WE MUST BE ALL RIGHT

솔리드웍스 일렉트리컬 제품 소개 ver. 2018

Introduction of ***SOLIDWORKS Electrical***

|주| 메이븐 기술연구소

MAVEN

MAVEN

WE MUST BE ALL RIGHT

목차 index

01/ Why?

02/ 제품 구성

03/ 주요 기능

04/ 주요 장점

05/ MUST 서비스

MAVEN

WE MUST BE ALL RIGHT

01/

Why?

솔리드웍스 일렉트리컬을 왜 사용해야 하는지 알아보세요.

MAVEN

Why? 솔리드웍스 일렉트리컬(SOLIDWORKS Electrical)를 사용해야 하는 이유

Auto CAD를 사용하고 있으며 단순 반복 업무가 비효율적이라 느끼시는 분

: 설계 오류가 적어지면 했던 작업을 다시 하는 경우가 줄어들어 불량에 의한 수정 비용의 낭비를 절감할 수 있습니다.

BOM 및 접점 검토에 대한 시간낭비가 많다고 느끼시는 분

: 밤새워 작성한 스케매틱(schematic)과 BOM 보고서가 신뢰성이 떨어진다고 느끼십니까?

보다 신속하게 신뢰할 수 있는 전장설계를 꿈꾸시는 분

: 다소의 인원이 같은 프로젝트의 스케매틱을 작성, 수정 그리고 보완 작업이 동시에 오류없이 이루어질 수 있으므로, 진정한 협업을 경험할 수 있습니다.

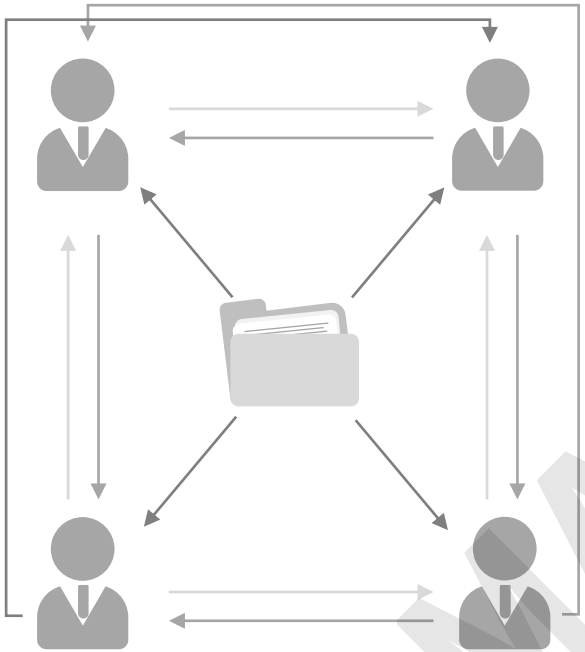
전장설계의 경험이 부족하여 어려움을 겪고 있으신 분

: 표준 회로의 매크로 기능을 통하여 초보자도 쉽게 설계 가능합니다.

MAVEN

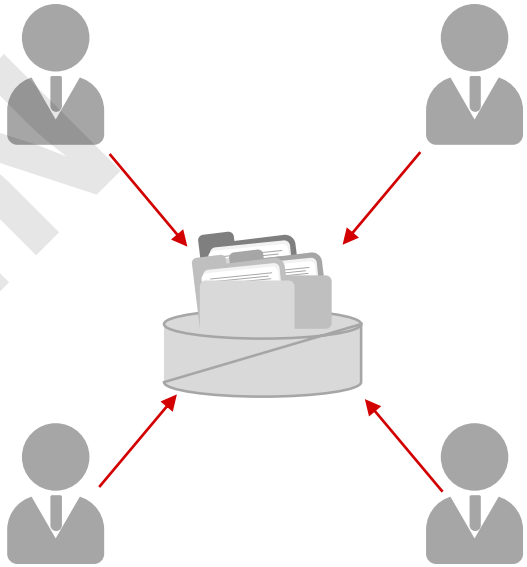
Why?

데이터 관리



범용 CAD

- DWG 파일 & 각종 문서 양식으로 데이터 공유
  (데이터의 최신 도면과 기존 도면 파악이 어려움)
- 데이터가 분산되어 통합이 어려움
- 데이터 수정이 어려우므로 반복적인 업무가 많음

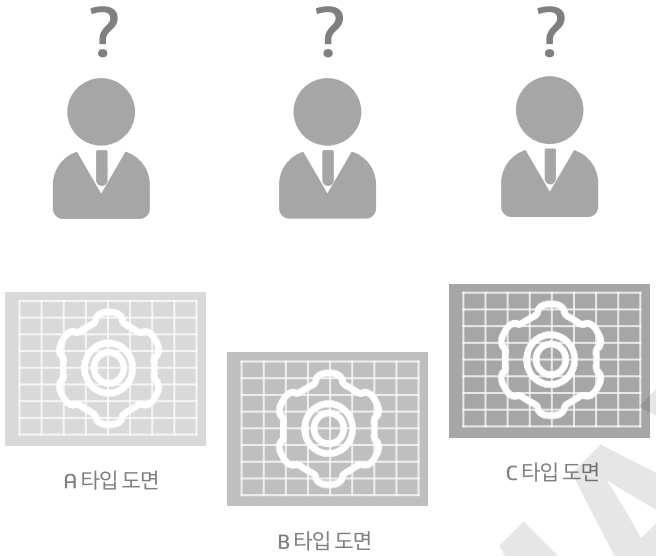


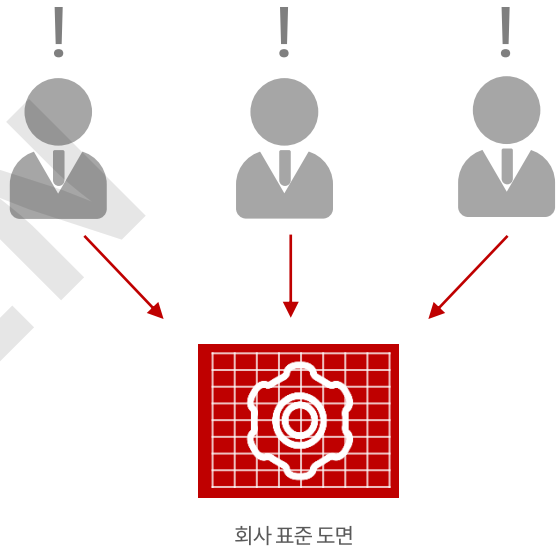
솔리드웍스 일렉트리컬

- 데이터베이스 기반으로 하나의 파일로 프로젝트 관리
  (쉬운 검색/수정이 가능, 파일에 단순 도면이 아닌 모든 정보 포함)
- 표준화된 마스터 데이터 (부품 DB, 보고서 양식 등) 통합적 관리
- 통합된 데이터를 이용해 엔지니어링 데이터 재사용 가능
- 미숙련자도 쉽게 양질의 도면 작성 가능

MAVEN

Why? 설계 표준화





범용 CAD

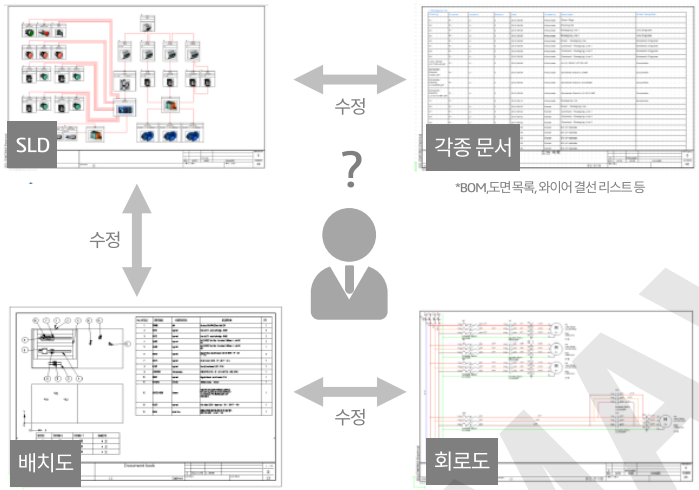
- 도면의 일관성을 유지가 어렵고, 도면 정보가 충분하지 못함
- 유사한 도면의 반복 작업 (오류도 반복됨)
- 제한된 도면 양식 및 보고서
- 설계자의 선호도 따른 다양한 부품 사용으로 재고 관리 어려움
- 도면 내 정보를 수동으로 입력 및 반복적인 수정 작업이 많음
- 다수 사용자 동시 작업 불가

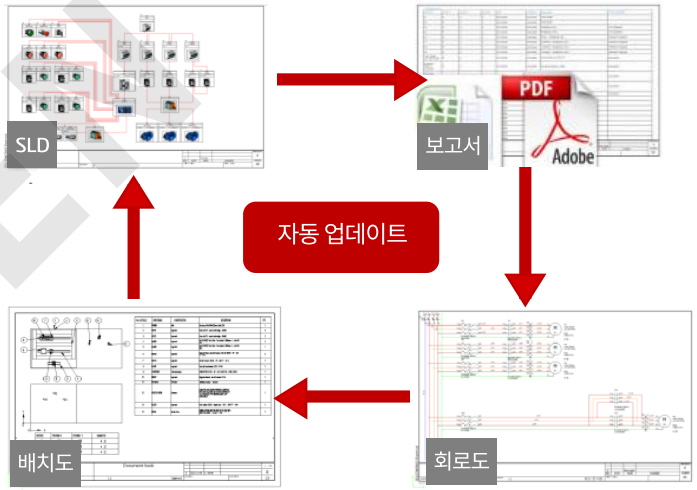
솔리드웍스 일렉트리컬

- 국제 규격(IEC)의 표준화된 심볼 라이브러리 사용
- 자동으로 도면에 정보가 표기되므로 일관되고, 다양한 정보가 자동 제공
- 매크로를 이용한 유사한 도면의 모듈화로 반복작업의 최소화
- 회사 표준의 도면양식 및 다양한 종류의 보고서
- 표준화된 부품 라이브러리를 이용한 설계
- 연계된 도면 및 문서 자동 업데이트
- 동시에 다수의 사용자가 작업 가능

