

hyperMILL®

VIRTUAL Machining

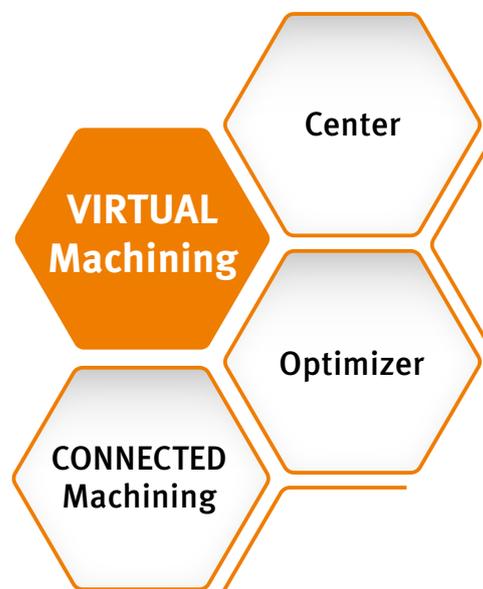


Generare, ottimizzare e simulare
il codice NC in modo sicuro

Fusione perfetta tra mondo virtuale e reale

Affidatevi a *hyperMILL VIRTUAL Machining* per generare, ottimizzare e simulare i vostri programmi NC in totale sicurezza. La nostra innovativa tecnologia di postprocessing e simulazione si compone di tre moduli: Center, Optimizer e CONNECTED Machining. In questo modo, vi offriamo una soluzione per la generazione, la simulazione e l'ottimizzazione dei programmi NC, oltre a un'interconnessione approfondita con le vostre macchine. Potete colmare le lacune tra il sistema CAM e l'ambiente macchina reale, sfruttando un controllo e un'ottimizzazione del processo senza precedenti. Questa è l'Industria 4.0!

Aree di *hyperMILL VIRTUAL Machining*



Molto più di una soluzione dedicata alla simulazione

Con *hyperMILL VIRTUAL Machining*, offriamo una tecnologia che va ben oltre una classica soluzione di simulazione. È il cuore del nostro sistema di generazione e simulazione del codice NC e allo stesso tempo funge da base per ulteriori funzioni. Gli algoritmi per l'ottimizzazione ad alte prestazioni garantiscono un codice NC perfettamente adattato alla cinematica della macchina. Optimizer individua automaticamente l'inclinazione migliore a livello tecnico e genera autonomamente i necessari movimenti di collegamento e quelli liberi. Con *hyperMILL CONNECTED Machining* si ottiene una connessione bidirezionale con la macchina. L'integrazione di *hyperMILL BEST FIT* per l'orientamento automatico dei componenti completa la catena di processo dal sistema CAM alla macchina.

Maggiore sicurezza nella simulazione

Grazie al gemello digitale della macchina, ovvero la sua rappresentazione virtuale compresi sistema di controllo e PLC, siamo in grado di simulare i processi di lavorazione in modo dettagliato e realistico sulla base del codice NC. Tutti i processi vengono mostrati chiaramente e possono essere analizzati nel dettaglio. In questo modo è possibile prevenire reali collisioni delle macchine, danni ingenti alle stesse, interruzioni nella produzione e, di conseguenza, ritardi critici nelle scadenze.

Campi di applicazione

- Creazione e ottimizzazione di programmi NC
- Controllo e analisi della lavorazione
- Interconnessione e interazione con le macchine
- Orientamento dei componenti con la semplice pressione di un tasto grazie a *hyperMILL BEST FIT*
- Preparazione della lavorazione: supporto nella scelta e nella pianificazione delle macchine



“Con *hyperMILL VIRTUAL Machining* siamo in grado di riprodurre tutte le fasi del processo nella produzione CNC all’interno del nostro software, per offrire il massimo livello di sicurezza e continuità possibile, senza compromessi”

