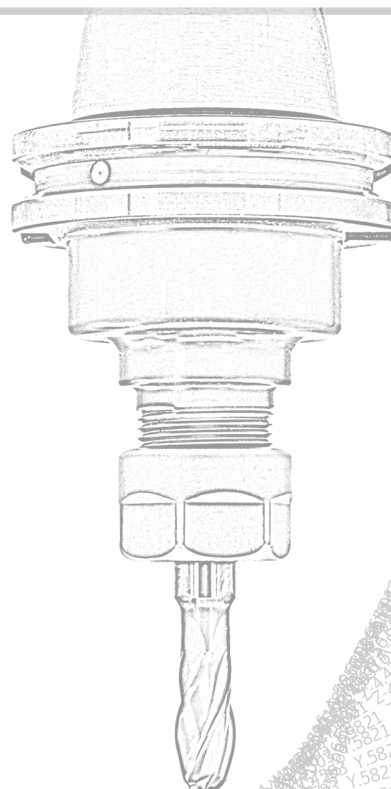


Mastercam®



Novità di Mastercam 2024

settembre 2023



Novità di Mastercam 2024

settembre 2023

© 2023 CNC Software, LLC – Tutti i diritti riservati.

Software: Mastercam 2024

Condizioni per l'utilizzo

L'utilizzo di questo documento è soggetto al Contratto di licenza con l'utente finale di Mastercam. Il Contratto di licenza con l'utente finale di Mastercam è disponibile all'indirizzo:

<https://www.mastercam.com/legal/>

Accertarsi di disporre delle informazioni più recenti!

Le informazioni potrebbero essere state modificate o integrate da quando questo documento è stato pubblicato. La versione più recente del documento è installata con Mastercam o disponibile presso il proprio rivenditore locale. Il sito dei Problemi Risolti—installati con ogni versione—include le informazioni più recenti sulle funzionalità e sui miglioramenti.

Sommario

Sommario	3
Introduzione	7
Punti salienti della versione	7
Risorse di Mastercam	7
Contatti	8
Miglioramenti alla fresatura	9
Eseguire forature in base ad un processo definito precedentemente	9
Visualizzazione grafica delle geometrie ed altezze di lavoro del percorso utensile	10
Visualizzazione dei piani delle altezze di lavoro	11
Impostare e visualizzare il colore delle geometrie selezionate	13
Massimizzare il contatto dell'utensile	14
Conteggio delle geometrie selezionate per le lavorazioni di Foratura e Multiassi.	15
Movimenti di fresatura più fluidi	16
Incluse funzionalità applicazione opzionale in Scorrimento 2D	17
Miglioramenti alle Lavorazioni 2D	17
Migliorie Lavorazione Area	17
Lavorazione con direzioni di contorno aperte e chiuse	18
Impostazione Movimenti Entrata/Uscita	18
Movimenti in lavoro e adattamento archi	19
Sostituire l'avanzamento degli archi nelle passate attorno agli spigoli	19
Riduzione dell'usura dell'utensile con l'utilizzo di Arco entrata	20
Movimenti morbidi sugli spigoli per la ripresa dei contorni	21
Miglioramenti del percorso utensile Creazione Fori	21
Processo Foratura	21
Consolidamento delle posizioni dei parametri	23
Miglioramenti alle Lavorazioni 3D	23
Controllo dell'ordine di taglio per la lavorazione Parallela	24
Impostare la prima e l'ultima entrata/uscita per le lavorazioni Finitura Alta Velocità 3D	25

Fresare le aree piane con Sgrossatura Area	26
Impostare la distanza sicurezza minima in retrazione	27
Migliorie nella Sgrossatura Dinamica Ottimizzata	27
Utilizzo degli stessi valori di sovrametallo su pareti e piano per i percorsi utensile 3D	27
Inverti ordine di taglio	28
Rilevamento del sottosquadra durante la lavorazione	29
Rimozione del materiale in eccesso con percorsi utensile Adattabile	29
Controllo movimento utensile sulle aree piane	30
Selezione della geometria da evitare per l'operazione Bitangente	30
Miglioramenti alle Lavorazioni Multiassi	30
Tasche e Sgrossatura 3 assi	31
Tasca per il controllo automatico dell'asse dell'utensile	31
Controllo delle collisioni per Girante Avanzata	31
Migliorie Sbavatura	32
Specificare il tipo di taglio	32
Evitare il punto di contatto sulla punta	34
Nuovi tipi di utensili supportati	35
Carica e salva le impostazioni predefinite	36
Controllo angoli lavoro	37
I tipi di piano supportati dal nuovo controllo dell'angolo di lavoro	37
Affina passate sui bordi	38
Miglioramenti alla Tornitura	39
Migliorie Tornitura Contorno Asse B	39
Modifica dei Vettori della Lavorazione	39
Definizione manuale della zona utilizzabile dell'inserto	42
Adatta il Grezzo	44
Utilizzo di Teste a Rinvio Angolare montate su Torretta	45
Utilizzo di Teste a Rinvio Angolare nelle Operazioni	47
Componenti Attacco Utensile	49
Creazione di una nuova origine del mandrino per le operazioni di spostamento del mandrino	53

Creazione di movimenti di entrata/uscita separati per i passaggi di semifinitura	55
Miglioramenti alla profondità di taglio variabile della sgrossatura	55
Miglioramenti alla progettazione	57
Controllo dell'orientamento di solidi disassemblati o corpi mesh	57
Migliorie Foro Solido	58
Gestione semplificata dei fori del solido	59
Creazione di nuove operazioni da una singola operazione foro	59
Modifica della direzione dei fori passanti esistenti	61
Modifica diretta delle quote di disegno	61
Aggiusta, spezza ed estendi geometrie schizzo in un'unica funzione	63
Attacco in tangenza dei punti finali della spline	64
Miglioramento del flusso di lavoro delle note	64
Miglioramenti alla simulazione	65
Nuovo flusso di lavoro del simulatore Mastercam per Fresa e Router	65
Esportazione dei rapporti di collisione	67
Miglioramenti sulla Lista Movimenti	67
Controllo dell'orientamento dell'utensile durante la simulazione	68
Visualizzazione posizione punta utensile e commenti	69
Impostazione dei colori di sfondo personalizzati	69
Miglioramenti delle Utilità delle Lavorazioni	71
Modifica del piano WCS, PianoC o PianoL delle operazioni selezionate	71
Miglioramenti di sistema	73
Controllo della vista grafica con Cubo VistaG	73
Inversione di una catena o modifica del suo lato nell'area grafica	74
Avviso di Piani Corrotti	75
Miglioramenti in Configurazione di Sistema	75
Aggiornate le pagine Schermo e Controllo Incremento	75
Impostazioni di Importazione ed Esportazione.	77
Opzione Mostra superfici padre	78
Regolazione della traslucenza dell'effetto vetro e dell'ombreggiatura con bordo	79

Migliorie Sistemi Macchine	81
Accesso ai parametri di definizione della macchina in MP.NET	81
Funzione Api.MachineDefInfo	81
Funzione Api.AxisCombo	81
Specificare il tipo di Componente	82
Funzione Api.GetRelatedComponentID	83
Migliorie Impostazioni Gruppo Macchina	84
Visualizzazione dello stato della pagina	84
Visualizza Dimensioni Grezzo	85
Nuovi metodi di selezione del grezzo	86
Modellazione diretta del grezzo	87
Sostituire il grezzo	87
Creazione di strategie per refrigeranti Mill-Turn	88
Lavorare con l'editor Strategie Refrigeranti	89
Miglioramento delle opzioni di conversione MCO per i modelli di componenti	91
Nuove opzioni per la creazione di una visualizzazione multi-canale	92
Duplicazione strategie esistenti di Gestione Pezzo	93
Miglioramenti alla gestione dei file	95
Lavorare coi File Content	95
Aggiornamento file Content	95
Aprire ed estrarre i file PDF	95
Sostituzione ed estrazione dei file	96
Post e Ambienti Macchina	97
I file .machine generici non possono più essere migrati	97
Nuovi Post e Macchine per Mastercam 2023	97

Introduzione

Benvenuto a Novità di Mastercam 2024! Mastercam 2024 presenta nuove funzionalità incentrate sulla fornitura di velocità ed efficienza ai tuoi processi di lavorazione.

Punti salienti della versione

Hai un paio di minuti? Di seguito sono elencati alcuni dei punti salienti di questa versione:

- "Eseguire forature in base ad un processo definito precedentemente" a pagina 9
- "Migliorie Tornitura Contorno Asse B" a pagina 39
- "Aggiusta, spezza ed estendi geometrie schizzo in un'unica funzione" a pagina 63
- "Nuove opzioni per la creazione di una visualizzazione multi-canale" a pagina 92
- "Visualizzazione grafica delle geometrie ed altezze di lavoro del percorso utensile" a pagina 10
- "Controllo della vista grafica con Cubo VistaG" a pagina 73
- "Utilizzo di Teste a Rinvio Angolare montate su Torretta" a pagina 45
- "Creazione di una nuova origine del mandrino per le operazioni di spostamento del mandrino" a pagina 53
- "Migliorie Foro Solido" a pagina 58

Risorse di Mastercam

Le seguenti risorse permettono all'utente di migliorare la propria esperienza di utilizzo di Mastercam 2024:

- *Documentazione di Mastercam*: Mastercam consente di installare una serie di documenti utili per la versione del software nella cartella di Documentazione dell'installazione Mastercam.
- *Mastercam Aiuto*: accedi all'Aiuto di Mastercam selezionando **Aiuto**, **Contenuti** dalla scheda **File** di Mastercam o premendo [**Alt+H**] dalla tastiera.
- *Rivenditore di Mastercam*: il rivenditore locale Mastercam può fornire risposta alla maggior parte delle domande relative a Mastercam.
- *Assistenza tecnica*: il nostro reparto di assistenza tecnica (+1 860 875 5006 o support@mastercam.com) è aperto dal lunedì al venerdì, dalle 8:00 alle 17:30 (fuso orario della costa orientale degli Stati Uniti).
- *Tutorial Mastercam*: offriamo una serie di tutorial per aiutare gli utenti registrati a familiarizzare con le caratteristiche e le funzioni di base di Mastercam. Visitare il nostro sito Web o selezionare **Aiuto**, **Esercitazioni** dalla scheda **File** di Mastercam per consultare le pubblicazioni più recenti.
- *Mastercam University*: un'efficace piattaforma di apprendimento online che consente l'accesso 24 ore su 24, 7 giorni su 7, ai materiali formativi di Mastercam. Sono disponibili diversi video per sviluppare le competenze secondo il proprio ritmo e prepararsi per la certificazione Mastercam. Per ulteriori informazioni sulla Mastercam University, contattare il proprio rivenditore autorizzato Mastercam, visitare il sito Web university.mastercam.com/ o inviare un'e-mail all'indirizzo training@mastercam.com.

- *Comunità online:* è possibile trovare una grande quantità di informazioni all'indirizzo www.mastercam.com.
 - Invitiamo gli utenti a seguirci su Facebook (www.facebook.com/Mastercam), Twitter (twitter.com/Mastercam) e Instagram (<https://www.instagram.com/mastercam/>) per ricevere i suggerimenti tecnici e le notizie più recenti su Mastercam.
 - È possibile vedere in azione Mastercam su YouTube (www.youtube.com/user/MastercamCadCam).
 - Per ulteriori informazioni su CNC Software, LLC, per trovare opportunità di lavoro e candidarsi, e per entrare in contatto con persone che utilizzano Mastercam, visitare la nostra pagina LinkedIn (www.linkedin.com/company/cnc-software/).
 - Gli utenti registrati possono cercare informazioni o porre domande sul forum Web di Mastercam, forum.mastercam.com, o utilizzare la Knowledge base di Mastercam all'indirizzo kb.mastercam.com.

Contatti

Per domande su questa o altra documentazione Mastercam, contattare tramite e-mail il reparto di documentazione tecnica all'indirizzo techdocs@mastercam.com

Miglioramenti alla fresatura

Di seguito sono elencati i principali miglioramenti al prodotto Fresa. Questi includono miglioramenti ai percorsi utensile 2D, 3D e multiasse.

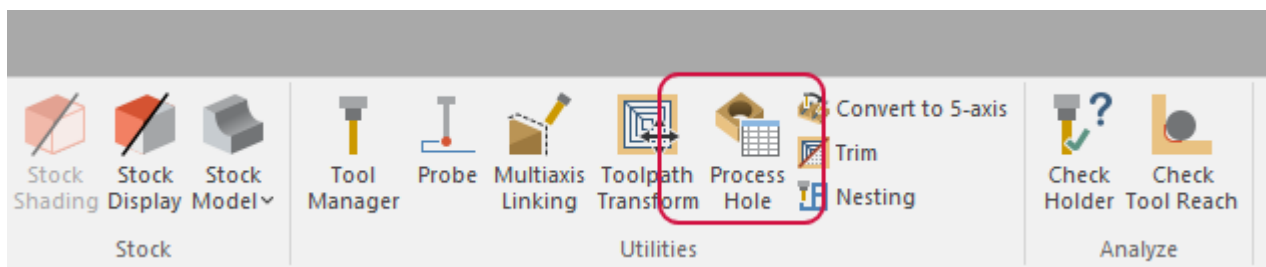


NOTA

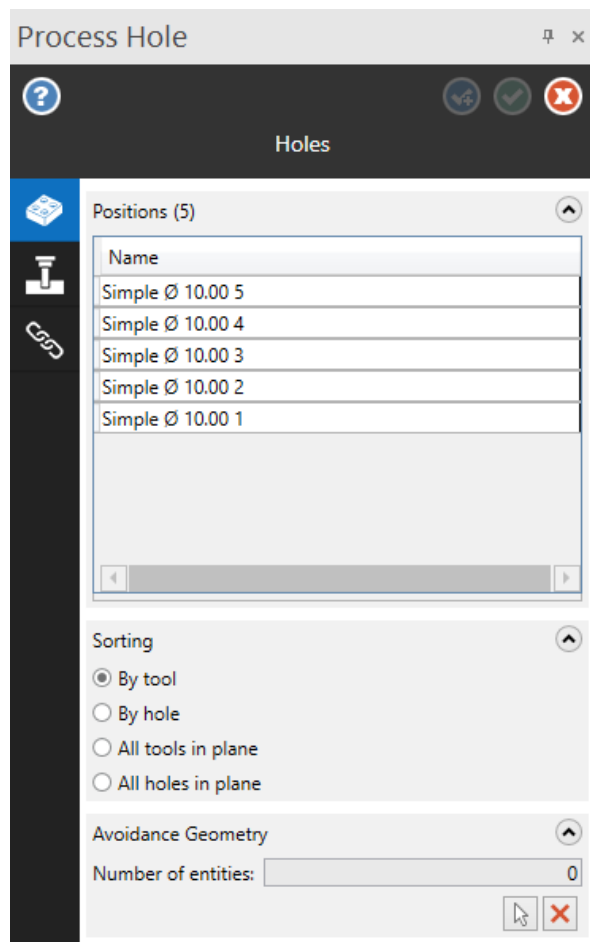
Salvo diversa indicazione, le nuove caratteristiche e funzionalità elencate in questa sezione si applicano sia alle licenze Mill che Router.

Eseguire forature in base ad un processo definito precedentemente

La lavorazione Processo Foratura è stata aggiunta alla barra delle **Lavorazioni** di fresa e router.



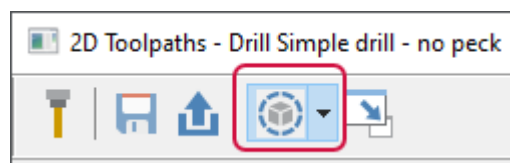
La lavorazione Processo Foratura applica una serie di operazioni predefinite ad un foro solido. Un processo è costituito da una o più operazioni di lavorazione dei fori create in una libreria di operazioni. È possibile importare i processi applicabili nel file attivo durante la creazione di un'operazione Processo Foratura per rendere le operazioni più rapide e ripetibili.



La libreria delle operazioni controlla il tipo e il numero di utensili, gli avanzamenti e le velocità e l'ordine delle operazioni. L'operazione Processo Foratura determina la selezione della geometria e i parametri di collegamento. Si può utilizzare la lavorazione Processo Foratura su scenari 3 e 5 assi. In qualsiasi momento, dopo aver creato un'operazione Processo Foratura, è possibile esplodere l'operazione nelle sue operazioni componenti e lavorare direttamente con quei componenti come qualsiasi altro percorso utensile.

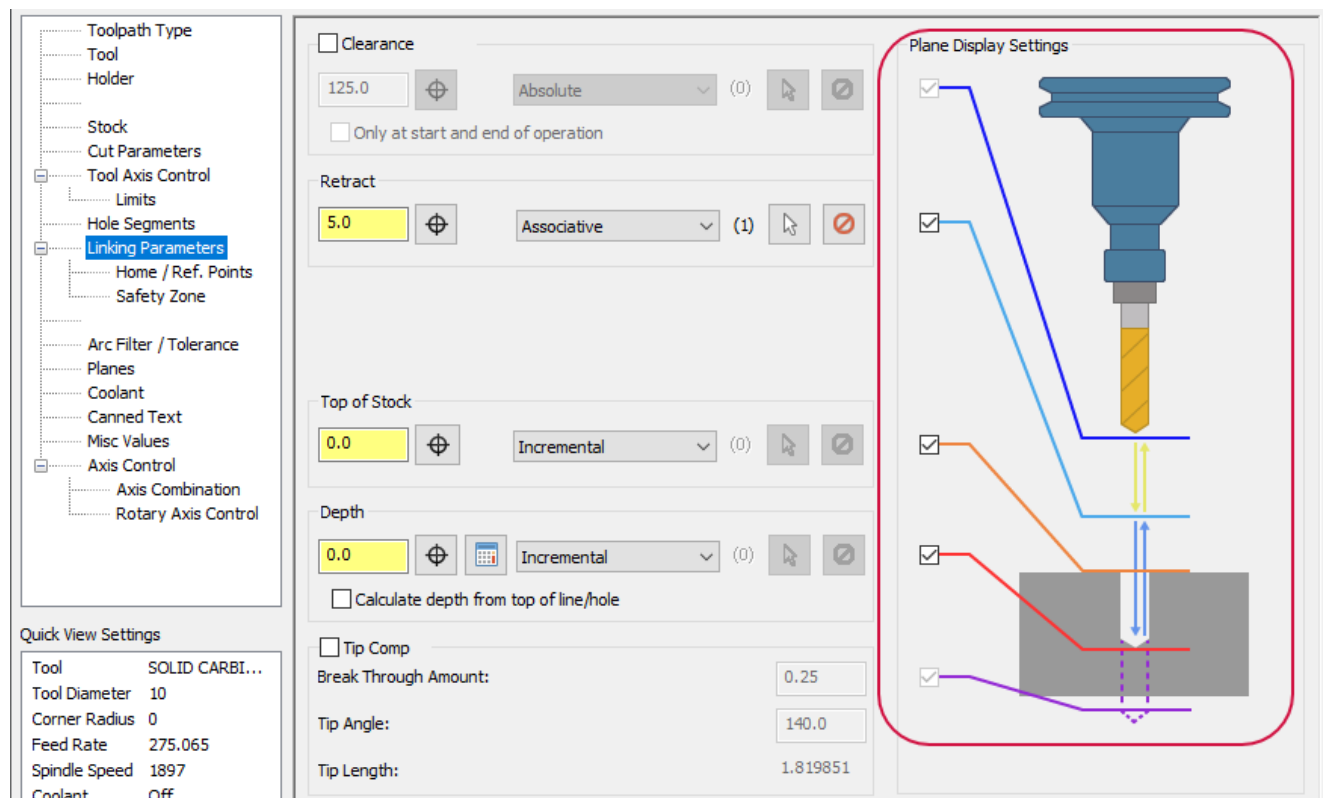
Visualizzazione grafica delle geometrie ed altezze di lavoro del percorso utensile

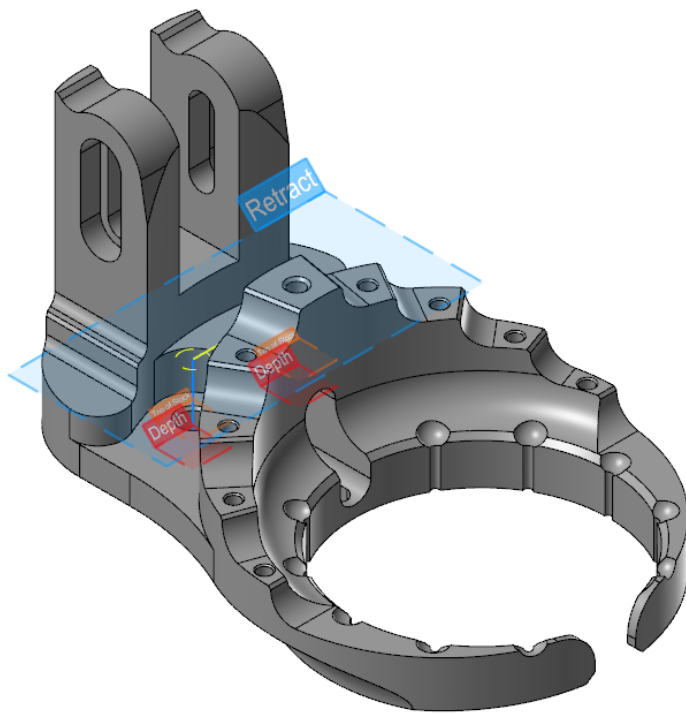
È stato aggiunto il nuovo pulsante **Visualizza elementi grafici** sulle finestre di dialogo delle lavorazioni di fori e multiassi. Questo controllo consente di mostrare o nascondere elementi grafici come i colori della geometria selezionata e delle altezze di lavoro, a seconda del tipo di percorso utensile.



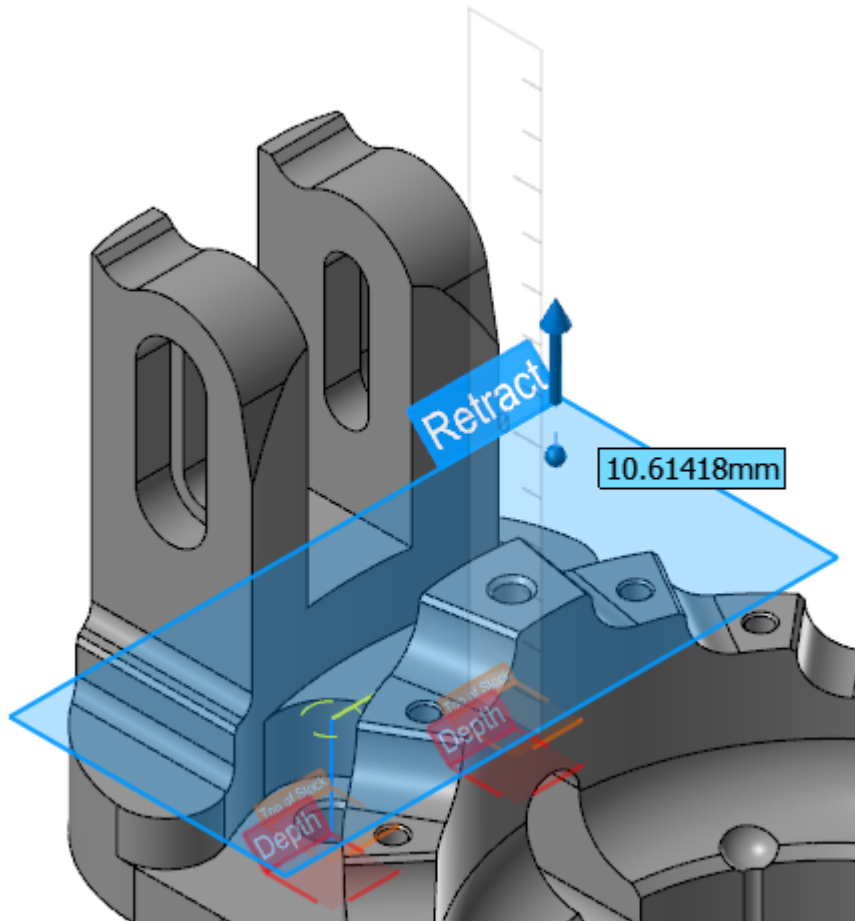
Visualizzazione dei piani delle altezze di lavoro

Quando si crea una lavorazione di foratura, Mastercam ora può visualizzare a video gli indicatori di altezza e tipologie di piano di collegamento. Usa il pulsante **Visualizza elementi grafici** per visualizzare a video gli elementi di riferimento. Sulla pagina **Parametri Collegamento** seleziona l'indicatore del piano che si desidera visualizzare nell'area grafica, come dimostrato sull'immagine seguente.

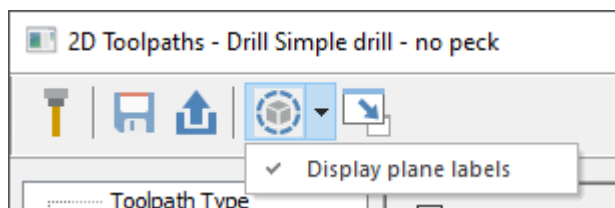




Quando si modificano i valori nella finestra di dialogo, Mastercam aggiorna la visualizzazione dei piani di collegamento nella finestra grafica. È inoltre possibile modificare la posizione e il valore di un piano trascinandone la rappresentazione nella finestra grafica, come mostrato nell'immagine seguente. Durante questo trascinamento, è possibile digitare un valore nella casella che appare con lo gnomone. Inoltre, puoi trascinare l'indicatore del piano su un Punto AutoCursore.

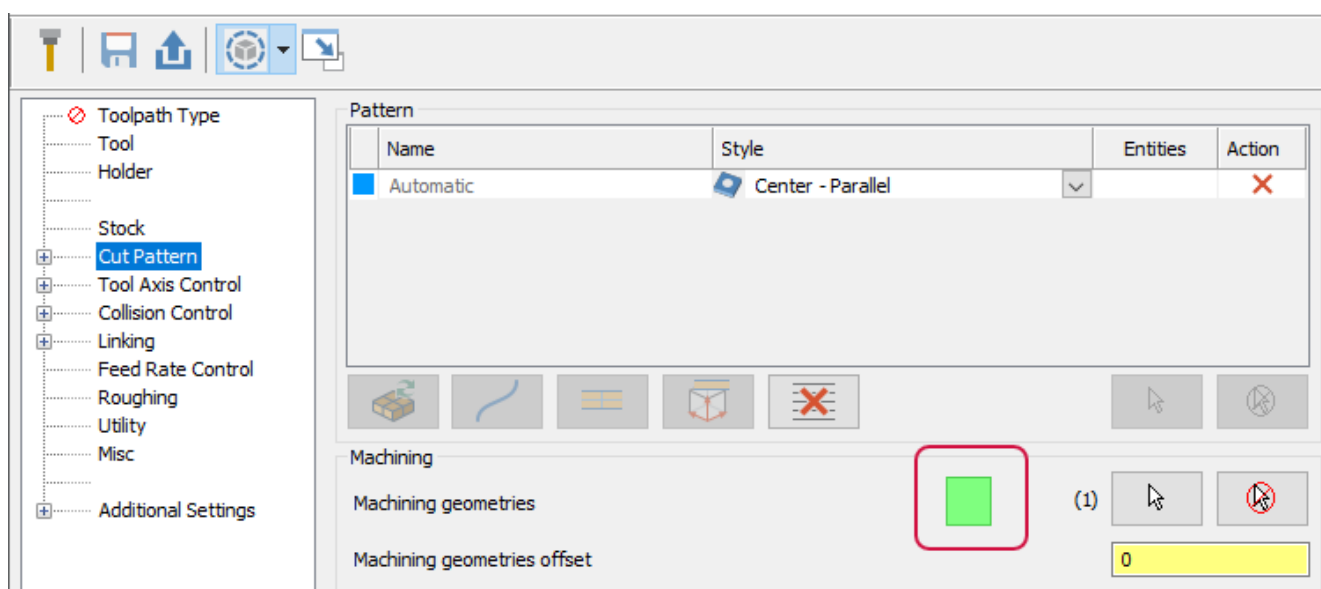


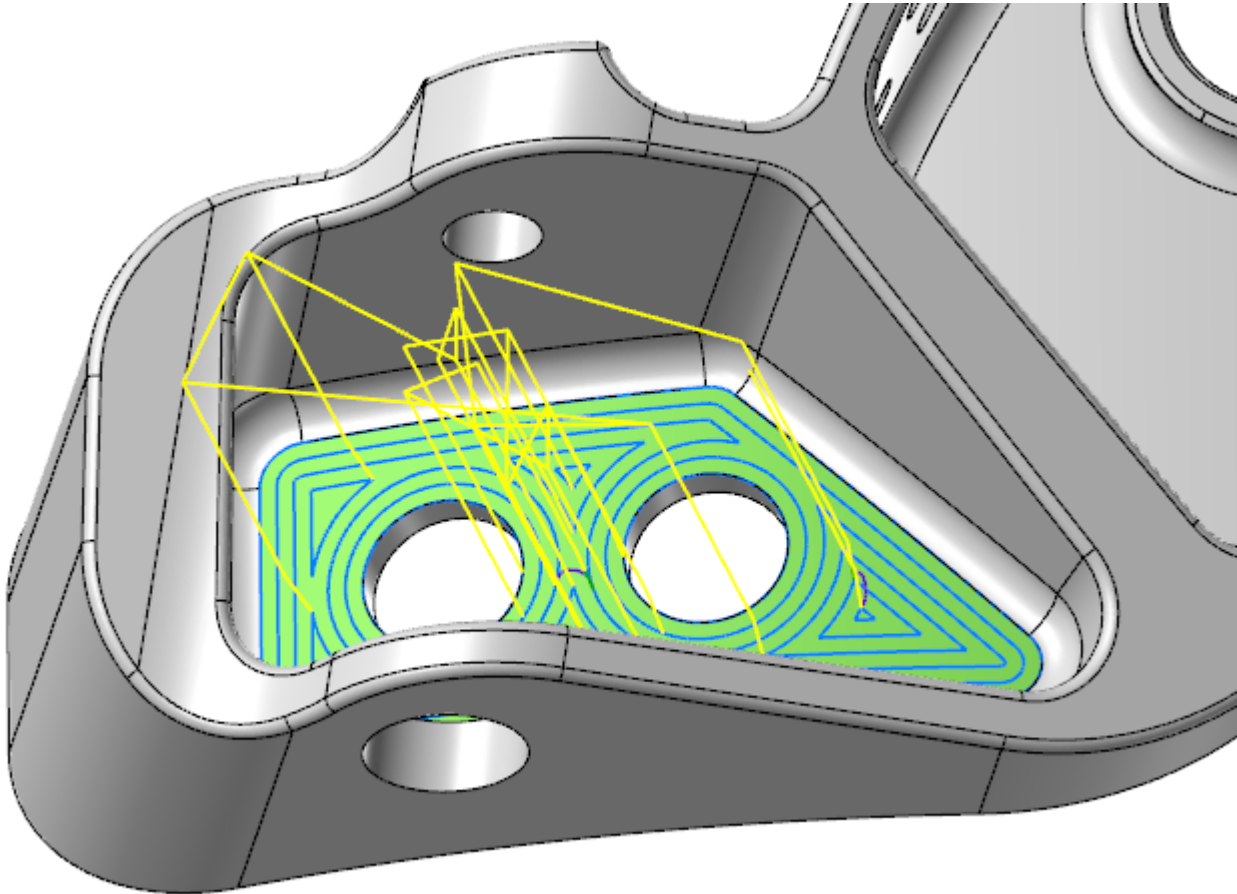
Disattivando l'opzione **Visualizza etichette piani** nell'elenco a discesa **Visualizza elementi grafici**, è possibile rimuovere le etichette dagli indicatori del piano, lasciando una visualizzazione più semplice. Quando le etichette sono disattivate, basta posizionare il cursore su un piano per vederne l'etichetta.



Impostare e visualizzare il colore delle geometrie selezionate

È ora possibile impostare il colore della geometria selezionata nella finestra grafica per i percorsi utensile multiasse all'interno della finestra di dialogo **Modello di taglio**. Il colore selezionato resta attivo finché si rimane nella finestra di dialogo. È inoltre possibile utilizzare il colore con i gruppi di controllo delle collisioni e le righe della tabella del modello di taglio. Modificare il colore facendo clic sulla casella del colore e selezionandone uno nuovo dalla finestra di dialogo **Colori**.

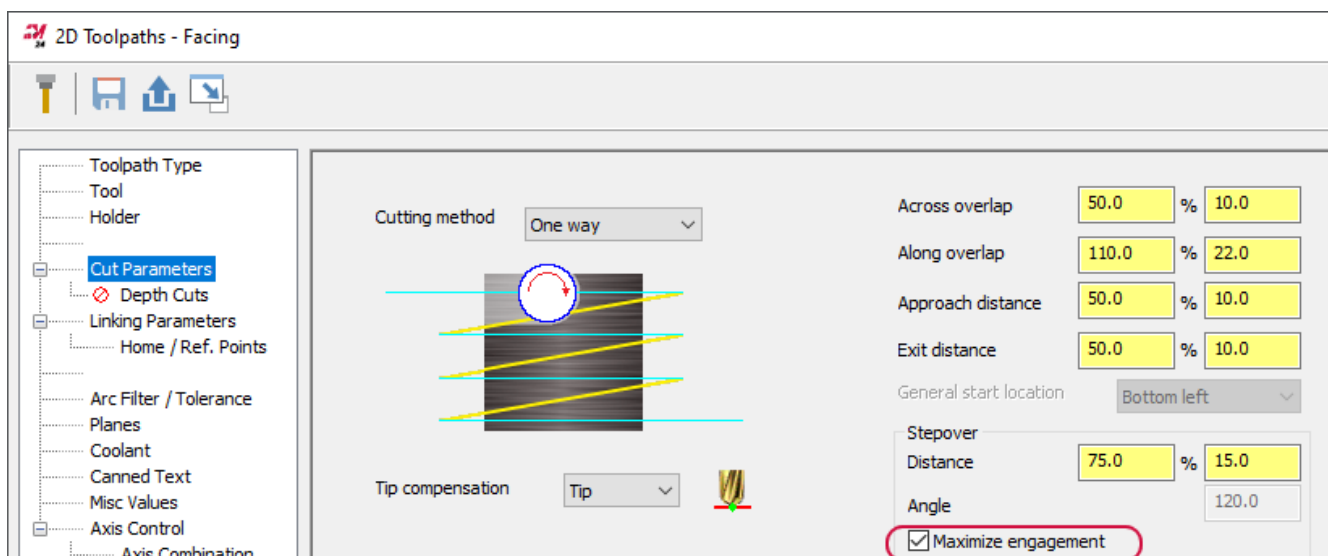




La visualizzazione dei colori per la geometria selezionata è controllata dal pulsante **Visualizza elementi grafici** nella barra degli strumenti della finestra di dialogo. Per nascondere i colori, disattivare il pulsante **Visualizza elementi grafici**. Questa pulsante è acceso per impostazione predefinita.

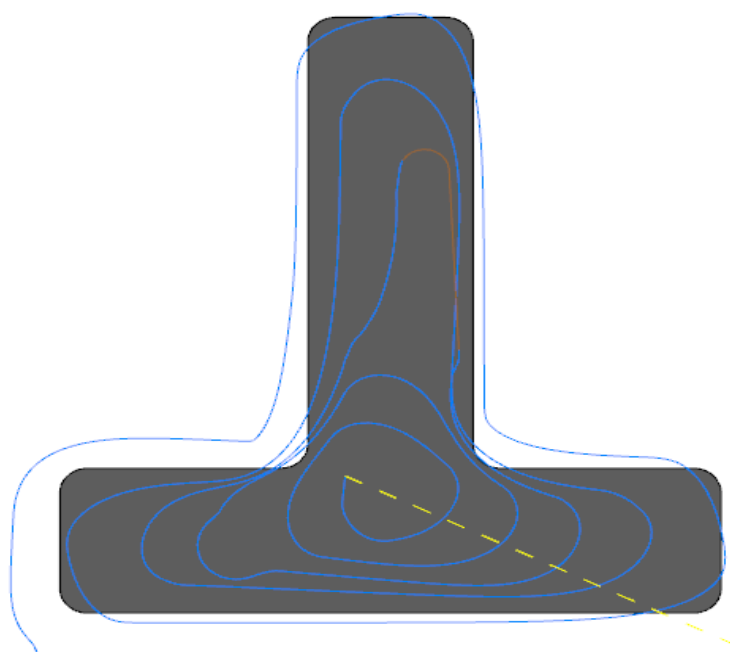
Massimizzare il contatto dell'utensile

Le lavorazioni Fresatura Dinamica, Spianatura e Sgrossatura Dinamica Ottimizzata ora includono l'opzione **Massimizza contatto** sulla pagina **Parametro di Taglio**. Se selezionato, produce trucioli con volume costante e riduce al minimo il numero di trucioli piccoli. Inoltre, Mastercam sposta l'utensile il più velocemente possibile rispetto il valore di **Sovrapposizione** inserito.

