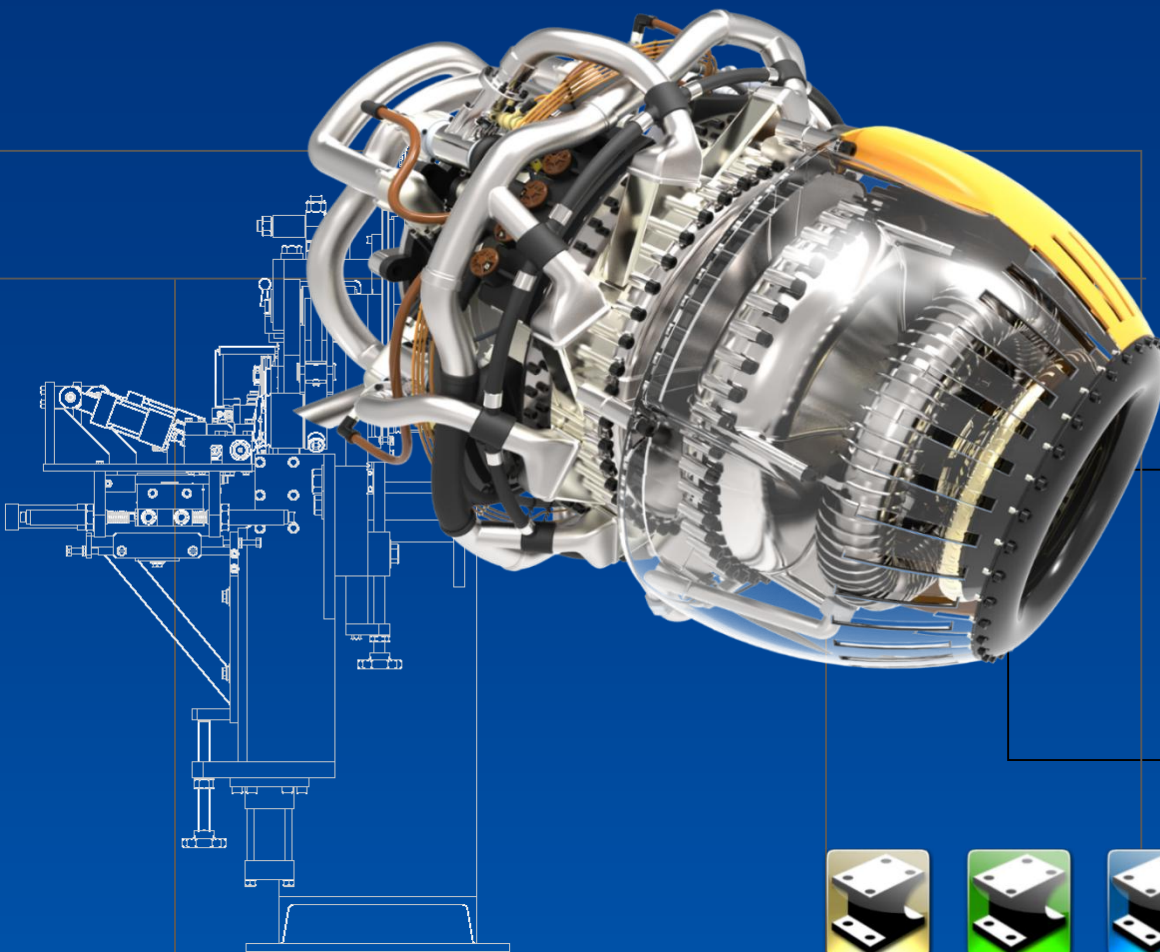




IRONCAD DESIGN COLLABORATION SOLUTION

설계를 더 쉽고, 빠르게!

강력한 기능 + 직관적 인터페이스 = 혁신적인 설계 경험



IRONCAD



DRAFT



INOVATE



COMPOSE

© MARU INTERNATIONAL INC.



IRONCAD SOLUTION

IRONCAD 디자인 협업 솔루션

IRONCAD 디자인 콜라보레이션 솔루션은 기본적인 단일 3D 환경을 넘어서 하이브리드 다중 설계 방식을 통해 놀라운 유연성을 제공합니다. 이는 IRONCAD만의 독특한 기능으로, **현재 시장에 있는 다른 3D 설계 소프트웨어들보다 월등한 설계 가능성을 열어줍니다.**



IRONCAD의 강력한 어셈블리 모델링 환경은 별도의 어셈블리 설계 환경으로 전환하지 않고도 단일 설계 환경(Top-Down)에서 복잡한 어셈블리 구조를 쉽고 빠르게 재구성하고 관리할 수 있습니다. 이를 통해, 사용자는 복잡한 절차나 고가의 추가 프로그램 구매 없이도 어셈블리를 유지 관리할 수 있습니다.

유연한 라이선스 옵션 : 영구 라이선스로 유지비용을 절감할 수 있습니다

- 싱글 소프트웨어 라이선스
- USB 동글 라이선스
- 네트워크 라이선스





IRONCAD – 3D 환경

단일 작업 환경(기본 Top-Down 환경)

3D 환경에서는 파트와 어셈블리를 별도로 구분하지 않고, 사용자가 원하는 작업에만 집중할 수 있게 설계되었습니다.

- 3D 또는 2D 작업 환경 선택 가능
- 3D 환경에서 파트와 어셈블리를 별도로 구분할 필요 없음
- 컨셉 설계부터 어셈블리 설계까지 하나의 통합 환경에서 작업 가능
- 다양한 설계 방법을 활용하여 쉽고 빠른 설계 지원
- 설계 아이디어를 더욱 유연하게 구현 가능

독보적인 듀얼 캐드 모델링 엔진

Parasolid와 ACIS 두개의 모델링 엔진을 동시에 활용

다양한 고객의 3D 데이터를 변환 없이 직접 활용할 수 있으며, **하나의 작업 환경 내에서 Parasolid와 ACIS 커널이 함께 작동**하며, 필요에 따라 언제든지 파트의 커널을 전환할 수 있습니다.

