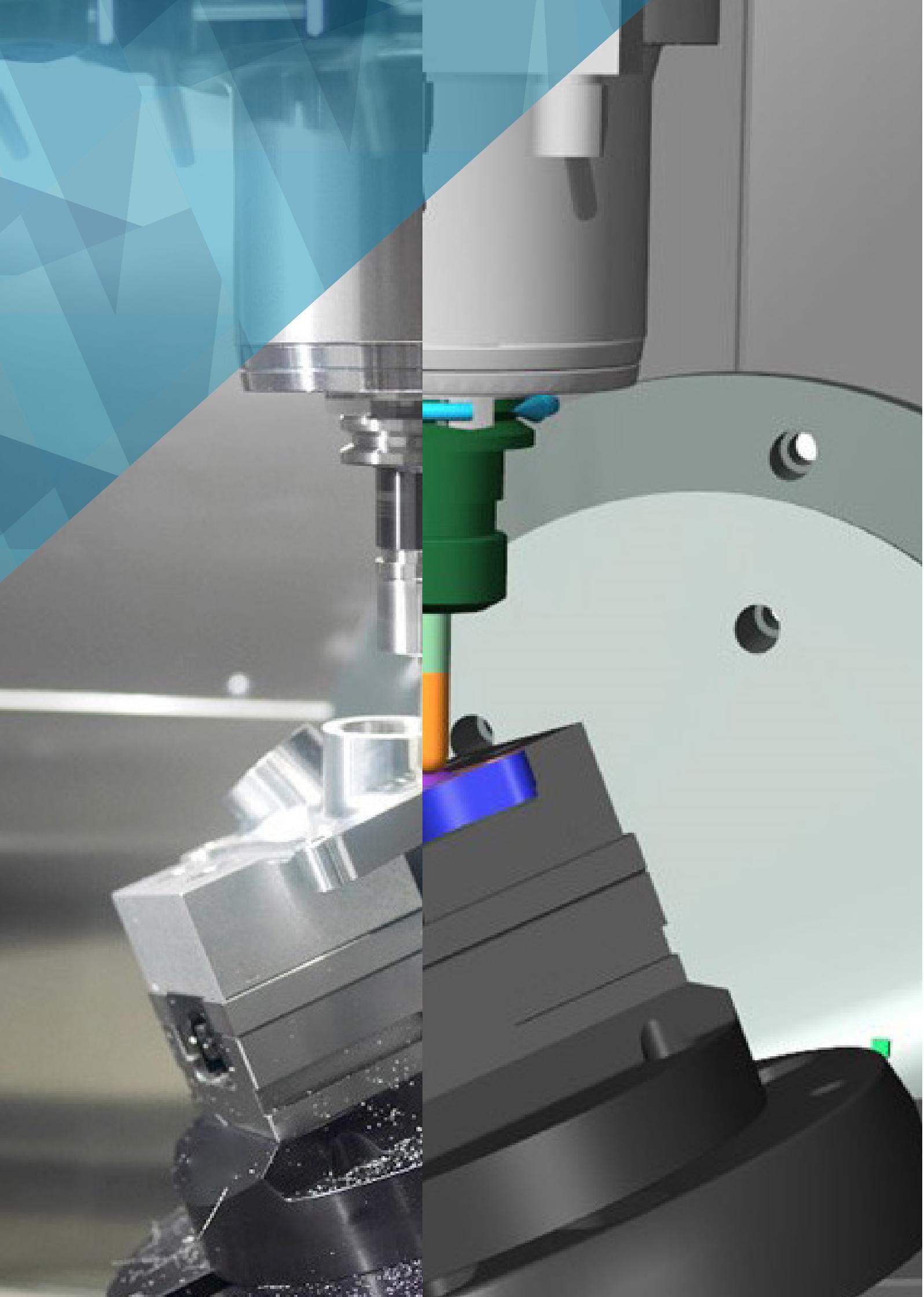


NCSIMUL

IL SOFTWARE DI VERIFICA G-CODE COMPLETO
PER LA LAVORAZIONE CNC INTELLIGENTE





LA SOLUZIONE PERFETTA PER LA LAVORAZIONE CNC INTELLIGENTE

SCOPRI IL POTENZIALE DI UN TWIN DIGITALE

Vorresti aumentare la tua produttività, riducendo al contempo i costi in officina con processi digitali ottimizzati e automatizzati, inclusa una lavorazione flessibile e senza collisioni?