MAVEN

Why? 설계 변경





범용 CAD

- 부품 한 개만 수정하더라도 동일한 반복작업을 여러 번 수행
- 휴먼 에러가 빈번하게 발생
- 단순 반복업무로 인한 과도한 업무 발생

솔리드웍스 일렉트리컬

- 자동 업데이트 기능으로 설계 변경에 용이
- 연계된 도면 페이지 자동 이동으로 빠른 설계 검토 가능
- 프로젝트 내 참조 도면을 페이지 번호, 미리 보기 등으로 한 눈에 파악

MAVEN

WE MUST BE ALL RIGHT

02/

제품 구성

솔리드웍스 일렉트리컬의 제품 구성을 확인해보세요.

MAVEN

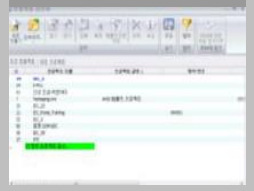
제품 구성

솔리드웍스 일렉트리컬 제품 구성

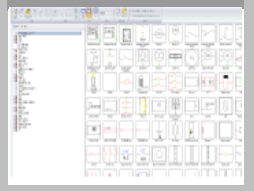
일렉트리컬 프로페셔널
Electrical Professional (2D & 3D)

스케매틱 프로페셔널
Schematic Professional(2D)

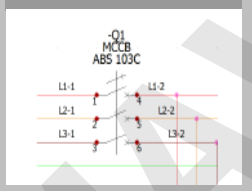
- 프로젝트 관리



- 심볼/기호 관리

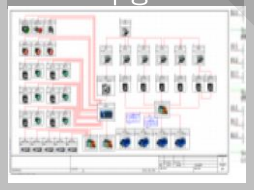


- 자동 넘버링

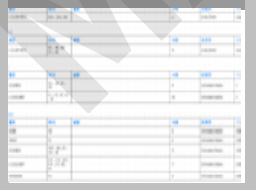


- 2D 레이아웃 작성

- 동일 프로젝트 다중 수행



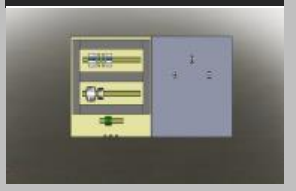
- BOM 자동 작성



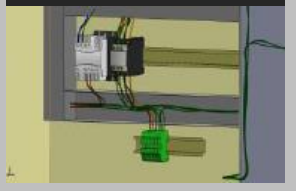
일렉트리컬 3D
Electrical 3D

- 기기 접속점 자동 완성

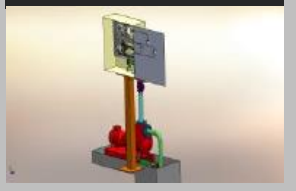
- 전기 부품 간편 배치



- 자동 와이어 배선



- 외부 케이블 설계



MAVEN

제품 구성

함께 사용하면 더 좋은, 솔리드웍스 제품군 리스트

3D CAD 설계 솔루션 (기계/전장 설계)

직관적인 사용자 인터페이스의 강력한 설계 기능을 제공하여
설계 시간을 단축하고 생산성을 높입니다.

설계 검증 솔루션 (구조/유동/사출)

제품 설계에 대한 테스트부터 광범위한 전기 시스템 기능을 통해
성능을 효율적으로 평가하고 품질을 개선할 수 있습니다.

기술 커뮤니케이션

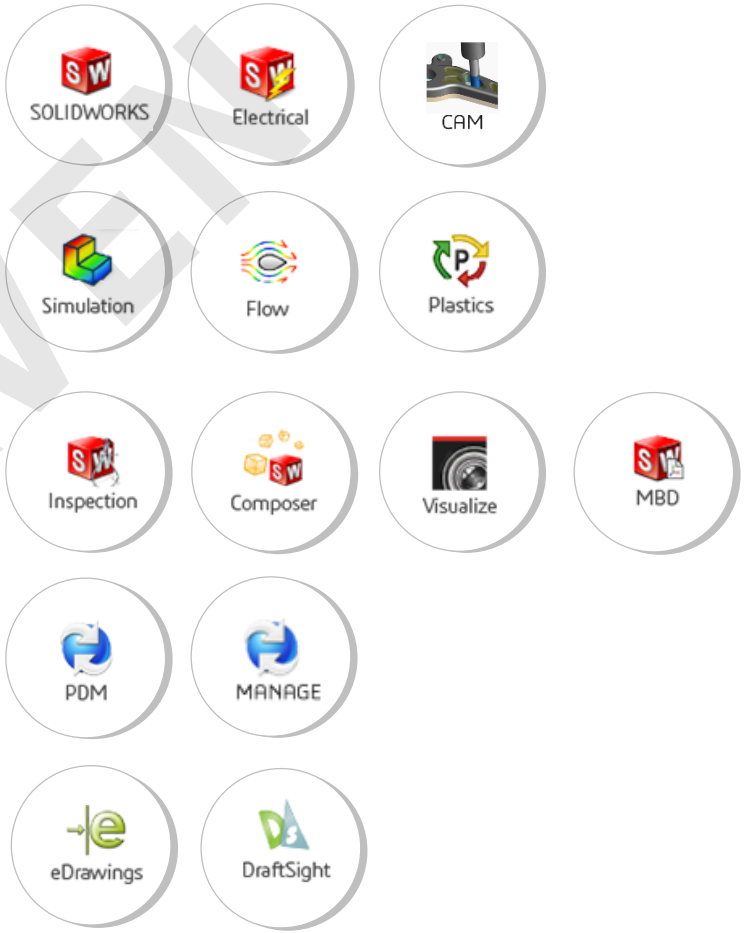
간소화된 검사 문서 작성과 고품질 그래픽 자료 제작 기능을 통해
제품의 완성도를 높일 수 있습니다.

데이터 관리

설계 데이터를 제어하여 팀의 제품 개발 관리 및 협업의 효율성을
대폭 높일 수 있습니다.

무료 2D/3D 툴

3D CAD 파일 뷰어 이드로잉즈(eDrawings)와 2D CAD 도구,
드래프트사이트(DraftSight)를 무료로 제공합니다.



MAVEN

WE MUST BE ALL RIGHT

03/

주요 기능

솔리드웍스 일렉트리컬의 핵심 기능을 미리 확인해보세요.

