



*hyperMILL*®

2023

*hyperMILL* 2023

새 소식

 **OPEN MIND**  
THE CAM FORCE



## 출시 전략 – 이제 당사의 서비스만큼 빠르고 민첩하며, 즉각적으로 반응합니다.

OPEN MIND 고객은 *hyperMILL*이 업계 최고의 CAD/CAM 솔루션인 이유를 뒷받침하는 탁월한 서비스와 지원에 익숙해질 것입니다. 제조업의 기준이 되기 위해 우리는 제품 연구 및 개발에 상당한 자원을 투자합니다. 그 결과 우리의 기술을 지속적으로 발전시키고 소중한 고객에게 매년 제품 업데이트를 제공하기 위해 지칠 줄 모르고 일하는 개발 팀이 탄생했습니다.

2023년부터 업데이트 제공 방식이 변경되므로 최신 업데이트가 제공되는 즉시 *hyperMILL*을 업데이트할 수 있습니다. *hyperMILL* 2023년부터 매년 12월에 새 소프트웨어 버전을 하나씩 출시할 예정입니다. 출시 후에는 6주마다 제품이 업데이트됩니다(기존 서비스 팩). 이와 같이 빠른 소프트웨어 개발 및 문제 해결 대응을 통해 고객은 비즈니스에서 언제나 개선된 최신 제품을 사용할 수 있습니다. 물론, 새로운 기능이 업데이트가 되는 대로 정보를 제공해 드리겠습니다.

## 목차

일반 사항			
<i>hyperMILL</i> 시뮬레이션 센터	3	<b>CAM – 밀링 선삭</b>	
보다 빠른 POF 상태 확인	3	선삭을 위한 "매끄러운 오버랩"	7
		사용자 정의 공구를 사용한 그루브 플런징	7
<b>CAM – 기능 및 매크로 기술</b>		<b>CAM – 버추얼 머신(가상 가공)</b>	
<b>하이라이트</b> "일반 변환 패턴" 기능	3	정보 페이지	8
매크로의 우선 순위 결정	4	시뮬레이션 시작 시 공구 경로 표시	10
작업 목록 최적화 개선	4	충돌 설정 저장	10
매크로 기술 – 소재 연결	4	<b>하이라이트</b> NC 최적화 프로그램 – 추가 축 최적화	10
		<b>하이라이트</b> 지멘스 컨트롤 시스템을 사용하는 밀링-선삭	
<b>CAM – 자동화</b>		(Mill-Turn) 기계에 대한 지원	11
<b>하이라이트</b> <i>hyperMILL</i> 자동화 센터	5	2-윈도우 모드 사용자 인터페이스	11
		작업 목록 관련 세션	11
<b>CAM – 2.5D 전략</b>		<b>CAD 통합: <i>hyperCAD-S</i></b>	
<b>하이라이트</b> 2.5D 백 보링	5	<b>하이라이트</b> 어셈블리 불러오기에서 부품 선택하기	12
<b>CAM – 3D 전략</b>		"홀" feature 변경 사항	12
확장된 밀링 표면 연장	6	"부울 차이" 확장	12
		"구형" 분석을 위한 충돌 검사	13
<b>CAM – 5축 전략</b>		곡선 보정	13
<b>하이라이트</b> 5축 하프파이프 가공	6	<b>하이라이트</b> 파라미터 부울 작업	14
<b><i>hyperMILL</i> 프로빙</b>		<b><i>hyperCAD-S</i> 전극</b>	
모서리에 따라 공작물 정렬하기 – "Z-" 모드	6	맞춤 궤도 변형	14
		맞춤 자재 목록	15
<b><i>hyperMILL</i> BEST FIT</b>		<b>하이라이트</b> C축 회전에 의한 침식 경로 변경	15
<i>hyperMILL</i> SHOP Viewer – BEST FIT 기능	7		



QR 코드를 클릭할 수 있습니다

**시스템 호환성 검토:** 최적의 성능과 안정성을 확보하려면 진단 프로그램 Systemchecktool.exe를 정기적으로 실행하십시오.

**참고:** Windows®는 업데이트를 실행할 때 그래픽 드라이버 또는 해당 설정을 재설정할 수 있습니다.

**시스템 요구사항:** Windows® 10/11 (64-Bit) | **CAD 통합:** *hyperCAD-S*, Autodesk® Inventor®, SOLIDWORKS

**소프트웨어 언어:** de, en, es, fr, it, nl, cs, pl, ru, sl, tr, pt-br, ja, ko, zh-cn, zh-tw

## hyperMILL 시뮬레이션 센터

시뮬레이션 센터를 시작할 때 성능이 크게 향상되었습니다. 새로운 방법으로 인해 실행 프로세스와 전반적인 로딩 및 분석 프로세스가 훨씬 빨라졌습니다.

**이점:** 성능 향상.

## 보다 빠른 POF 상태 확인

이제 POF 상태를 확인하는 일이 더는 파일 크기에 따라 달라지지 않으며 훨씬 더 빨리 확인할 수 있습니다. 또한 이제 파일을 열 때 POF 상태가 자동으로 확인됩니다.

**이점:** 성능 향상.

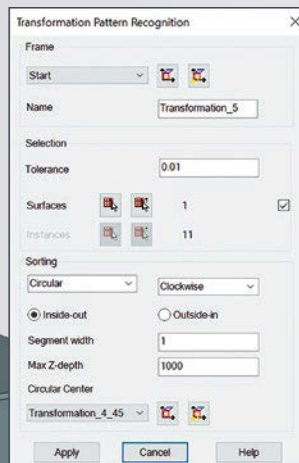
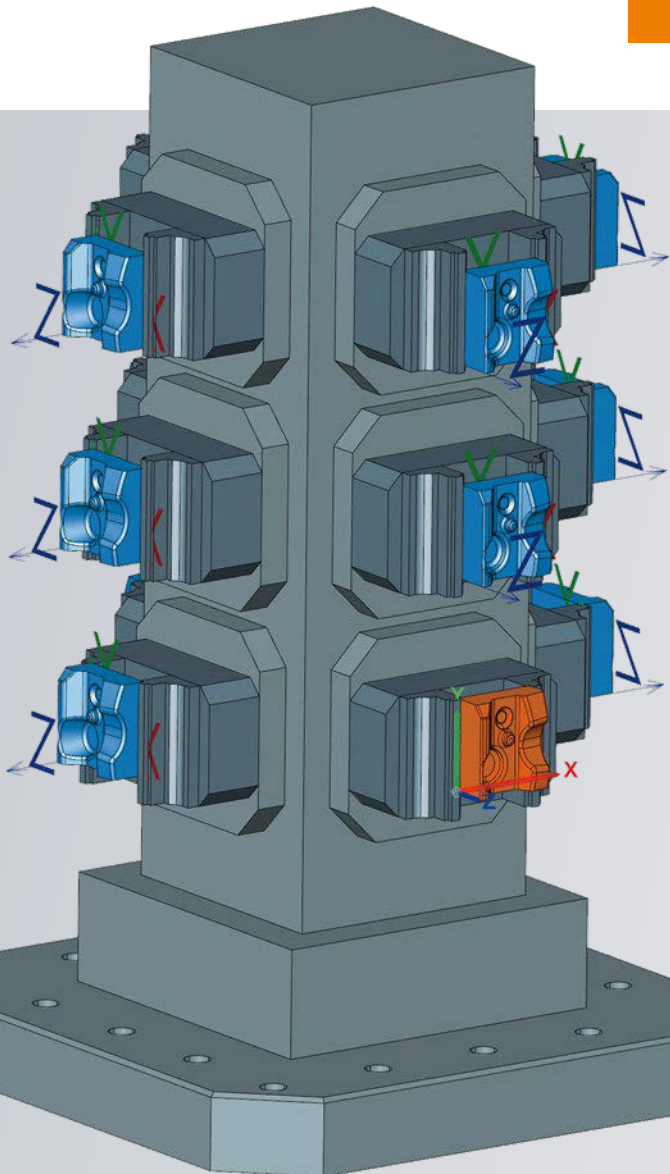
## CAM - 주요 기능 및 매크로 기술