NCSIMUL combina i progressi digitali di "Industry 4.0" con le esigenze concrete della lavorazione CNC in modo pratico e intuitivo.

Ecco perché NCSIMUL è molto più di un semplice software di verifica G-code, offrendo una piattaforma digitale in cui è possibile gestire i programmi CNC in modo automatizzato e intelligente nell'intera officina.

NCSIMUL è utilizzato da OEM, piccole e medie imprese e fornitori globali in tutto il mondo in diversi settori, tra cui l'industria meccanica, automobilistica, aerospaziale e della difesa, dei trasporti, dell'energia e delle tecnologie mediche.



Basta premere START e il programma è già operativo sulla macchina.

MBFZ toolcraft

UNA SOLUZIONE COMPLETA CON UN PROCESSO INNOVATIVO E OTTIMIZZATO

**NCSIMUL È UNA SOLUZIONE
MODULARE PRONTA
E PERFETTAMENTE
ADATTABILE A OGNI TUA
ESIGENZA:**

- Simulazione G-code dalle prestazioni elevate
- Ottimizzazione dei tempi di lavorazione
- Conversione automatica dei programmi CAM/NC
- Gestione degli utensili - standard DIN/ISO
- Monitoraggio in tempo reale

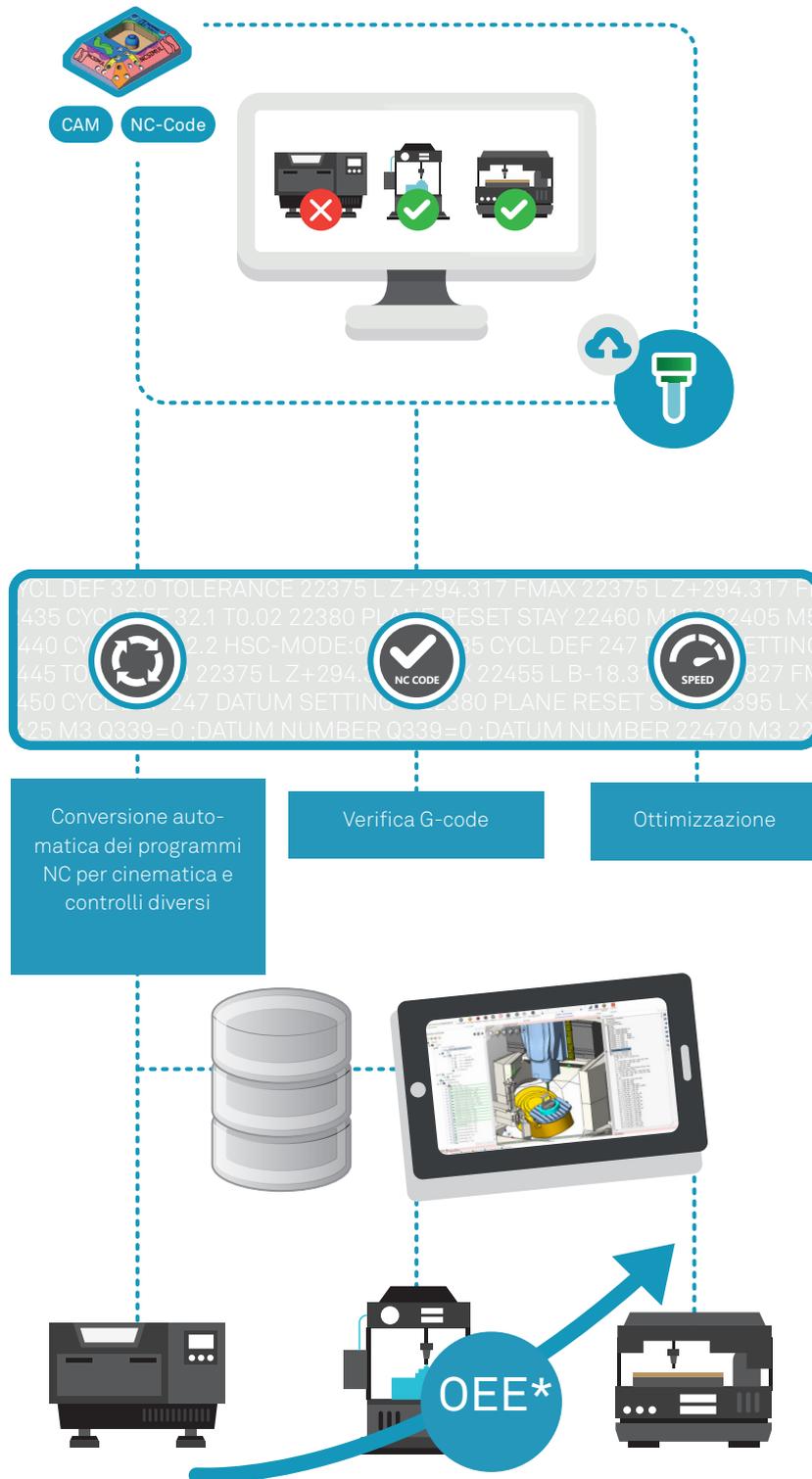
NCSIMUL consente una lavorazione CNC flessibile e priva di collisioni con processi automatizzati per massimizzare la produttività in officina.