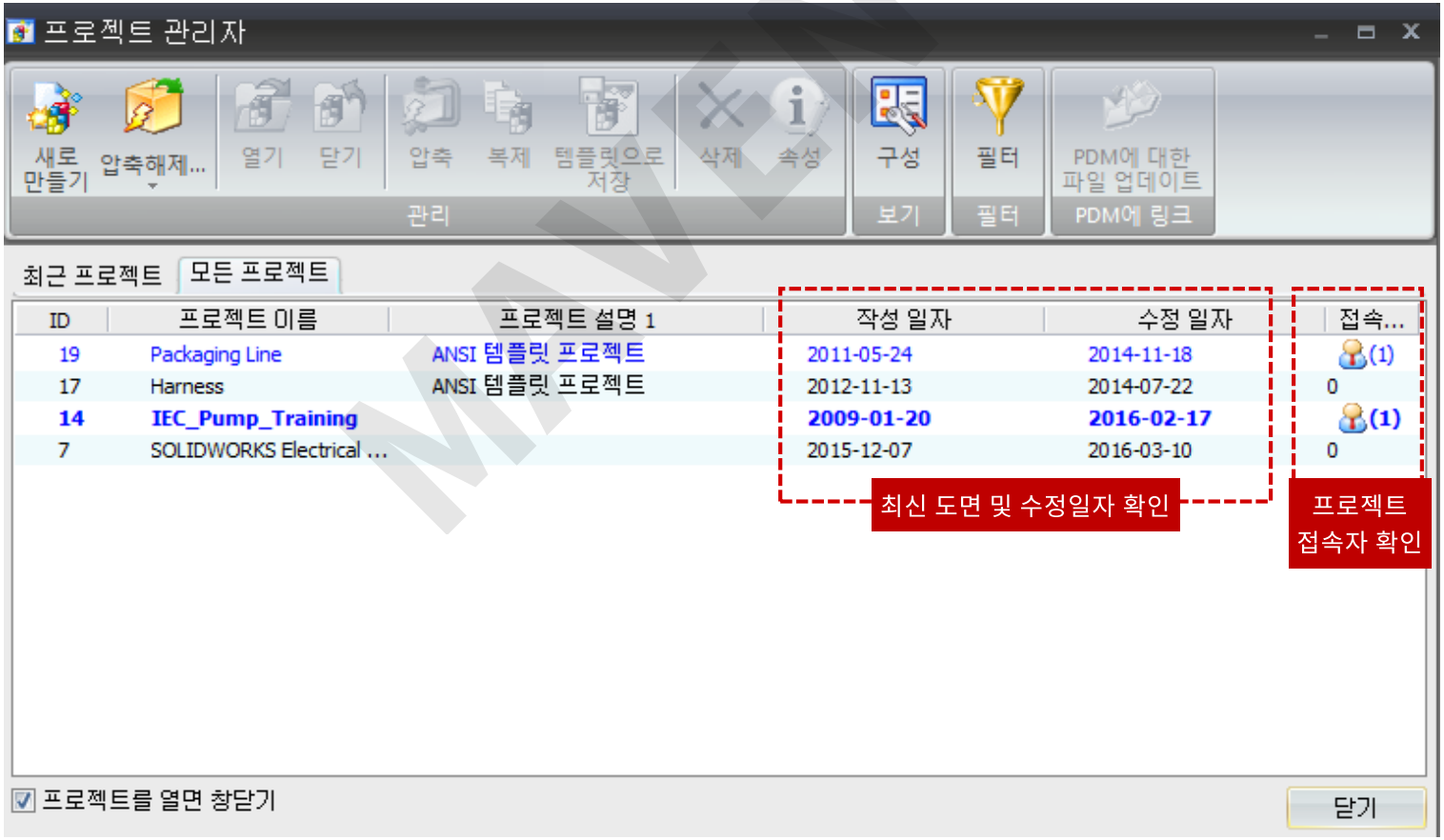
MAVEN

Electrical 2D

주요 기능

프로젝트 관리

- 보다 체계적인 데이터 관리가 가능
- 다중의 설계자가 동일 프로젝트 수행 가능
- 프로젝트의 모든 데이터를 1개의 파일로 저장

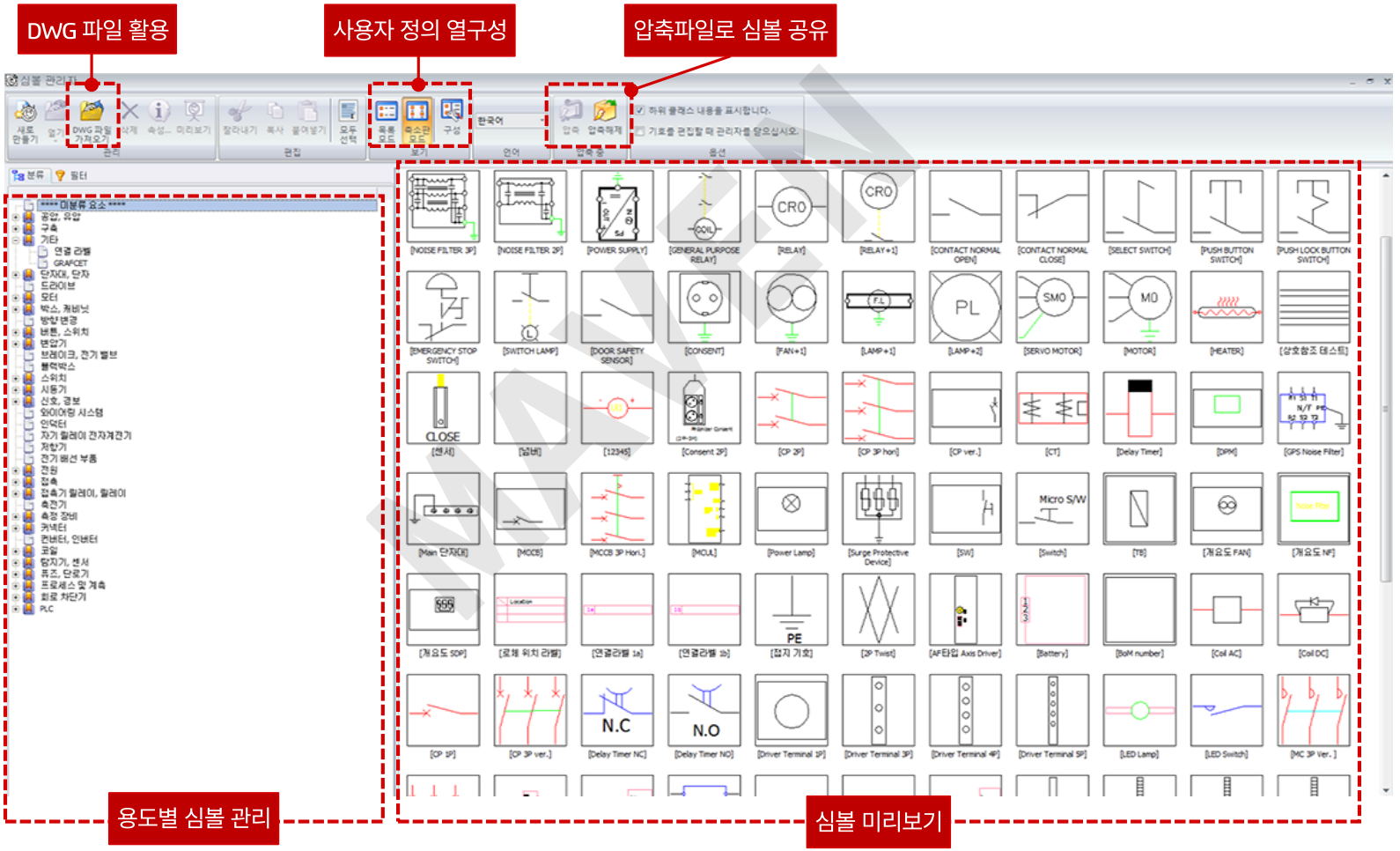


MAVEN

Electrical 2D

주요 기능

심볼/기호 관리

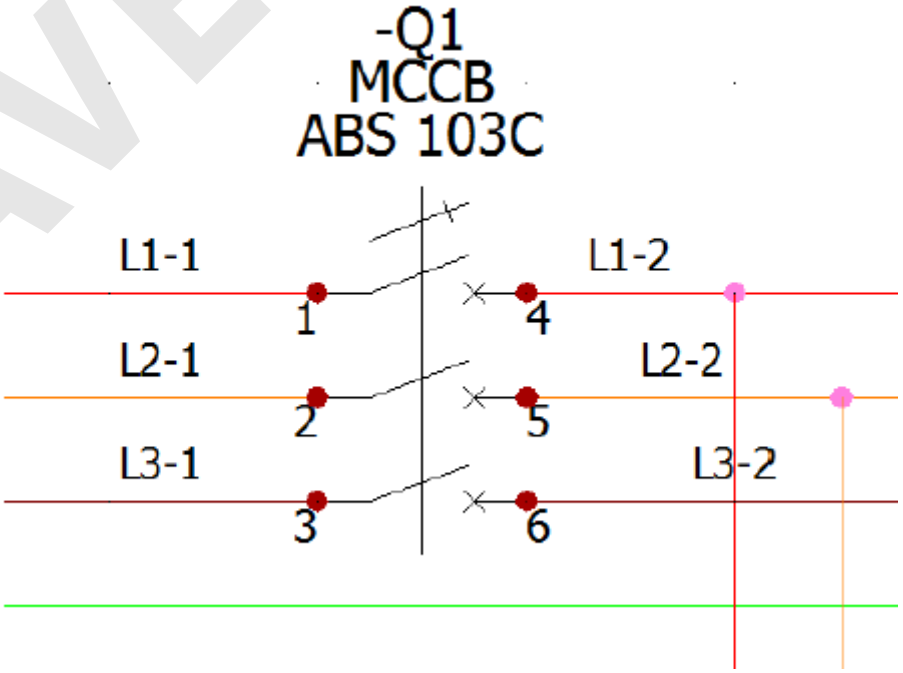


Electrical 2D

주요 기능

자동 넘버링

- 특정 스팩 부여 : 미리 정의된 라이브러리에 의거하여 특정 표현 자동 생성
- 기기 자동 넘버링 : 사용자 정의에 의거 순차적인 자동 넘버링
- 자동 선 정리 : 기호의 접속점을 기준으로 자동 선 정리
- 와이어 자동 넘버링 : 사용자 정의에 의거하여 자동 넘버링