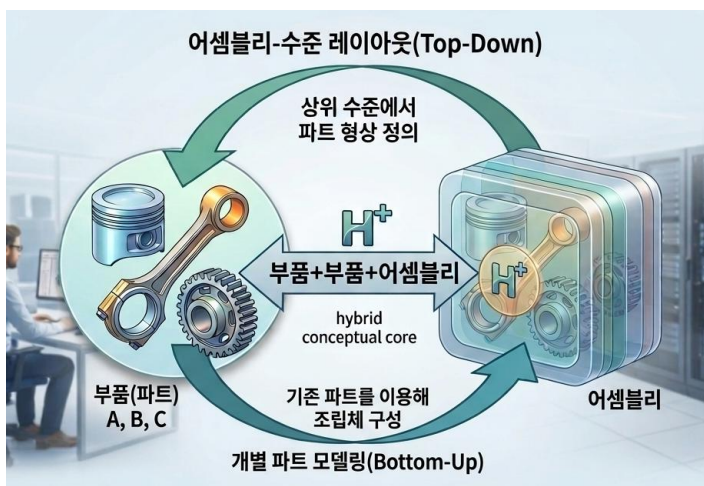
ACIS

자동차, 항공우주 등 대규모 산업에서 표준으로 사용되는 견고한 기하 커널입니다.

Parasolid

높은 안정성과 호환성을 바탕으로 다양한 산업 분야에서 신뢰받는 모델링 엔진입니다.

3D 작업환경(Scene)



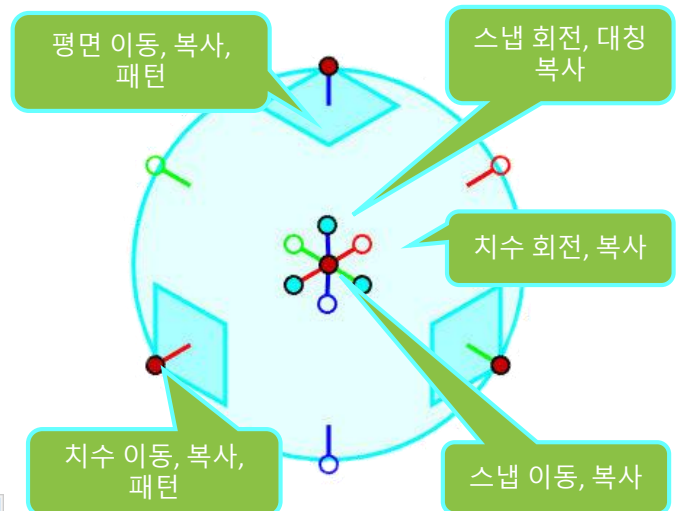
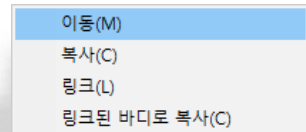
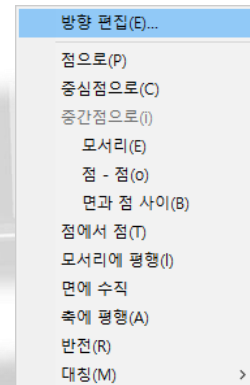
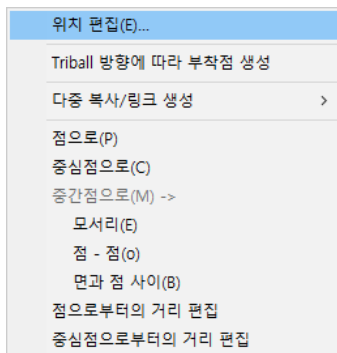
하나의 캐드에 두개의 모델링 엔진



IRONCAD – 3D 환경

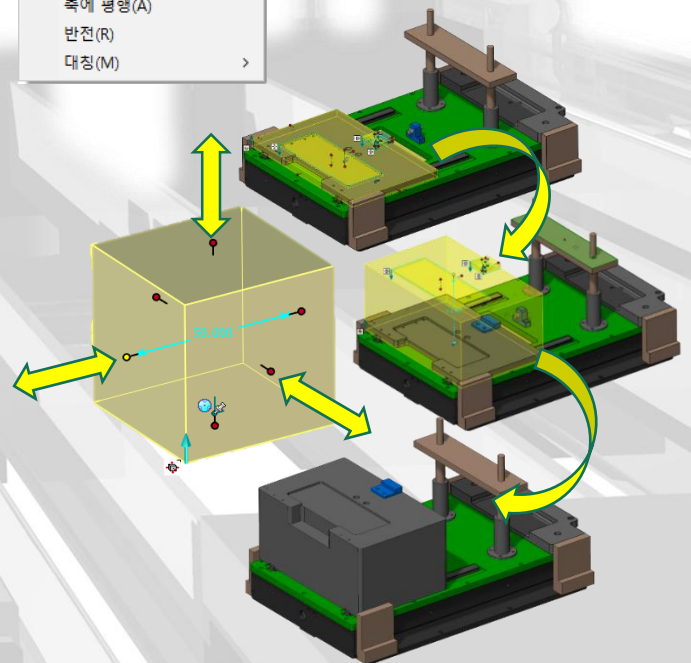
강력한 편집 도구: 트라이볼(TriBall™)

- ❖ TriBall™은 작업자가 3차원 공간에서 객체(인텔리셰이프/파트/어셈블리)를 **이동하고 복사**(복사/링크 복사)하며 **패턴**화하는 등의 다양한 작업을 손쉽게 신속하게 수행할 수 있도록 지원합니다.
- ❖ 데이텀 평면이 없더라도, 트라이볼은 대칭 복사를 위한 기준점이 될 수 있으며, 이동하거나 복사할 객체의 상대적인 기준점으로도 활용됩니다.
- ❖ 3차원 스냅을 활용하여 이동 및 복사가 가능합니다.



직관적인 편집 도구 핸들과 스냅

- ❖ 치수 입력 없이 직관적인 핸들로 형상 크기 조절 가능
- ❖ 사이즈박스 핸들과 세이프 핸들을 이용한 빠른 형상 수정
- ❖ 스마트스냅 기능으로 다른 형상에 쉽게 맞춤 가능
- ❖ 직관적이고 신속한 3D 형상 제어 지원
- ❖ IRONCAD Draft는 TriBall을 이용한 스마트스냅 기능만 지원





IRONCAD – 3D 환경

스마트 어셈블리

카다로그에서 부품을 드래그하면 사전 설정된 조립 규칙에 따라 자동으로 조립됩니다.

