



Il Vostro partner tecnologico per l'asportazione truciolo
SOLUZIONI E NOVITÀ 2024

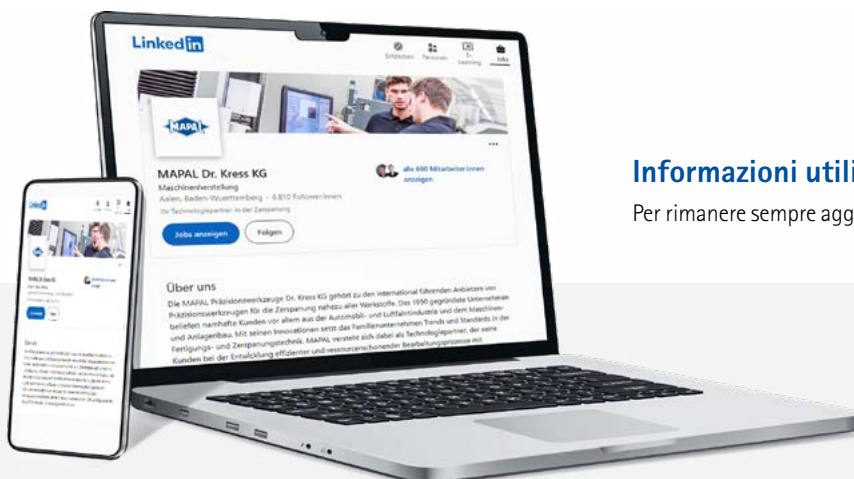
Voi

non volete certo fare tutto
in modo diverso. Ma probabil-
mente desiderate fare molto
in modo migliore.

Creare
nuove op-
portunità

Noi

troviamo sempre nuove
strade per ottenere
qualcosa di più per Voi.



Informazioni utili in breve su LinkedIn

Per rimanere sempre aggiornati su MAPAL e sulle più recenti tecnologie.



<https://www.linkedin.com/company/mapal-dr-kress-kg>



Indice

■ Novità sui prodotti 2024

Lavorazione con grandi asportazioni di materiale in alluminio – OptiMill-Alu-Wave e NeoMill-Alu-QBig _____	04
MEGA-Deep-Drill-Steel – Foratura profonda efficiente fino a 40xD _____	06
Lavorazione della sede delle valvole con inserto a fissaggio meccanico HNHX – Più taglienti per costi unitari ridotti _____	08
FixReam 700 – Ricondizionamento in grado di ridurre notevolmente il cost per part _____	10
OptiMill-Diamond – Prestazioni ottimizzate per una fresatura precisa ed efficiente _____	12
Ampliamento della serie UNIQ – Estensione del diametro e nuove lunghezze _____	13
UNISSET-V expert – Elevata flessibilità e precisione nel presettaggio degli utensili _____	14

■ Tecnologia e sostenibilità

Sviluppo di rivestimenti diamantati su misura – Aumento della durata degli utensili _____	16
MAPAL come partner per la produzione sostenibile – Utensili combinati e tecnologia a serraggio idraulico _____	18

■ Soluzioni

Settore aerospaziale – Asportazione truciolo dell'alluminio in nuove dimensioni _____	20
Settore automobilistico – Le tempistiche migliori per gli elementi strutturali _____	22
Costruzione di stampi e matrici – Valore aggiunto nella costruzione di stampi _____	24
Fluidodinamica – Controllo, regolazione e movimentazione di liquidi _____	26

Lavorazione con grandi asportazioni di materiale in alluminio

Nuove frese in metallo duro integrale e con inserti a fissaggio meccanico

MAPAL lancia due nuovi prodotti destinati alla fresatura dell'alluminio in grandi volumi, ampliando così il proprio portfolio per l'industria aerospaziale. Entrambe le serie di frese in metallo duro integrale e con inserto a fissaggio meccanico sono particolarmente interessanti per l'utilizzo su macchine ad alte prestazioni.

Volume di asportazione di materiale > 20 l/min

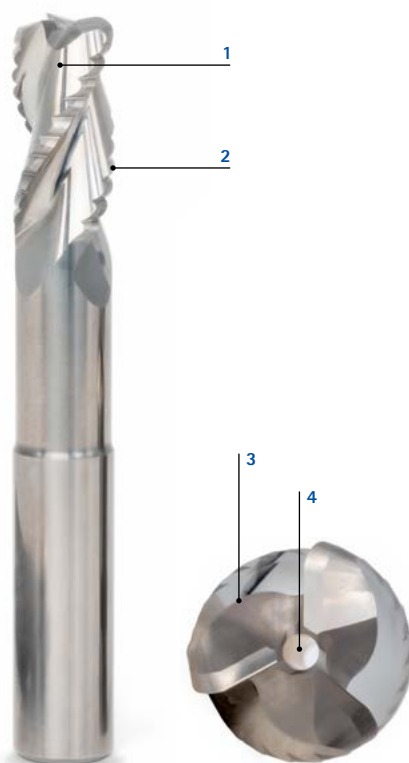
OptiMill®-Alu-Wave

Alto volume di asportazione oltre i 20 l/min.

Le nuove frese di sgrossatura in metallo duro integrale OptiMill-Alu-Wave per i materiali in alluminio sfruttano appieno le prestazioni delle macchine più veloci disponibili sul mercato, raggiungendo un volume di asportazione di materiale fino a 21 litri al minuto.

La fresa con labbro di sgrossatura dispone di scanalature ampie e piane per un'ottimale formazione dei trucioli. Le scanalature per trucioli levigate facilitano la rimozione dei trucioli. Il tagliente a tre lame è dotato di un sistema di raffreddamento centrale e di una geometria frontale modificata che consente angoli di rampa fino a 30 gradi. OptiMill-Alu-Wave è ideale non solo per gli elementi strutturali del settore aerospaziale, ma anche per le applicazioni nel settore automobilistico e, in generale, nell'ingegneria meccanica.

È disponibile nel range di diametro da 12 a 25 mm, con lunghezze delle proiezioni brevi, medie e lunghe. Altre varianti sono configurabili, per supportare la sgrossatura in prossimità dei contorni.



1 Vani truciolo altamente levigati

- Ridotta tendenza all'adesione

2 Innovativo profilo di sgrossatura

- Formazione dei trucioli mirata
- Trucioli corti
- Comportamento di taglio morbido

3 Passo differenziato

- Massima silenziosità del funzionamento

4 Canale di raffreddamento centrale

- Asportazione sicura dei trucioli





Maggiori informazioni sulla lavorazione
con grandi asportazioni disponibili su:
<https://mapal.com>

NeoMill®-Alu-QBig

Grandi volumi di asportazione di materiale in presenza di forze di taglio ridotte ed elevate qualità della superficie

Le nuove frese a fissaggio meccanico Neo-Mill-Alu-QBig rappresentano una soluzione molto conveniente in caso di diametri più grandi. Offrono la massima efficienza con un volume di asportazione di materiale fino a 18 litri al minuto. Le viti ad elevata resistenza e il preciso sistema di bilanciamento permettono all'utensile di gestire numeri di giri fino a 35.000 min⁻¹. La combinazione di forze di taglio ridotte e inserti a fissaggio meccanico ad alta precisione consente di ottenere ottime qualità della superficie. Il refrigerante interno e gli ampi vani truciolo garantiscono una dissipazione del calore e una rimozione dei trucioli ottimali.

A seconda dell'applicazione, la fresa è disponibile con taglienti non rivestiti, inserti a fissaggio meccanico con rivestimento in PVD e inserti a fissaggio meccanico con rivestimento diamantato in CVD.

I corpi base sono disponibili nel range di diametro da 32 a 63 mm per HSK e SK, nonché nelle varianti a innesto.