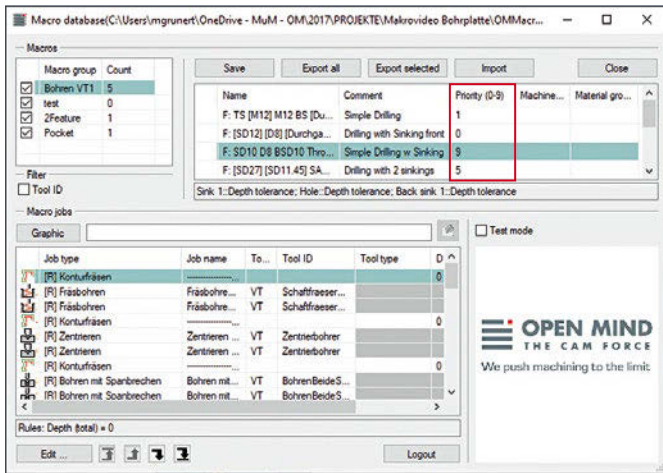
### 하이라이트

### "일반 변환 패턴" 기능

이 기능은 선택한 표준 형상을 사용하고 다른 모든 모델에서 동일한 표준을 검색합니다. 이를 통해 관련 프레임을 비롯한 일반적인 변형 패턴을 생성합니다. 이 기능은 예를 들어 구성 요소가 여러 가지일 때 다양하게 사용할 수 있습니다.

**이점:** 일반적인 변형 패턴을 간단히 생성합니다.

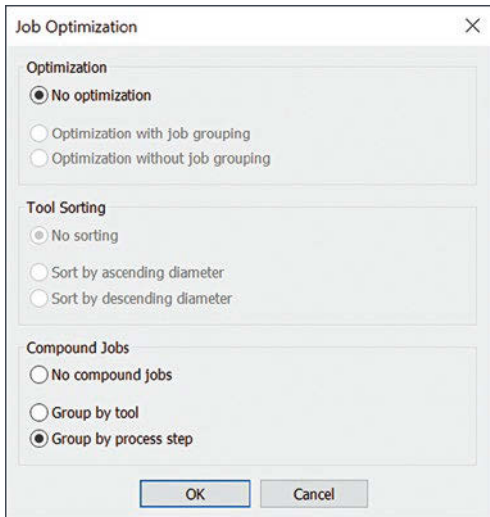




## 매크로의 우선 순위 결정

한 가지 기능에 대해 여러 매크로를 사용하는 경우 이제 매크로의 우선 순위를 1부터 9까지 정할 수 있습니다. 따라서 우선적으로 사용할 매크로를 표시할 수 있습니다.

**이점:** 필요한 매크로를 보다 쉽게 배정할 수 있습니다.



## 작업 목록 최적화 개선

작업 목록 최적화를 위한 기존 및 새로운 기능은 이제 단일 인터페이스와 결합됩니다. 매크로 작업 최적화를 위한 알려진 기능 외에도 공구 직경을 기준으로 오름차순 및 내림차순 정렬 기능이 추가되었습니다. 매크로에 지정된 공구의 순서 또한 고려됩니다. 이제 수동으로 실행한 작업의 명확한 구조를 신속하게 생성하기 위해 복합 작업이 자동으로 실행됩니다. 이들 작업의 이름은 공구 또는 공정에 따라 정해집니다. 동일 공구 또는 동일 공정을 사용하는 연속 작업은 하나의 복합 작업으로 결합됩니다.

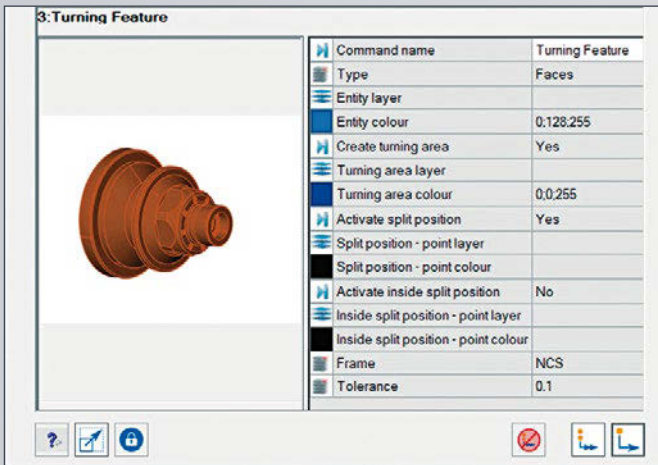
**이점:** 보다 높은 선명도, 보다 빠른 프로그래밍.

## 매크로 기술 - 소재 연결

추후 매크로에 추가한 작업을 이제 소재 참조에도 연결할 수 있습니다. 소재 상태를 계산하기 위한 모든 작업은 매크로 데이터베이스에서 다시 연결할 수 있습니다.

**이점:** 매크로 소재 관리 향상.

### 하이라이트



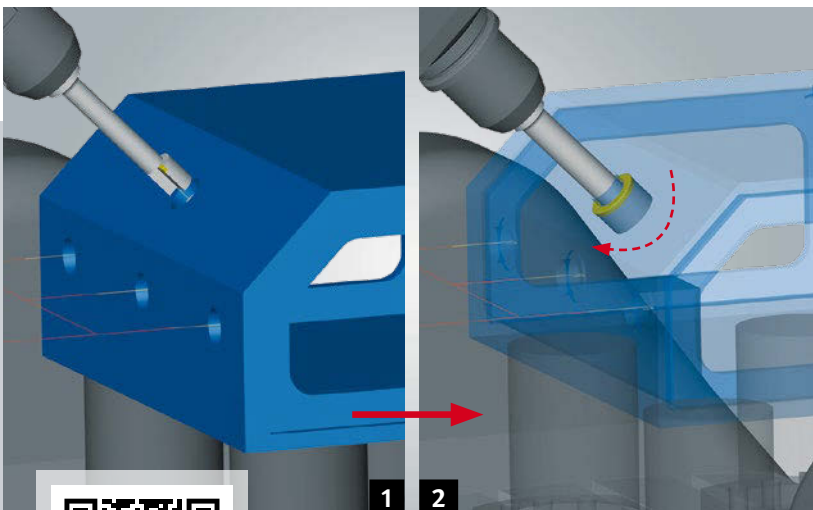
## hyperMILL 자동화 센터

hyperMILL 자동화 센터는 몇 가지 새로운 기능을 제공합니다.