주요 기능:

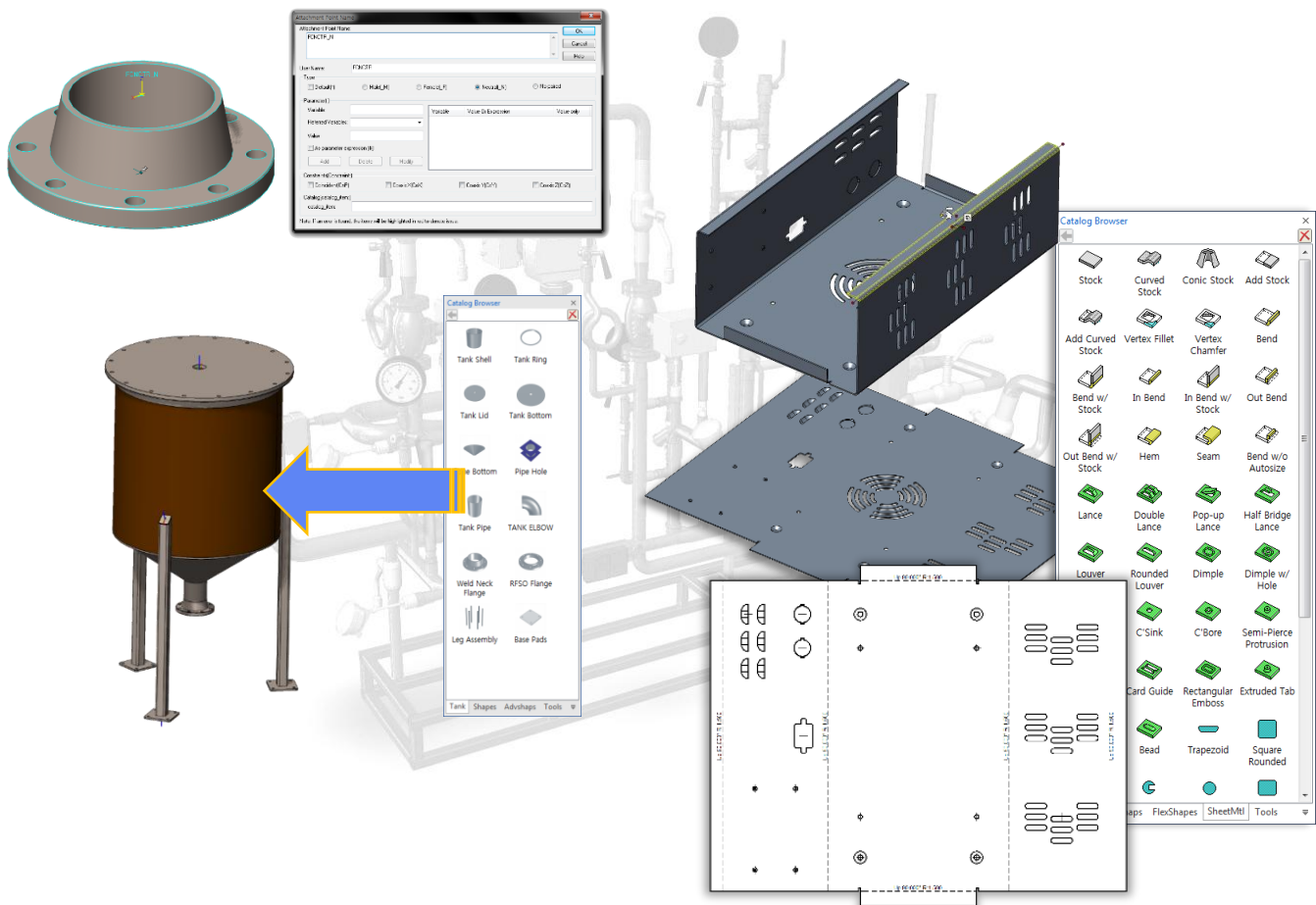
- 자동 조립 규칙
- 조립 구속 조건
- 대규모 관리
- 시간 단축

판금 설계

드래그 앤 드롭 방식으로 직관적인 판금 설계가 가능합니다.

주요 기능:

- 다양한 벤드 타입
- 표준 펀칭/엠보스
- 외부 데이터 변환
- 전개도 생성



IRONCAD DESIGN COLLABORATION SOLUTION

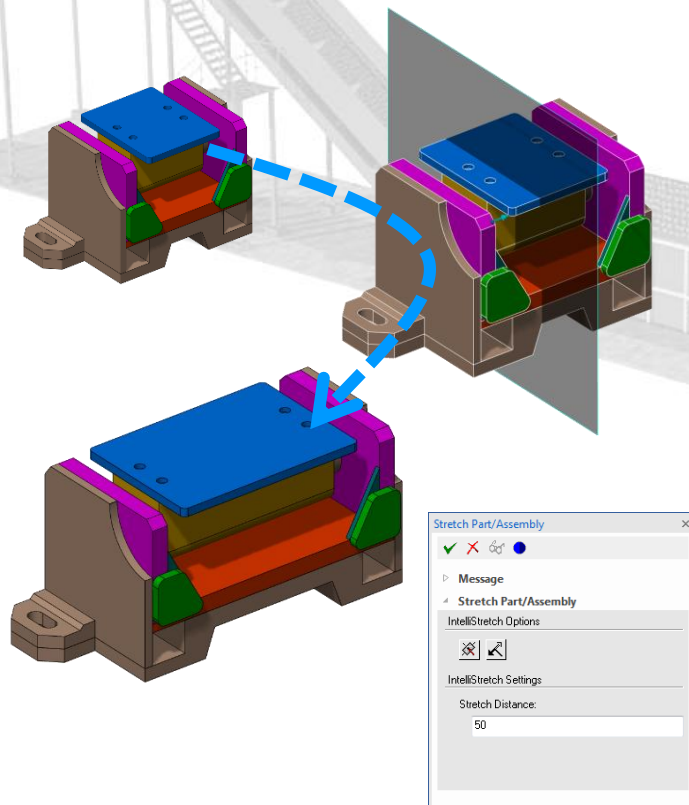
설계를 더 쉽고 빠르게!
단순하면서 더 직관적으로 강력하게



IRONCAD – 3D 환경

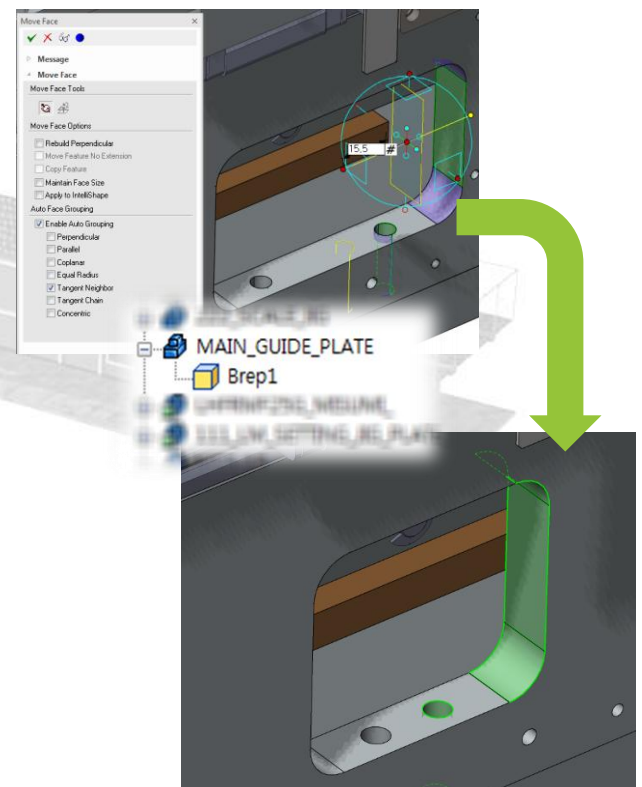
3D 스트레치 기능 (IntelliStretch)