Basandosi su macchine virtuali che rappresentano il twin (gemello) digitale della macchina reale, i tuoi programmi NC non solo possono essere validati in anticipo per rilevare possibili errori e collisioni, ma possono anche essere automaticamente convertiti in base a diversi tipi di macchine e controlli, riducendo sensibilmente prove a vuoto e tempi di programmazione.

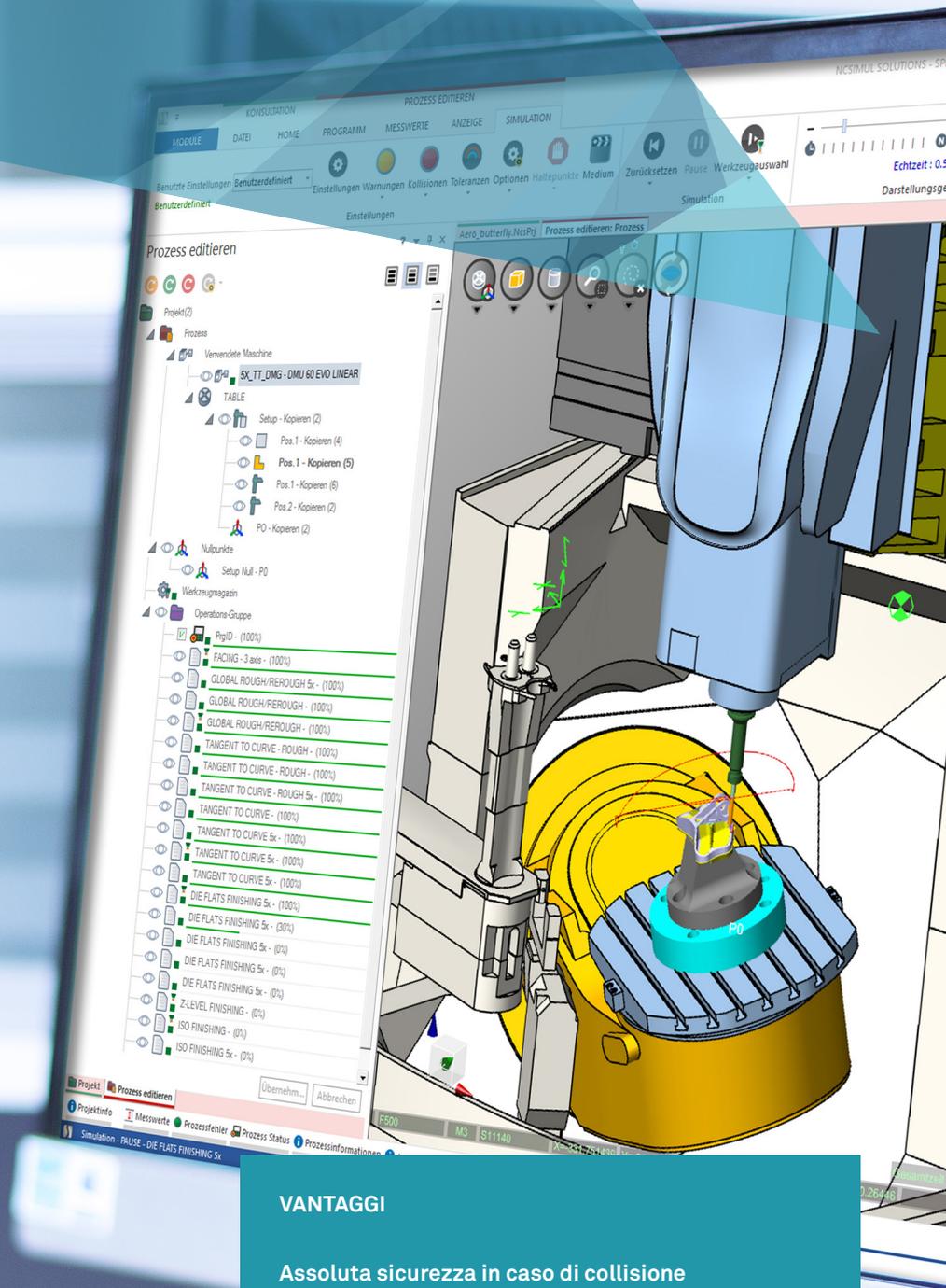
Il tuo team beneficerà di dati costantemente aggiornati in un flusso di lavoro bidirezionale e continuo.



