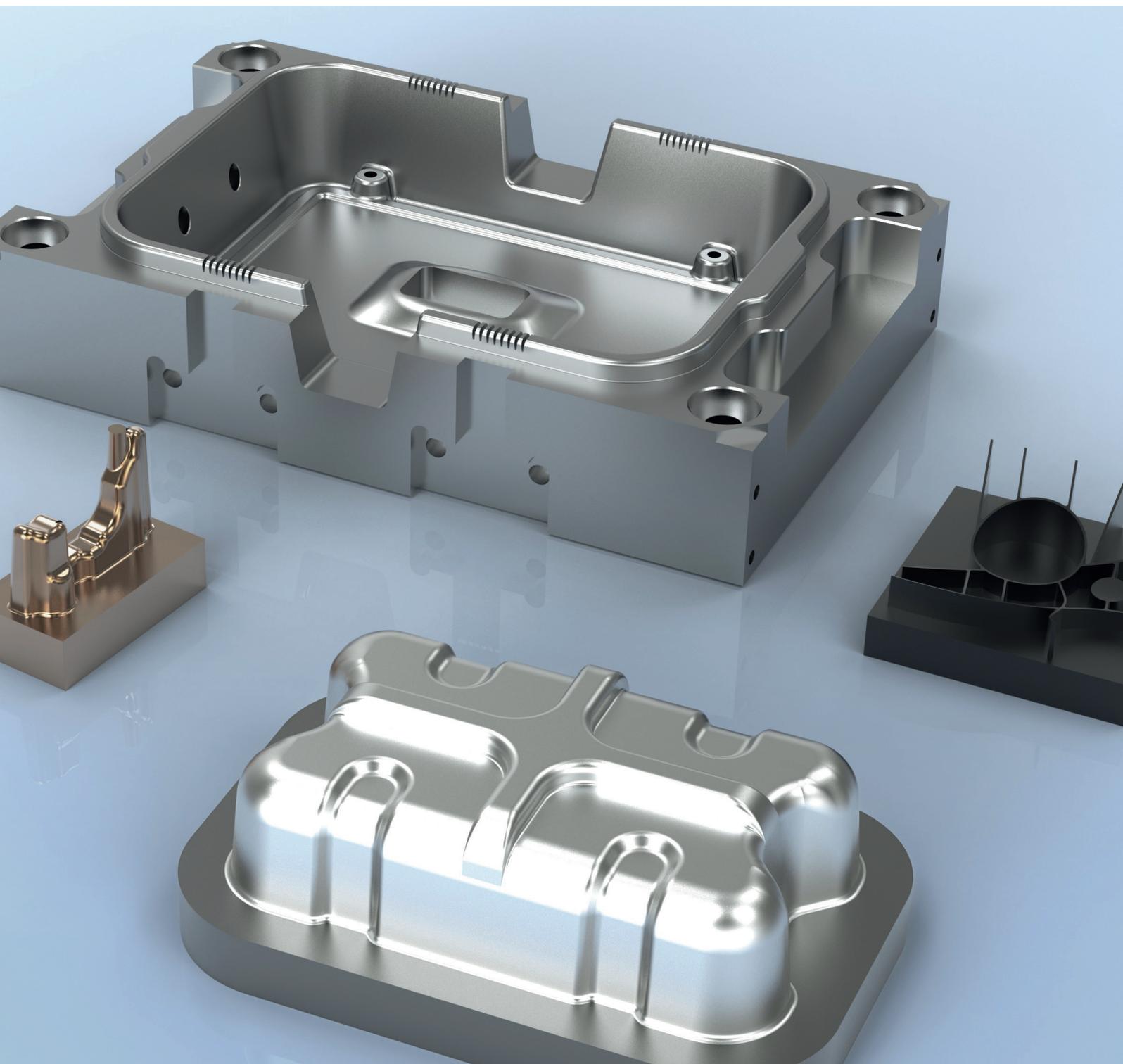




Il vostro partner tecnologico di fiducia per l'asportazione truciolo

## COSTRUZIONE DI STAMPI E MATRICI

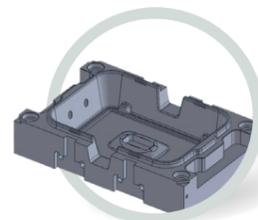


# Partner tecnologico e fornitore completo nella costruzione di stampi e matrici

Oltre a utensili e mandrini di serraggio, MAPAL fornisce processi completi e indica il percorso verso una produzione digitale.