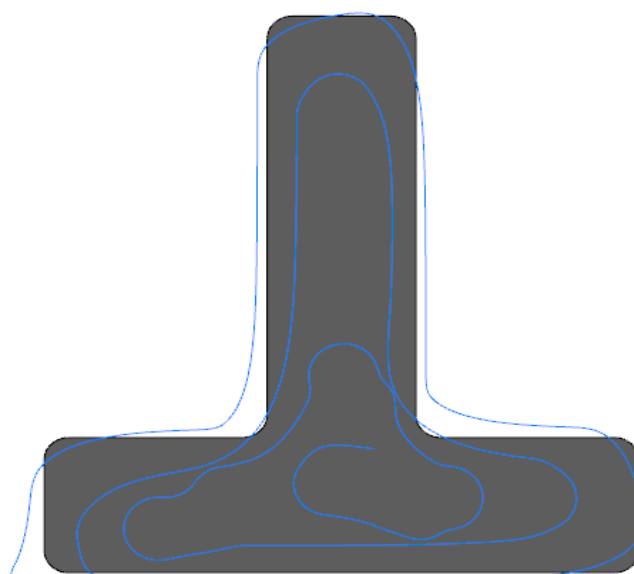


Esempio per Massimizza contatto:

Disabilitato

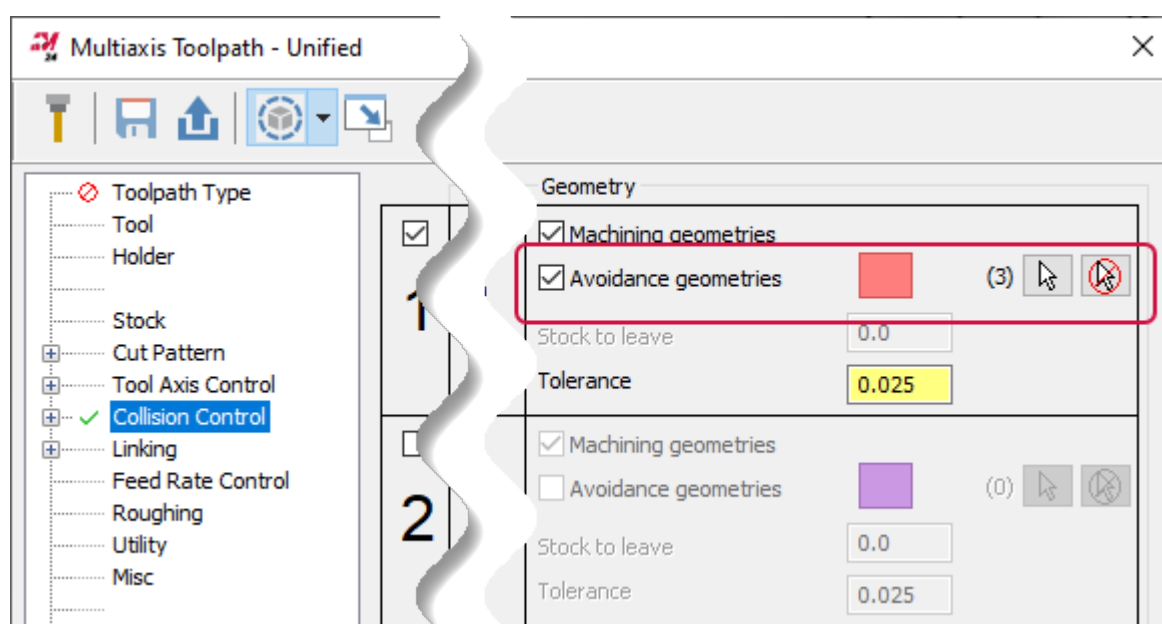


Abilitato



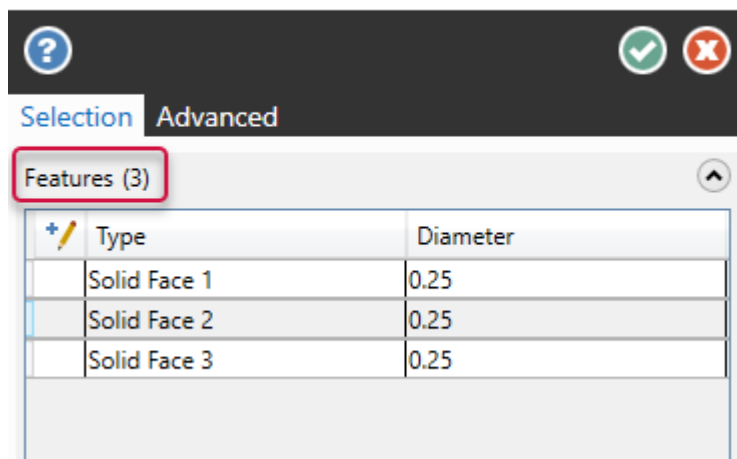
Conteggio delle geometrie selezionate per le lavorazioni di Foratura e Multiassi.

Le opzioni nella pagine **Controllo collisione** per la lavorazioni di foratura e multiassi ora visualizzano il numero di geometrie selezionate.



Lo stesso tipo di contatore è disponibile sul pannello **Definizione Lavorazione Foro**. Questo contatore mostra il numero di caratteristiche selezionate per i fori ed è utile quando il numero di caratteristiche selezionate è maggiore di quello che può essere contenuto nell'elenco sul pannello.

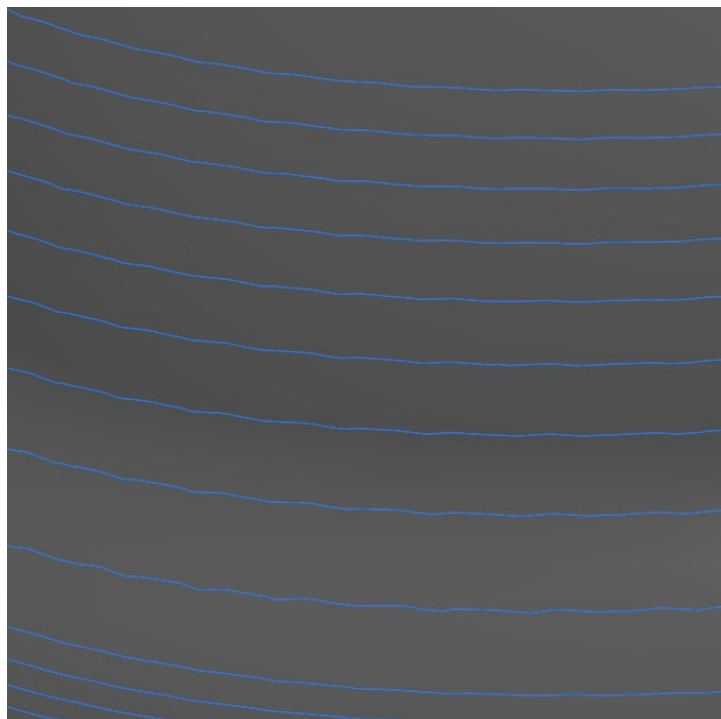
Toolpath Hole Definition



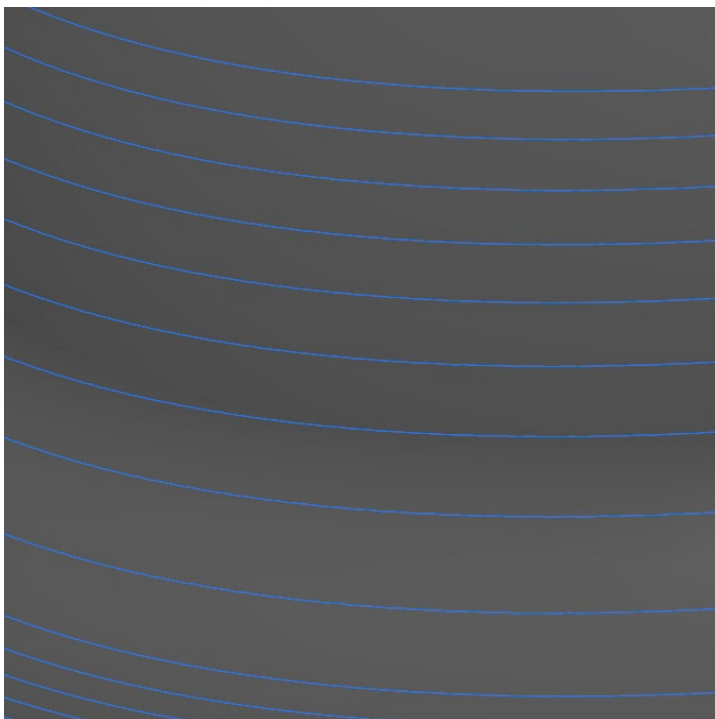
Movimenti di fresatura più fluidi

I percorsi utensile di fresatura non utilizzano più la **Deviazione cordale della curva** che si trova nella pagina **Tolleranze** del dialogo di **Configurazione Sistema**. Ora i percorsi utensile utilizzano una nuova tolleranza interna che produce un percorso più fluido e costante.

Mastercam 2023



Mastercam 2024



Includere funzionalità applicazione opzionale in Scorrimento 2D

Il percorso utensile Scorrimento 2D include ora tutte le funzionalità che in precedenza erano disponibili solo nel componente aggiuntivo Scorrimento 2R. Questa vecchia applicazione non è più disponibile in Mastercam e le sue funzionalità ora sono tutte incluse nel percorso utensile Scorrimento 2D.

I metodi di taglio e le opzioni di sgrossatura di **Swept 2R** ora sono disponibili nei parametri di **Scorrimento 2D**. Usa il menu a discesa **Metodo di taglio** per selezionare **Zigzag** o **In un senso** e seleziona **Passate Sgrossatura** per abilitare le opzioni di sgrossatura.

Swept 2D

Toolpath parameters | Swept 2D Parameters

Across cut distance: 2.5

Cutting method: Zigzag (dropdown menu showing Zigzag, One way)

Stock to leave: One way

Rapid depth (abs): 5.0

Tip comp: Tip

Sync option: None

☐ Infinite look ahead

Across: roll cutter around corners: ☒ None ☐ Sharp ☐ All

Across: cutter comp in computer: ☒ Right ☐ Left

Along: roll cutter around corners: ☒ None ☐ Sharp ☐ All

Along: cutter comp in computer: ☒ Right ☐ Left

☒ Rough passes

Start z: 25.0

End z: 0.0

Maximum z step: 1.0

☒ Order cuts by depth

Miglioramenti alle Lavorazioni 2D

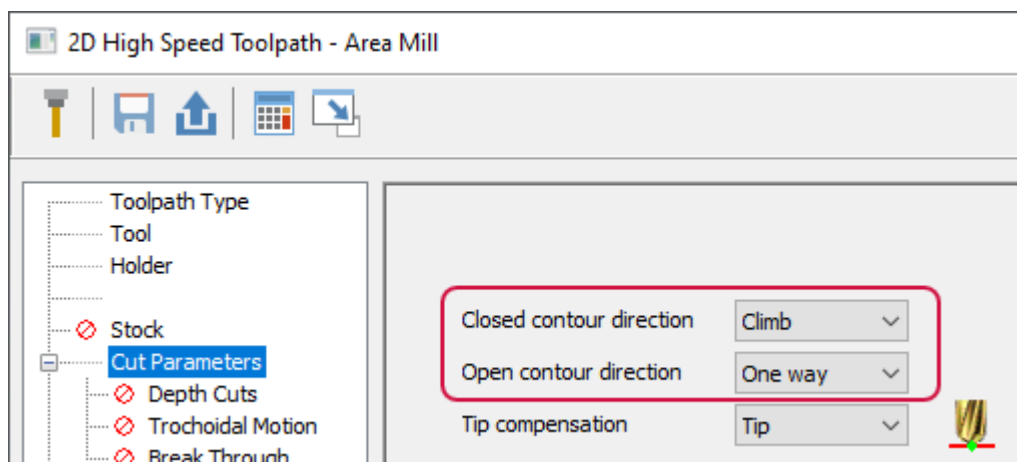
Di seguito sono elencati i miglioramenti ai percorsi utensile di fresatura 2D.

Migliorie Lavorazione Area

Di seguito sono elencati i miglioramenti ai percorsi utensile di Lavorazione Area 2D.

Lavorazione con direzioni di contorno aperte e chiuse

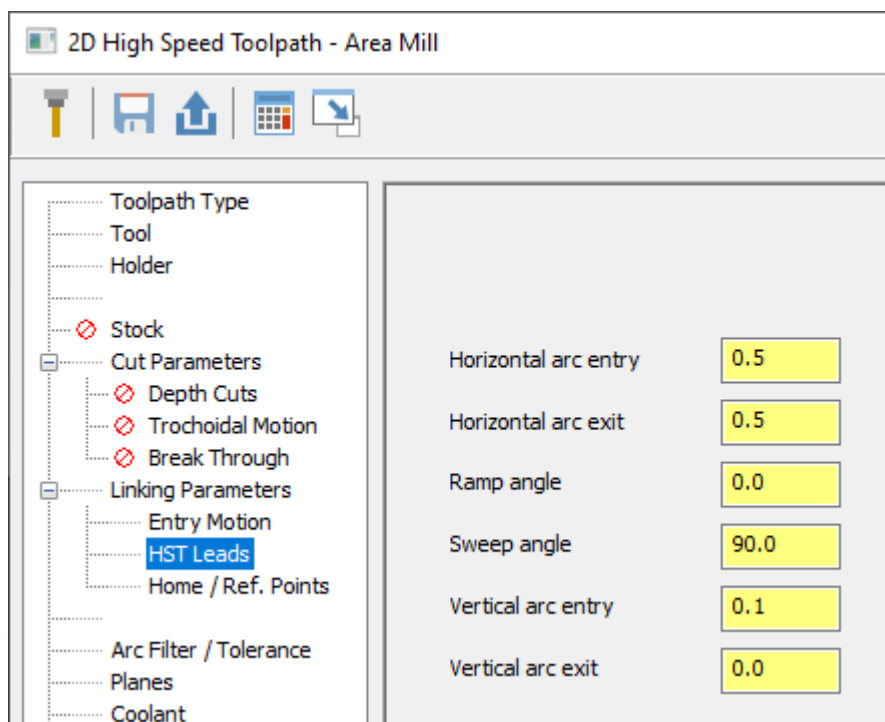
L'elenco a discesa **Metodo di taglio** nella pagina **Parametri di taglio** è stato sostituito con due nuovi menu a discesa: **Direzione profili chiusi** e **Direzione profili aperti**. Questi menu a discesa erano precedentemente disponibili solo per determinati percorsi utensile 3D ad alta velocità.



- **Direzione profili chiusi** orienta la direzione di taglio dei contorni chiusi. I contorni chiusi contengono un movimento continuo senza la necessità di un movimento di retrazione o di un'inversione di direzione. Scegli tra **Concorde** e **Discorde**.
- **Direzione profili aperti** orienta la direzione di taglio dei contorni aperti. Scegli tra **In un senso** e **ZigZag**.

Impostazione Movimenti Entrata/Uscita

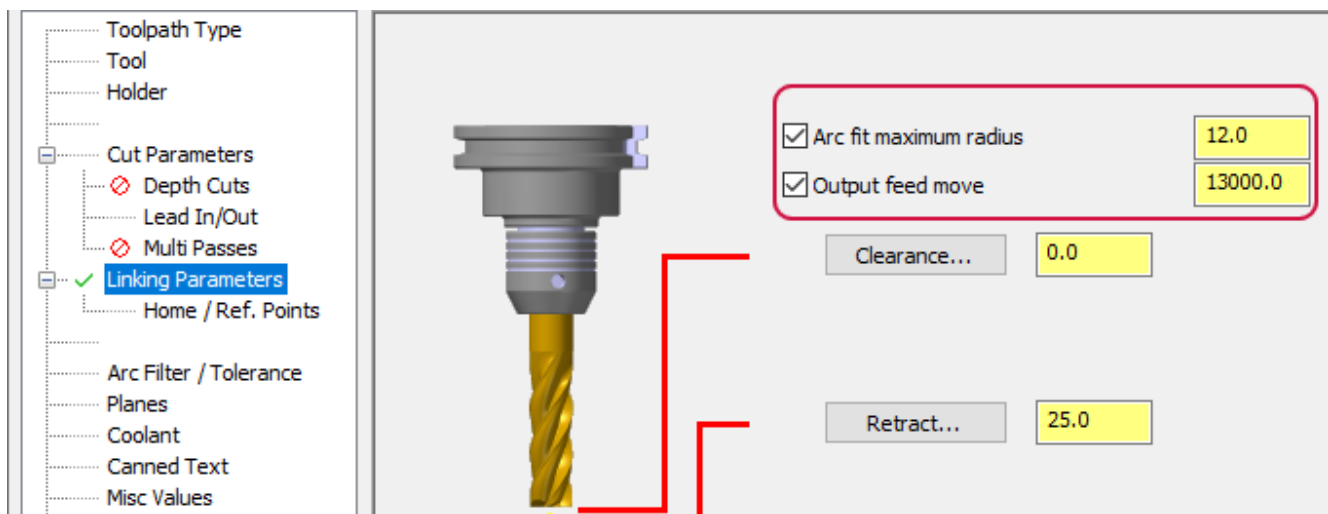
La pagina **Entrate Alta Velocità** per la Lavorazione Area ora include quattro nuove opzioni: **Arco entrata orizzontale**, **Arco uscita orizzontale**, **Angolo rampa** e **Apertura angolare**. In precedenza, era possibile modificare solo **Arco entrata verticale**, **Arco uscita verticale**. Questi parametri specificano i valori del raggio di entrata e di uscita. L'arco viene creato verticalmente e orizzontalmente per entrare e uscire dal materiale.



- **Arco entrata/uscita orizzontale:** Imposta la dimensione dell'arco orizzontale quando l'utensile si avvicina alla profondità di lavoro o si stacca dal pezzo.
- **Apertura angolare:** Imposta l'apertura dell'arco orizzontale tra 0 e 180 gradi.
- **Angolo rampa:** Quando si immette un valore diverso da 0 per il parametro **Arco entrata orizzontale**, lo spostamento di ingresso diventa una piccola elica quando ci si sposta in una nuova area di lavoro. Questo parametro imposta l'angolo dell'arco nel movimento dell'elica.
- **Arco entrata/uscita Verticale.** Imposta la dimensione dell'arco verticale quando l'utensile si avvicina alla profondità di lavoro o si stacca dal pezzo.

Movimenti in lavoro e adattamento archi

Le lavorazioni Smussatura Solido e Contorno Dinamico ora includono le opzioni **Raggio max raccordo rapidi e svincoli** e **Rapidi in lavoro tra le passate** nella pagina **Parametri Collegamento**. In precedenza, questa opzione era disponibile per altri percorsi utensile 2D.



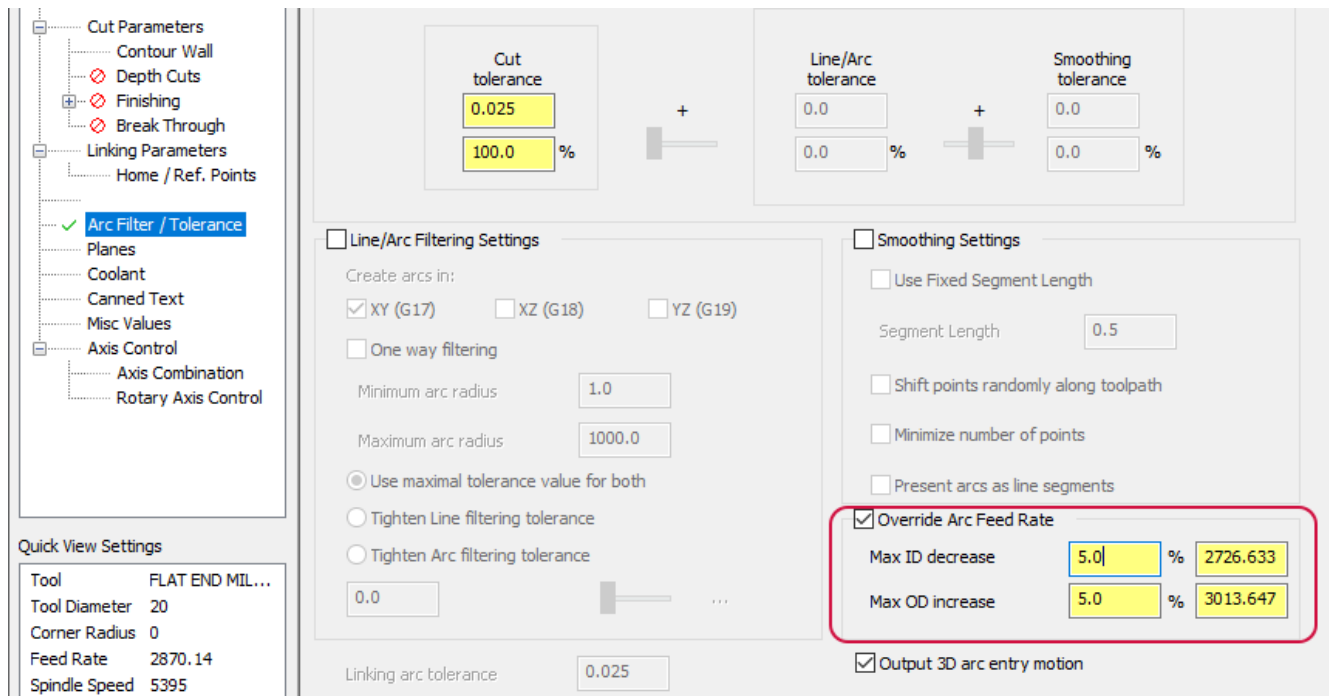
Raggio max raccordo rapidi e svincoli tenta di inserire un arco di 90 gradi nei movimenti in rapido e negli svincoli. Se il raggio immesso non si adatta, il sistema genera un arco di 180 gradi.

Rapidi in lavoro tra le passate converte tutti i rapidi tra le passate in movimenti con avanzamento prestabilito. Ciò è utile quando l'utensile deve eseguire movimenti irregolari per passare da un'area all'altra del pezzo.

Sostituire l'avanzamento degli archi nelle passate attorno agli spigoli

I seguenti percorsi utensile ora includono l'opzione **Sostituire Avanzamento Archi** nella pagina **Filtro archi / Tolleranza**.

- Contorno Dinamico
- Fresatura Buccia
- Smussatura Solido

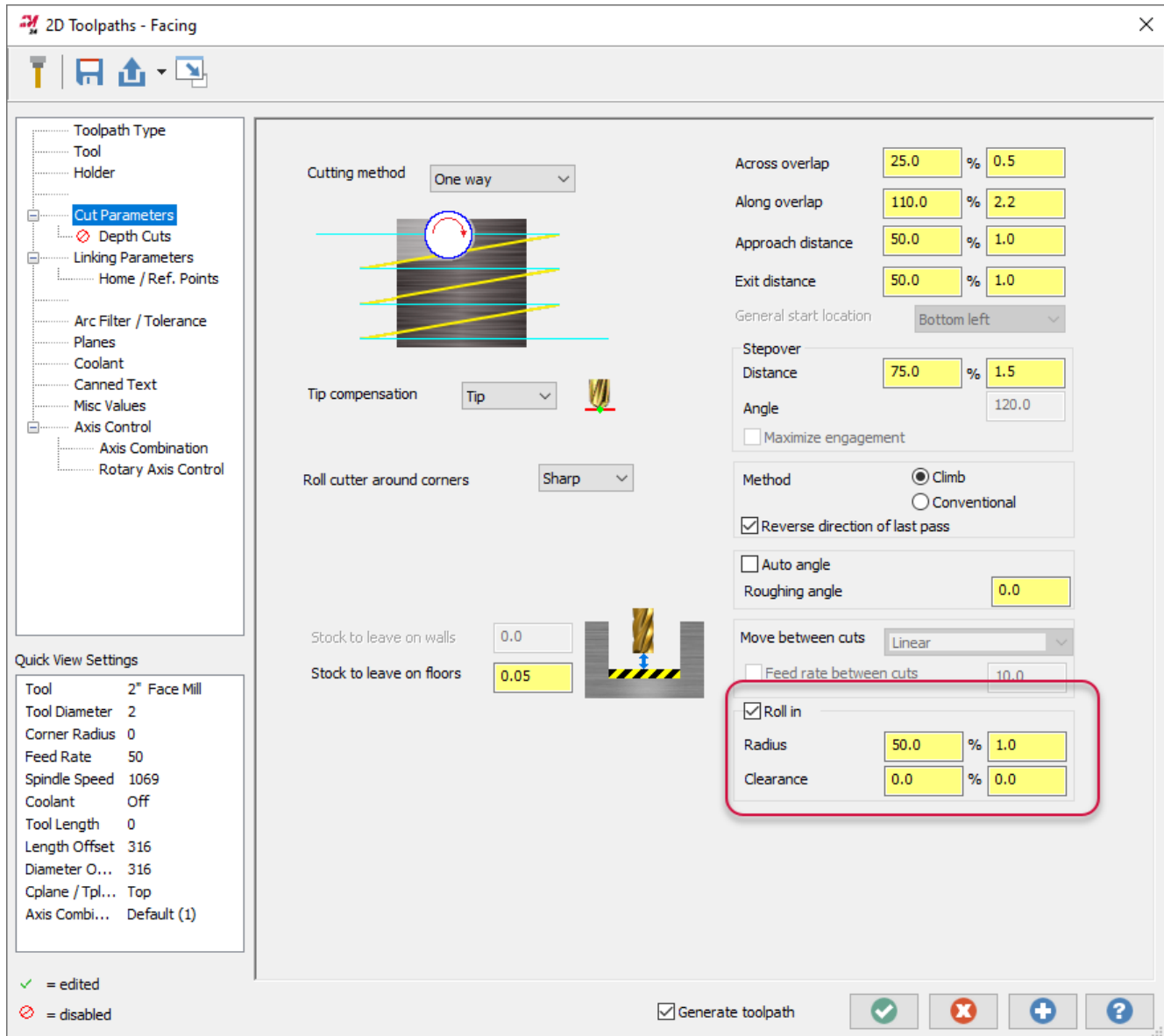


Sostituire Avanzamento Archi aumenta e diminuisce l'avanzamento degli archi nelle passate attorno agli spigoli. L'avanzamento di base è impostato nella pagina **Utensile**.

Decremento massimo imposta la riduzione massima della velocità di avanzamento per il movimento intorno agli archi interni come percentuale o come velocità di avanzamento esatta. **Incremento massimo** imposta l'aumento massimo della velocità di avanzamento per il movimento intorno agli archi esterni come percentuale o come velocità di avanzamento esatta.

Riduzione dell'usura dell'utensile con l'utilizzo di Arco entrata

Ora è possibile impostare un valore di **Sicurezza** quando si usa il parametro **Arco entrata** per la Spianatura 2D. In precedenza, questo valore era fisso a 10%. **Sicurezza** controlla il movimento di collegamento tra l'arco di entrata e il movimento del percorso utensile. Avendo un maggiore controllo sul movimento dell'arco di entrata, hai la possibilità di ridurre l'usura dell'utensile durante il taglio di materiali duri.



Movimenti morbidi sugli spigoli per la ripresa dei contorni

Adesso è disponibile l'opzione **Raggio arrotondamento spigoli interni** per le riprese dei contorni. Nelle versioni precedenti questa opzione era disabilitata. **Raggio arrotondamento spigoli interni** crea movimenti raccordati fluidi sugli spigoli. Questi movimenti fluidi riducono l'usura dell'utensile creando un percorso più efficiente.

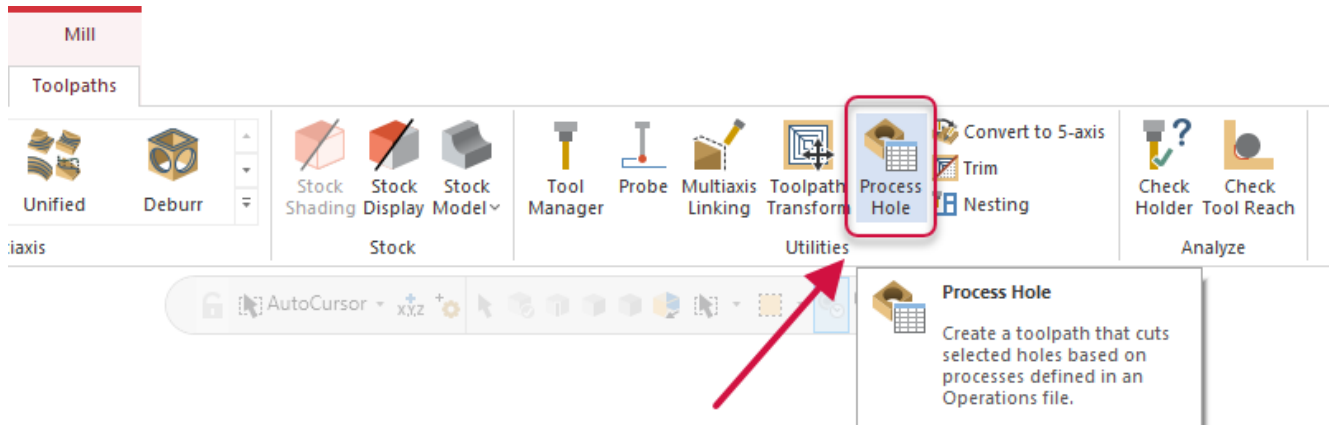
Miglioramenti del percorso utensile Creazione Fori

Di seguito sono elencati i miglioramenti ai percorsi utensile di Creazione Fori.

Processo Foratura

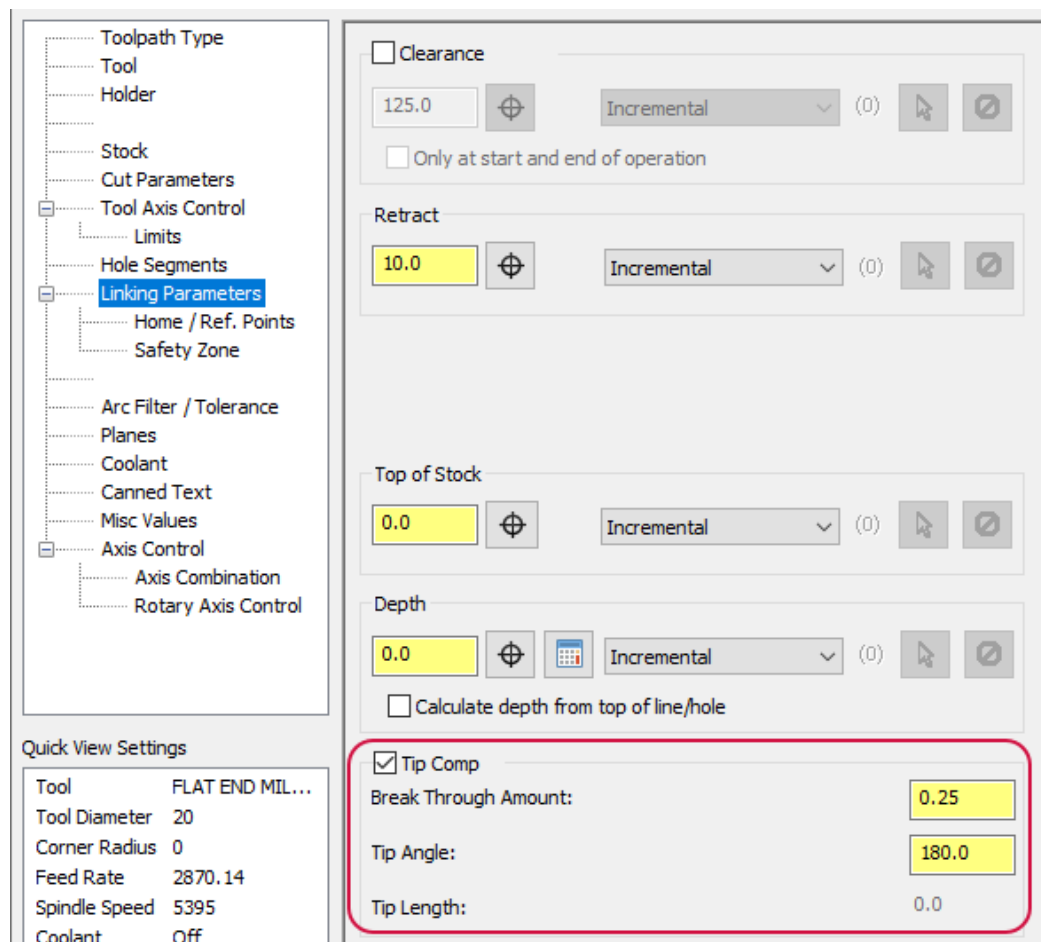
Processo Foratura è un percorso utensile che consente agli utenti di applicare un "processo", costituito da una o più singole operazioni di foratura, ad un foro solido nei percorsi utensile **Fresa** o **Router**. I processi sono costruiti nelle librerie delle operazioni. Queste librerie sono semplicemente file Mastercam all'interno dei quali ogni gruppo di percorsi utensile è considerato un processo. I processi applicabili possono essere selezionati e importati dall'utente creando un'operazione Processo Foratura.

Il tipo e il numero dell'utensile, gli avanzamenti e le velocità e l'ordine dell'operazione sono tutti controllati dalla Libreria operazioni, mentre la selezione della geometria e i parametri di collegamento sono determinati all'interno dell'operazione Processo Foratura. Sono validi entrambi gli scenari 3 e 5 assi per elaborare le geometrie attraverso Processo Foratura. Le operazioni di processo possono essere modificate individualmente per regolare i parametri nel file locale senza influire sulla libreria delle operazioni. Il percorso utensile Processo Foratura appare come una singola voce in **Gestione Lavorazioni**. Per visualizzare le operazioni figlio, fare clic con il pulsante destro del mouse sull'operazione **Processo Foratura** e scegliere **Esplodi Processo Foratura**. Quindi è possibile visualizzare e modificare le singole operazioni.



Consolidamento delle posizioni dei parametri

Nelle versioni precedenti di Mastercam, **Compensazione punta** e **Valore taglio passante** si trovavano rispettivamente sotto le pagine **Parametri collegamento** e **Parametri di Taglio**. Per controllare la compensazione della punta o del taglio passante, dovevi passare a queste sotto-pagine. Mastercam 2024 Ha spostato queste pagine sotto **Parametri collegamento**, eliminando un passaggio di pagina.

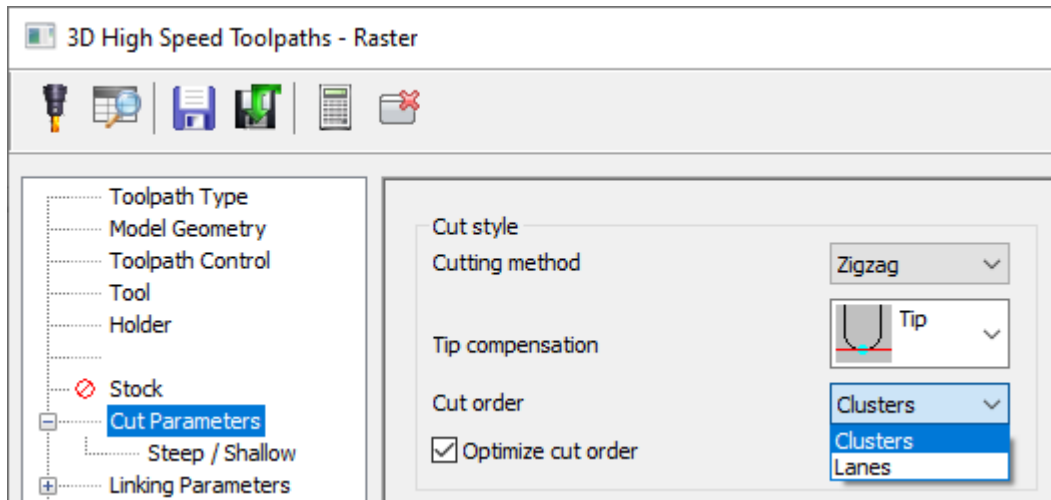


Miglioramenti alle Lavorazioni 3D

Di seguito sono elencati i miglioramenti ai percorsi utensile di fresatura 3D.

Controllo dell'ordine di taglio per la lavorazione Parallela

I percorsi utensile **Parallela Alta Velocità 3D** includono un nuovo menu a discesa **Ordine di taglio** nella pagina **Parametri di taglio** per personalizzare ulteriormente il percorso utensile. L'**ordine di taglio** imposta il modo in cui il percorso utensile lavora la **In un senso** o per **Aree**.



In un senso lavora in una direzione. **Aree** finisce una zona prima di passare alla successiva.

Impostare la prima e l'ultima entrata/uscita per le lavorazioni Finitura Alta Velocità 3D

I percorsi utensile **Finitura Alta Velocità 3D**, fatta eccezione della Finitura Piani, ora includono la nuova pagina **Prima/Ultima Entrata**. Questa nuova pagina fornisce un controllo più dettagliato sul primo e sull'ultimo spostamento del percorso utensile.