Un'idea unica che ha già vinto numerosi premi prestigiosi per la tecnologia e l'innovazione.



*Indicatore Globale di Efficienza delle Risorse Produttive (Overall Equipment Effectiveness- OEE)



VANTAGGI

Assoluta sicurezza in caso di collisione

- Lavorazione sicura e senza collisioni
- Nessuna rottura di utensile, testa o mandrino
- Nessuna prova a vuoto necessaria
- Maggiore sicurezza per gli operatori

Accelera la produzione dei pezzi

- Tempi di configurazione ridotti
- Prevenzione dei tempi di fermo del CNC dovuti a errori
- Verifica G-code sul computer prima della lavorazione
- Processi produttivi ottimizzati

Risorse e risultati di lavorazione ottimizzati

- Produzione perfetta "buona la prima"
- Riduzione degli sprechi di materie prime
- Gestione delle macchine senza sorveglianza

NCSIMUL MACHINE

LA SIMULAZIONE NC IN 3D AD ALTA VELOCITÀ

Vorresti aumentare l'efficienza delle macchine a controllo numerico e digitalizzare la tua officina? Vorresti eliminare ogni rischio di collisione e ottimizzare costi di produzione ed efficienza?

La nostra simulazione G-code effettua la verifica G-code con la massima rapidità dopo l'esecuzione del post-processor, permettendoti di utilizzare programmi NC senza collisioni, che tengano conto anche dei movimenti di attrezzature, posizionamento assi rotativi ed avvio.

La programmazione durante il giorno e la produzione in serie non presidiata durante la notte diventano finalmente realtà

LA NOSTRA SIMULAZIONE TIENE CONTO DI TUTTI I PARAMETRI MACCHINA

La simulazione tiene conto di tutti i parametri della macchina, incluso il posizionamento iniziale del pezzo sulla tavola, l'aggiunta / rimozione di staffaggi durante la lavorazione, la rotazione / traslazione del pezzo tra due programmi, il montaggio manuale dell'utensile, l'immissione di dati da parte dell'operatore, la validazione comandi, la decodifica di M/G-code, le compensazioni utensile (diametro, lunghezza), la logica di controllo NC, il calcolo dei tempi di ciclo (blocco per blocco o cumulativi), la cinematica della macchina, i limiti della macchina, l'avanzamento massimo e la direzione di ciascun asse, la coppia del mandrino e l'accelerazione / decelerazione dell'asse.

