavorazione virtuale, analizzare i parametri tecnologici blocco per blocco, misurare il pezzo e confrontarlo con il modello del finito. Di fatto, evita le collisioni in macchina e le problematiche di fine corsa, elimina la prova pezzo oltre a ridurre il tempo ciclo e certificare i programmi da mandare in officina.

### Analizza e ottimizza le condizioni di taglio durante l'asportazione

La più recente release del software, la VERICUT 9.2, e l'introduzione sul mercato del modulo di ottimizzazione Force sono il risultato sinergico di come CGTech presta particolare attenzione alle nuove tecnologie e metodi di lavoro, all'evoluzione dei materiali, alle necessità dei propri clienti e partner di tutto il mondo, alle richieste, sempre più urgenti, di lavorazioni sostenibili.

Force permette di scoprire gli aspetti meno tangibili delle inefficienze delle lavorazioni, perché analizza e ottimizza le condizioni di taglio nel corso del processo di asportazione, sia di fresatura che di tornitura, e calcola nuove velocità di avanzamento mantenendo costante lo spessore ideale del truciolo e limitando eccessi di forza di taglio o di potenza del mandrino. Ottimizzare con Force significa determinare le velocità di avanzamento migliori, basandosi sulla caratterizzazione fisica del materiale di grezzo e tagliente, sulla geometria dell'utensile in termini di sporgenza, numero di denti, angoli di spoglia e



sulla geometria del pezzo. Force è fornito di un catalogo, costantemente aggiornato, di materiali caratterizzati attraverso test dinamometrici, che comprende migliaia di materiali.

I grafici elaborati dalla simulazione rappresentano, per ogni utensile, come variano nel tempo grandezze quali forza, spessore e tasso di rimozione del truciolo, potenza, deflessione dell'utensile, confrontando il programma NC originale con quello ottimizzato. L'ottimizzazione interviene sulle velocità di avanzamento del programma originario, spezzando i blocchi dove necessario e assegna ad ogni nuovo segmento l'avanzamento calcolato. Il tutto senza alterare la traiettoria dell'utensile.

I risultati dell'ottimizzazione sono quantificabili in tempi di lavorazione ridotti, maggiore durata dell'utensile e della stessa macchina utensile. Le parti lavorate presentano da subito una maggior qualità

nella finitura, con un risparmio globale in termini di tempo e costi, garantendo lavorazioni più efficienti e un aumento dell'indice ROI per l'azienda.

VERICUT trova applicazione in tutti i settori produttivi, da quello aerospaziale alla generazione d'energia, dall'automotive ai trasporti, dal medicale alla meccanica generale, e permette di simulare macchine utensili di qualsiasi complessità (centri di lavoro, torni, macchine multitasking tornio-fresa, macchine transfer, robot, ecc). VERICUT è un software indipendente e si interfaccia direttamente con i principali sistemi CAD/CAM e di gestione utensili, garantendo tutti i vantaggi di un ambiente di lavoro integrato. CGTech sviluppa anche software off-line per programmare macchine CNC a tecnologia AFP e ATL, per la posa automatica di materiale composito e macchine dedicate ai processi additivi e ibridi, macchine per la foratura e rivettatura. ✓



UN'IMPORTANTE ACQUISIZIONE



Datalogic S.p.A. annuncia che la sua controllata Datalogic S.r.l. ha acquistato l'intero capitale sociale di Pekat S.r.o. ("Pekat"). Con sede a Brno in Repubblica Ceca, Pekat è una start-up fondata da Petr Smid, azionista di maggioranza della società, che ha sviluppato algoritmi proprietari che utilizzano il machine learning e il deep learning per l'automazione dei processi nei settori manifatturiero e del trasporto e logistica, con un ulteriore potenziale per la gestione di applicazioni in ambito retail. Il prodotto di Pekat è un software innovativo basato su algoritmi proprietari in grado di essere adattato e proposto in diversi ambiti applicativi, e compatibile con diversi dispositivi e piattaforme. Il pacchetto software di Pekat rappresenta la combinazione ottimale con le linee di prodotti hardware di Datalogic. L'offerta congiunta permetterà a

Datalogic di arricchire la sua offerta di prodotti con soluzioni all'avanguardia e facilmente integrabili, da proporre ai clienti in tutte le industry in cui operano al fine di aumentare la produttività e sostenere la loro crescita. L'adattabilità a diversi dispositivi e piattaforme ("hardware - agnostic") consentirà al contempo di sviluppare le potenzialità del software anche con dispositivi e piattaforme terze. "Siamo entusiasti di quest'acquisizione, che ci permette di consolidare le nostre competenze di machine e deep learning e di arricchire la nostra offerta di prodotti hardware con soluzioni basate su algoritmi altamente performanti. Inoltre, ci consente di espandere la nostra offerta software attraverso lo sviluppo di ulteriori algoritmi, grazie al know-how e al personale di Pekat. I clienti stanno sempre più implementando soluzioni automatizzate per consentire ai propri lavoratori di concentrarsi su attività più complesse e di maggior valore. Machine learning e deep learning sono tecnologie chiave per aiutarli a raggiungere questo obiettivo. Poter contare sulla neo acquisita Pekat, in un momento di grandi sfide come quelle imposte dall'attuale scenario globale, ci permette inoltre di evolvere verso soluzioni di intelligenza

artificiale (AI), che saranno fondamentali nel soddisfare le esigenze in costante evoluzione dei nostri clienti. Il 2022 è un anno fondamentale per Datalogic in quanto ricorre il 50° anniversario della sua fondazione, che celebriamo anche con l'acquisizione di Pekat. Quest'acquisizione testimonia la volontà di Datalogic di rafforzare la propria posizione di innovatore e di perseguire la sua strategia di crescita, sempre alla ricerca di soluzioni d'avanguardia per i propri clienti", ha commentato Valentina Volta, Group CEO di Datalogic. ✓

FABBRICHE E SISTEMI ENERGETICI DEL FUTURO



All'insegna del tema conduttore della Trasformazione Industriale, dal 30 maggio al 2 giugno torna "in presenza" Hannover Messe, kermesse di

respiro internazionale dedicata alle tecnologie per l'industria.

Durante i quattro giorni di lavori, circa 2.500 imprese dimostreranno - con esempi pratici - come gli impianti produttivi in rete possano operare con più efficienza e maggior risparmio delle risorse e come sia possibile generare e trasmettere energia in modo sostenibile. Per contrastare il cambiamento climatico, l'attenzione è focalizzata su tre tecnologie: digitalizzazione, automazione e intelligenza artificiale (IA).

Oltre al fronte espositivo, i visitatori di Hannover Messe potranno avvalersi di un programma collaterale di alto profilo. Sui cinque palchi riservati alle conferenze, si affronteranno temi come automazione, cloud e infrastrutture, analisi e gestione dei dati, piattaforme digitali, robotica, sicurezza dell'IT, intelligenza artificiale, energie rinnovabili, idrogeno verde, produzione a efficienza energetica e CO<sub>2</sub> neutra, gestione energetica digitale, economia circolare e molto altro. L'intero programma potrà essere seguito sia in presenza sia in remoto, perché andrà contemporaneamente in streaming anche sul sito di Hannover Messe. ✓

FOLLOW THE RED LINE

**TdM**  
Torque Die & Mold



- ▶ Solo 3,5 rotazioni per bloccaggio/sboccaggio
- ▶ Ripetibilità <0,005 mm
- ▶ Forza di tenuta fino a 100 Kn
- ▶ Ampia superficie delle griffe (Forza bloccaggio Pull Down 18 Kn a 20 Nn)
- ▶ Ganasce autocentranti Auto-compensanti

Guarda il video



OFFICINA MECCANICA LOMBARDA S.r.l.  
Viale dell'Industria 6 - 27020 Trivulzio (PV) ITALY  
Tel. +39 0382 93 00 00 - email: omlspa@omlspa.it - www.omlspa.it





**BILANCIO POSITIVO  
PER L'EDIZIONE 2022  
NELL'ANNO DELLA RIPARTENZA**

Seatec Compotec Marine - manifestazione dedicata a tecnologia, componentistica, design e subfornitura per la nautica da diporto e ai materiali compositi utilizzati in ambito nautico - ha concluso l'edizione 2022 con risultati superiori alle aspettative. 65 sono stati gli espositori in presenza sul totale dei 93 marchi rappresentati in fiera, ed elevato è stato il livello qualitativo dei circa 1.000 professionisti del settore in visita a Carrara. L'edizione 2022 si distingue per la partnership con Yare: IMM CarraraFiere e Navigo uniti nel coinvolgimento di tutti gli attori sul territorio per la costruzione di un unico grande evento dedicato alla nautica professionale e al mondo dello yachting.

Seatec e Compotec Marine si caratterizzano sempre più quali momenti di conoscenza e costruzione di relazioni fra espositori e prestigiosi cantieri italiani, oltre che come eventi B2B fra gli espositori e i buyer della delegazione di cantieri internazionali patrocinata da ICE/ITA Italian Trade Agency che anche quest'anno, nel contesto della proficua e pluriennale collaborazione con IMM CarraraFiere, ha coordinato una delegazione di operatori esteri altamente qualificati provenienti da Israele, Finlandia, Svezia, Polonia, Croazia, Slovenia, Ungheria, Stati Uniti e Brasile.

L'edizione 2022 di Seatec e Compotec Marine ha proposto, per la prima volta, anche un'innovativa formula di partecipazione attraverso la Fiera Virtuale, permettendo ai partecipanti di sviluppare nuovi contatti con tecnici e personale di vendita, anche da remoto, e ampliando le opportunità di business attraverso l'evento B2B online che si è tenuto a fine marzo con delegati da Russia, Ucraina, Cina, Taiwan, Brasile e Argentina. I 156 incontri B2B virtuali programmati in videochiamata hanno coinvolto buyer internazionali interessati a Seatec e Compotec Marine che per vari motivi non hanno potuto partecipare alla Fiera in presenza.

Come da tradizione, non sono mancati rilevanti appuntamenti convegnistici sulle tematiche di maggiore attualità del settore, dalla Bolkenstein al riciclo e riuso dei materiali compositi, dalla sostenibilità ambientale al design nautico, dalle startup ai premi MYDA e Qualitec dedicati ai designer di imbarcazioni e ai prodotti degli espositori, fino al tema dei progetti nautici nell'ambito della disabilità. ✓

**UNA CRESCITA CONTINUA**

Il costruttore tedesco di macchine utensili Kern Microtechnik continua a crescere anche in tempi di pandemia. Non solo il 2020 e il 2021 sono stati anni di successo, ma la performance operativa è addirittura aumentata di circa il 15%, superando i 40 milioni di euro. Sulla base di queste cifre, l'amministratore delegato di Kern Microtechnik Simon Eickholt presume che anche il 2022 sarà positivo per l'azienda: "Continueremo ad espanderci e siamo molto ottimisti sul fatto che cresceremo in modo significativo anche quest'anno". Uno sviluppo come quello registrato dal costruttore tedesco non è scontato, nemmeno per un'azienda innovativa come Kern Microtechnik, come sottolinea Eickholt: "Il motivo del nostro continuo successo



non è solo merito della differenziazione tecnica dei nostri prodotti, ma va ricercata soprattutto nel know-how e nella motivazione dei nostri dipendenti. In qualità di azienda gestita dal proprietario, abbiamo sempre lavorato e

pensato a lungo termine e, soprattutto, in modo sostenibile in tutte le questioni. Questo ci aiuta ad affrontare al meglio gli attuali freni posti alla crescita: incertezze del mercato, carenza di personale e consegne". ✓



**Leader nel settore degli impianti modulari ad alta pressione.**

**Progettati per aumentare la produttività**

**Non hai costi di gestione**

**Non devi smaltire rifiuti speciali**

**Abbattimento del costo energetico**

**Ingombro ridottissimo**

**Serie Ultra Flessibile :**

**Lo puoi integrare con un Chiller o Aspiratore senza occupare ulteriore spazio**



**NON PERDERE ALTRO TEMPO E RICHIEDI SUBITO LA NOSTRA OFFERTA PROMOZIONALE LIMITATA NEL TEMPO!**

**PRODUCIAMO 40 TIPOLOGIE DI IMPIANTI  
ABBIAMO LA SOLUZIONE ANCHE PER TE! - IN PRONTA CONSEGNA -**

**Importatore esclusivo per l'Italia**  
INTERNATIONAL MINICUT ITALIA SRL  
Ufficio Vendite: +39 0651963476  
Assistenza e ricambi + 39 06 6579 3452  
Per saperne di più : <http://www.minicutitalia.com/>  
E-mail: [customerservice@minicutitalia.com](mailto:customerservice@minicutitalia.com)  
Indirizzo: Via Della Magliana 525E, Roma, Italia 00148





### TANTE LE NOVITÀ DEL GRUPPO SOTTO I RIFLETTORI

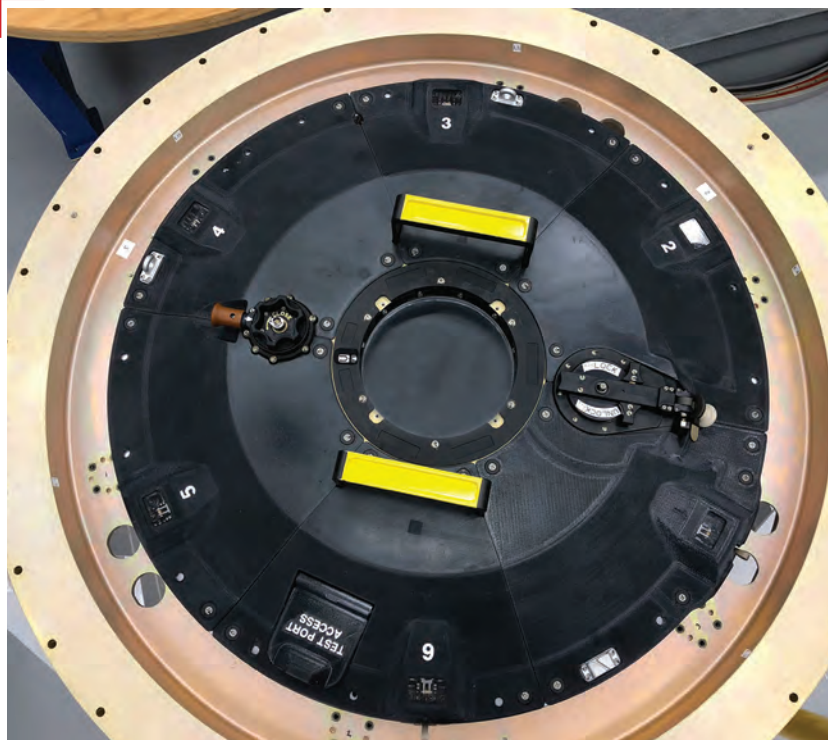
A Stoccarda, in occasione della prima edizione di GrindingHub, United Grinding Group propone le principali novità dei propri marchi. Una delle più importanti è certamente C.O.R.E. Customer Oriented REvolution, presentato in anteprima la scorsa edizione della EMO di Milano. La moderna architettura hardware e software su cui si basa C.O.R.E. ha creato un nuovo concetto di interazione tra macchine, recentemente premiato con il riconoscimento "Special Mention" agli UX Design Awards 2022 e che getta le basi per l'utilizzo delle moderne applicazioni IoT, aprendo così la strada verso il futuro digitale. Durante il primo giorno della fiera si svolgerà uno show di presentazione nel corso del quale saranno esibite anche altre innovazioni. Il Gruppo presenterà infatti anche altre novità dei propri marchi, tra cui MÄGERLE, BLOHM, JUNG, STUDER, SCHAUDT, MIKROSA, WALTER, EWAG e IRPD. Tra queste segnaliamo Walter Helitronic G 200, ultima integrazione al programma di rettificatrici per utensili. Si tratta di una macchina di concezione innovativa, con una superficie d'appoggio inferiore a 2,3 m<sup>2</sup>. Anche altri marchi, tra cui STUDER del gruppo tecnologico rettificatrici cilindriche, presenteranno alcune novità in anteprima mondiale. Per creare un po' di suspense, prima della fiera e dello show di presentazione del primo giorno non saranno rivelati dettagli sulle novità. Per saperne di più, non resta che visitare lo stand United Grinding alla GrindingHub o visitare il sito del gruppo. ✓

### UN MATERIALE QUALIFICATO PER IL SETTORE SPAZIALE E AERONAUTICO

Stratasys mette a disposizione del pubblico i dati di qualificazione del materiale di base per il filamento