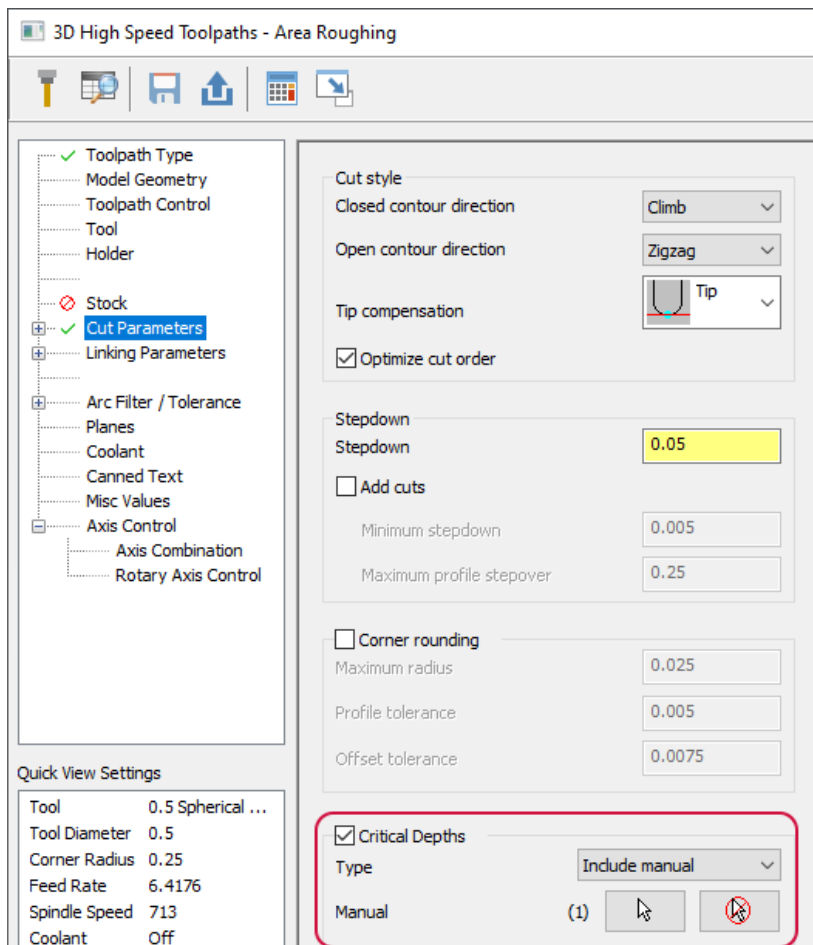
The screenshot displays the '3D High Speed Toolpaths - Scallop' software window. The interface is divided into several sections:

- Left Panel (Tree View):** Lists various toolpath settings including Toolpath Type, Model Geometry, Toolpath Control, Tool, Holder, Stock, Cut Parameters, Steep / Shallow, Linking Parameters, **First/Last Leads** (highlighted), Home / Ref. Points, Arc Filter / Tolerance, Planes, Coolant, Canned Text, Misc Values, Axis Control, Axis Combination, and Rotary Axis Control.
- Quick View Settings:** A summary of current tool settings:

Tool	0.5 Spherical ...
Tool Diameter	0.5
Corner Radius	0.25
Feed Rate	6.4176
Spindle Speed	713
Coolant	Off
- Main Settings Area:**
 - Lead In:**
 - Type: Horizontal
 - Distance: 0.75
 - Sweep angle: 45.0
 - Radius: 0.5
 - Ramp angle: 0.0
 - ☒ Secondary Lead In:
 - Type: Vertical
 - Distance: 0.25
 - Sweep angle: 0.0
 - Radius: 0.25
 - Ramp angle: 45.0
 - Lead In Settings:
 - ☐ Feed rate: 0.0
 - ☐ Spindle speed: 0
 - Lead Out:**
 - Type: Horizontal
 - Distance: 0.75
 - Sweep angle: 45.0
 - Radius: 0.5
 - Ramp angle: 0.0
 - ☒ Secondary Lead Out:
 - Type: Vertical
 - Distance: 0.25
 - Sweep angle: 0.0
 - Radius: 0.25
 - Ramp angle: 45.0
 - Lead Out Settings:
 - ☐ Feed rate: 0.0
 - ☐ Spindle speed: 0
 - Fitting:**
 - Type: Machine Entire Pass
 - Maximum trimming distance: 0.0

Fresare le aree piane con Sgrossatura Area

Mastercam 2022 ha introdotto le **Profondità Critiche** nella Sgrossatura Area, che personalizza il modo in cui Mastercam gestisce le aree piane durante la lavorazione. In Mastercam 2024 questa funzionalità è stata estesa al percorso utensile Sgrossatura area.

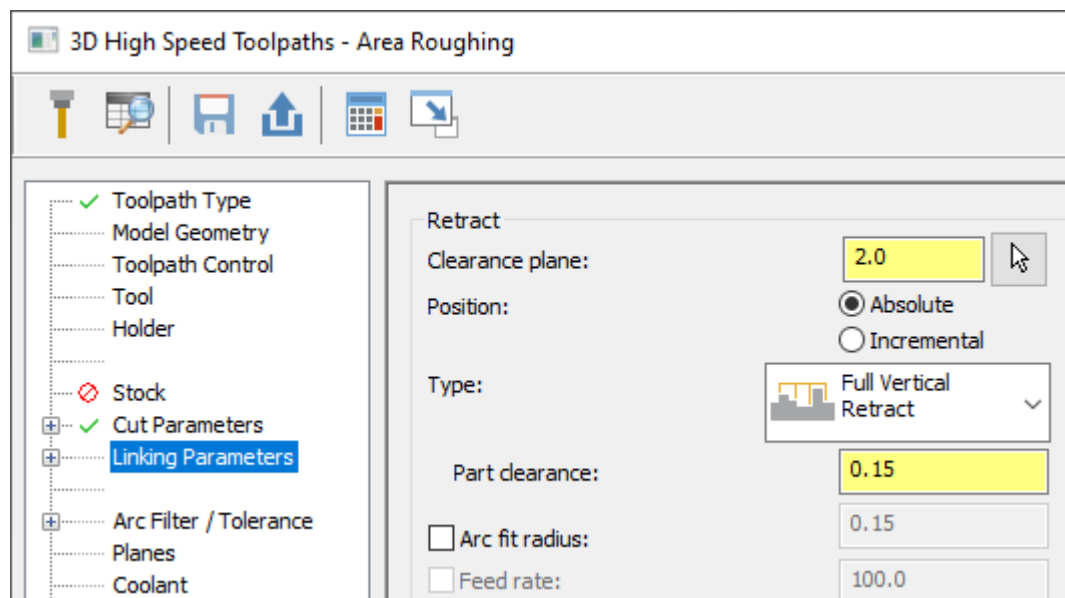


Per selezionare il tipo di area piana che deve essere lavorata da un singolo contorno di Sgrossatura Area, scegliere l'elenco a discesa **Tipo**:

- **Includi piani:** Include aree piane durante la lavorazione.
- **Includi manualmente aree piane:** Includi le aree piane selezionate manualmente per la lavorazione. Utilizzare il pulsante di **Selezione** per scegliere le aree piane.

Impostare la distanza sicurezza minima in retrazione

L'opzione **Sicurezza dal pezzo** è ora disponibile quando **Tipo** è impostato su **Retrazione verticale completa** per percorsi utensile 3D ad alta velocità. **Sicurezza dal pezzo** imposta la distanza minima che l'utensile mantiene sopra il pezzo mentre si riposiziona in rapido tra le passate.



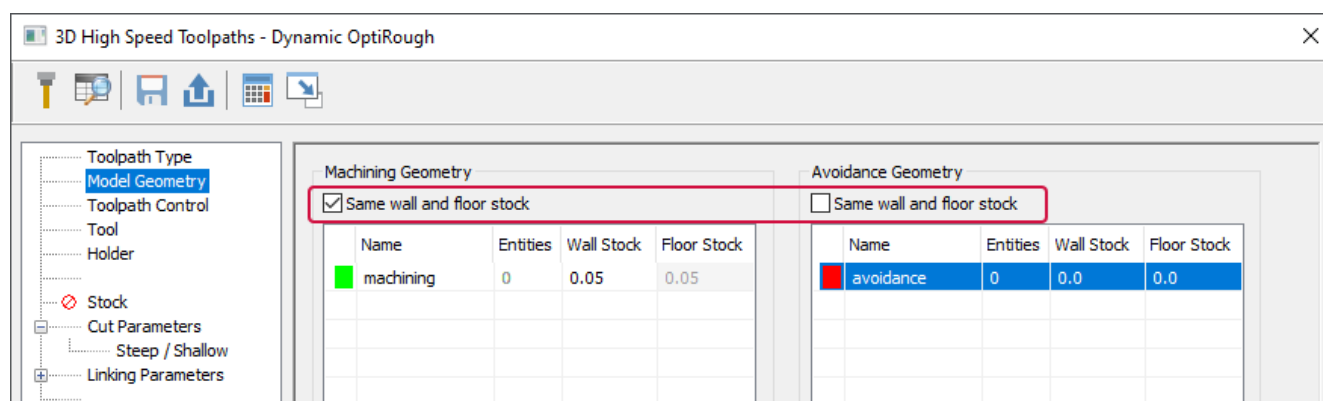
La retrazione attuale è impostata da **Sicurezza dal pezzo**. Tuttavia, se l'altezza di retrazione è inferiore alla **Sicurezza dal pezzo**, Mastercam aggiunge un movimento lineare aggiuntivo fino a quando l'altezza totale non è uguale alla **Sicurezza dal pezzo**.

Migliorie nella Sgrossatura Dinamica Ottimizzata

Il percorso utensile Sgrossatura Dinamica Ottimizzata ora utilizza quote iniziali dell'elica e di retrazione più efficienti. Questo è particolarmente utile quando ci sono diverse altezze di lavoro.

Utilizzo degli stessi valori di sovrametallo su pareti e piano per i percorsi utensile 3D

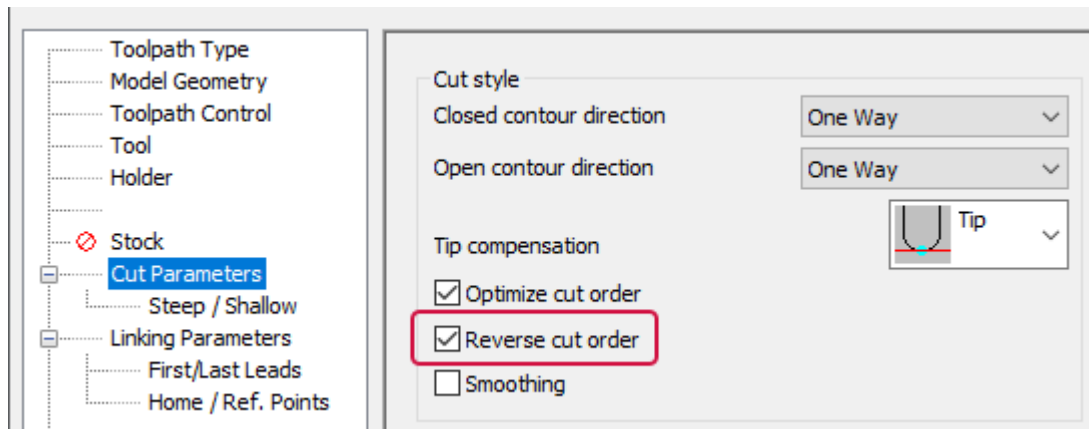
La nuova opzione **Sovrametallo uguale su pareti e piano** nella pagina **Geometria del modello** ora imposta entrambe le colonne **Sovrametallo Pareti** e **Sovrametallo sui Piani** con lo stesso valore. Ogni griglia di selezione della geometria ha un'opzione corrispondente.



Se selezionato, il valore del **Sovrametallo Pareti** viene copiato nel corrispettivo campo **Sovrametallo sui Piani**, in più la colonna **Sovrametallo sui Piani** viene bloccata. Questa nuova opzione aiuta quando si desidera mantenere entrambi i valori uguali, semplificando la modifica dei valori del sovrmetalto, soprattutto se si dispone di più di un set di gruppi di geometrie.

Inverti ordine di taglio

Il parametro **Espandi dall'interno all'esterno** è stato rinominato in **Inverti ordine di taglio** per spiegare meglio la funzionalità. Il parametro è stato rinominato per i seguenti percorsi utensile:

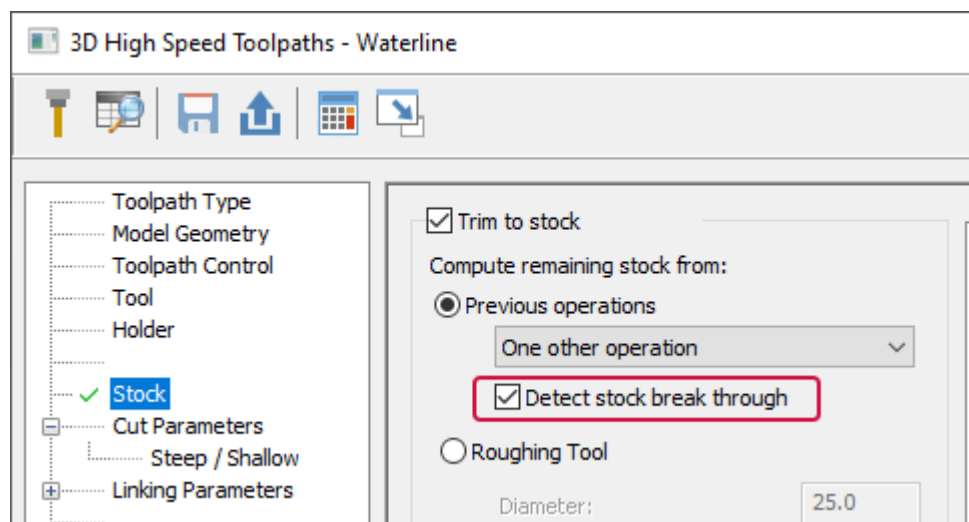


- Scallop Avanzata
- Scallop 3D
- Superfici - Finitura Scallop
- Superfici - Finitura Ripresa
- Superfici - Finitura Ripresa piani

Inverti ordine di taglio inizia il percorso al centro del pezzo, lavorando andando verso l'esterno. Quando si seleziona **Inverti ordine di taglio** e **Curve** per la Scallop Avanzata o Scallop 3D, la lavorazione viene calcolata verso le curve. Se **Inverti ordine di taglio** è selezionato, i percorsi utensile si comportano normalmente e vengono creati verso l'esterno utilizzando le curve come punto di partenza.

Rilevamento del sottosquadra durante la lavorazione

I percorsi utensile Contorno HST sono ora tengono conto delle condizioni del sottosquadro, con conseguente miglioramento del movimento del percorso utensile, incluso un minor spostamento a vuoto. Questa consapevolezza era stata precedentemente introdotta per Sgrossatura Dinamica Ottimizzata e Sgrossatura Area in Mastercam 2023. Anche questa opzione è stata rinominata da **Trova sottosquadra** a **Rileva taglio passante grezzo**.



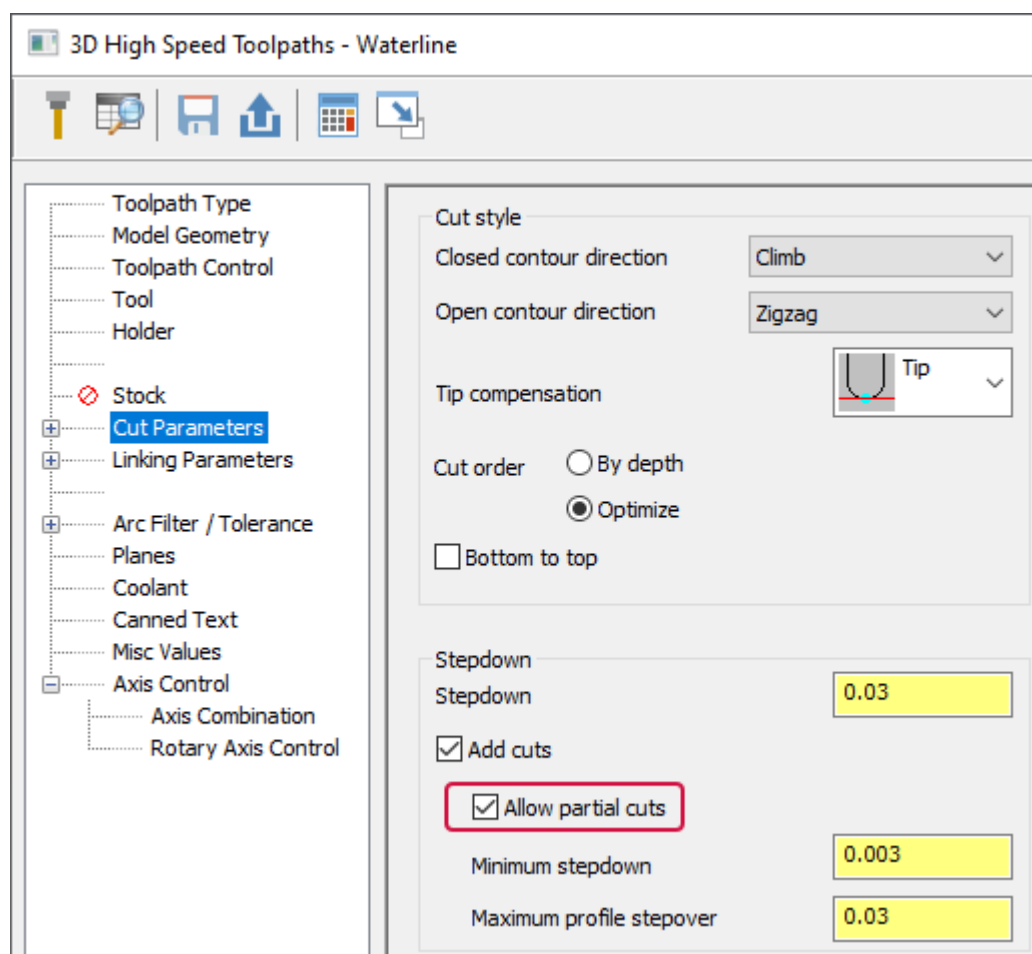
Utilizzare l'opzione **Rileva taglio passante grezzo** per eliminare i passaggi a vuoto dove c'è materiale è al di sotto del passaggio precedente. Questa opzione è disponibile solo quando **Operazioni precedenti** è impostato su **Una singola operazione** e l'operazione è un modello grezzo.

Rimozione del materiale in eccesso con percorsi utensile Adattabile

Quando **Metodo di taglio** è impostato su **Spirale**, ora questa operazione esegue una passata completa all'inizio e alla fine della spirale. Ciò consente di eliminare piccole quantità di materiale residuo che potrebbero rimanere dopo la lavorazione.

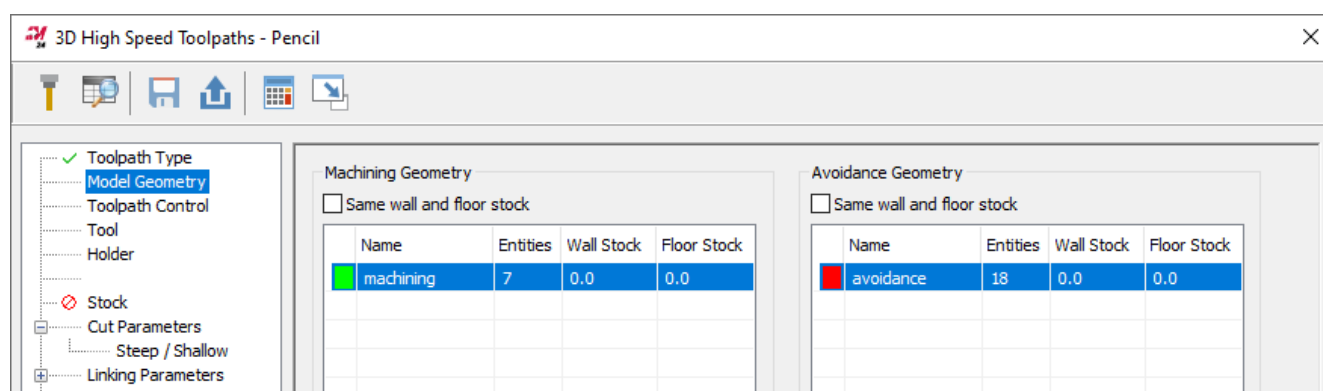
Controllo movimento utensile sulle aree piane

La Lavorazione Contorno HST 3D ora include l'opzione **Permetti tagli parziali**. **Permetti tagli parziali** aggiunge o rimuove il movimento dell'utensile solo dalle aree poco profonde del pezzo. Questa opzione inoltre non crea passate chiuse a un livello Z costante attorno al pezzo. Questa opzione si trova nella pagina **Parametri di taglio**.



Selezione della geometria da evitare per l'operazione Bitangente

È ora possibile selezionare la geometria da evitare per i percorsi utensile Bitangente 3D ad alta velocità. Nelle versioni precedenti, la griglia di selezione **Geometria da evitare** era disabilitata.

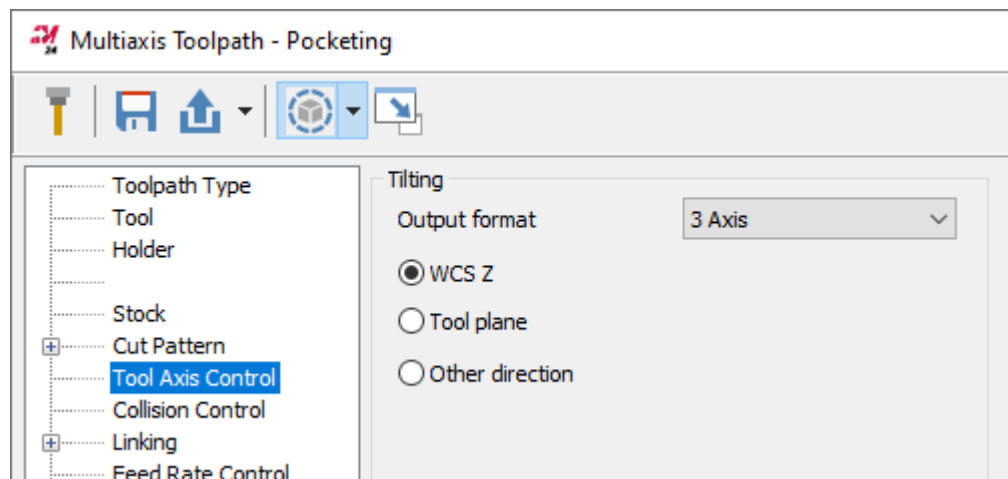


Miglioramenti alle Lavorazioni Multiassi

Di seguito sono elencati i miglioramenti ai percorsi utensile di Multiassi.

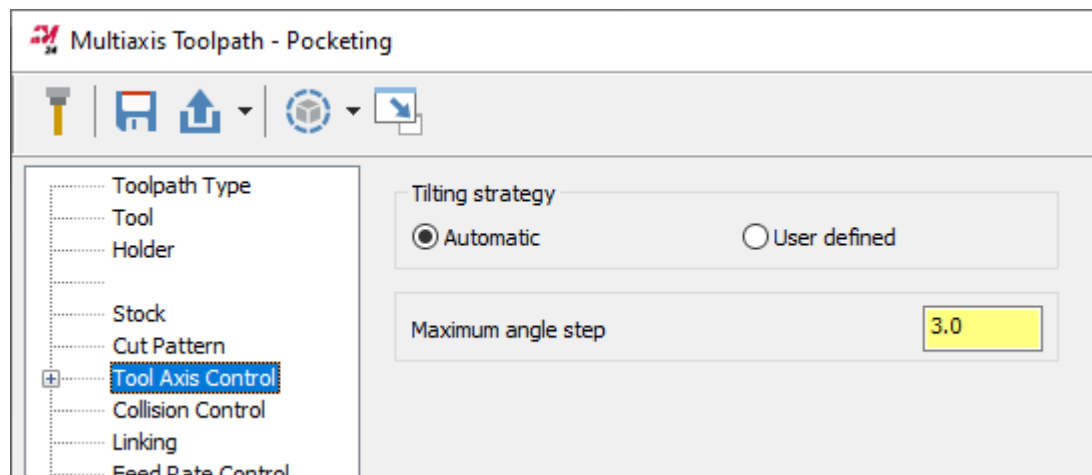
Tasche e Sgrossatura 3 assi

Mastercam 2024 presenta un nuovo metodo di controllo dell'asse utensile per la Tasca/Sgrossatura che può bloccare un percorso di tasca su un orientamento specifico dell'utensile. È possibile creare percorsi utensile privi di tallonamento per macchine a 3 assi o creare percorsi di sgrossatura multiasse semplificati su determinate geometrie.



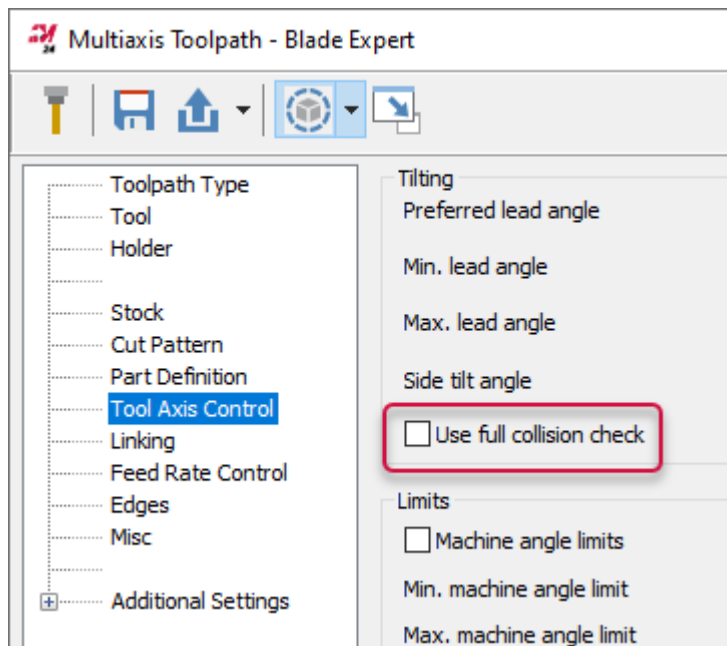
Tasca per il controllo automatico dell'asse dell'utensile

Il nuovo controllo automatico dell'asse dell'utensile per la Tasca genera la posizione dell'utensile per un percorso di finitura di pareti e piani. Questa funzione consente al percorso utensile di determinare automaticamente il punto di contatto e la posizione di taglio corretti in base al tipo di utensile scelto. Questa opzione riduce i tempi di programmazione semplificando la definizione dell'asse utensile.



Controllo delle collisioni per Girante Avanzata

Il percorso utensile Girante Avanzata consente all'utente di generare un percorso privo di collisioni anche con mandrini di grandi dimensioni o tolleranze molto strette. Il percorso utensile definisce un controllo delle collisioni più esauriente rispetto alle versioni precedenti di Mastercam. Questo percorso utensile ora include il controllo dell'utensile e del mandrino rispetto a tutta la geometria della lama. Questa opzione aumenta il tempo di calcolo, ma è utile per situazioni con spazi ristretti o mandrini di grandi dimensioni.



Migliorie Sbavatura

Di seguito sono elencati i miglioramenti apportati alla percorso utensile di sbavatura multiasse.

Specificare il tipo di taglio

Mastercam 2023 ha introdotto la possibilità di lavorare con il fianco dell'utensile. Questa opzione è stata presentata come una casella di controllo e un campo che controllava una percentuale di contatto lungo il gambo utensile nella pagina **Controllo Lavorazione**.

Per Mastercam 2024 questi controlli sono consolidati in un menu a discesa in cui si sceglie se lavorare con la punta o il fianco dell'utensile. Se si sceglie di tagliare con il fianco o conico, viene visualizzata l'opzione percentuale. Con questa opzione, puoi specificare la percentuale di contatto lungo il gambo utensile.

Toolpath Type

- Tool
- Holder
- + Cut Pattern
- Tool Axis Control**
- Linking
- Feed Rate Control
- Misc
- + Additional Settings

Quick View Settings

Tool	BALL-NOSE E. ^
Tool Diameter	12
Corner Rad...	6
Feed Rate	6207.24
Spindle Speed	7958
Coolant	Off
Tool Length	0
Length Offset	241
Diameter O...	241
Colaps / To...	...

✓ = edited
✗ = disabled

Tilting

Machining type: 3 axis

Direction: Z-axis

Clearances

Holder	2.0
Shank	0.5
Shoulder	0.2

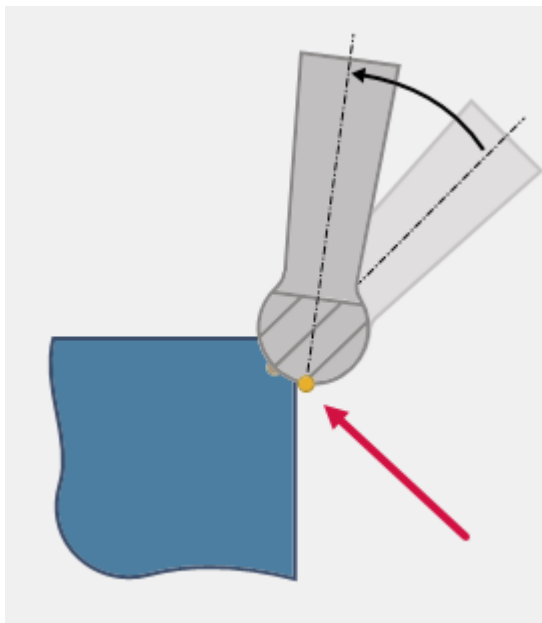
Tool contact

Cut with: Flank/Taper

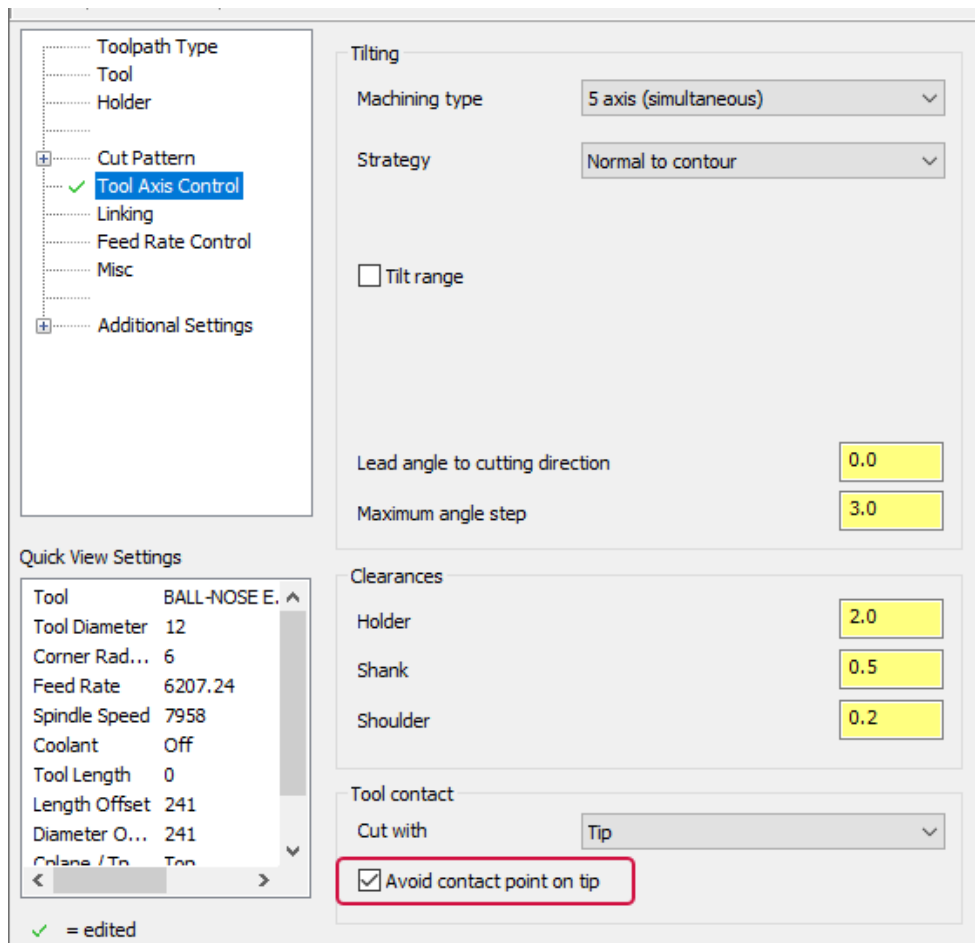
Preferred contact point on Flank/Taper (%): 50.0

Evitare il punto di contatto sulla punta

Una nuova opzione di Sbavatura, **Evita punto di contatto sulla punta**, inclina l'utensile per evitare di tagliare con la punta dell'utensile. Per visualizzare questa opzione, **Tipo lavorazione** deve essere impostato su **5 assi (simultanei)** e **Taglia assieme** deve essere impostato su **Punta**.



Utilizzare questa opzione per prevenire la possibilità di ulteriori sbavature durante il taglio, tali sbavature possono verificarsi a causa della Velocità Taglio Superficiale a zero sulla punta dell'utensile. È possibile trovare **Evita punto di contatto sulla punta** nella pagina **Controllo asse utensile** per i percorsi utensile Sbavatura.



Nuovi tipi di utensili supportati

Il percorso utensile Sbavatura ora supporta i seguenti tipi di utensile.

Per **Punta**:

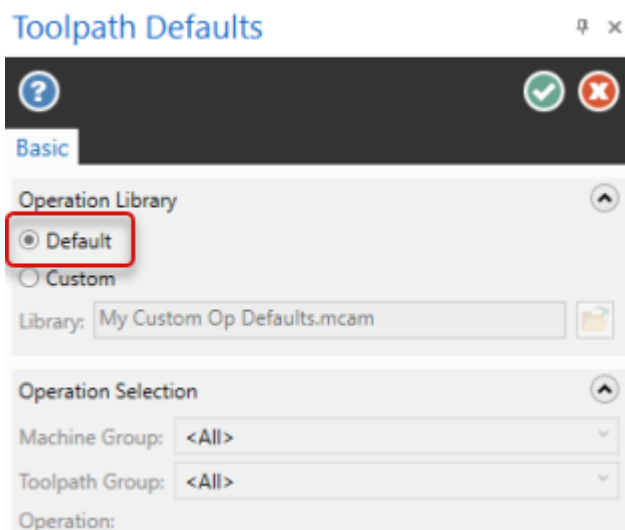
- Piatta
- Palla (supporta sottosquadra)

Per **Fianco/Conico**:

- Torica (supporta taglio con fianco ma non con raggio punta)
- Piatta smusso spigolo (supporta taglio con fianco ma non con spigolo smussatore)
- Conico
- Coda di rondine (supporta sottosquadra)
- Smussatore

Carica e salva le impostazioni predefinite

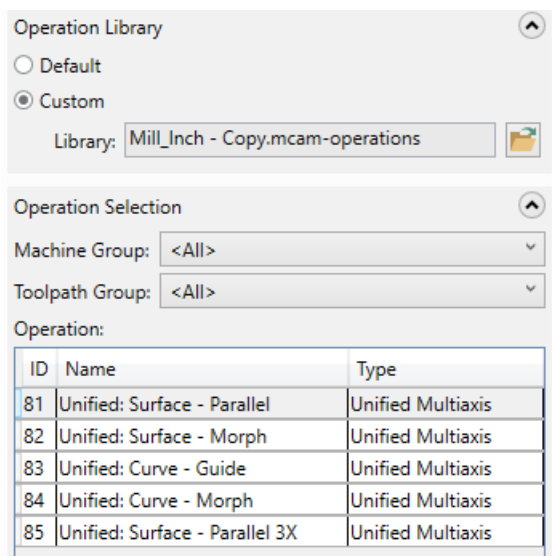
Per Mastercam 2024, abbiamo apportato alcune modifiche al funzionamento del caricamento e del salvataggio dei parametri di default dalle finestre di dialogo del percorso utensile. Fare clic sul pulsante **Salva i parametri del percorso utensile in un file** o **Carica i parametri del percorso utensile dal file** e Mastercam visualizza il pannello mostrato nell'immagine seguente. (Esistono le versioni **Salva impostazioni percorso utensile** e **Carica impostazioni percorso utensile** del pannello.)



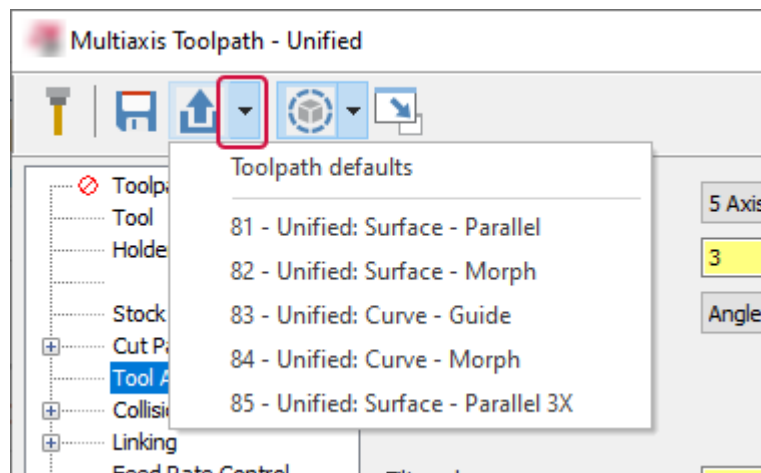
Per caricare i valori predefiniti per l'operazione corrente, lasciare selezionato l'opzione **Default** e premere **OK**. Mastercam carica i default dal file **.mcam-defaults** specificato nel percorso **Libreria**.