Nessuna macchina è troppo complessa.

COLLABORA IN MODO INTERATTIVO CON OPERATORI, CLIENTI E FORNITORI NELL'AMBIENTE DELLA MACCHINA VIRTUALE IN TEMPO REALE

Genera schede tecniche per comunicare con l'officina e condividi automaticamente video 3D.

SEMPLICITÀ DI INTEGRAZIONE

Con le sue interfacce CAM e la gestione utensili, NCSIMUL si integra facilmente con il sistema software esistente.

CONVALIDA G-CODE IN 3 PASSAGGI, SENZA PERDITE O ITERAZIONI

- **ANALISI G-CODE**

Comprende la decodifica G-code, la verifica completa del programma, la visualizzazione interattiva del percorso utensile, il rilevamento automatico degli errori e stime accurate dei tempi di ciclo.

- **VERIFICA DEL MOVIMENTO**

Apprezza una simulazione e una rimozione del materiale realistiche grazie al rilevamento di eventuali errori di lavorazione / collisioni (arresto rapido / mandrino bloccato nel materiale, gestione dello sfrido e così via) e l'uso di macro di tastatura.

- **CONVALIDA DEL PEZZO**

Esegui un confronto con il tuo modello di progettazione. Il materiale misurato / in eccesso viene visualizzato assieme alle relative deviazioni di tolleranza. Sono disponibili piani di sezione 3D dinamici per ulteriori analisi e misure di spessore, distanza di foratura e altro ancora.



VANTAGGI

Il tempo è denaro

- Elaborazione accelerata fino al 20%
- Qualità delle superfici migliorata
- Maggiore capacità della macchina e durata dell'utensile
- Facile tracciabilità del potenziale di ottimizzazione

NCSIMUL OPTITOOOL

ELEVATA OTTIMIZZAZIONE DEI TEMPI DI LAVORAZIONE CNC

Vorresti accelerare la produzione e ottenere il massimo da ogni singolo programma NC?

Con il nostro modulo di ottimizzazione intelligente potrai accelerare i percorsi utensile, evitando movimenti inutili e collisioni.

La sola ottimizzazione delle passate a vuoto permette agli utenti NCSIMUL di ridurre i tempi di lavorazione in media del 20%. Un'ulteriore ottimizzazione dell'avanzamento per truciolo costante, spessore truciolo centrale o avanzamento per dente, comporta ulteriori potenziali risparmi.

Potrai quindi godere di una migliore qualità della superficie e di una maggiore durata dell'utensile.

ANALISI DETTAGLIATA DELLE CONDIZIONI DI TAGLIO

Ogni rimozione di materiale viene visualizzata in dettaglio. Mentre segmenti il percorso utensile e analizzi i valori massimi per tutti i parametri di taglio, gli avvisi ti terranno informato del superamento dei parametri limite.

ELIMINAZIONE DELLE PASSATE A VUOTO

Scegli l'approccio e le strategie di ritorno migliori per ridurre al minimo le passate a vuoto. Riduci i movimenti di avanzamento di lavorazione (G1) e massimizza i movimenti in rapido (G0) in modo sicuro nell'intero programma NC.

RIMOZIONE DI MATERIALE OTTIMIZZATA

Genera nuove velocità di avanzamento in base all'analisi del materiale rimosso. Ottieni una migliore qualità della superficie mantenendo un carico truciolo costante. La "Modalità di apprendimento" automatica, che non richiede alcuna impostazione o know-how, ti aiuterà.

CONFRONTO DIRETTO TRA "PRIMA E DOPO"

Potrai monitorare graficamente le modifiche a colpo d'occhio, visualizzare i risultati e beneficiare dell'analisi dei dati generata automaticamente. Inoltre, potrai utilizzare i dati tecnologici aggiornati automaticamente per modifiche future tramite la libreria utensili. Anche i dati relativi alle prestazioni della macchina vengono inclusi nei parametri di valutazione, mentre i movimenti di collegamento vengono regolati automaticamente..