1 Nuovi taglienti di sistema MAPAL

- Fino a 12,5 mm di lunghezza

2 Superficie di truciolatura levigata e angolo di spoglia altamente positivo

- Ridotta resistenza all'attrito e generazione di calore

3 Sede dell'inserto prismatica e vite di serraggio speciale

- Sede del tagliente salda anche a numeri di giri fino a 35.000 min⁻¹

4 Preciso sistema di bilanciamento

- Per silenziosità del funzionamento e qualità della superficie elevata
- Durata maggiore



MEGA-Deep-Drill-Steel

Foratura profonda efficiente fino a 40xD

Con la MEGA-Deep-Drill-Steel MAPAL introduce un nuovo standard per la foratura profonda, in particolare per la lavorazione di acciaio e ghisa. Le punte per foratura profonda in metallo duro integrale sono protette in modo ottimale nell'area del tagliente mediante un innovativo rivestimento con tecnologia HiPIMS. Il rivestimento della testina garantisce un'agevole asportazione dei trucioli ed è quindi un prerequisito per realizzare fori profondi in modo sicuro e affidabile.

I taglienti sferici assicurano stabilità agli angoli dei taglienti e quindi una durata e una produttività elevate. Gli angoli tra taglienti sono stati selezionati in modo che le punte per foratura profonda eseguano il taglio nel foro pilota sempre con il tagliente trasversale. I quattro margini di guida assicurano un'esatta precisione di foratura e una traiettoria del foro molto ridotta.

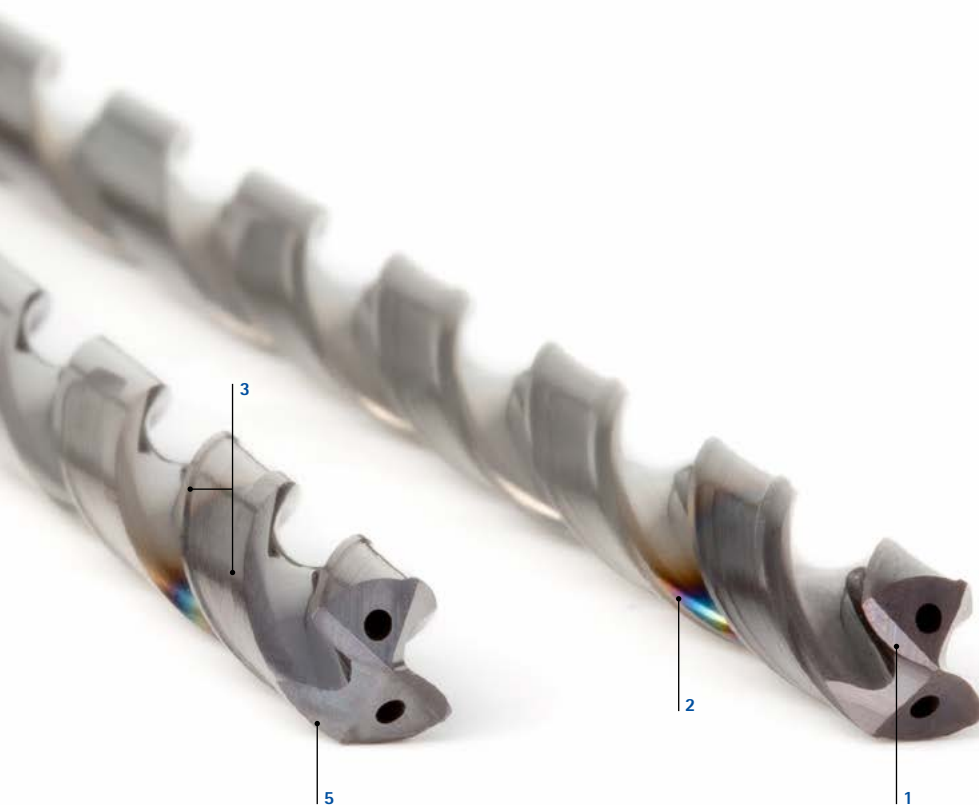
La MEGA-Deep-Drill-Steel permette di eseguire fori profondi senza cicli di allentamento e con avanzamenti molto elevati. Gli utensili si prestano all'utilizzo con refrigerante interno e per la lubrificazione minimale, che ha un effetto positivo sulla durata utile nella lavorazione dell'acciaio.

L'assortimento standard disponibile a magazzino comprende rapporti di lunghezza da 15xD a 40xD e range di diametro da 3 mm a 16 mm, nelle versioni lunghe fino a 9 mm. Per i rapporti di foratura difficili sono disponibili punte pilota adattate.





Maggiori informazioni sulla foratura profonda efficiente fino a 40xD disponibili su:
<https://mapal.com>



1 Tagliante principale sferico

- Buone proprietà di taglio
- Trucioli corti e massimo avanzamento

2 Traiettoria base perfettamente coordinata

- Massima stabilità

3 Quattro margini di guida

- Traiettoria del foro molto ridotta
- Massima precisione di foratura anche in caso di uscita del foro inclinata

4 Canali di raffreddamento più grandi del 20%

- Massima capacità di raffreddamento
- Asportazione ottimale dei trucioli

5 Nuovo materiale da taglio

- Durata massima



Lavorazione della sede delle valvole con inserti a fissaggio meccanico HNHX

Più taglienti per costi unitari ridotti

Al fine di ridurre ulteriormente il cost per part nella lavorazione della sede delle valvole, MAPAL ha sviluppato i nuovi inserti a fissaggio meccanico HNHX. Grazie alla possibilità di utilizzare fino a 24 taglienti in PcBN, questi inserti non solo sono particolarmente convenienti, ma impiegano anche al meglio il materiale da taglio. L'elevata qualità dei taglienti permette di ottenere qualità della superficie di $< R_a 0,2 \mu\text{m}$ mediante i nuovi inserti a fissaggio meccanico HNHX.

Una stella di serraggio di nuova concezione assicura la distribuzione omogenea della pressione durante il serraggio dell'inserto a fissaggio meccanico. Questo sviluppo, inoltre, amplia il campo di applicazione degli utensili per sedi delle valvole, poiché in precedenza le viti di serraggio impedivano di utilizzarli in determinati range di diametro.

Gli inserti a fissaggio meccanico HNHX disponibili a magazzino sono esagonali come i precedenti HX ma, al contrario di questi, possono essere torniti, raddoppiando così il numero di taglienti disponibili da sei a dodici. Ciò è possibile grazie alla posizione di montaggio negativa e al materiale da taglio utilizzato.

Se le condizioni costruttive lo permettono, come per esempio nel caso degli anelli della sede delle valvole nel settore degli autocarri, ciascuno di questi taglienti può essere utilizzato due volte, quindi è possibile utilizzarne 24. Al termine della sua durata, infatti, ciascun tagliente può essere rimosso e reinserto in un'altra posizione angolare; in questo modo è possibile eseguire ulteriori lavori con una parte del tagliente non ancora utilizzata. La possibilità di utilizzare l'inserto a fissaggio meccanico con due angolazioni diverse deve essere determinata esaminando il componente in questione. In ogni caso, si ottiene una significativa riduzione del cost per part.





Maggiori informazioni sulla lavorazione della sede delle valvole disponibili su:
<https://mapal.com>



1 Nuova geometria del tagliente HNHX

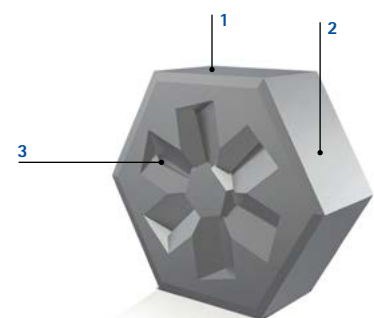
- Possibilità di utilizzare fino a 24 taglienti
- Riduzione significativa del cost per part