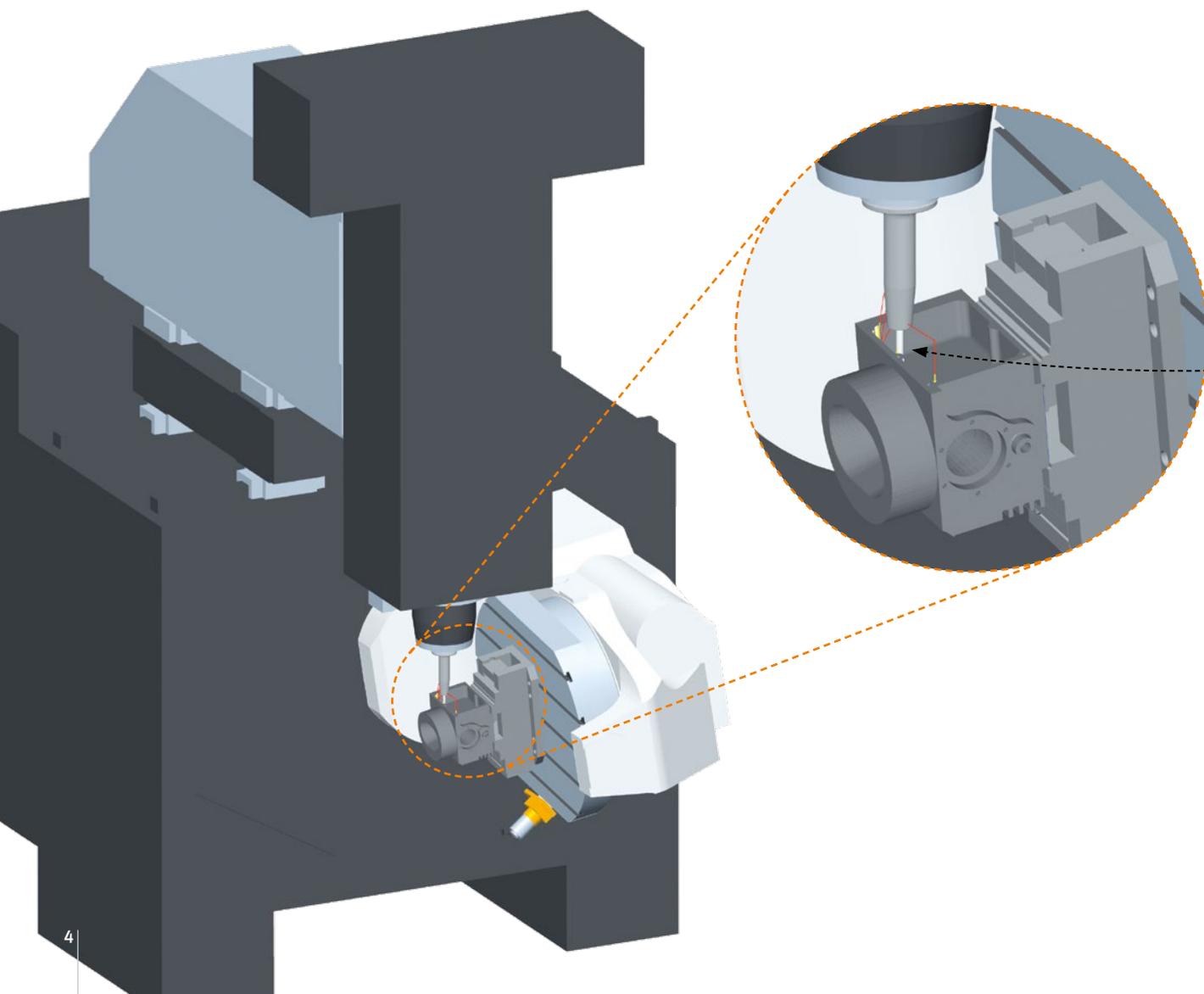
Peter Brambs, Director Product Management & Innovation

La simulazione del codice NC con tutte le informazioni CAM rilevanti

hyperMILL VIRTUAL Machining Center unisce i vantaggi di una simulazione basata sui dati CAM con quelli di una simulazione del codice NC. Il risultato è una simulazione del codice NC con tutte le informazioni di processo necessarie provenienti dal sistema CAM *hyperMILL*, come per esempio tolleranze negative, spigoli smussati o parametri di foratura. In questo modo si evitano aree di collisione riconosciute in modo errato e una successiva valutazione che richiede molto tempo.

La simulazione con il massimo della sicurezza

La nostra soluzione *hyperMILL VIRTUAL Machining Center* offre tutte le possibilità tradizionali per la simulazione ed è integrato in un'interfaccia utente estremamente intuitiva. La simulazione della macchina avviene su un gemello digitale della stessa e tiene conto, oltre che del pezzo, del grezzo e dell'utensile, anche del portautensile, dell'attrezzatura e dello staffaggio. La nostra simulazione della macchina basata sul codice NC garantisce in questo modo un riconoscimento affidabile delle collisioni. L'efficienza e la sicurezza dei processi di avanzamento sono sensibilmente superiori.



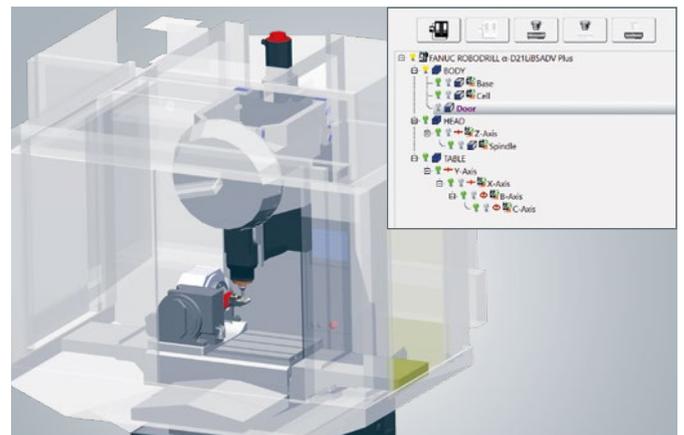
Analisi esauriente del programma NC

Grazie alle ampie funzioni di analisi, è possibile controllare nel dettaglio ogni scenario di lavorazione. I vari diagrammi tecnologici forniscono informazioni sulla qualità in merito al ciclo della macchina. Il programmatore CNC può visualizzare in qualunque momento tutti i movimenti di incremento dei vari assi, gli avanzamenti e il numero di giri del mandrino, così da evitare errori e operazioni inefficienti.