N240 G0 G40 G80 G90
N250 G17 G94
N260 M5 M9
N270 G0 G28 G91 Z0
N280 G90
N290 G49
N300 T1
N310 M6
G0 G28 G91 Y0
G90
GS4
G0 G17 X0.001 Y206.374 S811 M3
G43 Z426.491 H1
X-249.79 Y159.313 Z342.6
Z323.967
G1 G94 Z320.967 F1466.4

NC

CAM

APT / CL

STEUERUNG A

5X

Tisch / Tisch

STEUERUNG

Tisch

N2727 X-76.856 Y358.19 Z93.471 N2728 X-79.092 Y351.398 Z93.713 N2729 G1 G94 X-77.945 Y350.612 Z93.394 F458.4 N2730 X-76.858 Y349.843 Z92.881 N2731 X-76.858 Y349.843 Z91.319 N2733 X-74.169 Y347.795 Z90.302

N2715 G75 X650 Y0 N2716 G75 A0, B0, N2717 TS M6 N2718 S2065 M8 N2719 G54 N2720 G0 X0 Y584.99 D1 N2721 A-71 N2723 X-84.865 Y105.516 N2724 Z454.045 N2725 X-76.858 Y349.843 Z92.881 N2731 X-76.858 Y349.843 Z91.319 N2733 X-74.169 Y347.795 Z90.302

N2711 TRAF00F N2712 ROT N2713 N2714 G0 X0 Y584.99 D1 N2721 A-71 N2723 X-84.865 Y105.516 N2724 Z454.045 N2725 X-76.858 Y349.843 Z92.881 N2731 X-76.858 Y349.843 Z91.319 N2733 X-74.169 Y347.795 Z90.302

VANTAGGI:

Massimizzazione della capacità produttiva

- Riduzione dei tempi di programmazione da giorni a poche ore
- Riduzione dei tempi di configurazione e funzionamento a vuoto
- Uso di nuove macchine in una fase iniziale della produzione
- Produzione flessibile: reazione più rapida ai cambiamenti a breve termine
- Protezione della proprietà intellettuale nella gestione dei fornitori

NCSIMUL 4CAM

CONVERSIONE AUTOMATICA DEI PROGRAMMI CNC

Una delle principali sfide di produzione che devi affrontare è quella di reagire rapidamente ai cambiamenti delle risorse a breve termine e agli ordini dei clienti? Vorresti sfruttare sempre al massimo le tue capacità di lavorazione e ridurre i costi di produzione? Vorresti passare rapidamente tra macchine, cinematiche e controlli diversi, senza una riprogrammazione manuale che richieda molto tempo?

NCSIMUL 4CAM è la soluzione che ti consente di fare tutto questo, convertendo automaticamente i programmi CAM e NC in base a diversi tipi di macchine e controlli, inclusa la verifica G-code.

Non solo sarai in grado di passare da una macchina all'altra per aumentare l'efficienza globale delle apparecchiature, ma potrai anche mettere in funzione le nuove macchine più rapidamente usando i programmi NC esistenti. Nel quadro della gestione dei fornitori, i programmi NC finali possono essere condivisi come dati crittografati per proteggere efficacemente la proprietà intellettuale.

ASSUMI IL CONTROLLO DI QUESTI ASPETTI IN MODO PIÙ RAPIDO E FLESSIBILE:

Modifiche a breve termine delle risorse di produzione

Liberati da ogni vincolo alla macchina target pianificata in fase iniziale e sfrutta tutto il tuo potenziale in officina.

Suddividi i programmi tra macchine diverse

Sfrutta opzioni di suddivisione e combinazione alternative e gestisci le tue capacità di produzione nel miglior modo possibile.

Produzione di parti multiple

Ottieni cicli di produzione più elevati. L'elaborazione di parti multiple è ideale per turni notturni e festivi non presidiati.

Metti in funzione le macchine più rapidamente

Ti basterà utilizzare i programmi NC esistenti e convertirli per eliminare ogni perdita di tempo legata alla riprogrammazione manuale.

