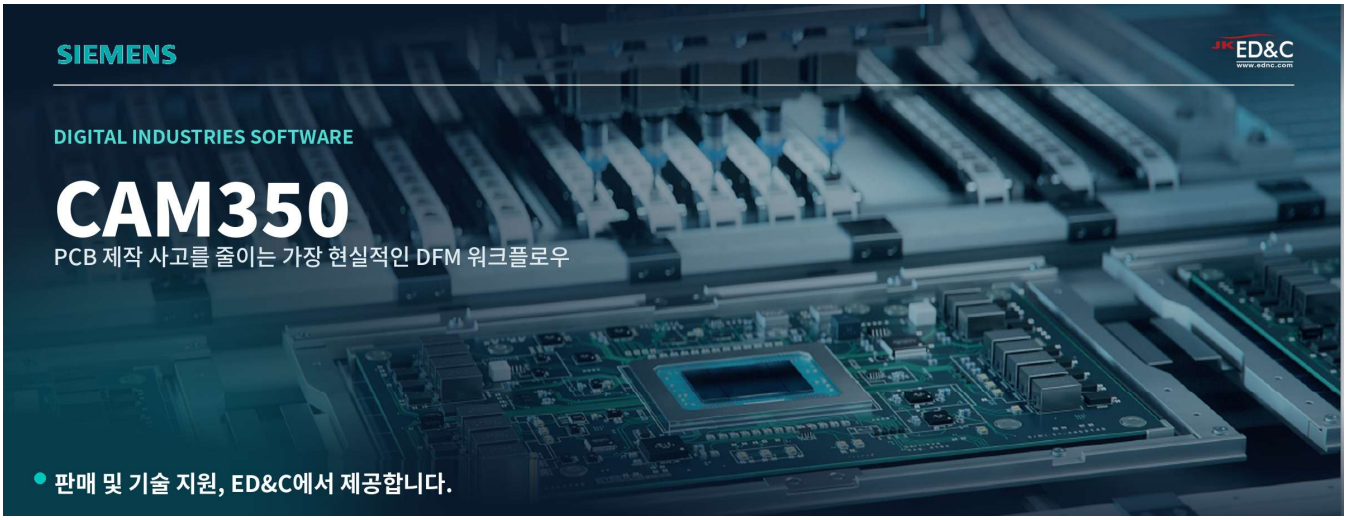


PCB 제조 데이터 준비 및 검증 솔루션

개요

CAM350은 설계 의도를 그대로 유지하면서 PCB 설계 데이터를 제조 현장에서 곧바로 활용 가능한 형태로 변환하고 검증하는 CAM → DFM 솔루션입니다. 다양한 포맷의 데이터를 하나의 환경에서 통합 → 최적화하고 잠재적 결함을 사전에 분석하여, 제조 지연과 재설계(Respin) 비용을 방지하고 안정적인 PCB 양산을 지원합니다.

주요 이점

- **설계 → 제조 데이터 연속성:**설계 완료 시점의 데이터를 끊김 없이 제조 단계로 연결해, 별도의 재작업 없이 빠르게 양산으로 전환합니다.
- **제조 데이터 컴파일:**다양한 포맷의 설계 데이터를 곧바로 활용 가능한 PCB 제조 데이터로 변환합니다.
- **3D Visualization:**완성될 PCB 의 모습을 가상의 3D 모델로 구현해, 2D 환경 대비 레이어 구조를 입체적이고 정확하게 확인 할 수 있습니다.
- **Fabrication 지연을 방지하는 DFM Analysis:**Spacing, Solder mask, Thermal, Etching 등 제조 지연이나 rework 를 유발할 수 있는 설계상의 잠재적 결함을 사전에 찾아내어 분석합니다.

