

INCOS

3Dx & Smart Factory Platform



Industry 4.0, 인공지능, 3D 빅데이터, 스마트 IoT 재고관리
산업용 데이터를 연결하는 스마트 팩토리 플랫폼 기업
SmartFactory CAD/CAM/CAE Simulation IoT Platform



3Dx 제품 라인업

CAD



TopSolid



Rhino 3D

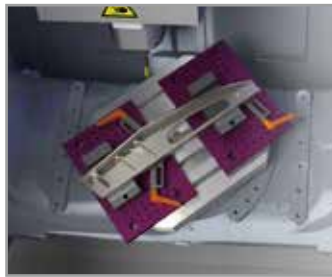


TopSolid Wood

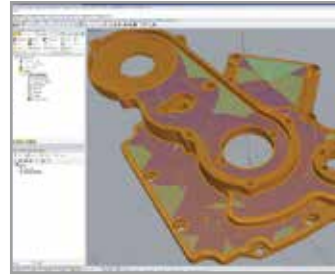
CAM



TopSolid CAM



GO2cam



Rhino CAM



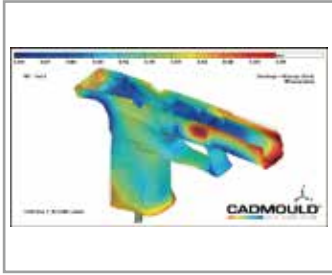
VERICUT

PDM



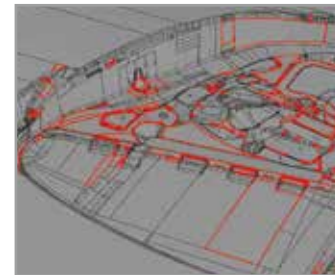
TopSolid PDM

CAE (성형해석)

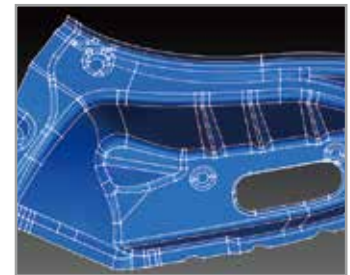


CADMOULD

3D힐링, 역설계, 검사



spGate



spScan

3Dx 제품 라인업을 통해
고객의 생산성과 품질을
향상시킬 수 있는
최적의 솔루션을 제공



SpGauge



Class-NK

TopSolid

TopSolid는 제품 모델링, 해석, 설계부터 제조 공정 전반에 걸쳐 사용할 수 있는 모듈을 탑재하고 있습니다.

산업별 솔루션에 맞는 CAD/CAM/ERP 시장에 적합한 통합 플랫폼입니다.



TopSolid Erp

제조업을 위한 생산 관리 솔루션. 영업 관리에서 운영 모니터링 및 작업 스케줄을 관리.

TopSolid Cad

통합 PDM이 적용된 혁신적인 설계 소프트웨어이면서 일반 기계 및 툴링에 적합한 소프트웨어.

TopSolid PartCosting

BOM탑재, 부품의 비용을 책정하고 견적을 작성.

TopSolid Cam

완벽한 장비 시뮬레이션. 장비 및 로봇의 밀링, 선반, 밀턴, 스위스텐에도 완벽 지원.

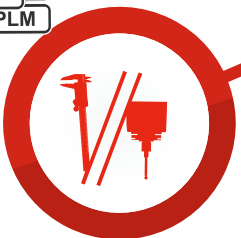
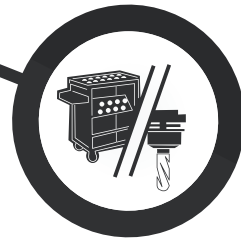
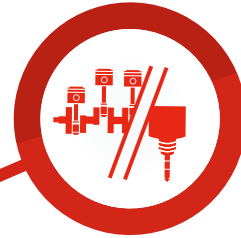


의뢰

데이터베이스



배송



TopSolid Inspection

완성된 제품 품질 검사 및 보고서 작성에 효과적.

TopSolid ShopFloor

기계, 공구 및 장비 프로그램의 관리를 위해 PDM 에 연결된 현장형 소프트웨어.

TopSolid Monitor

공작 기계 모니터링 및 수익율을 계산.

TopSolid CamSimul

공작기계용 ISO 코드 시뮬레이션 및 최적화 소프트웨어.



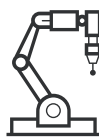
CNC



장치 사전 설정



도구 저장소



로봇



툴링



절단 공구

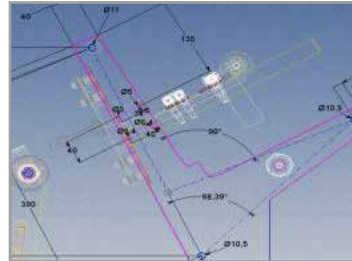
왜 Topsolid 7인가?

혁신적으로 개선된 성능



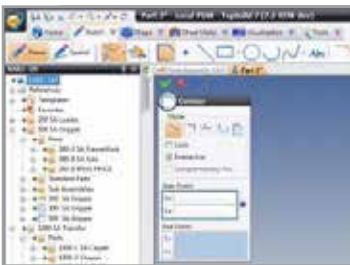
- 타 s/w 대비 30% 까지 성능향상
- 기기 설비 등 대형 어셈블리 데이터 충돌 체크
- 대용량 데이터 처리 속도
- 빠른 2D 투영 도면화

혼합 어셈블리



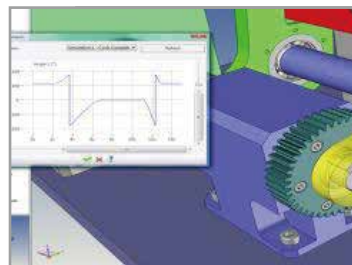
- 시간순에 따라 하향식 & 상향식 디자인
- 독보적인 고성능 "In Place" 설계
- 어셈블리에 따라 부품 동기화
- 표현(세부 정보, 단순화)을 사용하여 성능 최적화

직관적이고 예상 가능한 사용자 인터페이스



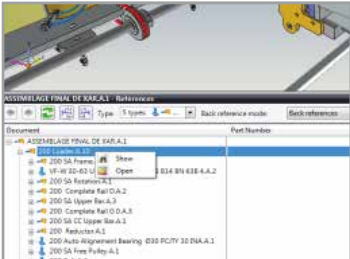
- 사용하기 쉬운 인터페이스
- 문서의 대화상자
- 드래그&드롭, 복사&붙이기, 명령취소&복귀
- 시공 도면요소 즉시 작성

메커니즘



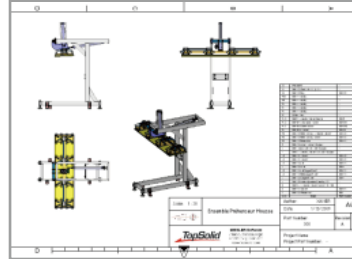
- 키네메틱 조인트 & 애니메이션 정의가 용의
- 조인트에 대한 하중 계산 가능
- 동역학 조건 정의 (중력, 외부 하중 등)
- 내장된 그래프로 결과 시각화

내장 PDM



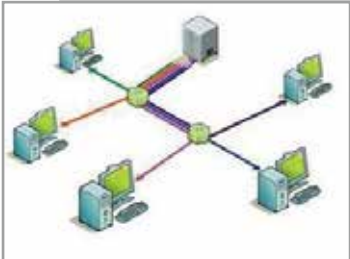
- 데이터 통합 솔루션
- 신속한 데이터 검색
- 내부 데이터 다이렉트 관리 (이름변경, 삭제 등)
- .exe, .exel, ppt 등 다른 확장자 파일도 관리 가능