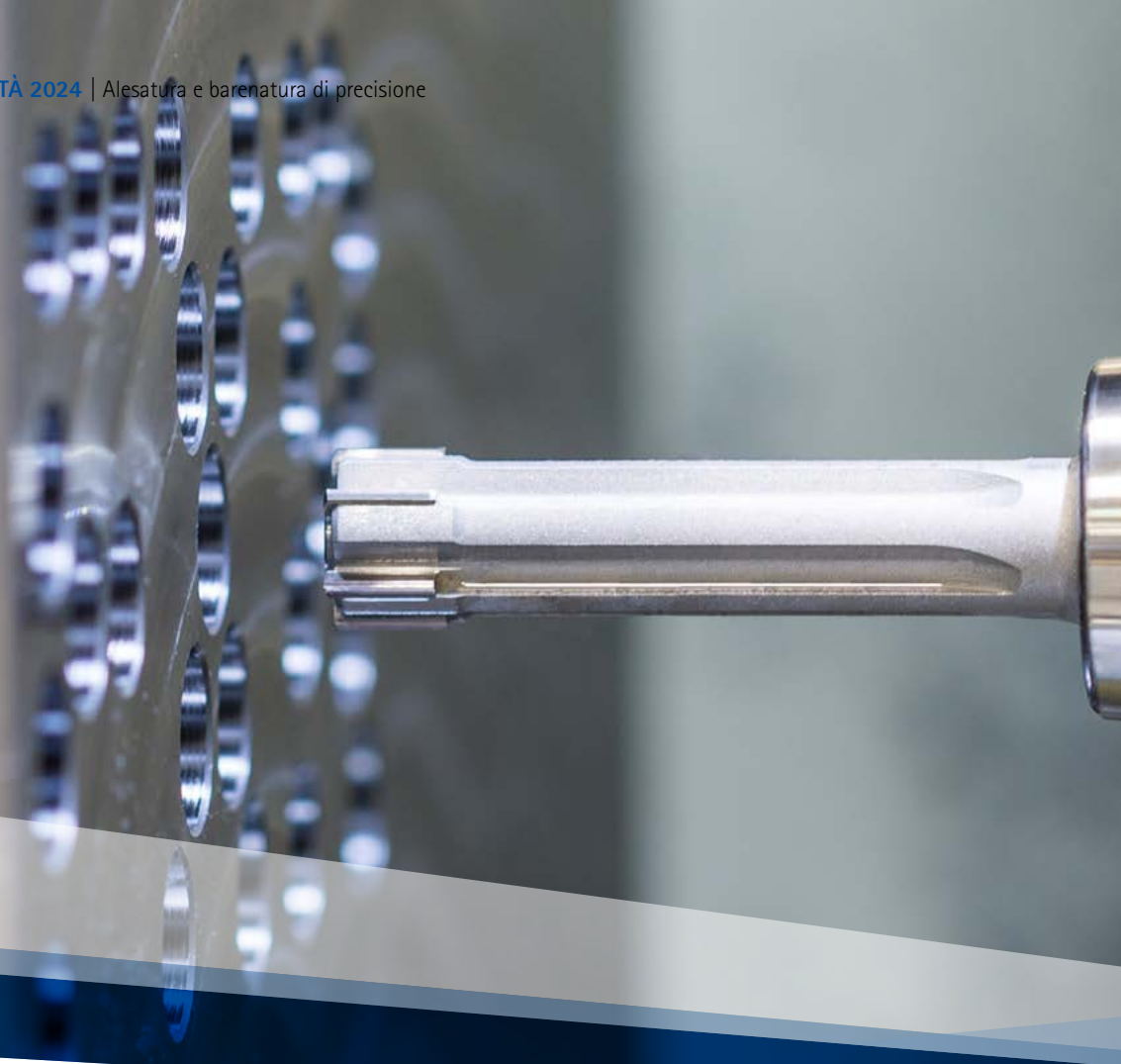
2 Nuovo materiale da taglio in PcBN ad alte prestazioni

- Eccezionale qualità dei taglienti
- Acquisizione di valori di superficie pari a $R_a < 0,2$

3 Sistema di serraggio speciale

- Massima aderenza
- Distribuzione omogenea della pressione nella sede dell'inserto





FixReam 700

Ricondizionamento in grado di ridurre notevolmente il cost per part

Con gli alesatori FixReam 700 MAPAL introduce sul mercato un utensile particolarmente sostenibile. La particolarità degli alesatori a codolo cilindrico con taglienti saldobrasati sta nel fatto che possono essere utilizzati di frequente, sostituendo i taglienti e riaffilandoli. Un utensile può essere riaffilato fino a due volte prima che sia necessario saldobrasare i nuovi taglienti. In seguito è possibile eseguire altre due riaffilature, una sostituzione dei taglienti e altre due riaffilature. Ogni alesatore, quindi, ha nove utilizzi. Il produttore, durante il servizio, espande leggermente l'utensile servendosi di una vite di espansione ed è così in grado di riaffilare tutte le superfici funzionali, ovvero la geometria di guida e il diametro. Rispetto a un utensile senza funzione di espansione, questo permette di ridurre i costi fino al 15%.

MAPAL ha sviluppato e brevettato nuove geometrie appositamente per questi alesatori. Di conseguenza, rispetto agli altri alesatori a codolo cilindrico, gli utenti ottengono una cir-

colarità e una cilindricità migliori fino al 30% e un'asportazione dei trucioli ottimizzata. Gli alesatori FixReam 700 sono disponibili in due varianti, per fori passanti e fori ciechi, dotate di taglienti in Cermet non rivestiti e resistenti all'usura, per l'asportazione truciolo dell'accia-

io e dei materiali in ghisa. Come di consueto sul mercato, sono disponibili in due lunghezze, ciascuna in versione corta o lunga. Gli utensili sono configurabili nel range di diametro da 9,9 a 32,2 mm.





Maggiori informazioni sul nuovo FixReam 700 disponibili su:
<https://mapal.com>



3



1 Geometria brevettata

- Circolarità e cilindricità migliori del 30%

2 Geometria di guida innovativa

- Forma del truciolo ottimale

3 Vite di espansione

- Consente fino a 9 utilizzi
- Compensazione prima della riaffilatura



Maggiori informazioni sulla famiglia di prodotti OptiMill-Diamond disponibili su: <https://mapal.com>

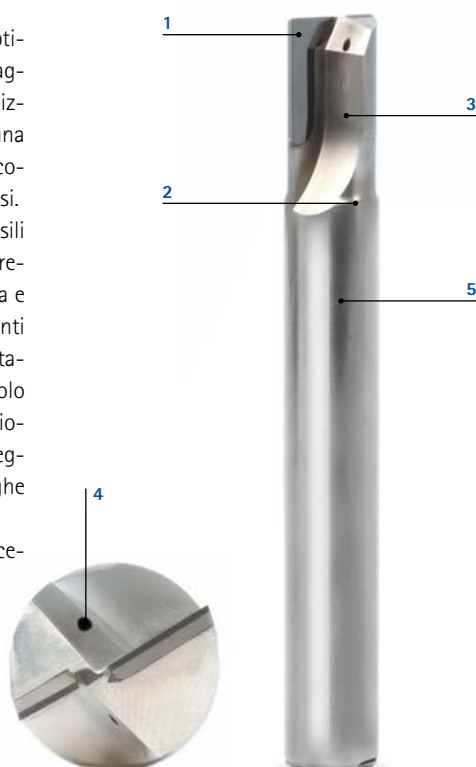


OptiMill®-Diamond

Prestazioni ottimizzate per una fresatura precisa ed efficiente

Le collaudate frese di finitura in PCD OptiMill-Diamond sono state sottoposte a un aggiornamento tecnologico. Numerose ottimizzazioni dell'utensile assicurano agli utenti una fresatura dei metalli non ferrosi ancora più economica e sicura del punto di vista dei processi. Grazie alla geometria rivista, i nuovi utensili sono più rigidi e stabili rispetto ai modelli precedenti, ottenendo così una maggiore durata e risultati più precisi. Il nuovo design dei taglienti garantisce prestazioni più elevate e un'asportazione del materiale più efficiente. I vani truciolo ottimizzati assicurano una migliore asportazione dei trucioli, impedendo che questi danneggino le superfici, in particolare nel caso di leghe di alluminio a trucioli lunghi.

Nelle frese OptiMill-Diamond di nuova concezione, il refrigerante viene rilasciato direttamente sul tagliente, assicurando quindi durate più lunghe e risultati di lavorazione migliori. Le dimensioni delle nuove serie OptiMill-Diamond sono identiche a quelle dei modelli precedenti.