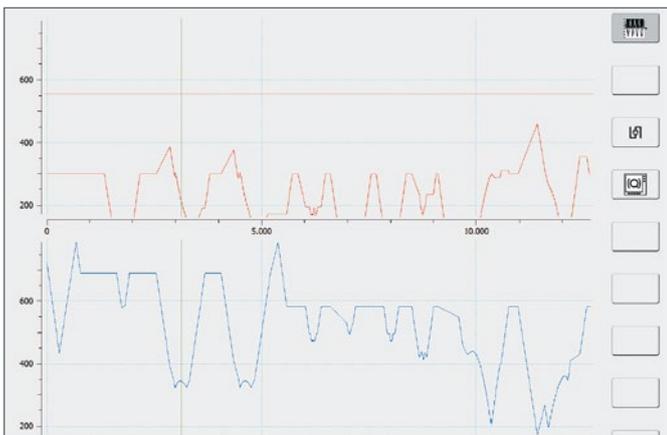
Monitoraggio dello spazio di lavoro

Utilizzando un modello macchina memorizzato, il monitoraggio dello spazio di lavoro controlla che non vengano superati i finecorsa durante le lavorazioni simultanee 2,5D, 3D, 3+2 assi e a 5 assi. A tal fine, vengono controllati sia gli assi lineari e rotativi che gli assi paralleli.



Adeguamento della visibilità

Per garantire una visualizzazione ottimale della simulazione, è possibile adeguare singolarmente la visibilità dei vari componenti macchina. Le visualizzazioni macchina predefinite, come ad esempio “Testa e tavola”, possono essere attivate premendo un pulsante.



Diagrammi assiali

Grazie ai diagrammi di movimento dei singoli assi, è possibile ricevere informazioni sulla qualità del ciclo della macchina. I bruschi cambi di direzione o i grandi movimenti di avanzamento sono facilmente visibili e possono essere analizzati con maggiore precisione.



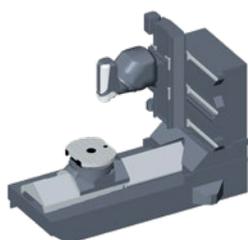
Selezione delle posizioni di simulazione

È possibile saltare in avanti o indietro a posizioni specifiche del codice NC in qualsiasi momento. Il grezzo viene aggiornato automaticamente per il punto di simulazione selezionato. I punti possono essere selezionati tramite punti d'interruzione automatici, con la gestione del programma o in qualsiasi punto del codice NC.

Un portafoglio completo di macchine

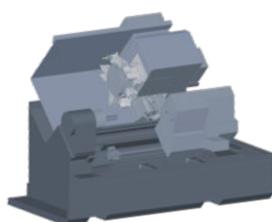
hyperMILL VIRTUAL Machining supporta un'ampia gamma di macchine che comprende frese di varia tipologia, macchine per la tornitura e speciali, come ad esempio i centri di lavorazione additiva. Che si tratti di frese a 3, 5 assi o multiasse o di torni di tipologia differente, *VIRTUAL Machining* è stato progettato per soddisfare i requisiti specifici di tutti i tipi di macchine. Questa versatilità consente di sfruttare il nostro software per un vasto assortimento di applicazioni, massimizzando al contempo la sicurezza e l'efficienza.

Fresatura



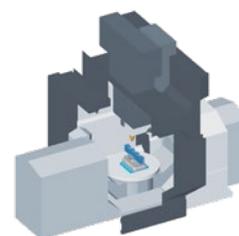
- Frese a 3 assi
- Frese a 4 assi
- Frese a 5 assi
- Frese a 6 assi
- Frese con più di sei assi

Tornitura



- Macchine di fresatura-tornitura
- Torni

Macchine speciali



- Centri di lavorazione additiva
- Centri di lavorazione Knife Cutting (per il taglio con lame)

Sistemi di controllo CNC

L'ampia gamma di macchine si riflette anche nell'elevato numero dei vari produttori di sistemi di controllo. Le sfide poste dai diversi sistemi di controllo sono molteplici e spaziano dai cicli di controllo speciali ai singoli parametri e funzioni. *hyperMILL VIRTUAL Machining* è stato progettato per far fronte a questa diversità e consentire una perfetta integrazione nei vari sistemi di controllo.





La sicurezza di avere le lavorazioni di tornitura sotto controllo

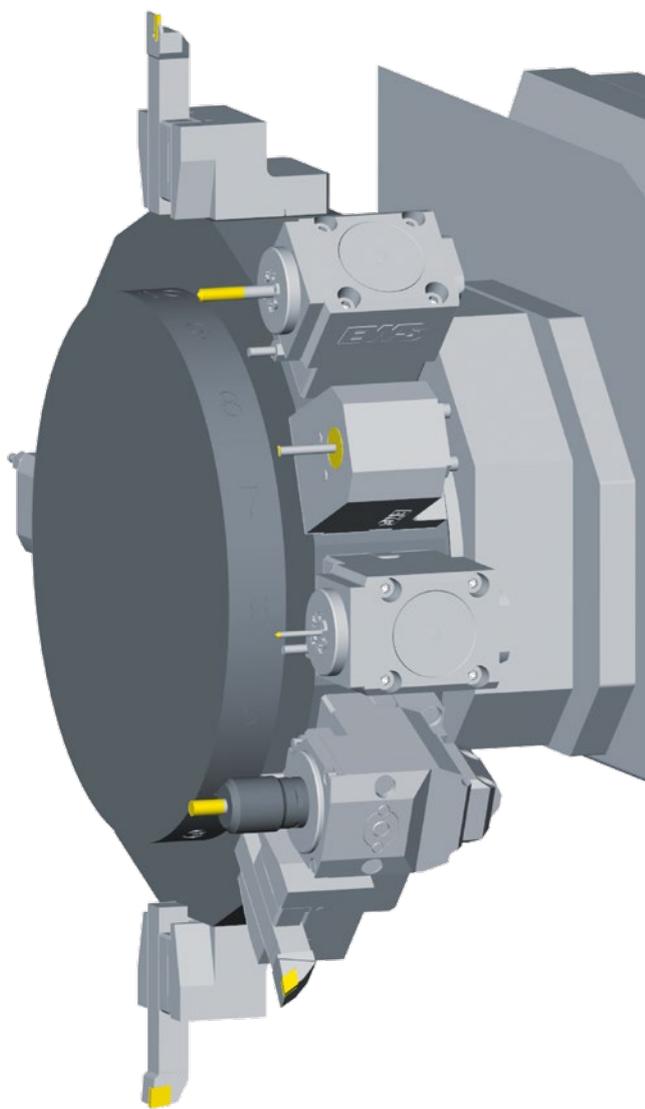
Affidatevi alla nostra tecnologia VIRTUAL Machining e non scendete a compromessi nella generazione del codice NC e nella sua simulazione. In considerazione degli utensili e dei supporti talvolta molto complessi e della lavorazione con la torretta, un controllo di precisione è imprescindibile.