기계 산업을 위한 완벽한 도구



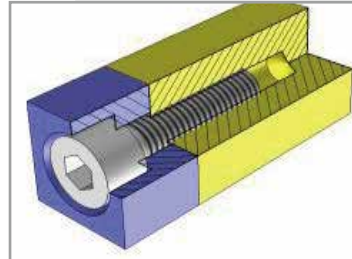
- 메카니컬 피쳐 가능 (홀, 탭홀, 카운터보어 등)
- 판금 피쳐 가능 (플랜지, 벤딩, 포밍 등)
- 용접 프레임 피쳐 향상 (절단, 용접 등)
- FreeShape 피쳐 가능 (당김 면, 면 크기 조정 등)

협업 엔지니어링



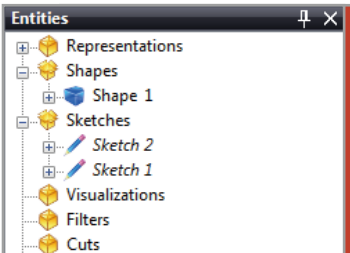
- 동일한 데이터베이스에서 모든 작업자와 협력
- 사용자 권한 & 권한 부여
- 권한을 부여 받은 작업자는 누구나, 어디서나 모두 연결됨
- PDM Messenger를 사용하여 통신

작업 프로세서 표준화



- 손쉬운 데이터 리비전 관리 가능
- 어셈블리의 모든 레벨에서 구성요소가 유기적으로 연관됨
- 입력 구성요소에 대한 인텔리전트 재정의가 가능 Pack

Pack In Tree 시스템



- 트리에서 작업 요소를 구성(개체 정보 등)
- 표준화 된 사용자 디자인
- 공동작업 시 결과물을 보다 쉽고 빠르게 공유 및 이해
- 데이터 히스토리 분석 가능

오픈 플랫폼

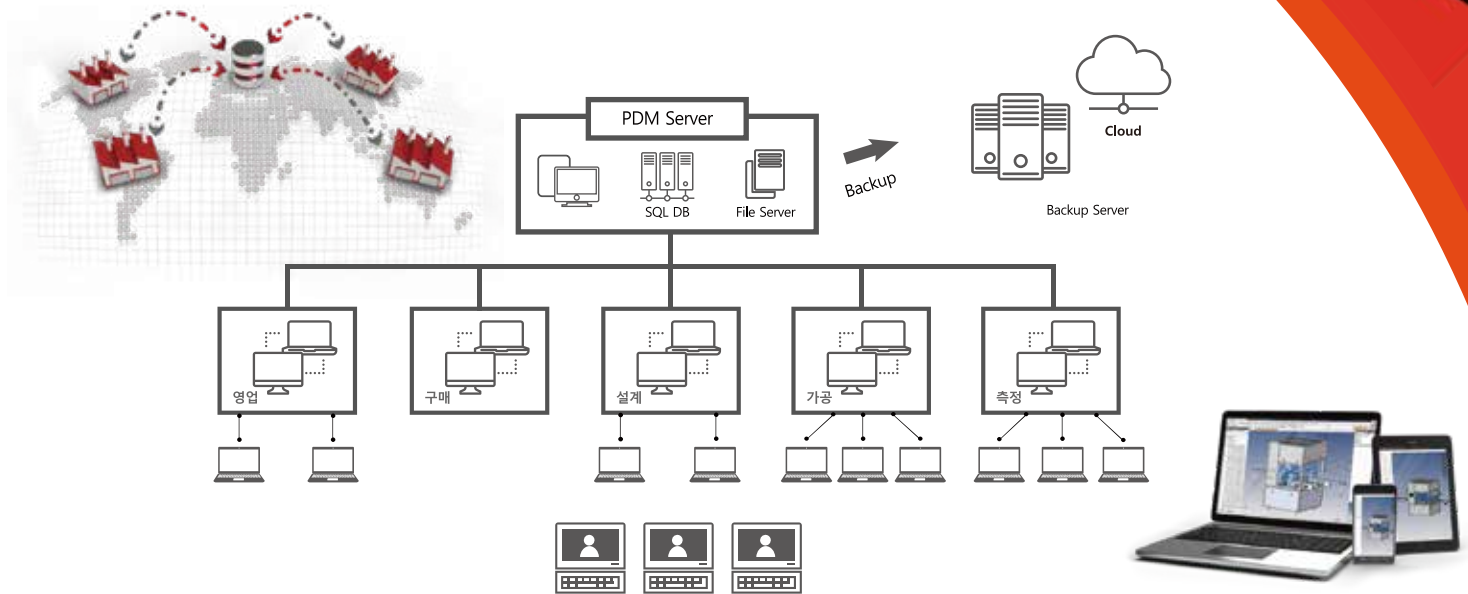


- 최신 개발 기술 사용(C#, .net)
- 최신 하드웨어 기술 (멀티 코어 등) 처리
- 고성능 사실적 렌더링 엔진 (RedWay 3D)
- 타 CAD 소프트웨어와 데이터 교환

TopSolid PDM & Web Explorer

데이터 통합 관리 시스템

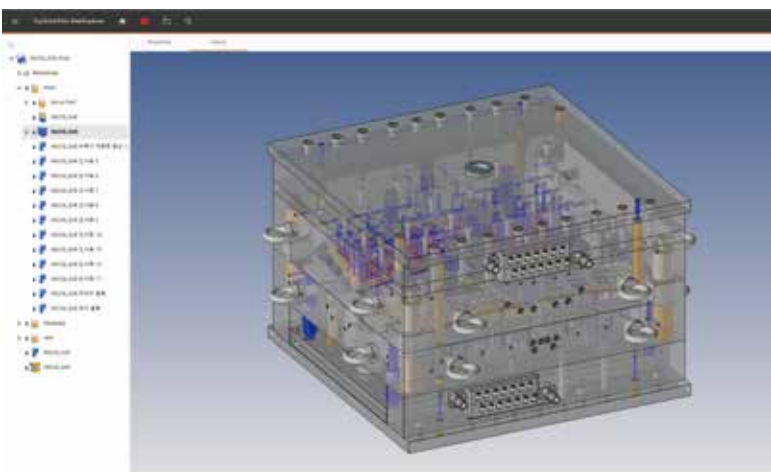
Microsoft SQL로 구성된 PDM 서버에 각 부서별 개인 PC에 네트워크를 통한 연결



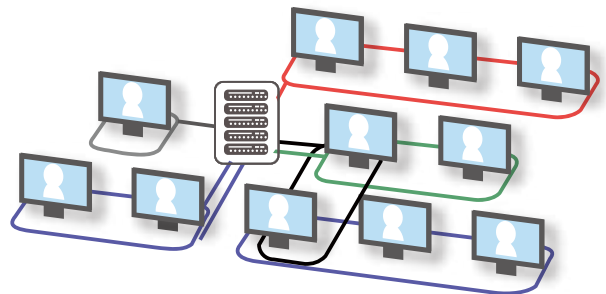
- PDM을 이용한 실시간 데이터 공유 (설계,CAM,영업,가공,현장)
- CAD/CAM의 클라우드 협업 작업
- PDM을 이용한 재택근무 실현

- 데이터 일괄 백업으로 인한 랜섬웨어 대응
- 개발이 필요 없는 PDM 구축 비용
- 데이터에 대한 실시간 히스토리 확인

TopSolid Pdm WebExplorer는 웹사이트를 통한 프로젝트 뷰어



www.topsolidpdm.com



TopSolid Pdm Server 에 연결

- 데이터는 실시간으로 업데이트되며 언제 어디서나 확인 가능
- TopSolid 사용자 계정과 데이터 공유
- TopSolid 사용자의 보안 및 권한 제어 부여 가능