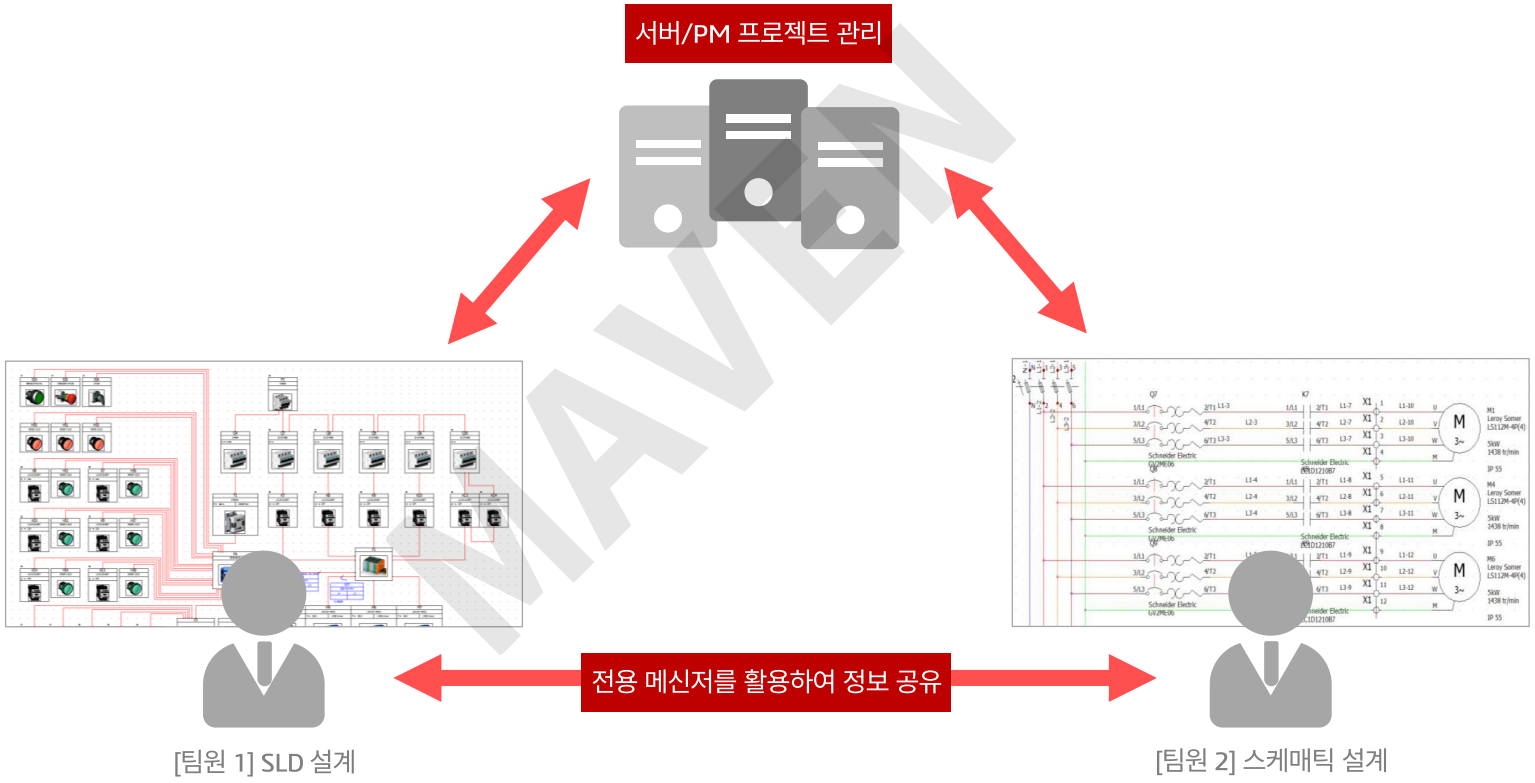


MAVEN

Electrical 2D

주요 기능

동일 프로젝트 다중 수행



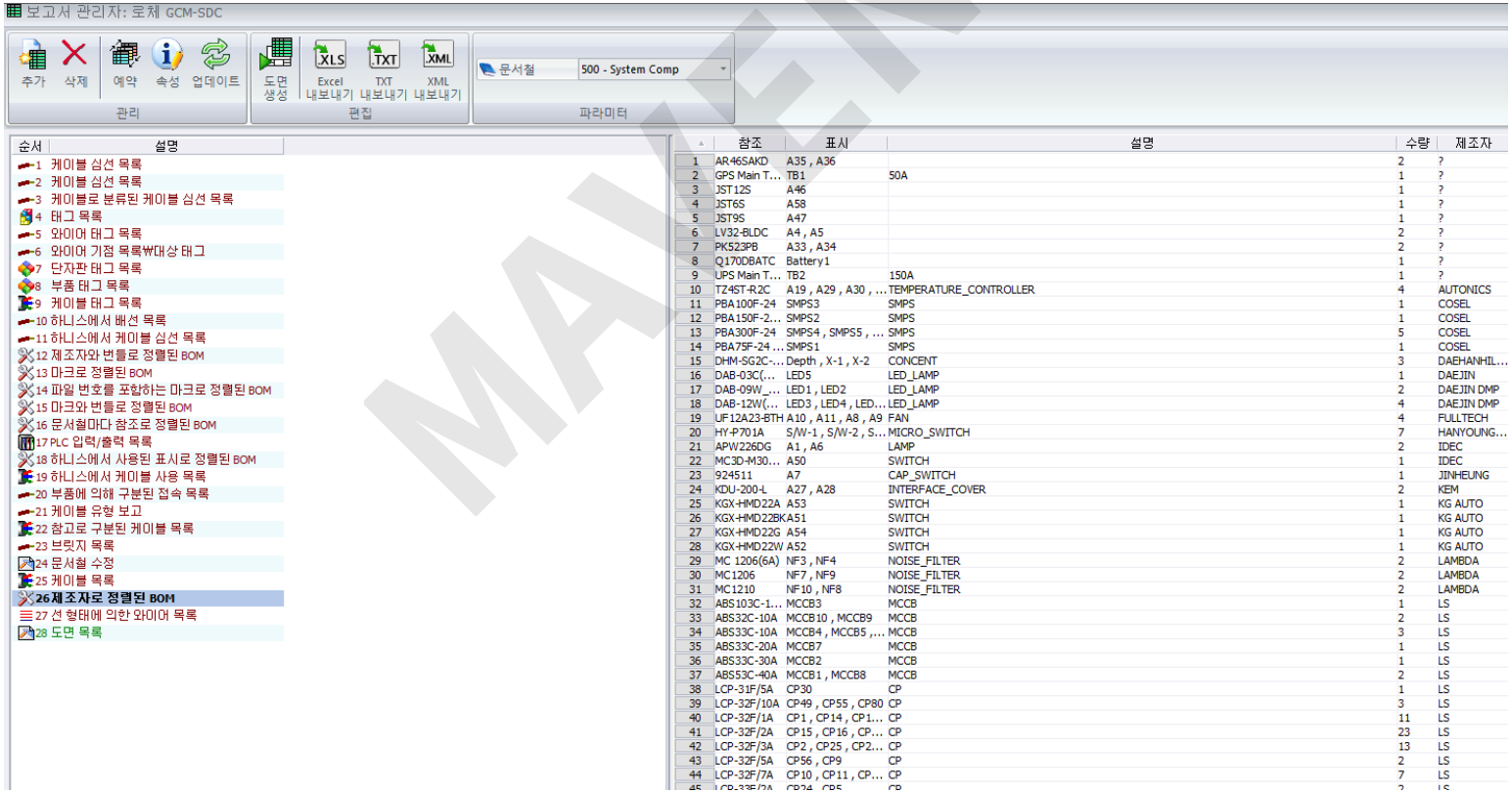
MAVEN

Electrical 2D

주요 기능

BOM 자동 작성

- 사용자 정의 열 구성
- BOM 작성도면, 엑셀, 텍스트 문서(*.txt) 형식으로 생성
- 보고서 미리 보기
- 30여개의 보고서 템플릿 제공