Caratteristiche

- Assemblaggio intuitivo dei singoli componenti dell'utensile
- Definizione agevole della posizione del tagliente
- Tutti gli utensili di tornitura, fresatura e foratura in un unico database
- Pratico montaggio a torretta
- Gestione di diverse configurazioni torretta

Tornitura e foratura con montaggio a torretta

La rappresentazione precisa della torretta in *hyperMILL* è fondamentale per una lavorazione affidabile. Con *hyperMILL VIRTUAL Machining*, la macchina e tutti gli utensili vengono riprodotti dettagliatamente e utilizzati per la simulazione del codice NC. La torretta è equipaggiata con supporti e utensili nella macchina virtuale.





L'orientamento in tempo reale con *hyperMILL BEST FIT*: rapido, sicuro, preciso

Con BEST FIT vi offriamo una soluzione di orientamento del componente nel sistema CAM perfettamente integrata in *hyperMILL VIRTUAL Machining* e, di conseguenza, una soluzione efficiente con la semplice pressione di un tasto. Grazie a una misurazione 3D, il componente non orientato viene sottoposto a un'operazione di tastatura e i punti di misurazione vengono restituiti alla piattaforma CAM sotto forma di un protocollo di misura. Successivamente, *hyperMILL BEST FIT* adatta il codice NC esattamente alla posizione reale del componente. Il mondo virtuale (programmazione) viene quindi adeguato al mondo reale (staffaggio) e non viceversa!

Grazie alla continuità unica nel suo genere del nostro software, l'intero processo si svolge nel VIRTUAL Machining Center. Il codice NC adattato viene sottoposto a simulazione rispetto alla situazione effettiva di staffaggio, verificando la presenza di eventuali collisioni e poi automaticamente ottimizzato. Il programma NC viene quindi trasferito alla macchina e la lavorazione può iniziare. Un orientamento del componente su cui potete contare!

”Grazie a *hyperMILL VIRTUAL Machining* e alla funzione BEST FIT per l'orientamento del componente in tempo reale, otteniamo un enorme risparmio di tempo e una lavorazione affidabile per il processo”.

Dott. Boris Matuschka, Responsabile di gruppo produzione additiva e CNC, reparto produzione pezzi di prova **STIHL**



Leggete ora il caso di studio STIHL

Sempre il programma NC ottimale per le vostre macchine

Una lavorazione multiasse sicura e fluida richiede una sintonizzazione ottimale del codice NC, perché l'efficienza e la qualità della vostra lavorazione dipendono dalle sequenze di movimento nel programma NC. *hyperMILL VIRTUAL Machining Optimizer* analizza il programma NC durante la generazione del codice NC e lo adatta perfettamente alle proprietà cinematiche della macchina selezionata. Le migliori inclinazioni tecniche vengono selezionate automaticamente, vengono generati movimenti di collegamento ottimizzati tra le singole operazioni e vengono eseguiti gli spostamenti liberi necessari in caso di macchine limitate. Queste ottimizzazioni assicurano un programma NC affidabile, riducono notevolmente i tempi di programmazione, accorciano i tempi di inattività e rendono superflua la modifica successiva del programma NC.

Caratteristiche

- Cambio automatico della soluzione in caso di collisioni o limitazioni degli assi
- Connessione automatica di qualsiasi lavorazione: 2,5D, 3D e a 5 assi
- Fresatura con asse rotante
- Selezione della soluzione preferita
- Ottimizzazione dei piani di sicurezza
- Ottimizzazione dei movimenti in caso di pericolo di collisione
- Spostamenti liberi automatici
- Individuazione automatica della soluzione per macchine a 6 assi e multiasse