- **최신 스크립트**  
 사용자는 드롭다운 메뉴에서 최신 스크립트를 빠르게 선택하고 적용할 수 있습니다.
- **스크립트 필터**  
 이제 필터를 사용하여 기존 스크립트의 범위를 좁히면 필요한 스크립트를 더 빨리 찾을 수 있습니다.
- **책갈피**  
 구성 요소와 기능을 책갈피로 지정하여 언제나 빠르게 액세스할 수 있습니다.
- **하위 스크립트로 구성 요소 변환**  
 향후 구조를 개선하기 위해 구성 요소를 하위 스크립트로 쉽게 변환할 수 있습니다.
- **선삭 기능 지원**  
 이제 hyperMILL 자동화 센터에서 선삭 기능을 모두 사용할 수 있습니다.
- **작업 보고서**  
 작업 보고서를 모두 사용할 수 있습니다.

## CAM - 2.5D 전략

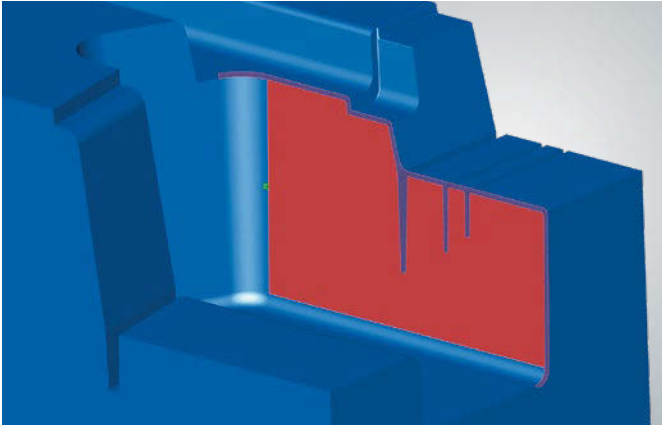
### 하이라이트



## 2.5D 백 보링

이 새로운 전략을 사용하여 운동역학이 서로 다른 기계에서도 백 보링 작업을 편리하고 쉽게 프로그래밍할 수 있습니다. 공구 홀더와 인서트 및 모노블록 공구는 벡츄얼 머신에 일대일로 표시되고 충돌 여부가 확인됩니다. 이로써 이 중요한 유형의 가공에 대해 최고 수준의 안전이 보장됩니다.

**이점:** 백 보링을 위한 간단하고 안정적인 프로그래밍.

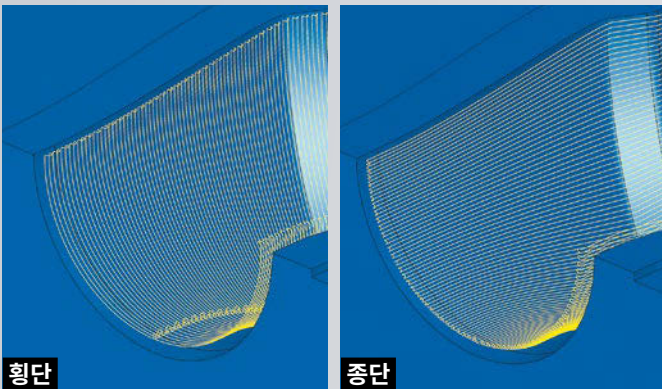


## 확장된 밀링 표면 연장

확장된 밀링 표면 연장은 "3D 형상 Z-레벨 정삭" 및 "3D 프로파일 정삭" 전략에 사용할 수 있습니다. 새로운 설정 옵션은 복잡한 형상에서도 고품질의 안정적인 표면 연장을 보장합니다. 표면 연장은 프로세스 엔지니어링 관점에서 의미가 있는 경우에만 생성됩니다. 이를 통해 사용자는 대단히 쉽게 날카로운 모서리를 안정적으로 보호하고 문제 없이 가공 영역을 분할할 수 있습니다. 이 기능을 "매끄러운 오버랩" 옵션과 결합하면 특히 공구 및 금형 제작에서 고품질 표면을 보장할 수 있습니다.

**이점:** 밀링 표면 연장 개선.

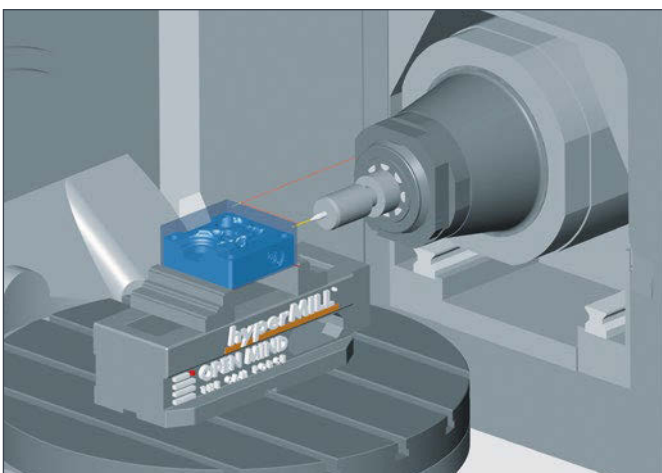
### 하이라이트



## 5축 하프파이프 가공

이 전략을 사용하면 하프파이프 및 튜브용 고품질 공구 경로를 편리하게 프로그래밍할 수 있습니다. 사용자 인터페이스는 사용하기 쉽고 바로 이해할 수 있도록 설계되었습니다. 이 전략의 계산 모드를 사용하면 매우 다양한 적용이 가능하고 출력 도구 경로의 품질이 최상으로 보장됩니다. 예를 들어 날카로운 모서리가 정확하게 매핑되므로, 이러한 영역에서도 표면 품질과 정밀도가 보장됩니다.

**이점:** 직관적인 작동, 고품질 공구 경로, 광범위한 적용

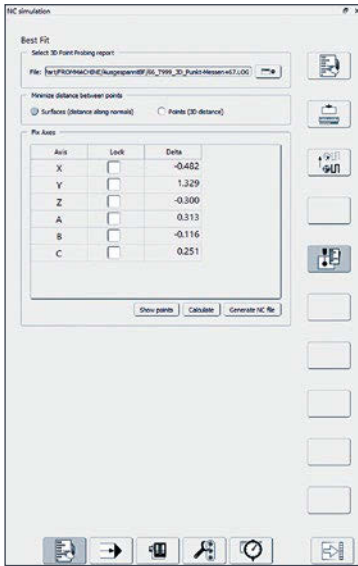


## 모서리에 따라 공작물 정렬하기 - "Z-" 모드

이 새로운 옵션은 이제 공작물을 Z 방향으로도 정렬할 수 있음을 의미합니다. 특히 XY 방향으로 정렬할 수 없는 구성 요소를 쉽게 정렬할 수 있습니다. NC 코드는 제어 사이클을 통해 출력됩니다.\*

**이점:** 공작물 정렬을 위한 옵션 확대.

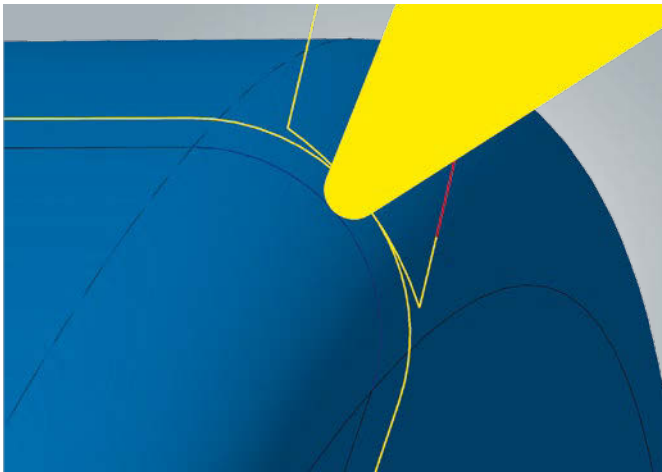
\*현재 하이덴하인 및 지멘스 컨트롤 시스템을 사용하는 hyperMILL 버추얼 머신에 사용 가능합니다.