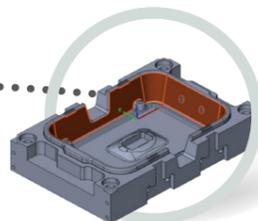
L'aspettativa dei costruttori di stampi e matrici è un alto livello di competenza di processo e di prodotto da parte del loro produttore di utensili da taglio. Questo perché la vita utile degli stampi da produrre e la precisione dei pezzi stampati sono enormemente importanti al fine della competitività nella produzione di massa. Gli utensili devono quindi garantire massima precisione, lunga durata e, soprattutto, sicurezza dei processi.

Questi sono gli aspetti che hanno determinato il successo di MAPAL in settori come l'industria automobilistica, l'ingegneria meccanica o l'industria aerospaziale. È quindi logico che il produttore di utensili di precisione offra anche soluzioni efficienti ed economiche per l'intero processo di lavorazione nella costruzione di stampi e matrici. Utensili ad alte prestazioni versatili e precisi, nonché portautensili specifici con contorni sottili e concentricità precisa minimizzano il lavoro di lucidatura e rilavorazione, assicurando una qualità di superficie costante durante il processo di fresatura. Essi consentono inoltre notevoli risparmi sui costi dell'intero processo.



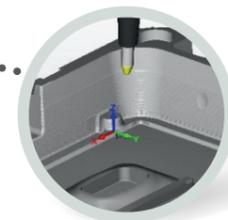
## Richiesta del cliente

I funzionari e partner di vendita MAPAL sono disponibili direttamente per richieste individuali. Durante una fase preliminare, analizzano insieme al cliente le esigenze concrete e l'ambito (lavorazione completa o parziale) e discutono i dettagli direttamente sul modello 3D del componente.



## Analisi del progetto

Sulla base dei modelli 3D e dei dati della macchina e del materiale da lavorare, gli interlocutori analizzano le operazioni di fabbricazione e sviluppano strategie di lavorazione efficaci.



## Progettazione del processo

Che si tratti di ottenere flessibilità ovvero produttività, i nostri specialisti di lavorazioni per asportazione truciolo, simulano il processo sviluppato sulla base dei modelli 3D per identificarne il potenziale di ottimizzazione. Monitorano e migliorano i parametri di lavorazione durante la programmazione CAM, assicurando in questo modo una produzione stabile e conveniente.



## La giusta soluzione per utensili

L'ampia gamma di prodotti standard MAPAL per la costruzione di stampi e matrici offre la soluzione per utensili ottimale per ogni applicazione. Al bisogno, sono disponibili anche soluzioni speciali personalizzate.



## Test degli utensili e offerta

Dopo il necessario scambio di informazioni relativo all'applicazione richiesta, MAPAL supporta i clienti nell'impiego degli utensili necessari al processo. Questa è la base per un'offerta ben fondata e su misura per una specifica applicazione o per uno completo studio di fattibilità.



## Collaborazione

Anche dopo l'avvio della produzione, gli specialisti MAPAL rimangono in stretto contatto con il cliente. Qualora, con il passare del tempo, dovesse emergere un potenziale di ottimizzazione, o altri utensili dovessero rivelarsi migliori, MAPAL sarà lieta di fornire supporto per migliorare ulteriormente la vostra produttività e redditività.