- 2D CAD의 Stretch 기능처럼 형상 크기 변경 가능
- Part/Assembly Stretch 기능으로 파트와 어셈블리의 형상 수정
- 3D 조립 상태에서도 전체 길이를 쉽고 빠르게 변경 가능
- 복잡한 치수 수정 없이 직관적인 형상 변경 지원



면 직접 편집 (Direct Edit)

- 다른 3D CAD에서 가져온 히스토리 없는 형상도 수정 가능
- History 및 Non-History 방식 모두 지원
- Direct Edit 기능으로 형상의 면을 직접 수정 가능
- 필요에 따라 히스토리를 생성하여 형상을 수정 가능
- 다양한 CAD 데이터의 유연한 편집 지원





IRONCAD – 3D 환경

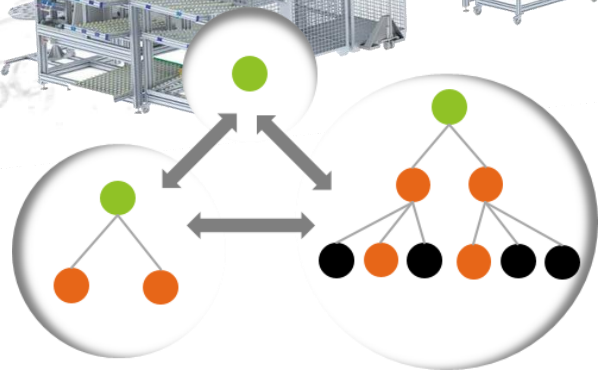
라이브러리 구축/사용/배포

- 전통적인 스케치 기반 모델링 방식 지원
- 카다로그에서 드래그 앤 드롭으로
인텔리셰이프와 파트를 빠르게 생성
- 파트, 어셈블리 등 표준 라이브러리 구축 및 활용
가능
- 회사 내 표준 라이브러리의 사용과 배포를
간편하게 지원
- 다양한 설계 방식을 통해 모델링 작업 속도 향상

유연한 파일 관리

1인 설계자, 팀, 또는 회사마다 파일 관리 환경이 다를 수 있습니다. 이러한 다양한 환경에서 IRONCAD 솔루션은 유연한 기술을 활용하여 다양한 파일 관리 방식을 지원하며, 기존 데이터의 재사용을 용이하게 합니다.

- 하나의 파일로 관리하기
- 서브 어셈블리(모듈)별로 관리하기
- 모든 서브어셈블리와 파트를 파일로 관리



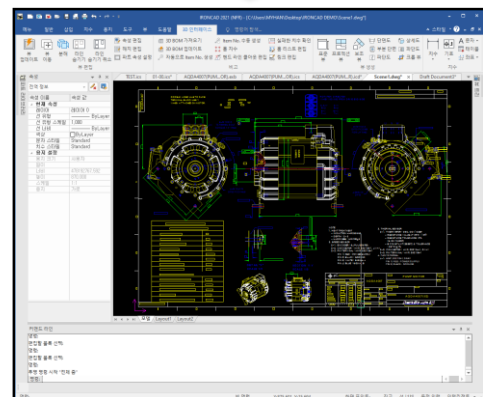
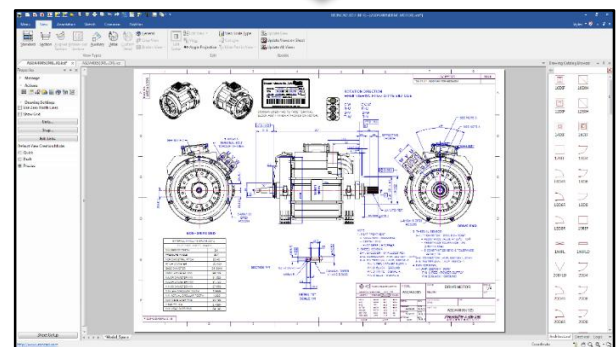
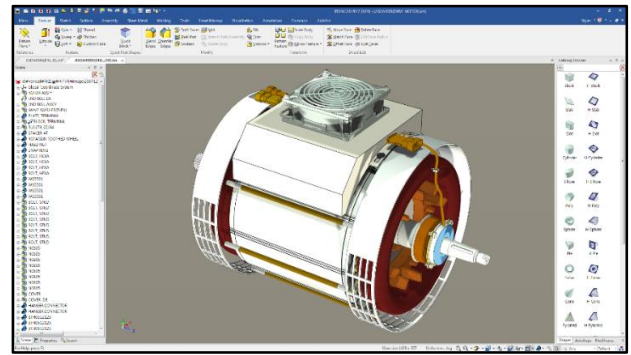
● 메인 ● 어셈블리 ● 파트



IRONCAD – 2D 드로잉 환경

자동화된 2D 도면 생성

- 3D 데이터를 기반으로 2D 도면 자동 생성
- 시트 크기에 맞춰 2D 뷰 자동 배치
- 3D 모델 변경 시 연결된 2D 뷰 자동 업데이트
- 설계 변경으로 인한 3D 모델과 생산 도면 간 불일치 방지
- 도면 시트에 다양한 BOM 정보 생성 가능
- BOM 정보를 Excel, TEXT, CSV 파일로 저장 가능



2D 도면 변환 호환성(dwg, dxf, pdf)

- 생성된 2D 도면을 DWG, DXF, 2D PDF 형식으로 저장 가능
- 3D 환경에서 연결된 2D 도면을 바로 열어 확인 가능
- 별도의 파일 검색 없이 3D 모델과 연계된 도면에 빠르게 접근 가능