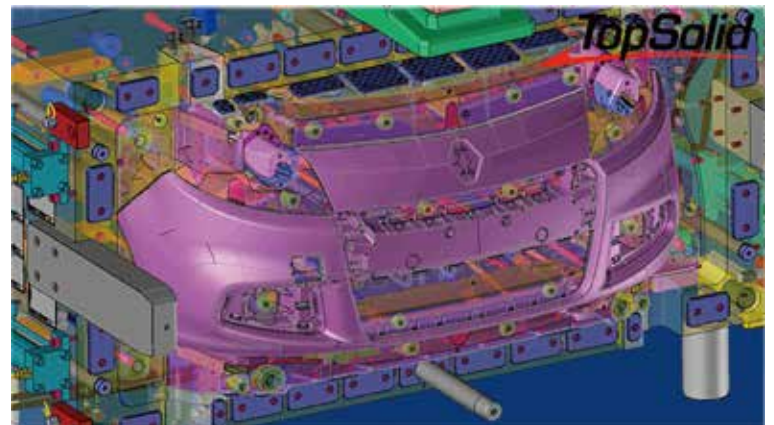
- 더 이상 Clients OS 에 셋업 파일을 설치하지 않아도 사용 가능
- 태블릿 및 스마트폰 연결 가능
- Windows, iOS or Android

TopSolid Design & Mold

2D & 3D 디자인 및 금형설계

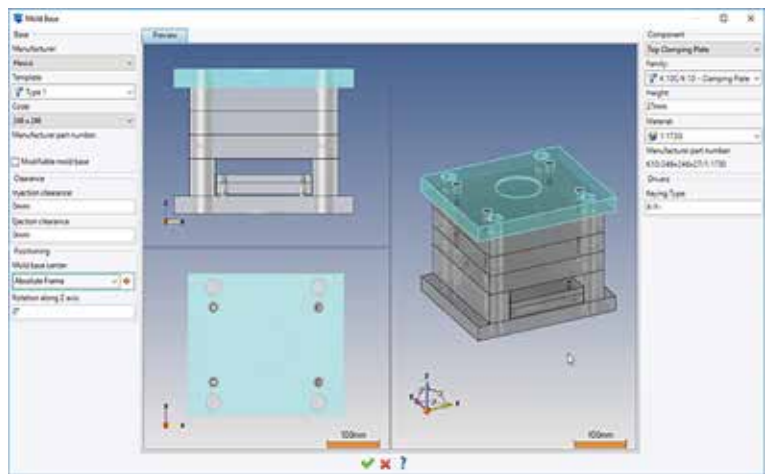
대용량 데이터 연산으로 인한 업무처리 시간 단축

- 타사 대비 TopSolid만의 독보적인 연산속도로 대용량 모델 설계에 대한 업무 시간 단축
- 헤드램프 옵틱, 대형 범퍼, 반복적인 엠보 형상에 대한 모델에도 원활한 설계
- 64비트 Multi Thread 기능 지원



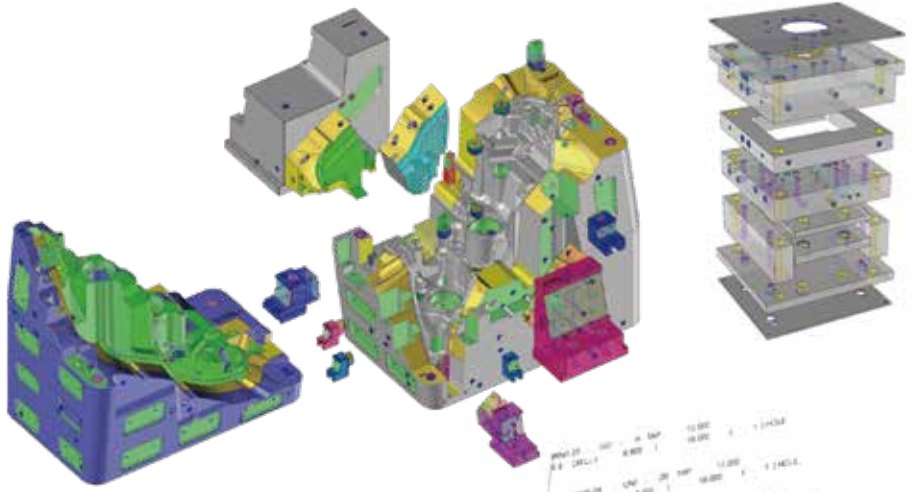
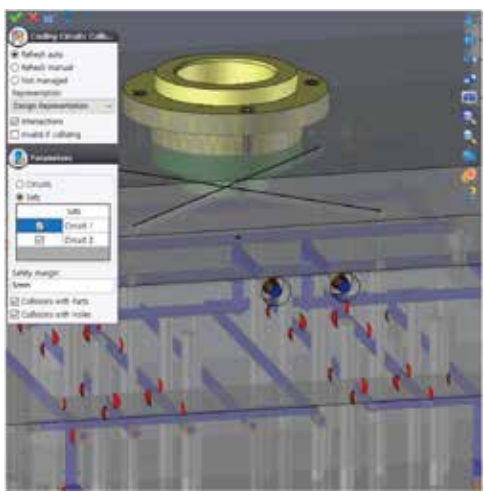
설계 표준화 및 Library 제공으로 인한 비용 절감 효과

- TopSolid만의 Library 제공으로 별도의 개발 없이 각 회사별 표준화 작업의 실현
- Moldbase 표준 등록(Futaba,Hasco,Meusburger,DME...) 및 비표준 Moldbase 생성 지원 Wizard
- 표준 등록(Futaba,Hasco,Meus burger,DME..) 및 비표준 Eject pin Wizard 지원
- 냉각 생성 시 냉각 부품 자동 설계 지원
- Gate Wizard 지원

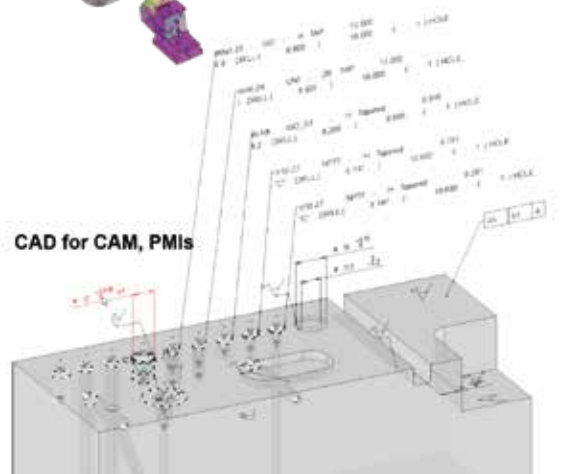


간단하고 시각적인 형상 간섭체크

- 한번의 아이콘 클릭으로 형상 간섭체크 기능 지원
- 복잡한 금형 구조에도 빠른 연산속도 지원
- 간섭 부위 적색 표기로 시각적 확인 가능
- Safety Margin 기능으로 안전 여유값 범위 지정

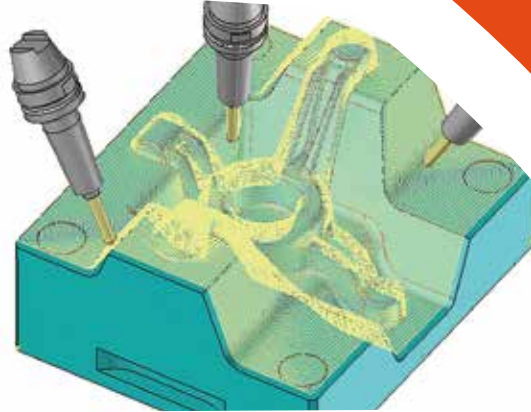
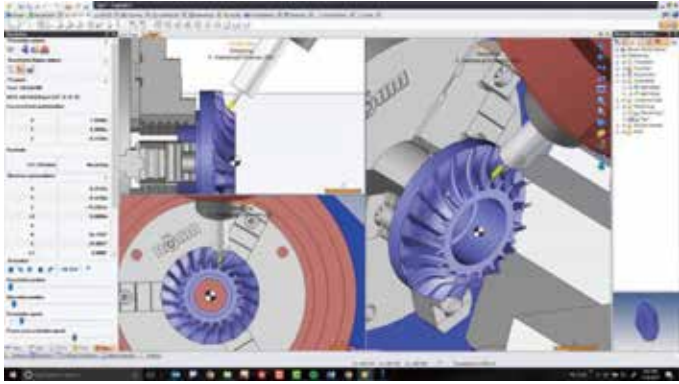