## hyperMILL SHOP 뷰어 - BEST FIT 기능

기계 작업자는 이제 hyperMILL SHOP 뷰어에 "BEST FIT작업 현장" 기능을 추가할 수 있습니다. hyperMILL BEST FIT을 사용하면 hyperMILL 프로그래머에 의존하지 않고도 부품을 작업 현장에 가상으로 배치할 수 있으며 가공에 맞춘 NC 코드를 생성할 수 있습니다.

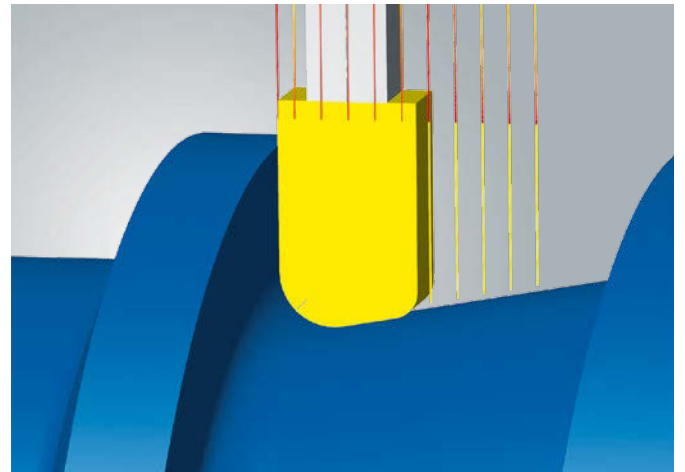
**이점:** CAM 프로그래머와 기계 작업자 간 최적의 워크플로우.



### 선삭을 위한 "매끄러운 오버랩"

이제 "매끄러운 오버랩"을 선삭의 정상 경로에도 사용할 수 있습니다. 이 기능은 여러 공구를 사용하거나 여러 방향으로 가공할 때 완벽한 전환을 보장합니다. 진입 및 진출 매크로는 평소와 같이 사용할 수 있습니다.

**이점:** 전환 영역 표면의 우수한 품질.



### 사용자 정의 공구를 사용한 그루브 플러닝

사용자 정의 공구를 사용한 그루브 플러닝이 근본적으로 개선되었습니다. 이제 모든 도구 형상을 황삭 시 어떠한 유형의 공작물 윤곽에도 사용할 수 있습니다. 또한 사용자는 표준 공구로 그루브 플러닝을 할 때와 동일한 설정 옵션과 진입 및 진출 매크로를 사용할 수 있습니다.

**이점:** 보다 유연하고 간편해진 사용자 정의 공구 프로그래밍

# 안전성 확보, 최적화 및 NC 코드 시뮬레이션

hyperMILL 버추얼 머신은 CAM 시스템과 실제 기계 환경의 격차를 좁혀 전례 없는 수준의 공정 제어 및 최적화를 제공합니다. 이것이 인더스트리 4.0입니다!

hyperMILL 버추얼 머신은 세 가지 모듈로 구성됩니다.

**시뮬레이션 솔루션**에서 컨트롤러와 PLC를 비롯한 기계가 가상으로 표시되고 NC 코드를 기반으로 시뮬레이션되어 최대의 안전성을 보장합니다.

후처리가 진행되는 동안 **최적화**가 충돌 없는 방향을 설정하기 위한 최상의 솔루션을 자동으로 선택합니다. 각 가공 단계 간 모든 횡이동이 최적으로 서로 연결됩니다.

**연계가공**으로 양방향 기계 네트워킹이 가능합니다. 파라미터를 CAM 프로그래밍과 비교합니다. 기계 또한 원격으로 제어할 수 있습니다.



hyperMILL 버추얼 머신 덕분에 당사는 계속해서 자신 있게 성능을 향상할 수 있습니다. 오늘날 우리는 그 어느 때보다 안전하고 효율적으로 작업하고 있습니다.

Steven Donner, Donner GmbH 상무이사

Donner GmbH가 hyperMILL 버추얼 머신 기술을 어떻게 사용하는지 알아보세요. QR 코드만 스캔하면 됩니다!