Antero 840CN03, realizzati in collaborazione con Lockheed Martin e la Metropolitan State University di Denver. La pubblicazione di questi dati consente agli attori della filiera di usare tali materiali per la fabbricazione in modalità additiva di componenti per il settore aerospaziale, come quelli della navicella Orion, utilizzando stampanti 3D di livello produttivo. "Vogliamo dimostrare un nuovo modello di come l'industria, i produttori e il mondo accademico possono collaborare per raccogliere e rilasciare dati di qualificazione dei materiali che aiutino ad accelerare l'adozione della fabbricazione additiva nell'industria aerospaziale", ha dichiarato Foster Ferguson, direttore per il settore aerospaziale di Stratasys. Progettato per prestazioni idonee per lo spazio, Antero 840CN03 è un materiale composito termoplastico ESD a base di PEKK, miscelato e funzionalizzato, ad alte prestazioni, sviluppato specificamente per le stampanti 3D Stratasys FDM® di livello di produzione,

che soddisfa le esigenze di performance ESD e di degassamento della NASA, superando anche le caratteristiche di fiamma, fumo e tossicità (FST) richieste per le applicazioni aeronautiche. Durante questa prima fase di qualificazione, sono stati raccolti una serie di dati di base stampando più di 280 campioni di prova con Antero 840CN03 su stampanti 3D Stratasys Fortus® F900® presso la Lockheed Martin a Littleton, in Colorado, e il centro Stratasys Direct Manufacturing a Belton, in Texas. I campioni sono stati testati per misurarne la resistenza alla trazione, proprietà meccanica chiave per la progettazione. I dati raccolti hanno confermato le alte prestazioni del materiale Antero, così come l'omogeneità delle proprietà meccaniche, che erano già state dimostrate da studi accademici. Le fasi di test future valuteranno altre proprietà rilevanti, dando ai progettisti ulteriori dati con cui lavorare per estendere l'applicazione di Antero ad altri tipi di componenti e di ambienti. ✓



### UN PROGRAMMA CHE AIUTA LE MEDIE AZIENDE ITALIANE A SEMPLIFICARE LA TRANSIZIONE AL 4.0

Per la maggioranza delle imprese italiane il 2022 si è aperto con il grande tema di un'economia in ripresa che si deve però misurare con un quadro geopolitico molto complesso, nuove difficoltà legate alle interruzioni nelle catene di fornitura, un aumento dei costi di materie prime ed energia, la necessità di adeguare prodotti e produzione alle normative che stanno guidando la transizione industriale verso modelli più sostenibili e, soprattutto per il mercato delle piccole e medie imprese, l'acquisizione di nuove competenze digitali. Con il programma #MeetAgain, SAP incontra le aziende e le persone fisicamente per mostrare concretamente che lo scenario delle risorse economiche a sostegno della domanda è reale grazie alle opportunità offerte dai piani PN-RR e Transizione 4.0 e alla condivisione di casi di successo molto concreti e significativi di ripresa e resilienza. Gli incontri hanno l'obiettivo di evidenziare come il digitale può soddisfare il bisogno delle imprese di rispondere alla necessità di trasformazione, non solo riducendo e controllando i tanti fattori di rischio, ma trasformandoli in opportunità di sviluppo, anche grazie al ruolo fondamentale dell'ecosistema di partner SAP, aziende con elevate competenze digitali e un'approfondita conoscenza delle necessità di business del territorio dove sono presenti. Per stimolare e promuovere la domanda di innovazione del sistema produttivo, rafforzare il livello di conoscenze rispetto alle opportunità offerte dal digitale, SAP Italia ha coinvolto nel programma #MeetAgain i Digital Innovation HUB (DIH) di Confindustria e i Competence Center (CC) nel loro ruolo di facilitatori di accesso delle imprese al mondo dell'Industria 4.0. Il punto di forza di un Competence Center e di un DIH è quello di offrire un livello qualificato di servizi avvalendosi di una rete di attori dell'innovazione, nazionali ed europei. I Competence Center (CC) e i Digital Innovation Hub (DIH) di Confindustria presenti nelle diverse tappe saranno DIH Lombardia (Antenna territoriale di Asolombarda Confindustria Milano e Antenna Territoriale di Bergamo), CC Bi-Rex e DIH Emilia-Romagna a Bologna e SMACT CC Triveneto a Padova. Il calendario degli appuntamenti prevede quattro momenti di incontro: si parte il 5 aprile da Bergamo, il 28 aprile a Bologna, il 4 maggio a Milano e il 25 maggio a Padova. ✓





### MIGLIORATA LA GESTIONE E LA SICUREZZA OPERATIVA DEI MACCHINARI

Buffoli Impianti, storica azienda manifatturiera specializzata dal 1965 in impianti per trattamenti dei metalli e telai galvanici, ha scelto Telmotor per innovare le tecnologie che fanno funzionare e rendono ancora più efficienti e sicuri i suoi sistemi. In particolare, Telmotor ha installato e implementato per l'azienda bresciana tecnologie Profinet, Profisafe, Safety e Drive G120 Safety. In questo modo, è stato possibile ottenere risultati e miglioramenti funzionali importanti. Innanzitutto le tecnologie applicate in azienda hanno permesso di sviluppare tutta l'area Safety Drive implementata nell'architettura Tia Portal, potendo utilizzare così un unico software per tutti i dispositivi interconnessi.

Le tecnologie implementate da Telmotor hanno garantito una migliore gestione di impianti e macchine di produzione; in particolare la componente Drive ha permesso di integrare totalmente i sistemi Profisafe. Con queste soluzioni, l'applicazione Safety Drive non è più cablata ma connessa in Profisafe, e i sistemi Drive Safety adesso hanno anche funzioni estese certificate per migliorare la sicurezza sulla singola macchina.

I nuovi macchinari di Buffoli Impianti sono stati analizzati con il supporto dei tecnici specializzati Telmotor; ciò ha permesso di riscontrare latenze sulla gestione di situazioni di rischio. L'analisi dei pericoli ha evidenziato condizioni di criticità: per esempio, in presenza di un operatore, l'unica possibilità di non far fermare l'impianto è

limitare la velocità in modalità certificata SLS (Safe Limited Speed). Installando dispositivi di ultima generazione, Telmotor ha quindi portato un aumento di efficienza, qualità operativa e sicurezza per le macchine di Buffoli Impianti; adesso l'azienda, prima di sviluppare un nuovo impianto, si rivolge e si confronta con gli specialisti di Telmotor per valutare le implementazioni tecniche e tecnologiche. ✓

### A BILBAO, RIFLETTORI PUNTATI SULLE TECNOLOGIE 4.0

A meno di tre mesi dall'inizio di BIEMH International Machine Tool Biennial Exhibition, in programma dal 13 al 17 giugno a Bilbao, quasi il 95% dello spazio disponibile è già occupato. Sono infatti oltre 900 le aziende espositrici registrate provenienti da 23 paesi, con un totale del 46% di partecipanti stranieri provenienti da paesi come

Germania, Austria, Belgio, Cina, Danimarca, Francia, India, Italia, Paesi Bassi, Portogallo, Svizzera, Taiwan e Turchia.

L'offerta sarà principalmente divisa tra aziende di componenti e accessori (28%), macchine ad asportazione (22%), utensili (15%), macchine per la deformazione (14%), metrologia e CAD/CAM (10%), automazione e robotica (9%). Ad oggi, l'elenco comprende più di 2.200 macchine, prodotti e servizi, che trasformeranno le sale del Bilbao Exhibition Centre in una vetrina all'avanguardia per le soluzioni tecnologiche più avanzate.

In contemporanea con BIEMH si svolgeranno anche due eventi, BE-DIGITAL e Addit3D, in modo da proporre una vetrina espositiva 4.0 ospitando le più recenti tecnologie abilitanti per la trasformazione digitale dell'industria e una gamma molto ampia di aziende dedicate

alla fabbricazione additiva. Giunto alla sua quarta edizione, BE-DIGITAL offrirà uno schema di incontri molto dinamico, combinando la sua area espositiva e lo Start Up Village con i workshop di innovazione e i Digital Talks, che analizzeranno gli ultimi sviluppi della digitalizzazione avanzata mercoledì 15 giugno.

Addit3D, fiera internazionale dedicata alla fabbricazione additiva e 3D, svilupperà un formato simile nella sua sesta edizione, con un programma di conferenze (gli Additive Talks) che avranno luogo giovedì 16 giugno.

Inoltre, nell'ambito della BIEMH, lunedì 13 (giornata intera) e martedì 14 (mattina) si terrà il congresso IMIC-Industrial Maintenance Innovation Conference, mentre nei giorni 15 e 16 sarà la volta del WORKinn, Forum dell'impiego industriale. ✓



## PER MIGLIORARE LE VOSTRE PERFORMANCES!

**Interfaccia di cambio rapido centroteX S standardizzata per mandrini piu' piccoli!**

**Il risultato:**

- tempi di allestimento macchina piu' brevi
- rapido ammortamento dell' investimento
- miglior gestione delle macchine

[www.hainbuch.it](http://www.hainbuch.it)

**Italia**  
**HAINBUCH**  
TECNICA DEL SERRAGGIO



DISPONIBILE UNA NUOVA FRESA TORICA IN METALLO DURO



Mikron Tool ha ampliato la sua famiglia di frese CrazyMill Cool P&S per la sgrossatura e la finitura con una variante torica. Il nuovo utensile in metallo duro unisce la forza della fresatura con quella della foratura ed è stato costruito per la lavorazione di acciaio inossidabile, titanio, leghe di CoCr e super leghe. Come il suo predecessore cilindrico, anche questa fresa di foratura può entrare verticalmente nel materiale fino a 1xD e continuare poi lateralmente. Le migliori prestazioni sono garantite nella lavorazione di raggi.

Con la nuova fresa torica è possibile svolgere diversi tipi di lavorazioni: fresatura a tuffo, con rampa, scanalature, tasche e contornature. La fresa entra apparentemente senza resistenza nei materiali difficili. Lavora con massima precisione e regolarità, assicurando elevate prestazioni, anche nel caso in cui si lavori nel pieno e il tutto senza sforzo.

Elevati i volumi di asportazione truciolo raggiungibili, grazie alle alte velocità di taglio e all'avanzamento oltre a un avanzamento radiale di 1xD. La fresa di foratura Mikron Tool assicura inoltre una lunga durata e un'alta qualità superficiale a partire da un diametro di un millimetro. ✓

**NUOVI GOMMINI APRIBILI MULTI-RANGE**

Con la serie KTMBMS, icotek presenta i nuovi gommini multi-range scanalati per i telai passacavi. Grazie al particolare design, la nuova serie di gommini apribili viene utilizzata per il passaggio di cavi pre-assemblati o liberi. Sono disponibili dodici

diverse dimensioni di gommini. L'intera serie copre un campo di serraggio che va da 4 a 29 mm.

Il lato apribile del gommino è sagomato con un innovativo taglio ondulato.

Il taglio ondulato e la membrana flessibile del passacavo KTMBMS garantiscono una maggiore tenuta dei cavi posati. Il diametro del cavo può variare fino a 3 mm grazie alla membrana speciale.

La flessibilità del passacavo offre all'installatore un ampio margine di manovra in campo: se il diametro esatto del cavo non è noto prima dell'installazione, l'installatore può gestire comunque l'esigenza in modo rapido e flessibile con questo tipo di gommino.

La serie KTMBMS è realizzata in elastomero ed è priva di silicone e alogeni. La temperatura consentita è compresa tra -40°C e 100°C. ✓

**NUOVO CATALOGO DEDICATO AI DPI E AI SERVIZI PER LA PROTEZIONE DAI RISCHI**



Novità in casa Rubix, il cui core business è la distribuzione di forniture industriali e la fornitura di servizi per manutenzioni, riparazioni e revisioni. L'azienda ha recentemente lanciato la prima edizione del catalogo dedicato alle soluzioni per la sicurezza e l'igiene in azienda: DPI, abbigliamento, articoli per le pulizie, ma anche una gamma di servizi, basati sulla competenza tecnica del team di Rubix, in modo da rispondere a tutte le esigenze dei clienti in fatto di revisione a norma di legge dei dispositivi, personalizzazione dell'abbigliamento da lavoro e degli occhiali correttivi, gestione degli stock con soluzioni di distribuzione automatica. Più di 2.200 articoli di 22 brand sono disponibili a catalogo e sul webshop, all'indirizzo <https://sicurezza.it.rubix.com/>.

La gamma di prodotti del catalogo Rubix comprende dispositivi per la protezione di testa, viso e occhi, dell'udito, delle vie respiratorie, delle mani; calzature, abbigliamento monouso e di vestizione, dispositivi anticaduta, articoli per il pronto soccorso e prodotti per le pulizie industriali.

Fondamentali per Rubix sono anche i servizi e i programmi che aiutano

i clienti a mantenere livelli di protezione ottimali contro i rischi e a personalizzare al massimo i dispositivi. Il catalogo Soluzioni per la Sicurezza si inserisce nel grande mondo Rubix: un webshop con oltre 500mila referenze e il portale Rubix Solution pensati per le aziende manifatturiere che vogliono il massimo in fatto di efficienza, sicurezza, conformità alle norme, controllo dei costi e sostenibilità. ✓

**LO STATO DELL'ARTE DELLO SRE**

La software intelligence company Dynatrace ha annunciato il rilascio di un nuovo rapporto approfondito sullo stato dello SRE (Site Reliability Engineering), basato su un sondaggio indipendente condotto su 450 site reliability engineers. Il rapporto evidenzia che gli SRE stanno assumendo un ruolo più strategico, poiché le organizzazioni hanno una crescente necessità di garantire ai team le risposte e l'automazione intelligente necessarie per accelerare la trasformazione digitale. La crescita delle nuove tecnologie utilizzate nello sviluppo cloud-native, tuttavia, ha creato un'esplosione della complessità che sta ostacolando questi sforzi. Secondo i dati emersi, l'88% degli SRE afferma che ora c'è una maggiore comprensione dell'importanza strategica del loro ruolo rispetto a tre anni fa. Inoltre dall'indagine è emerso che gli SRE attualmente dedicano la maggior parte del loro tempo alla riduzione dell'MTTR (Mean Time To Recovery - tempo medio di ripristino) (67%), alla creazione e al mantenimento del codice di automazione (60%) e a far sì che le vulnerabilità della sicurezza vengano rilevate ed eliminate rapidamente (58%). Il 68% degli SRE prevede che il proprio ruolo nella sicurezza diventi più centrale in futuro, dal momento che le organizzazioni continuano a utilizzare librerie di terze parti, come Log4j, per lo sviluppo di applicazioni cloud-native. Dal rapporto è emerso inoltre che il 99% degli SRE incontra difficoltà durante la definizione e la creazione di SLO (Service-Level Objective) per valutare i livelli di servizio per le applicazioni e l'infrastruttura.

Infine il 68% degli SRE afferma che l'isolamento dei team e la presenza di più strumenti rendono difficile allinearsi su un'unica versione della "verità" riguardo ai livelli di servizio. Questo rapporto si basa su un'indagine globale su 450 SRE di grandi organizzazioni con oltre 1.000 dipendenti, di cui 150 negli Stati Uniti, 150 nell'area EMEA e 150 nell'Asia-Pacifico. La ricerca è stata condotta da Coleman Parkes e commissionata da Dynatrace. ✓





## ELEVATA PRECISIONE PER IL NANOPOSIZIONAMENTO



garantito dalla tecnologia di azionamento diretto senza contatto, da guide estremamente precise e da movimenti incrementali nell'intervallo sub-nanometrico, pur mantenendo un'elevata produttività. Le slitte ANT sono particolarmente indicate per quegli utenti i cui processi richiedono un allineamento di componenti ottici con elevata ripetibilità e altamente accurato.

Le nuove ANT sono adatte per le applicazioni a uno o più assi che richiedono un movimento di alta precisione con un'elevata produttività. Fra gli esempi applicativi vi è l'assemblaggio e l'ispezione per la fotonica, l'allineamento e l'ottimizzazione delle fibre, la produzione, il collaudo e l'ispezione nell'ottica, il collaudo e la qualificazione dei sensori, la produzione e l'ispezione dei semiconduttori e le applicazioni di ricerca e di laboratorio.

I nuovi nanoposizionatori ANT95 e ANT130 sono disponibili a singolo asse, a doppio asse e come slitte di nanoposizionamento sull'asse verticale o a basso profilo Z e rappresentano la combinazione ottimale in termini di risoluzione, precisione, ripetibilità, dimensioni e affidabilità. ✓

Aerotech presenta la seconda generazione delle slitte ANT per il nanoposizionamento. Usando come base per il nuovo design i collaudati prodotti della generazione precedente, i nanoposizionatori ad alta precisione ANT95 e ANT130 sono progettati per supportare ancora meglio l'operatore con elevate prestazioni dinamiche e di precisione.

Ha dichiarato Brian Fink, product manager di Aerotech: "Le nostre slitte ANT di seconda generazione forniscono stabilità di posizionamento e un minimo movimento incrementale nell'ordine sub-nanometrico". Ciò è

## OMOLOGAZIONE UL E MASSIMA CLASSE DI PROTEZIONE IP69K



La lampada da incasso a LED compatta Multicolour 240 di Werma Signaltechnik è adesso disponibile anche con l'approvazione UL richiesta per gli Stati Uniti e con l'elevato grado di protezione IP69k.