• CAD for CAM, PMIs

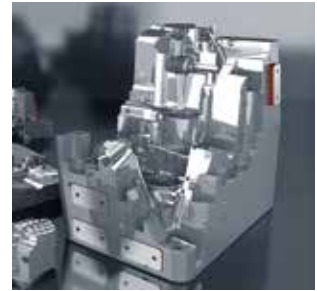


TopSolid Cam

금형 가공 3축~5축,
부품 가공 3축, 5축, Millturn

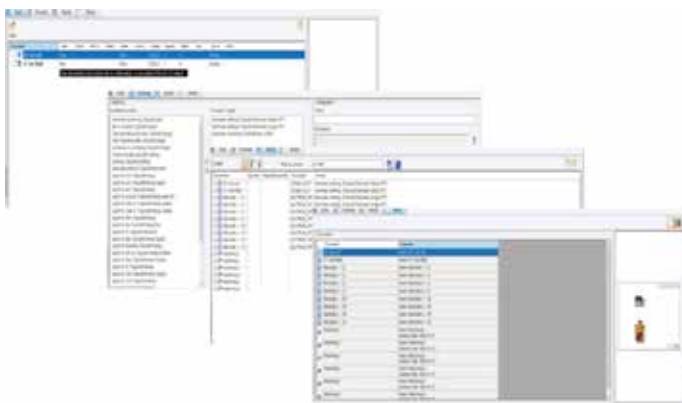


- 드릴링, 2축, 3축, 동시 4/5축, 선반 가공의 모든 것에 대응
- 3차원 형상을 사용하여 모든 툴패스를 손쉽게 작성
- 5축 가공이나 수평 머시닝 센터에 의한 산출 가공에 기본으로 대응
- 4/5축 회전 각도에 따라 가공할 수 있는 홀과 가공 할 수 없는 홀을 자동으로 식별
- 직관적인 UI를 통한 쉬운 조작



TopSolid Work

CAM 자동화, 전극 자동화, 프로세스 자동화



반복적인 프로세스를 일괄적으로 처리하는 방법

네 번의 작업을 통해 등록된 프로세스를 자동으로 처리
원하는 프로세스를 등록하고 실행하기만 하면 반복적으로
진행하던 프로세스들을 손쉽게 처리 가능

- Automatic machining
- Bills of material
- Drafting
- Electrodes draftings
- Export to models (type)

TopSolid ShopFloor

모듈식 통합 제조 데이터 관리 시스템

NC 프로그램, 툴 및 제조 데이터를 중앙 집중식으로 관리하는 TopSolid' PDM

- TopSolid'Pdm 연결
- 현장용 모듈식 어플리케이션
- 사용자 및 역할관리 통합

고급 기능

- 다채널 NC 프로그램과 호환 가능
- 각종 컨트롤러와의 직접 및 통신 인터페이스 (NC프로그램 및 도구 데이터)
- 데이터 교환을 위해 PDM 호환 시스템 지원
- (Zoller, Keich, EZset 등)사전 설정기와의 인터페이스
- 바코드, 데이터 매트릭스 및 ID 스캐너와 호환 가능
- ERP, MES, PLM 및 다른 기타 기술 데이터 관리 시스템과 연동



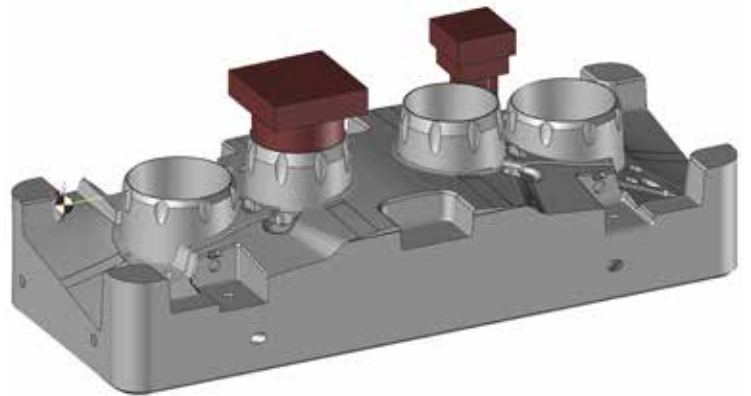
www.topsolid.com

TopSolid Electrode

TopSolid Electrode를 사용하여 단시간 내에 전극 모델링

TopSolid Electrode는 특정 전극 모델링 도구를 사용하여 전체 프로세스를 안내 모델링된 제품에서 간단하고 빠르게 전극 생성

- 전극 생성을 위한 자동화 모드
- 출력 확장, 간격 옵션
- 자동 충돌 감지
- 자동 2D 도면
- 형상 최대 치수에서 오프셋된 소재 자동 생성
- 가공 및 방전 좌표에서 다양한 형식 (IGES, STEP, ParaSolid)으로 모델링 데이터 내보내기
- 내보낼 필요없이 TopSolid'CAM으로 전환
- 전체적인 프로세서 위한 스마트 매크로 적용.



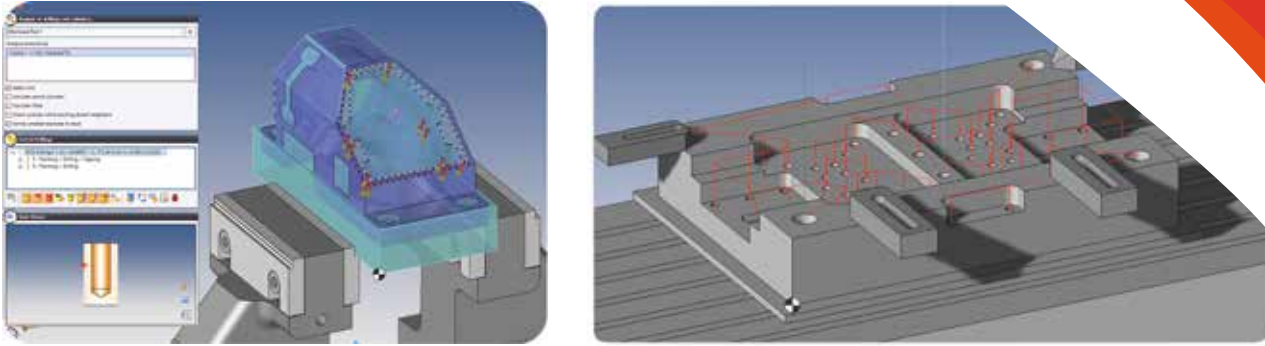
각 전극 유형에 필요한 모든 매개 변수에 대한 사용자화

- 기본 및 확장 매개 변수 값 변경 가능
- 각도 관리
- 갭 관리
- 황삭, 황잔삭, 중삭, 정삭, 잔삭
- 전극 가공 프로세서 정의
- 포함 된 라이브러리 : EROWA, System 3R
- 실제 가공 조건 (기계 작업 환경의 가상 시뮬레이션)을 고려하고 시각화하여 충돌을 미리 확인합니다.