1 Design dei taglienti rivisto

- Prestazioni e precisione più elevate

2 Nuovo design dell'utensile

- Rigidità e stabilità maggiori
- Maggiore durata dell'utensile e risultati più precisi

3 Vani truciolo ottimizzati

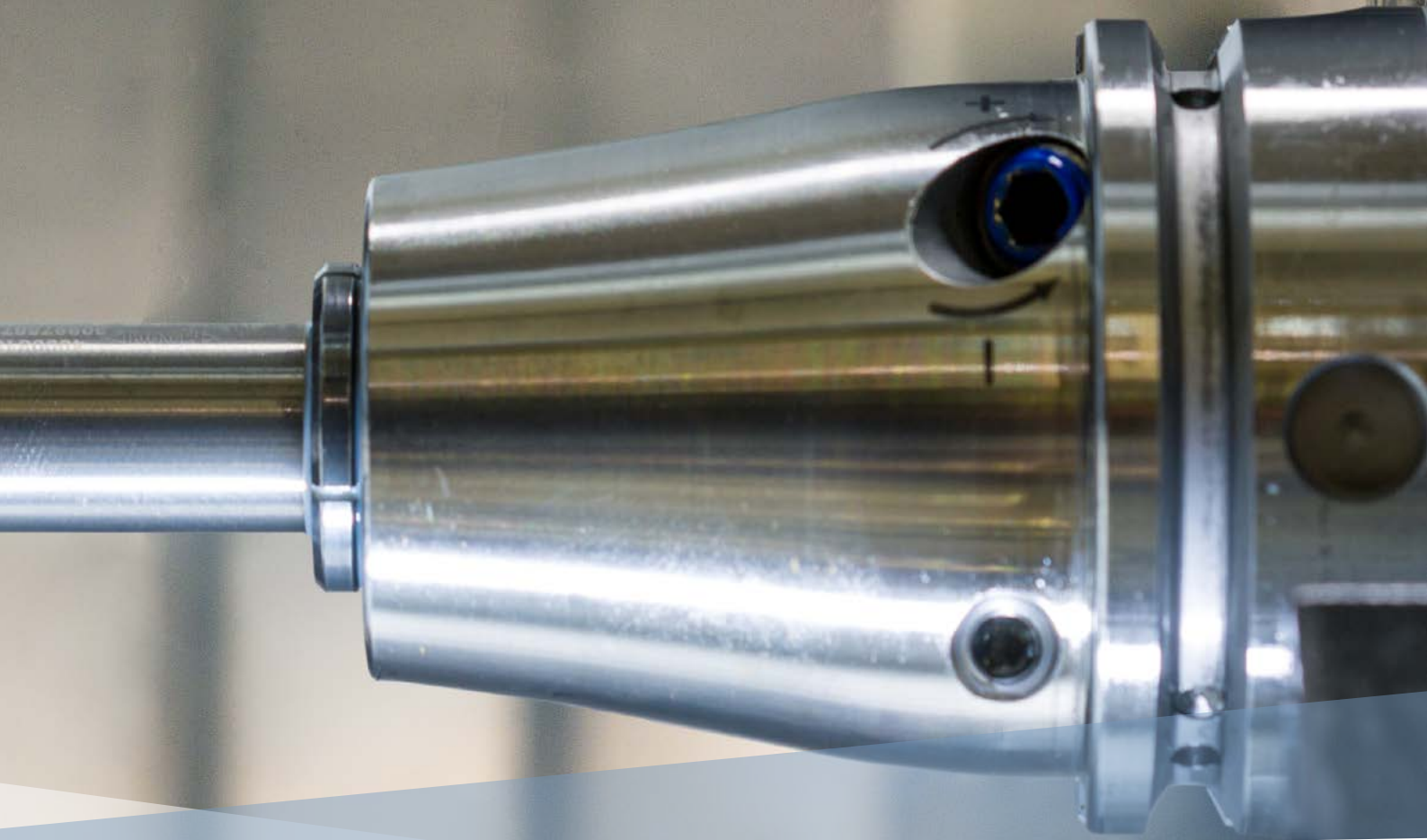
- Rimozioni dei trucioli migliorata e superficie migliore

4 Adduzione diretta di refrigerante

- Raffreddamento ottimale e gestione termica sul tagliente

5 Dimensioni invariate

- Modifiche non necessarie durante la programmazione



Maggiori informazioni sull'ampliamento della serie UNIQ disponibili su:
<https://mapal.com>

Ampliamento della serie UNIQ®

Estensione del diametro e nuove lunghezze

MAPAL amplia la serie dei mandrini di serraggio UNIQ con connessioni, diametri di serraggio e lunghezze di nuova progettazione.

Il mandrino di serraggio Mill Chuck, HA, la scelta ideale per le applicazioni di fresatura altamente dinamiche, sarà disponibile anche con la connessione BT40, oltre a HSK-A63, HSK-A100, SK40, CAT40 e BT30. A ciò si aggiungono i nuovi diametri di serraggio di 25 e 32 mm per le connessioni HSK-A63, HSK-A100, SK40 e BT40. Gli utenti possono sfruttare i vantaggi di UNIQ Mill Chuck, HA per un numero significativamente maggiore di condizioni di applicazione.

UNIQ DReaM Chuck, 4,5°, destinato alle applicazioni di alesatura e foratura e all'impiego con frese di finitura, viene ampliato con le stesse connessioni e diametri di UNIQ Mill Chuck, HA. Inoltre, UNIQ DReaM Chuck, 4,5° è disponibile in lunghezza da 120 mm per le connessioni HSK-A63 e SK40. Questi ampliamenti consentono di utilizzare la tecnologia a serraggio idraulico in cavità profonde, dove in precedenza era possibile utilizzare solo la tecnologia di calettamento.





UNISSET-V expert

Elevata flessibilità e precisione nel presettaggio degli utensili

Il nuovo dispositivo di regolazione UNISSET-V expert di MAPAL è progettato secondo il sistema modulare, permettendo agli utenti di scegliere i moduli appropriati e di creare il dispositivo di regolazione più adatto alle proprie esigenze.

UNISSET-V expert si presta al montaggio, alla misurazione e al presettaggio di quasi tutti i tipi di utensili, compresi quelli dotati di inserti a fissaggio meccanico, barre di barenatura o barenati di precisione per la lavorazione fine con taglienti in metallo duro, PCD, PcBN e Cermet.

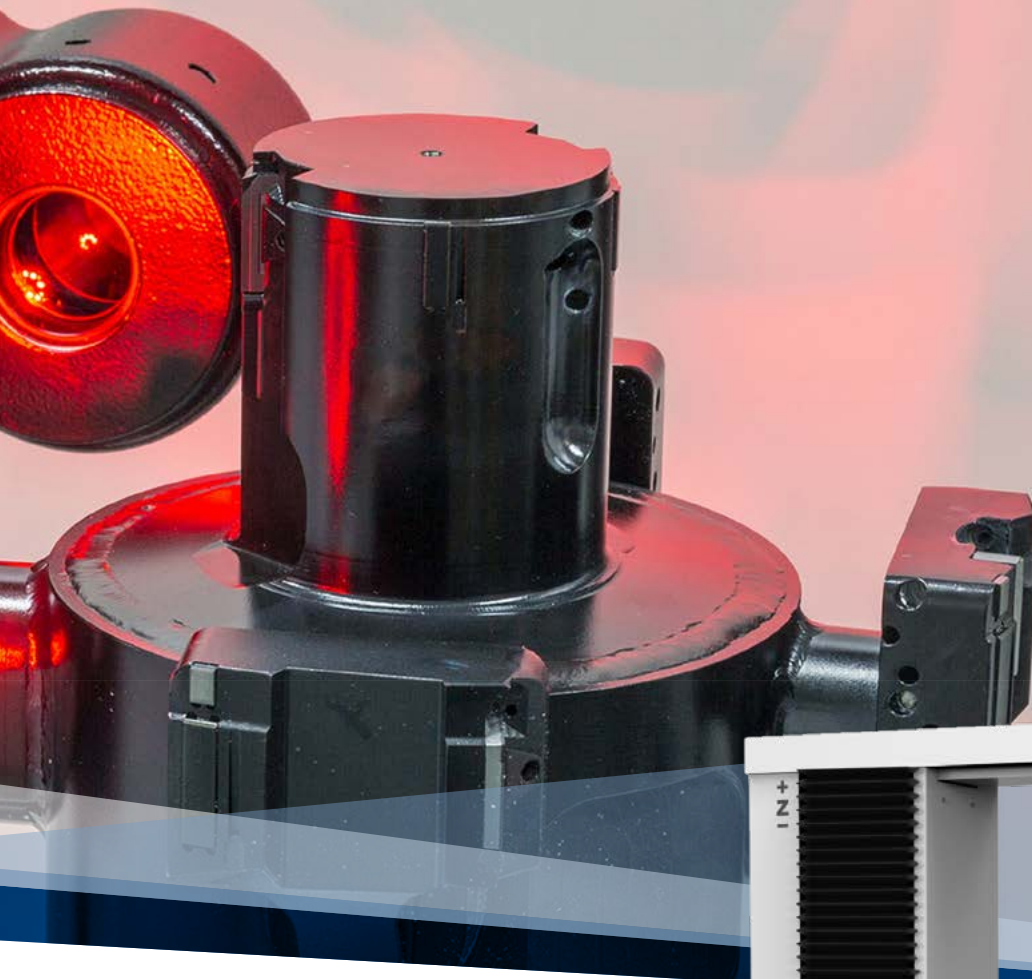
Oltre alla funzione di misurazione ottica, è possibile integrare diversi tastatori di misurazione tattili, che consentono di ottenere risultati di regolazione di una precisione micrometrica migliorata. A seconda della lunghezza dell'utensile, è possibile configurare UNISSET-V expert a portale con contropunta, aumentando così la stabilità e la precisione di regolazione, soprattutto nel caso di utensili lunghi.