시뮬레이션 기술  
인터뷰



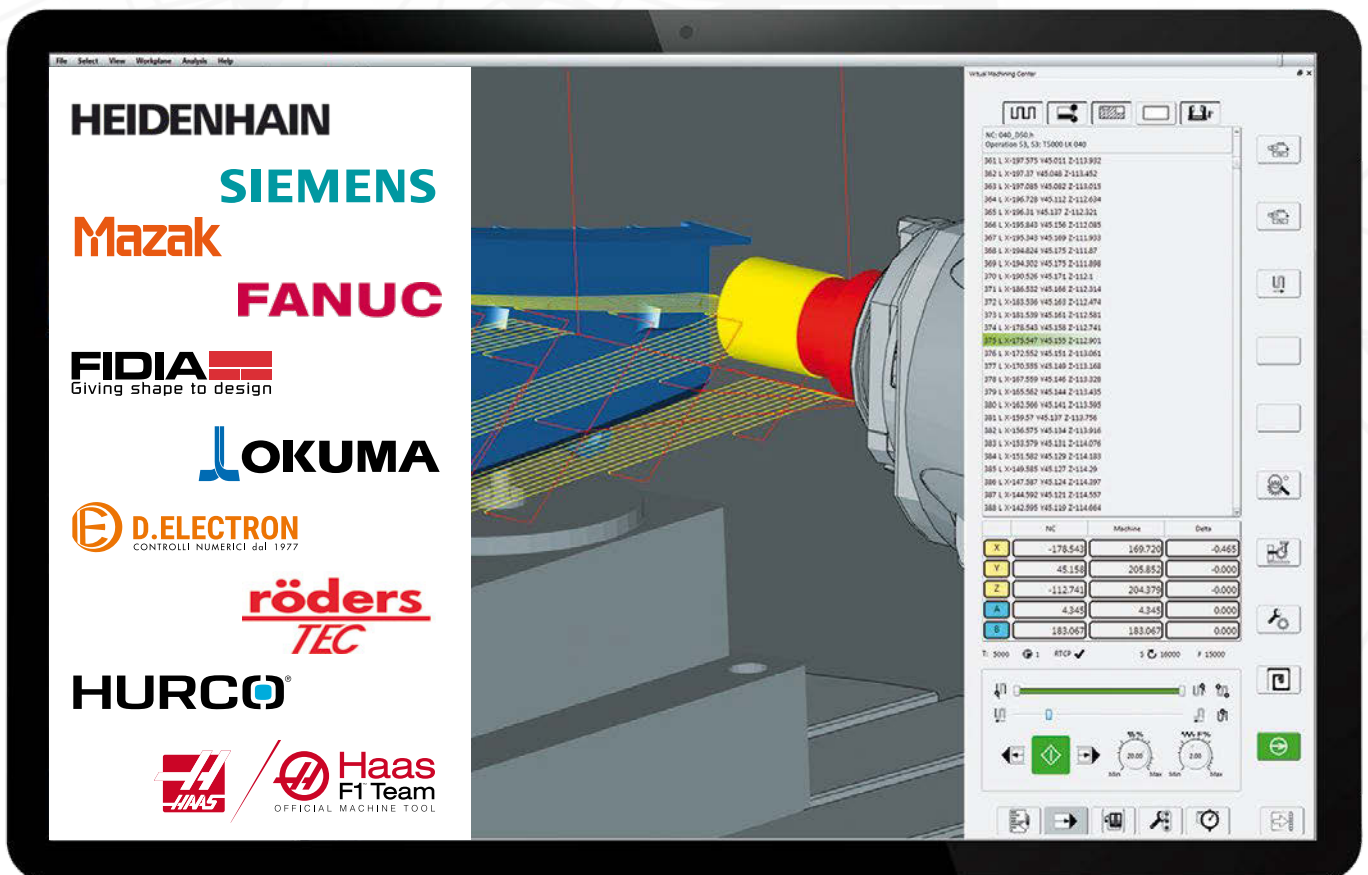
NC 최적화 인터뷰

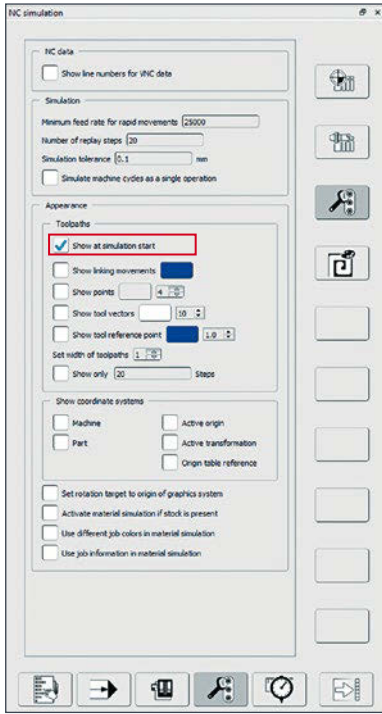


당사의 제품 동영상에서 *hyperMILL* 버추얼 머신에 대해 자세히 알아보세요!



광범위한 제어 지원:  
*hyperMILL* 버추얼 머신 기술은 이미 광범위한 제어를 지원하고 있으며 새로운 제어 방식과 기능을 추가하기 위해 계속해서 개발하고 있습니다.





## 시뮬레이션을 시작할 때 공구 경로를 표시합니다

hyperMILL 버츄얼 머신 또는 hyperMILL 시뮬레이션 센터를 시작할 때 성능을 크게 향상시키기 위해 더 이상 공구 경로가 기본값으로 표시되지 않습니다. 그러나 "시뮬레이션 시작 시 공구 경로 표시" 옵션을 사용하여 변경하고 저장할 수 있습니다.

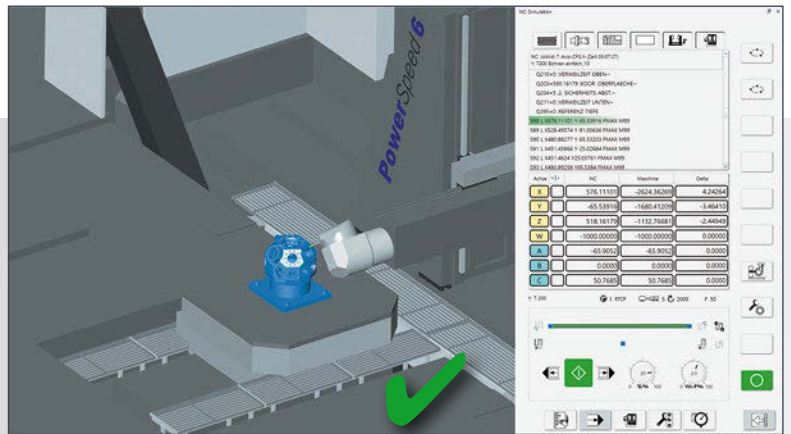
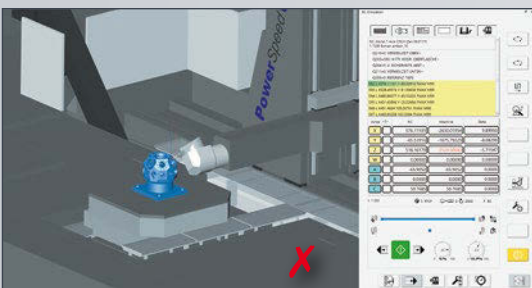
**이점:** 성능 향상.

## 충돌 설정 저장

이제 충돌 검사 설정을 기본값으로 저장할 수 있습니다. 이 설정은 hyperMILL 버츄얼 머신 및 hyperMILL 시뮬레이션 센터를 위한 시뮬레이션과 기계에 걸쳐 저장됩니다. 그러나 충돌 검사 설정은 여전히 일시적으로 변경할 수 있습니다. 설정을 회사 전체 기본값으로 적용할 수도 있습니다.

**이점:** 사용자 편의성 개선.

### 하이라이트

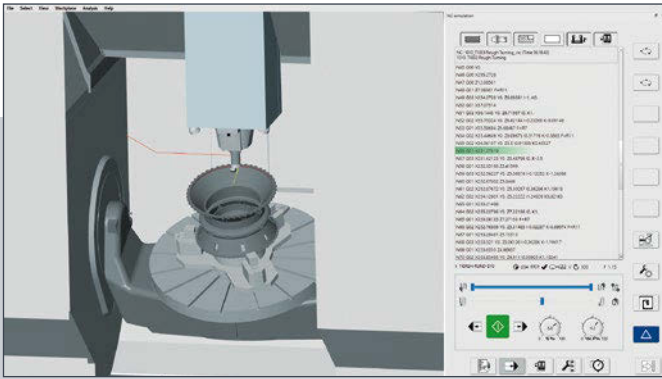


## NC 최적화 - 추가 축 최적화

고정 로터리 축과 평행 축의 위치를 수동으로 지정하는 데는 시간이 많이 걸립니다. 대부분의 경우 사용자는 몇 가지 테스트를 실행해야만 기계의 운동역학에 적합하고 충돌이 없는 솔루션을 결정할 수 있습니다.

NC 최적화는 운동역학적으로 정확하고 충돌이 없는 솔루션을 자동으로 찾아내므로 이제 고정 로터리 축과 평행 축을 최적화할 수 있습니다. 이는 Hirth 기어링을 사용하는 기계에도 적용됩니다. 결과적으로 사용자는 더는 축과 수동으로 상호 작용하느라 시간을 낭비하지 않아도 됩니다.