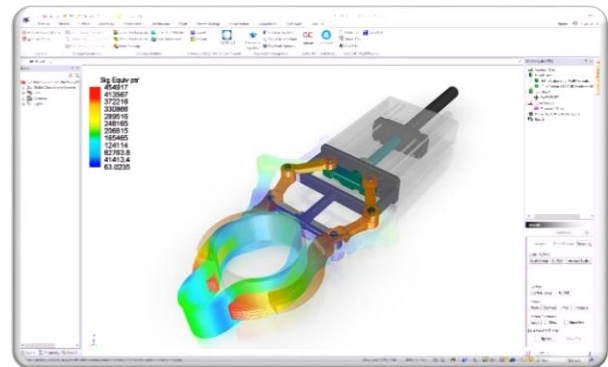




IRONCAD – 추가 프로그램

IRONCAD 해석 (MPIC)

- IRONCAD 환경에 완벽하게 통합된 다중 물리 FEA 해석 도구
- 재료, 힘, 제약 조건을 설정한 후 자동 해석 기능으로 빠르게 분석 가능
- 모델 변경 시 해석 조건과 연계되어 자동 업데이트 및 재해석 가능
- 변형, 응력, 열, 진동 등 다양한 해석 지원
- Sefea™ 기술을 활용하여 빠른 메쉬 생성 및 신속한 해석 결과 확인 가능
- 사용자 편의성을 고려한 다양한 분석 유형 제공

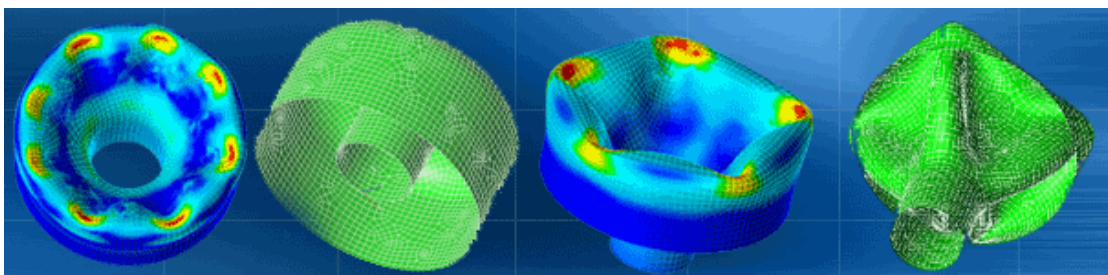


MPIC Package

- **MPIC 베이직:** 정적 상태에서 완벽한 메쉬 품질 정확도를 갖추고 어셈블리 해석을 위한 접촉과 모달 분석을 포함합니다.
- **MPIC 고급:** 추가적인 대 변형과 대 회전 기능, 비선형 탄성, 고급 비선형 탄성, 소성, 비선형 재질 의존도와 결합된 실시간 초탄성/폼 재질의 고급 비선형 모델링을 제공 합니다.
- **MPIC Advanced Dynamic Add-on:** 유체(Fluid), 전기(Electric), 고급 응력 보강 모달 해석, 호-길이 비선형 좌굴, 주파수 영역 해석 및 고급 해석 옵션을 제공합니다.

“Sefea™”(Strain-Enriched Finite Element Analysis) 기술

- Low mesh 레벨에서 확장된 기능들 제공
- CAD 시뮬레이션에서 범용적으로 사용되는 Low order 4-node tetra 요소들을 위하여 특별히 개발된 최신의 강화된 유한 요소 솔버



IRONCAD DESIGN COLLABORATION SOLUTION

설계를 더 쉽고 빠르게!
단순하면서 더 직관적으로 강력하게



IRONCAD – 추가 프로그램

키샷(KeyShot) (실시간 렌더링)

실시간 렌더링

- KeyShot이 IronCAD 모델을 직접 읽어서 렌더링 처리
- IronCAD에서 변경한 디자인이 실시간으로 KeyShot에 반영됨
- 변경 사항이 자동으로 업데이트되어 작업 효율 향상

다양한 기능

- 프로 수준의 렌더링 품질 제공
- 질감, 조명, 특수 효과 등 세밀한 조정 가능
- KeyShot 자체 렌더링 엔진으로 고품질 이미지 생성
- IronCAD의 네이티브 형식 지원으로 별도 변환 불필요

내보내기 렌더링

- IronCAD 내에서 CAD 데이터를 KeyShot의 데이터 소스로 활용
- 사용자가 직접 IronCAD의 데이터를 다양한 렌더링 용도로 활용 가능
- 최종 렌더링과 작업 과정이 분리되어 효율적 관리

제공 제품

- ✦ KeyShot for IronCAD
- ✦ KeyShot Pro for IronCAD (프로급)
- ✦ KeyShot Web (VR 지원)



출처: www.keyshot.com

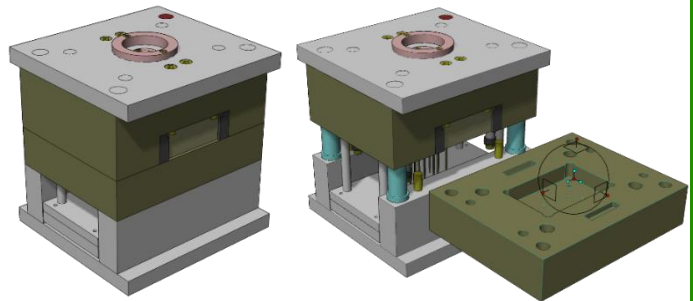




IRONCAD DRAFT – 3D 환경

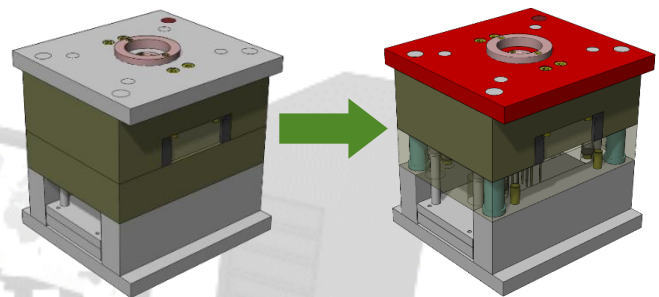
조립 / 분해 작업

조립 형상 검토 시, 트라이볼(TriBall)을 사용하여 특정 객체의 위치를 이동할 수 있습니다.
또한, 폴더나 카다로그에서 다른 객체(파트/어셈블리)를 불러와 조립 작업을 수행할 수 있습니다.