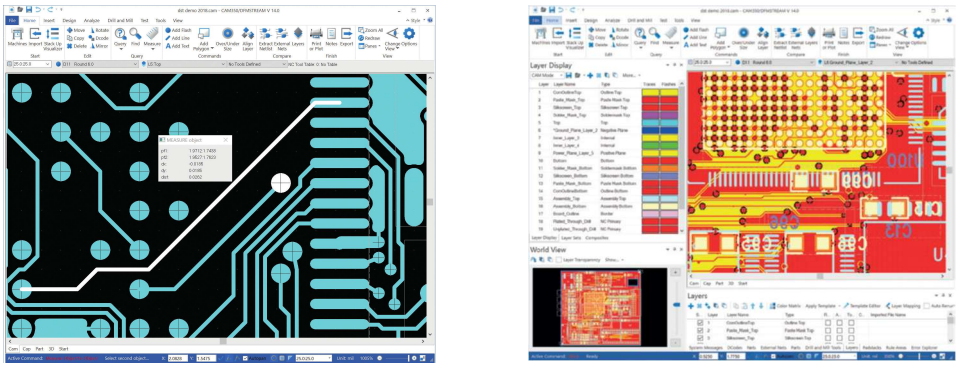
설계와 제조가 끊기지 않는 하나의 플로우로 연결됩니다

설계 변경이 제조 데이터에 즉시 반영되어, 재설계(Respin) 없이 빠르고 정확한 양산으로 이어집니다.



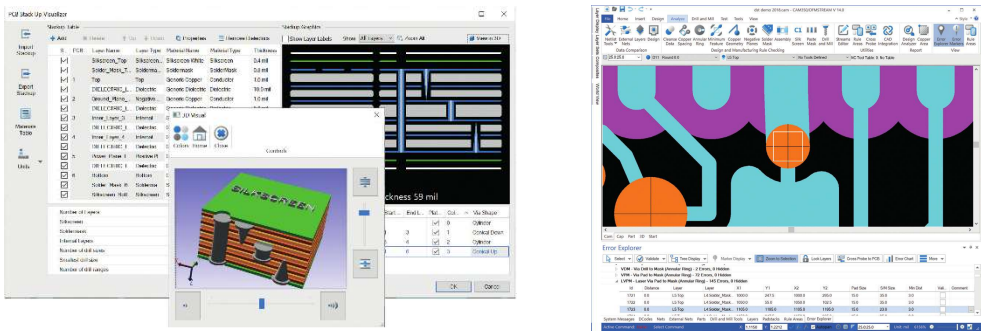
핵심 기능

- **광범위한 데이터 Import/Export:**ODB++, IPC-2581, Gerber, Excellon, Sieb & Meyer, PADS STD ASCII, GenCAD, DXF, HPGL 등 업계 표준 포맷을 폭넓게 지원합니다.
- **조회 → 측정 → 리포트:**layer, D-CODE, Net, Part, Drill 및 Mill 툴 기준으로 데이터를 필터링하고 조회(Query)하며, 지점 또는 객체 간 거리를 측정합니다. D-CODE, BOM, Netlist, Centroid 데이터 리포트를 생성합니다.
- **CAM 편집 및 데이터 최적화:**Flash, Pad, Polygon, Line, Text, Teardrop 등을 추가 → 수정하고 Custom Aperture 편집을 지원합니다. Draw 데이터를 Flash 로 변환하거나 불필요한 중복 데이터를 제거해 제조 데이터 품질을 높입니다.



측정 도구를 이용한 객체 간 거리 조회 (좌) / CAM 편집 및 레이어 환경(우)