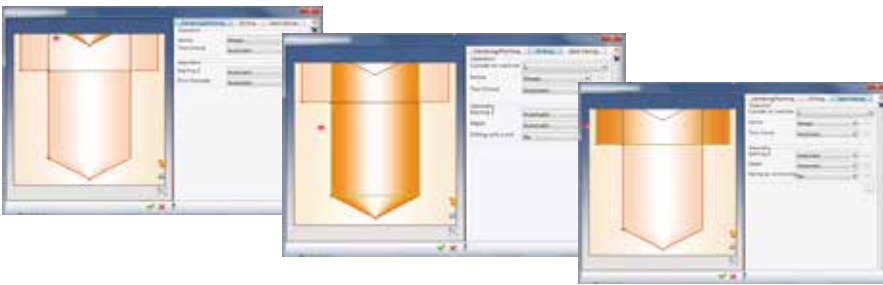
Method (커스텀 CAM자동화 구축)

1. 홀 및 포켓 형상 자동인식



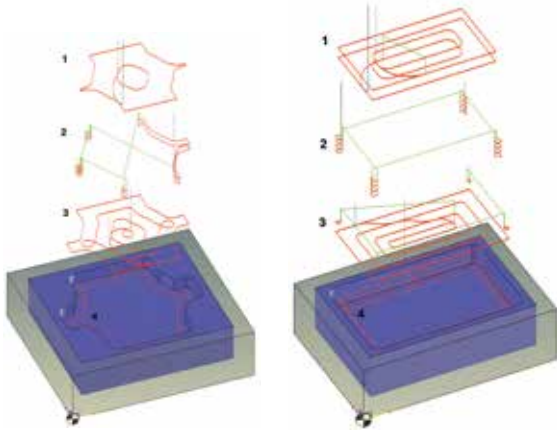
드릴링, 포켓, 홈 및 형상의 자동 인식은 부품 가공의 효과적인 자동화 구축

2. 드릴링



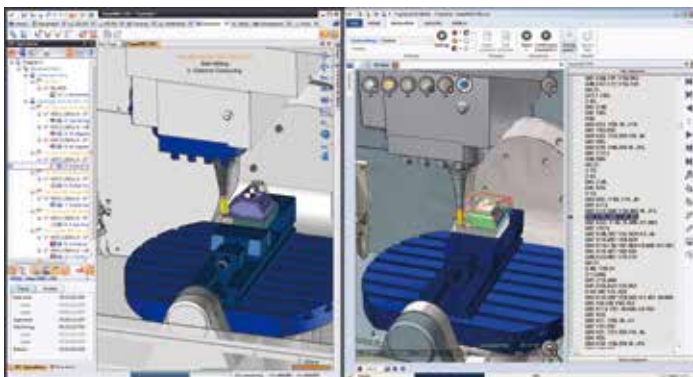
이 그림들은 3개의 작업을 생성하여 자동으로 홀을 가공하는 방법을 나타냄
형상에 따라 응용 프로그램은 형상을 인식하고 사용자가 정의한 홀가공 프로세서에
따라 어떤 메서드를 사용해야 하는지 자동으로 찾아 연산

3. Method



- 이 포켓은 메소드에 정의된 4개의 연산을 사용하여 가공
- 메서드가 PDM에 저장되고 다른 지오메트리에도 사용하도록 호출
- 응용 프로그램은 이미 가공된 부분에 사용된 연산을 저장해 메서드를 정의
- 그림에서처럼 사용자는 황삭가공>모서리 황잔삭>바닥정삭>측벽정삭>잔삭처리

장비 시뮬레이션



기계 전체의 동작 시뮬레이션으로 공구 교환 위치에서
작업 원점까지, 가공 종료 위치로부터
다음 공정의 시작 위치까지 주축의 모든 동작을 체크

다양한 지그나 기계의 구성 요소를 모두 인식하고
충돌 간섭 체크 시뮬레이션

과미삭 부분을 시각적으로 확인할 수 있는
검증 부분도 탑재

CADMOULD



사출 성형 공정 최적화를 위한 모듈식 시뮬레이션

CADMOULD를 사용하여 복잡한 형상의 플라스틱 제품을 시뮬레이션하고 효율적인 사출 성형을 위해 최적화된 조건을 제시

CADMOULD Benefits

Time savings

제품 및 금형의 개발 단계가 효과적으로 단축되고 단순화하며 CADMOULD는 제품 양산 과정의 사이클 시간을 최대 30% 까지 단축

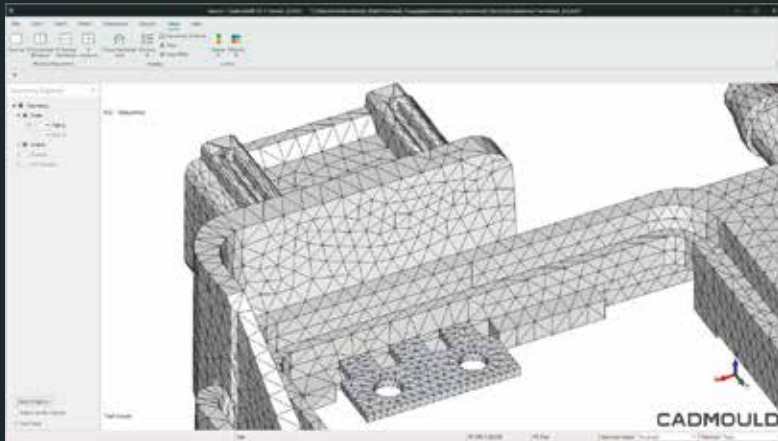
Cost reduction

CADMOULD를 사용하면 개발 초기 단계에서 최상의 제품 설계를 위한 문제점을 찾을 수 있으며, 금형 수정 및 샘플링 비용을 최대 50%까지 절감

Easy . Rapid . Precise .

- 시뮬레이션 지오메트리 및 제품 메쉬의 자동 생성
- 수치화된 정밀 시뮬레이션 결과 제공

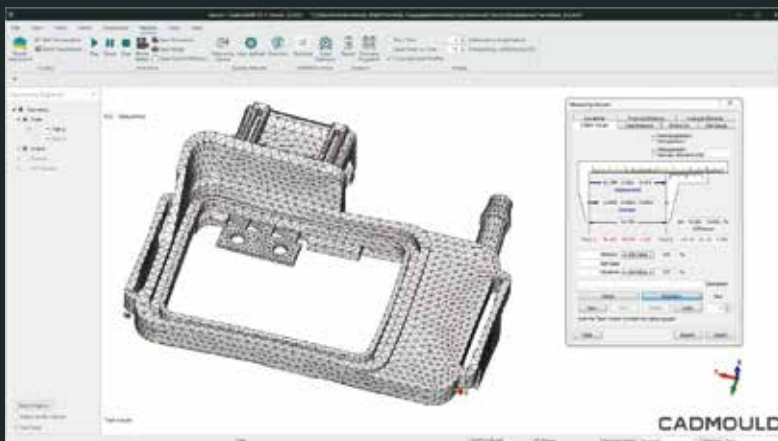
FUNCTIONS



Part meshing

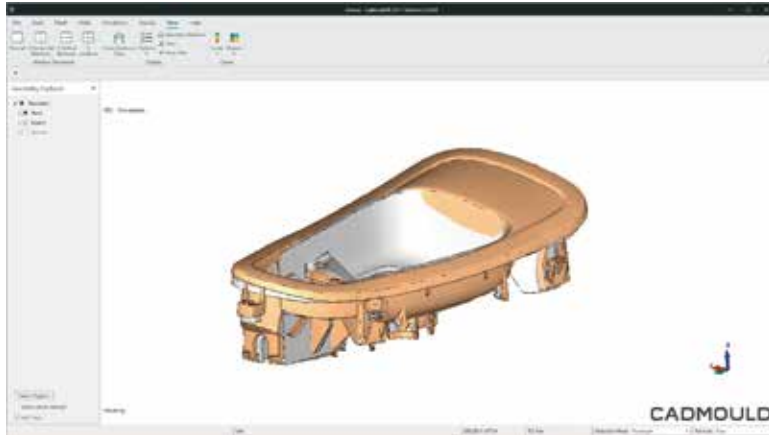
CADMOULD는 해상도 및 계산속도를 바탕으로 최적의 메쉬 사이즈를 찾으며, 메쉬 결과를 더욱 효과적으로 구축