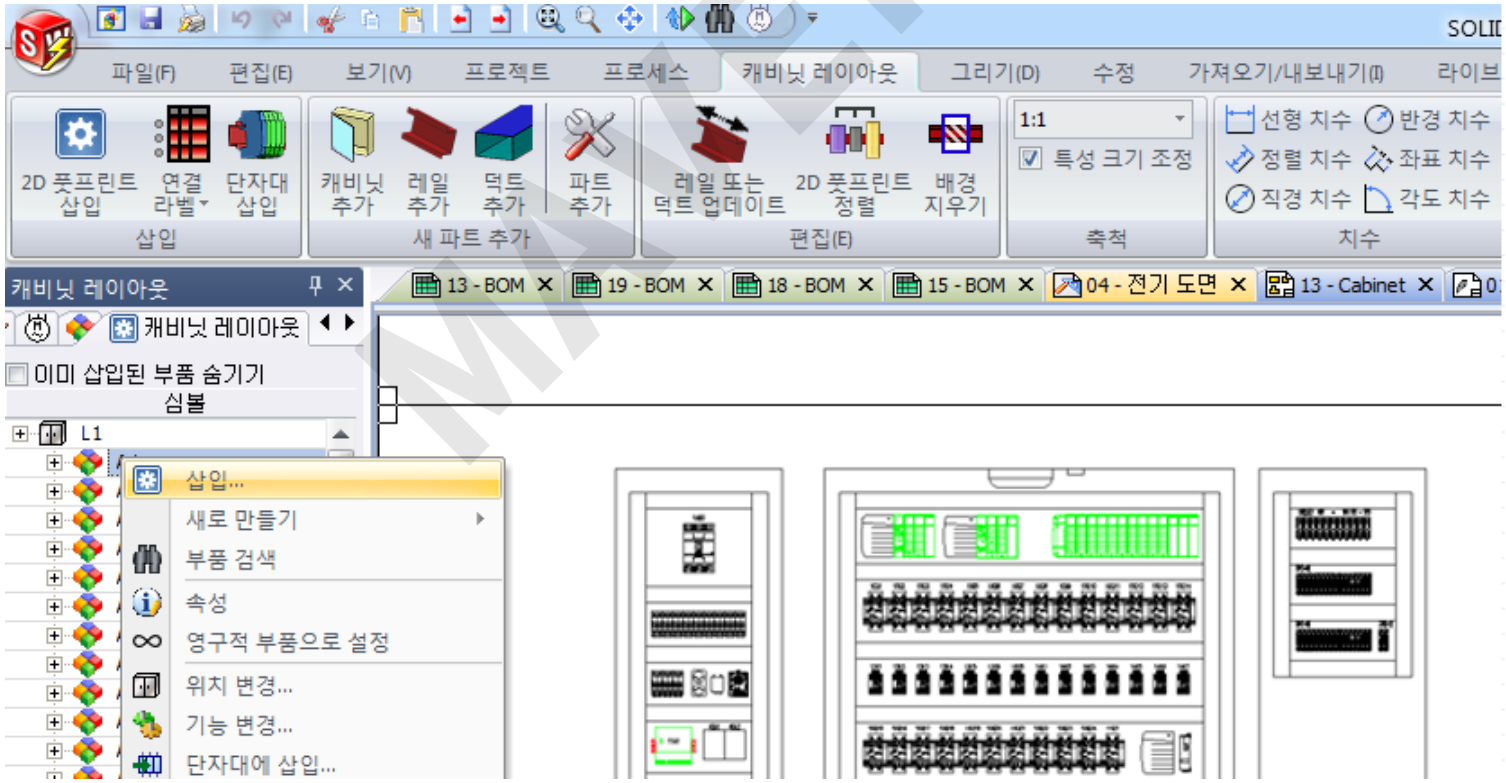
MAVEN

Electrical 2D

주요 기능

2D 레이아웃 작성

- 레일, 덕트 등 액세서리 부품 배치
- 기존 CAD 기반의 치수 표현
- 라벨 간편 삽입
- 부품 중복 / 누락 방지
- 원클릭 부품 배치



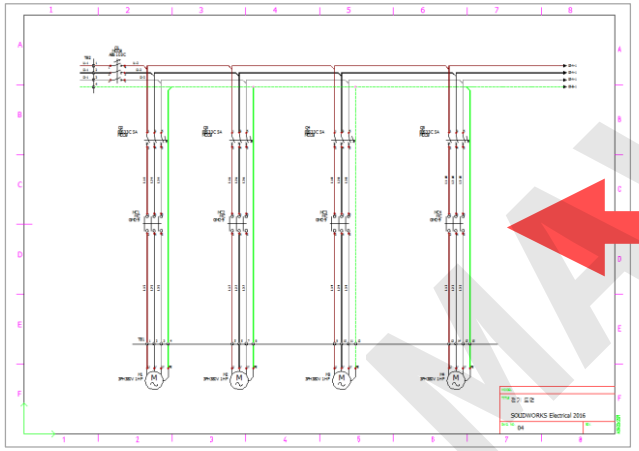
MAVEN

Electrical 2D

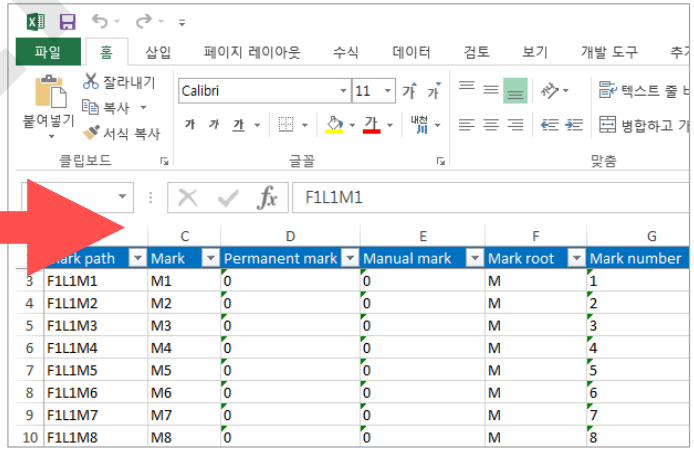
주요 기능

엑셀 양방향 업데이트

- 프로젝트 속성 데이터를 자동으로 리스트 업 (List-up)
- 와이어 속성 정보 자동 업데이트(번호, 색상, 사이즈)
- 각종 기술 문서에 활용
- 엑셀 문서 수정만으로 해당 프로젝트 수정 가능



양방향 업데이트



	C	D	E	F	G
	Mark path	Mark	Permanent mark	Manual mark	Mark root	Mark number
3	F1L1M1	M1	0	0	M	1
4	F1L1M2	M2	0	0	M	2
5	F1L1M3	M3	0	0	M	3
6	F1L1M4	M4	0	0	M	4
7	F1L1M5	M5	0	0	M	5
8	F1L1M6	M6	0	0	M	6
9	F1L1M7	M7	0	0	M	7
10	F1L1M8	M8	0	0	M	8

활용 문서 종류

부하 리스트 원클릭 작성 및 업데이트

와이어 리스트 원클릭 작성 및 수정

전장 부품 태크 No. 수정/ 보완

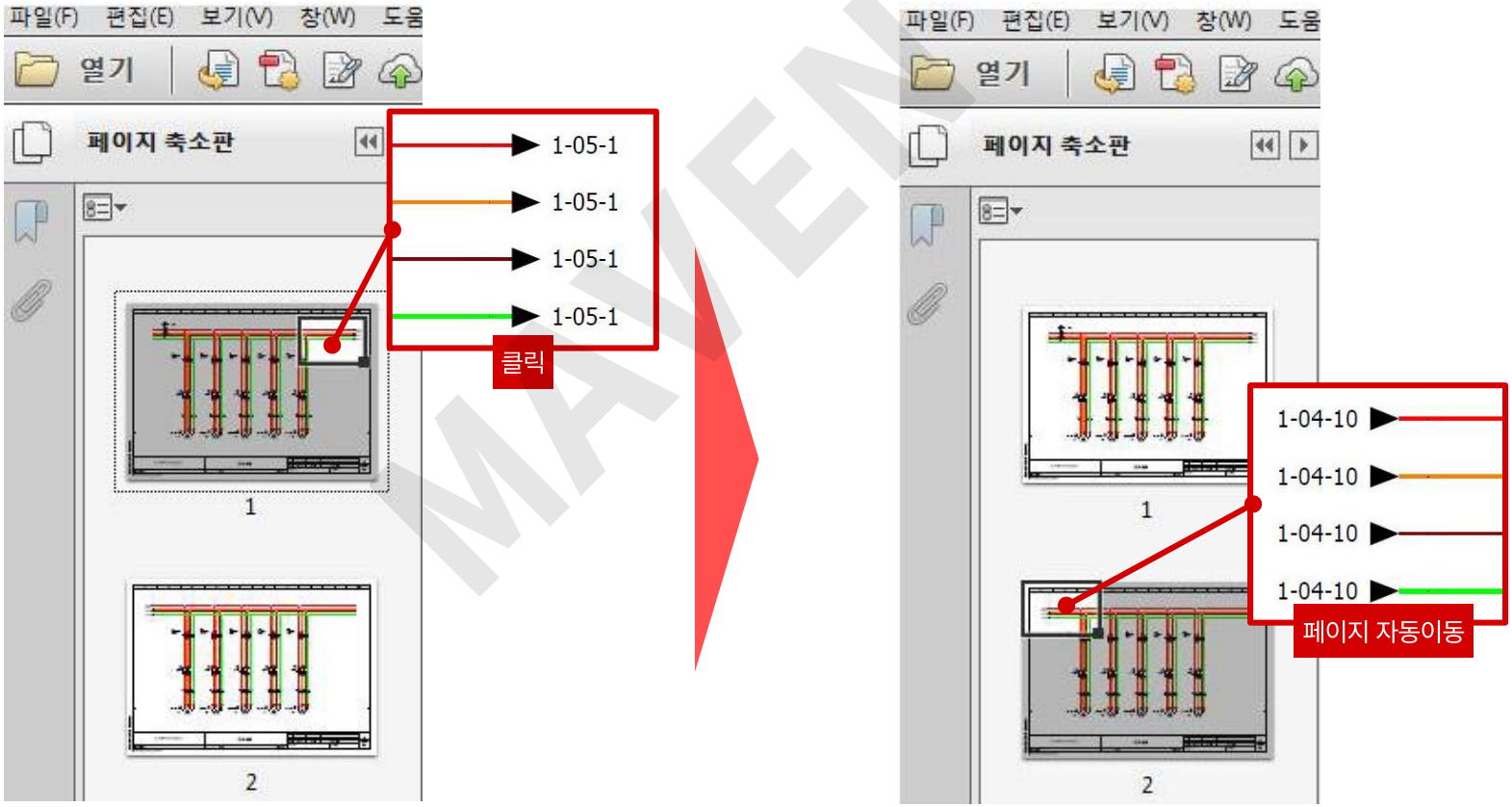
각종 계산서 작성 (*차단기 부하용량 계산, 케이블 사이즈 계산)

Electrical 2D

주요 기능

PDF 자동 페이지 이동 (1)

* 솔리드웍스 일렉트리컬 에서는 일괄적으로 PDF 파일로 인쇄할 수 있습니다.