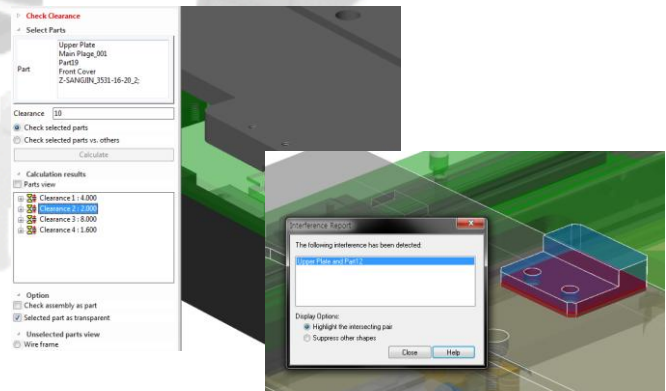
색상 제어

검토자는 객체의 색상을 변경할 수 있으며, 객체의 투명도를 조절하여 내부 구조를 명확하게 확인할 수 있게 해줍니다.



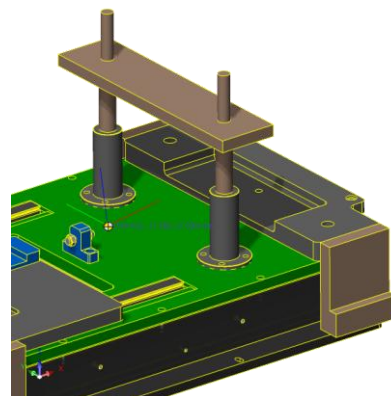
간섭 체크 / 간격 체크

조립 작업을 마친 후, 각 객체 간의 간섭 여부를 확인할 수 있습니다. 간섭된 부분은 하이라이트를 통해 시각적으로 쉽게 식별할 수 있습니다.
또한, 조립된 어셈블리에서 특정 기준값 이내의 간격을 검사할 수 있습니다.



무게 중심 확인

파트나 어셈블리의 균형을 확인하려 할 때, 무게 중심(COG) 기능을 사용하면 위치와 좌표를 포함한 정보를 시각적으로 파악할 수 있고, X, Y, Z 축을 따라 기울기를 검토할 수도 있습니다. (단, 무게 중심은 파트에 할당된 재질 정보에 따라 정확도에 차이가 있을 수 있습니다.)

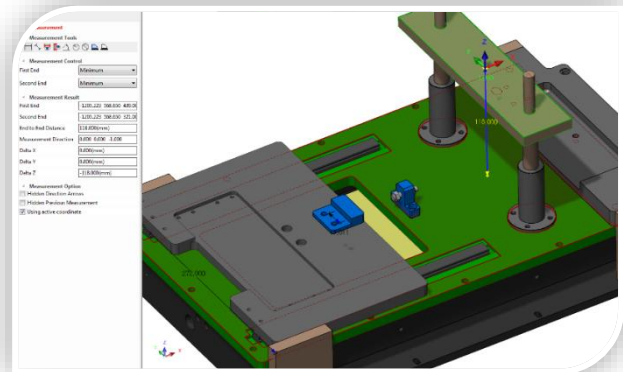




IRONCAD DRAFT – 3D 환경

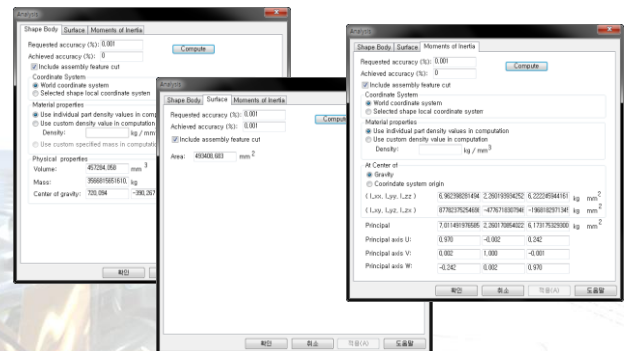
크기 측정

파트나 어셈블리의 크기(길이, 폭, 높이), 기울기 각도, 원의 지름, 라운드의 크기 등 형상의 치수를 쉽게 확인할 수 있도록 하는 측정 기능을 제공합니다.



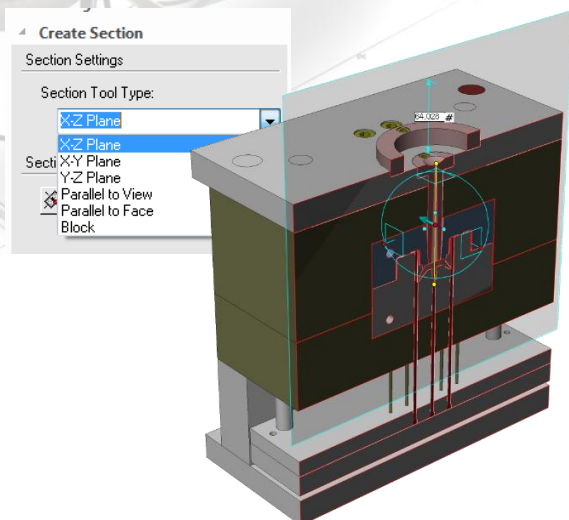
분석 기능

파트나 어셈블리에 재질을 지정으로 무게, 부피, 무게 중심, 총 면적, 관성 모멘트 등의 값을 분석할 수 있는 기능이 제공



3D 단면도

- 파트/어셈블리 단면도 생성 및 활용
- 단면 프로파일 및 지오메트리 추출
- 트라이볼을 활용한 단면 위치 및 방향 제어
- 대용량 조립도에도 실시간 단면 검토 및 편집