Programmazione sicura e semplificata

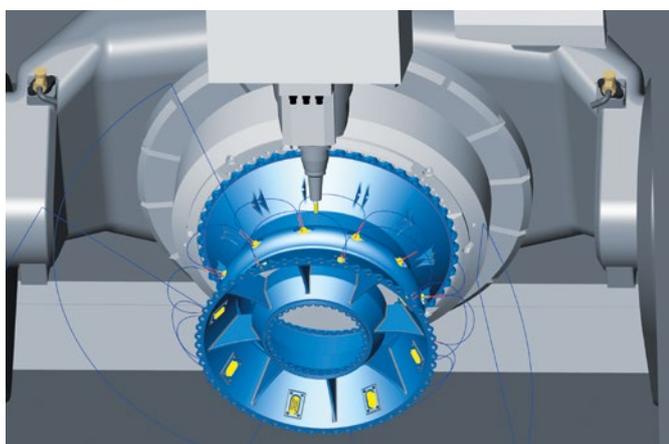
Quando si programmano macchine multiasse, come un centro di lavorazione a 5 assi, la qualità dipende dall'esperienza del programmatore. Per questo motivo, esistono differenze qualitative nei singoli programmi NC. La competenza del programmatore è particolarmente importante quando si tratta di individuare le sequenze di movimento ottimali nella lavorazione. Grazie alla nostra tecnologia *VIRTUAL Machining*, è possibile semplificare e standardizzare il processo di programmazione. In questo modo, si offre ai nuovi programmatori l'opportunità di generare programmi NC in modo sicuro ed efficiente, alleggerendo al contempo il carico di competenze interne. La lunga valutazione della soluzione giusta o la definizione dei piani di sicurezza durante la programmazione non sono più necessarie e vengono eseguite in modo completamente automatico dal nostro *Optimizer*. Scoprite di persona le funzioni di ottimizzazione automatiche ed esclusive.



Selezione automatica della soluzione

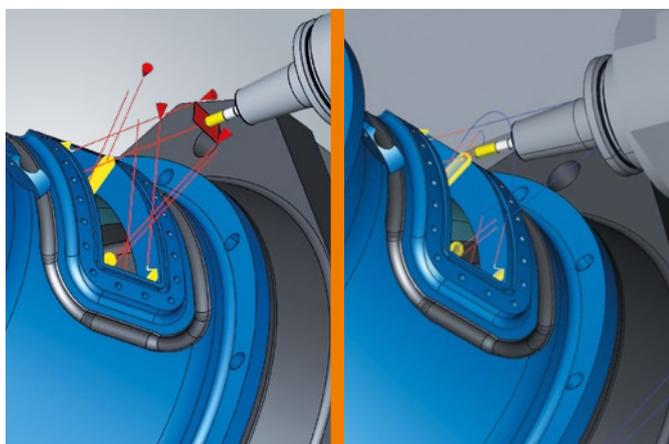
hyperMILL VIRTUAL Machining Optimizer seleziona automaticamente la soluzione migliore e si può ovviamente adattare ai vostri standard di produzione:

- Controllo individuale per ogni lavorazione
- Ricerca automatica di una soluzione alternativa in caso di collisione e violazione dell'area di lavoro
- Se necessario, è possibile dividere e impostare con inclinazioni alternative le lavorazioni



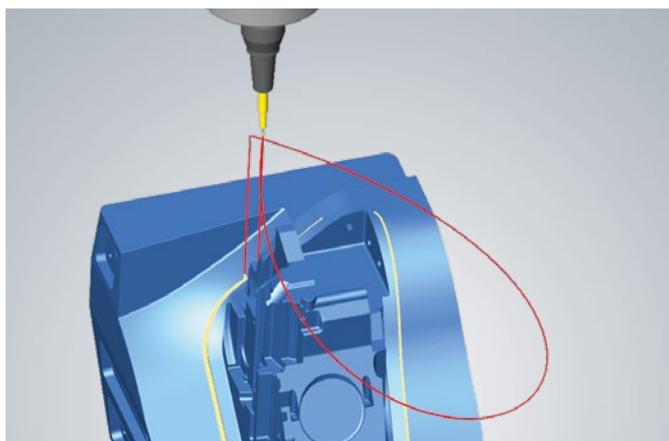
Movimenti di collegamento automatici

Movimenti di collegamento ottimali vengono generati in modo completamente automatico tra due lavorazioni singole oppure anche in caso di cambio della soluzione di lavorazione. A tal fine non è determinante il tipo di lavorazione, e vengono creati percorsi di collegamento ottimizzati dal punto di vista del movimento per lavorazioni 2,5D, 3D e a 5 assi.



Ottimizzazione dei piani di sicurezza

L'Optimizer adatta automaticamente i piani di sicurezza alla lavorazione. I piani sono vicini al componente e garantiscono quindi sequenze di movimento efficienti e affidabili per i processi durante la lavorazione.



Movimenti di riavvolgimento automatici (rewind)

Nelle macchine con assi di rotazione limitati, i movimenti di riavvolgimento e ritorno sono fondamentali per una lavorazione simultanea o continua che garantisca la sicurezza dei processi. L'Optimizer immette automaticamente nel codice NC i movimenti di riavvolgimento necessari. I movimenti di attacco e di disimpegno vengono eseguiti con dolcezza, ottenendo una qualità superficiale molto elevata.