**이점:** 간단해진 프로그래밍



### 하이라이트

## 지멘스 컨트롤 시스템을 사용하는 밀링-선삭 기계에 대한 지원

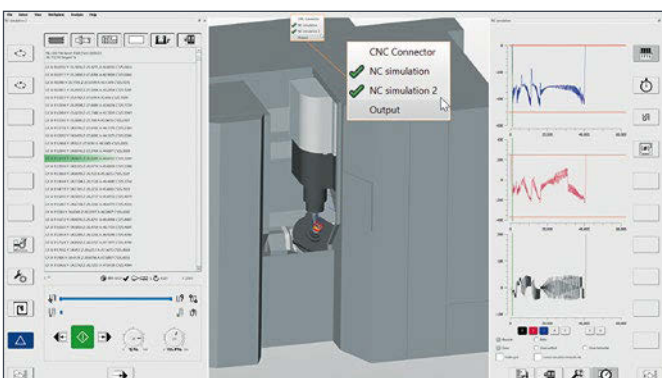
hyperMILL 버추얼 머신은 이제 A/C 운동역학 기반 밀링-선삭 기계를 지원합니다. 즉, 두 기술이 하나의 작업 환경에서 완벽하게 결합되므로 사용자는 최대한의 안전과 공정 제어의 이점을 누릴 수 있습니다.

**이점:** 안전성, 공정 제어 및 효율성 향상.

## 작업 목록 관련 세션

hyperMILL 버추얼 머신 센터 및 시뮬레이션 센터의 세션에서는 이제 작업 목록을 다룹니다. 여러 작업 목록으로 작업하는 경우 각 작업 목록에 대해 별도의 시뮬레이션 세션이 열립니다. 이미 열린 세션의 업데이트 기능은 이제 해당 작업 목록에도 적용됩니다. 별도의 시뮬레이션 세션으로 여러 작업 목록에서 동시에 작업할 수 있습니다.

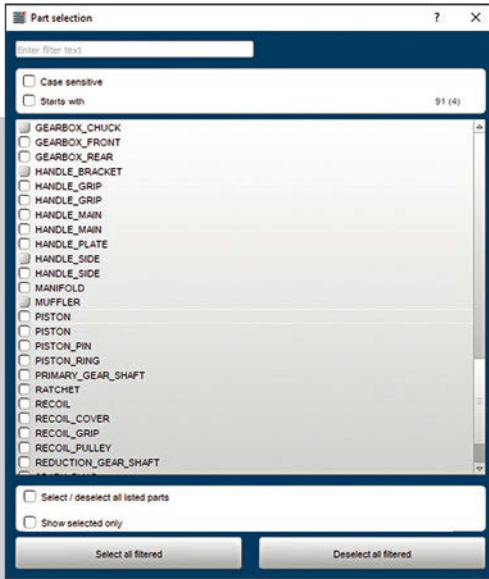
**이점:** 사용자 편의성 개선.



## 2-윈도우 모드 사용자 인터페이스

이제 별도의 창에서 시뮬레이션을 따로 실행하므로 시뮬레이션 및 분석 기능의 사용을 개선할 수 있습니다. 축 다이어그램 등 다른 모든 요소가 동시에 표시됩니다. 따라서 시뮬레이션 제어와 축 이동 분석을 동시에 실행할 수 있습니다. 이 디스플레이 옵션은 두 대의 모니터에서도 사용할 수 있습니다.

**이점:** 사용자 편의성 개선.



**하이라이트**

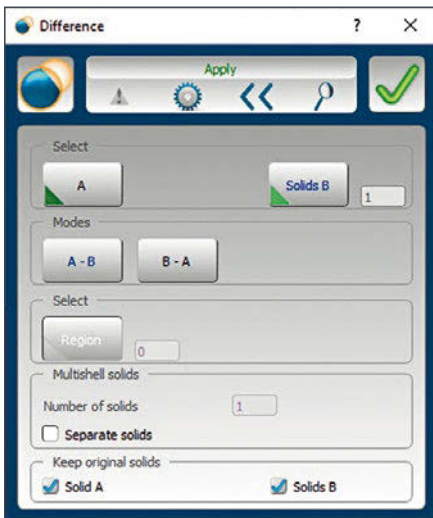
**어셈블리 불러오기에서 부품 선택하기**

사용자는 이제 어셈블리에서 각 구성 요소를 불러올 수 있습니다. 필터를 사용하면 필요한 부품을 쉽게 선택할 수 있습니다. 이렇게 하면, 어셈블리가 큰 경우 특히, 로딩 시간을 단축할 수 있습니다. 더는 필요하지 않은 부품을 추후 삭제할 필요가 없습니다.

다음 형식에 사용할 수 있습니다.

- 카티아 V5
- 크레오
- 지멘스 NX
- 솔리드웍스

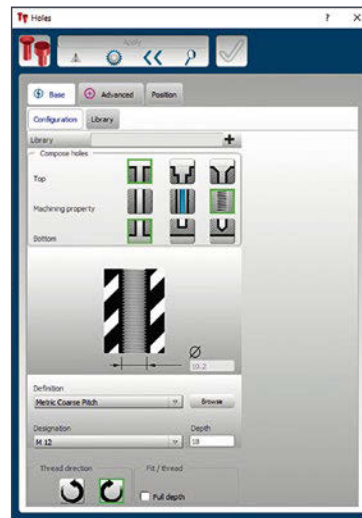
**이점:** 데이터 불러오기 기능 개선



**"부울 차이" 확장**

부울 연산을 통해 사용자는 유지할 원래 솔리드(A 또는 B)를 결정할 수 있습니다. 두 가지 모두 선택할 수도 있습니다.

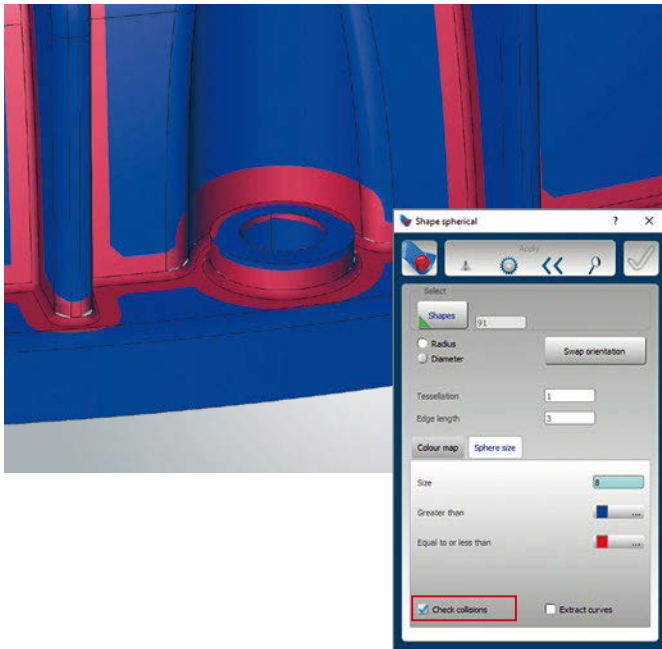
**이점:** 사용자 편의성 개선.



**"홀" 기능 변경 사항**

"홀" 기능은 이제 확장된 홀 기능 외에도 단순화된 기본 기능을 제공합니다. 따라서 몇 번의 클릭만으로 간단한 홀을 만들 수 있습니다. 이제 두 가지 옵션에 라이브러리를 사용할 수 있으므로 자주 사용하는 홀 유형을 나중에 다시 사용하기 위해 저장할 수 있습니다. 두 가지 홀 기능 모두 파라메트릭 방식으로 사용할 수 있습니다.