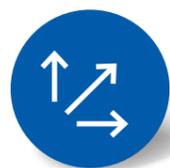


- 1 Stampaggio di lamiera
- 2 Imbutitura
- 3 Coniatura
- 4 Punzonatura
- 5 Forgiatura
- 6 Soffiaggio
- 7 Stampaggio a iniezione
- 8 Pressofusione
- 9 Sinterizzazione



Per saperne di più:  
[die-mould.mapal.com](http://die-mould.mapal.com)

## Perché MAPAL?



### Soluzione chiavi in mano

Con MAPAL i clienti ricevono una soluzione chiavi in mano, beneficiando delle competenze di uno specialista nel settore degli utensili e dei processi.



### Collaborazione

Alla base delle attività di MAPAL c'è il dialogo stretto e aperto con tutti i clienti e, di conseguenza, una collaborazione a lungo termine su un piano di parità.



### Qualità e precisione

Gli utensili MAPAL sono sinonimo di qualità e redditività. Si contraddistinguono per la loro eccellente accuratezza dimensionale e la massima precisione.



### Assortimento standard

L'assortimento di utensili ad alte prestazioni assicura risultati eccellenti e processi sicuri per tutte le operazioni di lavorazione.



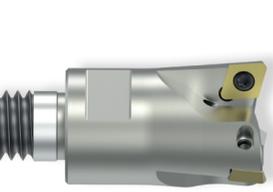
### Leadership tecnologica

Nella lavorazione ad asportazione di truciolo di componenti cubici, MAPAL è leader tecnologico a livello mondiale.



### Presente in tutto il mondo

Per MAPAL la vicinanza al cliente non è solo uno slogan, bensì una parte essenziale dell'identità aziendale. Questa è la nostra modalità operativa, in tutto il mondo.



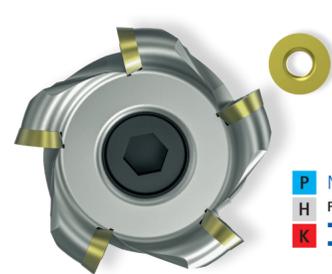
### H NeoMill-3D-Finish

- Frese di finitura**
- Ideali per la finitura di superfici a 90°, superfici piane e complesse
  - Range ø: 16,00 - 42,00 mm



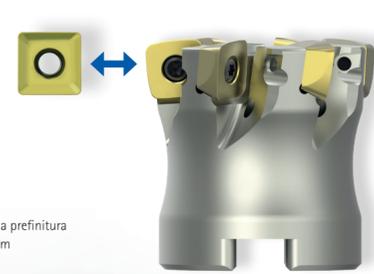
### H NeoMill-3D-Ballnose/Torus

- Frese a profilo sferico e torico**
- Un corpo base con inserti a profilo sferico o torico per prefinitura e finitura
  - Range ø: 8,00 - 32,00 mm



### P NeoMill-ISO-360

- Frese ad inserti tonde**
- Ideali per la sgrossatura e la prefinitura
  - Range ø: 10,00 - 160,00 mm



### P NeoMill-2/4-HiFeed90

- Frese a spallamento retto/90° ad elevato avanzamento**
- Sistema di utensili universale per la massima produttività
  - Range ø: 16,00 - 200,00 mm



### P Foratura | Alesatura | Svasatura

- H Punta integrali, punta a gradino, punte di foratura profonda, alesatori e svasatori**



### N OptiMill-Diamond

- Frese a profilo sferico, torico e a spallamento retto**
- Taglienti in PCD per un'elevata durabilità
  - Range ø: 3,00 - 12,00 mm



### N OptiMill-3D-Copper

- Frese a profilo sferico e torico**
- Geometria speciale per la lavorazione di elettrodi di rame e leghe non ferrose dure
  - Range ø: 0,10 - 20,00 mm