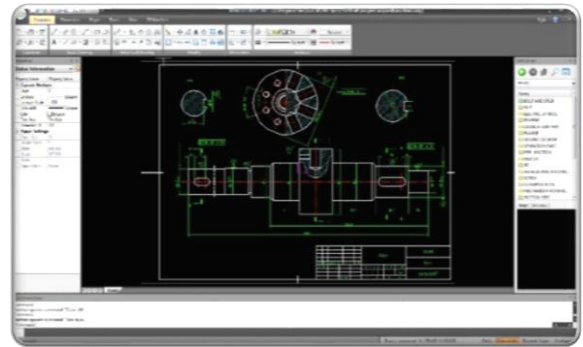




IRONCAD DRAFT – 2D 도면 환경

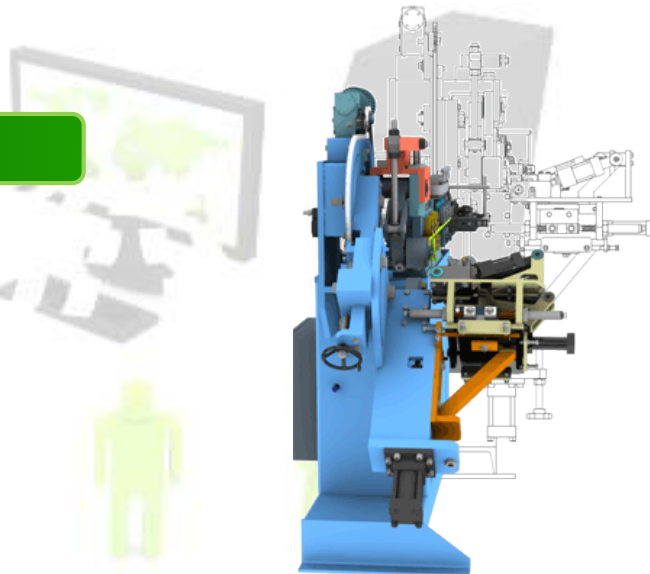
3D 데이터를 위한 2D 디테일링

- 배우기 쉬운 사용자 인터페이스
- 강력하고 경제적인 2D CAD
- 3D 모델 데이터 분석 및 활용
- 3D와 2D를 통합한 설계 환경



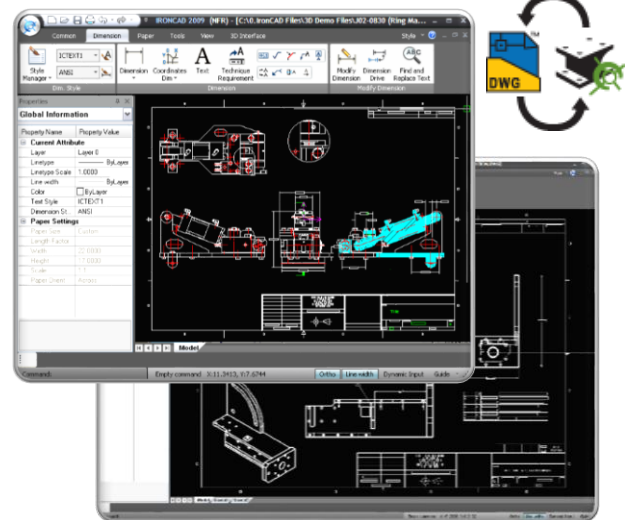
부품 라이브러리를 이용한 시간 절약

- 다양한 표준 부품 라이브러리 제공
- 드래그 앤 드롭을 통한 간편한 부품 배치
- 매개변수 기반의 빠른 부품 설계
- 설계 시간 단축 및 생산성 향상



레거시 데이터 및 전문성 활용

- 주요 2D CAD 파일의 기술 데이터 유지
- 2D 설계를 3D 카다로그로 변환 및 재활용
- AutoCAD 명령어와 유사한 단축키 지원을 통한 쉬운 적응
- 2D CAD 사용자와 3D 설계 환경 간 원활한 협업
- 손쉬운 3D CAD 전환 및 학습



3D 데이터의 호환

다양한 3D 파일 지원

회사 내 다른 부서나 고객과의 커뮤니케이션을 위해 3D 데이터 교환이 자주 이루어지고 있습니다. IRONCAD는 원활한 커뮤니케이션을 위해 다양한 3D 포맷을 기본적으로 지원합니다.

Import Format : .sat / .x_t

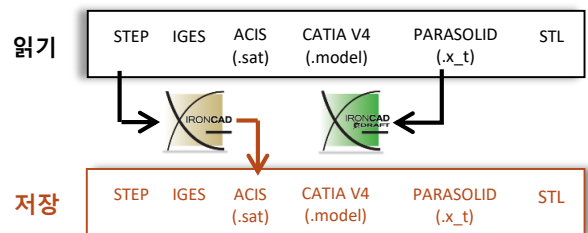
/ .step/ .stp/ .igs/ .iges/ .model/...

Export Format : .sat / .x_t

/ .step/ .stp/ .igs/ .iges/ .model/ ...

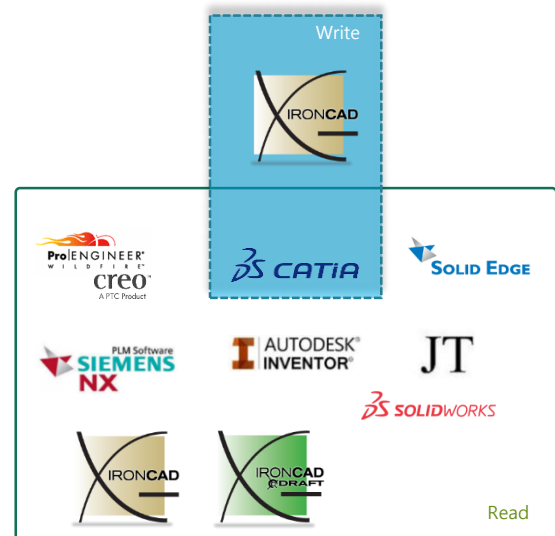
IRONCAD DRAFT Export

Format : .step/ .stp/ .igs / .iges /...



Native Translators

- 다양한 고객과의 커뮤니케이션
- 다양한 CAD 데이터 활용
- 빠르고 쉬운 3D 모델 수정
- CAD 데이터 교환 문제 해결
- 듀얼 커널 기반의 안정적인 커뮤니케이션



Native Translators & Data Sharing



File Type	File Extension	Read	Write
CATIA V5*	.CATPart, .CATProduct, .cgr	●	●
ProENGINEER (CREO)*	.prt, .prt.*, .asm, .asm.*	●	
SOLIDWORKS*	.sldprt, .sldasm, prt, .asm, slddrw	●	
INVENTOR*	.ipt, .iam	●	
UGNX*	.prt	●	
SolidEdge*	.par, .asm, .psm	●	
JT*	.jt	●	



File Type	File Extension	Read	Write
CATIA V5*	.CATPart, .CATProduct, .cgr	●	
ProENGINEER (CREO)*	.prt, .prt.*, .asm, .asm.*	●	
SOLIDWORKS*	.sldprt, .sldasm, slddrw	●	
INVENTOR*	.ipt, .iam	●	
UGNX*	.prt	●	
SolidEdge*	.par, .asm, .psm	●	
JT*	.jt	●	