TRASFORMA AUTOMATICAMENTE I TUOI PROGRAMMI NC IN UN PROCESSO DI ELABORAZIONE DATI BIDIREZIONALE E OTTIMIZZATO

Lettura diretta di dati APT/CL da sistemi CAM diversi o migrazione da programmi NC esistenti su un'altra macchina con cinematica, controlli e dati tecnologici diversi.

SCEGLI QUALUNQUE MACCHINA DISPONIBILE ADATTA AL TUO PROGETTO

- Simulazione G-code durante il cambio macchina: Verifica del codice G, tenendo conto dei portautensili e dei dati tecnologici
- Include ottimizzazione delle passate a vuoto, avanzamento e analisi delle condizioni di taglio
- Modifiche "last minute" della lavorazione in pochi clic

GESTIONE DINAMICA DEL MATERIALE RESIDUO

Utilizza il materiale residuo per nuove fasi di lavorazione e processi di simulazione, nonché per l'esportazione per sistemi CAD.

Avrai accesso allo stato del materiale residuo in qualsiasi momento con una valutazione dell'area di lavorazione restante. Anche con la lavorazione a 5 assi, il materiale residuo viene salvato per una rapida visualizzazione da parte dell'operatore. I tuoi dati saranno sempre aggiornati.



VANTAGGI

Preconfigurato, integrato e standardizzato DIN / ISO

- Ottimizzazione dell'inventario
- 45% di tempo risparmiato nella preparazione degli utensili
- Adattamenti semplificati grazie a un modulo 3D integrato
- Trasparenza delle conoscenze: tutte le informazioni sugli utensili sono aggiornate con la cronologia delle modifiche

NCSIMUL TOOL

GESTIONE DEGLI UTENSILI 3D STANDARDIZZATA DIN/ISO

Vuoi ottimizzare il ciclo utensile senza perdere tempo con l'immissione dei dati e le regolazioni manuali?

Con NCSIMULTOOL potrai integrare i tuoi utensili digitali nel processo di produzione globale e ottimizzare il ciclo utensile, utilizzando funzioni di importazione semplificate e modelli master preconfigurati. Le modifiche e le regolazioni dei componenti potranno essere effettuate direttamente all'interno del modulo 3D.

PRIMO PASSO: COMPILARE IL DATABASE... NIENTE DI PIÙ FACILE!

- Interfacciamento con database cloud di fornitori diversi
- Procedura guidata per un'importazione dei dati semplificata
- I modelli master, conformemente alle norme DIN4003 e ISO 13399, sono predefiniti per una creazione più rapida di componenti e utensili completi. Le caratteristiche tecniche corrispondono alla struttura DIN 4000

EFFETTUARE MODIFICHE DIRETTAMENTE NEL MODULO 3D INTEGRATO, CON DATI AGGIORNATI

- Individua i dati necessari in base a diversi criteri di ricerca, come ad esempio le operazioni di lavorazione o i dati di taglio
- Modifiche e regolazioni semplici possono essere effettuate direttamente all'interno del modulo 3D o nello sketcher integrato in NCSIMUL TOOL. Ad esempio, orientamento e posizione dei sistemi di coordinate o modifiche delle sagome dei componenti di rotazione (contorni)
- Collegato a sistemi CAM, sistemi di gestione e pianificazione, sistemi di codici a barre e chip, nonché dispositivi di presetting e dispositivi di archiviazione automatica.

VISUALIZZARE SEMPRE UNA PANORAMICA DEI RISULTATI

- Panoramica e analisi dei risultati relativi ai dati tecnologici. Ad esempio, è possibile utilizzare velocità o assiemi di utensili
- Panoramica e analisi degli effetti economici con tabelle di acquisto trasparenti

UN PROCESSO CONTINUO SENZA RIDONDANZE E GESTIONE DEI DATI GERARCHICA

- Ottimizzazione dell'inventario con statistiche per analisi e panoramica
- Gestione dei dati relazionali: le modifiche apportate a un set di dati vengono copiate in tutti i record collegati
- Dati trasparenti in termini di tecnologia, archiviazione e altro ancora
- Integrazione all'interno della catena di processo con formati di dati standard DIN/ISO



NCSIMUL DNC E MONITOR

MONITORAGGIO DELLA LAVORAZIONE IN TEMPO REALE

Vuoi avere una panoramica della produttività in ogni momento per pianificarla e ottimizzarla al meglio?