- 기본 CAD, STEP 또는 IGES 형식의 일체형 자동 메싱
- 메싱 오류 및 변형 요소에 대한 높은 정확도



Measuring equipment

CADMOULD에는 치수 및 평탄도를 비롯한 모든 제품 특성에 대한 통합 측정 기능이 포함



Precise reproaching

CADMOULD는 시뮬레이션 중에 필요한 제품 보정 또는 곡률을 자동으로 계산하여 최소의 변형값을 나타내고 플라스틱 제품에서 최적의 치수를 제공

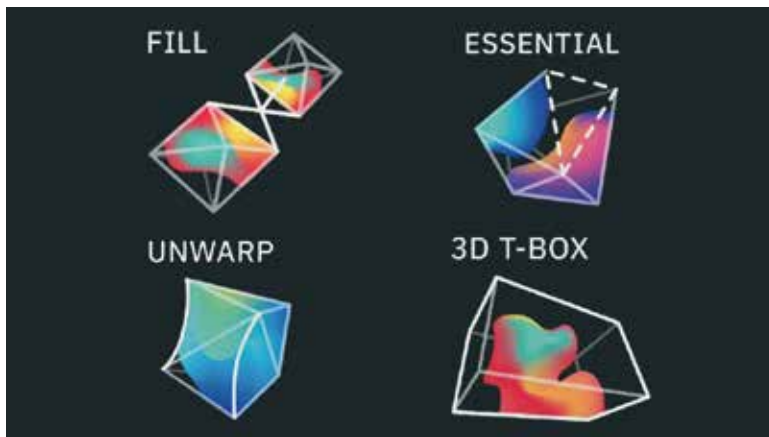
- 금형에 대한 수정 작업을 줄여 최적의 제품을 완성합니다.
- CATIA® RSO® 또는 기타 설계 프로그램을 통한 추가 처리를 위해 CAD 지오메트리를 내보내기가 가능합니다.

Optimization

CADMOULD의 고정밀 시뮬레이션 결과는 복잡한 플라스틱 제품 개발에서 최적의 결과를 제공하며, 한 눈에 들어보는 CADMOULD만의 시뮬레이션 결과를 확인해보세요.

3D-F Method

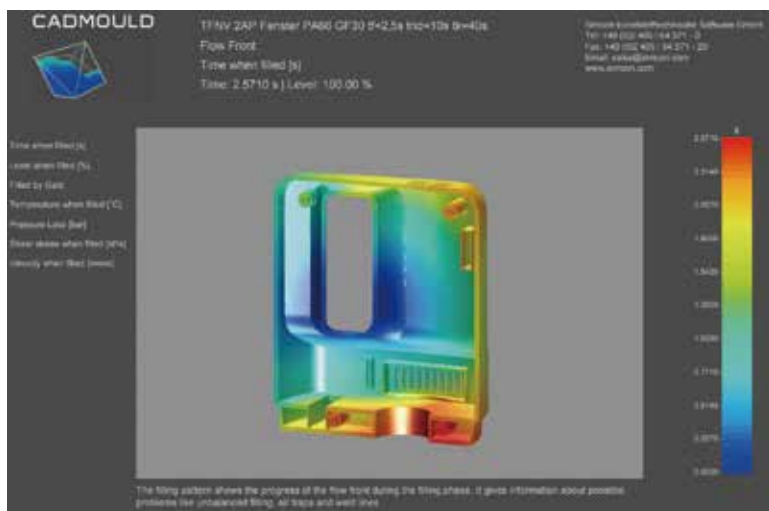
Simcon은 사출 성형 시뮬레이션을 위한 3D-F 방법을 개발했습니다. 살두께가 급격하게 변화하고 기타 가파른 경사가 있는 영역에서도 빠르고 정밀하게 실행되고 작동이 원활하며 최대의 해상도를 제공



Modular software structure

충전, 수축 및 변형 시뮬레이션을 위한 개별 모듈과 특수 프로세스(Rubber - Foam, FEM)를 통해 제품별 요구 사항에 맞게 CADMOULD 모듈을 제공

Fill	Fiber	Cool
Batch	Wrap	T-box
2K& Insert	Structual FEM	Cascadic
Unwrap	Foam	Rubber
Rapid	Injection Compression	



Results

CADMOULD는 결과 리포트를 자동으로 생성하고 3D-PDF로 출력이 가능하며, 특히 부서 간 프로젝트의 경우 모바일 3D PDF 보고서는 커뮤니케이션을 원활하게 만들 수 있습니다

VARIMOS

사출 성형 프로세스를 위한 사출 조건 최적화 시스템

VARIMOS는 개발 프로세스를 효과적으로 단축할 수 있으며,
최대 50% 더 빠르게 제품을 제작 가능

VARIMOS Benefits

Under Control

초기 제품 개발 단계에서 생산까지 제품 사출 성형 공정을 제어하세요. VARIMOS는 개발 단계에서 제품 치수 오차를 사전에 확인 가능

Short Cycles

VARIMOS는 짧은 사이클 타임을 위해 사출 온도 및 사출 압력과 같은 프로세스 조건을 최적화

Processing

VARIMOS는 사출 성형의 공정을 최소화시켜줍니다. 이는 전체 개발 단계를 개선하고 속도를 높이며 가장 효율적인 프로세스를 설계할 수 있습니다.

Ideal Results

제품 및 프로세스 조건 자동 변경은 100% 품질 관리 및 검사에 적합하게 사용할 수 있도록 문서화를 포함하여, 개선된 제품 설계로 이어짐

Easier . Faster . Better .

- 사출 조건 변화에 따른 완벽한 자동 해석
- 제품 납기 기간 단축을 위한 반복적이고 일상적인 수정 문제 해결
- 최고의 제품 설계를 위한 지능형 프로세스

Application workflow

VARIMOS Virtual

개발 단계에서 VARIMOS 가상 시스템은 사출 성형 시뮬레이션을 체계적인 실험 해석 및 지능형 최적화에 연결하고 VARIMOS는 형상 및 프로세스 조건을 변경하여 수축 및 변형을 자동으로 개선하고 규격 내 제품을 완성

VARIMOS real

VARIMOS는 규격 내 제품 생산을 위한 사출 기계 설정을 자동으로 최적화합니다. 통합 시는 이전 시뮬레이션에서 얻은 결과 데이터를 통해 지속적으로 데이터베이스를 확장합니다. 이 시스템은 짧은 조건 안정화 시간을 보장합니다. 제품의 개발 프로세스를 검증하고 전체적으로 설명

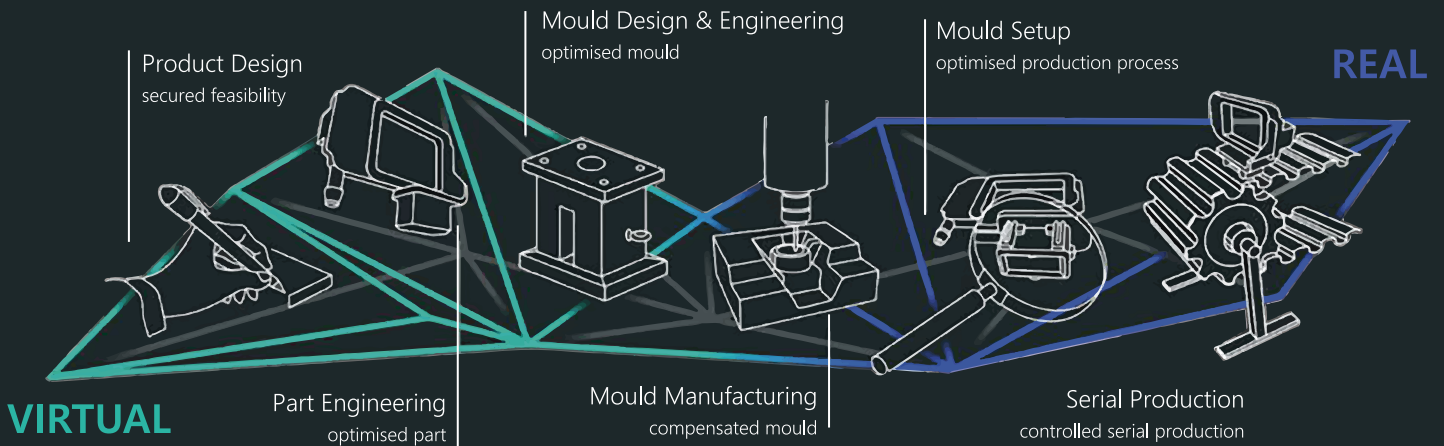


최적화된 제품 개발 기술

- CADMOULD의 사출 성형 시뮬레이션
- VARIMOS Virtual을 통한 가상 최적화
- Varimos real로 사출 성형 기계 미세 조정