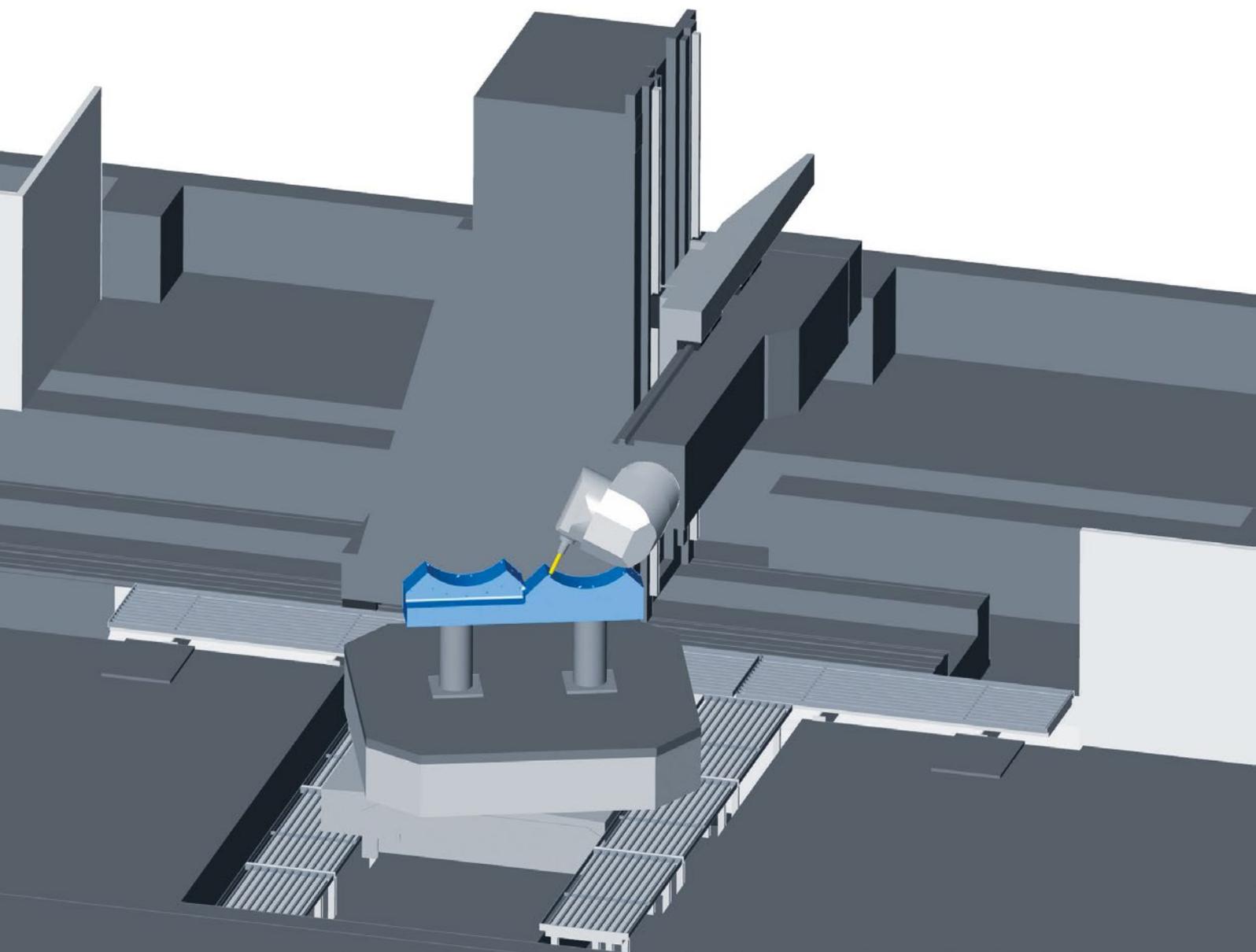
Macchine dotate di sei o più assi

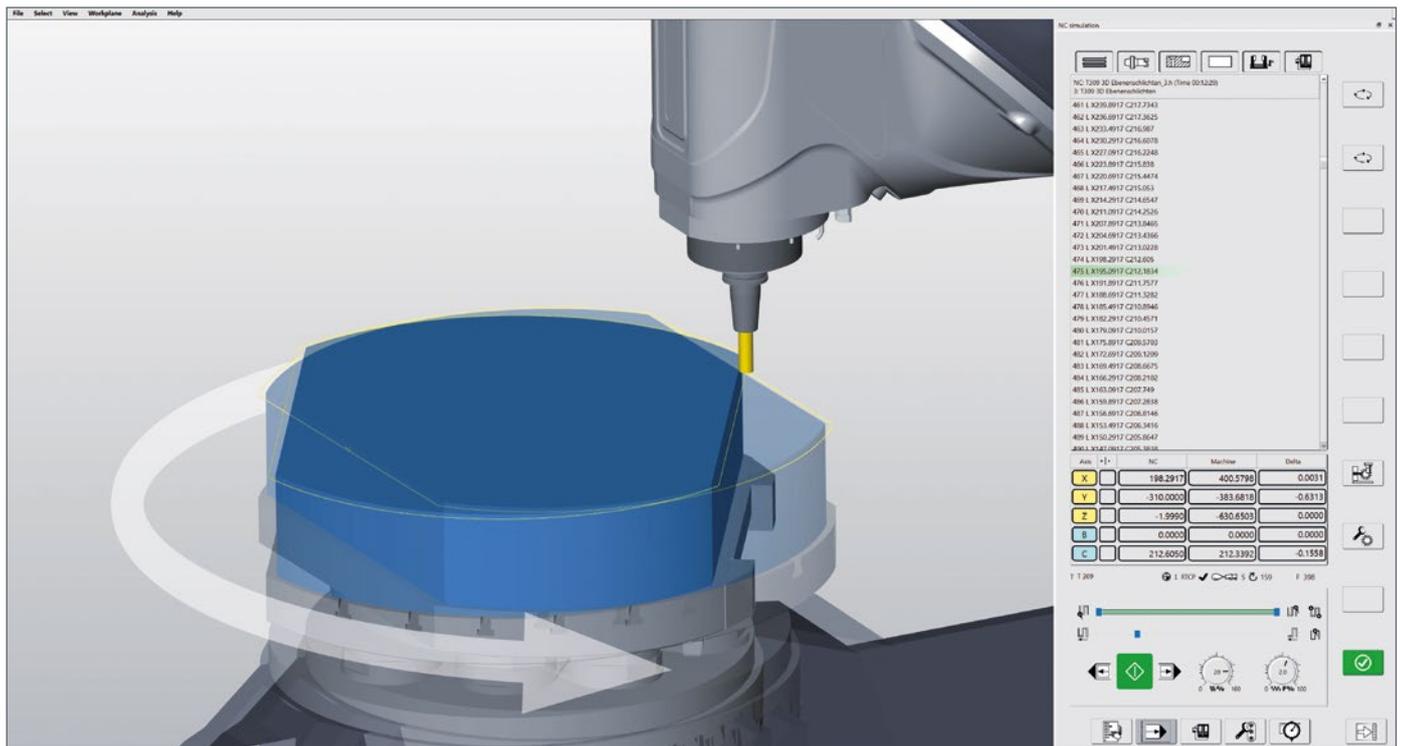
La lavorazione su frese a sei o più assi comporta una moltitudine di attività impegnative. La complessità della cinematica rende necessari una comprensione dettagliata delle sequenze di movimento e un controllo preciso per ottenere un posizionamento esatto e una lavorazione che garantisca la sicurezza dei processi. Sebbene l'integrazione di un sesto o addirittura di un settimo asse apra a una gamma di lavorazione più ampia, anche le sequenze di movimento degli assi aggiuntivi devono essere coordinate con precisione.