Utilizza la tracciabilità DNC dell'intero ciclo di vita del programma NC con modifiche al programma, versione completamente automatica e revisione in un processo di approvazione controllato. Ottieni informazioni in tempo reale sullo stato della lavorazione e sul carico di produzione e intervieni quando necessario in caso di modifiche nel processo di produzione. La generazione automatica di report basati, ad esempio, su valori OEE chiave, offre una panoramica completa della produttività per l'analisi dell'efficienza dei processi di produzione.

VANTAGGI

- Monitoraggio in tempo reale dello stato del sistema
- Panoramica perfezionata dell'utilizzo della macchina e dell'efficienza produttiva
- Uso ottimizzato delle risorse in officina

DOCUMENTAZIONE DIGITALE

COLLABORAZIONE INTERATTIVA BASATA SU DATI SEMPRE AGGIORNATI

Vuoi gestire digitalmente i tuoi documenti tecnici per la produzione ed evitare errori e incomprensioni nella collaborazione?

Una collaborazione efficace richiede l'accesso in tempo reale per tutti i membri del team coinvolti nel processo di produzione, in modo da eliminare possibili interpretazioni errate basate su dati obsoleti o ridondanti. Con NCSIMUL DOC, i membri del team sono in grado di collaborare su documenti tecnici aggiornati e affidabili. I fogli di installazione appartengono ormai al passato.

I filmati NC in 3D possono essere riprodotti e condivisi sul lettore, anche su dispositivi mobili. La digitalizzazione della produzione CNC non si esaurisce in officina: i filmati NC possono anche essere condivisi con i fornitori, consentendo il collegamento in rete della produzione oltre i confini aziendali.



VANTAGGI

- Accesso garantito in tempo reale a tutti i membri del team coinvolti nel processo di produzione
- Riduzione di errori e incomprensioni durante la collaborazione
- Ambiente di lavorazione completamente digitalizzato

Hexagon Manufacturing Intelligence supporta le aziende industriali nello sviluppo delle “tecnologie di rottura” di oggi e dei prodotti che cambieranno la vita domani. In qualità di leader nelle soluzioni di metrologia e produzione, la nostra competenza di “sensing, thinking, acting”, acquisizione, analisi e uso attivo di dati di misura, offre ai nostri clienti la fiducia di poter accelerare la produttività, migliorando nello stesso tempo la qualità del prodotto.

Attraverso una rete di centri servizi locali, stabilimenti produttivi e commercial operation nei cinque continenti, plasmiamo il cambiamento intelligente nella produzione per costruire un mondo in cui la qualità guidi la produttività. Per maggiori informazioni visitate [HexagonMI.com](https://www.hexagonmi.com).

Hexagon Manufacturing Intelligence è parte di Hexagon (Nasdaq Stoccolma: HEXA B; [hexagon.com](https://www.hexagon.com)), leader globale nella fornitura di tecnologie informatiche che guidano la qualità e la produttività nelle applicazioni geospaziali e nelle aziende industriali.

-  MACCHINE DI MISURAZIONE DELLE COORDINATE
-  SCANSIONE LASER 3D
-  SENSORI
-  BRACCI DI MISURAZIONE PORTATILI
-  SERVIZI
-  STAZIONI & LASER TRACKER
-  SISTEMI OTTICI & MULTISENORE
-  SCANNER A LUCE BIANCA
-  SOLUZIONI SOFTWARE DI METROLOGIA
-  CAD / CAM
-  CONTROLLO STATISTICO DEL PROCESSO
-  APPLICAZIONI AUTOMATIZZATE
-  MICROMETRI, CALIBRI E MISURATORI
-  SOFTWARE PER PROGETTAZIONE E STIMA DEI COSTI