Selezionare **Personalizzato** per abilitare il pulsante **Seleziona libreria operazioni** che visualizza la finestra di dialogo **Seleziona File Libreria Operazioni**. Utilizzare questa finestra di dialogo per scegliere qualsiasi file Mastercam da cui caricare i parametri delle lavorazioni.

Usando il file delle operazioni selezionato, Mastercam riempie la tabella **Operazioni** con tutte le proprietà dell'operazione corrente (vedere l'immagine seguente) e da cui è possibile caricare le impostazioni predefinite. Mastercam utilizza il nome dell'operazione per il commento dell'operazione e l'ID per il numero ID del percorso utensile. Nella tabella **Operazione**, fare clic sul percorso utensile da caricare, quindi fare clic su **OK** per caricare i valori predefiniti.



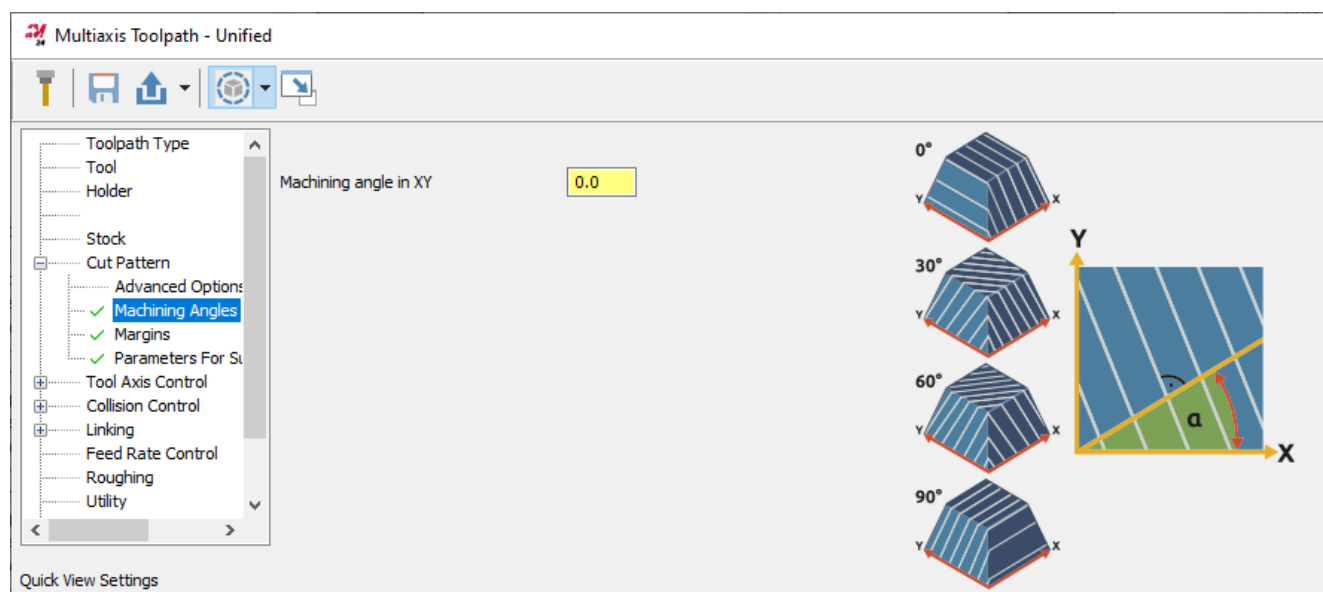
Nella finestra di dialogo dei parametri del percorso utensile, fare clic sul triangolo accanto al pulsante **Carica i parametri lavorazione da file** per visualizzare un elenco a discesa delle operazioni nella libreria attualmente selezionata. È possibile selezionare da questo elenco senza dover accedere al pannello **Carica Impostazioni Lavorazione** e velocizzare così il flusso di lavoro.



Controllo angoli lavoro

Di seguito sono elencati i miglioramenti apportati al percorso utensile **Piano Unificato Multiasse**.

Per Mastercam 2024, i controlli degli angoli di lavorazione sono ora disponibili sulla maggior parte delle opzioni del piano per il modello di taglio. Gli angoli per la regolazione corrispondono alla scelta dello stile del piano.



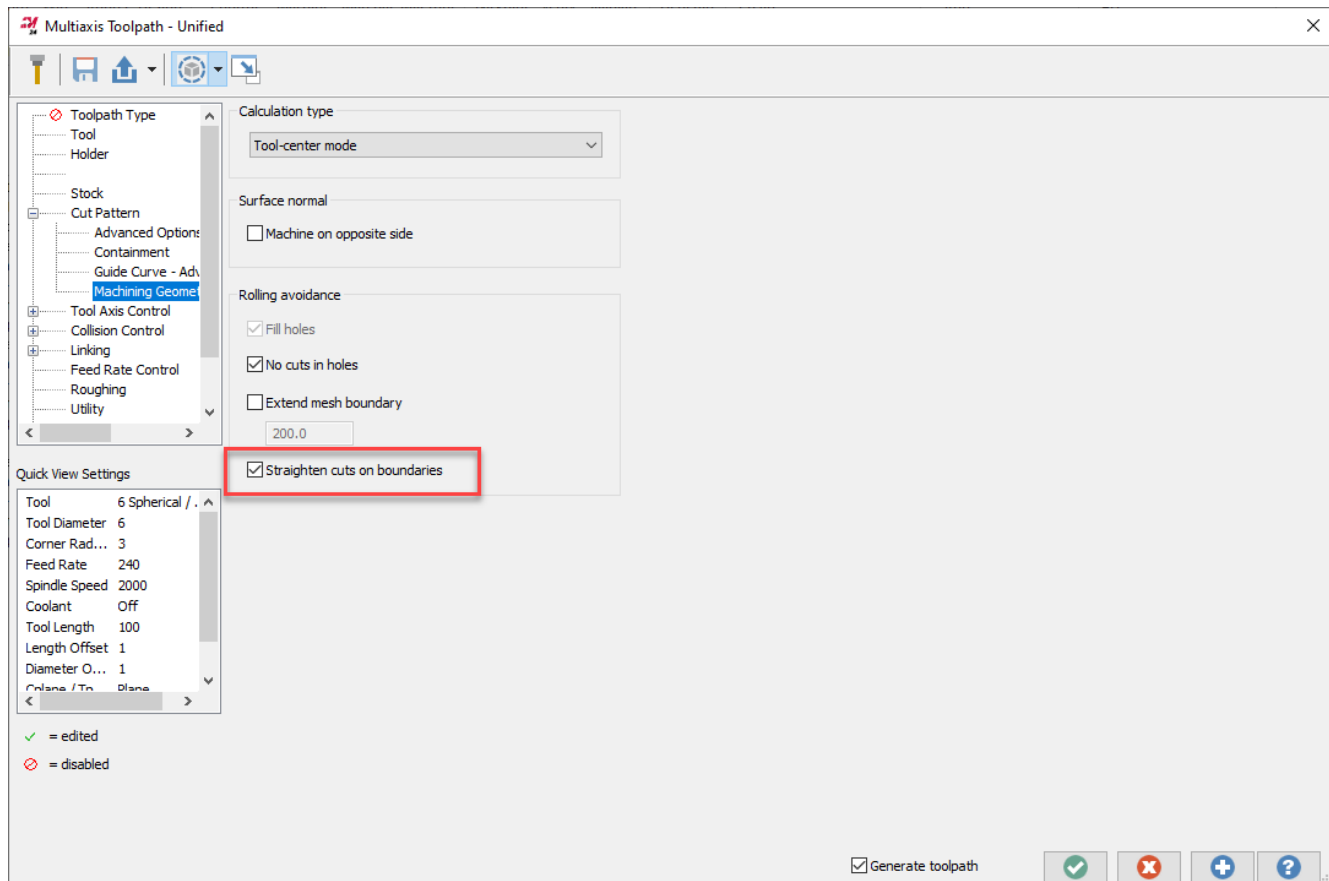
I tipi di piano supportati dal nuovo controllo dell'angolo di lavoro

- Z WCS
- WCS XY
- Z Piano Costruzione
- XY Piano Costruzione

- Z Piano Lavoro
- XY Piano Lavoro
- Angoli personalizzati

Affina passate sui bordi

L'attivazione di **Affina passate sui bordi** evita gli effetti di increspatura sugli spigoli quando la superficie di lavorazione è più ampia della curva guida o quando le passate sono all'ombra di un foro o della costruzione della superficie di lavorazione. L'impostazione riproduce l'opzione **Estendi bordi** disponibile per altri tipi di taglio e riduce l'increspatura per produrre un motivo più uniforme lungo le estensioni della geometria selezionata.



Miglioramenti alla Tornitura

Di seguito sono elencati i principali miglioramenti al prodotto Tornio e Mill-Turn.



NOTA

Salvo diversa indicazione, le nuove caratteristiche e funzionalità elencate in questa sezione si applicano sia alle licenze Tornio che Mill-Turn.

Migliorie Tornitura Contorno Asse B

Sono stati aggiunti tre importanti miglioramenti all'operazione di tornitura del contorno dell'asse B:

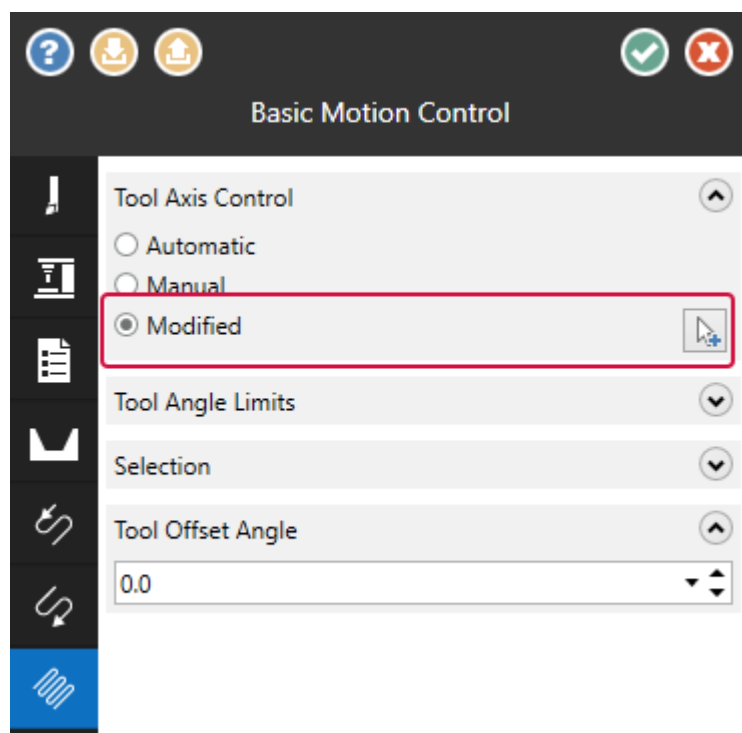
- Possibilità di modificare manualmente i vettori dell'asse dell'utensile.
- Possibilità di modificare manualmente l'area utilizzabile dall'inserto.
- Funzione di adattamento del grezzo.

Insieme, queste nuove funzionalità offrono un controllo ancora maggiore sul modo in cui l'utensile entra in contatto col pezzo. Questi miglioramenti favoriscono l'ottimizzazione della durata dell'utensile e della finitura superficiale, semplificando al contempo il flusso di lavoro.

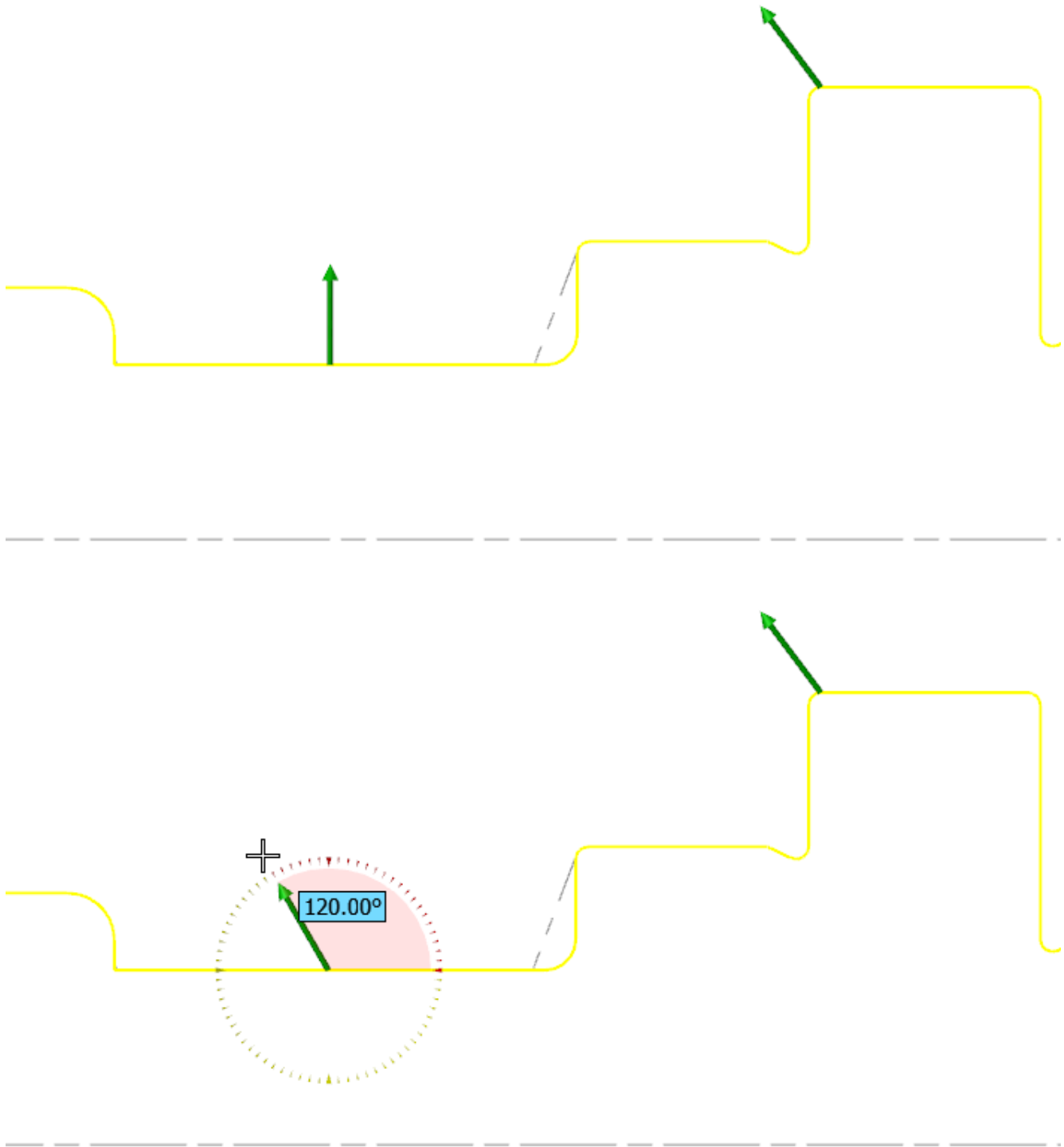
Modifica dei Vettori della Lavorazione

Se hai definito manualmente i vettori dell'asse utensile, Mastercam ora ti consente di modificarli dopo che sono stati creati. Questa operazione permette di affinare il percorso utensile risultante senza modificare o creare geometria aggiuntiva.

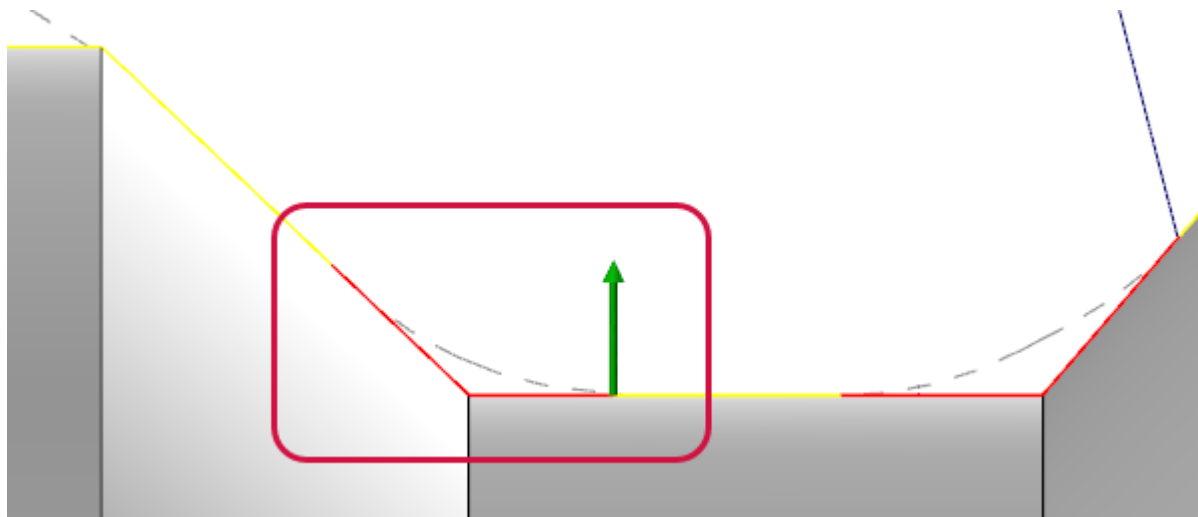
Questa nuova opzione si trova nella pagina **Controllo Movimenti Base**. Seleziona **Modificato** e premere il pulsante **Modifica vettori**.



Mastercam visualizza i vettori dell'asse utensile corrente nella finestra grafica. Fare clic su un vettore e utilizzare la ghiera angolare per ruotarlo nell'orientamento desiderato. Premere il tasto **[Shift]** per visualizzare un profilo dell'utensile insieme al vettore. Durante la modifica dei vettori, la rotazione dell'utensile viene arrestata e il contorno viene visualizzato in rosso se viene rilevata una collisione.



Fare doppio clic in un punto qualsiasi del contorno per aggiungere ulteriori vettori dell'asse utensile. Le sezioni del contorno, dove l'utensile non è in grado di entrare in contatto con il pezzo, sono evidenziate in rosso; se si fa doppio clic in un'area senza contatto, Mastercam aggiungerà il nuovo vettore dell'asse dell'utensile nella posizione più vicina possibile.



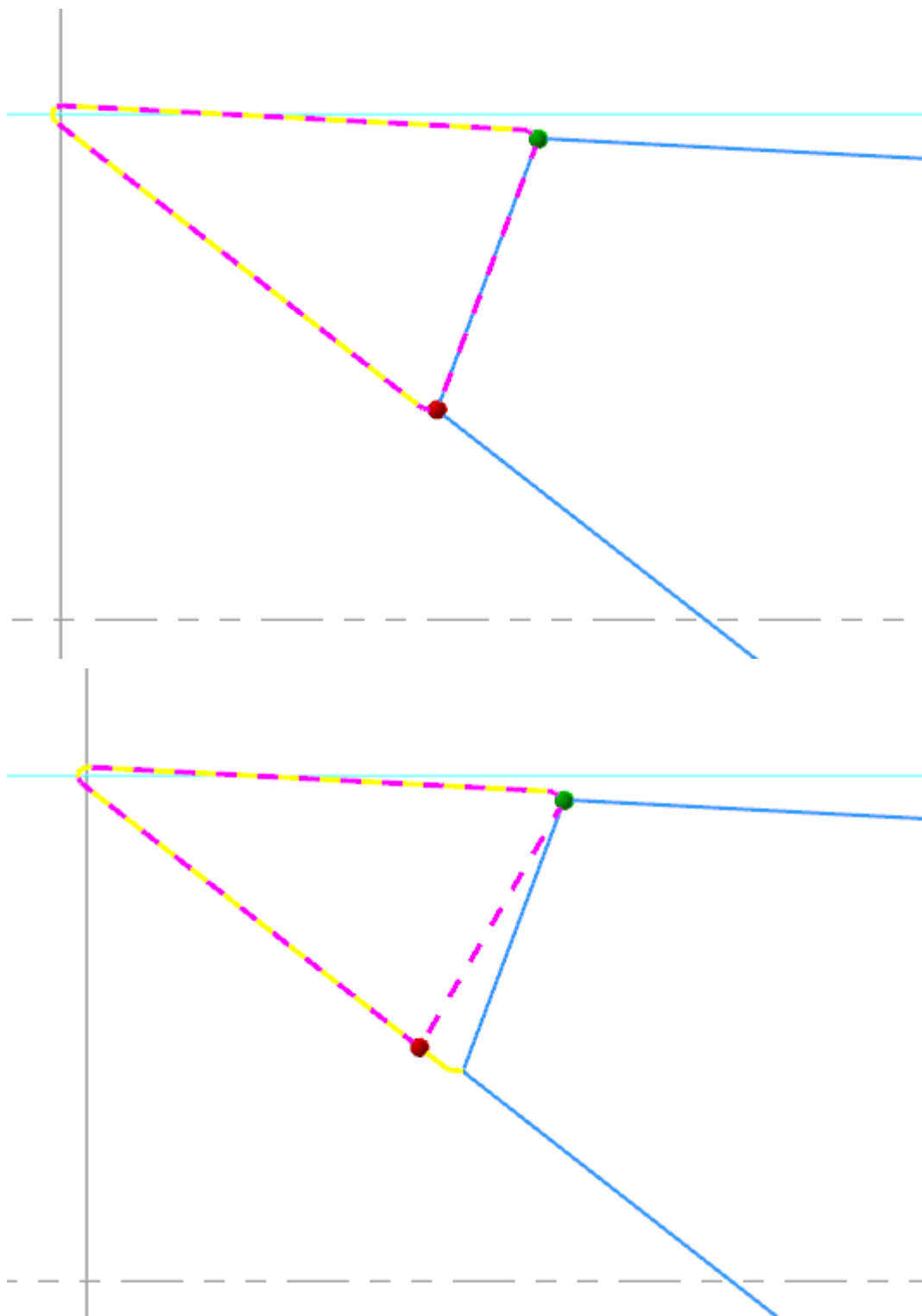
Premere [**Invio**] per tornare al pannello delle funzioni. Mastercam non modifica la geometria originale utilizzata per creare il vettore dell'asse utensile iniziale.

Nota che se stai lavorando con un pezzo creato in una versione precedente di Mastercam con l'impostazione **Automatico**, sarà necessario rigenerare per poter utilizzare l'opzione **Modificato**.

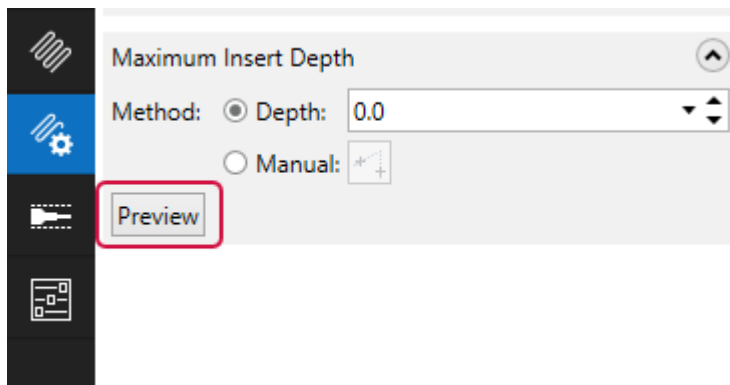
Definizione manuale della zona utilizzabile dell'inserto

Mastercam ora ti consente di definire manualmente la porzione utilizzabile dell'inserto. Esegui questa operazione quando si preferisce definire visivamente l'inserto invece di immettere un valore o quando si desidera definire un'area utilizzabile dell'inserto irregolare o non simmetrica.

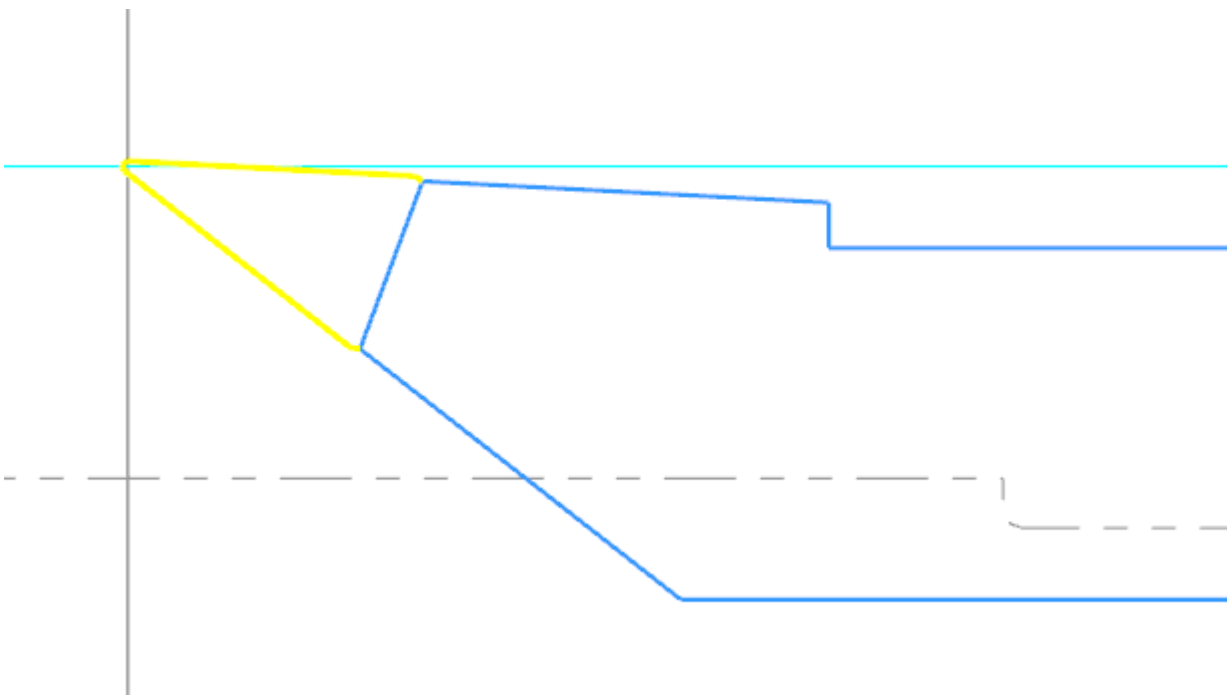
Questa nuova opzione si trova nella pagina **Controllo Movimenti Avanzato**. Scegli **Manuale**, quindi premi il pulsante **Modifica profondità**. Mastercam ti riporta alla finestra grafica dove puoi modificare i confini della porzione utilizzabile. Usa il mouse per trascinare ogni pallino nella posizione desiderata sul bordo dell'inserto.



É stato anche aggiunto un nuovo pulsante **Anteprima**. Fare clic per visualizzare i limiti dell'inserto aggiornati nella finestra grafica. Questo può essere utilizzato indipendentemente dal metodo usato per definire l'area utilizzabile dell'inserto.



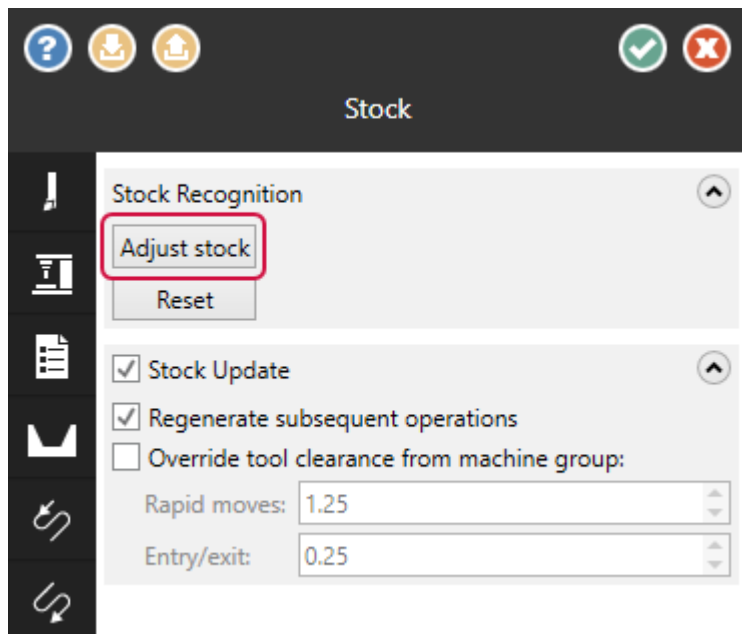
- Mastercam visualizza l'inserto con i colori appropriati per l'inserto davanti o dietro.
- La visualizzazione tiene conto del valore di **Sicurezza mandrino**.
- Ai fini del controllo delle collisioni, la parte inutilizzata dell'inserto viene trattata come se fosse parte del supporto.



Adatta il Grezzo

Molte operazioni di tornitura in Mastercam includono la funzione **Adatta Grezzo**. Ora anche le operazioni di tornitura del contorno dell'asse B includono questa funzione. Tuttavia, l'interfaccia è stata completamente ridisegnata per un flusso di lavoro più semplice.

Premi **Adatta Grezzo** per modificare il grezzo all'inizio ed alla fine del percorso. Eseguire questa operazione per controllare come l'utensile entra ed esce dal grezzo.

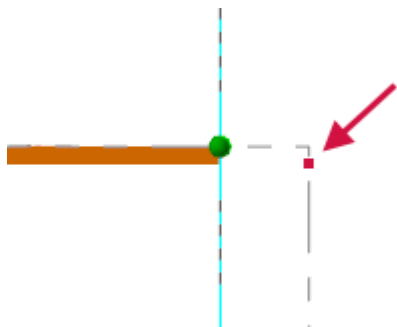


Quando si fa clic sul pulsante, Mastercam visualizza il modello grezzo esistente relativo alla geometria concatenata in un foglio vista temporaneo. Una pallina verde indica l'inizio della catena e una pallina rossa indica la fine. La linea tratteggiata grigia indica il limite del grezzo corrente.

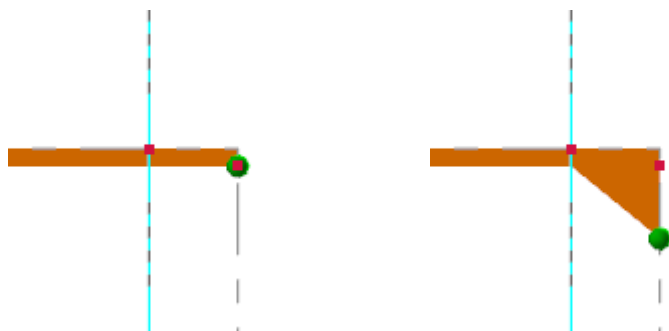
Fare clic e rilasciare una delle sfere per modificare il modello grezzo alle due estremità della catena. Trascinare la pallina nella posizione desiderata sul limite del grezzo, quindi premere **[Invio]**.

I punti bianchi indicano fino a tre posizioni in cui si aggancerà il cursore:

- La posizione perpendicolare alla direzione del taglio.
- La posizione parallela alla direzione del taglio.
- La posizione parallela alla direzione del catena.



In queste immagini, i punti bianchi sono visualizzati in rosso per motivi di chiarezza. Ad esempio, è possibile trascinare la pallina sul margine del grezzo per estendere il grezzo alla faccia del pezzo oppure trascinarla verso il basso per creare uno smusso.



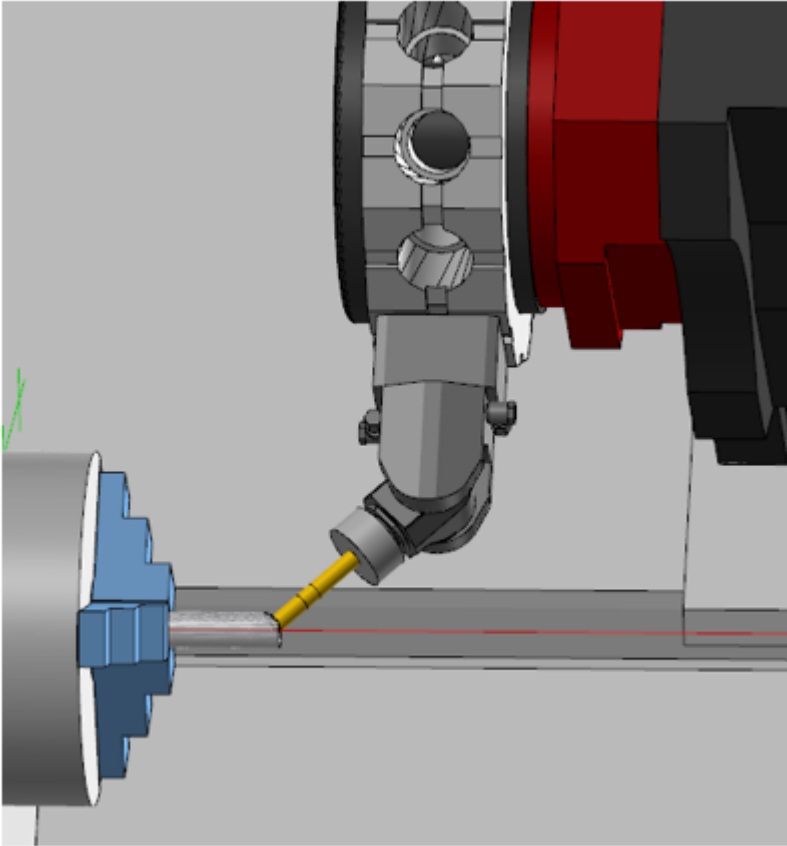
Al termine fare clic su **[Invio]** per tornare al pannello delle funzioni. Fare clic su **Ripristina** per annullare le modifiche e ripristinare il grezzo originale.

Utilizzo di Teste a Rinvio Angolare montate su Torretta

È ora possibile utilizzare teste di fresatura angolate montate su torretta nelle operazioni di Mill-Turn. Ciò consente di creare percorsi utensile su piani angolati utilizzando utensili specifici montati su torretta.

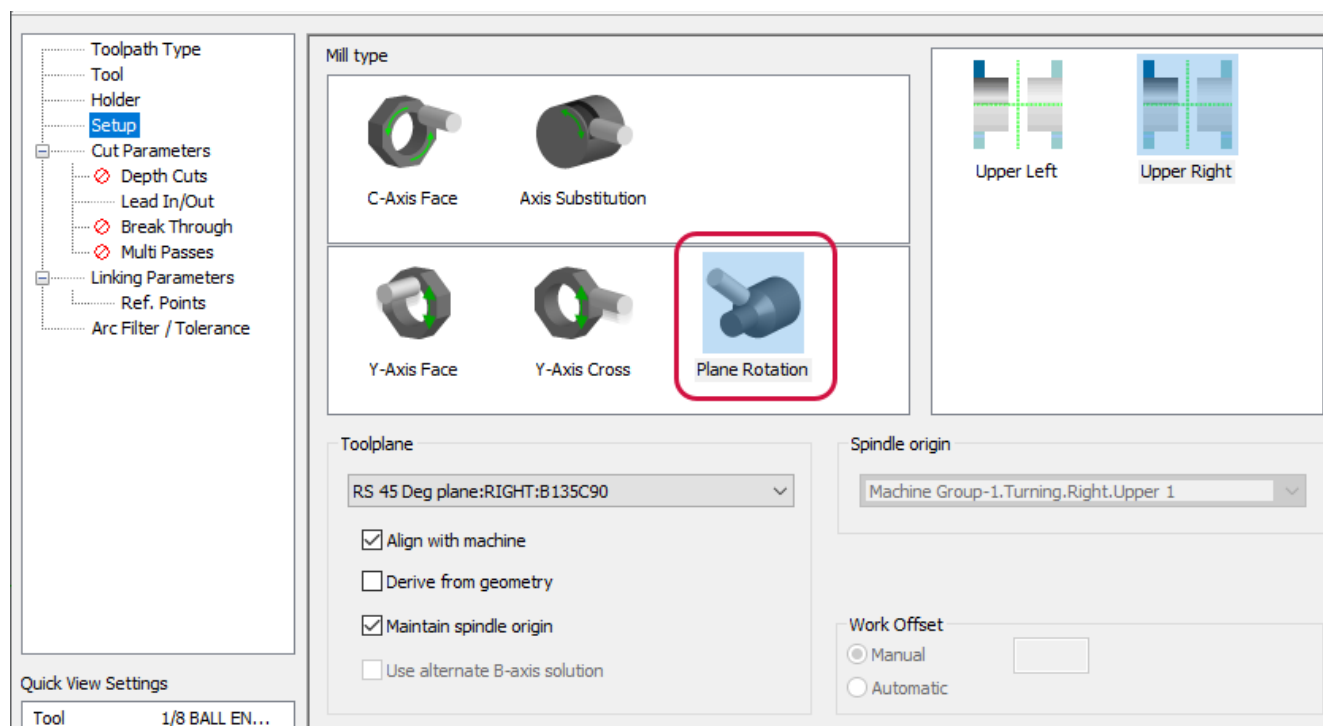
Prima di Mastercam 2024, gli attacchi degli utensili per torrette supportavano sia utensili di tornitura che di fresatura. Mentre gli utensili di tornitura potevano essere montati con un orientamento angolare, gli utensili motorizzati non potevano.

Mastercam 2024 divide gli attacchi in torretta in due tipi di componenti separati: uno per gli utensili di tornitura e un secondo per gli utensili di fresatura. È possibile creare attacchi di utensili di fresatura per la fresatura assiale, radiale o con un orientamento angolare. È possibile specificare un angolo fisso nelle proprietà del componente o leggere l'orientamento dall'operazione. Ciò consente di creare piani inclinati per percorsi utensile roto-traslati in torni con torretta standard.