Contrariamente al marchio CE, la certificazione UL non è obbligatoria per legge. Werma ha tuttavia deciso di certificare la lampada da incasso a LED 240 secondo gli standard UL. In questo modo il prodotto può essere utilizzato in tutto il mondo e la sicurezza è garantita a livello globale. In particolare nel mercato nordamericano, questa omologazione

svolge un ruolo importante ed è uno dei più importanti marchi di certificazione. Il marchio di certificazione UL garantisce la conformità di un prodotto alle norme di sicurezza di Stati Uniti e Canada.

Lo standard IP69K è il più elevato grado di protezione per apparecchiature elettriche e garantisce protezione da oggetti solidi, liquidi, vapore e polvere. L'infiltrazione d'acqua non è possibile nemmeno a distanza ravvicinata, né a pressione o temperatura elevate. In questo modo è possibile lavorare senza problemi con i sistemi di pulizia ad alta pressione.

La lampada da incasso a LED 240 unisce una grande superficie luminosa a forte grado di attrazione a visibilità e robustezza ottimali.

Grazie ai sette colori, può essere utilizzata in vari modi: ad esempio, può essere impiegata per segnalare i guasti o gli stati sul pannello di controllo di una macchina, nell'alloggiamento o nei quadri elettrici. Grazie alle sue dimensioni compatte, questa lampada è perfetta anche per l'automazione e i grandi impianti con numerose fasi di processo. ✓

# UNICO

Kern Micro HD è il nuovo punto di riferimento in termini di precisione, stabilità e dinamica a lungo termine.

Il cliente con le sue sfide e idee viene prima di tutto, è la nostra motivazione e spinta.

Insieme ai nostri clienti, noi siamo KERN.





### UN SISTEMA DI EFFICIENTAMENTO DEI PROCESSI LOGISTICI E DI MAGAZZINO

Ubiquicom, azienda italiana specializzata in soluzioni RTLS – Real-Time Locating System per il tracking e la localizzazione in tempo reale, presenta il sistema di efficientamento dei processi logistici e di magazzino SYMPHO pensato per gli integratori di sistemi.

SYMPHO è un sistema hardware e software, che combina tecnologie IoT RTLS con algoritmi di intelligenza artificiale (AI) per gestire in modo più intelligente e innovativo le missioni dei carrelli, oggi ancora organizzate con logiche tradizionali. Il suo utilizzo consente risparmi in doppia cifra percentuale sui costi di missione,

un'ottimizzazione delle risorse e dei carrelli, una riduzione dei tempi di missione, e migliora le sequenze di missioni grazie al machine learning. SYMPHO nasce dall'esperienza e dagli use case di SYNCHRO, soluzione "disruptive" nel mercato indirizzata alle logistiche intensive a pallet singolo, con operatività su più turni di lavoro e grande numero di carrelli elevatori.

Gli stessi vantaggi di SYNCHRO, che si integra ai WMS (Warehouse Management System) disponibili sul mercato, consente cost saving e abilita flussi più lean, sono validi adesso anche per PMI industriali con logistiche evolute e organizzazioni logistiche di medie dimensioni che utilizzano non necessariamente un gran

numero di carrelli per le movimentazioni di magazzino. SYMPHO funziona come booster del WMS: orchestra gli assegnamenti delle missioni alle risorse ottimizzando le performance e consente un aumento dei livelli di servizio, una riduzione del parco risorse necessarie e una diminuzione dei problemi di qualità. Conosce in tempo reale le posizioni dei carrelli, indirizzando il carrello giusto, nel posto giusto, al momento giusto. Si basa sulla posizione dei carrelli e, rilevando la situazione in tempo reale, riesce a prevedere le mosse e a scegliere quella migliore in quel momento per tutti i carrelli. Previene, inoltre, i rischi di scontro tra carrelli, con un impatto positivo sulla safety. La piattaforma è basata su architetture e

protocolli standard riconosciuti ed è progettata per integrarsi con la maggior parte dei WMS in commercio, senza impatti sull'operatività e, se richiesto, senza modificare in alcun modo i processi già implementati dal personale che opera nel magazzino. Dal punto di vista funzionale svolge il ruolo di un software WES (Warehouse Execution System).✓

### TORNA L'APPUNTAMENTO CON LE OLIMPIADI DELL'AUTOMAZIONE



Le Olimpiadi dell'Automazione, concorso ideato da Siemens e riconosciuto dal Ministero dell'Istruzione all'interno del Programma Nazionale della Valorizzazione delle Eccellenze, tornano anche quest'anno. "OlimpiadiAutomazione" Siemens, nome tecnico dell'iniziativa che da 13 anni appassiona e coinvolge il mondo della scuola tecnica e professionale, è giunta a uno step cruciale: conclusesi a gennaio le iscrizioni, la sfida tra progetti ingegnosi di automazione industriale è entrata nel vivo. Infatti, in questi mesi, docenti e studenti sono impegnati nella fase di project work, che richiede inventiva ma anche tanta capacità di lavorare in squadra, con un approccio inclusivo, buona comunicazione e molto entusiasmo.

Entro il 3 maggio, coordinati da un loro professore, i giovanissimi presenteranno il progetto completo in tutte le sue parti, accedendo così alla fase di selezione dei lavori migliori, che costituiranno la short list dei finalisti. Alla premiazione finale, in programma il prossimo 7 giugno, le candidature 4.0 che più avranno "sorpreso" l'attenta Giuria di esperti, si aggiudicheranno i premi in palio. Tre le categorie di premio previste, più una novità assoluta: alle storiche "Junior", "Senior", "Comunicazione", a partire dal 2022, si aggiunge il "Premio Regione". La nuova categoria è stata introdotta per animare ancora di più il vivace confronto tra le scuole partecipanti, classi quarte e quinte delle Scuole Secondarie di Secondo Grado e CFP di tutto il territorio italiano e delle classi prime o seconde degli Istituti Tecnici Superiori.✓

PRENOTA ORA!



Volo diretto  
andata e ritorno in giornata  
da Bergamo - Orio al Serio

**MERCOLEDÌ 1 GIUGNO 2022**

L'unico **VOLO DIRETTO dall'Italia ad Hannover**, il modo più *semplice, rapido* ed *efficace* per visitare liberamente - per 8 ore in un solo giorno - la più importante fiera industriale del mondo, risparmiando tempo e denaro.

**Quota di partecipazione per persona:  
800€ tutto compreso**



Per informazioni e prenotazioni:  
Hannover Express - Cell. 338 699 8116  
E-mail: hannoverexpress@andareinfiera.it  
Prenotazioni on line: www.hannoverexpress.it



## RULLIERE MODULARI



Modularità, facilità di assemblaggio e di sostituzione componenti, scorrevolezza, silenziosità e resistenza: questi sono alcuni dei principali vantaggi offerti dalla linea di rulliere modulari Eleroll® firmata Elesà.

Le rulliere Eleroll consentono di realizzare in maniera agevole e veloce piani di scorrimento o di contenimento come piani di carico e scarico nella costruzione di macchine, sistemi di stoccaggio e prelievo o macchine per l'imballaggio in molteplici settori.

I sistemi modulari Eleroll si compongono di elementi di scorrimento a rulli o a sfere folli, per i diversi tipi di esigenze, e di profili in alluminio capaci di garantire un'elevata resistenza alla flessione sotto carico anche non in completo appoggio, senza la necessità di altri elementi portanti. Completano la gamma numerosi accessori per la realizzazione di strutture, quali freni, sponde di contenimento e testate, che garantiscono posizionamento, funzionalità e sicurezza nelle diverse applicazioni.

Gli elementi a rulli sono realizzati in tecnopolimero a base poliammidica per assicurare un'elevata capacità di carico e movimentazione di colli pesanti o in poliuretano termoplastico anti-traccia e anti-graffio.

Sono disponibili anche rulliere con rulli dal diametro ridotto rispetto a quelli standard di 25 mm (diametro 14,5 mm) per la movimentazione di colli con peso e dimensioni contenute. Il minor diametro dei rulli garantisce una riduzione delle vibrazioni e di conseguenza anche un minor rumore durante la movimentazione dei colli.

Gli elementi a sfere, invece, sono in tecnopolimero a base acetilica bianco e sono ideali per la movimentazione omnidirezionale.

Le particolari prestazioni tecniche dei materiali impiegati consentono di ridurre al minimo gli attriti, favorendo la scorrevolezza e la silenziosità delle rulliere, oltre ad eliminare la necessità di interventi di manutenzione per l'applicazione di lubrificanti. ✓

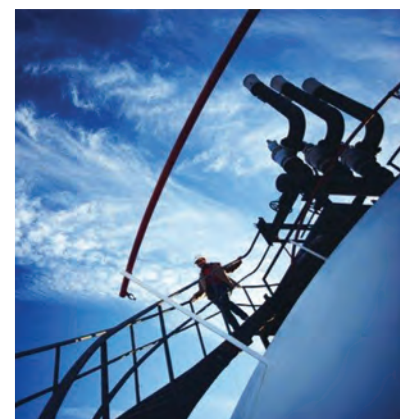
## UN NUOVO NOME COMMERCIALE

DuPont Sustainable Solutions, società di consulenza per il miglioramento delle operations a livello globale, opera sotto un nuovo nome commerciale: dss+ (pronuncia "di es es plus"). Dopo lo scorporo da DuPont nel 2019, DuPont Sustainable Solutions si è affermata come società di consulenza indipendente, evolvendo e rafforzando le proprie competenze, in modo organico e attraverso l'acquisizione di tre organizzazioni, migliorando l'ampiezza e la profondità in fatto di eccellenza operativa, sostenibilità e performance in ambito ESG (Environmental, Social & Governance).

"Il nuovo nome commerciale indica la nostra capacità esponenziale di

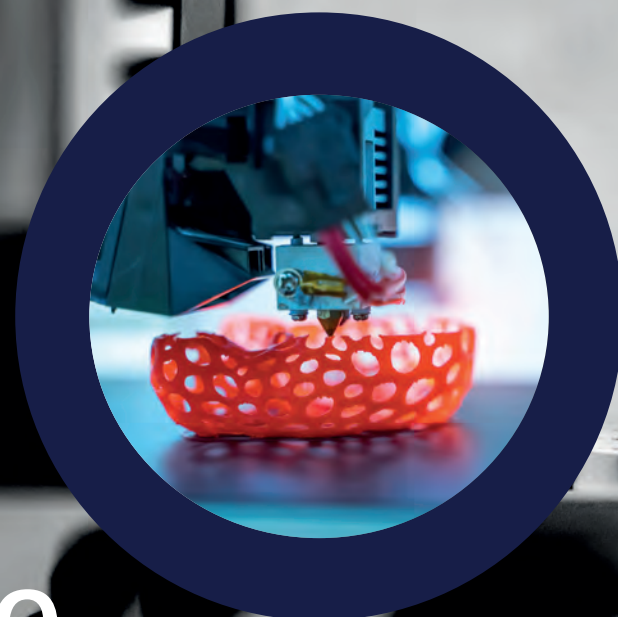
aiutare le aziende a operare in modo più sicuro ed efficiente, con determinazione ed incisività", ha dichiarato Davide Vassallo, CEO di dss+. "Questo obiettivo è fondamentale in tutto ciò che facciamo in dss+ e riflette il nostro impegno continuo a salvare vite umane e ad assicurare un futuro sostenibile e incidere in maniera positiva a favore delle generazioni future". L'obiettivo e l'impegno di dss+ di proteggere le persone rimangono centrali per il marchio.

Allo scopo di soddisfare le sempre maggiori esigenze dei clienti, dss+ ha ampliato l'offerta delle soluzioni volte a sostenere le aziende operanti in una varietà di settori per proteggere, trasformare e sostenere le loro attività. L'ampliamento delle soluzioni



consentirà a dss+ di aiutare i propri clienti a dotarsi di capacità organizzative e umane, gestire i rischi, ottimizzare le operazioni, raggiungere gli obiettivi di sostenibilità e operare in modo più responsabile. ✓

sps  
ITALIA



persone  
tecnologie  
prospettive

smart production solutions

24-26 maggio 2022, Fiere di Parma

La partecipazione è gratuita. Registrati su [spsitalia.it](https://spsitalia.it)

[spsitalia.it](https://spsitalia.it)

messe frankfurt



# Quando digitale e realtà si incontrano...



1. Per lo sviluppo del centro di lavoro Syncromill C22-63/600, Fill si è basato sul concetto di flessibilità.

2. Il centro di lavoro Syncromill C22-63/600 viene utilizzato con successo nella realizzazione di diversi prodotti come gli alloggiamenti di motori elettrici, i basamenti, le teste cilindro, i telai di supporto alberi a camme, le scatole cambio, gli alloggiamenti sterzo, i componenti strutturali, i componenti di telai, i portabatteria e le coppe dell'olio.

3. Il centro di lavoro Syncromill C22-63/600 può essere caricato manualmente o interconnesso con processi a monte o a valle e adattato alle specifiche esigenze del cliente.

4. Cybernetics garantisce un pacchetto completo di servizi: dal monitoraggio di singoli processi di una certa complessità (processi di giunzione, lavorazioni, controllo della qualità) al tracciamento completo della "storia" del pezzo, fino all'ottimizzazione dell'impianto automatizzato mediante intelligenza artificiale (AI).

Dinamica, sicurezza di processo ed efficienza sono gli aspetti principali che identificano il centro di lavoro Syncromill C22-63/600 di Fill.

Il concetto che sta alla base della macchina è la flessibilità, che permette di svolgere diverse lavorazioni riducendo al minimo i tempi improduttivi. E con il sistema Cybernetics viene garantito un controllo di processo smart, che permette di ottimizzare il flusso dei componenti e di sfruttare al meglio la macchina.

di Laura Alberelli

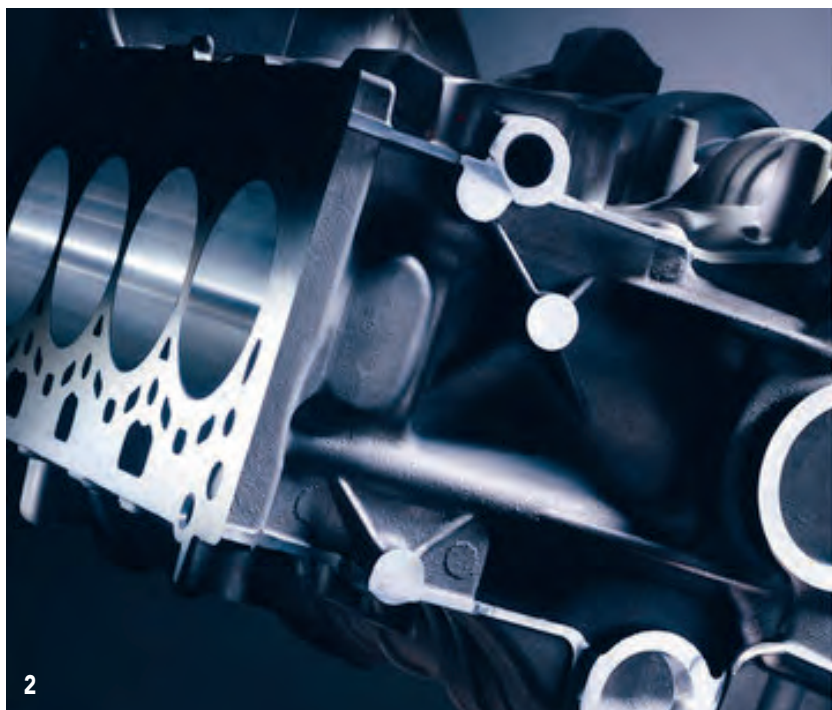
**C**on le proprie macchine per l'asportazione dei metalli, il costruttore austriaco Fill Maschinenbau ha dimostrato come dall'incontro tra processi reali e

virtuali nascono nuove opportunità in termini di precisione e redditività. Ne sono un esempio i suoi centri di lavoro serie Syncromill, e nello specifico il modello Syncromill C22-63/600 su cui è possibile montare (come su tutte le macchine Fill) il

sistema Cybernetics, che permette di effettuare un controllo smart delle macchine in ottica 4.0.