La struttura stabile del dispositivo lo rende insensibile alle vibrazioni e alle oscillazioni che si verificano durante la produzione. Gli elementi di comando sono progettati per essere particolarmente facili da usare e quindi semplici da maneggiare.



i Soluzione applicativa

L'importanza di un'elevata precisione di regolazione è dimostrata dai requisiti dell'elettromobilità: rispetto alla scatola del cambio convenzionale, la scatola dello statore di un motore elettrico deve essere prodotta con tolleranze molto più strette, dal momento che la precisione influisce in maniera determinante sul rendimento del motore.



Maggiori informazioni sul nuovo
UNISSET-V expert disponibili su:
<https://mapal.com>

1 Tastatore di misurazione tattile

- Presettaggio di utensili ad alta precisione <math>< 2 \mu\text{m}</math>
- Diverse varianti di tastatori disponibili

2 Sistema a concezione modulare

- Configurazione flessibile del dispositivo

3 Nuova struttura a portale

- Non sensibile a vibrazioni e oscillazioni grazie alla struttura a portale

4 Contropunta

- Maggiore stabilità negli utensili lunghi
- Per processi di regolazione ad alta precisione





Sviluppo di rivestimenti diamantati su misura

Aumento della durata dell'utensile e miglioramento della sicurezza dei processi

Grazie al solido know-how nel campo della tecnologia dei rivestimenti, MAPAL sta sviluppando anche rivestimenti diamantati estremamente duri e resistenti all'usura destinati all'asportazione truciolo di materiali come CFRP, ceramica, grafite e leghe di alluminio. Le soluzioni per l'asportazione truciolo di MAPAL consentono di ottenere durate utili più lunghe e una maggiore sicurezza dei processi, soprattutto per le applicazioni nel settore automobilistico e aerospaziale, nella costruzione di stampi e matrici e nell'ingegneria medica. Questo perché in MAPAL tutto proviene da un unico fornitore: dall'allestimento dell'utensile, alla selezione del substrato fino al rivestimento, i singoli componenti sono perfettamente coordinati l'uno con l'altro. Gli utensili possono essere progettati in modo ancora più specifico in base alle esigenze dei clienti.

Per produrre i nuovi rivestimenti per la fresatura o foratura di materiali fortemente abrasivi, MAPAL si affida al processo Hot Filament CVD, in breve HF-CVD, per sintetizzare i rivestimenti diamantati puri. Questo processo produ-

ce rivestimenti con uno spessore quasi omogeneo, che MAPAL utilizza nello sviluppo della sua OptiMill-Composite-Speed-Plus. I rivestimenti in CVD convenzionali non sono adatti per rive-

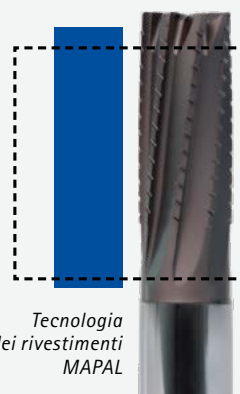
stire gli utensili a codolo, perché di solito si verificano deformazioni di lunghezza dovute alla lunghezza dell'utensile e alle elevate temperature del rivestimento.

Rivestimento MAPAL



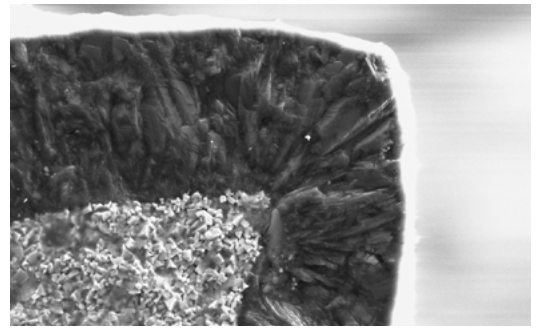
*Tecnologia
dei rivestimenti
convenzionale*

Distribuzione dello spessore del rivestimento



*Tecnologia
dei rivestimenti
MAPAL*

- Distribuzione uniforme dello spessore del rivestimento
- Maggiore spessore del rivestimento diamantato per la massima durata



Spessore del rivestimento uniforme sull'intera lunghezza del tagliente



Maggiori informazioni sullo sviluppo di rivestimenti diamantati disponibili su:
<https://mapal.com>

Vantaggi

- Materiale molto duro, estremamente resistente all'abrasione
- Basso coefficiente di attrito
- Massima conducibilità termica
- Resistenza chimica
- Possibilità di ottenere spessori di rivestimento fino a 50 μm
- Possibilità di rivestire geometrie complesse

i Soluzione applicativa

Il rivestimento HF-CVD permette di utilizzare in modo sicuro e affidabile l'intera lunghezza del tagliente in qualsiasi applicazione dell'asportazione truciolo, indipendentemente dalla profondità di passata assiale. In teoria, con l'HF-CVD è possibile creare rivestimenti fino a uno spessore di 50 μm .

Attualmente MAPAL si limita a un intervallo compreso tra 3 μm e 15 μm per il rivestimento dei suoi utensili, in funzione della rispettiva applicazione.



OptiMill-Composite-Speed-Plus



Tecnologia di lubrificazione minimale

- Risparmio di energia
- Riduzione al minimo dei costi di smaltimento e riciclaggio
- Postazione di lavoro pulita

Combinazione delle lavorazioni

- Riduzione dei tempi di produzione e dei tempi non produttivi
- Risparmio di energia

Sistemi a testina intercambiabile e inserti a fissaggio meccanico

- Utilizzo ottimale delle risorse

Ricondizionamento degli utensili

- Sostenibilità grazie alla lunga durata
- Tutela delle risorse
- 100% delle prestazioni

MAPAL come partner per la produzione sostenibile

Sostenibile ed efficiente con la tecnologia giusta

UTENSILI COMBINATI

La chiave per una produzione efficiente e sostenibile

Gli utensili combinati possono dare un contributo decisivo alla produzione sostenibile. Riunendo diverse fasi di lavorazione in un unico utensile, è possibile ridurre notevolmente i cambi utensile e le inutili movimentazioni degli assi. Ciò comporta tempi di funzionamento della macchina più brevi e consente un significativo risparmio energetico. Questo approccio, inoltre, offre il vantaggio di richiedere una quantità di materiale nettamente inferiore rispetto agli utensili separati.