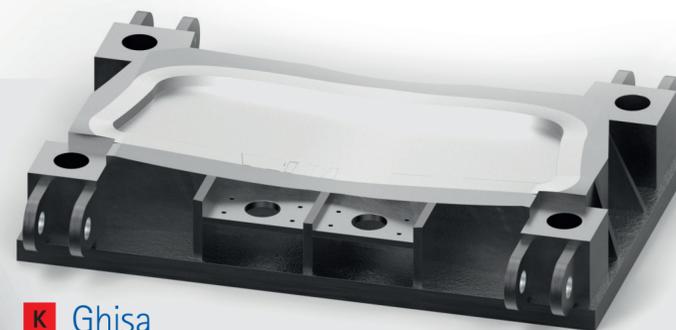
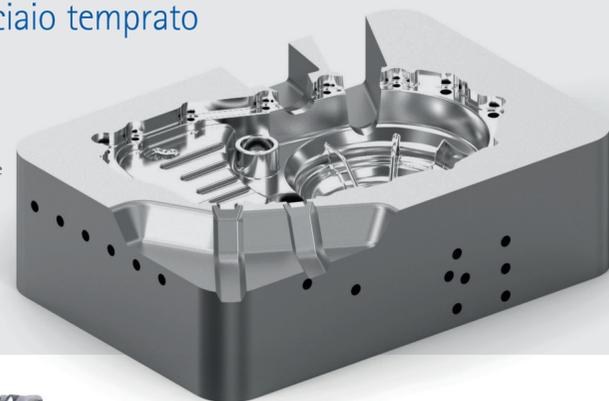


### P OptiMill-3D-BN

- Frese a profilo sferico**
- Lavorazione ad alta precisione di contorni 3D
  - Range ø: 0,10 - 20,00 mm

## P H Acciaio e acciaio temprato

I componenti di crescente complessità e con cavità sempre più profonde, nonché le nervature di stampaggio e di irrigidimento negli stampi per iniezione plastica e pressofusione, rendono necessario l'uso di utensili molto lunghi, anche con diametri di taglio molto ridotti. Le complesse geometrie delle parti e la varietà delle caratteristiche dei materiali, impongono elevate esigenze in termini di lavorazione e di durata dell'utensile.

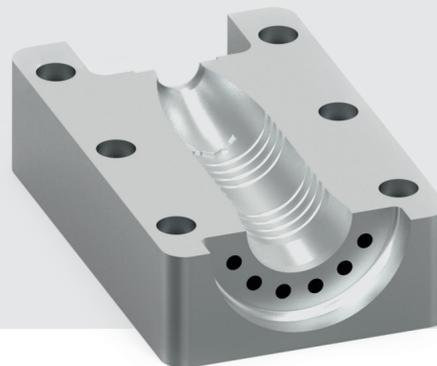


## K Ghisa

La ghisa è spesso utilizzata nella progettazione, ingegneria e costruzione di matrici di formatura a freddo di medie e grandi dimensioni, grazie alle proprietà di questo materiale, come resistenza alla compressione e facilità di lavorazione. I componenti principali sono in questo caso basamenti e casse porta stampo. MAPAL ha una grande esperienza nelle operazioni di fresatura (2D e 3D) e di foratura (foratura, alesatura, filettatura).

## N Alluminio

Quando si tratta di stampi di pre-produzione o di prototipi, non è raro usare materiali facili da lavorare. Si usano spesso leghe di alluminio o ureol (resine utilizzate per realizzazione di prototipi stilistici). In questi casi, gli utensili in metallo duro integrale con taglienti positivi e lappati o lucidati, o ancora meglio gli utensili con punta in PCD, garantiscono un'alta produttività e tempi di lavorazione brevi.

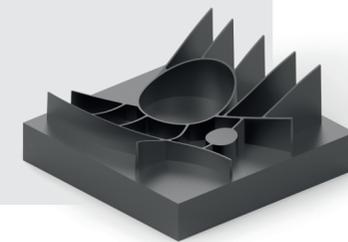


## N Rame

La produzione di elettrodi per i processi EDM richiede la lavorazione di leghe di rame e grafite. La scelta del materiale dell'elettrodo dipende dai requisiti dello stampo da produrre. Le leghe di rame sono relativamente costose e sono generalmente usate negli elettrodi per la finitura quando sono richieste un'alta qualità della superficie e precisione della forma. Le frese in metallo duro integrale con geometrie speciali di MAPAL garantiscono qui risultati di lavorazione ad alta precisione.