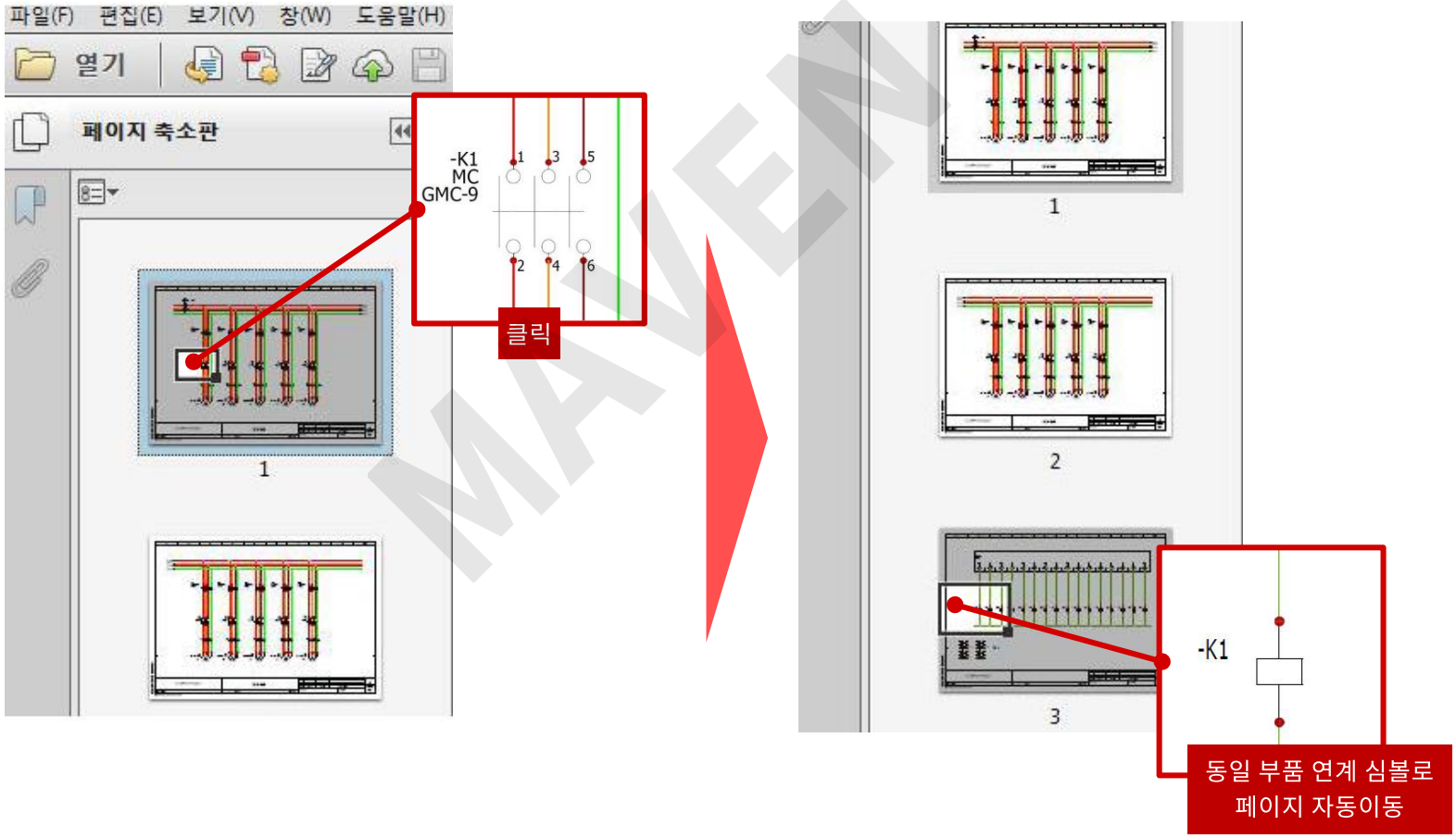


Electrical 2D

주요 기능

PDF 자동 페이지 이동 (2)

* 솔리드웍스 일렉트리컬 에서는 일괄적으로 PDF 파일로 인쇄할 수 있습니다.



MAVEN

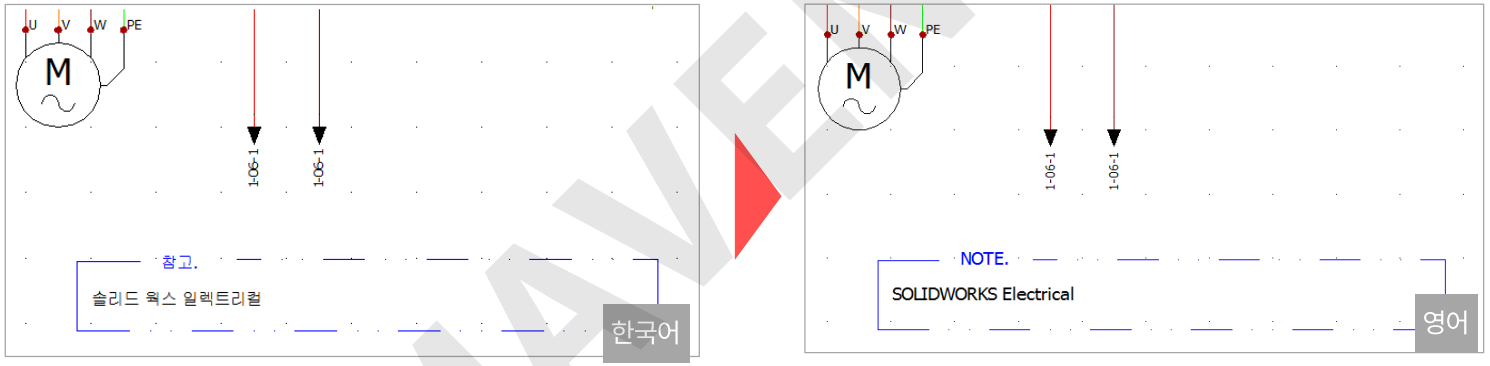
Electrical 2D

주요 기능

다국적 언어 자동 변환 기능

- 총 38개 다국적 언어 지원
- 동일한 프로젝트에서 다국어 텍스트 자동 변환

[다국어 언어 자동 변환 기능 예시]



지원 가능한 언어

그루지야어	독일어	불가리아어	아랍어	영어	중국어 간체	터키어	한국어
그리스어	러시아어	세르비아어	아르메니아어	우크라이나어	중국어 번체 (대만)	포루투칼어	헝가리어
네덜란드어	루마니아어	스웨덴어	아이슬란드어	이탈리아어	체코어	폴란드어	히브리어
노르웨이어	베트남어	스페인어	아프리칸스어	인도네시아어	크로아티아어	프랑스어	
덴마크어	벨라루스어	슬로바키아어	알바니아어	일본어	태국어	핀란드어	

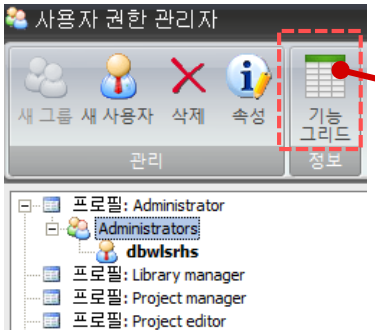
MAVEN

Electrical 2D

주요 기능

프로젝트 권한 관리

- 관리자 : 모든 데이터의 수정/편집가능
- 라이브러리 관리자 : 사용자 권한 부여, DB 루트 수정 불가
- 프로젝트 관리자 : DB 접근 불가, 라이브러리 수정 불가
- 프로젝트 편집자 : 도면 작성 / 수정만 가능
- 프로젝트 참여자 : 도면 내 라벨 삽입 / 미리 보기만 가능



클릭

기능 그리드

목록을 csv 파일로 내보내기

기능 팩	설명	관리자	라이브러리 관리자	프로젝트 관리자	프로젝트 편집자	프로젝트 참여자
일반	전체 환경 압축: 프로젝트, 라이브러리	X	X	X		
	환경 압축해제: 프로젝트, 라이브러리	X	X	X		
	압축해제	X	X	X		
	공식 관리자	X	X	X		
	사용자 데이터 구성	X	X	X		
도구	사용자 권한 관리	X				
	응용 프로그램 설정 변경	X				
	PDM에 포함할 파일의 위치 및 목록 정의	X				
	선 유형 변경 및 정의	X	X	X		
	치수 스타일 관리자 표시	X	X	X		
	모든 접속 인원으로부터 메시지 보내기/받기	X	X	X	X	X
라이브러리	심볼 관리자 표시	X	X			
	2D 캐비닛 레이아웃 풋프린트 관리자 표시	X	X			
	제목 블록 관리자 표시	X	X			
	매크로 관리자 표시	X	X			
	케이블 참조 관리자 표시	X	X			
	제조업체 파트 관리자 표시	X	X			
	CAD 파일 다운로드	X	X			
	그룹 심볼, 제조업체 파트, 케이블 참조, 제목 블...	X	X			
	분류에 연결된 데이터 사용자 정의(기호 루트, 3...	X	X			
	카탈로그, ERP 등의 데이터 관리를 위해 외부 데...	X	X			
프로젝트 관리	새 프로젝트 작성	X	X	X		
	프로젝트 속성 편집	X	X	X	X	