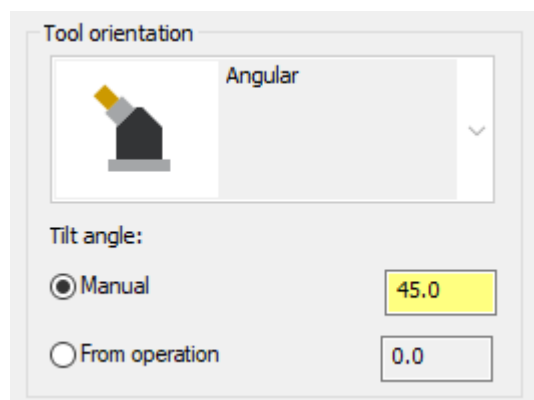


Utilizzo di Teste a Rinvio Angolare nelle Operazioni

Quando Mastercam rileva che sono disponibili teste di fresatura a rinvio o quando si carica un utensile in una testa a rinvio angolare, Mastercam abilita l'opzione **Rotazione piano** nella pagina **Impostazione**.



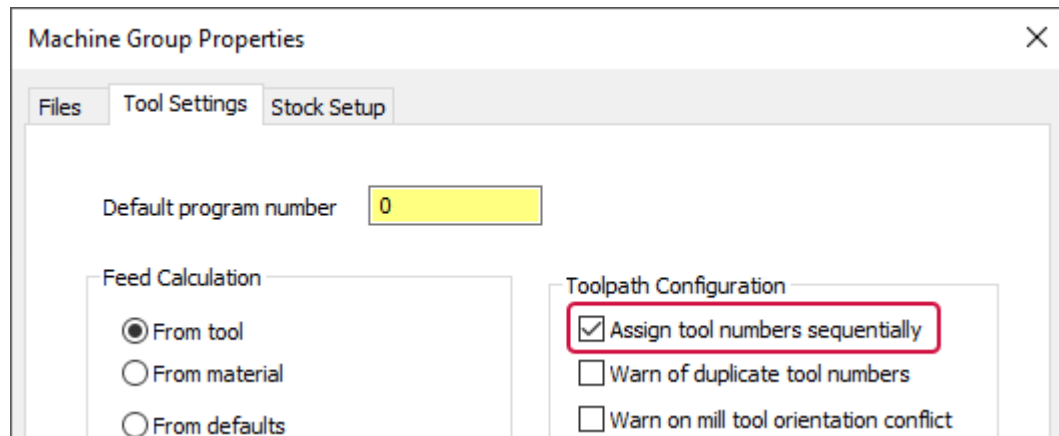
In genere questo tipo di configurazione non è disponibile per le macchine con solo la torretta, ma sarà necessario ogni volta che la testa di fresatura è orientata con un angolo diverso da 0 o 90 gradi. L'orientamento della testa filtra anche le combinazioni di assi consentite.



Le teste angolari possono essere create con un angolo fisso oppure è possibile configurarle per ottenere l'orientamento angolare dalla lavorazione. Questo influenza il modo in cui imposti il piano di lavoro.

- Se la testa è impostata su un angolo fisso, in genere è necessario assicurarsi che l'orientamento del piano utensile corrisponda alla testa angolata. In caso contrario, Mastercam visualizza un messaggio di avviso.
- Se la testa è impostata per leggere l'angolo dall'operazione, sarà possibile selezionare un piano utensile con l'operazione o selezionare **Deriva dal geometria** se la geometria del percorso utensile lo supporta.

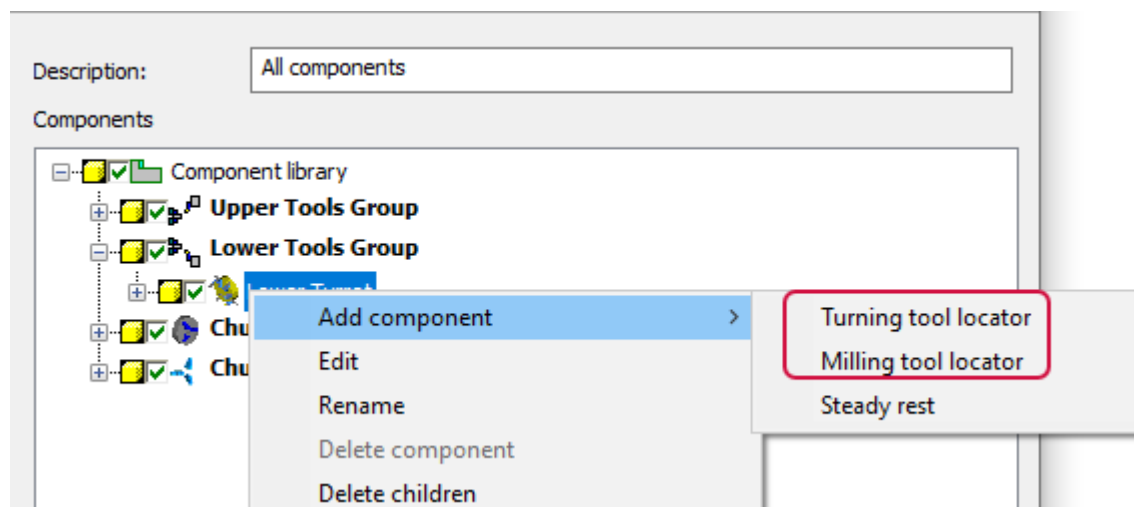
Una volta che un utensile è stato selezionato per un'operazione e montato in una testa di fresatura angolare, non è possibile modificare il numero dell'utensile. L'unico modo per modificare il numero dell'utensile è selezionare un nuovo utensile o eliminare l'operazione. L'opzione **Assegna numeri utensile in sequenza** nel gruppo di macchine non viene applicata agli utensili montati nelle teste di fresatura angolare.



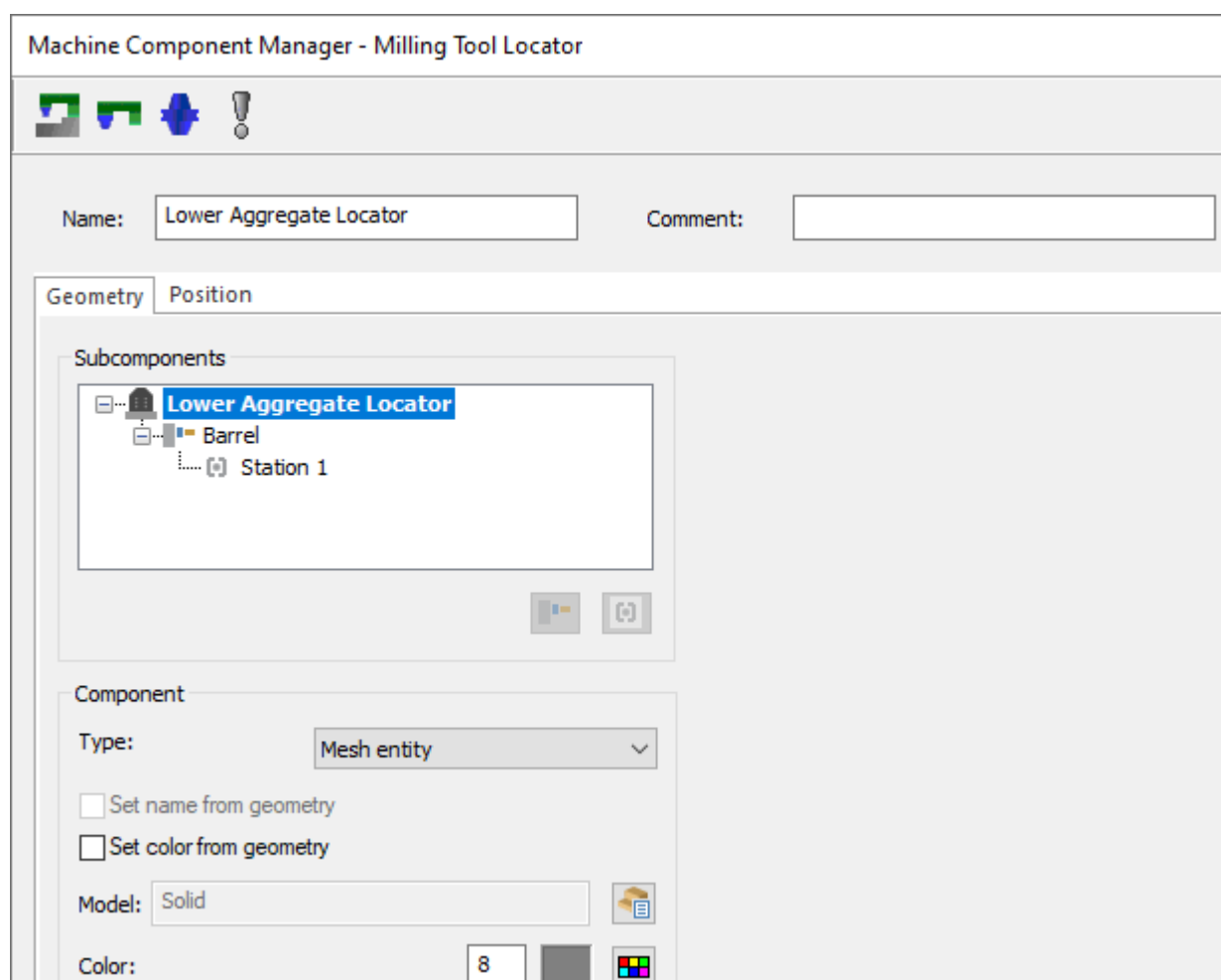
Alcune teste utensili motorizzate sono predisposte per aumentare, diminuire o invertire la velocità programmata del mandrino. Queste impostazioni sono disponibili nelle proprietà del componente dell'attacco. La regolazione della velocità del mandrino verrà applicata automaticamente quando si seleziona la testa a rinvio angolare.

Componenti Attacco Utensile

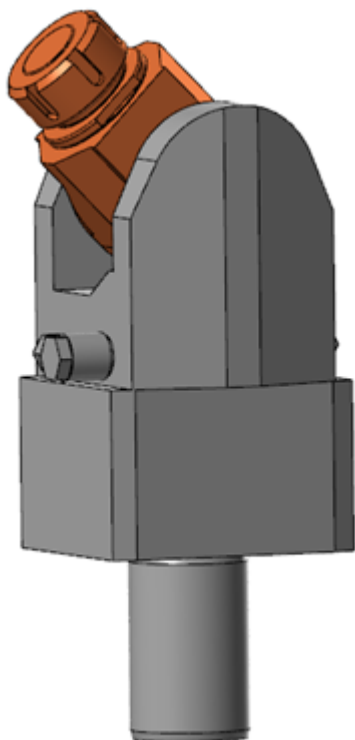
Per implementare la nuova funzionalità, è stata rivista l'architettura dei componenti per gli attacchi degli utensili. Lo vedrai per primo quando aggiungi un nuovo attacco a una torretta e devi scegliere tra i due diversi tipi:



L'interfaccia per gli attacchi di utensili di tornitura e fresatura è stata riprogettata utilizzando la stessa interfaccia introdotta per i componenti della lunetta fissa.



Gli attacchi di utensili di fresatura possono includere il sotto-componente del barilotto. Questo rappresenta la parte dell'attacco che ruota e in genere è associata al proprio modello solido. Un barilotto è facoltativo; non è necessario includerne uno se non è necessario. Nell'immagine in basso, il modello arancione è il sotto-componente del barilotto.



Le proprietà chiave del barilotto sono il centro di rotazione, i limiti di corsa angolare e il modello solido.

Machine Component Manager - Milling Tool Locator


Name: Lower Aggregate Locator - multiplier 2.0 Comment:

Geometry Position

Subcomponents


- Lower Aggregate Locator - multiplier 2.0
 - Barrel
 - Station 1

Center of Rotation



X: 0.0
Y: 2.362205
Z: 0.0

Travel Limit (From Straight)



Minimum angle (deg.): -90.0
Maximum angle (deg.): 90.0
Angle resolution: 0.001

Component

Type: Solid entity

☐ Set name from geometry
☐ Set color from geometry

Model: solid

Color: 8

Chord tolerance: 0.001

Infine, ogni componente dell'attacco include una o più stazioni utensile.

Machine Component Manager - Milling Tool Locator

Name: Lower Aggregate Locator - multiplier 2.0 Comment:

Geometry Position

Subcomponents

- Lower Aggregate Locator - multiplier 2.0
 - Barrel
 - Station 1

Name: Station 1

Comment: Locates tool insertion point.

Tool number: 0

Uses index: Primary

Offset angle: 0.0

Speed multiplier: 2.0

☐ Reverse spindle direction

Tool orientation

Angular

Tilt angle:

☒ Manual: 45.0

☐ From operation: 0.0

Tool position on locator

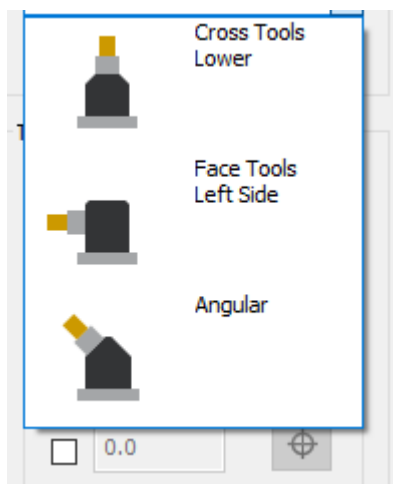
X: 0.0

Y: 3.723116

Z: 0.0

☐ Projection adjustment: 0.0

Gli attacchi degli utensili di fresatura possono essere orientati per fresature assiali, radiali o angolari. Gli attacchi per le fresatura assiali e radiali supportano più stazioni per attacco, mentre le teste angolari ne consentono solo una.



Le teste angolari possono essere bloccate su un angolo fisso (selezionare **Manuale** e immettere l'angolo) oppure possono essere impostate in modo che l'orientamento derivi dall'operazione. Altre nuove proprietà includono un fattore per il **Moltiplicatore giri** oltre alla possibilità di **Invertire direzione rotazione** del mandrino; questi dovrebbero essere impostati in modo conforme agli ingranaggi interni sulla tua testa.

Creazione di una nuova origine del mandrino per le operazioni di spostamento del mandrino

Le operazioni di spostamento del mandrino ora offrono la possibilità di definire una nuova origine del mandrino nella nuova posizione. Questo crea un intero insieme di piani la cui origine è nella nuova posizione. Usali come piani di lavoro per le operazioni che crei in questa posizione. Il nome immesso in questa finestra di dialogo per la destinazione verrà utilizzato come nome per i nuovi piani. Puoi anche scegliere di associare un'origine di lavoro alla nuova posizione; questa verrà invocata automaticamente ogni volta che usi uno dei nuovi piani.

Spindle Move

Move

Move type: Linear position

Active spindle: ☐ Left ☒ Right

Data stream: Upper

Settings

Position: 851.0 Select...

Feed rate: ☐ Rapid ☒ Feed 7620.0 mm/min

Rotary direction: CW

☒ Create New Spindle Origin

Name: Clearance location

Work Offset: ☐ Automatic ☒ Manual 2

Comment:

☒ Generate toolpath

Anche se le operazioni di avanzamento barra supportano già questa funzione, è stata ridisegnata la finestra di dialogo **Avanzamento barra** in modo che corrisponda all'aspetto della finestra **Muovi mandrino**.

Bar Feed

Geometry

☐ Transfer geometry
Select... Show...

☐ Delete previously created geometry

Level Options

☒ Keep the same

☐ Copy to level: 1

☐ Offset by: 0

Settings

Destination: Job Setup - Initial Position Select...

Incremental distance: 0.0

Distance from chuck face: 307.88000

Distance from jaws: 263.88000

Feed rate: ☒ Rapid ☐ Feed 250.0 mm/min

Data stream: Upper

☒ Create New Spindle Origin

Name: Machine Group-1

Spindle: ☒ Left ☐ Right

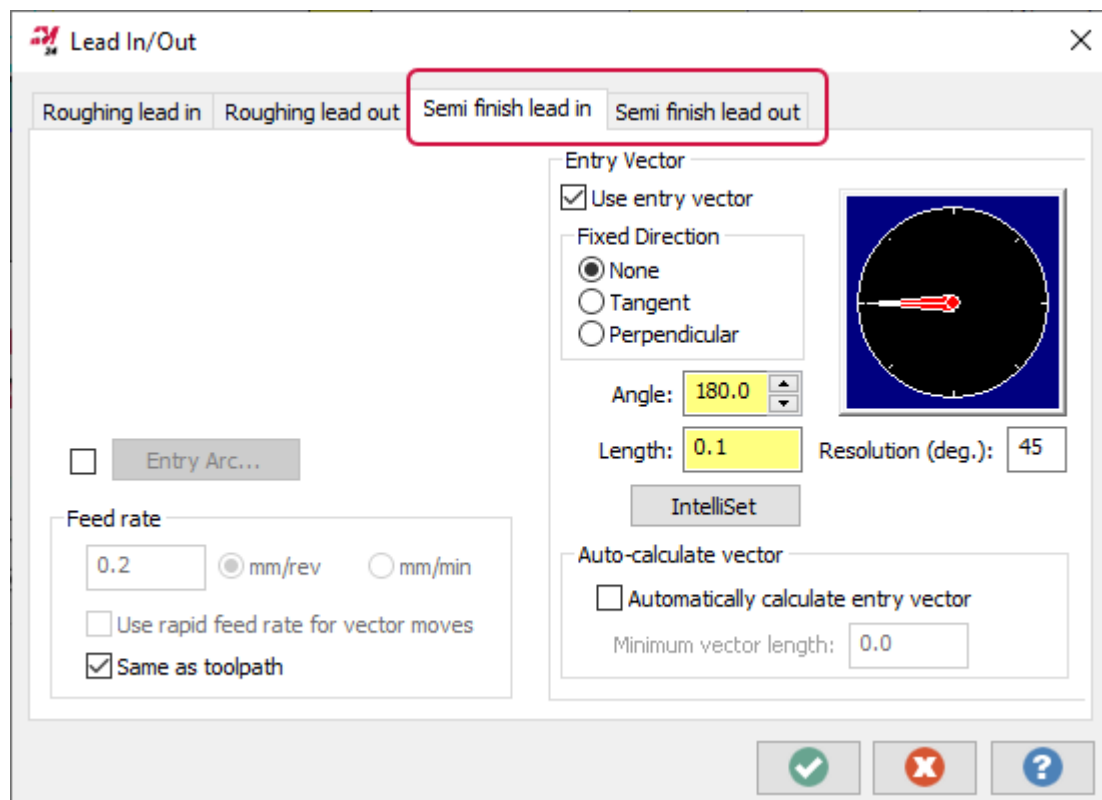
Work Offset: ☐ Automatic ☒ Manual 2

Comment:

☒ Generate toolpath

Creazione di movimenti di entrata/uscita separati per i passaggi di semifinitura

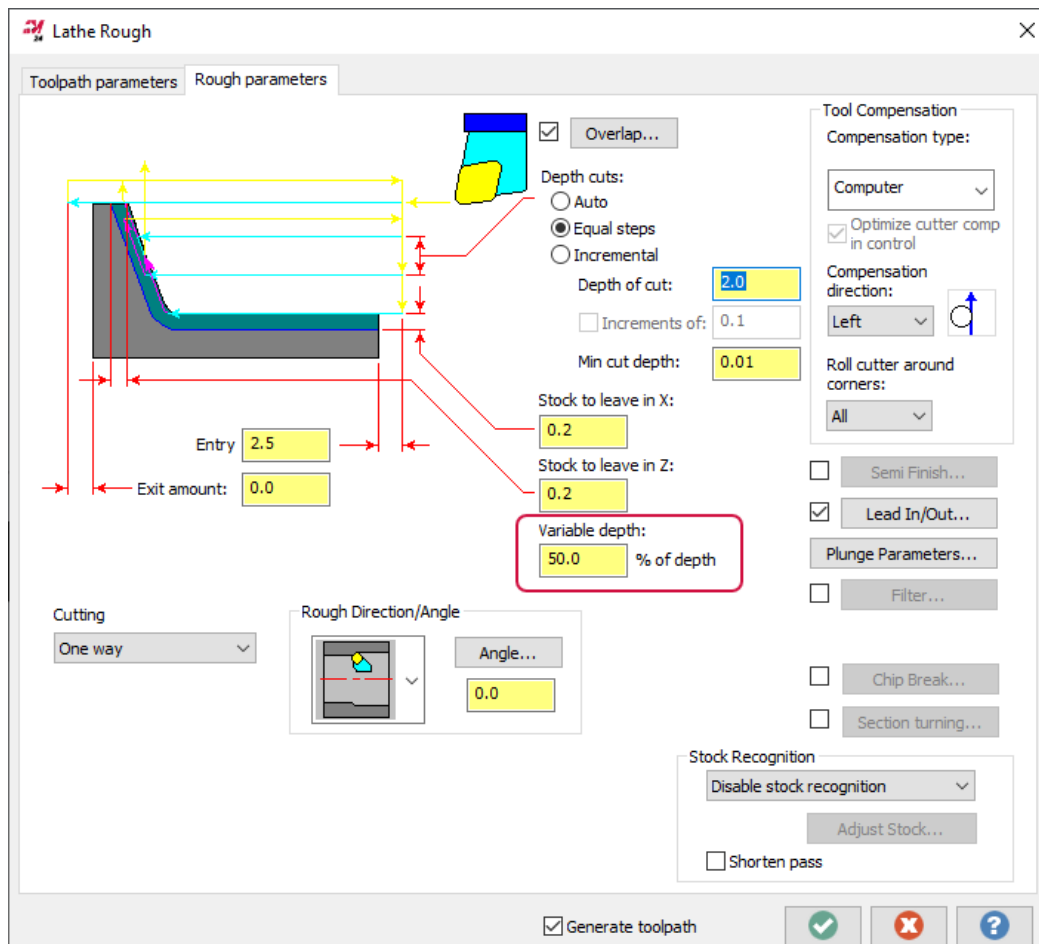
I percorsi utensile di sgrossatura dinamica ora consentono di creare movimenti di entrata/uscita separati per le passate di semifinitura. Poiché la maggior parte del grezzo sarà stato rimosso dalle passate di sgrossatura, ciò consente di creare movimenti più compatti ed efficienti per le passate di semifinitura. L'unica differenza è che i movimenti di entrata/uscita per le passate di semifinitura non possono includere alcuna modifica al contorno concatenato; queste opzioni non saranno presenti per i passaggi di semifinitura.



Miglioramenti alla profondità di taglio variabile della sgrossatura

I percorsi utensile Sgrossatura Tornio ora consentono di regolare la profondità all'inizio del taglio fino al 100% del suo valore calcolato. In precedenza l'adeguamento era limitato al 25%. Ciò consente di variare il punto in cui la superficie entra in contatto con l'inserto dell'utensile per evitare tacche e migliorare la durata dell'utensile. Ciò si traduce in un taglio angolato:

- Un valore del **100%** significa che il taglio sarà profondo il doppio alla fine della passata.
- Un valore di **-100%** comprime il taglio, risultando in una profondità di taglio effettiva pari a 0.



La regolazione viene applicata a passaggi alternati, il che significa che le passate si alterneranno tra tagli diritti e angolati. Tuttavia, nelle aree piane, verrà eseguito un taglio diritto invece di un taglio angolato. Se la lunghezza del taglio è inferiore alla profondità del taglio, verrà eseguito un taglio diritto invece di un taglio angolato.

Sono supportati tutti i tipi di passata, come interna, esterna, frontale, posteriore e angolata.

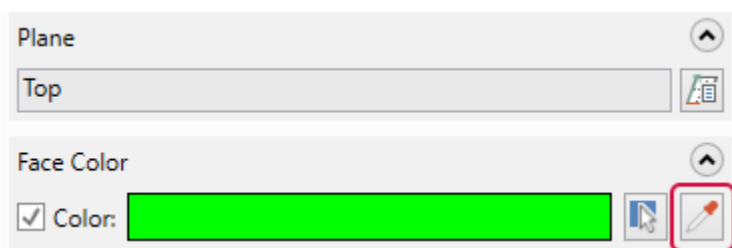
Miglioramenti alla progettazione

Di seguito sono elencati i principali miglioramenti alle funzioni di progettazione.

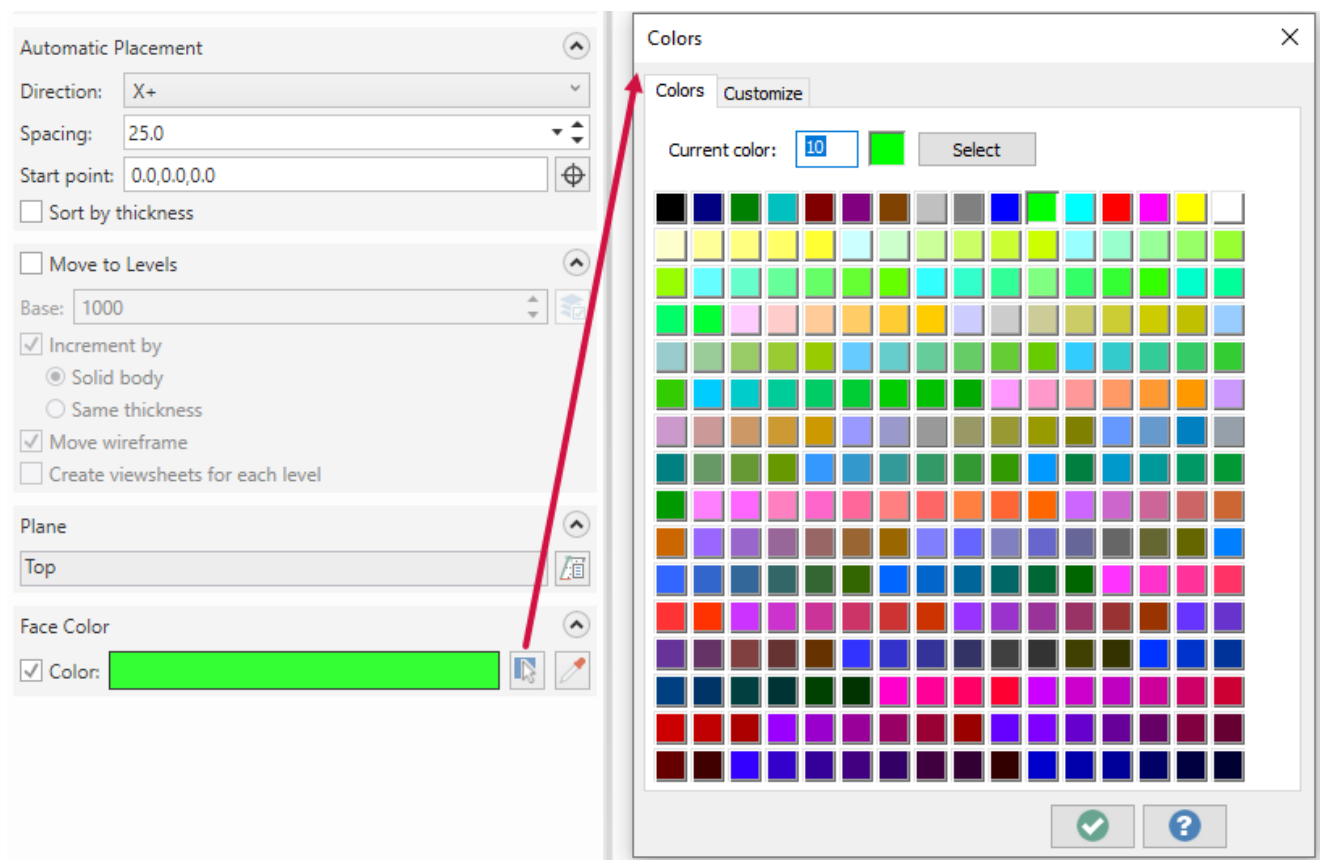
Controllo dell'orientamento di solidi disassemblati o corpi mesh

Per impostazione predefinita, Mastercam orienta i corpi solidi e mesh disassemblati sulla loro faccia piatta più grande. Nelle versioni precedenti di Mastercam, l'unico modo per controllare l'orientamento dei solidi disassemblati era abilitare **Selezione Faccia** e disabilitare **Selezione Corpo** sulla **Barra Selezione**. Questa azione ha permesso di posizionare facce specifiche sul piano di posizionamento. Sfortunatamente, non è possibile utilizzare questo metodo se le facce opposte dei corpi selezionati fossero uguali.

Per fornire un maggiore controllo in queste situazioni, Mastercam 2024 consente di utilizzare il colore di una faccia per orientare i corpi disassemblati. Per fare ciò, fate clic sul pulsante **Colore campione** della sezione **Colore Faccia** del pannello **Disassembla** e scegliete un colore dalla finestra grafica.



Se non è possibile selezionare facilmente il colore della faccia nella finestra grafica, è anche possibile fare clic su **Seleziona colore** per scegliere un colore dal dialogo **Colori**. Mastercam continua a disassemblare i componenti posizionando la faccia più grande e piatta di un corpo verso il piano di posizionamento. Tuttavia, posizionerà anche qualsiasi faccia di questo colore che abbia le stesse dimensioni della sua faccia opposta verso il piano di posizionamento.

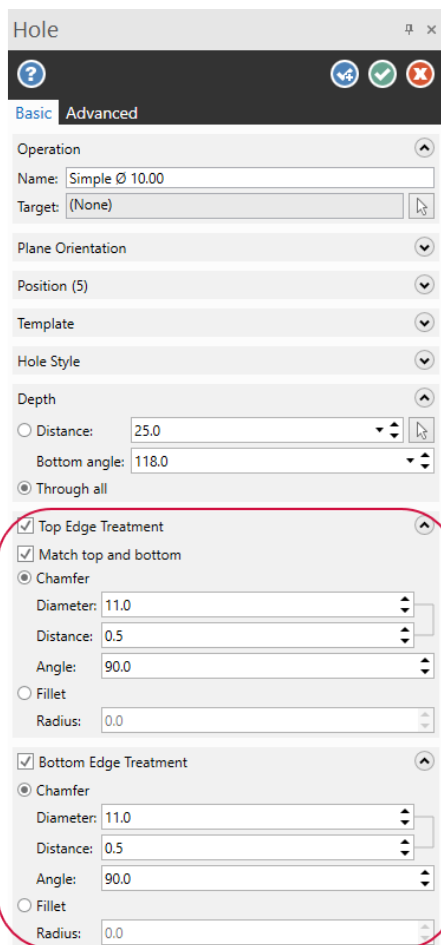


Migliorie Foro Solido

Ci sono stati molti miglioramenti alle funzioni di foratura di Mastercam. Molti di questi saranno utili nelle classiche operazioni di foratura e nell'avanzato Processo di Foratura.

Gestione semplificata dei fori del solido

Mastercam 2024 adesso offre la possibilità di modificare i bordi dei fori del solido. Sono integrate nuove funzioni direttamente sul pannello dei fori solido per gestirne i bordi.



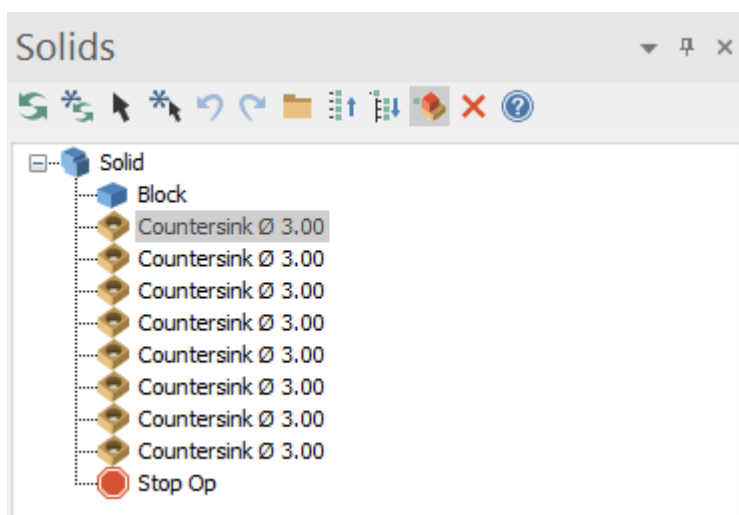
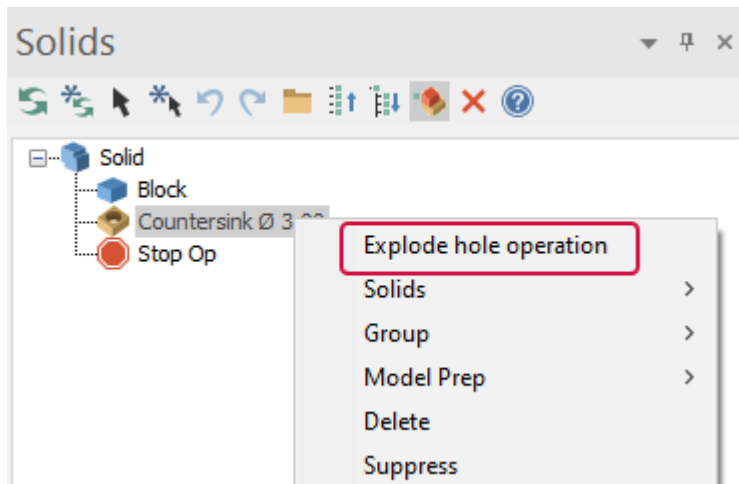
Mentre nella versione precedente di Mastercam era possibile solamente creare uno smusso in cima al foro solido, i nuovi parametri di Mastercam 2024 per il **Trattamento Bordo Superiore** permettono di generare smussi e raccordi sui bordi del foro solido. Mastercam ha anche ampliato le opzioni per generare uno smusso dandoti la possibilità di specificare la dimensione dello smusso inserendo il suo diametro o la sua distanza in larghezza.

Inoltre, ora puoi smussare i bordi inferiori dei fori passanti. Semplicemente seleziona l'opzione **Abbina sopra e sotto** per applicare la proprietà al bordo inferiore, oppure inserisci un valore specifico in **Trattamento Bordo Inferiore**.

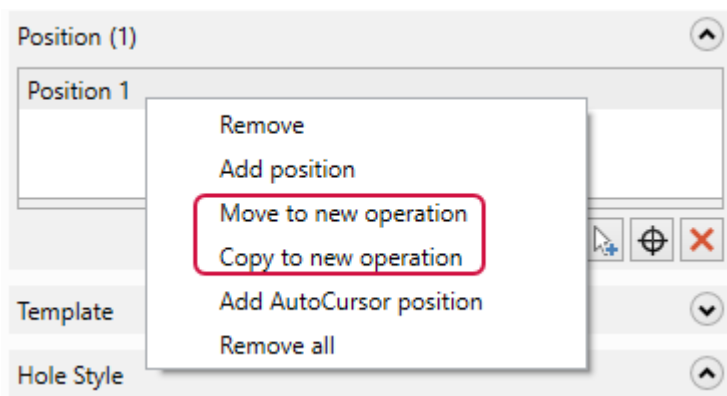
Creazione di nuove operazioni da una singola operazione foro

Mastercam 2024 semplifica l'incorporazione di modifiche progettuali ai fori esistenti nel solido. Nuove opzioni in Gestore solidi e nel pannello **Foro** consentono di creare, spostare o copiare operazioni di foratura da gruppi di operazioni di foratura.

In Gestione solidi, l'opzione **Esplodi operazioni foro** crea un'operazione da ciascuna istanza in un gruppo di fori. Ad esempio, per creare otto operazioni separate da una singola operazione con otto fori, selezionare il comando **Esplodi operazioni foro** dal menu di scelta rapida di Gestione solidi. Mastercam crea e visualizza istantaneamente ogni operazione in Gestione solidi.

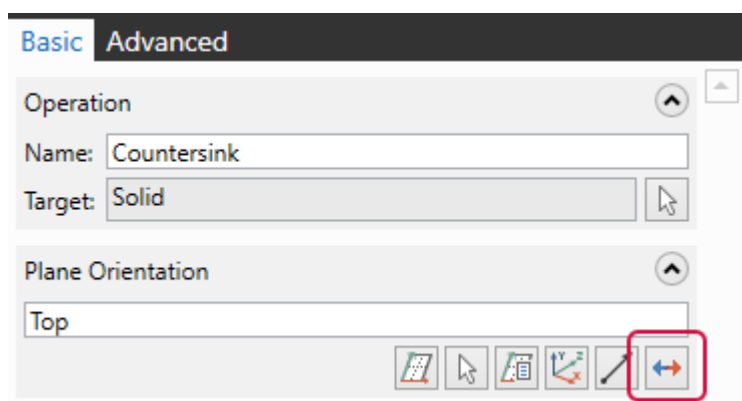


Per applicare le modifiche di progettazione a gruppi specifici, aprire un'operazione Foro da Gestione solidi. Selezionare le posizioni dei singoli fori nel pannello **Foro** e scegliere il comando **Muovi su nuova operazione** o **Copia su nuova operazione** dal menu di scelta rapida. Quindi, fare clic su **Rigenera** nella barra degli strumenti Gestione solidi. Le nuove operazioni indipendenti si riflettono in Gestione solidi.