Product development process

VARIMOS를 사용하면 개발 프로세스의 가장 중요한 단계에서 결정을 내릴 수 있습니다. 이를 통해 비용과 리드 타임을 줄일 수 있습니다. VARIMOS에 의한 실험 해석과 시뮬레이션 결과의 지능형(AI) 해석은 플라스틱 사출 시스템을 표적 방식으로 자동 최적화합니다. 이를 통하여 최대 50% 더 빠르게 대량 생산에 대한 준비가 완료됩니다.



Product Design

VARIMOS는 개발 프로세스의 시작 시점에 제품 설계의 실현 가능성에 대한 타당한 검증을 제공하며, 이를 통해 창의적 설계와 기술 사양, 재료 특성 및 생산 프로세스 간의 균형을 맞출 수 있습니다.

Part Design

VARIMOS의 자동 실험 해석을 통해 반복적인 수정을 줄이고 부품의 품질 요구 사항을 준수하며 금형 개발자와의 협력을 개선



Mold Design

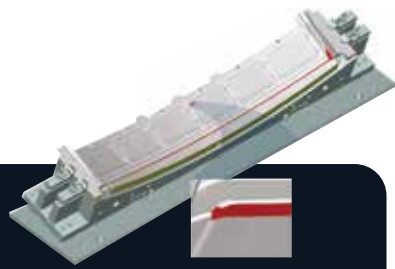
VARIMOS는 빠르고 간편하며 신뢰할 수 있는 실현 가능성 분석을 통해 안정적인 설계 계획과 향상된 제품 품질을 실현하도록 지원

Sampling

VARIMOS는 실험 해석과 부품의 자동 측정을 기반으로 하여 기계 설정을 독립적으로 최적화하여 제품 품질 및 사이클 타임을 계산

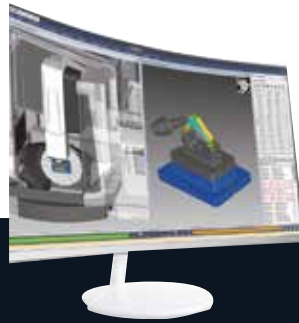
VERICUT®

CNC 시뮬레이션 소프트웨어인 VERICUT은 컴퓨터상에서 기계 가공을 완벽하게 확인할 수 있습니다. 따라서 소재 파손, 치공구 손상, 공구 파손, 장비 충돌 등과 같은 에러들을 사전에 제거합니다. 또한 VERICUT은 검증과 동시에 가공속도를 최적화 합니다. 그러므로 빠르고 효과적인 프로그램을 만들 수 있습니다.



AUTO-DIFF

AUTO-DIFF는 시뮬레이션된 형상과 디자인 모델을 비교하여 과/미삭 부위를 찾아줍니다. 설정에 따라 가공 후 형상, 소재, 과삭, 충돌 부위를 각각 다른 색으로 표시할 수 있으며, 과/미삭 부위를 측정할 수 있습니다. 가공 형상을 확인하여 추가 가공이나 재가공 없이 한 번에 완벽한 가공을 할 수 있습니다.



다축 가공

VERICUT 다축 가공 모듈로 4, 5축 NC 프로그램을 검증하기 위해 필요합니다. 일반적으로 다축 프로그램은 많은 에러가 발생할 수 있습니다. 더욱이 다양한 매크로 장비 기능 향상으로 프로그램의 에러 발생은 높아지고 있습니다. 한 번의 실수로 장비와 공구 파손, 납기 지연 등 커다란 피해를 가져올 수 있습니다.



장비 시뮬레이션

VERICUT 장비 시뮬레이션은 장비 충돌을 사전에 확인하기 때문에 위험을 줄이고 안전한 무인 가공 환경 구축을 가능하게 합니다. 장비가 사용하는 G-코드를 읽고 검증하기 때문에 포스트-프로세스상의 에러를 제거합니다.

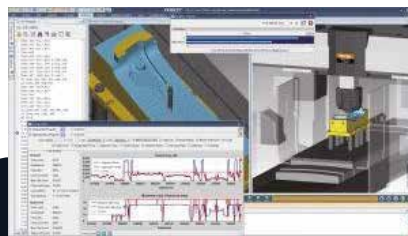
정확한 장비 시뮬레이션을 위해 장비의 모든 부품을 가상 환경에서 구현합니다. VERICUT은 모든 축의 동작, 급속 이송 등 장비의 다양한 움직임과 장비의 모든 부품들에 대한 정보를 바탕으로 충돌 위험을 시뮬레이션합니다.

VERICUT에는 주요 CNC 장비 업체들과 관계사들이 제공하는 모델이 샘플로 내장되어 있습니다.



가공 시간 20% 단축

VERICUT의 가공 속도 최적화 모듈은 가공 효율과 제품 품질을 향상시키는 데이터베이스 기반의 가공속도 최적화 솔루션입니다. 일일 가공 생산은 향상되고 신규 장비에 투자하지 않아도 생산성이 높아집니다.



Force

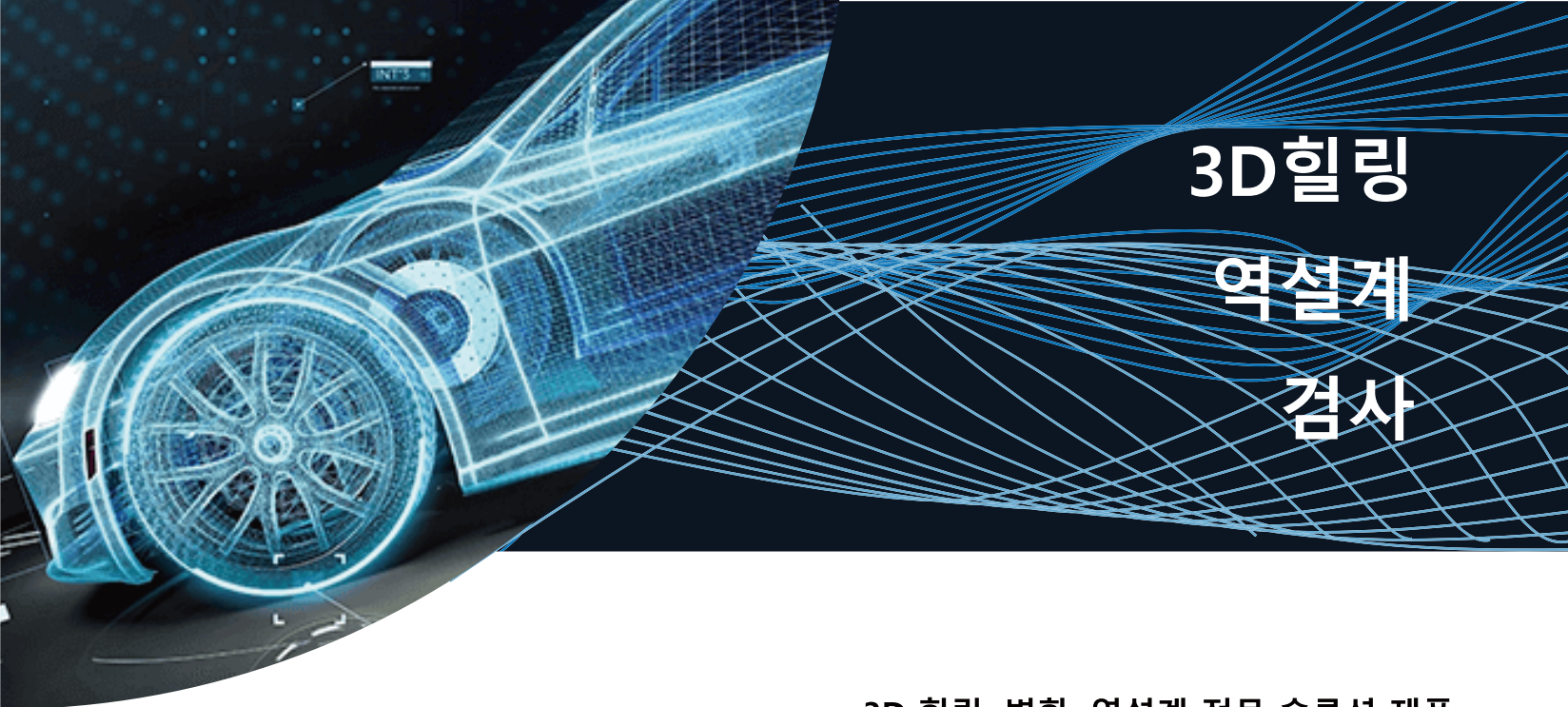
VERICUT의 FORCE모듈은 정밀 가공, 다축 가공 난삭재 가공에 특히 유용한 가공 속도 최적화 모듈입니다. 절삭력, 스펀들 파워, 칩두께, 절삭 계수 등 가공 조건의 물리적 특성을 분석하여 톨패스의 궤적은 변화 없이 일정한 칩 두께를 유지하면서 가장 빠르게 가공 할 수 있는 가공 속도를 계산할 수 있습니다.