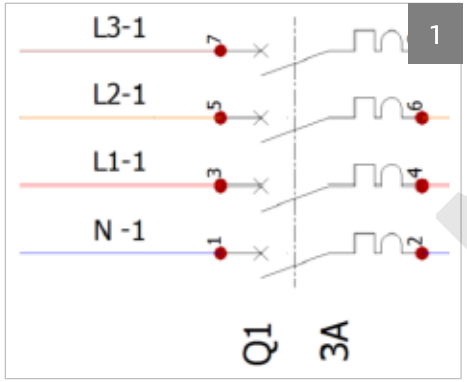
MAVEN

Electrical 3D

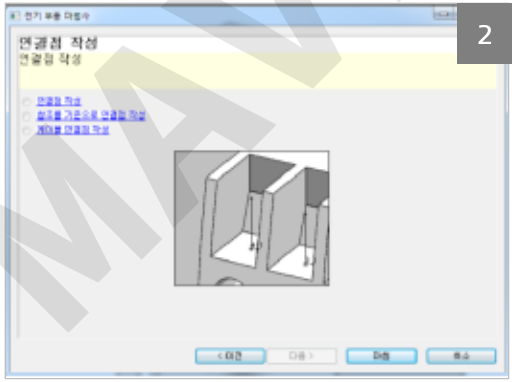
주요 기능

기기 접속점 자동 완성

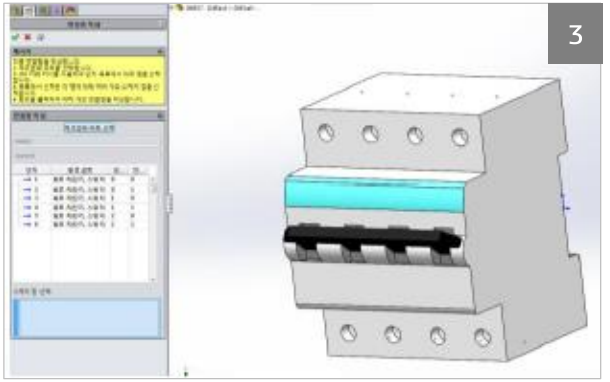
- 2D 스케매틱의 정보를 3D 전기 부품에 접속
- 접속점 사용자 간편 정의
- 터미널 No. (Terminal No.) 자동 생성
- 오류 없는 와이어 접속점 생성



2D 스케매틱



2D 연계 접속점 연결



접속점 연결 No. 자동 생성

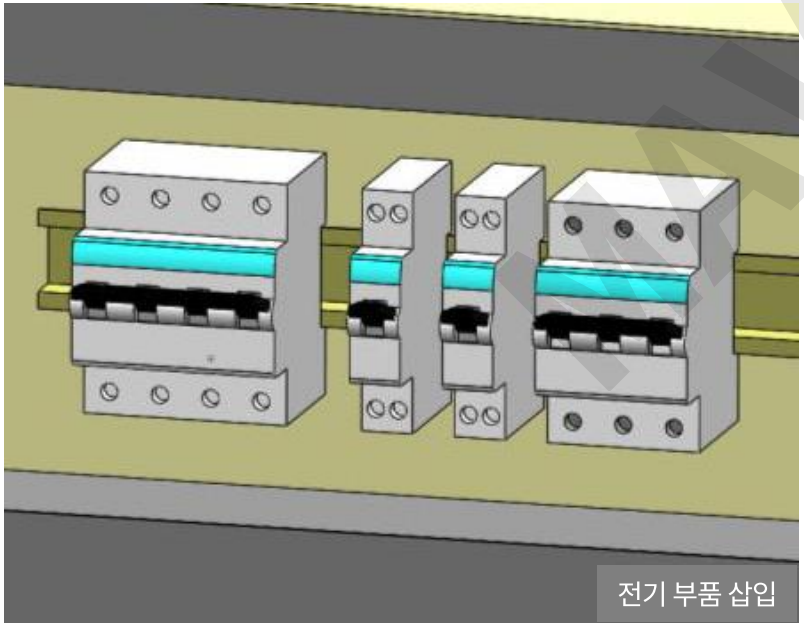
MAVEN

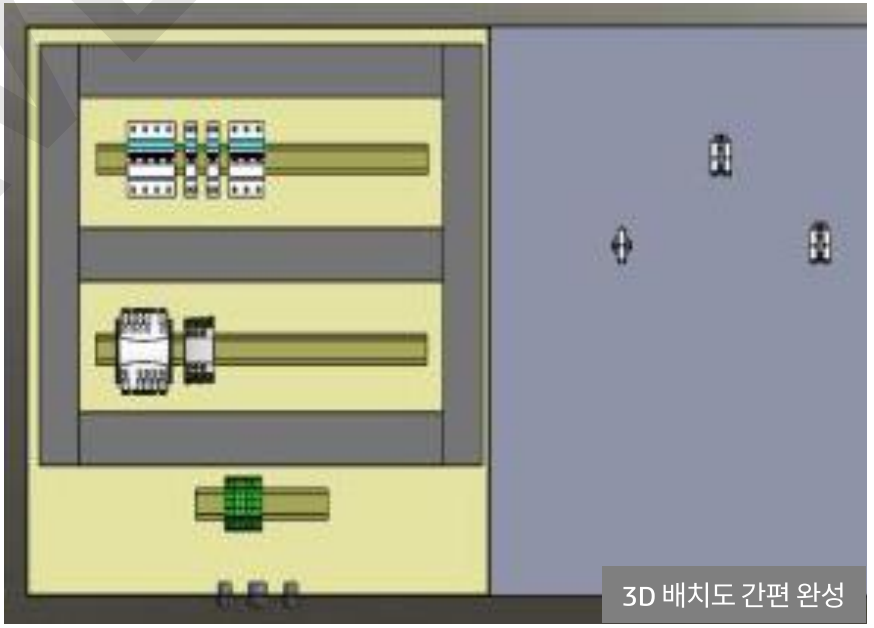
Electrical 3D

주요 기능

전기 부품 간편 배치

- 2D 스케매틱 내 표현된 심볼 3D 표현
- 원클릭 부품 삽입
- 원클릭 다중 배치 및 정렬
- 전기 부품 간섭 여부 체크


전기 부품 삽입


3D 배치도 간편 완성

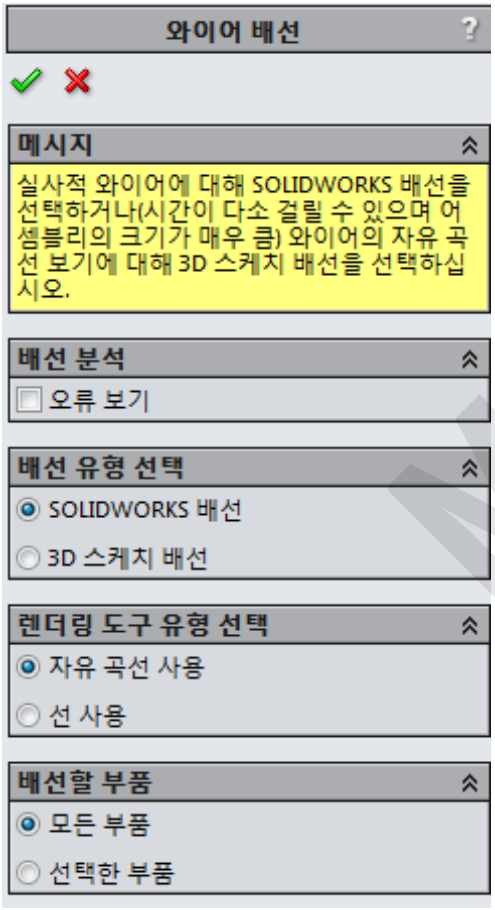
MAVEN

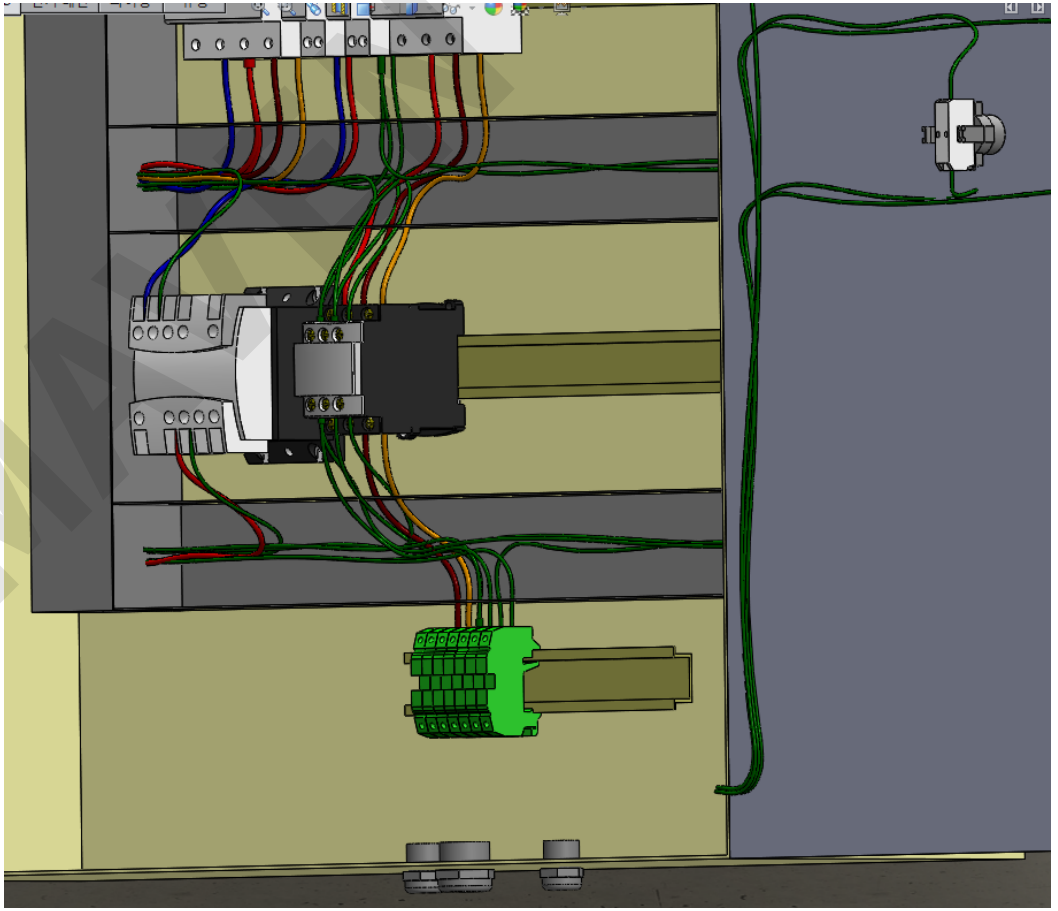
Electrical 3D

주요 기능

자동 와이어 배선

- 간단한 경로 설정만으로 자동 와이어 표현 가능
- 2D 스케매틱에 전기부품의 원점-대상점의 정보가 자동으로 연동되어 별다른 작업 없이 표현 가능