Dinamica, sicurezza di processo ed efficienza sono i fattori principali che identificano il centro di lavoro Syncromill





2



3

## L'azienda in breve

Con sede a Gurten, in Alta Austria, Fill Maschinenbau è un'azienda nota a livello internazionale per la produzione di macchine utensili. Il suo catalogo comprende centri high-tech di una certa complessità e soluzioni personalizzate per l'industria della lavorazione dei metalli e della plastica. Le soluzioni Fill sono destinate a diversi ambiti produttivi, tra cui il settore automotive, aeronautico e sportivo. Dalla sua costituzione, nel 1966, a oggi l'azienda si contraddistingue per la sua grande capacità innovativa e per la gestione value-based. "Chi è alla ricerca della soluzione migliore, sviluppa il proprio futuro insieme a Fill": questo è il motto degli oltre 950 dipendenti. "We are one! Siamo una cosa sola!" è la loro visione, che dimostra il senso di comunità all'interno del team e con clienti, partner e fornitori. L'azienda, di proprietà interamente familiare, è amministrata da Andreas Fill (CEO), Martin Reiter (CSO), Alois Wiesinger (CTO) e Günter Redhammer (COO). Nel 2020, Fill ha realizzato un fatturato di circa 144 milioni di Euro.



C22-63/600. La flessibilità è alla base del concetto della macchina che permette di svolgere diverse lavorazioni riducendo al minimo i tempi improduttivi. L'impiego di sistemi di serraggio intelligenti consente di lavorare pezzi in modo particolarmente proficuo. Da segnalare anche il tempo di cambio utensile da truciolo a truciolo di 1,8 secondi e il tempo di cambio pallet da truciolo a truciolo inferiore a 8 secondi. In virtù delle sue peculiarità costruttive e

prestazionali, il centro di lavoro Syncromill C22-63/600 viene utilizzato con successo nella realizzazione di diversi prodotti come gli alloggiamenti di motori elettrici, i basamenti, le teste cilindro, i telai di supporto alberi a camme, le scatole cambio, gli alloggiamenti sterzo, i componenti strutturali, i componenti di telai, i portabatteria e le coppe dell'olio. In qualità di "capo progetto", Fill può configurare per il cliente l'intera produzione: dallo

spezzone fino al pezzo finito lavorato, pulito, testato e montato.

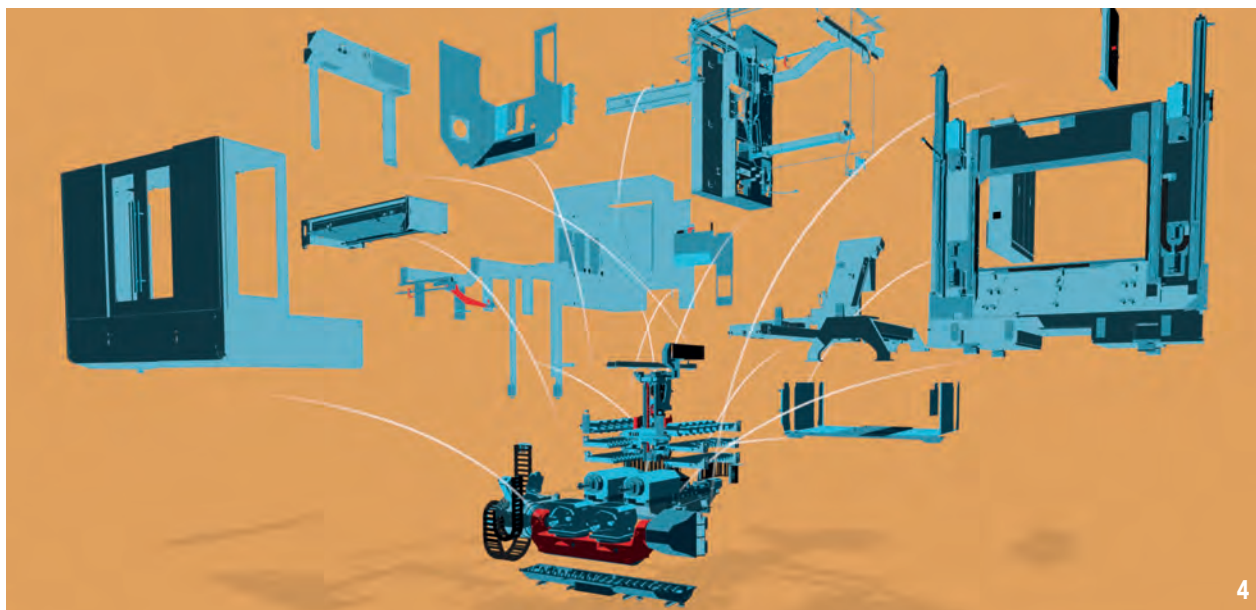
### Un pacchetto completo di servizi

Per eseguire una serie completa di rilevazioni e ispezioni (dai semplici rilevamenti bidimensionali della posizione alle ricostruzioni 3D di componenti fino alle prove superficiali mediante algoritmi di deep learning o machine learning), sulle proprie macchine Fill utilizza la computer grafica

Cybernetics Vision. Essa garantisce una visione d'insieme ottimale, oltre a fornire analisi dettagliate della produzione e delle macchine. A governare la videocamera è il software di controllo Fill Vision.

Fill Cybernetics si collega a tutte le macchine dello stabilimento, ampliandone così le funzioni con algoritmi intelligenti. Il controllo di processo smart consente di ottimizzare il flusso dei componenti e di sfruttare al meglio la macchina. Cybernetics garantisce un pacchetto completo di servizi: dal monitoraggio di singoli processi di una certa complessità (processi di giunzione, lavorazioni, controllo della qualità) al tracciamento completo della "storia" del pezzo, fino all'ottimizzazione dell'impianto automatizzato mediante intelligenza artificiale (AI).

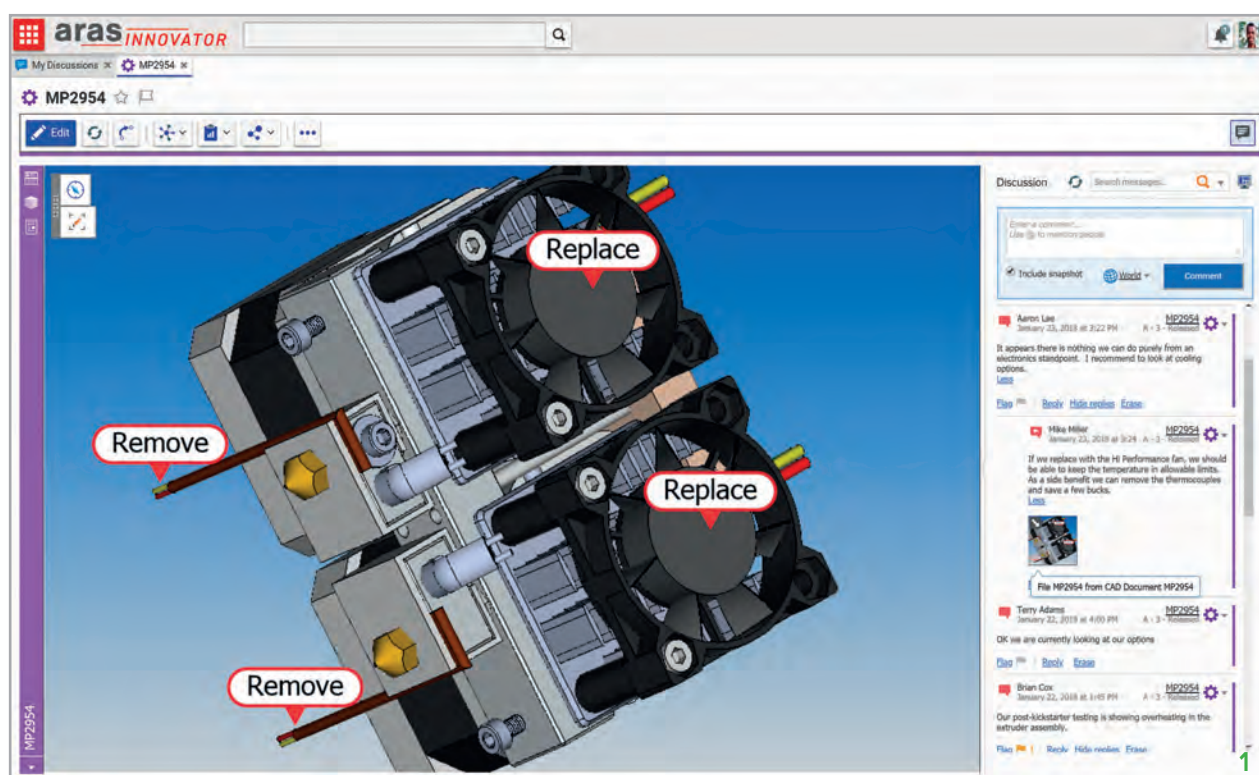
Per incentivare la promozione della digitalizzazione e lo sviluppo a livello meccanico e software, Fill ha sviluppato il centro high-tech Future Zone, in cui processi virtuali e reali lavorano in simbiosi in modo da creare nuove opportunità nella produzione di macchine e impianti. Modelli smart di simulazione portano infatti a un livello completamente nuovo la pianificazione della produzione, lo sfruttamento dei materiali, la produttività, l'affidabilità e l'intelligenza degli impianti. ✓



4



# Come si evolve il manufacturing con la trasformazione digitale



Nuove tecnologie, integrazione efficace e visibilità ampliata tra i vari dipartimenti per migliorare le funzionalità dei prodotti e il vantaggio competitivo. Questi sono i principali benefit della Digital Transformation, un processo che ogni azienda può (e deve introdurre) e che può essere accelerato con i giusti strumenti, come ad esempio il PLM Innovator di Aras.

Ogni azienda di ogni settore industriale si troverà, prima o poi, ad affrontare un percorso di trasformazione digitale. Tecnologie innovative, nuove dinamiche di mercato e inediti modelli di business sono i tre driver che, connessi tra loro, la guidano e che stanno

influenzando le modalità con cui si procede alla realizzazione finale dei prodotti. Tutto questo pone le aziende davanti a nuove sfide, come sottolinea Dante Cislighi, General Manager Italia di Aras, software house americana che con i suoi sistemi destinati all'engineering e al manufacturing è pronta ad affrontare le sfide future provenienti dal mercato. "Le nuove

tecnologie implementate per migliorare le funzionalità della produzione e per garantire il vantaggio competitivo stanno introducendo complessità nel processo di sviluppo e nuove necessità per il settore industriale. È in crescita, infatti, la ricerca di nuovi fornitori e partner, attrezzature e metodologie, così come nuove sono le richieste in termini di qualità, ispezione,



1. Creare i percorsi e sostenerli così da soddisfare le esigenze odierne in modo più efficiente assicurerà un percorso di cambiamenti a prova di futuro, rendendoli più fluidi ed efficaci.

2. La configurazione del Digital Twin dovrebbe potersi estendere fino all'installazione, attraverso il collaudo, la messa in funzione presso il cliente finale, arrivando fino a consentire di aggiornare la configurazione a ogni cambiamento.

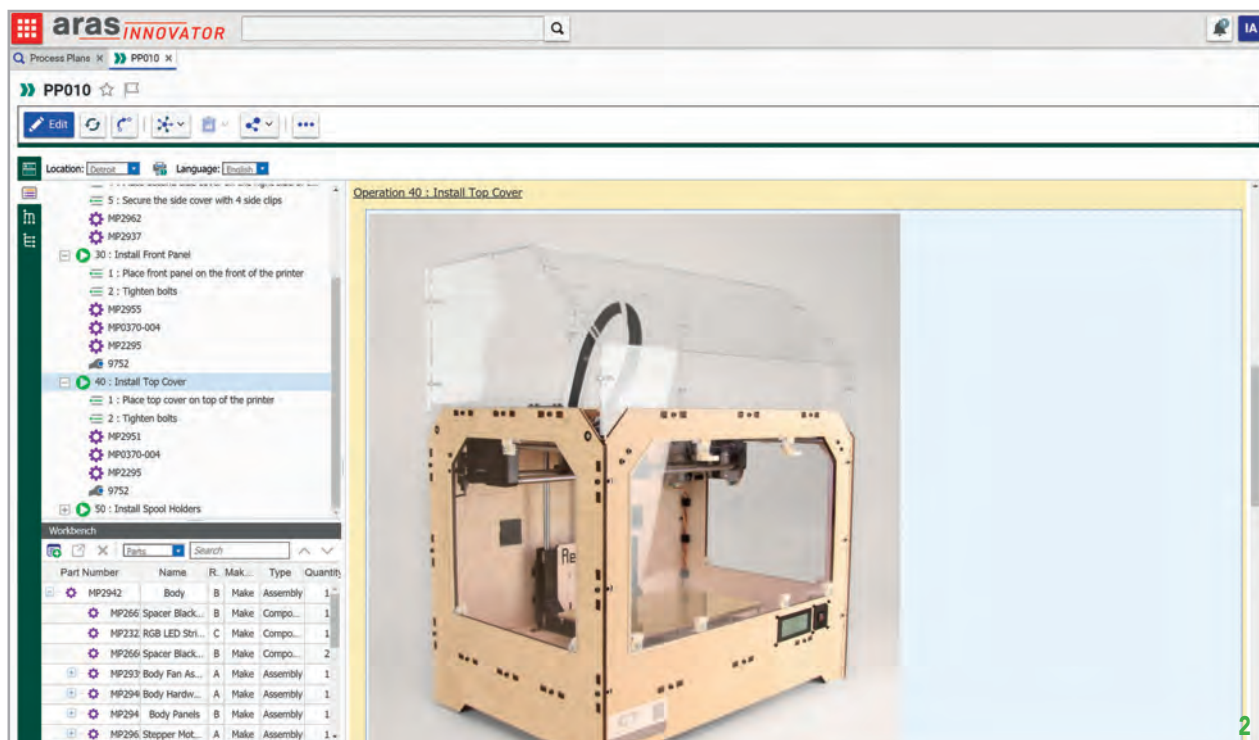
3. A seconda del proprio livello di accesso ai dati dell'organizzazione, chiunque ha la possibilità di accedere alle informazioni di proprio interesse attraverso il Digital Thread che garantisce una migliore visualizzazione, tracciabilità e collaborazione.

4. La piattaforma Aras possiede un'architettura flessibile, scalabile e aggiornabile, basata su un approccio aperto che permette la resilienza a lungo termine.

5. Dante Cislighi,  
General Manager Italia di Aras.

d Francesca Fiore





### L'importanza di iniziare e, soprattutto, di come iniziare

Creare i percorsi e sostenerli così da soddisfare le esigenze odierne in modo più efficiente assicurerà un percorso di cambiamenti a prova di futuro, rendendoli più fluidi ed efficaci.

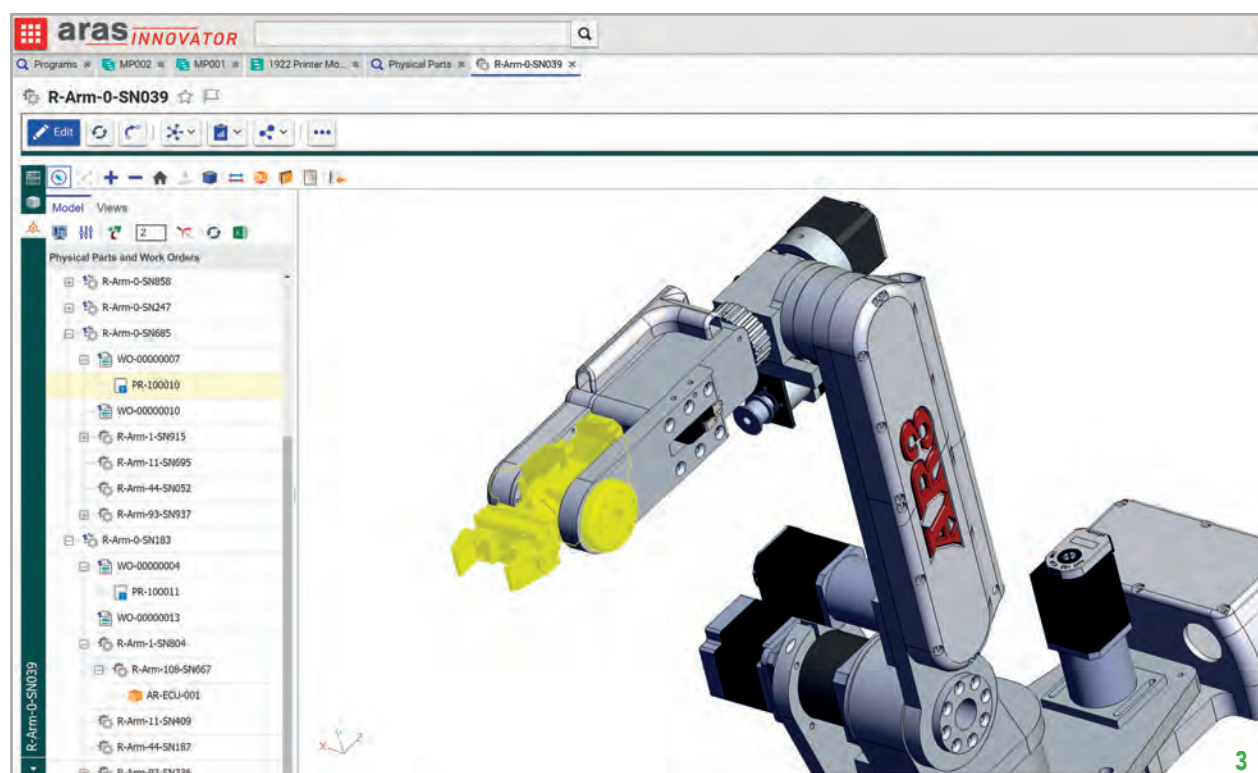
Solo il settore produttivo è in grado di ottimizzare le possibilità, comprendere i nuovi approcci e, dove questi possono avere il maggior impatto strategico, renderli disponibili a tutti i team, come ad esempio la progettazione e l'assistenza, in modo da permettere di comprendere le reali possibilità che le nuove modalità di approccio possono offrire al business dell'azienda. È grazie alle informazioni rese disponibili attraverso il Digital Thread che la Digital Transformation si "concretizza" nella fase del ciclo di vita del prodotto, dove delle semplici idee vengono trasformate in realtà, diventando così non solo un abilitatore strategico per le aziende ma anche una

test e prestazioni. Il tutto si è ulteriormente complicato a causa delle nuove tecnologie utilizzate che, spesso, non hanno avuto il tempo necessario per essere efficacemente testate.