TECNOLOGIA DI LUBRIFICAZIONE MINIMALE

Asportazione truciolo ecologica riducendo al minimo l'impiego del lubrorefrigerante

Nell'ambito dell'asportazione truciolo, la tecnologia di lubrificazione minimale rappresenta un approccio responsabile sotto il profilo ecologi-

co. Riducendo al minimo l'utilizzo di lubrorefrigeranti, si limita non solo il consumo di risorse, ma anche la necessità di pompe ad alta pressione e ad alto consumo energetico. Questo risparmio ha un impatto positivo sul bilancio di emissioni di CO₂. Inoltre, la tecnologia abbate i rifiuti generati dai lubrorefrigeranti inquinati, riducendo al minimo i costi di smaltimento e riciclaggio. MAPAL offre un'ampia gamma di utensili compatibili con la lubrificazione minimale che, oltre a proteggere l'ambiente, garantiscono una postazione di lavoro più pulita.

SISTEMI A TESTINA INTERCAMBIABILE E INSERTI A FISSAGGIO MECCANICO

Modularità per una produzione efficiente in termini di risorse

I sistemi a testina intercambiabile e gli inserti a fissaggio meccanico nel settore manifatturiero offrono un importante contributo alla sostenibilità ecologica e all'efficienza delle risorse. Invece di sostituire interi utensili, è possibi-

le sostituire solo le testine, oppure ruotare gli inserti a fissaggio meccanico. Questo permette di risparmiare materiale ed energia e di ridurre sia i rifiuti che l'impatto ambientale. La modularità favorisce inoltre l'adattamento flessibile a diverse operazioni di lavorazione, aumentando così l'efficienza operativa. In sintesi, i sistemi a testina intercambiabile e gli inserti a fissaggio meccanico offrono una soluzione sostenibile che soddisfa i requisiti sia ecologici che economici.

RICONDIZIONAMENTO DELL'UTENSILE

Sostenibilità grazie alla lunga durata

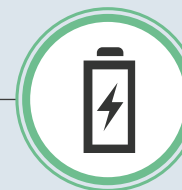
Il ricondizionamento di utensili come gli utensili in PCD, in metallo duro integrale e quelli dotati di inserti a fissaggio meccanico o di elementi ISO, offre un enorme potenziale in termini di sostenibilità nel campo della produzione. Tra l'altro, gli utensili riacquistano appieno le loro prestazioni tramite la riaffilatura, il rinnovo dei pattini di guida, la sostituzione dei taglienti o

**Responsabilità sociale**

- Facile utilizzo
- Postazione di lavoro sicura

**Ambiente**

- Risparmio di energia
- Tutela delle risorse

**Tecnologia / Economia**

- Maggiore durata degli utensili
- Vita utile dell'utensile 10 volte superiore



Maggiori informazioni sulla produzione sostenibile di MAPAL disponibili su:
<https://mapal.com>

nuovi rivestimenti. Il ricondizionamento non solo estende la vita utile dell'utensile in modo considerevole, ma contribuisce anche a ridurre sensibilmente il consumo di risorse importanti. Si tratta di una soluzione efficiente ed ecosostenibile, che combina in modo ottimale aspetti ecologici ed economici.

MANDRINO A SERRAGGIO IDRAULICO UNIQ **Ridefinizione dell'efficienza energetica e della sicurezza sul lavoro**

In termini di sostenibilità ed efficienza, il mandrino a serraggio idraulico UNIQ è più di un'alternativa ai tradizionali mandrini a calettamento termico. Uno dei vantaggi principali risiede nel notevole risparmio energetico, poiché si evitano i processi di calettamento ad alto consumo energetico. Con un approccio puramente meccanico al serraggio dell'utensile, il mandrino a serraggio idraulico limita drasticamente il consumo energetico, contribuendo a ridurre le emissioni di CO₂. Inoltre, grazie all'eliminazio-

ne di molte operazioni di calettamento, si evita l'affaticamento del materiale e i mandrini di serraggio conseguono una vita utile dell'utensile dieci volte superiore.

Un altro vantaggio risiede nell'elevato livello di sicurezza sul lavoro. A differenza dei mandrini a calettamento termico, infatti, i mandrini a serraggio idraulico non richiedono l'utilizzo di speciali dispositivi di calettamento, che comportano un notevole rischio di lesioni. Gli utenti ottengono, per di più, una maggiore durata dell'utensile grazie al controllo preciso della forza di serraggio, riducendo così al minimo il consumo di risorse. Inoltre, considerata la sua conformità alla norma DIN relativa all'ingombro dell'utensile, il mandrino a serraggio idraulico UNIQ è una scelta convincente in termini di sostenibilità ed efficienza.

**Dr. Jochen Kress**

Socio amministratore
 MAPAL Dr. Kress KG

"Per noi di MAPAL la priorità non è solo il nostro ambito di competenza, ma soprattutto la produzione dei nostri clienti. Gli utensili e i mandrini di serraggio innovativi, che contribuiscono all'efficienza energetica, alla tutela delle risorse e alla sicurezza, ci permettono di assistere i nostri clienti nel rendere la loro produzione più sostenibile."



DATI DI PROGETTO

Segmento:	Settore aerospaziale
Componenti:	Elementi strutturali in alluminio
Dimensioni dei lotti:	Produzione di pezzi singoli

Asportazione truciolo dell'alluminio in nuove dimensioni

Realizzazione del progetto

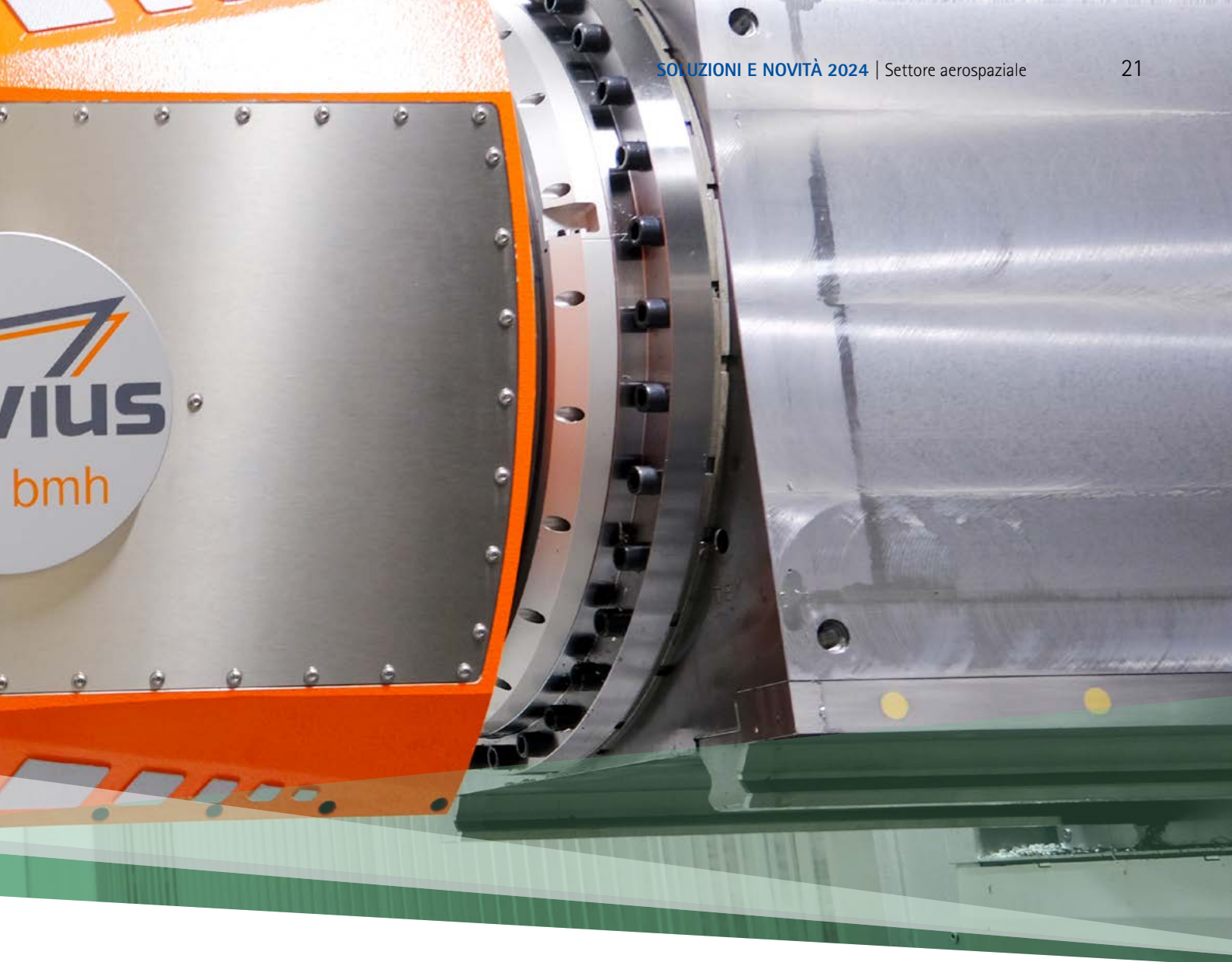
Con il suo nuovo modello di punta HBZ AeroCell 160, il produttore di macchine utensili bavivus ha raggiunto volumi di asportazione di materiale sorprendenti, pari a oltre 20 litri al minuto, utilizzando le nuove frese per grandi volumi di alluminio di MAPAL.