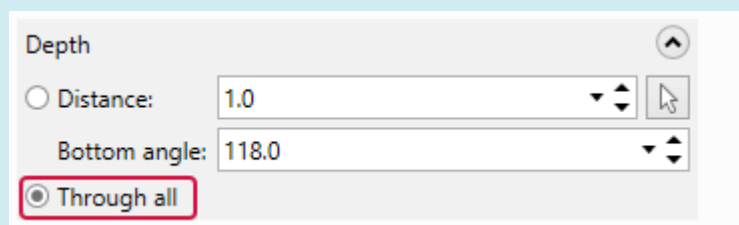
Modifica della direzione dei fori passanti esistenti

In Mastercam 2024, è stato aggiunto il pulsante **Inverti Foro** alle funzioni **Foro**. Questa opzione consente di invertire la direzione dei fori passanti selezionati. Sposta il punto associativo del foro (il punto selezionato per creare il foro) all'estremità opposta del foro e inverte il vettore (la direzione del foro).



NOTA

Per abilitare questa funzione bisogna selezionare **Attraverso tutto** nelle opzioni del pannello **Profondità**.

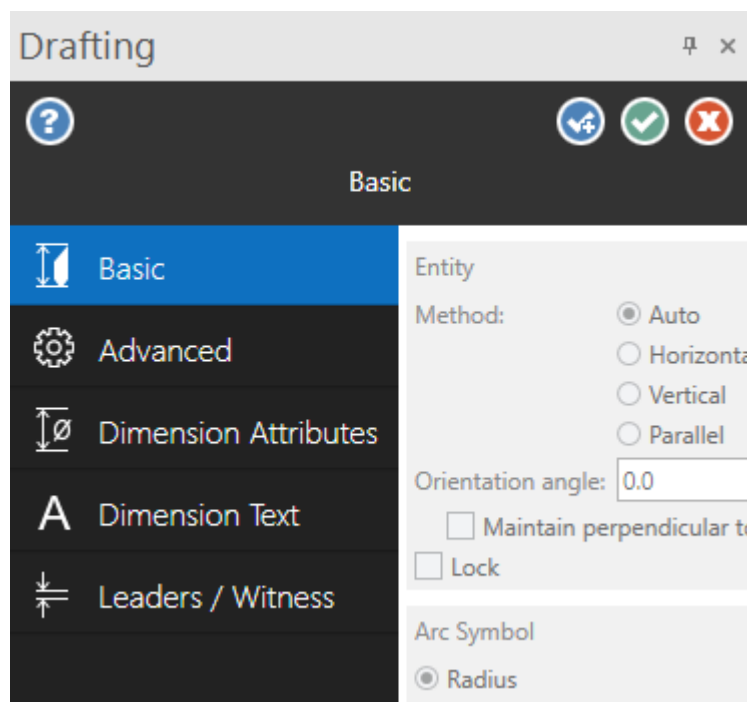


Modifica diretta delle quote di disegno

Mastercam 2023 Ha introdotto il metodo a pannello per le funzioni **Quotatura** per modificare il formato dei caratteri e la posizione delle quotature. Questo miglioramento elimina i passaggi aggiuntivi necessari per apportare modifiche. Mastercam 2024 espande questi cambiamenti.

Il nuovo pannello **Quotatura** incorpora gli attributi delle dimensioni, il testo e le impostazioni delle linee guida e linee quota in tre nuove pagine. Ciò elimina la necessità di uscire dal pannello e modificare queste impostazioni nella finestra di dialogo **Configurazione Sistema**.

Oltre alle pagine **Base** e **Avanzato**, disponibili nelle versioni precedenti, ci sono tre nuove pagine nel pannello.

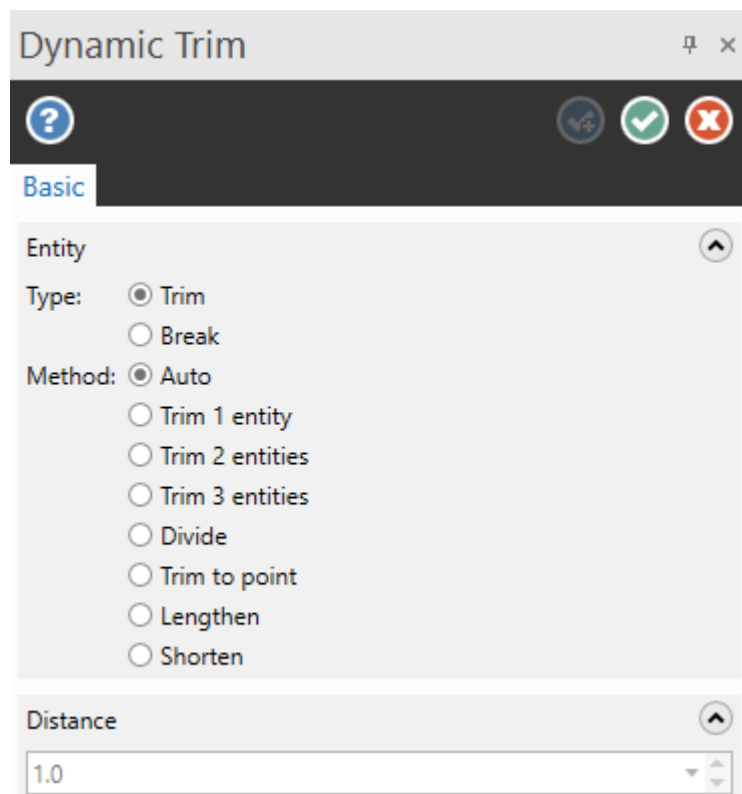


- **Attributi dimensione:** Imposta le proprietà per coordinate e simboli.
- **Testo Quota:** Imposta le proprietà per la dimensione del testo, le quote dei punti, la direzione del testo e l'orientamento del testo.
- **Linee Guida / Quota:** Imposta le proprietà per le linee guida, linee quota e frecce.

Le modifiche apportate nel pannello delle funzioni non cambiano le impostazioni predefinite di Mastercam. Se è necessario apportare modifiche alle impostazioni predefinite, utilizzare le pagine nella finestra di dialogo **Configurazione Sistema**.

Aggiusta, spezza ed estendi geometrie schizzo in un'unica funzione

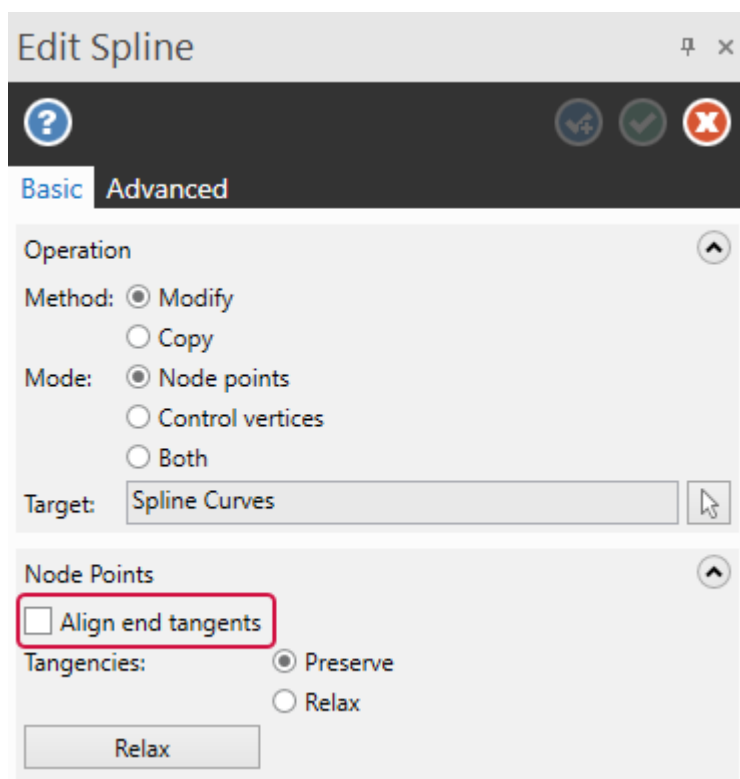
Con la nuova funzione **Aggiusta Dinamico** Mastercam 2024 consolida più funzioni di taglio in un'unica funzione. **Aggiusta Dinamico** combina **Aggiusta rispetto Entità**, **Dividi**, **Aggiusta rispetto Punto** e **Modifica Lunghezza** in un pannello in modo da poter applicare facilmente una di queste funzioni alla geometria schizzo senza dover aprire un pannello separato. Questa funzione è presente nella barra funzioni **Schizzo**.



Se ti senti più a tuo agio nell'usare le funzioni separatamente, puoi comunque accedervi individualmente dallo stesso gruppo **Modifica** della barra funzioni **Schizzo**.

Attacco in tangenza dei punti finali della spline

Mastercam 2024 aggiunge ulteriori miglioramenti alla modifica delle entità schizzo. Una nuova opzione nella funzione **Modifica Spline** crea una transizione graduale dal punto finale della spline selezionata a un punto finale su un'altra entità.



Quando si seleziona l'opzione **Allinea tangenze estremità** nel pannello, Mastercam abbina la tangenza dell'estremità della spline riposizionata a quella dell'estremità di destinazione. La geometria raccordata si traduce in una curvatura continua della geometria e in una base migliore per la creazione della superficie.

Miglioramento del flusso di lavoro delle note

Mastercam 2024 migliora l'efficienza con una semplice modifica al flusso di lavoro della **Nota**. Nelle versioni precedenti di Mastercam, avresti dovuto interagire con il pannello ogni volta che volevi aggiungere o eliminare una linea guida a una nota.

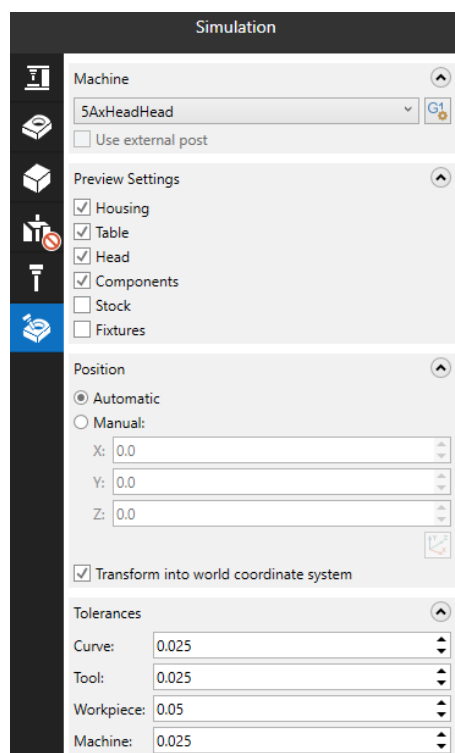
Ora puoi semplicemente indicare la nuova posizione nella finestra grafica per aggiungere ulteriori linee guida. Per eliminare l'ultima linea guida aggiunta, premere **[Esc]**. Il flusso di lavoro della linea guida rimane attivo fino a quando non si preme il pulsante **[Invio]**.

Miglioramenti alla simulazione

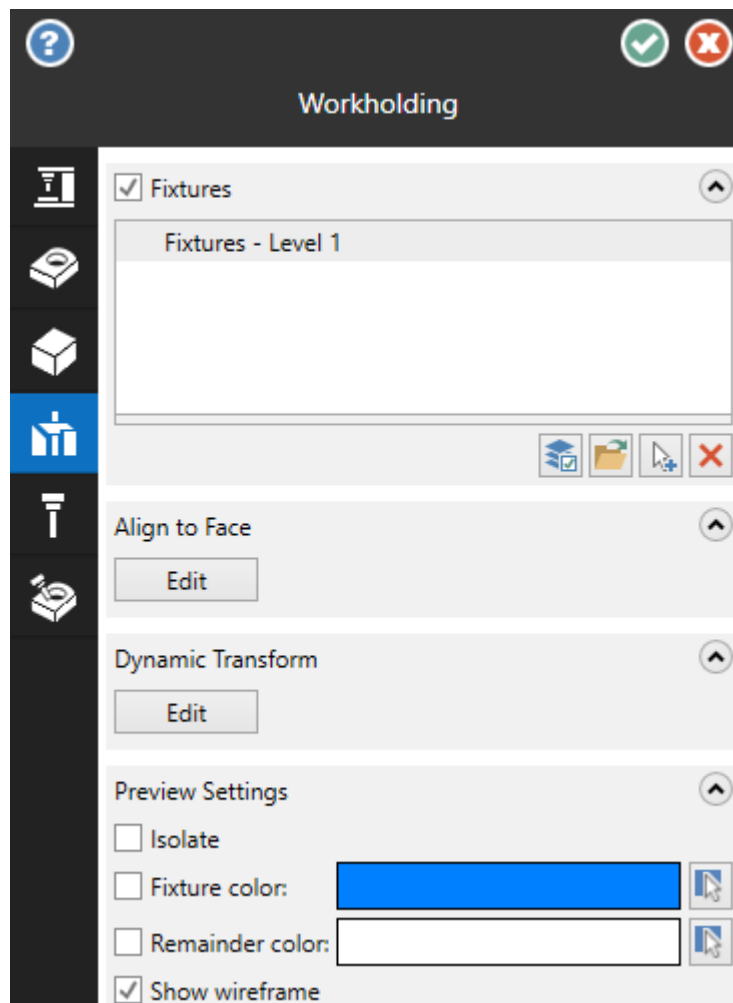
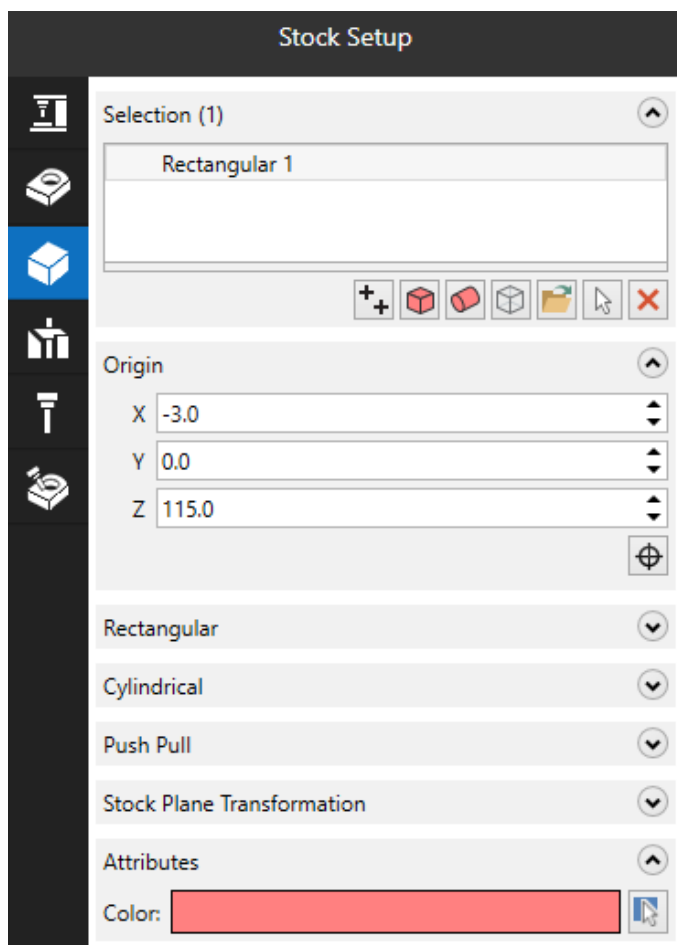
Di seguito sono elencati i principali miglioramenti al Simulatore Mastercam.

Nuovo flusso di lavoro del simulatore Mastercam per Fresa e Router

A partire da Mastercam 2024, le **Opzioni Simulazione** stanno cambiando per aiutare a ridurre i flussi di lavoro ridondanti e fornire un'unica posizione per tutte le impostazioni relative al gruppo macchina attivo e al Simulatore Mastercam. Simulatore Mastercam ora usa solo le informazioni nel pannello **Impostazioni Gruppo Macchina** per inizializzare la simulazione. Le opzioni precedentemente disponibili nelle schede **Simulazione** e **Dati** della finestra di dialogo **Opzioni Simulazione** si trovano ora nel pannello **Simulazione**. Il pulsante **Opzioni Simulazione** è ancora disponibile per i gruppi macchina tornio, mill-turn e filo.



Le opzioni nella scheda **Componenti** si trovano ora nelle pagine **Impostazione grezzo** e **Bloccaggio**.



Inoltre è stata rimossa l'opzione **Verifica gruppo macchina selezionato** nell'elenco a discesa **Verifica le operazioni selezionate**. Le modifiche apportate alla finestra di dialogo **Opzioni Simulazione** e al pannello **Impostazioni Gruppo Macchina** includono automaticamente questa funzionalità, che ora è un'opzione ridondante.

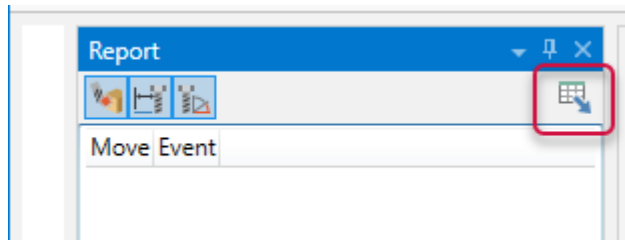


NOTA

La finestra di dialogo **Opzioni Simulazione** include l'opzione per utilizzare la nuova funzione **Sostituzione Grezzo** quando si accede alla simulazione. È possibile scegliere tra un modello grezzo, da un file esterno o una selezione dall'area grafica.

Esportazione dei rapporti di collisione

Simulatore Mastercam ora include un'opzione per esportare i rapporti sulle collisioni. Utilizzare il pulsante **Salva Rapporto** per esportare i risultati in un file CSV. Il rapporto generato include i movimenti, l'evento, gli oggetti coinvolti nell'evento e l'intervallo dell'evento. Ciò può essere utile quando è necessario condividere informazioni con un altro utente o con il supporto tecnico.



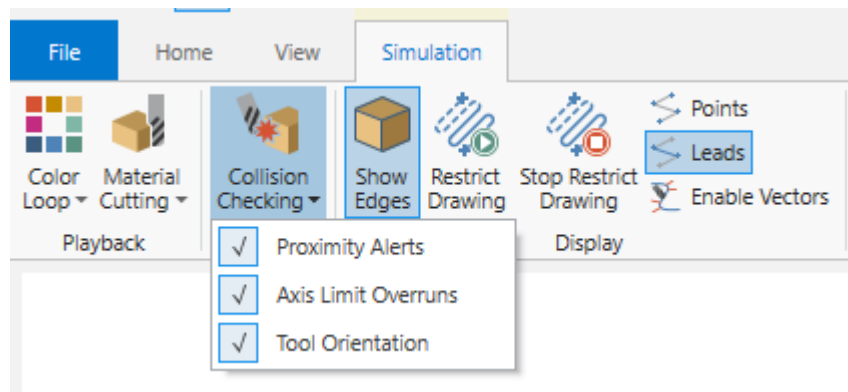
Miglioramenti sulla Lista Movimenti

Il pannello **Lista Movimenti** include nuove colonne per **Tipo Movimento**, **Avanzamento Lavoro**, **Tempo Lavorazione** e **Lunghezza movimento**. In precedenza potevi solamente vedere il codice **ID Movimento** e le coordinate **XYZ**. Usa il pulsante **Più** per nascondere e visualizzare le colonne.

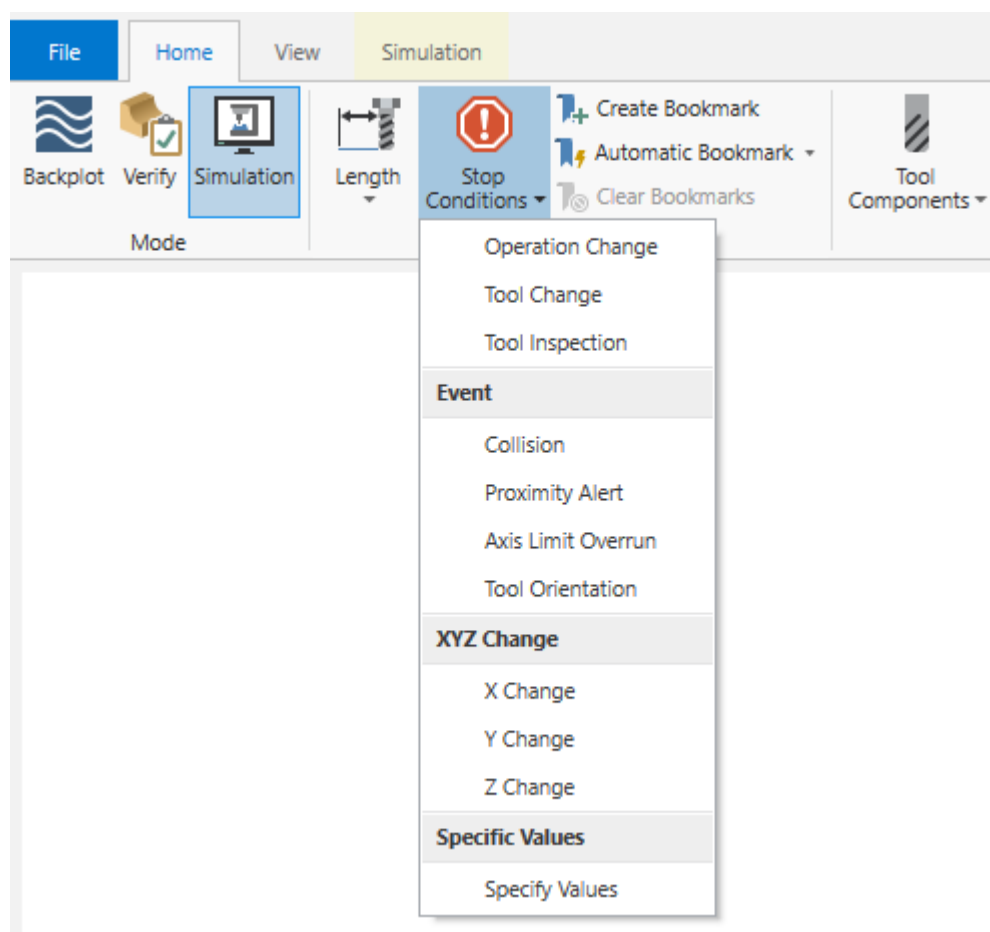
Move List								
Mill Default mm								
1	... 3D High Speed (Waterline)				• Toolpath does not include critical depths.			
	Id	X	Y	Z	Move Type	Feed Rate	Move Length	Machining Time
...	2627	-50.810	-31.689	26.143	Feed Linear Move	120.000	0.703	00:00.352
...	2628	-50.398	-33.189	26.143	Feed Linear Move	120.000	1.555	00:00.778
...	2629	-49.904	-34.358	26.143	Feed Arc Move	120.000	1.269	00:00.635
...	2630	-49.731	-34.783	26.143	Feed Linear Move	120.000	0.459	00:00.229
...	2631	-49.377	-35.692	26.143	Feed Linear Move	120.000	0.976	00:00.488
...	2632	-49.163	-36.359	26.143	Feed Linear Move	120.000	0.701	00:00.350
...	2633	-48.335	-41.029	26.143	Feed Arc Move	120.000	4.755	00:02.378
...	2634	-53.681	-55.039	26.143	Feed Arc Move	120.000	15.425	00:07.712
...	2635	-67.063	-60.645	26.143	Feed Arc Move	120.000	14.896	00:07.448

Controllo dell'orientamento dell'utensile durante la simulazione

Durante la simulazione di una macchina Mill-Turn, ora è possibile verificare i problemi di orientamento dell'utensile durante il controllo delle collisioni. Dopo aver selezionato **Orientamento Utensile** nell'elenco a discesa **Controllo collisione**, il riquadro **Rapporti** notifica quando un inserito non corrisponde alla direzione di rotazione del mandrino.



È inoltre possibile selezionare **Orientamento Utensile** come condizione di arresto, che è impostata nella scheda **Inizio**. Se selezionato, Simulatore Mastercam mette in pausa la simulazione quando un inserito non corrisponde alla direzione di rotazione del mandrino.



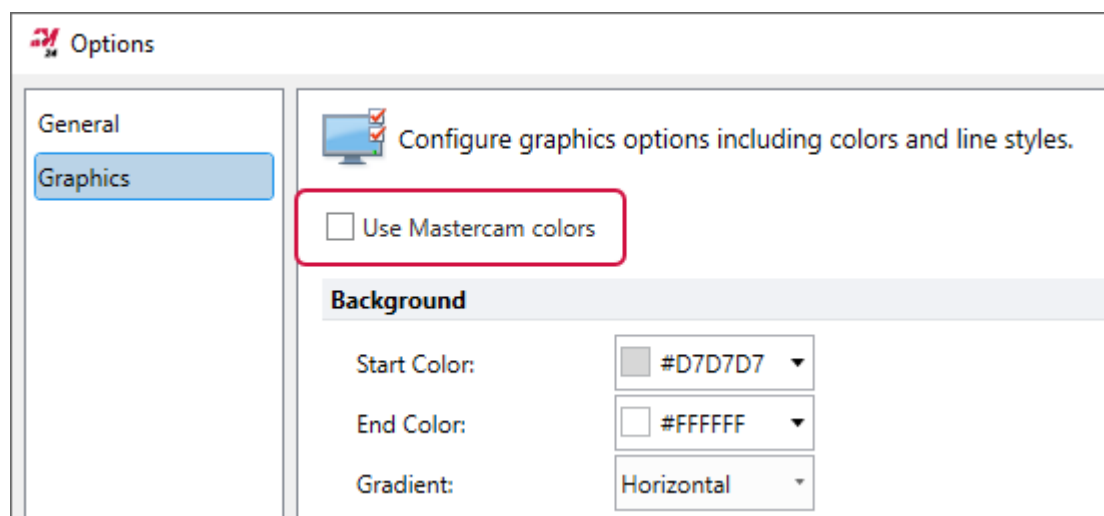
Visualizzazione posizione punta utensile e commenti

È ora possibile visualizzare la posizione corrente della punta dell'utensile (WCS e Piano Lavoro) nel riquadro **Informazioni Movimento** mentre si è dentro al Simulatore Mastercam. La posizione è rappresentata in coordinate XYZ. Inoltre, se si immette un commento sulla definizione dell'utensile nella finestra di dialogo del percorso utensile, il riquadro **Informazioni Movimento** lo visualizza.

Move Info	
Move Info	
Move ID	1897 of 5040
Elapsed Time	1h 16min 2.36s
Machine	5AxHeadHead
Move Type	Feed Linear Move
Operation Name	3D High Speed (Waterline)
Operation Number	ID: 1 (1 of 1)
Operation Comment	Toolpath does not include critical depths.
Tool Number	#1 - 18 Spherical / Ball-Nosed Endmill
Tool Orientation	0.000; 0.000; 1.000
Tool Tip Position (WCS)	-7.331; 24.351; 43.724
Tool Tip Position (Tplane)	-7.331; 24.351; 43.724
B-axis Angle	0.000
Axis Values	

Impostazione dei colori di sfondo personalizzati

Ora puoi impostare un colore di sfondo in Simulatore Mastercam indipendentemente dalle impostazioni del colore di Mastercam. In precedenza, il colore di sfondo veniva ereditato da Mastercam e non poteva essere modificato. Seleziona **File, Opzioni** all'interno di Simulatore Mastercam e usa le opzioni nella pagina **Grafica** per impostare i tuoi colori preferiti.

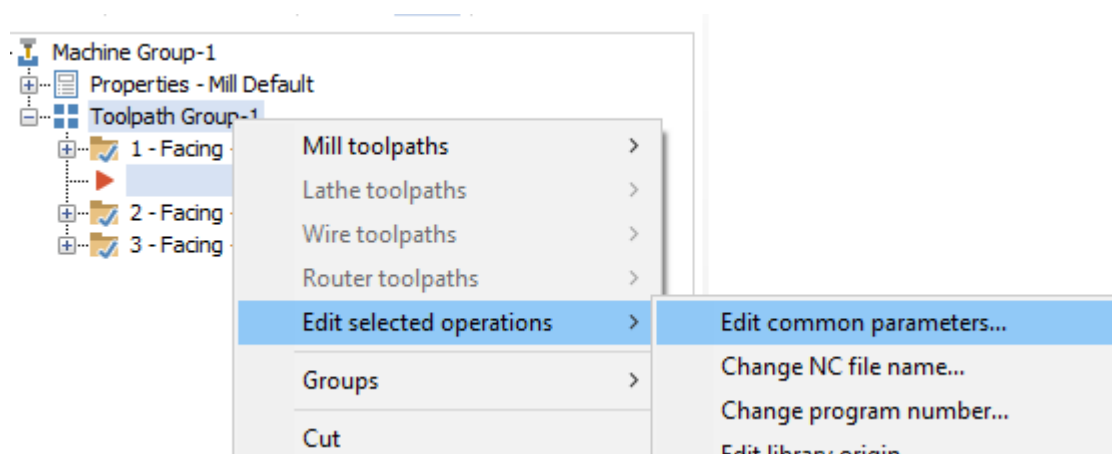


Miglioramenti delle Utilità delle Lavorazioni

Di seguito sono elencati i principali miglioramenti alle utilità del percorso utensile.

Modifica del piano WCS, PianoC o PianoL delle operazioni selezionate

La finestra di dialogo **Modifica parametri comuni** (disponibile dal menu di scelta rapida del Gestore Lavorazioni) imposta contemporaneamente i valori di uno o più parametri del percorso utensile per diverse operazioni.



In Mastercam 2024, abbiamo migliorato la modalità di visualizzazione dei piani condivisi e la possibilità di modificare i piani delle operazioni selezionate quando si utilizza questa finestra di dialogo per accedere al Sistema di Coordinate della Lavorazione.



Per modificare i piani di più operazioni selezionate, fare clic sul pulsante **Piani** nella finestra di dialogo **Modifica parametri comuni** per aprire la finestra di dialogo **Sistema di coordinate del percorso utensile**. Quando si apre il dialogo in Mastercam 2023, il sistema riempie tutti i campi della finestra. Quando si apre il dialogo in Mastercam 2024, il sistema visualizza solo i piani comuni alle operazioni, mentre i piani non condivisi vengono lasciati vuoti. Questo miglioramento consente di modificare facilmente qualsiasi piano condiviso senza influire sui piani specifici delle singole operazioni.

Mastercam 2023

Toolpath Coordinate System

Working Coordinate System



Top

Origin

X 0.0

Y 0.0

Z 0.0

Tool Plane



Right

Origin

X 0.0

Y 0.0

Z 0.0

Work Offset

☐ Manual -1

☒ Automatic

Comp / Construction Plane



Right




Origin

X 0.0

Y 0.0

Z 0.0

Mastercam 2024

Toolpath Coordinate System

Working Coordinate System



Right

Origin

X 0.0

Y 0.0

Z 0.0



Tool Plane

Origin

X 0.0

Y 0.0

Z 0.0

Work Offset

☒ Manual 0

☐ Automatic



Comp / Construction Plane




Origin

X 0.0

Y 0.0

Z 0.0

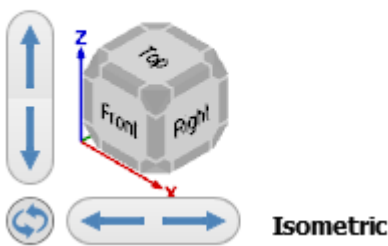
  

Miglioramenti di sistema

Di seguito sono elencati i miglioramenti apportati alle funzionalità principali di Mastercam, inclusi grafica, piani e livelli.

Controllo della vista grafica con Cubo VistaG

In Mastercam 2024, il tradizionale gnomone sullo schermo è stato potenziato con il cubo VistaG, un modo più grafico per mostrare l'orientamento del piano. Il cubo VistaG, che è relativo al WCS per impostazione predefinita, presenta anche molte opzioni che ti consentono di controllare il cubo, quindi la rappresentazione sullo schermo del pezzo.



Il cubo stesso ha molte caratteristiche interattive. Ad esempio, facendo doppio clic sul cubo si adatta il pezzo allo schermo (come il comando **Adatta**). Puoi fare clic su un lato, uno spigolo o un bordo del cubo per passare a quella vista. Trascina qualsiasi parte del cubo per cambiare di vista, non vincolata dalle viste preimpostate rappresentate dai lati e dai bordi.

I pulsanti accanto al cubo consentono di eseguire la panoramica o ruotare la vista in vari modi. L'effetto effettivo del trascinamento dipende dal fatto che si stia tenendo premuto il pulsante e che si stia premendo **[Alt]**, **[Ctrl]**, **[Alt+Ctrl]**, come mostrato nei seguenti elenchi:

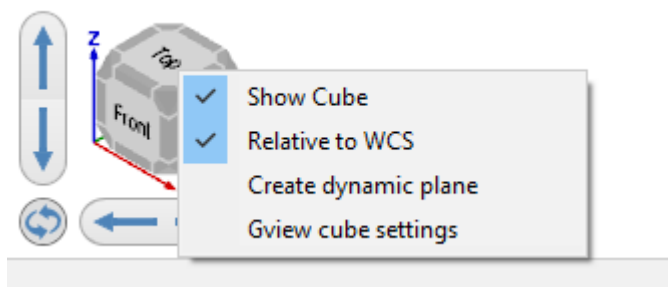
Pulsanti freccia

- Clic: Esegue lo spostamento del pezzo in alto, in basso, a sinistra o a destra.
- **[Alt]**+clic: Ruota il pezzo in alto, in basso, a sinistra o a destra di un determinato numero di gradi.

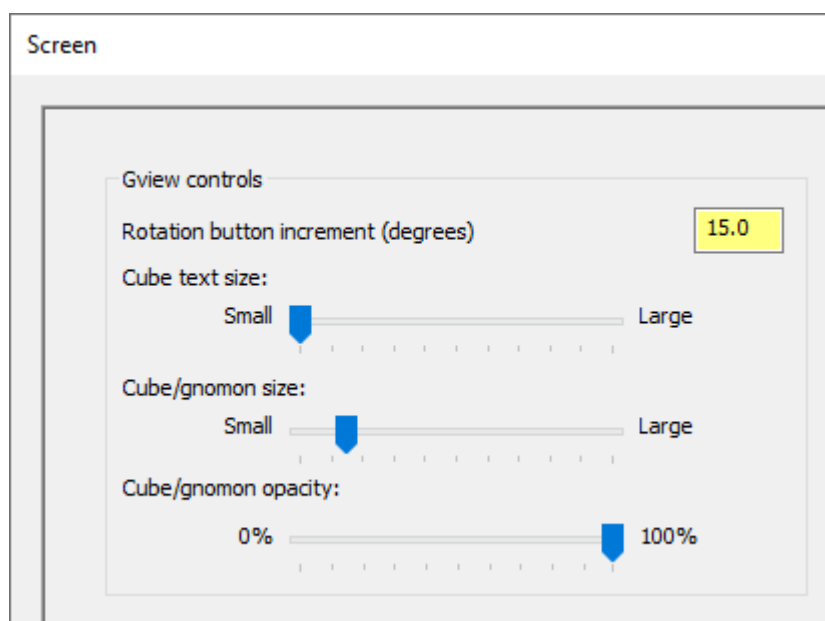
Pulsante Inverti/Ruota

- Clic: Ruota il pezzo di 180 gradi.
- **[Shift]**+clic: Ruota il pezzo di 90 gradi.
- **[Shift+ Alt]**+clic: Ruota il pezzo di - 90 gradi.
- **[Ctrl]**+clic: Ruota il pezzo in senso antiorario nella vista attorno al centro dello schermo di un determinato numero di gradi.
- **[Ctrl+ Alt]**+clic: Ruota il pezzo in senso orario nella vista attorno al centro dello schermo di un determinato numero di gradi.

Clic con il pulsante destro del mouse sul cubo per visualizzare un menu contestuale, che include i seguenti comandi:



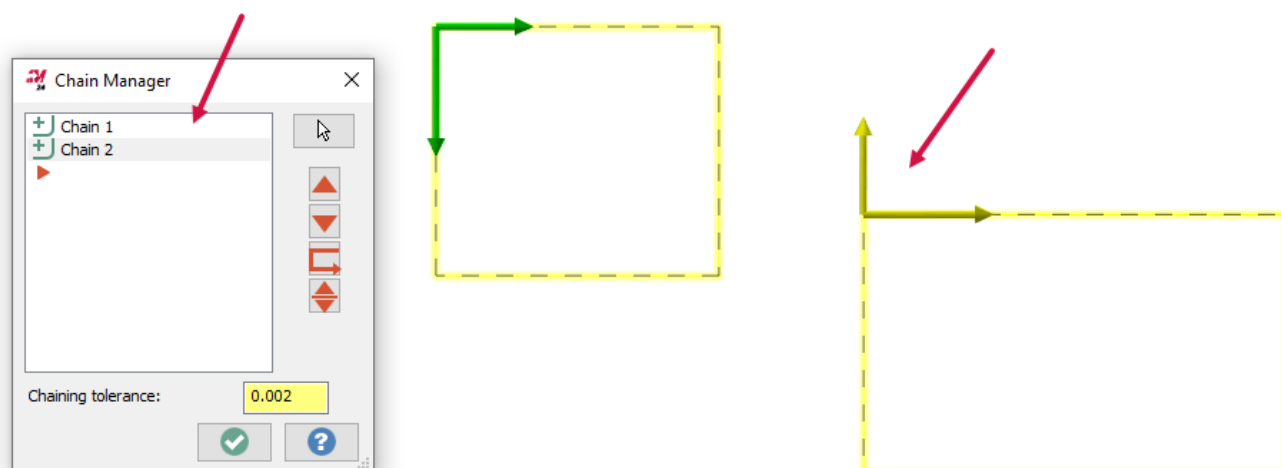
- **Visualizza Cubo:** Fai clic su questa opzione per attivare e disattivare il cubo VistaG. Quando il cubo VistaG è attivo, viene visualizzato un segno di spunta nel menu di scelta rapida accanto a **Visualizza Cubo**.
- **Relativo a WCS:** Imposta la visualizzazione relativa al WCS attivo. Se abilitato, viene visualizzato un segno di spunta nel menu di scelta rapida accanto a **Relativo a WCS**.
- **Crea piano dinamico:** Consente di creare un nuovo piano utilizzando lo Gnomone dinamico. Puoi anche selezionare questa funzione facendo clic sugli assi del cubo.
- **Impostazioni:** Apre la finestra di dialogo **Schermo**, in cui è possibile regolare le dimensioni del cubo, le dimensioni del testo, l'opacità, i pulsanti sposta/ruota e il pulsante rotazione (gradi).