A questo si aggiunge la necessità di portare le nuove tecnologie di prodotto sul mercato in tempi più rapidi, così da battere la concorrenza ma che comporta sempre tutta una serie di problemi che i team di qualità e produzione devono affrontare. Le nuove realtà, quelle più moderne e innovative, hanno modo di guidare le iniziative di trasformazione digitale in maniera più efficace. Si prevede, infatti, che organizzazioni con prodotti e strategie commerciali differenziate supereranno con facilità gli attuali leader di mercato in ogni settore. Posizioni che potrebbero rapidamente rivoluzionarsi a causa dei concorrenti emergenti che, non avendo tecnologie legacy esistenti e uno storico produttivo che li limita, hanno la forza di mettere in campo nuovi approcci snelli alla produzione. I nuovi modelli di business introducono nuove sfide per la produzione e per il ciclo di vita del prodotto che dovranno essere affrontate con rapidità, in quanto è il mercato a richiederlo".

### Le potenzialità del Digital Thread

Intraprendere un percorso digitale (Digital Thread) significa collegare i dati, i team e gli strumenti attraverso il ciclo di vita del prodotto, partendo dalla progettazione, dallo sviluppo e dalla produzione fino alla messa in funzione, alla manutenzione e ai servizi di assistenza sul campo. Contribuisce inoltre a condividere le informazioni provenienti dall'utenza in modo da aiutare il team di progettazione a migliorare il prodotto o il marketing a realizzare offerte dedicate basate su qualità, prestazioni e utilizzo.

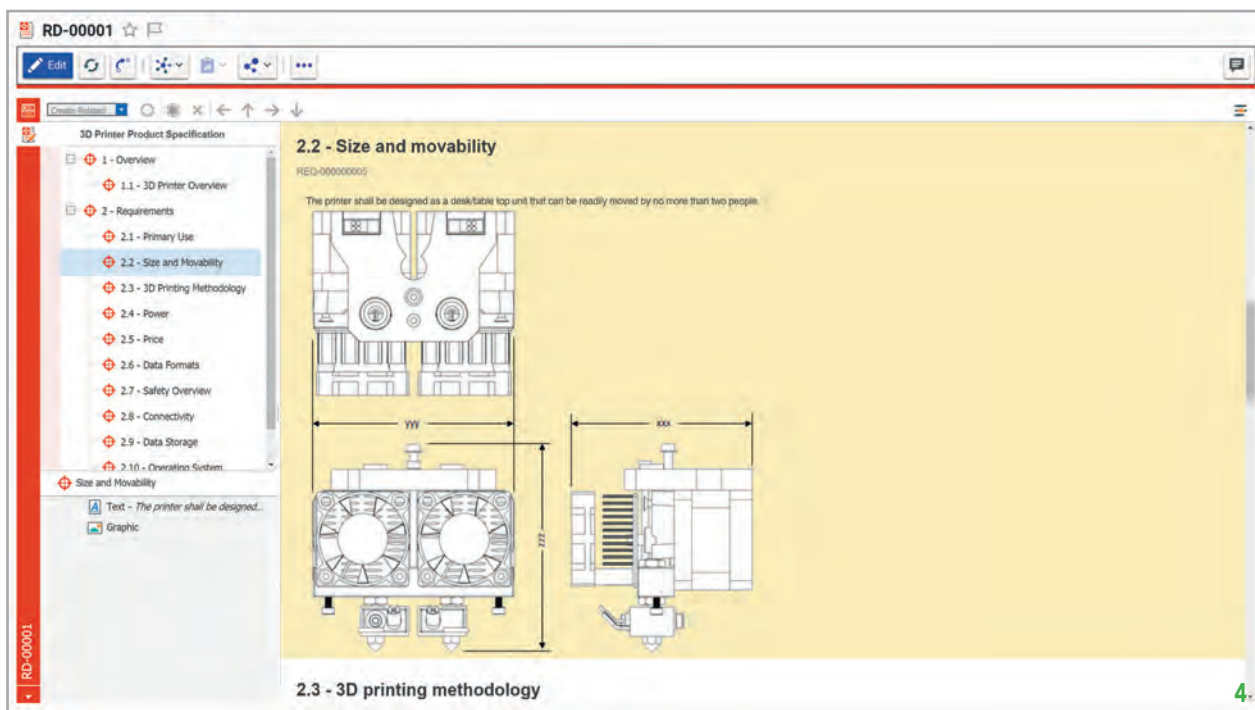


Sottolinea Dante Cislighi: "Il Digital Thread può collegare, in modo sinergico, organizzazioni differenti all'interno della medesima azienda. Collegare l'ingegneria con la produzione assicura, ad esempio, una visione reciproca dei cambiamenti e consente di effettuare in maniera rapida modifiche a valore aggiunto. Con il Digital Thread è possibile inoltre collegare tra loro diversi siti di produzione, in modo da garantire prestazioni e risultati coerenti indipendentemente da dove viene fabbricato il prodotto (una coerenza che si basa sulla visibilità tra siti produttivi, capacità, attrezzature e produzione). In ultimo, non certo per importanza, mettere in relazione la qualità con le prestazioni offre la possibilità di riferire

immediatamente problemi riscontrati durante attività di test, collaudo e ispezioni alla produzione in modo da poter intervenire e porre rimedio in caso di guasti, incrementando così la soddisfazione del cliente finale e la fedeltà al brand. La capacità di rispondere alle nuove tendenze provenienti dal mercato, grazie ai dati e alle informazioni messi a disposizione, migliorerà l'intera produzione e darà forza al ciclo di vita del prodotto. La possibilità di anticipare le tendenze e guidare la produzione verso nuove metodologie che contribuiranno all'avanzamento strategico del business è il vantaggio di poter disporre di informazioni chiave raccolte attorno al Digital Thread. Un vantaggio strategico di cui l'intero indotto può beneficiare".

potenziale chiave del loro successo. Ogni azienda dovrebbe riuscire a catturare la configurazione "as-built" di ogni singolo prodotto che consegna/installa e assicurarsi che sia la più dettagliata possibile. Ciò significa catturare tutti i numeri di serie dei componenti meccanici, elettrici/elettronici e software e collegarli attraverso il Digital Thread alle parti ed alla loro relativa storia (modelli CAD, simulazioni, requisiti, ordini di modifica, ecc.). Spiega Cislighi: "Nel settore Operation and Maintenance, ad esempio, si potrebbe iniziare mantenendo un registro accurato degli interventi, tracciare come si presenta la configurazione del prodotto all'arrivo della squadra per la manutenzione e rilevare in che stato operativo si trova. Queste informazioni non dovrebbero





grado di accelerare l'innovazione e il time-to-value, grazie alla frequenza con cui vengono lanciate sul mercato le nuove release e i relativi aggiornamenti. Le nuove funzionalità, tutti gli aggiornamenti in merito alle applicazioni, ai connettori o ai componenti della piattaforma, saranno rilasciati in un'unica soluzione ogni cinque settimane. Questa modalità di rilascio è particolarmente agile, perché permette alle aziende di aumentare la resilienza nel business e adattarsi rapidamente a nuove priorità digitali, circostanze impreviste e condizioni di business mutevoli. Il tutto mantenendo sempre la flessibilità per convalidare e adottare nuove funzionalità secondo le proprie tempistiche.

"Il nostro nuovo programma di rilascio è orientato a fornire maggiore flessibilità e agilità ai nostri utilizzatori", afferma Dante Cislaghi. Che conclude: "Una

## L'azienda in breve

Con sede centrale ad Andover (nel Massachusetts) e uffici in tutto il mondo, dal 2018 Aras è presente anche in Italia con una propria sede. Aras supporta più di 380 clienti multinazionali globali e oltre 375.000 utenti. Tra le aziende che utilizzano le soluzioni di Aras ricordiamo Airbus, Audi, Denso, GE, Honda, Kawasaki, Microsoft e Nissan. Attraverso i suoi moduli per la gestione del ciclo di vita del prodotto, la piattaforma Aras collega infatti gli utenti di tutte le discipline e funzioni ai dati e ai processi critici durante il ciclo di vita del prodotto e lungo l'intera catena estesa dei fornitori.

essere né cartacee né registrate su file (ad esempio uno spreadsheet), perché la mancanza di tracciabilità e aggregazione dei dati presenti su questi supporti renderebbe insostenibile il compito di mantenere aggiornate le configurazioni del Digital Twin. Tutto ciò dovrebbe essere gestito in un database aggiornato.

Qualunque sia il business, la configurazione del Digital Twin dovrebbe potersi estendere fino all'installazione, attraverso il collaudo, la messa in funzione presso il cliente finale, arrivando fino a consentire di aggiornare la configurazione a ogni cambiamento. Così facendo, sarebbe possibile raccogliere direttamente i dati sul campo ogni volta che il prodotto viene sottoposto ad un intervento di manutenzione".

### Personalizzare i diversi ambiti dell'applicazione

Mentre le aziende cercano di trasformare la propria attività per sviluppare prodotti smart connessi, offrire più soluzioni platform-as-a-service (PaaS) e gestire le risorse as-running (digital twins), le stesse devono utilizzare i dati di prodotto nel modo più efficiente possibile.

"Le aziende si trasformano e il loro Digital Thread diventa il fulcro delle efficienze e della resilienza che sperano di ottenere.

Questa è una strategia, che non deve e non può essere ignorata", ha sottolineato Dante Cislaghi.

Per accelerare la trasformazione digitale illustrata sin qui da Dante Cislaghi, Aras propone ad esempio la piattaforma PLM Aras Innovator, che comprende una suite integrata di moduli che agevolano la trasformazione digitale. A secondo del proprio livello di accesso ai dati dell'organizzazione, chiunque ha la possibilità di accedere alle informazioni di proprio interesse attraverso il Digital Thread assicurando una migliore visualizzazione, oltre che tracciabilità e collaborazione. Con Aras è possibile personalizzare, attraverso la configurazione in modalità low-code, i diversi ambiti dell'applicazione. Ma soprattutto, la piattaforma Aras possiede un'architettura flessibile, scalabile e aggiornabile, basata su un approccio aperto che permette la resilienza a lungo termine (così richiesta oggi dalle aziende). Ha aggiunto Cislaghi: "Un approccio aperto, flessibile, low-code, rende Aras Innovator uno strumento che molti analisti esperti di gestione del ciclo di vita del prodotto (PLM) riconoscono come una proposta significativa per ottimizzare le prestazioni in azienda. Una soluzione ideale che consente alle aziende di rispondere in modo



sempre più resiliente. Il futuro appartiene a coloro che possiedono l'agilità per cambiare rapidamente e trarre vantaggio da scenari sempre più dinamici e complessi". La piattaforma, sviluppata da Aras, è basata su un'architettura nativa Web "orientata ai servizi" (SOA) che garantisce facilità di integrazione con altri sistemi ed è implementata con tecnologie all'avanguardia che assicurano grande configurabilità tramite l'impiego di strumenti interattivi e (quando necessario) di un'ulteriore personalizzazione tramite linguaggi di programmazione standard.

### Il rilascio di nuovi aggiornamenti avviene ogni cinque settimane

Con l'ultima versione della sua piattaforma, Aras Innovator 14, Aras è dunque in

stretta cadenza nel rilascio delle funzionalità è sia un elemento di differenziazione sul mercato sia una dimostrazione dell'agilità della nostra piattaforma e del nostro modello di business. In questo modo, permettiamo ai nostri subscribers di adottare le nuove funzionalità più rapidamente, con minori sforzi e rischi per le operazioni aziendali. La capacità di un'azienda di adattarsi in maniera continuativa è fondamentale per rimanere al passo con i processi digitali, che sono in costante evoluzione. La piattaforma low-code e l'architettura aperta di Aras, combinate con il sistema di rilascio agile, permettono agli utenti di adattarsi rapidamente ai nuovi processi, aumentare la resilienza del business e soddisfare le richieste degli scenari più complessi". ✓



TRE NOVITÀ ALLA RIBALTA



A LogiMAT 2022, in programma a Stoccarda dal 31 maggio al 2 giugno, Baoli metterà in mostra il meglio della propria gamma, a partire dagli ultimi e più interessanti modelli lanciati sul mercato dal brand del Gruppo KION, ovvero: i frontali elettrici KBE serie N, il transpallet uomo a terra EP 15-03 e il transpallet a pedana EP 20-111. I nuovi frontali elettrici KBE 20/25N (nella foto) sono una gamma di carrelli a quattro ruote caratterizzati da una struttura solida e da un design accattivante. Rappresentano una novità per Baoli, per i quali l'azienda propone - per la prima volta - la sostituzione laterale della batteria in opzione. Si tratta di una caratteristica importante, in grado di aumentare la produttività dei carrelli impiegati su più turni e di migliorare la sicurezza dell'operatore durante il cambio della batteria. I nuovi frontali elettrici, con una potenza di 48 volt, sono indicati sia per l'uso interno che per quello esterno. Il transpallet uomo a terra EP 15-03 è una nuova configurazione elettrica con capacità di carico fino a 1.500 kg. Combinando le caratteristiche e i vantaggi dei transpallet elettrici, rappresenta una perfetta ed economica alternativa ai transpallet manuali. Grazie alle dimensioni compatte, alla sua grande efficienza e all'estrema versatilità, è ideale in operazioni di movimentazione nei magazzini di piccole e medie dimensioni. Fiore all'occhiello di questo nuovo modello è la batteria agli ioni di litio da 24 volt e 20Ah che non richiede manutenzione e non emette gas, che può quindi essere ricaricata rapidamente con una qualsiasi presa standard tramite il caricatore esterno, senza bisogno di disporre di un'apposita sala di ricarica. In ultimo, non certo per importanza, segnaliamo il transpallet a pedana EP 20-111 con portata fino a 2.000 kg, una pedana ribaltabile e spondine di protezione laterale. Trova impiego sia per un utilizzo in magazzino sia negli ambienti interni, in particolar modo in tutte le aziende che effettuano scarichi frequenti su medie percorrenze. Progettato appositamente per ottimizzare le operazioni di trasporto sulle medie e lunghe distanze, è equipaggiato con una potente batteria da 400Ah, in grado di mantenere la carica per l'intera giornata di lavoro, e può raggiungere una velocità di punta di 12 km/h a vuoto e di 9 km/h a pieno carico. ✓

CON IL GIUSTO PARTNER, È PIÙ FACILE INNOVARE

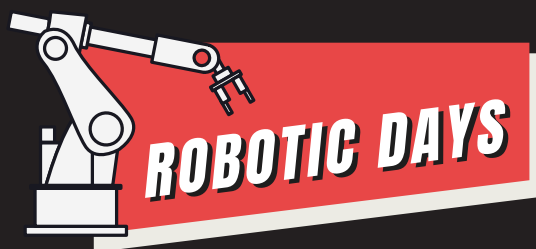
Per soddisfare la domanda di un mercato che richiede lavorazioni sempre più complesse e specifiche in tempi ridotti, più di dieci anni fa Officina Meccanica Somaruga ha scelto Hoffmann Group come partner strategico, capace di proporre sistemi per l'asportazione truciolo innovativi e di fornire un valido servizio di consulenza.