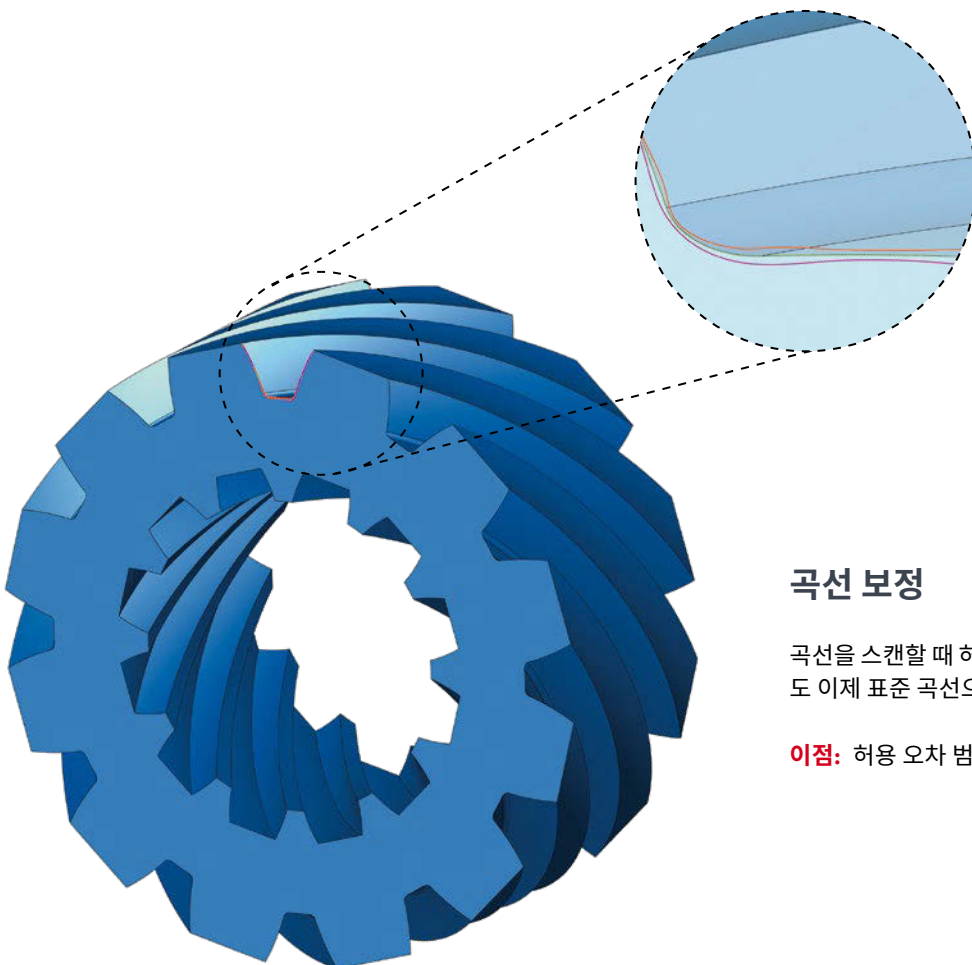
**이점:** 간단한 홀을 빠르게 만들고 재사용할 수 있습니다.



## "구형" 분석을 위한 충돌 검사

"구형" 분석 기능 중 새로운 충돌 검사 기능은 사용자가 가공에 사용할 공구의 직경을 확인하는 데 유용합니다. 또한 충돌 검사를 통해 모서리를 감지할 수 있습니다. 이 기능은 특히 전극을 생성할 때 매우 유용합니다.

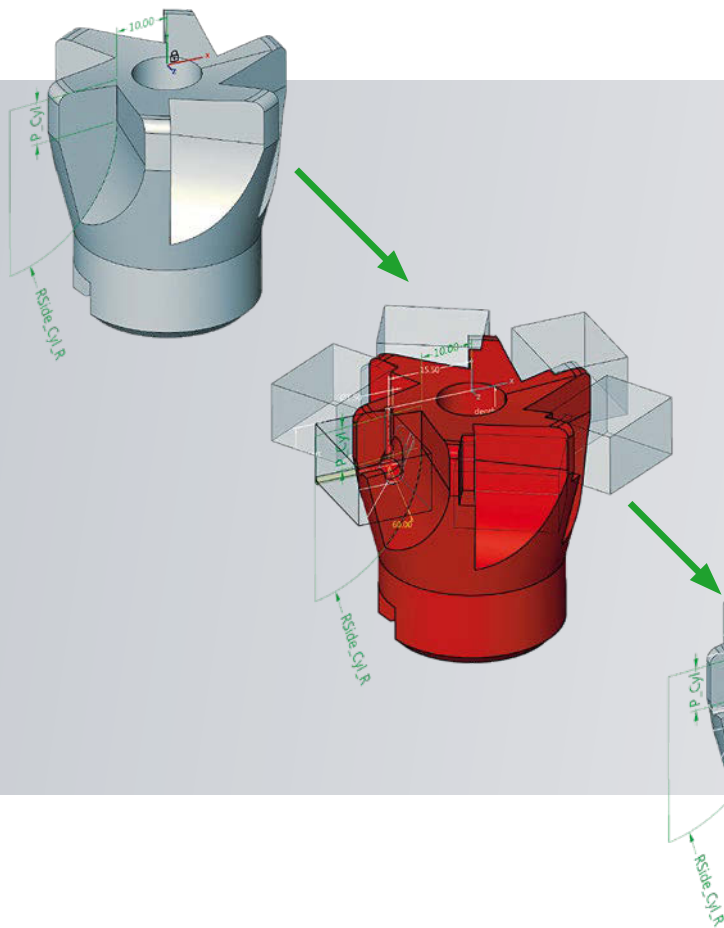
**이점:** 부품의 생산 적합성을 빠르고 쉽게 확인합니다.



## 곡선 보정

곡선을 스캔할 때 허용 오차 범위를 벗어나는 제조 공차가 발생하더라도 이제 표준 곡선으로 쉽게 보정할 수 있습니다.

**이점:** 허용 오차 범위를 벗어나는 제조 공차 보정.



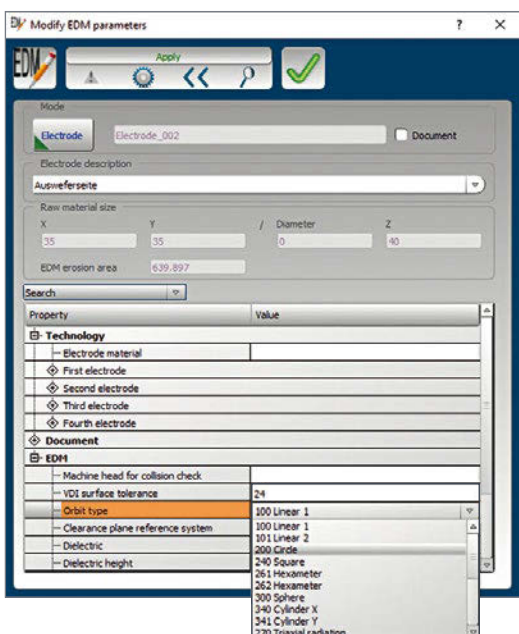
**하이라이트**

**파라메트릭 부울 연산**

이 확장을 통해 사용자는 솔리드의 파라메트릭을 유지하면서 부울 연산을 실행할 수 있습니다. 예를 들어, 부울 연산은 완전히 매개변수화된 패턴에서 쉽게 사용할 수 있습니다.