Inversione di una catena o modifica del suo lato nell'area grafica

Nella finestra grafica è ora possibile invertire una catena facendo doppio clic su di essa. Facendo doppio clic sulla freccia laterale (quella più piccola) si modifica il lato della catena. (Questa funzionalità non si applica col percorso utensile Sega.) Queste nuove funzioni forniscono un modo semplificato per manipolare le catene, senza dover selezionare queste opzioni nella finestra di dialogo **Gestione catena**.

Oltre a invertire una catena o cambiarne il lato, ora puoi selezionare una freccia di concatenamento per selezionare la voce associata nella finestra di dialogo **Gestione catena**, come mostrato nell'immagine seguente.



Avviso di Piani Corrotti

In precedenza, se si apriva un file in Mastercam contenente piani corrotti non si otteneva nessun avviso. Ora, viene visualizzata una finestra di dialogo che ti informa degli errori del piano quando apri un file.

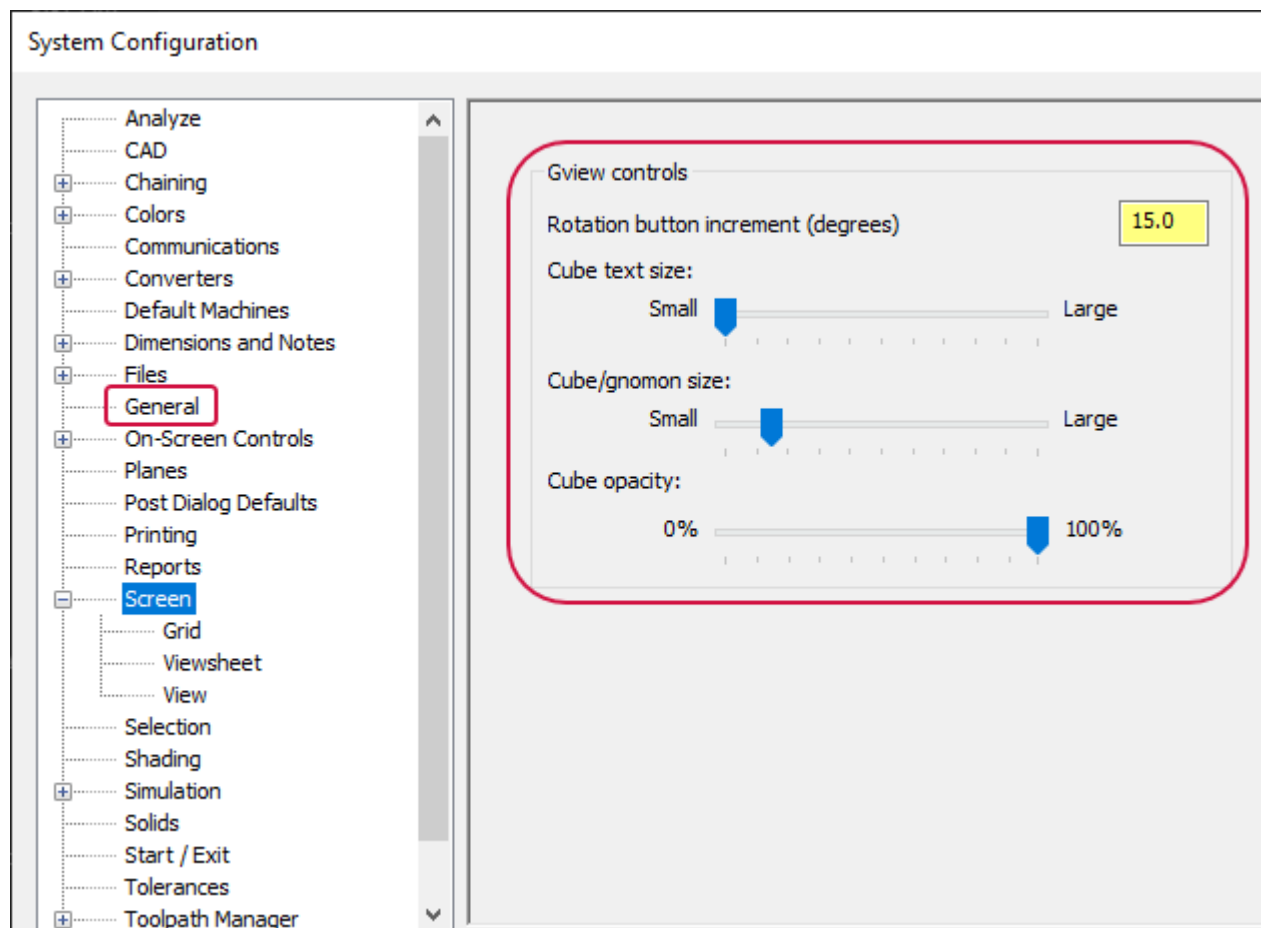
Miglioramenti in Configurazione di Sistema

Di seguito sono elencati i miglioramenti apportati alla finestra **Configurazione Sistema**.

Aggiornate le pagine Schermo e Controllo Incremento

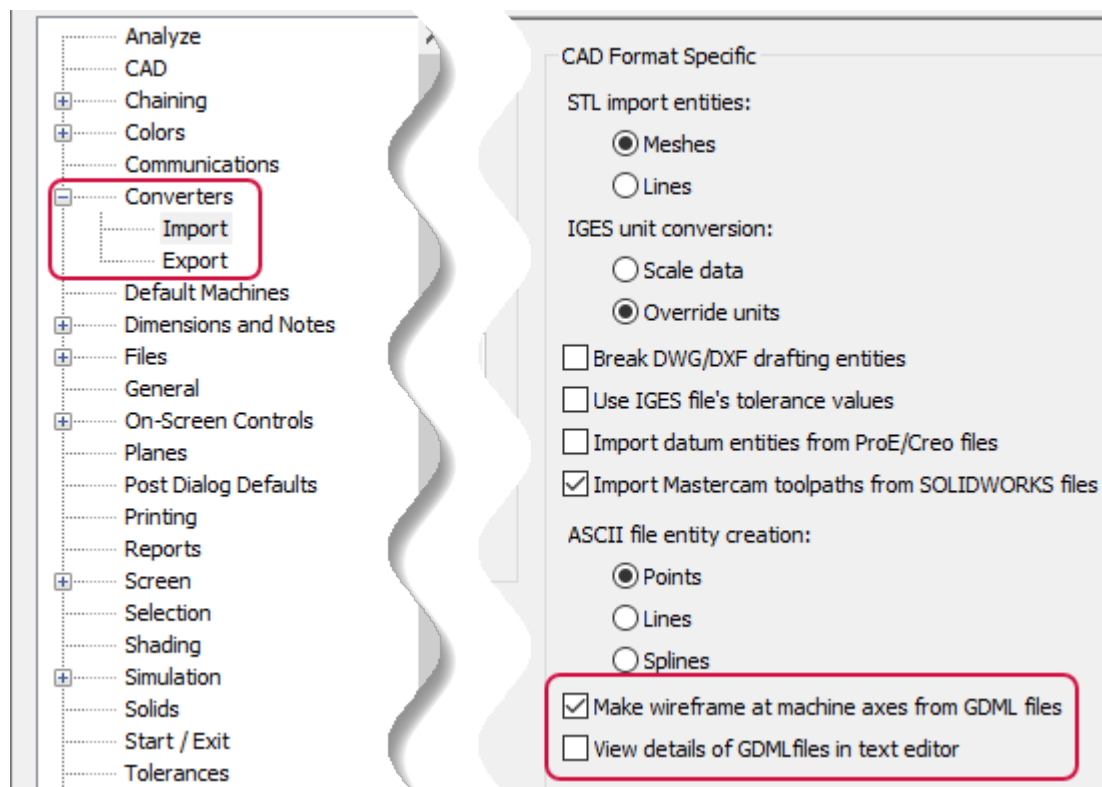
Per Mastercam 2024:

- La pagina **Schermo** è stata modificata per adattarsi alle nuove impostazioni del cubo VistaG.
- Il gruppo di opzioni di **Impostazioni filo** che si trovava nella pagina **Schermo** è stato spostato nella pagina **Lavorazioni**.
- La pagina **Controllo Incremento** è stata rinominata in **Generale** e ora contiene anche il gruppo di opzioni **Funzioni Recenti**, che prima risiedeva nella pagina **Schermo**.



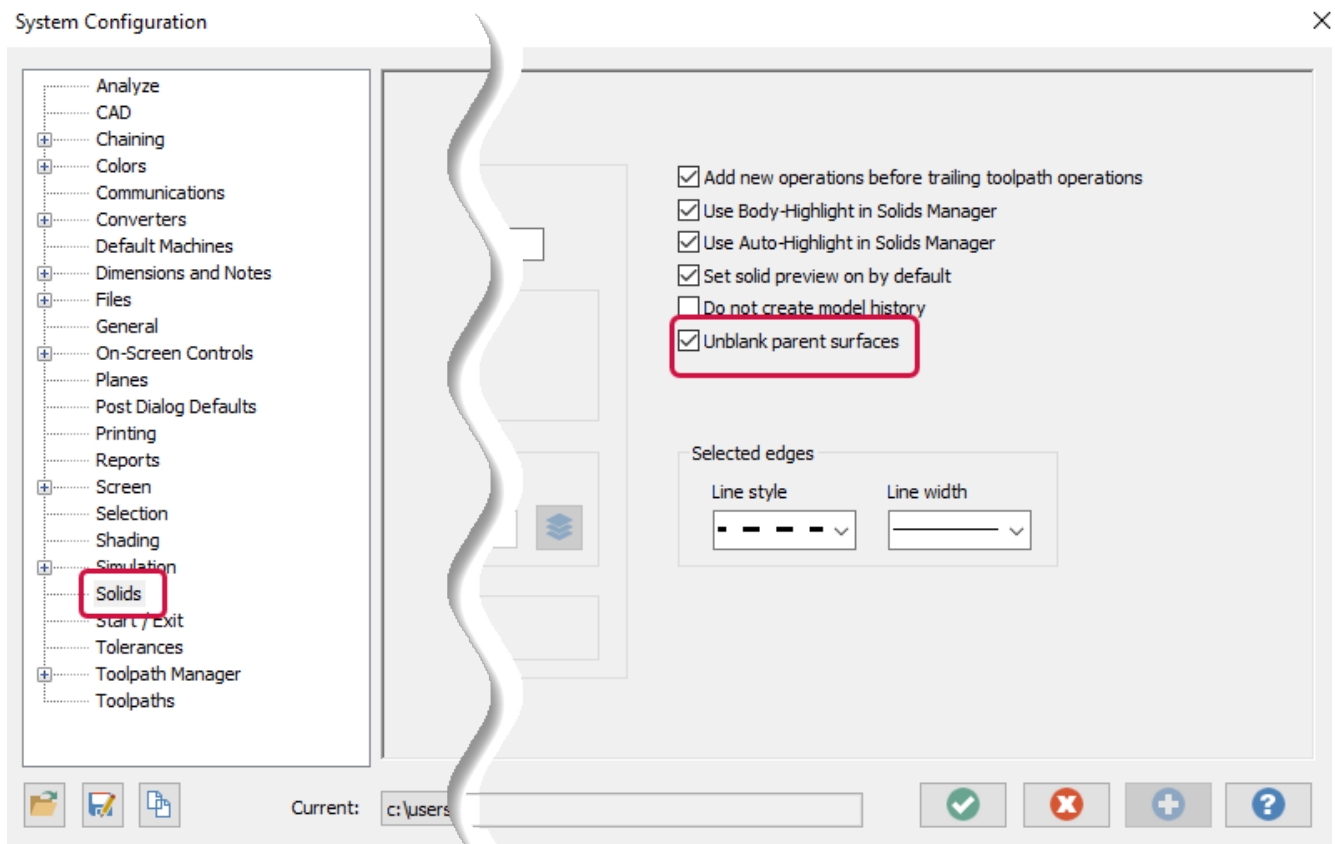
Impostazioni di Importazione ed Esportazione.

La pagina **Convertitori** nella finestra di dialogo **Configurazione di sistema** è stata suddivisa in due sezioni distinte, una per le opzioni di importazione e una per le opzioni di esportazione. Inoltre, la pagina **Importa** contiene due nuove opzioni per la gestione dei file GDML.



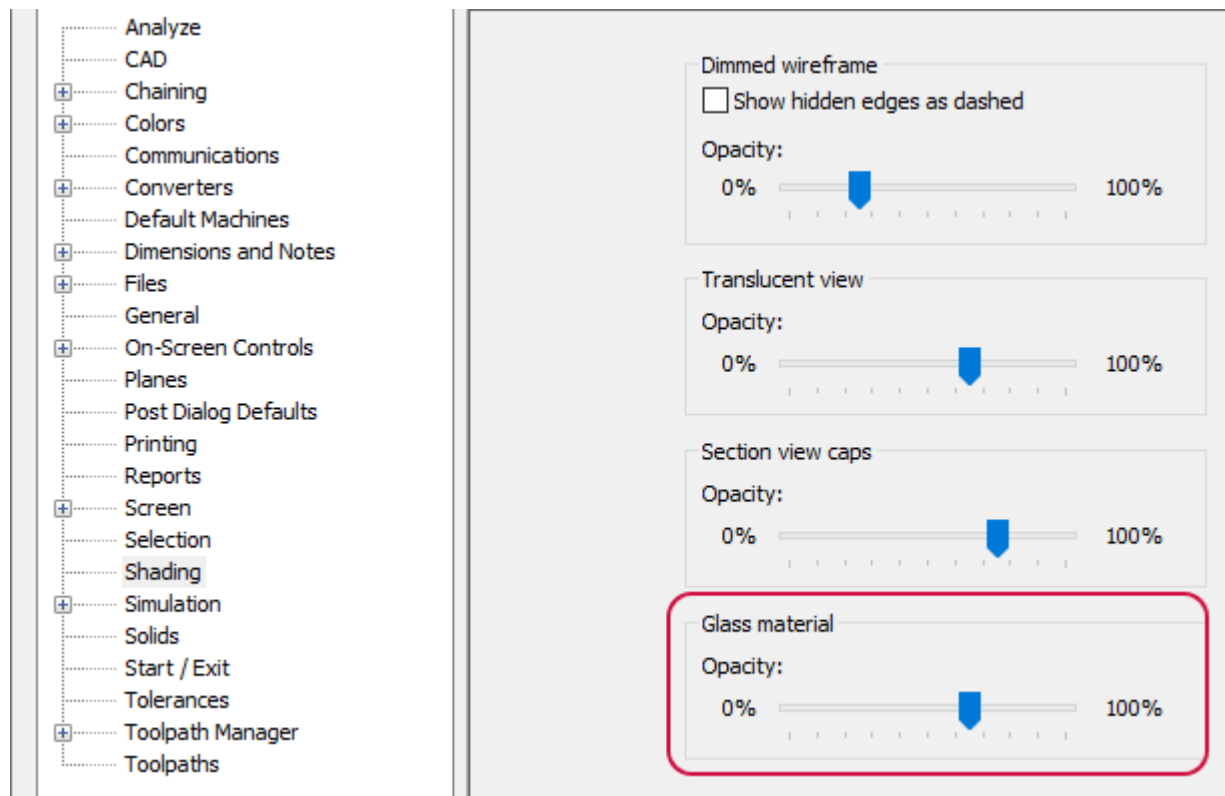
Opzione Mostra superfici padre

Mostra superfici padre è una nuova opzione nella pagina **Solidi** della finestra di dialogo **Configurazione Sistema**. Questa opzione è selezionata per impostazione predefinita. Quando si seleziona l'opzione, solo le superfici nascoste definite dall'utente sono disponibili per la visualizzazione (Ripristina). Le superfici rifilate non saranno disponibili.

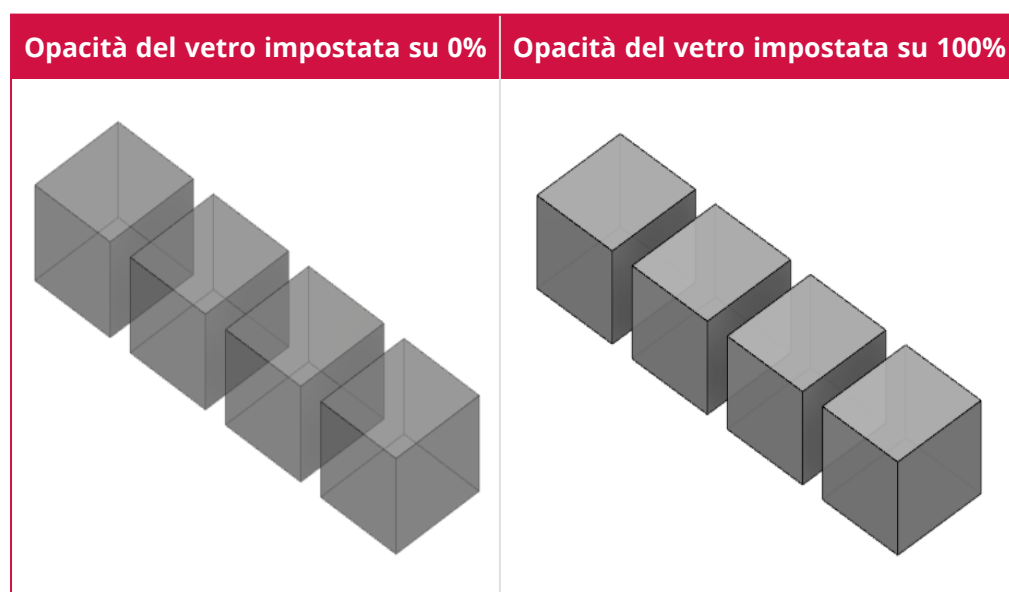


Regolazione della traslucenza dell'effetto vetro e dell'ombreggiatura con bordo

Le migliorie della traslucenza in Mastercam 2024 facilitano la visualizzazione dei pezzi a video . Una nuova impostazione di opacità per il materiale vetro è disponibile nella pagina **Ombreggiatura** della finestra di dialogo **Configurazione di sistema**.



Inoltre, in modalità **Ombreggiatura con Bordi**, le regolazioni dell'opacità di un'entità traslucida ora influiscono sui bordi dell'entità. Nella versione precedente di Mastercam, l'impostazione dell'opacità influenzava la traslucenza dell'entità ma non dei suoi bordi. Gli esempi seguenti sono impostati su **Vetro Livello 4**.



Migliorie Sistemi Macchine

Di seguito sono elencati i miglioramenti apportati ai sistemi della macchina Mastercam.

Accesso ai parametri di definizione della macchina in MP.NET

Gli sviluppatori MP.NET sono sempre stati in grado di utilizzare la funzione `Api.MPParam` per interrogare i parametri delle operazioni MP nel loro post MP.NET. Tuttavia, questa funzione non consente agli sviluppatori di eseguire query sui parametri di definizione della macchina o sui parametri per i singoli componenti. Tre nuove funzioni sono state aggiunte a MP.NET per fornire questa funzionalità.

- Una funzione consente allo sviluppatore post di interrogare componenti specifici o la stessa definizione della macchina per i valori dei parametri.
- Due funzioni aggiuntive rispondono alla necessità di identificare il componente specifico di cui lo sviluppatore desidera interrogare i parametri. Una funzione interroga la combinazione di assi in cui risiede il componente; la seconda funzione identifica i componenti in base alla loro relazione con un componente noto.

Funzione `Api.MachineDefInfo`

Utilizzare questo comando per interrogare la definizione della macchina o componenti specifici per i valori dei parametri. Questa è la funzione principale per accedere ai parametri di definizione della macchina disponibili per le postazioni MP (parametri 17000–17999 e 60000–64999). Usalo con un singolo argomento per interrogare le impostazioni generali della definizione della macchina o fornire un ID componente come secondo argomento per interrogare un componente specifico.

La forma generale della funzione è la seguente:

`Api.MachineDefInfo (paramNum [, componentID])`

Le funzioni sono definite di seguito:

- `paramNum` è il numero del parametro di definizione della macchina a cui accedere. Questo può essere un numero o il nome di un token numerico.
- `componentID` (facoltativo) è l'ID del componente a cui accedere. Ad esempio, la definizione della macchina potrebbe avere diversi componenti dello stesso tipo, come assi lineari, torrette o mandrini. Mastercam utilizza questo numero per selezionare il componente specifico della definizione della macchina da interrogare.

Se questo argomento non viene fornito, Mastercam interrogherà le impostazioni generali della macchina. Questi includono le informazioni nella finestra di dialogo **Parametri macchina generali** e nella finestra di dialogo principale **Gestore definizione macchina**.

In genere otterrai l'ID del componente desiderato con la funzione `Api.AxisCombo` o `Api.GetRelatedComponentID`.

Funzione `Api.AxisCombo`

Utilizzare questa funzione per ottenere l'ID componente di una combinazione di assi o di un componente all'interno di una combinazione di assi. In genere l'ID restituito viene utilizzato come input per la funzione `Api.MachineDefInfo`.

La forma generale della funzione è la seguente:

`Api.AxisCombo (mode, spindleID, streamID [, componentType])`

Le funzioni sono definite di seguito:

- `mode` specifica le informazioni che verranno restituite dalla funzione: `Title` o `ComponentID`.
 - Specifica `Title` per restituire il nome della combinazione di assi.
 - Specifica `ComponentID` per restituire l'ID di un componente nella combinazione di assi o della combinazione di assi stessa.

Non aggiungere virgolette attorno a questo argomento.

- `spindleID` è il numero del mandrino nella combinazione di assi che si sta interrogando. Il token `SpindleID` è comunemente usato per questo scopo.
- `streamID` è il numero del canale nella combinazione di assi che si sta interrogando. Il token `StreamID` è comunemente usato per questo scopo.

Notare che nella definizione della macchina (file `*.mcam-lmd`), gli ID del canale sono basati su 1 (in altre parole, su una macchina doppio canale, i canali sono 1 e 2), ma all'interno di MP.NET sono su base zero (i due canali sono 0 e 1). Questa funzione utilizza gli ID del canale MP.NET in base zero.

- `ComponentType` (facoltativo) specifica il tipo di componente nella combinazione di assi che stai interrogando, ad esempio, `CAxis`, `Chuck` o `Turret`. Di seguito è riportato un elenco completo dei tipi consentiti.
 - Se includi questo argomento, Mastercam restituisce l'ID del componente di quel tipo che è presente nella combinazione di assi.
 - Se si omette questo argomento, Mastercam restituisce l'ID della combinazione di assi stessa.

Specificare il tipo di Componente

I tipi di componenti consentiti sono elencati qui. Il valore specificato con la funzione deve corrispondere esattamente all'elenco seguente. Non utilizzare le virgolette.

- `XAxis`
- `YAxis`
- `ZAxis`
- `AAxis`
- `BAxis`
- `CAxis`
- `RectangleTable`
- `Fixture`
- `Vise`
- `Chuck`
- `ColletChuck`

- MultiHead
- PiggyBack
- WireUpperGuide
- WireLowerGuide
- ToolSpindle
- MultiTool
- Turret
- AggregateHead
- DrillBlock
- GangTool
- MTTurret

Questi sono i tipi di componenti considerati parte di una combinazione di assi. Ad esempio, le ganasce del mandrino o le pinze non sono considerate parte della combinazione di assi e i loro ID non possono essere recuperati con questa funzione. Ciascuna combinazione di assi deve contenere solo uno di ciascun tipo di componente.

- Se non è presente alcun componente del tipo richiesto, non verrà restituito nulla.
- Se viene fornito un argomento `ComponentType`, non importa quale sia il primo argomento (`Title` o `ComponentID`)—Mastercam restituirà sempre l'ID del componente.

Funzione `Api.GetRelatedComponentID`

Utilizzare questa funzione per ottenere l'ID di un componente in base alla sua relazione con un altro componente, ad esempio un componente figlio o di pari livello. È inoltre possibile utilizzare questa funzione per ottenere l'ID di un componente che non si trova in una combinazione di assi. In genere l'ID restituito viene utilizzato come input per la funzione `Api.MachineDefInfo`.

La forma generale della funzione è `Api.GetRelatedComponentID (navigationType, componentID [, generation])`.

Le funzioni sono definite di seguito:

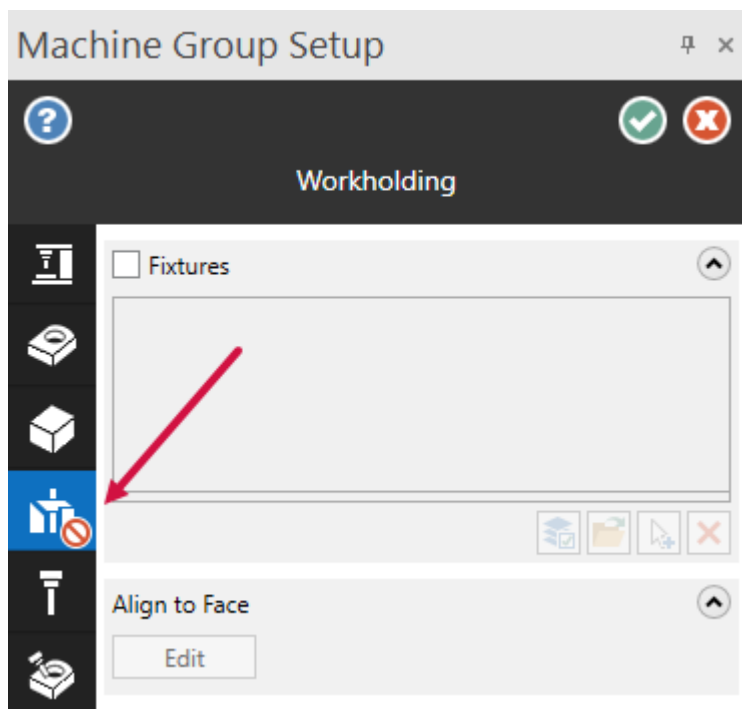
- `navigationType` specifica la relazione tra il componente di cui viene fornito l'ID e il componente che si sta interrogando. I valori ammessi sono `Parent`, `FirstChild`, `NextSibling`, `PreviousSibling`, o `Root`. Non aggiungere virgolette attorno a questo argomento.
- `componentID` è l'ID del componente di base nella relazione.
- `Generation` (facoltativo) rappresenta la generazione a cui accedere. Se questo argomento non viene fornito, il valore predefinito è 1. Ad esempio, se `navigationType` è `FirstChild` e questo argomento è 2, allora Mastercam troverà il primo figlio del componente di partenza originale e poi il primo figlio di quel componente, restituendo il suo ID.

Migliorie Impostazioni Gruppo Macchina

In uno sforzo continuo per migliorare **Impostazioni Gruppo Macchina**, introdotta in Mastercam 2023, sono stati apportati i seguenti miglioramenti alla funzionalità generale.

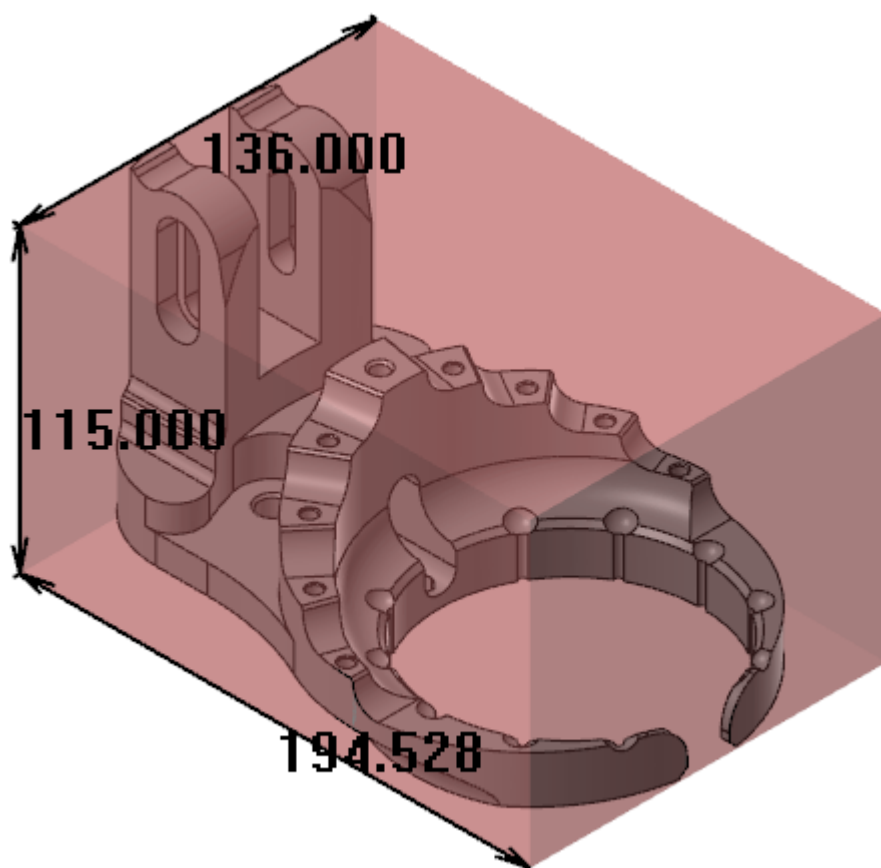
Visualizzazione dello stato della pagina

Il pannello **Impostazioni Gruppo Macchina** ora include l'indicatore di stato sull'icona della pagina. Puoi controllare rapidamente lo stato di ogni pagina all'interno del pannello. Questo può essere utile quando c'è un errore, ma non sei in grado di individuare quale pagina lo contiene o di determinare se una pagina è attiva o meno.



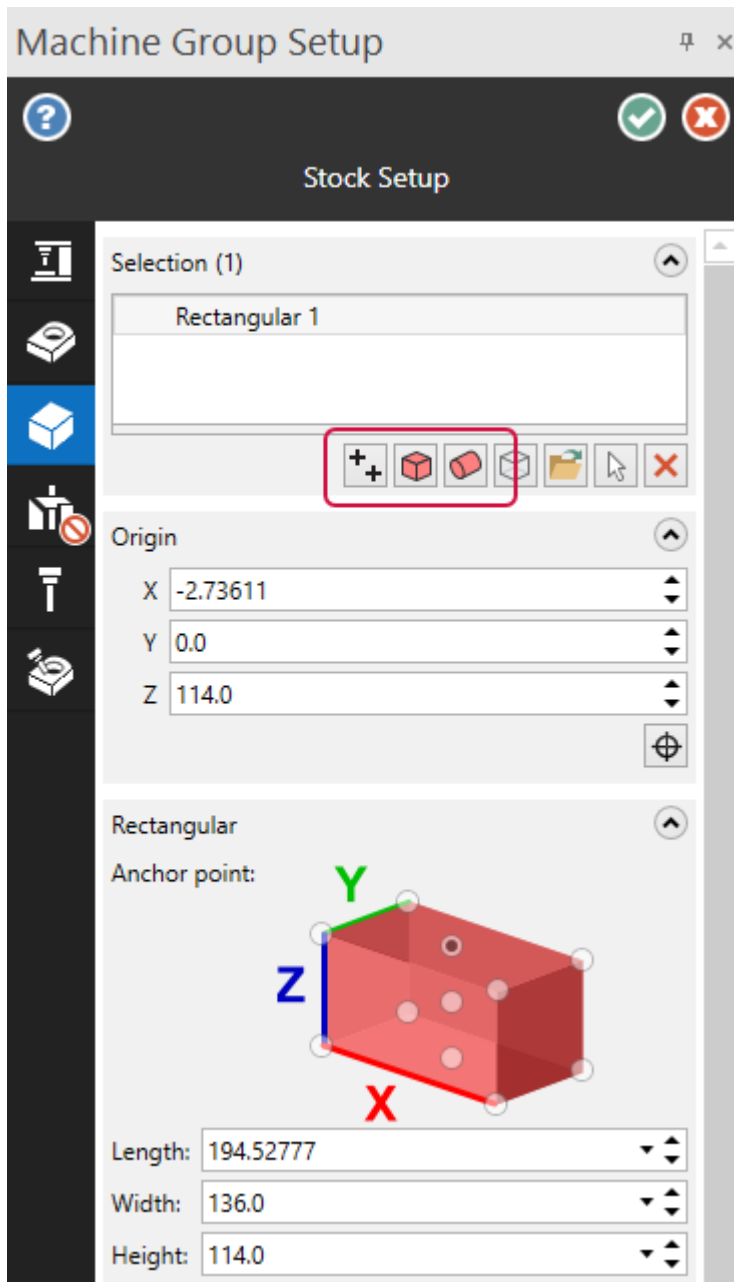
Visualizza Dimensioni Grezzo

La pagina **Impostazioni Grezzo** è stata riprogettata e ora comprende una visualizzazione su schermo, incluse le dimensioni. Inoltre, è possibile personalizzare le dimensioni sullo schermo utilizzando la pagina **Dimensioni grezzo** della finestra di dialogo **Configurazione Sistema**, in **Dimensioni e note**.



Nuovi metodi di selezione del grezzo

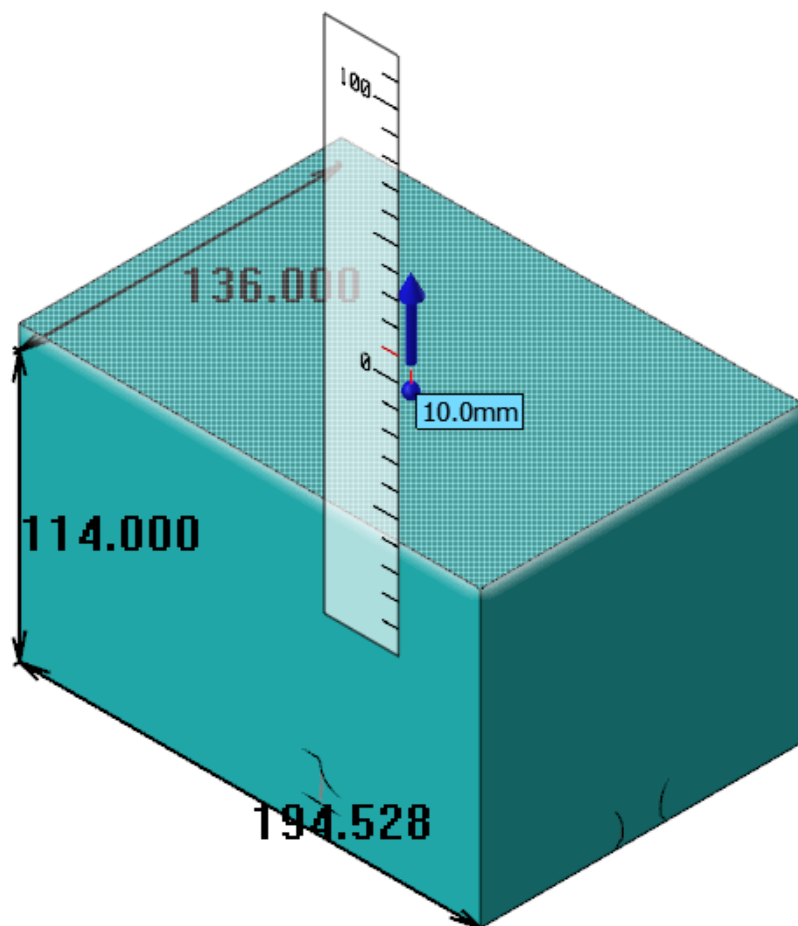
Sono stati aggiunti tre nuovi metodi di selezione: **Aggiungi da due vertici**, **Aggiungi forma rettangolare** e **Aggiungi forma cilindrica**.



Aggiungi da due vertici permette di selezionare due punti nell'area grafica che rappresentano i vertici opposti del grezzo. **Aggiungi forma rettangolare** crea un rettangolo attorno alle entità selezionate e **Aggiungi forma cilindrica** crea un cilindro attorno alle entità selezionate.

Modellazione diretta del grezzo

La funzione di modellazione diretta è stata inserita nel pannello **Impostazioni Gruppo Macchina**. Basta fare clic su una faccia per abilitare l'uso della funzione. La modellazione diretta consente di estendere le facce selezionate nella finestra grafica. È possibile impostare la modalità su **Assoluto** o **Incrementale**. Inoltre, è possibile selezionare **Entrambe le direzioni** per modificare entrambi i lati del grezzo.