L'innovazione è infatti molto importante per Officina Meccanica Somaruga, che dal 1967 opera nel settore automobilistico, alimentare e petrolchimico realizzando particolari meccanici conto terzi. Numerose sono le attrezzature fornite da Hoffmann Group di cui si avvale l'Officina Meccanica Somaruga. L'implementazione dei nuovi



sistemi di serraggio con punto zero GARANT Zero Clamp hanno portato alla diminuzione dell'80% dei tempi di attrezzaggio della macchina. L'azienda è oggi molto più flessibile e riesce a evadere l'ordine di un solo pezzo particolare in 24-48 ore. Degno di nota

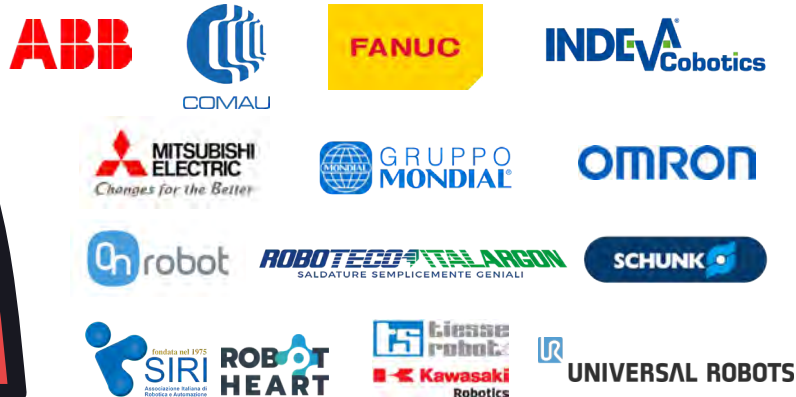
anche il servizio di consulenza di Hoffmann Group, che ha contribuito a migliorare in modo importante i processi di produzione di Officina Meccanica Somaruga, consentendo di affrontare in maniera più efficace le nuove sfide dei mercati internazionali. ✓



Dal 26 al 29 aprile

TORNANO I ROBOTIC DAYS, L'EVENTO ONLINE DI PUBLITEC PATROCINATO DA SIRI CHE DÀ VOCE AI PROTAGONISTI DELLA ROBOTICA INDUSTRIALE ITALIANA. COSTRUTTORI, DISTRIBUTORI E SYSTEM INTEGRATOR PRESENTANO IN DIRETTA LE PROPRIE SOLUZIONI E LE PIÙ RECENTI TENDENZE SU TEMI DI GRANDE ATTUALITÀ COME: SALDATURA ROBOTIZZATA, COBOT E APPLICAZIONI COLLABORATIVE, ROBOTICA MOBILE E EDUCATION.

ISCRIVITI GRATUITAMENTE >





# Gli utensili che fanno “decollare” la lavorazione del titanio



1

Numerose sono le applicazioni in cui gli utensili per la lavorazione del titanio di Mapal trovano applicazione, come ad esempio l'industria aeronautica, il comparto medicale e quello automotive. Con le sue soluzioni, Mapal rende più produttiva la foratura e la fresatura dei componenti in titanio (un materiale noto per la sua duttilità e alta resistenza), riducendone così i costi.

di Elisabetta Brendano

**G**ia da tempo, Mapal è nota sul mercato per i suoi utensili in grado di svolgere lavorazioni su componenti in titanio destinati agli aeromobili proponendo soluzioni personalizzate

destinate, nello specifico, alle fasi di assemblaggio. Tali utensili sono utilizzati dai principali produttori, sia nelle fasi di preassemblaggio dei subcomponenti sia nelle grandi linee di montaggio finale. Di fronte all'enorme pressione sui costi, i produttori e i fornitori di aeromobili

stanno abbandonando l'obbligo di non modificare i processi a lungo termine una volta che sono stati qualificati. Per motivi di sicurezza, il design e la lavorazione meccanica dei particolari sono rimasti inalterati ma numerosi processi sono diventati altamente

1. Gli utensili Mapal trovano applicazione nei più diversi ambiti produttivi, inclusa la lavorazione di particolari in titanio destinati a comparti come l'aeronautica, il settore medicale e l'automotive.
2. La punta MEGA Speed-Drill Titan assicura massima efficienza in termini di costi e produttività.
3. Sulla fresa a fissaggio meccanico NeoMill-Titan, Mapal ha scelto di adottare un materiale da taglio innovativo che riduce al minimo l'usura e previene l'adesione del titanio.
4. OptiMill-Titan-HPC trova applicazione ideale nella produzione di pinze freno in titanio per auto sportive, ma può essere utilizzato con successo anche per la produzione di un'ampia gamma di particolari per i clienti pilota.
5. NeoMill-Titan è composta da un corpo cavo con una grande camera al centro, da dove il refrigerante viene convogliato a ciascun tagliente.



inefficienti. Per Mapal, questa criticità è diventata un'opportunità per accelerare il suo ingresso nel mercato della produzione di componenti per l'industria aerospaziale proponendo soluzioni molto più efficienti. "Il potenziale in questo mercato è enorme", afferma Jens Ilg, che lavora nel reparto Aerospace & Composites presso Mapal. "Quando si tratta di maggiore efficienza, comprensione dei processi o persino di utensili combinati, Mapal ha le soluzioni adatte a tali esigenze". Un esempio su tutti: le cerniere degli aerei sono necessarie in punti molto diversi dell'aeromobile come per le porte, i portelli di carico, le porte del carrello di atterraggio, gli sportelli o le unità di coda. Questi particolari vengono lavorati in modo simile all'alloggiamento assiale dell'albero a camme di un'auto. Per la loro realizzazione, Mapal propone specifici utensili lunghi fino a un metro e in grado di garantire una precisione H7. Nei modelli più recenti di aerei, Boeing e Airbus utilizzano più CFRP, motivo per cui le parti strutturali adiacenti e i rivetti non possono più essere realizzati in alluminio a causa degli effetti elettrochimici. Ciò che funziona bene nella costruzione di aerei vale anche per la produzione di auto sportive, e ancor di più delle supercar, dove il titanio è un materiale particolarmente diffuso. In questo specifico segmento di mercato si utilizzano leghe di titanio ad alta resistenza per bracci di controllo, pinze dei freni o parti del telaio esposte a carichi elevati. I materiali di partenza sono generalmente forgiati quasi con la dimensione finale del particolare e richiedono solo operazioni di semi-finitura o finitura per realizzare il profilo esterno e per forare e alesare le sedi cuscinetto. Come nella costruzione di aeromobili, anche le pinze dei freni da montare sulle auto da corsa sono solitamente fresate da un blocco pieno. In questo caso i particolari da lavorare e gli utensili impiegati sono più piccoli, ma le tolleranze necessarie sono dello stesso range.

La precisione dimensionale è richiesta anche nel settore medicale, dove è importante garantire un'elevata finitura superficiale. Le protesi d'anca, ad esempio, richiedono una rugosità superficiale definita su un lato per favorire la crescita interna nell'osso e una superficie assolutamente liscia sul lato della coppa per ottenere una lunga durata con il minor attrito possibile. Anche gli impianti in titanio in odontoiatria hanno requisiti simili. Il titanio viene utilizzato inoltre per le protesi esterne, principalmente per le parti mobili degli arti artificiali.

#### Ampliata la gamma standard con tre nuovi utensili

Per la lavorazione di particolari in titanio destinati ai tre settori sopra citati, Mapal ha recentemente sviluppato tre nuovi utensili: la punta MEGA Speed-Drill Titan, la fresa per sgrassatura-finitura OptiMill-Titan-HPC e la fresa a fissaggio meccanico Neo-Mill-Titan. La punta MEGA Speed-Drill Titan è stata sviluppata per assicurare massima efficienza in termini di costi e produttività, come spiega Jens Ilg. "Il nostro obiettivo era quello di sviluppare una punta in metallo duro integrale in grado di funzionare ad avanzamenti molto elevati nella lavorazione del titanio, assicurando costi ciclo molto bassi. A differenza delle linee di assemblaggio degli aeromobili,



2

HANNOVER MESSE 2022

**LET'S CREATE  
THE INDUSTRY  
OF TOMORROW**

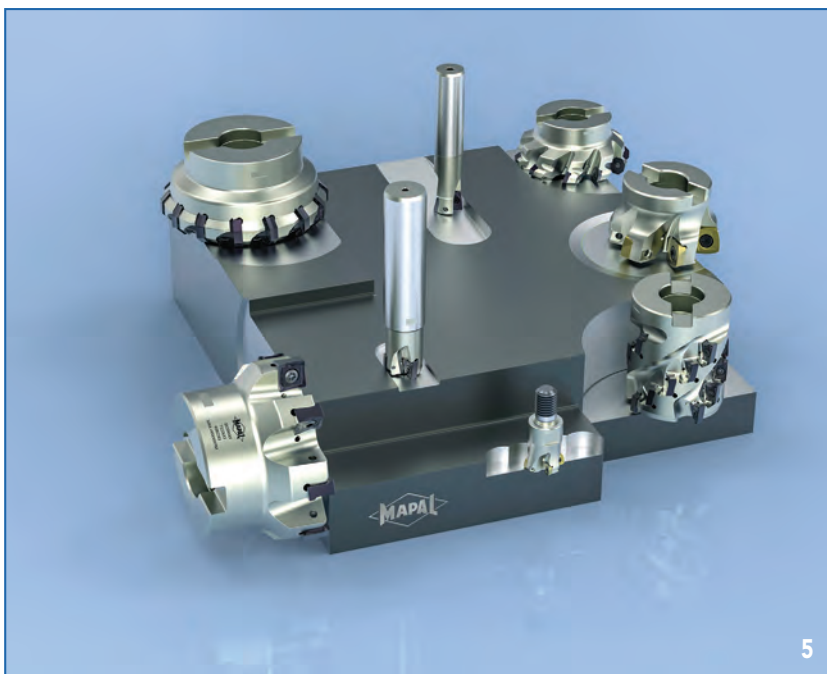
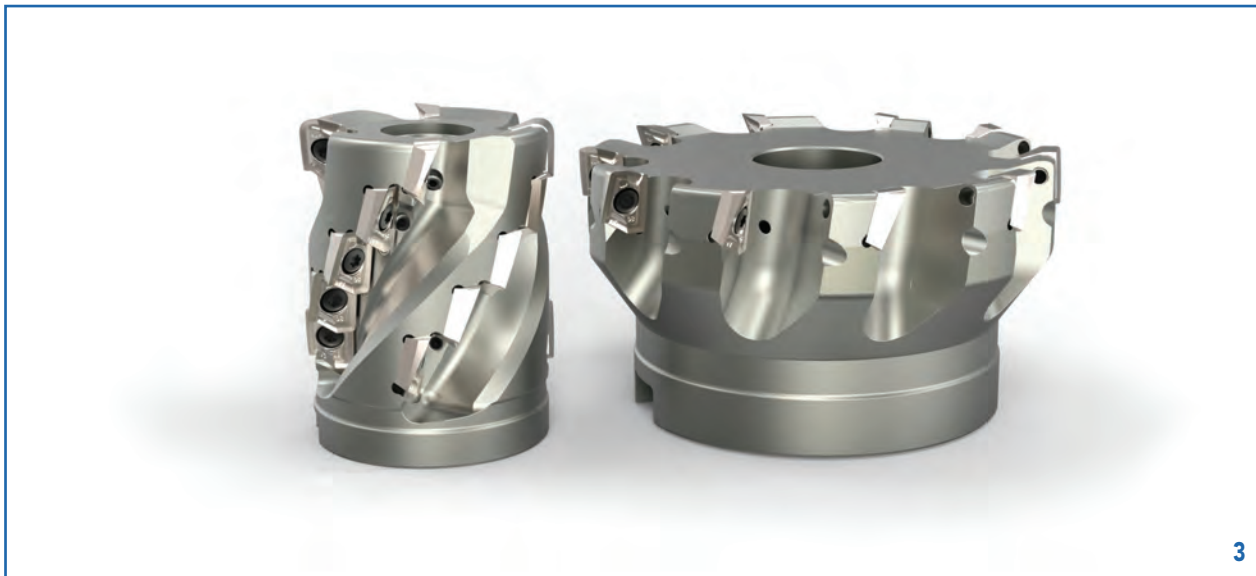
Get ready for digital & green production.  
Experience Industrial Transformation at #HM22

Be part of it: 30 May – 2 June 2022  
[hannovermesse.com](http://hannovermesse.com)

Portugal  
MAKES SENSE

HOME OF INDUSTRIAL PIONEERS

HANNOVER  
MESSE



sono distanziate in modo non uniforme così da ottenere uno scorrimento regolare. Un rivestimento in silicio particolarmente resistente al calore contrasta l'adesione e assicura un'evacuazione ottimale del truciolo. OptiMill-Titan-HPC trova applicazione ideale nella produzione di pinze freno in titanio per auto sportive, ma può essere utilizzato con successo anche per la produzione di un'ampia gamma di particolari per i clienti pilota. Teste dei rotor, telai delle porte, alette e parti strutturali per le piastre di coda verticali (VTP) sono solo alcuni degli esempi applicativi.

### Ridurre al minimo l'usura ed evitare l'adesione del materiale

Seconda e ultima novità Mapal destinata alla fresatura del titanio è la fresa a fissaggio meccanico NeoMill-Titan (NeoMill-Titan è in realtà un termine generico che si riferisce a un'intera famiglia di utensili con inserti destinati alla lavorazione del titanio). La famiglia comprende frese cilindriche frontali nelle versioni a manicotto e a codolo, nonché frese a spallamento retto che fanno parte del programma standard di utensili Mapal. Su questi utensili, l'azienda ha modificato la geometria dell'inserto in modo da modellare e rimuovere i trucioli in maniera ottimale. Per lo sviluppo del nuovo utensile, Mapal ha scelto di adottare un materiale da taglio innovativo che riduce al minimo l'usura e previene l'adesione del titanio. Sono disponibili frese con raggi 0,8 mm, 2 mm, 3 mm e 4 mm sviluppati appositamente per lavorare le parti strutturali destinate all'industria aerospaziale. Su questo tipo di fresa sono disponibili inserti con due diversi substrati. Una qualità è più resistente alla temperatura, assicurando così velocità di taglio più elevate sino a 50 m/min e la possibilità di lavorare materiale in titanio altamente indurito.

Grazie alle superfici lisce, le scanalature trasportano i trucioli fuori dalla zona di taglio. Il refrigerante viene alimentato assialmente direttamente attraverso il corpo. NeoMill-Titan è composta da un corpo cavo con una grande camera al centro, da dove il refrigerante viene convogliato a ciascun tagliente. Le uscite del refrigerante sono progettate in modo variabile; sostituendo un perno filettato, l'operatore può regolare la portata per ogni singolo tagliente. Di serie Mapal fornisce frese a spallamento retto per la lavorazione del titanio nei diametri da 40 a 125 mm. Le frese cilindriche frontali (disponibili a magazzino) sono disponibili con un range di diametro che va da 32 a 80 mm. Su richiesta sono previste anche dimensioni speciali. ✓

dimensioni ridotte e di evacuarli attraverso l'elica. Con MEGA Speed-Drill Titan, che raggiunge una velocità di taglio fino a 40 m/min, è possibile lavorare componenti strutturali destinati all'industria aerospaziale, ad esempio le staffe per la scatola dell'ala o il carrello di atterraggio con i suoi numerosi fori.

### Finiture fino a una profondità di 2xD

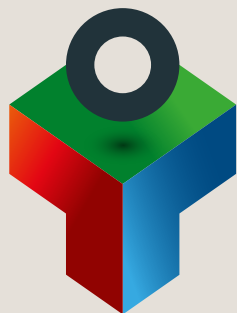
Dopo la punta MEGA Speed-Drill Titan, vale la pena focalizzare adesso l'attenzione su due nuovi modelli di frese: OptiMill-Titan-HPC e NeoMill-Titan. OptiMill-Titan-HPC è una fresa per sgrossatura-finitura particolarmente versatile, ideale anche per coloro che preferiscono non avere una fresa specifica per ogni tipo di lavorazione. Si tratta di un utensile in metallo duro integrale con un tagliente diritto che assicura una lavorazione ottimale delle superfici e una finitura fino a una profondità di 2xD. La combinazione con il mandrino Mapal Mill Chuck garantisce un'alimentazione ottimale del refrigerante che avviene attraverso il codolo. Il nocciolo di questa fresa a quattro taglienti aumenta dal tagliente fino al codolo, sinonimo di una maggiore stabilità. Le eliche

dove non è possibile utilizzare lubrorefrigerante o solo una piccola quantità di MQL dati i componenti già assemblati, il lubrorefrigerante può essere utilizzato in lavorazioni eseguite su centri di lavoro così da lavorare il titanio in maniera efficiente".

Per garantire una rotondità ottimale, Mapal ha dotato la nuova punta di quattro pattini di guida. Per condurre il flusso del refrigerante al tagliente

principale, il canale del refrigerante non è aperto nella direzione del vano di scarico del truciolo. Il refrigerante viene infatti diretto all'indietro lungo la superficie esterna verso la parte posteriore. In questo modo, i pattini di guida si raffreddano in maniera ottimale, dissipando efficacemente il calore generato. Degno di nota è anche il nuovo design dell'utensile che permette di ottenere trucioli dalle





# MECFOR

MECHANICS FOR MANUFACTURING & SUBCONTRACTING

**24-26**  
**Maggio 2022**  
Fiere di Parma

Tre saloni distinti ma integrati, indipendenti e perfettamente sincroni con la domanda di flessibilità produttiva.  
Macchinari innovativi rispondenti ai criteri di sostenibilità ambientale.