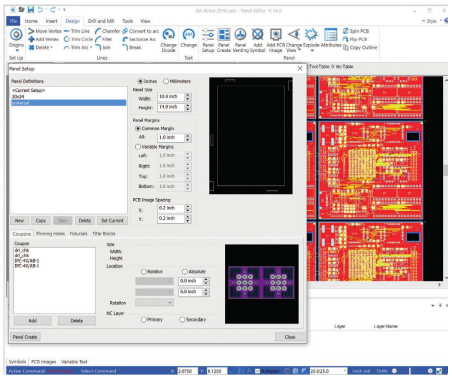
- **NC 편집:**NC Drill 및 Mill 데이터를 Import/Export 하고, Mill path 및 Mill tab 추가를 지원하며, Gerber 와 NC 데이터 간의 상호 변환을 지원합니다.
- **PCB 스택업 설계 및 시각화:**Stackup Visualizer 를 통해 재질, 두께(Thickness), 유전율(Dielectric constant) 등의 속성을 반영해 적층 구조를 테이블(Tablature), 단면(Cross section), 3D 뷰로 설계하고 검토할 수 있습니다.
- **DFM(Design for Manufacturing) 분석:** Acid traps, Copper/Mask slivers, Solder bridging, Antennas, Pin holes, Thermal relief 오류 등 제조 지연을 유발할 수 있는 기본 검사를 수행합니다. 또한 Rigid-Flex 설계를 위한 Trace fracture 가능성, Coverlay 이상 유무, Inter-layer 종속성 분석 기능도 제공합니다.

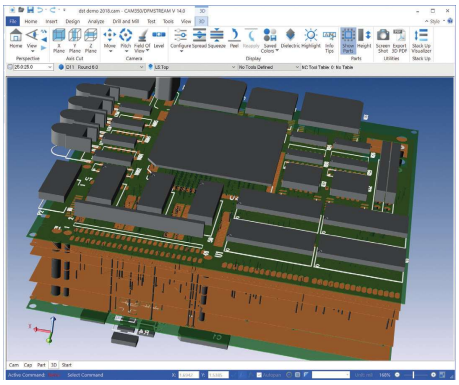


Stackup Visualizer 를 통한 PCB 적층 구조 설계 (좌) / DFM 분석을 통한 결함 위치 확인 (우)

- **Panel, Stencil 및 Test 설계 :** Automated panel wizard 로 Test coupon 과 Fiducial 을 포함한 Custom fabrication panel 을 쉽게 설계할 수 있습니다. 더불어 Custom paste stencil 설계와 Flying Probe 및 Bed of Nails 테스트 포인트 생성 기능도 지원합니다.
- **Reverse Engineering :** Part, Padstack, Net 정보를 갖춘 Intelligent CAD 데이터로 역설계하여 데이터 리비전 및 분석에 활용할 수 있습니다.

- **PCB CAD Cross-probing :** Xpedition, Cadence Allegro, OrCAD PCB Designer 등 주요 PCB CAD 툴과 연동하여, CAM350 에서 발견된 DFM 오류 위치를 원본 설계 툴에서 직관적으로 상호 확인하고 수정할 수 있습니다.
- **Automation API (자동화 API):** COM 기반 API 와 내장된 VB Editor 를 통해 반복적인 작업을 Record 및 Playback(재생)하고, 맞춤형 자동화 환경을 구축할 수 있습니다.





Panel Editor 를 통한 제조용 패널 설계 (좌) / 3D 시각화를 통한 완성 PCB 가상 모델 확인 (우)

라이선스 등급별 기능 비교

CAM350은 Standard, Advanced, Premium 세 가지 등급으로 제공되며, 요구되는 DFM 분석 수준과 자동화 범위에 따라 적합한 등급을 선택할 수 있습니다.

Feature	Standard	Advanced	Premium
Design Import	X	X	X
Information	X	X	X
Stackup Visualization	X	X	X
Basic NC Mill Edit		X	X
Advanced NC Mill Edit			X
Basic DRC	X	X	X
3D Toolkit	X	X	X
3D PDF Export			X
CAM Optimization	X	X	X
CAM Modification	X	X	X
Full DFM			X
Flex DFM			X
Streams Rule Editor			X
Advanced Streams			X
Design Compare		X	X
Design Analyzer			X
Stencil Design Kit			X
Reverse Engineering			X
Flying Probe			X
CAMTek AOI			X
Basic Fab Panel		X	
Advanced Fab Panel			X
Export Design Data		X	X
Automation		X	X
Cross Probe	X	X	X

본 자료는 Siemens Digital Industries Software의 CAM350 공식 자료를 기반으로 재구성되었습니다. 상세 견적 및 라이선스 상담은 이디앤씨(ED&C)로 문의해 주시기 바랍니다.