bavivus amplia la sua serie di punta HBZ AeroCell con la nuova AeroCell 160 per tassi di truciolatura più elevati nell'alluminio. Al fine di testare le nuove macchine e di fornire referenze ai clienti, bavivus esegue prove di fresatura che vanno fino e oltre il limite, servendosi inizialmente della nuova fresa in metallo duro integrale OptiMill-Alu-Wave con un diametro di 25 mm. Successivamente, una volta raggiunto un numero di giri del mandrino di 25465 min^{-1} e una velocità di taglio di 2000 m/min , la potenza del mandrino è stata incrementata. Il miglior volume di asportazione di materiale, pari a un record di $20 \text{ dm}^3/\text{min}$, è stato ottenuto con una potenza del mandrino di 175 kW, una coppia di serraggio di 66 Nm e un avanzamento di 30 mm. Anche i test con i nuovi utensili dotati di inserti NeoMill-Alu-QBig, con diametro di 50 mm, si sono rivelati estremamente positivi. La fresa per grandi volumi di alluminio ha ottenuto un volume di asportazione di materiale pari a $18,4 \text{ dm}^3/\text{min}$.

Hanno collaborato per raggiungere i massimi valori nell'asportazione truciolo dell'alluminio (da sinistra): il team di Thomas Jungbeck (consulente tecnico, MAPAL), Tim Rohmer (Product Manager per gli utensili di fresatura in metallo duro integrale, MAPAL) e Stefan Diem (tecnico applicativo, bavivus). ©bavivus

Il centro di lavorazione orizzontale bavivus AeroCell 160 per la lavorazione ad alta velocità di elementi strutturali in alluminio fino a $1600 \times 4000 \text{ mm}$. ©bavivus





Informazioni relative al progetto

Requisiti

- Frese per grandi volumi portate alla massima potenza
- Massimo volume di asportazione di materiale possibile
- Fresatura di scanalature piene per il rilevamento delle prestazioni

Soluzioni

- OptiMill-Alu-Wave diametro 12 – 25 mm in 3xD, 4xD e 5xD
- NeoMill-Alu-QBig diametro 32 – 63 mm

Vantaggi per i clienti

- Gli utensili sfruttano appieno le prestazioni delle macchine più veloci disponibili sul mercato
- Volumi di asportazione di materiale di 20 o 18 litri al minuto
- Assortimento continuo da 12 a 63 mm per la lavorazione con grandi asportazioni di materiali in alluminio
- Collaborazione e stretto coordinamento con il produttore delle macchine



I massimi parametri di taglio possibili della macchina e degli utensili sono stati testati su bavius AeroCell 160 durante la lavorazione di una piastra in alluminio. OptiMill-Alu-Wave e NeoMill-Alu-QBig raggiungono risultati sorprendenti con 20 e 18 litri al minuto. ©bavius

Stefan Diem

Tecnico applicativo
bavius technologie GmbH



“Collaboriamo bene con MAPAL ormai da molti anni e siamo sempre stati molto soddisfatti degli utensili di sgrossatura e finitura. Apprezzo la buona cooperazione con MAPAL, sento di ricevere una valida consulenza e di essere in buone mani.”





DATI DI PROGETTO

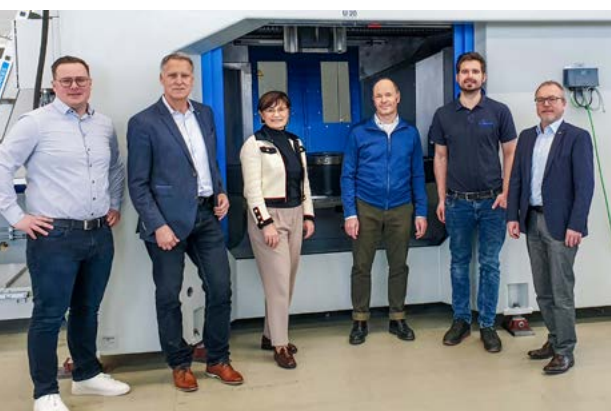
Segmento:	Settore automobilistico
Componenti:	Sottotelaio per auto sportive
Dimensioni dei lotti:	4000 componenti l'anno

Le tempistiche migliori per gli elementi strutturali

Realizzazione del progetto

Un produttore di auto sportive, alle prese con un'impasse nei componenti strutturali, si è affidato al know-how dei processi dell'azienda August Wenzler Maschinenbau GmbH. Per poter soddisfare i requisiti temporali della casa automobilistica, il produttore di macchine, appartenente al gruppo HELLER, e MAPAL hanno unito le loro competenze.

L'azienda August Wenzler Maschinenbau GmbH di Spaichingen è responsabile, all'interno del gruppo HELLER, delle soluzioni nel settore dei componenti strutturali. Un componente tipico è il sottotelaio, che nei veicoli funge da trave dell'asse posteriore. Misura fino a 1000 x 1000 mm e pesa tra i 25 e i 30 kg. Un cliente desiderava acquistare una macchina per il proprio fornitore che includesse un processo concepito per la lubrificazione minimale. In collaborazione con MAPAL, i partner avevano calcolato un tempo di ciclo di 16 minuti, da raggiungere anche nella pratica. Dei 26 utensili utilizzati, quattro frese si occupano del 60% del tempo di ciclo. Particolare attenzione è stata dedicata alla loro progettazione.



Per questo ambizioso progetto hanno unito il loro know-how (da sinistra): Igor Ivankovic (Component Manager Chassis & Brakes, MAPAL), Peter Krafft (consulente tecnico, MAPAL), Ingrid Wenzler (direzione, Wenzler), Wolfgang Wenzler (direzione, Wenzler), Sebastian Knaus (responsabile tecnico, Wenzler) e Sven Frank (Global Head of MTB Management, MAPAL)

L'elemento strutturale, un sottotelaio, è mantenuto stabile sulla macchina Wenzler da uno speciale dispositivo di serraggio e può essere lavorato da tutti i lati in un unico serraggio. ©Wenzler





Informazioni relative al progetto

Requisiti

- Completamento del progetto entro dieci settimane
- Pezzi grezzi con materozze estremamente grandi e molto sovrametallo
- Implementazione sicura e affidabile del tempo di ciclo calcolato
- Lubrificazione minimale

Soluzioni

- Gamma di 26 utensili
- Quattro frese responsabili del 60% del tempo di ciclo
- Progettazione del processo, consulenza e assistenza tecnica

Vantaggi per i clienti

- Progettazione ottimale del processo
- Massima precisione e sicurezza dei processi
- Processi decisionali brevi
- Grande fiducia grazie a una collaborazione di lunga data
- Soluzioni chiavi in mano



Wolfgang Wenzler

Amministratore delegato
August Wenzler Maschinenbau GmbH

"L'interazione con questa azienda è assolutamente notevole: quando si tratta di prendere decisioni, ci ritroviamo molto rapidamente a incontrare le persone giuste, arrivando fino alla direzione. Otteniamo anche impegni vincolanti al telefono, evitando la lentezza delle e-mail, aspetto particolarmente importante per questo progetto."