## **subfornitura**

Dalla meccanica alla plastica fino all'elettronica - salone dedicato agli operatori interessati ad acquisire prestazioni, esternalizzando parte della propria attività, sia nei settori tradizionali che in quelli più innovativi.

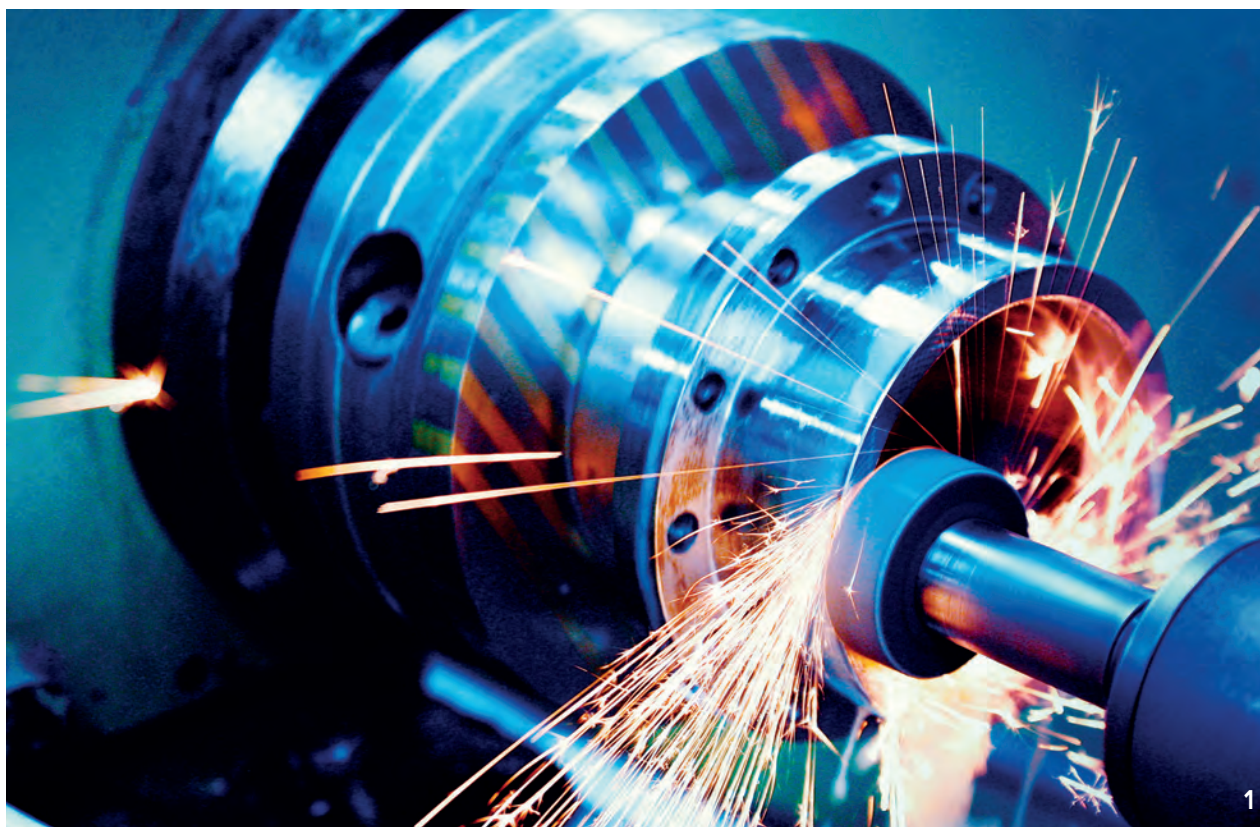
## **REvamping**

L'unico salone in Italia dedicato al Revamping delle macchine utensili. Grazie alle tecnologie 4.0, i sistemi di produzione possono avere una seconda vita, rispondendo inoltre ai criteri dell'economia circolare.

## **TURNING**

Salone dedicato al tornio e alle tecnologie ad esso collegate. Il tornio, macchina utensile per eccellenza, è tra i più diffusi sistemi di produzione presente sia nelle piccole e medie imprese, che nei grandi gruppi internazionali.

# Un nuovo crocevia per la rettifica del futuro



GrindingHub è il nuovo appuntamento fieristico organizzato da VDW che va oltre il classico concetto di fiera. Oltre a essere un evento estremamente verticale nei contenuti perché dedicato esclusivamente alla rettifica e alle tecnologie ausiliarie, la manifestazione fieristica è solo una delle iniziative che afferiscono alla piattaforma GrindingHub, che comprende diversi servizi e attività che si sviluppano in un arco temporale più ampio rispetto alle date ufficiali della fiera.

di Laura Alberelli

**G**rindingHub è il nuovo appuntamento espositivo con cadenza biennale della VDW (Associazione dei produttori tedeschi di macchine utensili) dedicato esclusivamente al mondo della rettifica e delle tecnologie ausiliarie. Per promuovere la fiera, che alzerà ufficialmente il sipario dal 17 al 22 maggio a Stoccarda, diverse iniziative (conferenze stampa in presenza e da remoto, sessioni web, newsletter, video dedicati agli espositori,

profili aziendali) con l'obiettivo di accrescere la visibilità del nuovo format e dei suoi espositori provenienti da 23 Paesi diversi, inclusa l'Italia. GrindingHub è dunque una piattaforma ibrida, perché oltre alla fiera intesa nel concetto più classico del termine, include una serie di attività digitali collaterali che si svolgono in un lasso di tempo piuttosto ampio: prima dell'evento, contemporanee all'evento e post-evento.

Come ha spiegato Martin Göbel, Direttore Fiere della VDW, durante una

delle conferenze stampa digitali per promuovere GrindingHub: "per questa nuova fiera settoriale puntiamo in maniera marcata su una comunicazione tramite i canali di social media come Facebook, Twitter, LinkedIn e l'IndustryArena. Il nostro obiettivo è quello di generare visibilità e ampliare il raggio d'azione. In particolare, GrindingHub guadagna in appeal grazie anche a un eccellente programma di accompagnamento, che comprende i due stand collettivi GrindingSolutionPark Scienza

GrindingHub



VDW



1. "Brings solutions to the surface" è lo slogan della prima edizione di GrindingHub, fiera dedicata esclusivamente alla rettifica e alle tecnologie ausiliarie organizzata da VDW, in cooperazione con Landesmesse Stuttgart e Swissmem. (Fonte: iStock/VDW).
2. Un momento di una delle conferenze stampa digitali organizzate per presentare ai media GrindingHub. Da sinistra: Wilfried Schäfer, amministratore delegato della VDW e Martin Göbel, Direttore Fiere della VDW. (Fonte: VDW).
3. La prima edizione di GrindingHub sarà ospitata nei padiglioni 7, 9 e nella Paul Horn Hall, padiglione 10, nella parte occidentale del centro fieristico di Stoccarda. (Fonte: Landesmesse Stuttgart).
4. Dopo il crollo dovuto alla pandemia, già nel 2021 l'industria internazionale delle macchine utensili ha registrato una crescita del 18% circa. Secondo le stime della VDW, questa percentuale corrisponde a una produzione mondiale di 69 miliardi di Euro. (Fonte: VDW).
5. Attualmente sono oltre 340 le aziende espositrici a GrindingHub provenienti da 23 Paesi. (Fonte: Fritz Studer AG).

6. "Oltre alla location, abbiamo deciso di prendere parte a GrindingHub perché non si tratta della solita fiera generalista ma di una manifestazione specializzata, dedicata ai costruttori di rettificatrici e alle tecnologie ausiliarie", afferma Patrizia Ghiringhelli, joint managing director di Rettificatrici Ghiringhelli SpA.





un comparto piccolo ma sofisticato, che rappresenta il 7% dell'intera produzione mondiale di macchine utensili.

Nel 2020 nel mondo è stata prodotta tecnologia di rettifica per un valore di 4,3 miliardi di Euro. La Germania si colloca al secondo posto tra i maggiori fornitori, dietro la Cina e davanti al Giappone, con una quota pari a quasi un quinto. I più grandi mercati di vendita al mondo sono la Cina, gli Stati Uniti e la Germania, con quote rispettivamente del 33, 15 e 9%. L'Italia è all'ottavo posto dei mercati principali con il 3%".

### Location e scenario economico ideali

La prima edizione di GrindingHub sarà ospitata nei padiglioni 7, 9 e nella Paul Horn Hall, padiglione 10, nella parte occidentale del centro fieristico di Stoccarda. "Grazie alla sua fortunata posizione tra aeroporto e autostrada, il nostro centro fieristico crea le condizioni perfette per arrivare e partire. I collegamenti diretti con l'autostrada A8, la strada statale B27, l'aeroporto internazionale, la S-Bahn (ferrovia suburbana) e la Stadtbahn (ferrovia leggera) così come il

e GrindingSolutionPark Industria, con le loro innovative soluzioni di produzione applicate e le novità provenienti dal mondo della scienza. Dal lato della ricerca, il programma è sostenuto soprattutto dai membri della WGP, Associazione scientifica per la tecnologia di produzione. Dall'inizio di quest'anno cooperiamo anche con lo Schleiftagung, convegno sulla rettifica organizzata dal Laboratorio per le macchine utensili dell'RWTH Aachen. Anche se molti dei nostri espositori sono già nomi affermati nel comparto, il nostro intento è quello di offrire una piattaforma a supporto anche delle imprese giovani e di piccole dimensioni. Con l'area Start-up abbiamo creato i presupposti necessari per attuare questo intento".

### Formula nuova per un nuovo punto d'incontro

"Brings solutions to the surface" è lo slogan di questa prima edizione di GrindingHub, organizzata da VDW, in cooperazione con Landesmesse Stuttgart (centro fieristico di Stoccarda) e Swissem (Associazione dell'industria metalmeccanica ed elettrica svizzera) come sponsor concettuale.

GrindingHub nasce in risposta a un'esigenza specifica proveniente dal mercato, come ha spiegato Wilfried Schäfer, amministratore delegato della VDW (che da più di 100 anni, organizza fiere internazionali dedicate alla lavorazione dei metalli, tra cui la EMO di Hannover e la METAV di Düsseldorf, ed è



sponsor concettuale di fiere di successo come AMB e Moulding Expo). "All'inizio del 2021, diverse società si sono rivolte a VDW esprimendo l'urgenza di creare un nuovo punto d'incontro per l'industria internazionale della tecnologia di rettifica. Dialogando con aziende prestigiose abbiamo concepito la nuova fiera, le abbiamo trovato un nome e abbiamo fissato una data. Nella ricerca di una sede idonea, dopo aver esaminato diverse

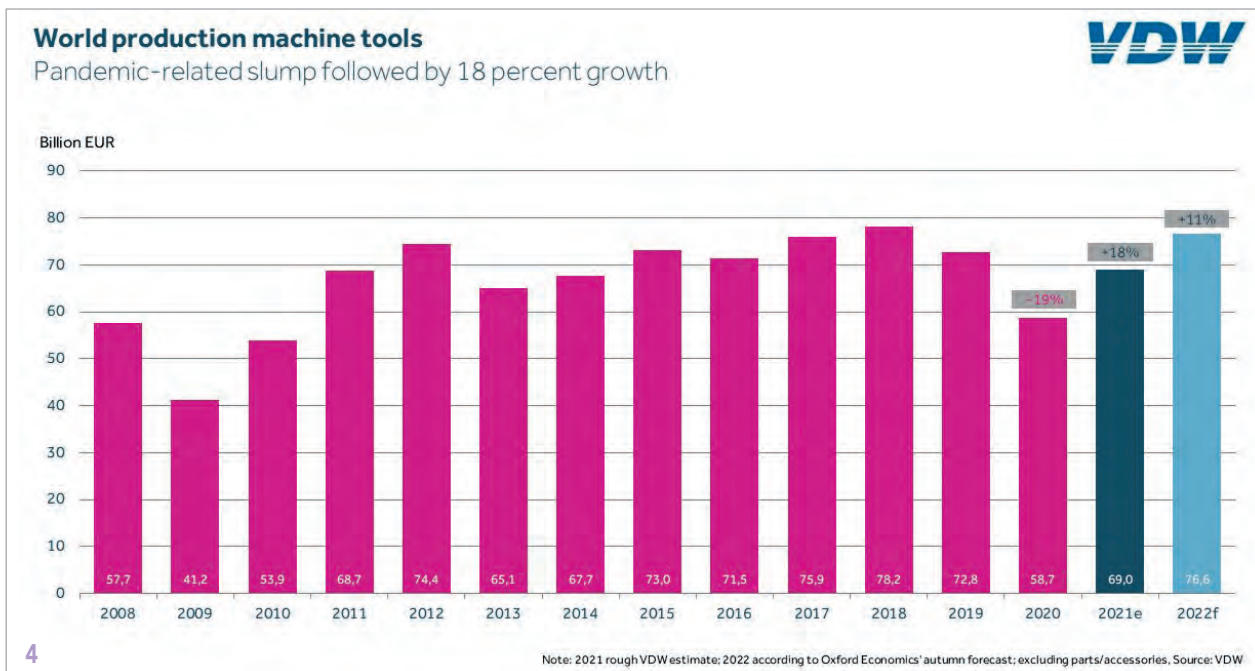
opzioni la nostra scelta si è presto indirizzata sulla Fiera di Stoccarda che è diventato nostro partner.

La rettifica è un mercato di nicchia ma con un grande valore: questo tipo di tecnologia è infatti uno dei processi produttivi al vertice dell'industria delle macchine utensili. Interviene nella fase di finitura e deve soddisfare i requisiti più elevati nel trattamento delle superfici. A livello internazionale è

trasporto pubblico locale garantiscono distanze di spostamento assai brevi", ha sottolineato Gunnar Mey, direttore delle fiere e degli eventi di Messe Stuttgart.

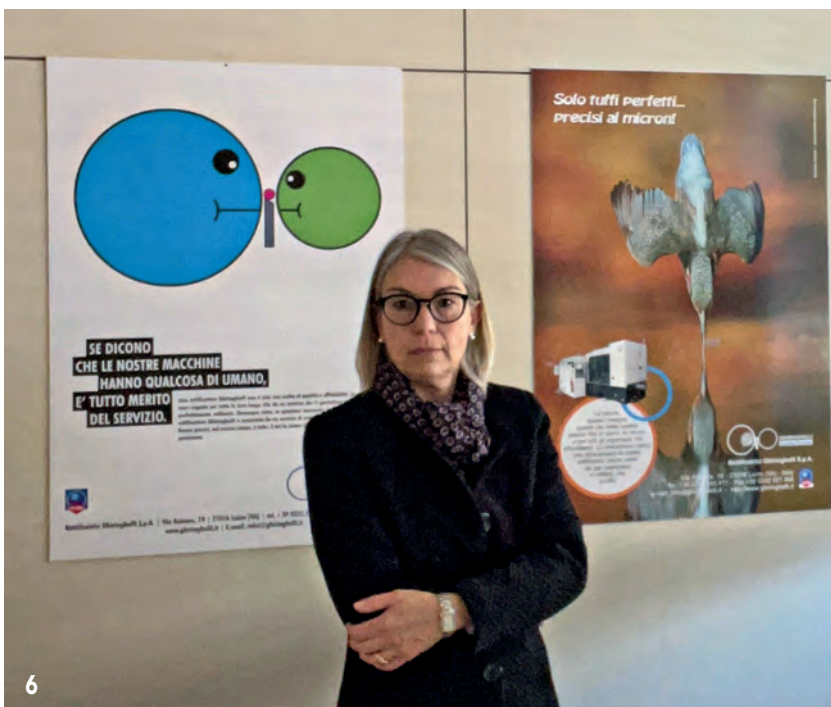
Oltre che da un punto di vista logistico, anche l'attuale scenario economico è propizio a GrindingHub, come illustra Wilfried Schäfer. "Dopo il crollo dovuto alla pandemia, già l'anno passato l'industria internazionale delle macchine utensili ha registrato una crescita del 18%





circa. Secondo le stime della VDW, questa percentuale corrisponde a una produzione mondiale di 69 miliardi di Euro. Nell'anno in corso, la produzione mondiale potrebbe superare persino il livello record di 78 miliardi di Euro del 2018. Oxford Economics, partner di previsioni economiche della VDW, calcola un 11% di crescita nel mercato mondiale per le macchine utensili.

La Germania è il maggior fornitore dell'industria italiana, con una quota che sfiora il 40%, seguita dalla Svizzera. Dopo un forte calo nell'anno di crisi 2020, le forniture tedesche si sono riprese l'anno passato arrivando a circa 46 milioni di Euro. Tale sviluppo evidenzia quanto l'Italia e la Germania siano strettamente interconnesse nella tecnologia di rettifica e quanto sia grande il potenziale racchiuso nel rapporto bilaterale. Anche a livello globale, le opzioni economiche sono enormi".