Utilizzate la nostra tecnologia Optimizer per semplificare la programmazione e rendere la lavorazione efficiente e sicura dal punto di vista del processo. In questo modo avrete sotto controllo anche le macchine più complesse.

Funzioni di ottimizzazione

- Preposizionamento di assi paralleli
- Movimenti di riavvolgimento automatici
- Adattamento dell'asse parallelo aggiuntivo in caso di violazione dei limiti
- Posizionamento automatico del terzo asse rotante





Fresatura con asse rotante

La fresatura con asse rotante offre considerevoli vantaggi nella lavorazione di componenti molto grandi rispetto alle dimensioni della macchina o su macchine con limitazioni degli assi. Grazie al nostro Optimizer, è possibile trasformare i movimenti degli assi X e Y in un movimento con l'asse di rotazione sulla tavola. Ad esempio, un movimento XY viene trasformato in un movimento simultaneo CX scambiando gli assi. Questo consente, ad esempio, di realizzare lavorazioni senza movimenti di riavvolgimento. Ciò risulta particolarmente vantaggioso per le macchine che non possono spostarsi oltre il centro della tavola o per la lavorazione di componenti che occupano molto spazio nell'area di lavoro.

Sfruttate le possibilità offerte della fresatura con asse rotante e generate il programma NC con la semplice pressione di un pulsante grazie alla nostra tecnologia Optimizer.

Caratteristiche

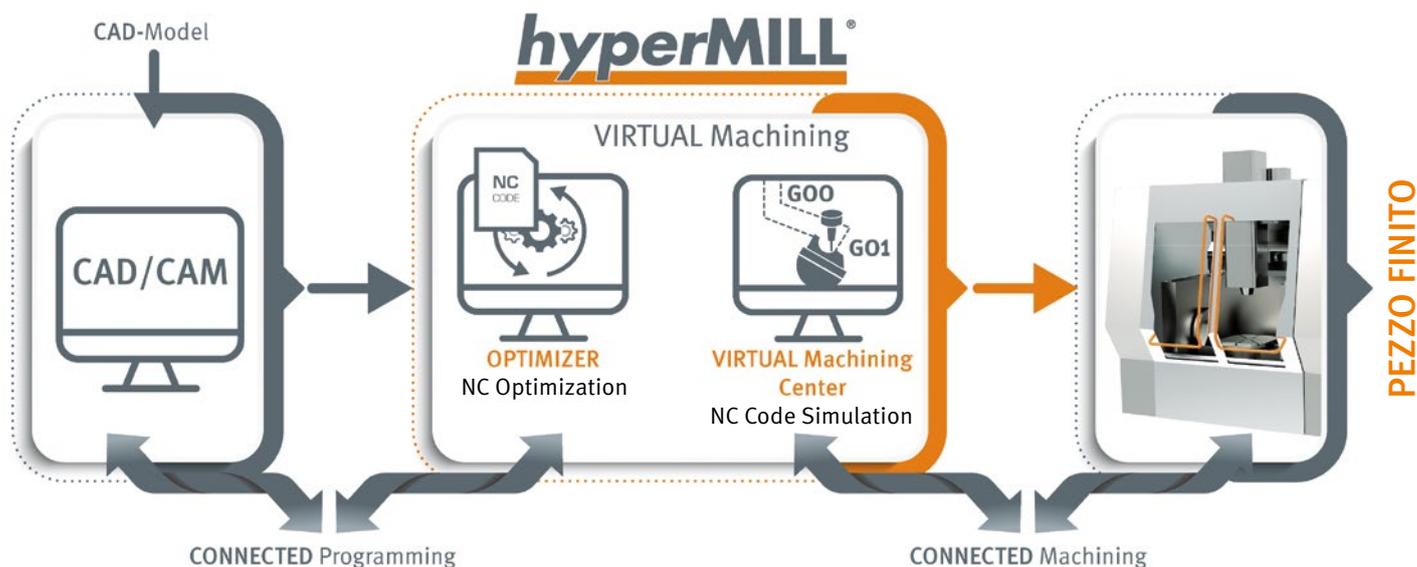
- Sostituzione degli assi per lavorazioni 3D e a 5 assi
- Lavorazione simultanea con asse/i rotativo/i e lineare/i
- Prevenzione dei movimenti di riavvolgimento