## N Grafite

La grafite ha un effetto altamente abrasivo sull'utensile e provoca una forte usura del tagliente. Con l'aumentare dell'usura, i profili da lavorare tendono a scheggiarsi e rompersi. Pertanto, un utensile con una geometria adeguata e un materiale da taglio ottimale è un prerequisito indispensabile. MAPAL utilizza utensili in metallo duro integrale con rivestimento diamantato o utensili con riporto in PCD per la lavorazione della grafite.



### P OptiMill-3D-CR

- Frese a profilo torico**
- Fresatura a raggio angolare ad alta precisione
  - Range ø: 0,10 - 20,00 mm



### P OptiMill

- Frese a spallamento retto**
- Ideali per sgrossatura, finitura, fresatura trocoidale e fresatura di tasche
  - Range ø: 2,00 - 12,00 mm



### P OptiMill-3D-CS

- Frese ad ampio raggio per lavorazioni a 5 assi**
- Finitura di complesse superfici a forma libera e complicate geometrie del pezzo da lavorare
  - Range ø: 2,00 - 12,00 mm



### P OptiMill-3D-HF

- Frese ad elevato avanzamento**
- Ideali per la lavorazione ad alto avanzamento con grande volume di asportazione di materiale ed elevata sicurezza dei processi
  - Range ø: 2,00 - 16,00 mm



### Sistemi di serraggio

**Mandrino di serraggio per fresatura**

- Per lavorazioni di fresatura ad alte prestazioni

**Mandrino a serraggio idraulico**

- Serraggio sicuro anche ad alte temperature di processo

**Mandrino a calettamento**

- Disponibili versioni extra lunghe



### N OptiMill-3D-Alu

- Frese a profilo sferico e torico**
- Lavorazione ad alta precisione di contorni 3D
  - Range ø: 1,00 - 20,00 mm



### N OptiMill-Graphite-MT

- Frese a profilo sferico e a spallamento retto**
- Frese multidentate per sgrossatura per elevate velocità di asportazione con elettrodi di grafite
  - Range ø: 3,00 - 16,00 mm



### N OptiMill-3D-Graphite

- Frese a profilo sferico e torico**
- Adatte per la lavorazione di elettrodi di grafite
  - Versioni diverse a seconda della situazione di lavorazione
  - Range ø: 0,20 - 12,00 mm

## Pianificazione e approvvigionamento



Anche la gestione ottimizzata degli acquisti è importante per una chiara organizzazione dell'inventario degli utensili.

## Logistica degli utensili



Redditività anche ai margini della lavorazione: sistemi di distribuzione intelligenti riducono significativamente il tempo non produttivo.

## Ingegneria



I nostri specialisti di lavorazioni per asportazione truciolo, forniscono supporto all'ingegneria di processo tramite, ad esempio, simulazioni CAM, consulenza generale e sviluppo di strategie di lavorazione convenienti.

## Misurazione e regolazione



Dispositivi di regolazione e misurazione affidabili convincono per la precisione e la facilità d'uso nell'impostazione degli utensili.

## Utensili e tecnologia di serraggio



Dal mandrino al tagliente: MAPAL offre una gamma completa di utensili e tecnologia di serraggio per la costruzione di stampi e matrici.

## Lavorazione



Processi di lavorazione efficienti e strategie di lavorazione adattate al più alto livello tecnologico.

## Digitalizzazione e automazione



Digitalizzare rapidamente e facilmente: il c-Connect Box trasmette digitalmente i dati di misurazione dal dispositivo di regolazione alla macchina utensile. Monitora inoltre, tra le altre cose, lo stato della macchina.

## Rigenerazione



In brevissimo tempo, i clienti ricevono i loro utensili rigenerati alla qualità di produzione. Su richiesta anche con servizio di ritiro e consegna.



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

ALESATURA | BARENATURA  
FORATURA INTEGRALE | ALLARGATURA | SVASATURA  
FRESATURA  
TORNITURA  
SISTEMI DI SERRAGGIO  
UTENSILI A MOVIMENTAZIONE INTERNA  
REGISTRAZIONE | MISURAZIONE | STOCCAGGIO  
SERVIZI

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