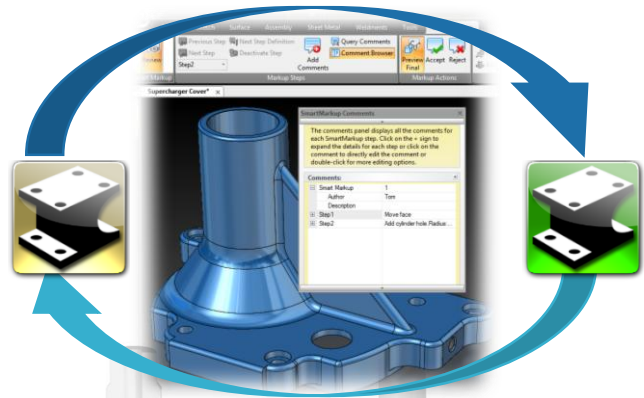


IRONCAD DESIGN COLLABORATION SOLUTION

커뮤니케이션의 확장

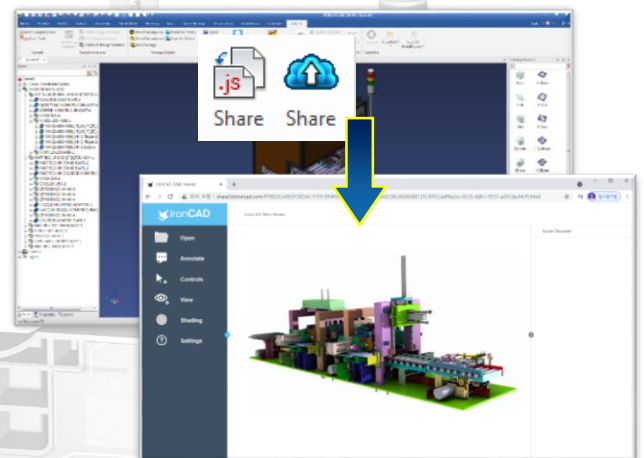
❖ 스마트 마크업

- IRONCAD 솔루션 간 직접적인 데이터 커뮤니케이션
- 3D 형상 직접 수정 및 상호 작용
- 비밀번호를 통한 데이터 보안 강화
- 스마트 마크업 정보 적용 여부 선택



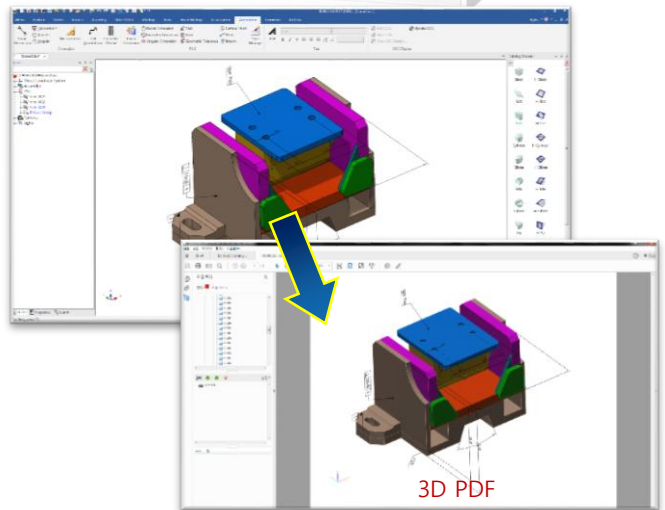
❖ IC 웹 뷰어

- 웹 브라우저를 통한 3D 데이터 커뮤니케이션
- IRONCAD 미설치 사용자와의 3D 데이터 공유
- IC Web Viewer를 활용한 다양한 고객과의 커뮤니케이션



❖ PMI(3D 주석) / 3D PDF

- 부서 간 3D 데이터 커뮤니케이션
- 3D 데이터에 다양한 정보 추가
- 3D PDF를 통한 설계 데이터 공유





IRONCAD



DRAFT



INOVATE



COMPOSE

설계를 더 쉽고 빠르게!!!
단순하면서 더 직관적으로 강력하게

IRONCAD, INOVATE, IRONCAD DRAFT, eBehavior, eContent, eMarkup, TeamVault, InnovationSuite, SmartSnap, SmartRender, SmartDimension, IntelliShape, TriBall, SmartMotion, IronTool, Design Flow, Direct Face Modeling, Hyper-operability, SmartPaint, SmartUpdate, SmartBehavior, IntelliFace, IntelliSurface, e-Engineering, and IronCAD the Next Industrial Revolution, are registered trademarks of IronCAD or its Licensor. CAXA DRAFT is copyrighted by CAXA Technology Co., LTD. CAXA, CAXA DRAFT, and CAXA DRAFT MECHANICAL are registered trademarks of CAXA Technology Co., LTD or its Licensor. ACIS, SAT, and InterOp are registered trademarks of Spatial Technology, Inc. Parasolid ©2016 Siemens Industry Software Limited. All Rights Reserved. D-Cubed™, 2D DCM, 3D DCM, CDM ©2016 Siemens Industry Software Limited. All Rights Reserved. OpenHSP and HOOPS are trademarks of Tech Soft 3D. SentinelLM is a trademark of SafeNet Inc. Adobe Illustrator, Adobe Acrobat, Adobe 3D PDF, Adobe 2D PDF, and Postscript are trademarks of Adobe Systems Inc. TIFF is a trademark of Aldus Corporation, an Adobe Company. AutoCAD, DXF, DWG, and 3D Studio are registered trademarks of Autodesk, Inc. "TEIGHA", the "TEIGHA" logo, "Open Design Alliance", and the Open Design Alliance logo are trademarks of the Open Design Alliance in the United States and/or other countries. DWG is the native and proprietary file format for AutoCAD® and a trademark of Autodesk, Inc. The Open Design Alliance is not associated with Autodesk. TARGEM is a registered trademark of Truevision, Inc. Apple and Macintosh are registered trademarks of Apple Computer Corporation. The Graphic Interchange Format is the copyrighted property of CompuServe Incorporated. GIF is a service mark of CompuServe Incorporated. The Kodak Photo Access CD is the copyrighted property of, and Kodak is a registered trademark of Eastman Kodak Company. Libtiff is the copyrighted property of Sam Leffler and SGI. (c)1988-1995 Sam Leffler; (c)1991-1995 SGI. Netpbm is the copyrighted property of its individual authors. This software is based, in part, on the work of the Independent JPEG Group.

Contact :

©2021 MARU INTERNATIONAL INC.,

IronCAD, LLC.

2000 RiverEdge Parkway Suite 745, Atlanta, GA 30328

P: (678) 202-8325

F: (678) 909-3313

www.ironcad.com

마루인터내셔널㈜ www.ironcad.co.kr

(06739) 서울특별시 서초구 논현로175 신한빌딩2층

Phone: 02-598-1623 Fax: 02-3471-9968

MARU
international inc.
www.maru.co.kr