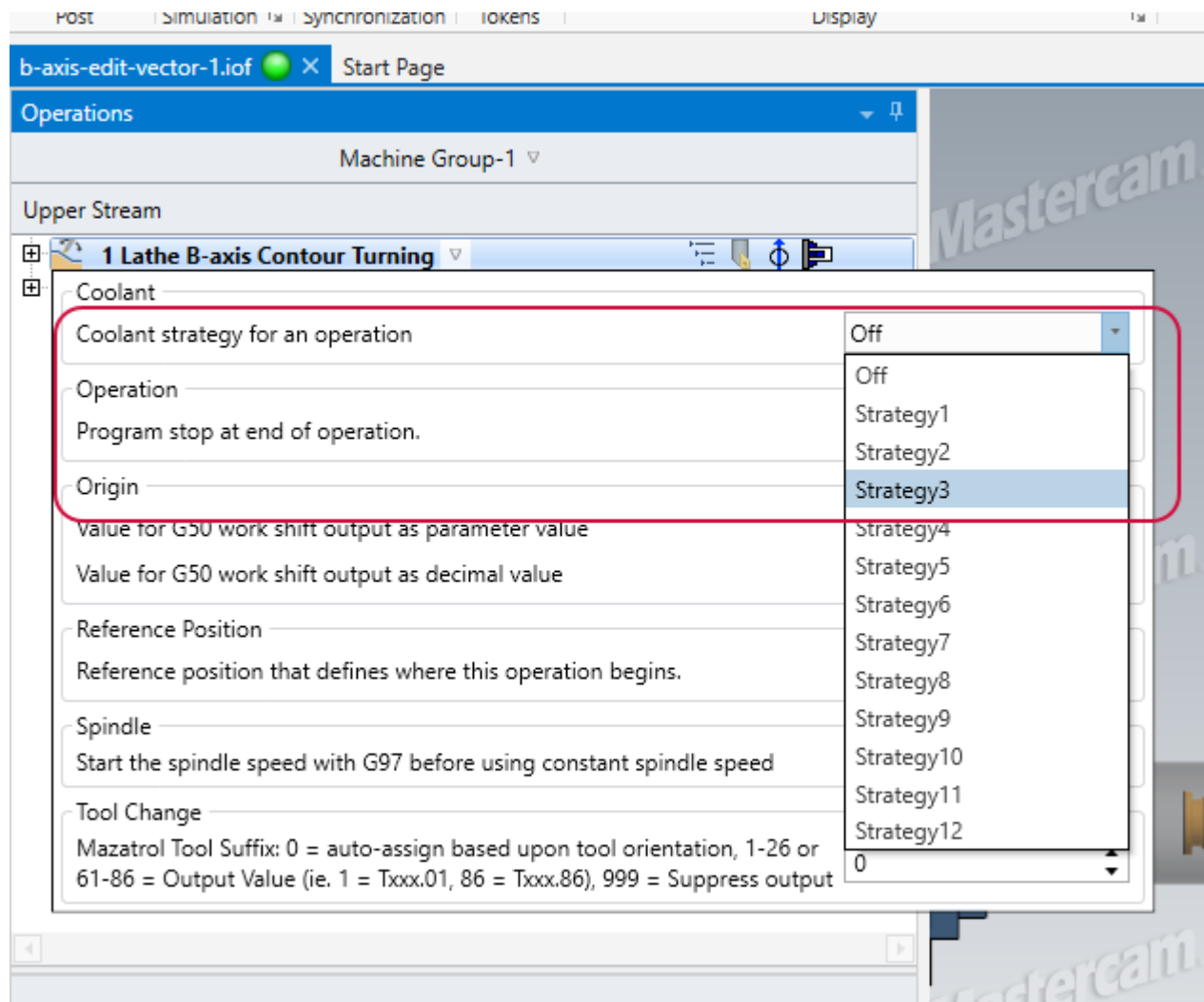
Sostituire il grezzo

La nuova opzione **Sostituzione Grezzo** sulla pagina **Simulazione** permette di selezionare quale grezzo utilizzare in simulazione. È possibile scegliere tra un modello grezzo, da un file esterno o una selezione dall'area grafica.

Creazione di strategie per refrigeranti Mill-Turn

In Mastercam 2024, tutti gli utenti Mill-Turn possono accedere al sistema di Modifica Strategie Refrigeranti. In precedenza, questa utilità era disponibile solo per gli sviluppatori con licenza. Utilizzare Modifica Strategie Refrigeranti per creare, modificare o eliminare le strategie del refrigerante memorizzate nel file Mill-Turn .machine.

Le strategie relative al refrigerante organizzano i singoli eventi di attivazione/disattivazione del refrigerante in sequenze complete. Seleziona le strategie del refrigerante nel Gestione sincronismo:



Le strategie del refrigerante sono diverse dalle opzioni del refrigerante. Ad esempio, la tua macchina potrebbe avere tre diverse opzioni di refrigerante:

- Acqua
- Attraverso l'utensile
- Alta pressione

Le strategie del refrigerante organizzano i comandi on/off per una o più opzioni del refrigerante. Ad esempio, è possibile creare una strategia del refrigerante che attivi il l'acqua ed il refrigerante attraverso l'utensile prima del movimento di avvicinamento e li disattivi entrambi prima del movimento di retrazione. È quindi possibile creare una strategia diversa per il refrigerante ad alta pressione, ecc.

Segui questi passaggi per aprire Modifica Strategie Refrigeranti:

1. Apri il file .machine in Code Expert.
2. Se necessario, apri il pannello **Risorse Macchina** cliccando **Risorse Macchina** sulla barra **Visualizza**.
3. Doppio-clic su **Utente**.
4. Selezionare **Impostazioni Uscita** dalla lista **Categoria**.
5. Aprire il gruppo **Refrigerante**.
6. Fare clic sul pulsante **Apri editor strategie refrigeranti**.

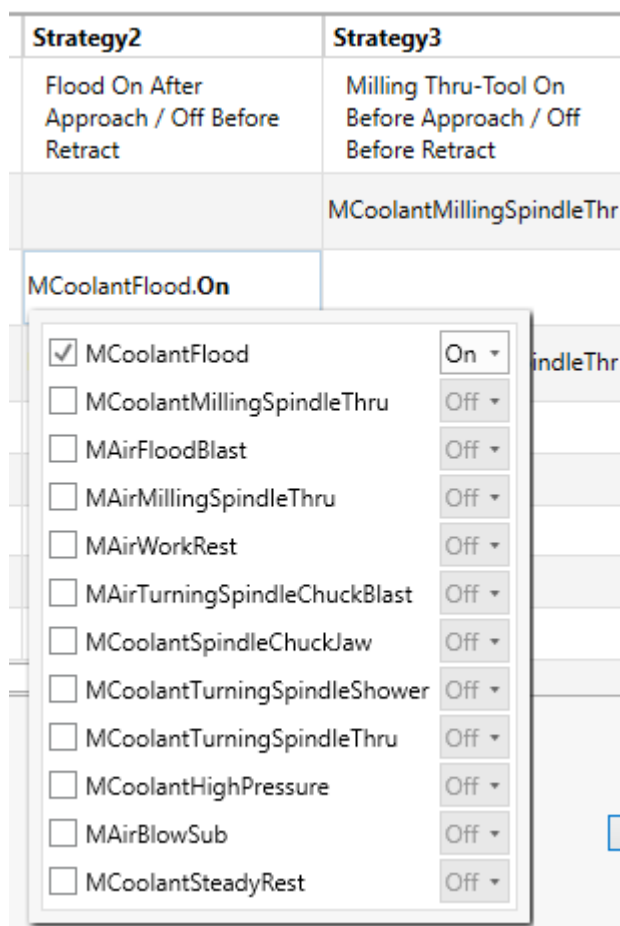
Lavorare con l'editor Strategie Refrigeranti

Ogni colonna nell'editor della strategia del refrigerante rappresenta una singola strategia del refrigerante. Le righe rappresentano diversi nodi nella sequenza di avvicinamento o retrazione in cui le opzioni del refrigerante possono essere attivate o disattivate. Costruisci strategie aggiungendo gli eventi relativi al refrigerante nella riga appropriata.

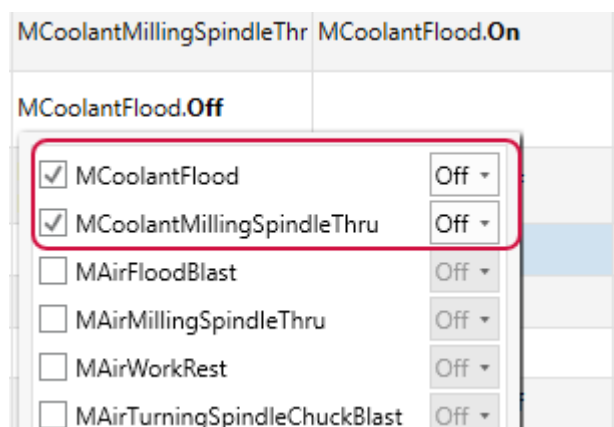
Strategy Name	Off	Strategy1	Strategy2	Strategy3	Strategy4
Strategy Description	Off	Flood On Before Approach / Off Before Retract	Flood On After Approach / Off Before Retract	Milling Thru-Tool On Before Approach / Off Before Retract	Milling Thru-Tool On After Approach / Off Before Retract
Physical - Before Approach	MCoolantFlood.Off	MCoolantFlood.On		MCoolantMillingSpindleThr	
Physical - After Approach			MCoolantFlood.On		MCoolantMillingSpindleThr
Physical - Before Retract		MCoolantFlood.Off	MCoolantFlood.Off	MCoolantMillingSpindleThr	MCoolantMillingSpindleThr
Physical - After Retract					
Reposition - Before Approach					
Reposition - After Approach					
Reposition - Before Retract					
Reposition - After Retract					

- Fare clic su **Nome strategia** o **Descrizione strategia** per rinominare o modificare la descrizione. La **Descrizione strategia** sarà visibile agli utenti come suggerimento quando selezionano le strategie del refrigerante.
- È possibile creare strategie diverse per i cambi utensile e per i cambi operazione con lo stesso utensile. Le righe contenenti **Cambio Utensile** sono usate in caso di cambio utensile fisico, mentre quelle **Riposizionamento** sono usate in caso di cambio operazione con lo stesso utensile.

- Fare doppio clic su una cella per aggiungere o modificare gli eventi del refrigerante.



- Selezionare un'opzione del refrigerante per attivarla, quindi scegliere l'evento **On/Off** desiderato.
- Deseleziona un'opzione per rimuoverla.
- Puoi aggiungere tutte le opzioni che desideri in ogni cella.
- Fare clic sull'intestazione della colonna per trascinare e riordinare le colonne. Ciò modifica anche l'ordine in cui le strategie vengono presentate all'utente in Gestione sincronismo.
- Assicurarsi che ogni opzione del refrigerante attivata nella strategia sia disattivata successivamente anche nella stessa strategia. La strategia **Off** viene utilizzata solo quando gli utenti desiderano forzare la disattivazione di tutte le opzioni del refrigerante. In caso contrario, ogni strategia dovrebbe disattivare esplicitamente ogni opzione attivata.

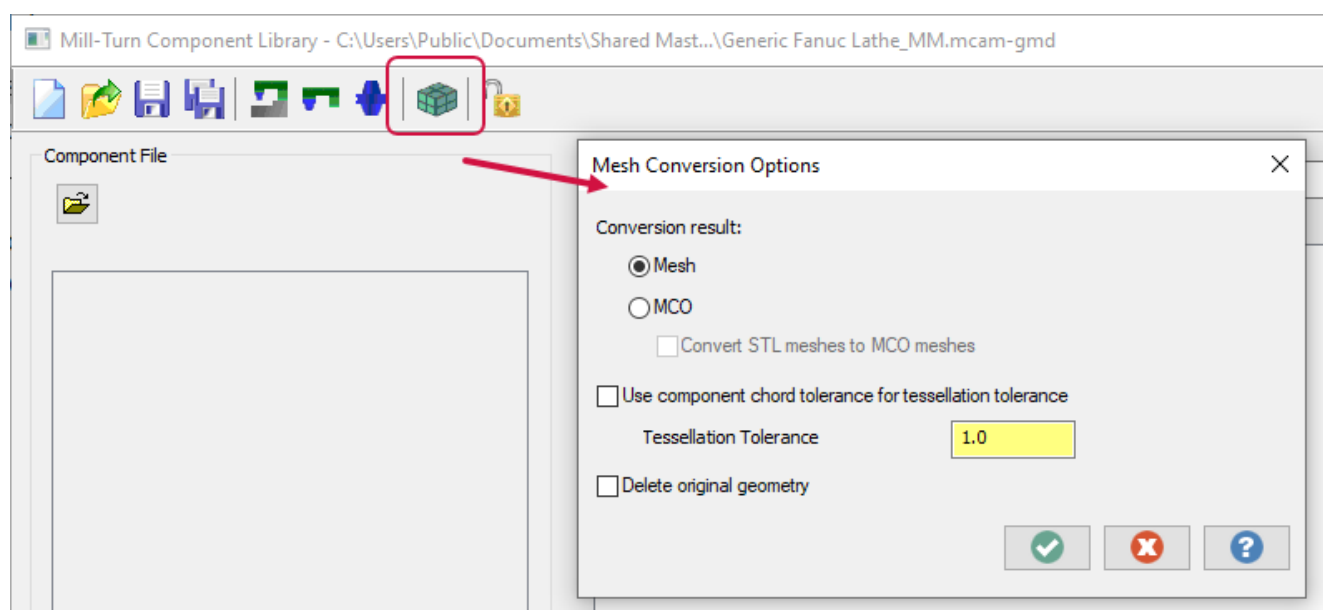


Miglioramento delle opzioni di conversione MCO per i modelli di componenti

In genere, i modelli solidi nei file **.machine** e nelle librerie dei componenti vengono convertiti nel formato MCO proprietario di Mastercam prima di essere rilasciati. Si tratta di un formato mesh crittografato che impedisce la modifica dei modelli, preservando la proprietà intellettuale della persona o dell'azienda che ha fornito i modelli.

Per Mastercam 2024, questa funzionalità è stata migliorata in modo che i modelli possano essere convertiti in entità mesh Mastercam regolari o entità MCO. Inoltre, questa funzionalità è stata aggiunta all'utilità **Assemblatore Macchina** in modo che i modelli possano essere convertiti automaticamente quando viene creato il file **.machine**.

Per accedere alla nuova funzionalità, fare clic sul pulsante **Converti in mesh** nella finestra di dialogo Gestore definizione macchina o **Libreria componenti**. Questo sostituisce il pulsante **MCO** trovato nelle versioni precedenti di Mastercam. Il nuovo pulsante apre la finestra di dialogo **Opzioni di conversione mesh**.



Puoi scegliere tra due formati di output desiderati: **Mesh** o **MCO**. **Mesh** converte i solidi in entità mesh di Mastercam. **MCO** converte i solidi in formato crittografata mesh.

È possibile che i modelli in una definizione di macchina o in una libreria di componenti siano già una combinazione di entità solide e mesh. Seleziona **Converti mesh STL in mesh MCO** per assicurarsi che le entità solide e mesh vengano convertite in formato MCO. Lasciare questa opzione deselezionata per convertire solo le entità solide.

Usa tolleranza cordale componente come tolleranza tassellazione legge la tolleranza di tassellatura dalle proprietà di ciascun componente. In caso contrario, immettere la **Tolleranza Tassellazione** sul dialogo.

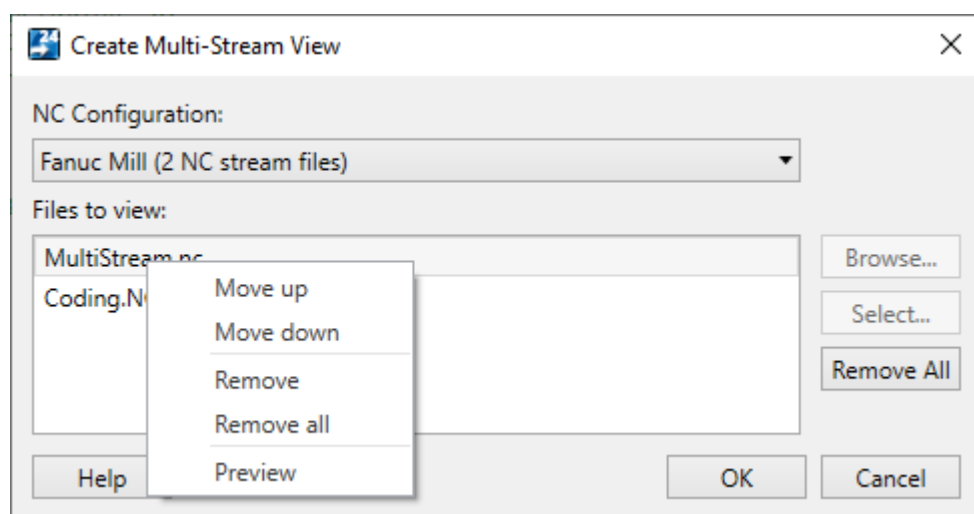
Puoi anche scegliere **Elimina geometria originale**. Se non si seleziona questa opzione, Mastercam lascia inalterato il modello originale all'interno file. La nuova versione mesh o MCO viene messa sullo stesso livello e posizione del modello originale, in modo che entrambe le entità siano una sopra l'altra.

Gli sviluppatori di macchine con licenza possono anche accedere a questa funzionalità da **Assemblatore Macchina** e salvare le impostazioni di conversione nel file manifest. È possibile convertire una singola definizione di macchina o libreria di componenti. Puoi anche utilizzare **Assemblatore Macchina** per includere la conversione come parte di un processo di compilazione automatizzato. Ciò consente di preservare i modelli solidi originali nelle definizioni della macchina di origine o nelle librerie dei componenti.

Nuove opzioni per la creazione di una visualizzazione multi-canale

Sono stati aggiunti nuovi controlli per semplificare il flusso di lavoro quando si organizzano i file in Code Expert per creare una visualizzazione multi-canale.

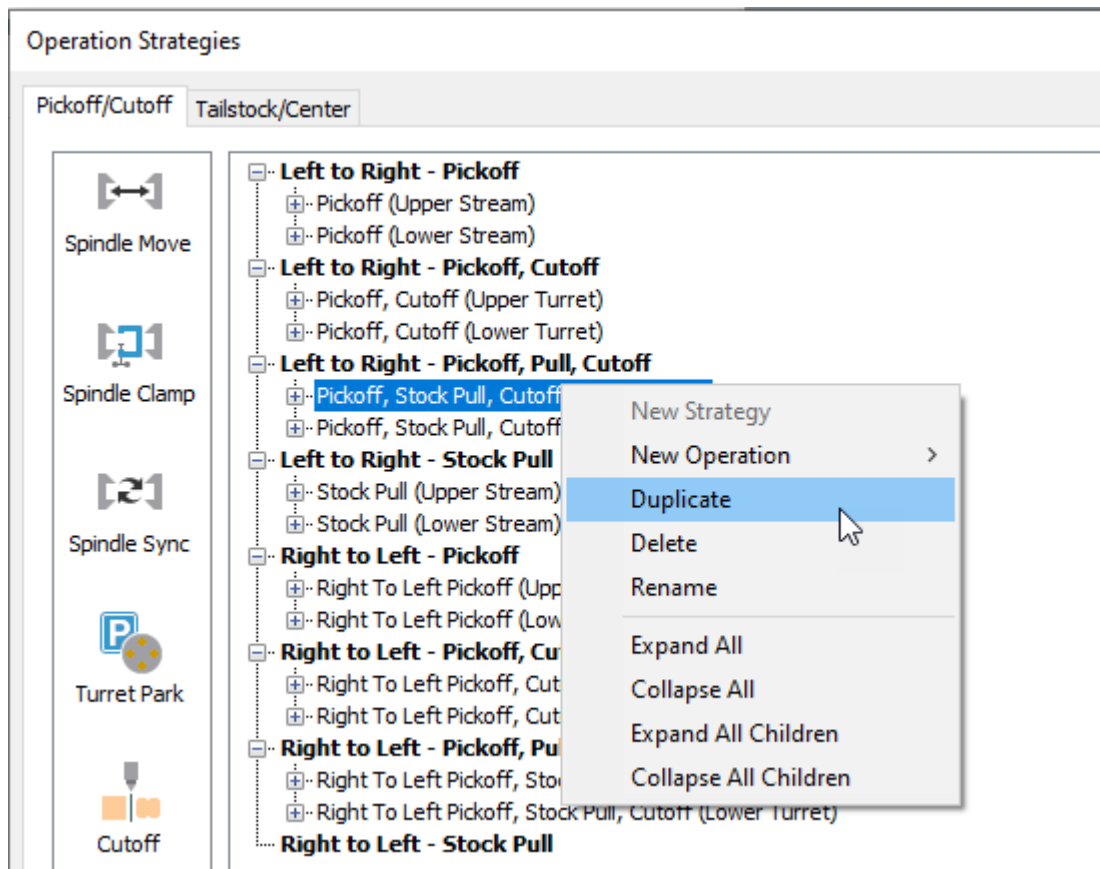
- Mastercam visualizza i flussi nell'ordine in cui sono elencati i file NC. Dopo aver selezionato i file NC, fare clic con il pulsante destro del mouse nell'elenco per organizzare i file in modo che i flussi vengano visualizzati nell'ordine desiderato.
- Fare clic su **Rimuovi Tutto** per cancellare l'elenco dei file selezionati.



Inoltre, l'ordine dei file persisterà all'interno della sessione Code Expert, anche se si carica un pezzo o un file .machine diverso e si torna alla configurazione NC originale. Ogni configurazione NC avrà il proprio elenco ordinato di file.

Duplicazione strategie esistenti di Gestione Pezzo

Gli sviluppatori di macchine che lavorano con i file .transfer possono ora creare una nuova strategia copiandone una esistente. Fare clic con il tasto destro sulla strategia che si desidera copiare e selezionare **Duplica**.



Miglioramenti alla gestione dei file

Di seguito sono elencati i miglioramenti all'utilizzo dei file e ai convertitori in Mastercam.

Lavorare coi File Content

Di seguito sono elencati i miglioramenti apportati ai File Content di Mastercam.

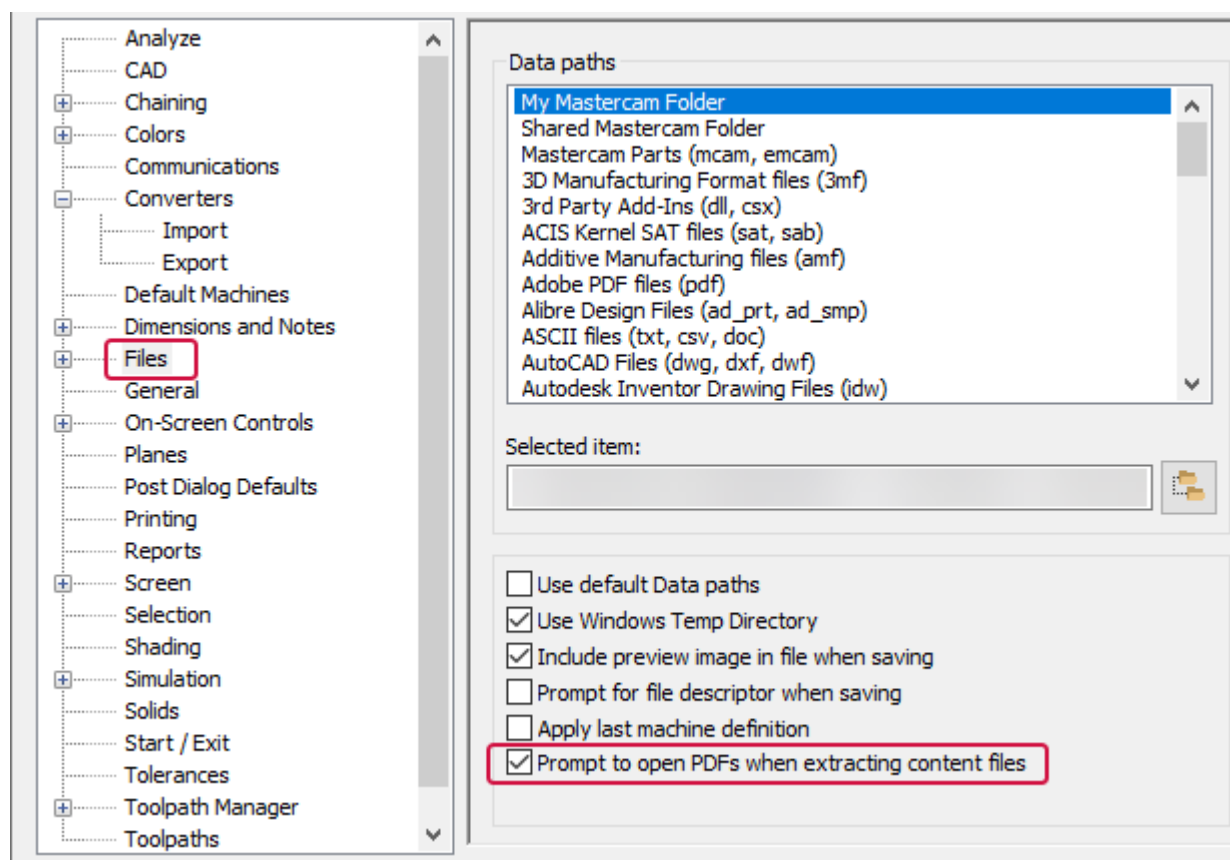
Aggiornamento file Content

Non è più necessario eseguire la Migrazione guidata sui file con estensione **.mcam-content**. Quando trascini una vecchia versione di un file **.mcam-content** in Mastercam, un messaggio ti chiede se desideri aggiornare il file. Se fai clic su **Sì**, Mastercam copia la versione precedente e la inserisce in una cartella denominata **Older Versions** nella stessa posizione del file di content esistente. Mastercam quindi estrae e aggiorna i file.

Aprire ed estrarre i file PDF

Quando si apre un file **.mcam-content** contenente PDF, Mastercam ora richiede se si desidera aprire i PDF nel browser predefinito o nel lettore PDF. Se si clicca **Sì**, Mastercam apre tutti i **File PDF** visualizzati nella lista.

Se non desideri vedere la richiesta ogni volta che estrai un PDF, puoi deselectare questa opzione nella pagina **File** in **Configurazione Sistema**. È selezionato per impostazione predefinita.



Sostituzione ed estrazione dei file

Quando si apre un file `.mcam-content` che contiene dei file `.config` o `.workspace`, puoi scegliere se sostituire i tuoi file `.config` o `.workspace` con quelli presenti sul file content. Questo aggiornerà la tua sessione corrente di Mastercam con la nuova configurazione e il file dell'area di lavoro.

Post e Ambienti Macchina

Di seguito sono elencate le nuove macchine e post per Mastercam 2023. Queste possono essere scaricate da [Mastercam Tech Exchange](#).

I file .machine generici non possono più essere migrati

A partire da Mastercam 2024, il sistema non eseguirà più la migrazione dei file generici Mill-Turn .machine dalle versioni precedenti di Mastercam. Ciò si applica ai file generici Fanuc .machine installati con Mastercam e ai file generici Siemens .machine disponibili su [Mastercam Tech Exchange](#).

Questo per garantire che tutti i file generici .machine includano tutti i contenuti e i miglioramenti più recenti associati alla versione Mastercam corrente. I file macchina che sono stati migrati da versioni precedenti non dispongono delle risorse del livello di sistema più aggiornate. Questo supporto mancante può includere componenti della macchina, post e altre risorse.

Se i tuoi file generici .machine hanno contenuti o funzionalità personalizzati, contatta il tuo rivenditore o lo sviluppatore della macchina per assistenza nel portabilità di eventuali modifiche desiderate alla versione corrente di Mastercam.

Nuovi Post e Macchine per Mastercam 2023

Il seguente ambiente macchina o post non è disponibile per Mastercam 2023. Queste macchine possono essere scaricate da [Mastercam Tech Exchange](#).



NOTA

Non tutte le macchine e i post sono disponibili per il download. Contatta il tuo [Rivenditore Mastercam](#) locale per ulteriori informazioni sull'acquisizione di una macchina o di un post. Puoi anche contattare il tuo Rivenditore per ulteriori informazioni sulle versioni Mastercam 2024.

Ambienti Macchina Tornio

I seguenti ambienti macchina sono stati rilasciati per Mastercam Lathe. Questi consentono agli utenti di sfruttare l'interfaccia e le funzionalità di Mastercam Mill-Turn (inclusa la simulazione) per macchine a singolo canale con non più di un asse rotante. Queste macchine richiedono solo una licenza Tornio e Fresa per funzionare.

Macchina	Controllo	Configurazioni
Haas		
ST-30 Y_C_Hybrid	Haas CNC	Singolo Mandrino / Singola Torretta / Contropunta
ST-10 Y_S_Hybrid_v2		Doppio Mandrino / Singola Torretta
ST-25 Y_S_BMT65_v2		Doppio Mandrino / Singola Torretta
ST-25_C_BOT_v2		Singolo Mandrino / Singola Torretta / Contropunta
ST-25_C_VDI40_v2 v		Singolo Mandrino / Singola Torretta / Contropunta
ST-25_C_BMT65_v2		Singolo Mandrino / Singola Torretta / Contropunta
ST-25_C_BMT65x24_v2		Singolo Mandrino / Singola Torretta / Contropunta
ST-25 Y_C_BMT65_v2		Singolo Mandrino / Singola Torretta / Contropunta
ST-25 Y_C_BMT65x24_v2		Singolo Mandrino / Singola Torretta / Contropunta
ST-25 Y_S_BMT65x24_v2		Doppio Mandrino / Singola Torretta
ST-28 Y_S_BMT65_v2		Doppio Mandrino / Singola Torretta
ST-30 Y_S_BMT65_v2		Doppio Mandrino / Singola Torretta
ST-35 LY_C_BMT65		Singolo Mandrino / Singola Torretta / Contropunta
ST-35 Y_S_BMT65x24_v2		Doppio Mandrino / Singola Torretta
Hwacheon		
Hi-TECH 230AL YSMC_BMT45x2	Fanuc 0i-MF	Doppio Mandrino / Singola Torretta
Hi-TECH 350BL YSMC		Doppio Mandrino / Singola Torretta
Mazak		
Quick Turn 200MSY 500U	Nexus 2	Doppio Mandrino / Singola Torretta
Quick Turn 250MY		Singolo Mandrino / Singola Torretta / Contropunta
Takisawa		
LA-250YS	Fanuc 0i-TF	Doppio Mandrino / Singola Torretta
CMZ		
TD35 YS Z800_16st BOT	Fanuc 31i-A	Doppio Mandrino / Singola Torretta
Doosan		

Macchina	Controllo	Configurazioni
PUMA 2600YII_BMT65	Fanuc serie i	Singolo Mandrino / Singola Torretta / Contropunta
PUMA 2600LYII_R_BMT65x24		Singolo Mandrino / Singola Torretta / Contropunta / Lunetta
PUMA 3100XLY_R_BMT65		Singolo Mandrino / Singola Torretta / Contropunta / Lunetta
PUMA 5100MLB		Singolo Mandrino / Singola Torretta / Contropunta
Lynx 2100LSYB_BMT45_16st		Doppio Mandrino / Singola Torretta
Okuma		
LB4000 EX II MY x1500C	OSP-P300L	Singolo Mandrino / Singola Torretta / Contropunta
LB4000 EX II L x750C		Singolo Mandrino / Singola Torretta / Contropunta
LB-45III MY 2000C		Singolo Mandrino / Singola Torretta / Contropunta
Genos L3000-E MYW		Doppio Mandrino / Singola Torretta
Genos L3000-e MY x1000_BMT60		Singolo Mandrino / Singola Torretta / Contropunta
Genos L3000-e MY x1000_VDI		Singolo Mandrino / Singola Torretta / Contropunta
DMG		
NLX4000MC 1500TSY_R_12st BOT	Mitsubishi (CELOS)	Mandrino Singolo / Torretta Singola / Contropunta / Lunetta
NLX4000MC 1500TSY_12st BOT		Singolo Mandrino / Singola Torretta / Contropunta
Hardinge		
Talent 42 MSY	Fanuc 31i-A	Doppio Mandrino / Singola Torretta
Spinner		
PD 32-S_VDI 16	Siemens 840D	Doppio Mandrino / Singola Torretta
Tsugami		
M08SY	Fanuc 0i-TF	Doppio Mandrino / Singola Torretta

Ambienti macchina Mill-Turn

I seguenti ambienti macchina sono stati rilasciati per Mastercam Mill-Turn. Queste macchine richiedono una licenza completa Mill-Turn.

Macchina	Controllo	Configurazioni
Mazak Integrex		

Macchina	Controllo	Configurazioni
i-100	SmoothX	Singolo Mandrino / Asse B / Contropunta
i-300S 1500U_R		Doppio Mandrino / Asse B / Lunetta
i-400S 2500U_R		Doppio Mandrino / Asse B / Lunetta
i-100H 590U	SmoothAI	Singolo Mandrino / Asse B / Contropunta
i-100HS 850U		Doppio Mandrino / Asse B
i-100HST 850U		Doppio Mandrino / Asse B / Torretta Inferiore
I-250HS 1500U		Doppio Mandrino / Asse B
i-250HS 1500U_R-Tandem		Doppio Mandrino / Asse B / tandem Lunetta
i-250HST 1500U_9st		Doppio Mandrino / Asse B / Torretta Inferiore
i-350HST 1500U		Doppio Mandrino / Asse B / Torretta Inferiore
i-450HS 1500U		Doppio Mandrino / Asse B / Torretta Inferiore
i-450HS 2500U		Doppio Mandrino / Asse B
i-450HS 2500U_R		Doppio Mandrino / Asse B / Lunetta
i-450HST 1500U		Doppio Mandrino / Asse B / Torretta Inferiore
e-500H-SII 1500U	Matrix 2	Doppio Mandrino / Asse B
Mazak Hyper Quadrex		
200 MSY 1300U_16st VDI	Matrix 2	Doppio Mandrino / Doppia Torretta
DMG Mori		
NZX2000 800STY3	Fanuc 31i-A	Doppio Mandrino / Tripla Torretta
NZX4000 3000Y_R-B-Type		Singolo Mandrino / Doppia Torretta / Contropunta / Lunetta
NTX1000 S – Gen 2_HSK-63A		Doppio Mandrino / Asse B
NTX2500 1500S – Gen 2		Doppio Mandrino / Asse B
NTX3000 1500S_R – Gen 2_ BMT40x12		Doppio Mandrino / Asse B / Lunetta
NTX3000 1500S_R – Gen 2		Doppio Mandrino / Asse B / Lunetta
NTX3000 3000S_R – Gen 2		Doppio Mandrino / Asse B / Lunetta
NT3150 DCG 1000SZ		Doppio Mandrino / Asse B / Torretta Inferiore
Doosan		
PUMA SMX2100ST	Fanuc 31i-A	Doppio Mandrino / Asse B / Torretta Inferiore
PUMA SMX3100L		Singolo Mandrino / Asse B / Contropunta
PUMA SMX3100L_R		Singolo Mandrino / Asse B / Contropunta / Lunetta

Macchina	Controllo	Configurazioni
Eurotech		
Rapido B438-Y2	Mitsubishi M700	Doppio Mandrino / Doppia Torretta
Nakamura		
MX-100	Fanuc 31i-B	Doppio Mandrino / Asse B / Torretta Inferiore
JX-250_1T		Doppio Mandrino / Asse B / Torretta Inferiore
JX-250_2T		Doppio Mandrino / Asse B / Torretta Doppia Inferiore
Emco Powermill		
Emco HT 110 PM-SB x1700	Siemens 840D-SL	Doppio Mandrino / Asse B
Emco HT 65 PM-SMY2B x1300_BMT55		Doppio Mandrino / Asse B / Torretta Inferiore
Emco HT 65 PM-SMYB x1300_VDI30		Doppio Mandrino / Asse B / Torretta Inferiore
Hyperturn 45-G3 SMY_BMT45x16		Doppio Mandrino / Doppia Torretta
Indice		
RatioLine G220_HSK-T63	Index C200 SL	Doppio Mandrino / Asse B / Torretta Inferiore
Okuma		
LU3000 EX-L 2SC x600	OSP-P300L	Singolo Mandrino / Doppia Torretta / Contropunta
LU3000 EX-M 2SC x1000		Singolo Mandrino / Doppia Torretta / Contropunta
LT2000 EX-2T1MY		Doppio Mandrino / Doppia Torretta
LB3000 EX II MY x1200C_R		Singolo Mandrino / Singola Torretta / Contropunta / Lunetta
Tsugami		
TMA8FE	Fanuc 31i-B5	Doppio Mandrino / Asse B

**Attenzione! Potrebbero essere disponibili
aggiornamenti.
Fare riferimento al sito Web
my.mastercam.com/product-downloads per i
download più recenti.**

CNC Software, LLC
671 Old Post Road
Tolland, CT 06084 USA



www.mastercam.com

Mastercam®

Mastercam® is a registered trademark of CNC Software, LLC. All other trademarks are property of their respective owners.
©1983-2023. All rights reserved.