가공속도 최적화 비용

VERICUT의 비용 절감 효과! 직접 계산해 보세요!

5	보유장비
30,000	가공단가
12	일일가공
X 250	연간가공
<hr/>	
432,000,000	연간비용
129,600,000	30%절감

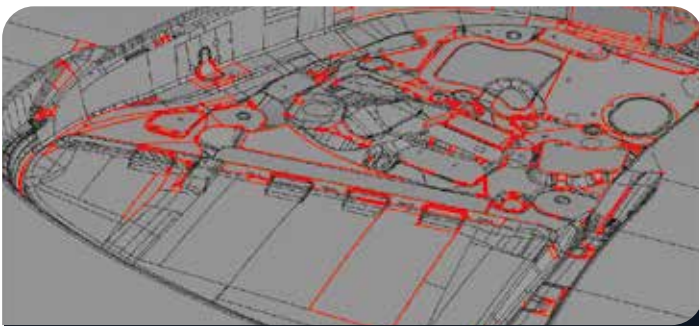
추가로 공구비, 인건비, 장비 유지보수비 포함
연간 1억 5천만원 이상 절감!



3D힐링 역설계 검사

3D 힐링, 변환, 역설계 전문 솔루션 제품

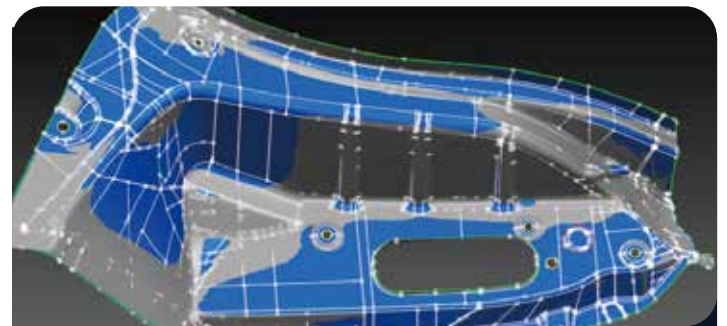
spGate



3D
힐링

spGate는 데이터 변환, 버그 수정, 단순화, 경량화 등의 기능을 탑재한 제조 현장을 강력하게 지원하는 소프트웨어입니다.

spScan



3D
역설계

spScan은 점군 데이터로부터 NERBS곡면을 만들 수 있는 역설계 전용 소프트웨어입니다.

spGauge



3D
검사

비 접촉 측정기로 제품 및 금형의 표면 형상을 신속하게 측정하는 검사 소프트웨어입니다.

Class-NK PRS



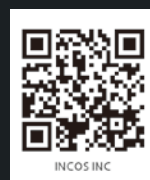
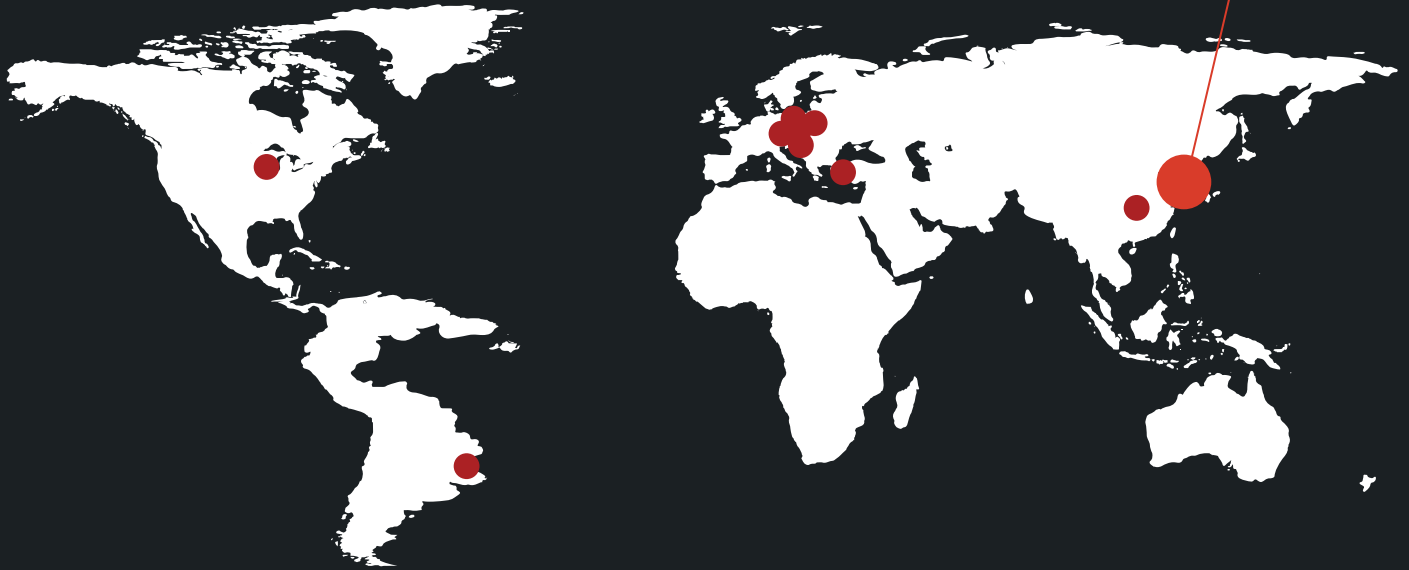
3D
역설계

선박, 플랜트 등 대용량 포인트클라우드 역설계 소프트웨어입니다.

저희 인코스는 고객이 행복해지고 함께 발전할수 있도록 다양한 서비스 사업과 제품을 만들고 있습니다.
새로운 가치창조를 위해 창의적 사고와 함께 도전정신으로 미래를 향한
과감한 도전과 큰 성장의 희망을 안고 지속가능한 경영을 실천하는 기업이 되겠습니다.

항상 고객님의 사랑으로 세계적인 기업이 되도록 하겠습니다.

INCOS INC



인코스 (주)

경기도 용인시 수지구 동천로 99번길3. 302호
Tel : 031-263-5770 Fax : 031-256-5778
www.3dx.co.kr info@3dx.co.kr