Electrical 3D

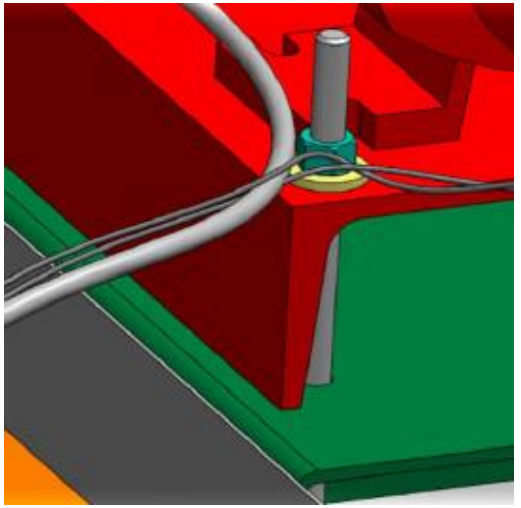
주요 기능

외부 케이블 설계

- 외부 기구물과의 케이블 간섭 체크
- 전장 BOX 간편 배치
- 케이블 길이 자동 산출
- 정확한 케이블 경로 설계

Origin	Destination	Length (m)
Pump Building	Cabinet	1.81
Pump Building	Cabinet	1.92
		3.73

Origin	Destination	Length (m)
Pump Building	Cabinet	2.51
		2.51



MAVEN

WE MUST BE ALL RIGHT

04/

주요 장점

솔리드웍스 일렉트리컬의 주요 장점을 소개합니다.

MAVEN

주요 장점

도면 작성 시간 비교표 (*신규 프로젝트 기준)

No.1	도면 내용	페이지 수량	작성시간		기대 효과 (단축시간, %)
			2D CAD	솔리드웍스 일렉트리컬	
1	Main Power Line	6장	2일	1일	50% ▼
2	Motor Power	7장	2일	1일	50% ▼
3	MOTOR DRIVER	22장	7일	3일	57% ▼
4	Connection (1) PLC (2) IONIZER (3) MOTOR DRIVER (4) 기타	23장	10일	4일	60% ▼
5	PLC I/O	33장	12일	5일	58% ▼
6	PANEL Layout (배치도)	7장	4일	1일	75% ▼
7	기타페이지 (1) 표지 및 도면 리스트 (2) SPEC 및 Part Table 등 (3) 심볼	5장	2일	0.5일	75% ▼
8	BOM 작성	-	약 5일	자동 출력	100% ▼
9	Cable & PLC I/O List 작성	-	약 15일	자동 출력	100% ▼
합계		103장	약 59일	약 15.5일	약 3.8배 차이

MAVEN

주요 장점

도면 작성 시간 비교표 (*양산 프로젝트 기준)

No.	설계 변경 내용	전체 도면 대비 변경(%)	작성시간		사용 기능
			2D CAD	솔리드웍스 일렉트리컬	
1	심볼 이미지 변경	70%	약 2일	1일	부품 심볼 일괄 변경
2	심볼 No. 변경	70%	약 2일	1일	자동 No. 부여
3	Cable & PLC I/O No. 변경	70%	약 3일	1일	자동 재배열
4	참조 테이블 데이터 변경	70%	약 2일	1일	테이블 매트로 기능 (*특정 데이터 변경 시 자동 업데이트)
5	판넬 배치도 레이아웃 변경 (1) 판넬 사이즈 및 덕트 사이즈 변경 (2) 부품 이미지 및 배치 변경 (3) 부품 No. 변경	70%	약 2일	1일	부품 원클릭 배치 덕트사이즈 간편 업데이트 부품 No. 자동 업데이트

MAVEN

주요 장점

솔리드웍스 일렉트리컬 도입 효과

- 전기 회로 매크로 기능
- 설계 검토 시간 감소
- BOM 및 케이블 리스트 자동 작성
- 신속한 도면 그리기 (자동 No. 부여, 간편 심볼 삽입, 판넬 배치도 간편 작성)
- 편리한 설계 변경 (심볼 일괄 변경, No. 재배치 기능, 테이블 자동 업데이트)
- 휴먼 에러 감소 (단순 반복 작업 감소, 부품 수량 오류 감소, 심볼 및 와이어 No. 오류 감소)

약 3.8배 이상 효과 기대

WE MUST BE ALL RIGHT

05/

MUST 서비스

메이븐에서만 누릴 수 있는 **기술지원**, MUST **서비스**를 소개합니다.

MAVEN

MAVEN

MUST

도입 단계별 지원 세부 내용,MUST

메이븐은 차별화된 컨설팅 기술지원 서비스를 제공합니다..

	도입기	적용기	완 료	관 리
	1단계	2단계	3단계	4단계
내용	- SOLIDWORKS Electrical 기본교육 - 라이브러리 구축 (컨설팅 진행시) - 설정, 추가 구성 - 심볼 작성 및 구성 Training - DWG. 파일 활용 - New 심볼 작성 - 와이어 및 케이블 Training - 사이즈 및 제품 스펙 설정 - 2D 레이아웃 Training - DWG. 파일 활용 - 사용 제품 모델 적용 - 3D 레이아웃 Training - DWG. 파일 활용 - 사용 제품 모델 적용	- 회로도 실무 적용 - 각 기기의 실무 모델 선정 - 자주 사용하는 심볼 및 라이브러리 간략화 작업 - 적용 케이블 적정성 검토 - 적용 기기 적정성 검토 - 3D 레이아웃 실무 적용 - 케이블 및 공유압 회로 적정성 검토 - Tech. 문제 발생시 해결방안 제안	- 2D & 3D 통합활용 실무 엔지니어 스스로 실제 모델에의 적용 및 활용을 위한 기술 지원	- 실무 적용 기술 지원 - 주기적인 방문 지원 - 고객 요청시 원격지원 - 기타 기술 지원
비고	도입기 기간 : 약 7일 소요 (기본 교육 2일 포함)	교육 내용의 실무 적용을 위한 교육 지원 실무 모델을 이용한 실무 작업 지원	엔지니어 혼자서 수행 할 수 있도록 지원 3D 모델결과의 현업에의 적용	

MAVEN

MUST

고객이 더 잘되도록 준비한 메이븐만의 기술지원 서비스, MUST

메이븐은 자체적으로 기획한 차별화된 기술 지원, MUST 서비스를 운영하고 있습니다.

먼저 연락하는 해피콜 서비스

정기적인 방문 및 원격 지원

먼저 찾아주는 기술 지원

실무 중심 오프라인 교육

언제 어디서나, 온라인 교육

언제 어디서나 교육 지원

정기적인 API 개발

앱으로 지원요청, 메이븐 119 APP

메이븐에서만! 유일무이 지원

*MUST 서비스에 대한 자세한 안내가 필요하시다면 담당 영업 사원에게 MUST 서비스 소개서를 요청해보세요.

MUST

메이븐 고객사 리스트

메이븐은 다양한 분야의 1,000여 개 고객사와 함께 성장 하고 있습니다.

SAMSUNG	LG CNS	㈜한화/기계	LOTTE CHEMICAL	LS엠트론	SK telecom
KORAIL	ICEPCO NF	동아ST	TaeWoong MEDICAL	OSSTEM IMPLANT	Maeil
SAMIK	Rinnai	PNE POWER & ENERGY SOLUTION	AMOREPACIFIC		alton
HWASHIN	(株)現代이엔지 HYUNDAI ENG CO., LTD.	(株)現代HOIST HYUNDAI HOIST CO., LTD.	주식회사 경동	DMC	InkTec
SOLETOP	Valmax	Signetics	ATI Advanced Technology Inc.	KMG	POSTcube
OCEAN BRIDGE	RORZE	UNIMAX Information Systems	soulbrain memsys	DAEGA 1970 POWDER SYSTEMS CO., LTD.	PTC
DASOLENG	LUTRONIC	Kumoh	ECOMAISTER	CLCDM LIVINGCARE DEVELOPMENT OF MATERIALS	STC Engineering
ETRI 한국전자통신연구원	KIMM 한국기계연구원	KRISS 한국표준과학연구원	KIOST 한국해양과학기술원	KITECH 한국생산기술연구원	KBIOHEALTH

MAVEN

WE
MUST
BE ALL
RIGHT

MAVEN

3D 솔루션의 전문가, |주| 메이븐

Tel_ 02-852-2555 Fax_ 02-852-2557

E-Mail_ maven@swmaven.co.kr

Homepage_ www.swmaven.co.kr · www.meduon.co.kr

SNS_ [T] @mavenlike [F] fb.com/mavenlike [B] blog.naver.com/swmaven

Address_ 서울특별시 금천구 가산디지털1로 145 에이스하이엔드타워 3차 1002호

MAVEN