**이점:** 파라메트릭 부품의 손쉬운 수정

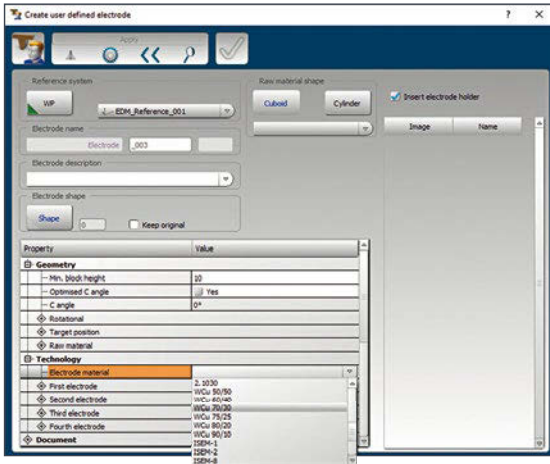
hyperCAD-S 전극



**맞춤 궤도 변형**

이제 EDM 기계의 궤도 변형을 사용자 지정 목록에서 생성할 수 있으며, 사용자는 드롭다운 메뉴에서 필요한 궤도를 편리하게 선택할 수 있습니다. 선택된 궤도는 EDM 변환기에서 사용되고 프로그램 생성에도 사용됩니다.

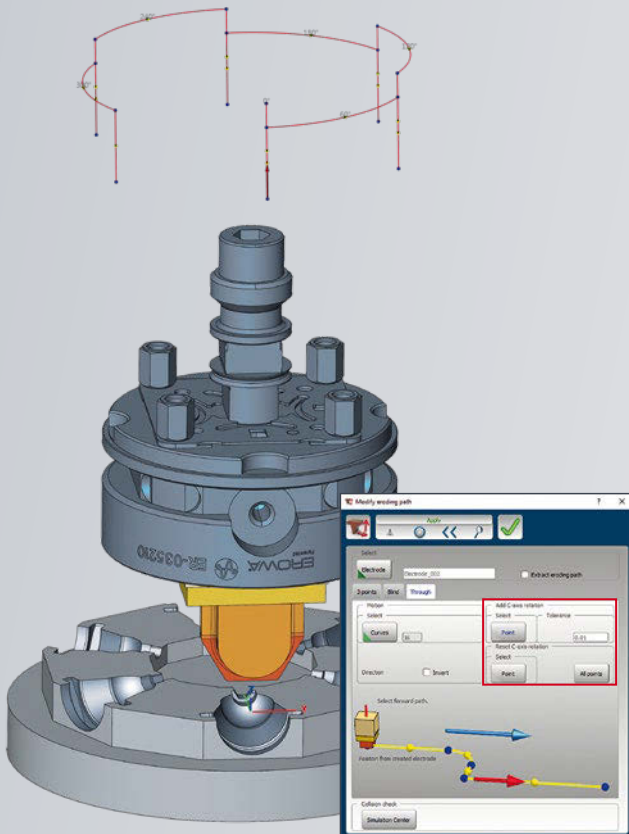
**이점:** 궤도를 EDM 기계로 간단하게 전송할 수 있습니다.



## 맞춤 자재 목록

이제 사용자는 특별히 정의된 목록에서 전극 및 공작물의 재료를 생성한 다음 드롭다운 메뉴에서 편리하게 선택할 수 있습니다. 재료 선택은 EDM 변환기에서 사용되고 프로그램 생성에도 사용됩니다.

**이점:** 사용자 편의성 개선.



## 하이라이트

### C축 회전에 의한 침식 경로 변경

이제 점을 선택하고 각도를 지정하면 선과 호에 C축 회전을 적용할 수 있습니다. 그 결과 EDM 프로세스는 윤곽을 따라 완전히 제어되고 hyperMILL 시뮬레이션 센터에서 시뮬레이션됩니다.

**이점:** 복잡한 전극 윤곽을 안전하게 프로그래밍할 수 있습니다.

**본사**

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

**스웨덴**

OPEN MIND Technologies Scandinavia AB  
 Älvhålegatan 34  
 417 28 Gothenburg  
 E-메일: Info.Scandinavia@openmind-tech.com

**영국**

OPEN MIND Technologies UK Ltd.  
 Unit 3 • Bicester Business Park  
 Telford Road • Bicester • Oxfordshire OX26 4LN • UK  
 전화: +44 1869 290003  
 E-메일: Info.UK@openmind-tech.com

**미국**

OPEN MIND Technologies USA, Inc.  
 1492 Highland Avenue, Unit 3 • Needham MA 02492 • USA  
 전화: +1 888 516-1232  
 E-메일: Info.Americas@openmind-tech.com

**브라질**

OPEN MIND Tecnologia Brasil LTDA  
 Av. Andromeda, 885 SL2021  
 06473-000 • Alphaville Empresarial  
 Barueri • Sao Paulo • Brasil  
 전화: +55 11 2424 8580  
 E-메일: Info.Brazil@openmind-tech.com

**아시아 태평양**

OPEN MIND Technologies Asia Pacific Pte. Ltd.  
 3791, Jalan Bukit Merah • #04-08  
 Singapore 159471 • Singapore  
 전화: +65 6742 95-56  
 E-메일: Info.Asia@openmind-tech.com

**중국**

OPEN MIND Software Technologies China Co., Ltd.  
 Suite 1608 • Zhong Rong International Plaza  
 No. 1088 South Pudong Road  
 Shanghai 200120 • China  
 전화: +86 21 588765-72  
 E-메일: Info.China@openmind-tech.com

**인도**

OPEN MIND CAD/CAM Technologies India Pvt. Ltd.  
 No. 610 and 611 • 6<sup>th</sup> Floor • 'B' Wing  
 No. 6, Mittal Tower, M.G. Road  
 Bangalore 560001 • Karnataka • India  
 전화: +91 80 2676 6999  
 E-mail: Info.India@openmind-tech.com

**일본**

OPEN MIND Technologies Japan K.K.  
 Albergo Musashino B101, 3-2-1 Nishikubo  
 Musashino-shi • Tokyo 180-0013 • Japan  
 전화: +81-50-5370-1018  
 E-메일: info.jp@openmind-tech.co.jp

**대만**

OPEN MIND Technologies Taiwan Inc.  
 Rm. F, 4F., No.1, Yuandong Rd., Banqiao Dist.  
 New Taipei City 22063 • Taiwan  
 전화: +886 2 2957-6898  
 E-메일: Info.Taiwan@openmind-tech.com

OPEN MIND Technologies AG는 자체 자회사 및 유능한 파트너가 전 세계적으로 대표하며, Mensch und Maschine 기술 그룹의 일원입니다. [www.mum.de](http://www.mum.de)



We push machining to the limit

[www.openmind-tech.com](http://www.openmind-tech.com)