Impegnate nel 60% del tempo di ciclo: queste quattro frese sono state oggetto di particolare attenzione durante la lavorazione del sottotelaio.



DATI DI PROGETTO

Segmento:	Costruzione di stampi e matrici
Componenti:	Stampi
Dimensioni dei lotti:	Produzione di pezzi singoli

Valore aggiunto nella costruzione di stampi

Realizzazione del progetto

L'azienda Krämer+Grebe GmbH & Co. KG di Biedenkopf-Wallau crede che, per rimanere competitivi nel settore della costruzione di stampi e matrici, sia fondamentale mantenere una produzione efficiente con un alto livello di sicurezza dei processi. Anche i fornitori di utensili si misurano con la loro tecnologia applicativa. In tale contesto, MAPAL si è guadagnata la fiducia grazie ai suoi alesatori e frese ad elevato avanzamento.

In Krämer+Grebe GmbH & Co. KG sono specializzati nel trovare soluzioni per geometrie complesse ed elevate esigenze in termini di proprietà di fusione. Sono i requisiti del componente in questione a definire il processo. Per rimanere redditizi in questo ambiente competitivo, i processi di produzione sono stati allineati all'industria 4.0 e completamente digitalizzati. La cooperazione con MAPAL è cominciata cinque anni fa, con alesatori lunghi 600 mm che eseguono in modo sicuro e affidabile fori di qualità H7. NeoMill-4-HiFeed-90 offre un miglioramento del processo per quanto riguarda la fresatura ad alto avanzamento, vantando lunghe durate e un grande volume di truciolatura durante la sgrossatura e riducendo così i tempi di produzione in modo sicuro dal punto di vista dei processi.



Contribuiscono al progresso nella costruzione di stampi e matrici a Wallau (da sinistra): Sebastian Schneider (responsabile del centro ordini e della produzione), Dominik Gessner (responsabile per l'ottimizzazione di processo della produzione meccanica) e Uwe Rein (Business Development Manager Die & Mould in MAPAL)

MAPAL supporta Krämer+Grebe GmbH und Co. KG nella produzione di stampi con NeoMill-4-HiFeed-90 e alesatori da 600 mm.





Informazioni relative al progetto

Requisiti

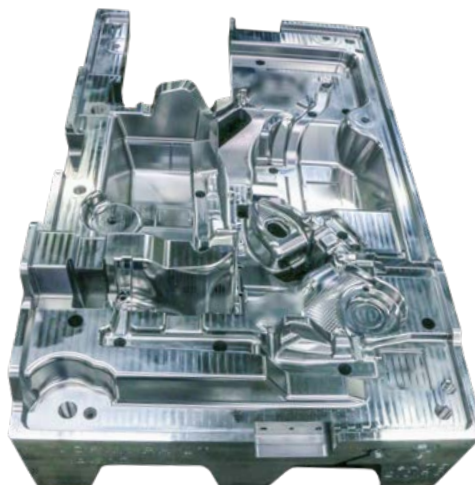
- Soluzioni per processi di produzione completamente digitalizzati
- Miglioramenti di processo per la fresatura ad alto avanzamento: lunghe durate e grande volume di truciolatura durante la sgrossatura
- Elevata sicurezza dei processi grazie al funzionamento a più macchine
- Supporto CAM

Soluzioni

- Fresa a fissaggio meccanico NeoMill-4-HiFeed-90
- Assortimento standard da 16 a 200 mm
- Simulazione CAM
- Progettazione del processo, consulenza e assistenza tecnica

Vantaggi per i clienti

- Utensili potenti con assortimento completo
- Stretta collaborazione
- Supporto CAM, assistenza in loco



Dominik Gessner

Ottimizzazione del processo per la produzione meccanica
Krämer + Grebe GmbH Et Co. KG



"Oggi non è più il prezzo dell'utensile a essere decisivo, ma piuttosto un'adeguata collaborazione e, soprattutto, la tecnologia applicativa. Per noi questo è l'elemento fondamentale e, in ultima analisi, un criterio di esclusione da applicare ai fornitori. Quello che voglio non è solo un utensile, ma anche un valore aggiunto da poter applicare ai miei processi."

Un tipico prodotto di Krämer+Grebe: i componenti del telaio vengono fusi in questo stampo.



DATI DI PROGETTO

Segmento:	Fluidodinamica
Componenti:	Blocchi di comando, corpi valvole idraulici con un'ampia gamma di varianti
Dimensioni dei lotti:	Da 1 a 200.000 pezzi



Controllo, regolazione e movimentazione di liquidi

Realizzazione del progetto

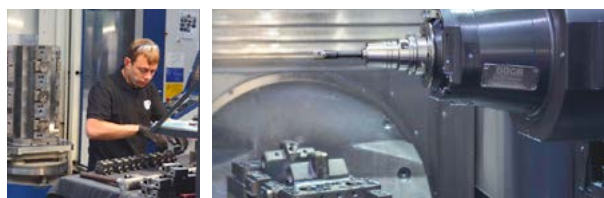
Con il suo pluriennale know-how nella produzione, il gruppo SFB supporta i suoi clienti già nella fase di sviluppo del prodotto e produce componenti campione, prototipi ed elementi pre-serie. In collaborazione con MAPAL, vengono sviluppate ottime progettazioni di processo e soluzioni chiavi in mano per la fluidodinamica.

MAPAL offre un assortimento di utensili adeguato alle esigenze della fluidodinamica. La lavorazione del foro principale di componenti idraulici, con le sue tolleranze particolarmente ridotte, è di primaria importanza. Gli utensili di MAPAL comprendono barenatori, soluzioni di serraggio dell'utensile e utensili con inserti a fissaggio meccanico. Nella stretta collaborazione rientra anche la fase di evoluzione dei processi. In caso di progetti più estesi, MAPAL può occuparsi su richiesta della pianificazione dell'intera lavorazione.



Da sinistra: Jochen Schmidt, Global Head of Segment Management, General Machining, MAPAL; Christian Linse, dirigente dei reparti vendita e marketing, Gruppo SFB; Ralf Wessel, dirigente del reparto acquisti, Gruppo SFB; Bruno Hanselka, amministrazione dell'azienda, Gruppo SFB; Christian Schmid, Area Sales Manager, MAPAL; Florian Kutzner, consulente tecnico, MAPAL

Il gruppo SFB si affida agli utensili di MAPAL.





Informazioni relative al progetto

Requisiti

- Ampia gamma di varianti
- Grande variazione delle dimensioni dei lotti
- Elevati requisiti di precisione, circolarità, cilindricità, linearità e qualità della superficie
- Continuo miglioramento del processo

Soluzioni

- Barenatori
- Utensili combinati
- Utensili di precisione e tecnologia di serraggio
- Progettazione del processo, consulenza e assistenza tecnica

Vantaggi per i clienti

- Progettazione ottimale del processo
- Massima precisione e sicurezza dei processi
- Soluzioni efficienti per diverse quantità di pezzi
- Consulenza tecnica e supporto
- Soluzioni chiavi in mano

Ralf Wessel

Direttore reparto acquisti
Gruppo SFB



"Poter lavorare con un unico fornitore completo costituisce senza dubbio un vantaggio. Infatti, ora abbiamo a disposizione in azienda gli utensili di MAPAL destinati alla barenatura di precisione, alla lavorazione della ghisa e dell'alluminio."



MAPAL ha appositamente sviluppato l'utensile combinato.



Scoprite subito le soluzioni complete di utensili e servizi che Vi daranno grandi vantaggi:

LAVORAZIONE DI FORI

ALESATURA | BARENATURA DI PRECISIONE

FORATURA | BARENATURA | SVASATURA

FRESATURA

SERRAGGIO

TORNITURA

UTENSILI A MOVIMENTAZIONE INTERNA

PRESETTAGGIO | MISURAZIONE | STOCCAGGIO

SERVIZI

FOLLOW US