Interconnessione e sincronizzazione con la macchina

Se oggi vi confrontate con la tematica dell'Industria 4.0, non potete rinunciare alla migliore interconnessione possibile tra software CAM e macchina utensile. Questa interconnessione è garantita da *hyperMILL* CONNECTED Machining, perché il modulo offre uno scambio di dati bidirezionale con il sistema di controllo della macchina assicurando una continuità unica dal sistema CAM fino alla macchina.

Interconnessione di sistema CAM, simulazione e macchina

Grazie al nostro sviluppo interno di tecnologie CAD, CAM, di simulazione e di altri software, potete usufruire di un'interconnessione senza pari di tutti i sistemi. CONNECTED Programming offre uno scambio di dati tra *hyperMILL* e la nostra soluzione di simulazione, in cui le informazioni possono essere trasferite permanentemente in entrambe le direzioni. Ciò offre il vantaggio che i programmi NC possono essere inseriti successivamente in una sessione di simulazione attiva e le informazioni sugli utensili possono essere trasferite o ricevute dal sistema di controllo della macchina tramite CONNECTED Machining. *hyperMILL* CONNECTED Machining consente quindi lo scambio bidirezionale di dati tra simulazione e macchina e costituisce la base di molte funzioni del nostro VIRTUAL Machining Center. Inoltre, *hyperMILL* BEST FIT può essere integrato perfettamente, garantendo un processo continuo durante l'orientamento del componente.



Affidatevi alla nostra innovativa soluzione di interconnessione per sfruttare sequenze di lavoro ottimizzate e massimizzare la produttività!

Funzioni per una maggiore sicurezza sulle macchine

Commettere errori è umano. Per questo motivo, un meccanismo di sicurezza che vi protegge in modo efficace da possibili errori di utilizzo è estremamente importante. Grazie a CONNECTED Machining, i parametri della macchina, come le origini, i dati degli utensili e le impostazioni del sistema di controllo, vengono letti dalla macchina e allineate al programma NC. In questo modo si ha la certezza che il programma NC e la macchina siano perfettamente coordinati. Oltre ai meccanismi di sicurezza, *hyperMILL* CONNECTED Machining offre anche funzioni pratiche che semplificano l'utilizzo delle vostre macchine.



Allineamento delle origini

Le origini della macchina possono essere allineate a quelle del programma NC. Ciò consente di evitare errori di staffaggio o posizionamenti errati.



Allineamento degli utensili

I dati degli utensili del programma NC vengono allineati automaticamente a quelli della macchina. In caso di mancata corrispondenza, viene generato un avviso.



Sincronizzazione del record NC

Il record NC della macchina può essere sincronizzato con *hyperMILL* VIRTUAL Machining Center affinché la posizione di lavorazione della simulazione della macchina corrisponda esattamente a quella della macchina reale.



Trasferimento del programma NC

Il programma NC viene trasferito direttamente al sistema di controllo della macchina, facoltativamente in una struttura a directory o direttamente nella memoria di lavoro della macchina. In questo modo si evita di confondere i programmi.



Trasferimento delle informazioni sugli utensili

Grazie alla continuità, le informazioni sugli utensili possono essere trasferite da *hyperMILL* direttamente alla memoria utensili del sistema di controllo.



Lettura dei messaggi di allarme

I messaggi di allarme della macchina vengono letti automaticamente e visualizzati graficamente in *hyperMILL* VIRTUAL Machining Center. In questo modo, è possibile identificare i problemi già nella postazione di lavoro CAM.



Controllo remoto

Interazione ottimale con la macchina da PC. Il programma può essere avviato e interrotto facilmente dal computer. Anche l'avanzamento può essere regolato tramite *hyperMILL* VIRTUAL Machining Center mentre la macchina è in esecuzione.

SEDE PRINCIPALE

OPEN MIND Technologies AG
Argelsrieder Feld 5 • 82234 Wessling • Germania
Telefono: +49 8153 933-500
E-mail: Info.Europe@openmind-tech.com
Support.Europe@openmind-tech.com

ITALIA

OPEN MIND Technologies Italia Srl
Via Pomè 14 • 20017 Rho (MI)
Telefono: +39 02 93162503
Telefono Padova: +39 049 8936238
Telefono Ancona: +39 071 7108451
E-mail: Info.Italy@openmind-tech.com

SVIZZERA

OPEN MIND Technologies Schweiz GmbH
Frauenfelderstrasse 37 • 9545 Wängi
Telefono: +41 44 86030-50
E-mail: Info.Schweiz@openmind-tech.com

OPEN MIND Technologies AG è rappresentata a livello mondiale con proprie filiali e attraverso partners competenti ed è un'impresa del gruppo imprenditoriale Mensch und Maschine, www.mum.de



We push machining to the limit

www.openmind-tech.com