### Il punto di vista di un espositore illustre nel mondo della rettifica senza centri

Anche se le iscrizioni sono ancora aperte e i dati sono soggetti a ulteriori variazioni, attualmente sono oltre 340 le aziende che hanno confermato la loro partecipazione a GrindingHub, di cui 34 provenienti dall'Italia.

Tra gli espositori italiani segnaliamo Rettificatrici Ghiringhelli, azienda specializzata nella costruzione ad hoc di rettificatrici senza centri che proprio l'anno scorso ha festeggiato i suoi primi cento anni dalla fondazione. Tre sono i principali motivi di questa scelta, come spiega Patrizia Ghiringhelli, joint managing director dell'azienda a conduzione familiare. "Rettificatrici Ghiringhelli ha sempre avuto una vocazione spiccata verso l'export (le prime esportazioni risalgono al 1948) e tutt'oggi circa il 75-80% del nostro fatturato complessivo

proviene dall'esportazione.

La Germania rappresenta il nostro principale mercato di sbocco e a seguire (in ordine di importanza) abbiamo Paesi come Cina, Turchia, Svizzera e Sud America.

Considerati gli intensi rapporti che legano Rettificatrici Ghiringhelli alla Germania, negli anni abbiamo preso parte a diverse manifestazioni fieristiche in loco come la EMO ad Hannover, la AMB a Stoccarda, la GrindTec ad Augusta, la Metav a Düsseldorf e la Intec a Lipsia. Il fatto che GrindingHub si svolga a Stoccarda è sicuramente un valore aggiunto: il quartiere fieristico è infatti facilmente raggiungibile con diversi mezzi di trasporto oltre a essere vicinissimo all'aeroporto. La nostra esperienza di espositori di AMB ci ha confermato l'importanza strategica di poter

contare su un facile accesso alla manifestazione, come quello garantito dal centro espositivo di Stoccarda.

Oltre alla location, abbiamo deciso di prendere parte a GrindingHub perché non si tratta della solita fiera generalista ma di una manifestazione specializzata, dedicata ai costruttori di rettificatrici e alle tecnologie ausiliarie.

Terza ma non ultima ragione che motiva la nostra scelta di partecipare alla nuova fiera organizzata da VDW è il particolare momento storico: in questo periodo di post-pandemia, le aziende sentono la necessità di ritornare alle fiere in presenza, come dimostra il successo di pubblico riscosso alla fine dello scorso anno dalla EMO di Milano. Le aspettative di noi espositori sono molte alte, e ci sono tutte le premesse perché questa prima edizione di GrindingHub sia un successo".



# NORMATIVA

Grazie alla preziosa collaborazione dell'UNI (Ente Nazionale Italiano di Unificazione) pubblichiamo alcune notizie inerenti l'attività di normazione nel nostro Paese.

## IL JRC PER LA (PRE) NORMATIVAZIONE EUROPEA

Nei giorni scorsi il Joint Research Centre della Commissione UE (JRC) ha celebrato con CEN e CENELEC il rinnovo dell'accordo quinquennale di collaborazione.

All'intervento del Direttore Generale JRC, Stephen Quest, ha fatto seguito il Presidente (e Innovation Champion) CEN Stefano Calzolari, che ha affermato: "Questa collaborazione assume diverse forme, compreso il contributo che gli scienziati del JRC - più di 50 - stanno fornendo alle attività tradizionali di normazione CEN e CENELEC lavorando a fianco degli esperti nei comitati tecnici; per citarne alcune: nanotecnologie, idrogeno, aria, Eurocodici strutturali... Inoltre, riconosciamo il valore di questa collaborazione nel promuovere l'attività di pre-normazione che sta gettando le basi per le norme di domani, identificando le aree chiave innovative nelle quali sviluppare nuove norme".

Per apprezzare ancora di più l'accordo, bisogna ricordare che la CEN-CENELEC Strategy 2030 riconosce l'input scientifico nei processi di standardizzazione come cruciale per rendere la normazione adatta al futuro.

Inoltre la nuova Strategia Europea di Normazione afferma che la leadership europea nella normazione internazionale dipende dalla capacità di innovazione dell'ecosistema industriale, invitando quindi a usare meglio i fondi e i progetti di innovazione per fare pre-normazione e quindi norme che aiutano le imprese e rispondono ai nuovi bisogni, coinvolgendo ricercatori e innovatori nelle attività di normazione.

La creazione di uno "standardization booster" aiuterà a testare i risultati della ricerca ai fini della trasposizione nella normazione.

"Sono molto contento che la Strategia Europea di Normazione abbia riconosciuto l'iniziativa JRC-CEN-CENELEC Putting-Science-into-Standards come un esercizio importante per identificare tempestivamente le future opportunità di normazione e costruire ponti importanti tra le comunità di ricerca, di innovatori e normatori. Dovremmo cercare di aumentare il numero di azioni di Putting-Science-into-Standards ogni anno a partire dal 2023", ha concluso Calzolari.

Dal dibattito conclusivo è emersa l'importanza che anche il processo di normazione innovi se stesso, diventando più veloce e

agile. La sua digitalizzazione e quella dei suoi prodotti sono essenziali in un mondo dove le tecnologie cambiano rapidamente e cicli di sviluppo dei prodotti si accorciano.

## GESTIONE DELLA SALUTE E SICUREZZA SUL LAVORO

Gli Organismi Paritetici (in virtù del D. Lgs. 81/2008) possono effettuare, su richiesta delle aziende aderenti, l'attività di asseverazione dei Modelli di Organizzazione e Gestione della salute e sicurezza MOG-SSL e rilasciare la relativa attestazione.

L'asseverazione si configura come un'attività finalizzata ad attestare l'adozione ed efficace attuazione dei MOG-SSL, a testimonianza di modalità organizzative e gestionali fondate sull'approccio partecipativo realizzate e perseguite da parte di un'azienda con la partecipazione delle rappresentanze dei lavoratori, aziendali e territoriali, in materia di salute e sicurezza sul lavoro.

In questo contesto ben si inserisce la normazione tecnica e nello specifico la commissione Sicurezza che ha di recente elaborato la UNI 11856 parte 1.

Questo documento definisce il processo per lo svolgimento del servizio di asseverazione erogato dagli Organismi Paritetici (OP) nelle aziende monoutility e multiutility dei servizi pubblici locali al fine di garantire modalità uniformi su tutto il territorio nazionale, utili ad attestare l'adozione e l'efficace attuazione del MOG-SSL delle aziende.

L'argomento oggetto della norma nasce dall'esperienza maturata con l'applicazione da parte del mercato della UNI/PdR 22:2016 "Linee Guida per la procedura operativa per l'asseverazione dei modelli di organizzazione e gestione della salute e sicurezza nelle aziende dei servizi ambientali territoriali". È stata, inoltre, elaborata anche sulla base dell'UNI/TR 11709 "Adozione ed efficace attuazione dei Modelli di Organizzazione e Gestione della salute e sicurezza - Modalità di asseverazione da parte di Organismi Paritetici" che fornisce un testo valido proprio per l'elaborazione delle norme tecniche che trattino queste modalità da parte degli OP di specifici settori.

Gli Organi di Vigilanza possono tenere conto dell'attività di asseverazione ai fini della programmazione delle proprie attività.

# Calendario fiere

## Laser World of Photonics

dal 26 al 29 aprile 2022  
Monaco - Germania

## Paint Expo

dal 26 al 29 aprile 2022  
Karlsruhe - Germania

## JEC World 2022

dal 3 al 5 maggio 2022  
Parigi - Francia

## MedtecLive con T4M

dal 3 al 5 maggio 2022  
Stoccarda - Germania

## Cibus

dal 3 al 6 maggio 2022  
Parma - Italia

## IPACK-IMA

dal 3 al 6 maggio 2022  
Milano - Italia

## Greenplast

dal 3 al 6 maggio 2022  
Milano - Italia

## Control

dal 3 al 6 maggio 2022  
Stoccarda - Germania

## Amper 2022

dal 17 al 20 maggio 2022  
BRNO - Repubblica Ceca

## GrindingHub

dal 17 al 20 maggio 2022  
Stoccarda - Germania

## Lamiera

dal 18 al 21 maggio 2022  
Milano - Italia

## MECFOR

dal 24 al 26 maggio 2022  
Parma - Italia

## SPS Italia

dal 24 al 26 maggio 2022  
Parma - Italia

## IVS

dal 25 al 26 maggio 2022  
Bergamo - Italia

## Hannover Messe

dal 30 maggio al 2 giugno 2022  
Hannover - Germania

## Pipeline & Gas Expo

dall'8 al 10 giugno 2022  
Piacenza - Italia

## Hydrogen Expo

dall'8 al 10 giugno 2022  
Piacenza - Italia

## WIN Eurasia

dall'8 all'11 giugno 2022  
Istanbul - Turchia

## MECSPE

dal 9 all'11 giugno 2022  
Bologna - Italia

## METEF

dal 9 all'11 giugno 2022  
Bologna - Italia

## BIEHM

dal 13 al 17 giugno 2022  
Bilbao - Spagna

## Wire & Tube

dal 20 al 24 giugno 2022  
Düsseldorf - Germania

## ATTENZIONE

Date e luoghi delle fiere possono sempre variare. Si declina pertanto ogni responsabilità per eventuali inesattezze e si invita chi è interessato a partecipare a una fiera ad accertarne date e luoghi di svolgimento contattando gli organizzatori. (Aggiornato al 31/03/2022)



# Contenuti

## A

Aerotech ..... 29

Aras ..... 34

## B

Baoli ..... 37

BIEMH ..... 27

Buffoli Impianti ..... 27

## C

CEVA Logistics ..... 15

**CGTech** ..... **7, 20**

C.P.M. Manifold ..... 20

**CRM di Mazzocato & Figli** ..... **48**

Crown ..... 19

## D

Danfoss Power Solutions ..... 19

Datalogic ..... 24

dss+ ..... 31

Dynatrace ..... 28

## E

Elesa ..... 31

**Emco Sales & Service Italia** ..... **11**

## F

Fervi ..... 11

Fill Maschinenbau ..... 32

## G

GrindingHub ..... 42

## H

**Hainbuch** ..... **27**

**Hannover Messe** ..... **24, 39**

Hoffmann Group ..... 37

## I

icotek ..... 28

igus ..... 11

**Ingersoll Taegutec Italia** ..... **19**

**International Minicut Italia** ..... **25**

## K

Kapp Niles ..... 8

**Kern Microtechnik** ..... **25, 29**

## M

Mapal ..... 38

**MECFOR** ..... **41**

MEWA ..... 1

Mikron Tool ..... 28

**MMC Italia** ..... **1**

## N

norelem ..... 1

NUM ..... 2

## O

Officina Meccanica Somaruga ..... 37

**OML Officina Meccanica Lombarda** ..... **24**

## P

**Pisanello Macchine Utensili** ..... **15**

## R

**Repar2** ..... **13**

Rettificatrici Ghiringhelli ..... 42

Rubix ..... 28

## S

Sandvik Coromant ..... 12

SAP ..... 26

SDProget ..... 15

Seatec Compotec Marine ..... 25

Siemens ..... 30

**SPS Italia** ..... **31**

Stratasys ..... 26

## T

**TAV VACUUM FURNACES** ..... **2, 16**

Telmotor ..... 27

## U

Ubiemme Gühring Italia ..... 4

Ubiquicom ..... 30

UNI ..... 45

United Grinding Group ..... 26

## W

Werma Signaltechnik ..... 29

## Y

Yamazaki Mazak Italia ..... 6



**NewsMec** è la rivista più orizzontale di PubliTec, capace di aprire una finestra sulle tecnologie all'avanguardia destinate alla produzione nell'industria manifatturiera.

**VUOI RICEVERE LA NEWSLETTER?  
VUOI INSERIRE UN ANNUNCIO PUBBLICITARIO?**  
Scrivi a [info@publitec.it](mailto:info@publitec.it)

## Abbonati a NewsMec!

Abbonamento annuale: per l'Italia è di Euro 55,00 per l'estero di Euro 105,00  
Numero fascicoli 9  
(gennaio/febbraio, marzo, aprile, maggio, giugno/luglio, settembre, ottobre, novembre e dicembre).

### Modalità di pagamento:



#### Carta di credito

Online, sul sito web: [www.publiteconline.it](http://www.publiteconline.it)  
nella sezione shop.



#### Bonifico bancario

Banca: BANCA POPOLARE DI SONDRIO  
IBAN IT31 G056 9601 6050 0000 3946 X41  
SWIFTCODE POSOIT22  
Intestato a PubliTec s.r.l.

# NEWSMEC

TECNOLOGIE D'AVANGUARDIA PER PRODURRE

Anno Diciassettesimo

Aprile 2022 - n° 122 Pubblicazione iscritta al numero 982 del registro di Cancelleria del Tribunale di Milano, in data 28/12/2005.

Direttore responsabile: Fernanda Vicenzi

PubliTec S.r.l. è iscritta al Registro degli Operatori di Comunicazione al numero 2181 (28 settembre 2001).

Questa rivista le è stata inviata tramite abbonamento. Le comunichiamo, ai sensi del GDPR 679/2016, che i suoi dati sono da noi custoditi con la massima cura al fine di inviare questa rivista o altre riviste da noi edito e per l'inoltro di proposte di abbonamento. Lei potrà rivolgersi al titolare del trattamento, al numero 02 53578.1 chiedendo dell'ufficio abbonamenti, per la consultazione dei dati, per la cessazione dell'invio o per l'aggiornamento degli stessi.

Titolare del trattamento è PubliTec S.r.l.

Via Passo Pordoi 10 - 20139 Milano.

Il responsabile del trattamento dei dati raccolti in banche dati ad uso redazionale è il direttore responsabile a cui ci si potrà rivolgere per la consultazione dei dati, per la loro modifica o cancellazione. La riproduzione totale o parziale degli articoli e delle illustrazioni pubblicati su questa rivista è permessa previa autorizzazione.

PubliTec non assume responsabilità per le opinioni espresse dagli Autori degli articoli e per i contenuti dei messaggi pubblicitari. © PubliTec

**ANES** ASSOCIAZIONE NAZIONALE EDITORIA DI SETTORE

I nostri canali social: PubliTec Srl @PubliTec\_Srl PubliTec PubliTec

Siti web: [www.publiteconline.it](http://www.publiteconline.it) - [www.newsmec.it](http://www.newsmec.it)

© PubliTec Via Passo Pordoi 10 - 20139 Milano  
tel. 02/535781 - fax 02/56814579 - [www.publiteconline.it](http://www.publiteconline.it)

#### Direzione Editoriale

Edoardo Oldrati - 02/53578309 - [e.olderati@publitec.it](mailto:e.olderati@publitec.it)

#### Redazione

Laura Alberelli - 02/53578209 - [l.alberelli@publitec.it](mailto:l.alberelli@publitec.it) - [newsmecc@publitec.it](mailto:newsmecc@publitec.it)

Alberto Marelli - 02/53578210 - [a.marelli@publitec.it](mailto:a.marelli@publitec.it)

#### Produzione, impaginazione e pubblicità

Giada Bianchessi - 02/53578206 - [g.bianchessi@publitec.it](mailto:g.bianchessi@publitec.it)

#### Ufficio Abbonamenti

Irene Barozzi - 02/53578204 - [abbonamenti@publitec.it](mailto:abbonamenti@publitec.it)

Il costo dell'abbonamento annuale è di Euro 55,00 per l'Italia e di Euro 105,00 per l'estero.  
Prezzo copia Euro 2,60. Arretrati Euro 5,20.

#### Segreteria vendite

Giusi Quartino - 02/53578205 - [g.quartino@publitec.it](mailto:g.quartino@publitec.it)

#### Agenti di vendita

Riccardo Arlati, Marino Barozzi, Giorgio Casotto  
Marco Fumagalli, Gianpietro Scanagatti

#### Stampa

Grafica FBM (Gorgonzola - MI)





**Punte su misura**  
per lavorazioni complesse

**Inseri, profili**  
e forme speciali

**Utensili speciali**  
su misura

**Frese progettate**  
su esigenze specifiche

**Esecuzioni e lavorazioni**  
ad alta precisione



# DIFFERENT

## SOLUTIONS

[www.crmtools.it](http://www.crmtools.it)



**Ottimizziamo**  
il lavoro  
riducendo  
tempi e costi



**Progettiamo**  
il vostro  
nuovo utensile  
speciale



**Garantiamo**  
il risultato nel tempo  
come partner  
certificato DNV-GL

**new**



**Novità assoluta!**  
**Affilatura Laser**  
aumenta la durata  
tagliante pcd + 30%

# GRM<sup>®</sup>

CHIP REMOVAL MACHINING TOOLS  
di Mazzocato Arturo & Figli s.r.l.