

Altium Designer 신규 버전 소개

AD 신규 버전의 업그레이드 내용 소개

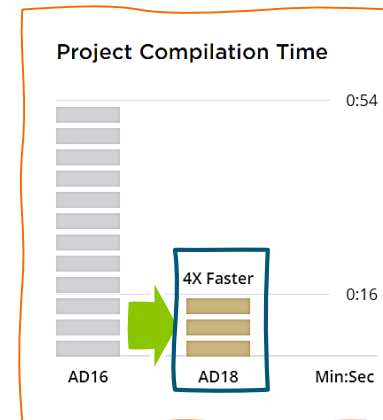
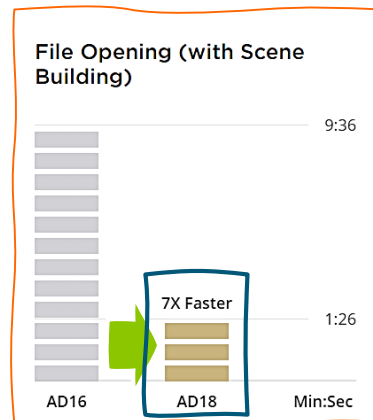
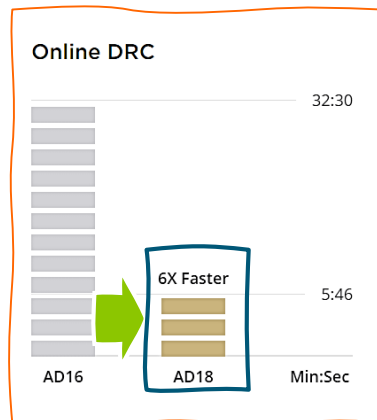
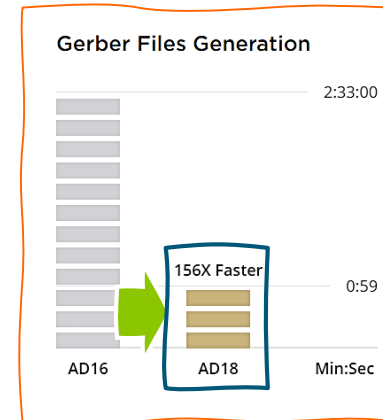
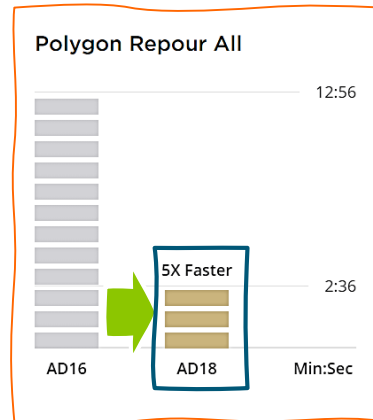
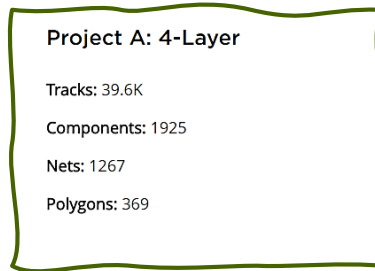
2019. 12. 17

목차

- I. 멀티 프로젝트 & MCAD 협업
- II. UI 및 기타 개선 사항
- III. PCB 설계 기능 강화
- IV. Routing 기능 개선
- V. Design Rule Check 기능 개선
- VI. PDN Analyzer
- VII. Altium 365

AD16 & AD 최신버전 성능 비교

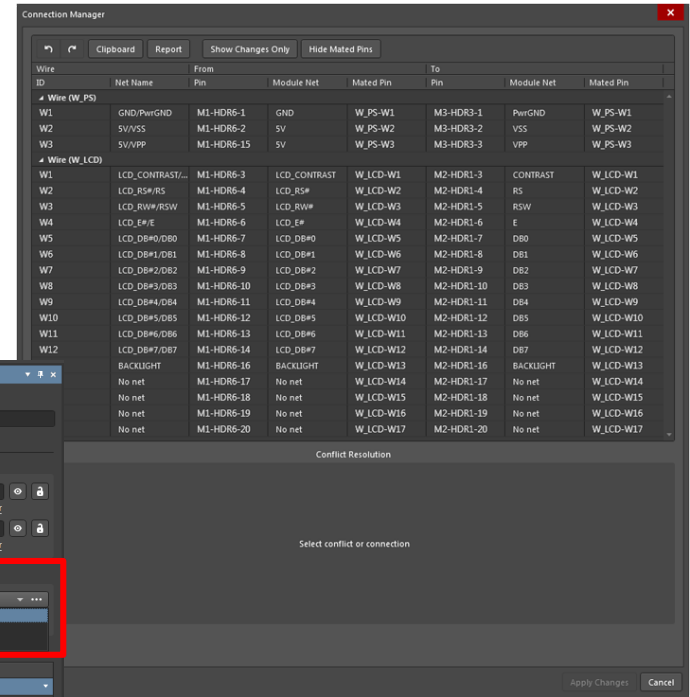
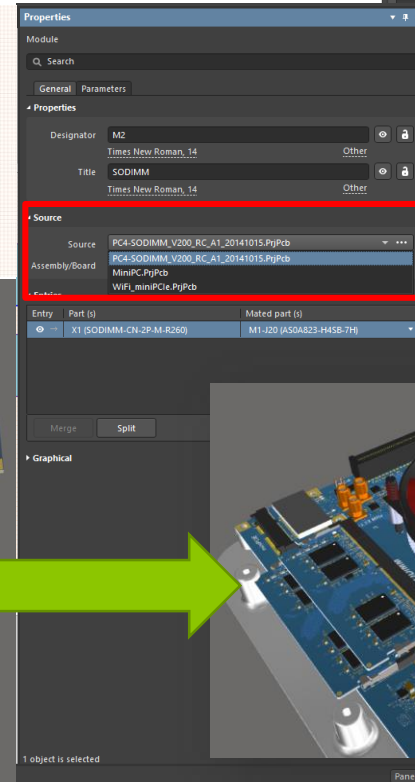
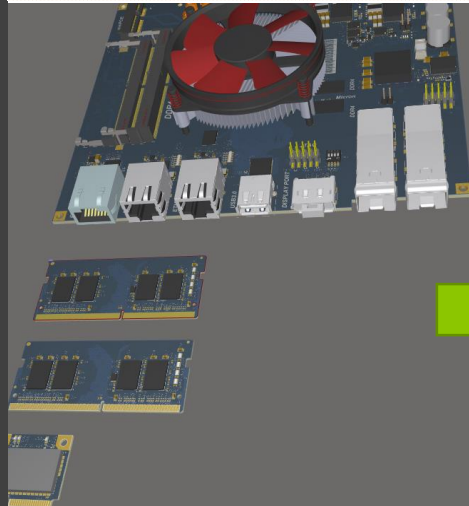
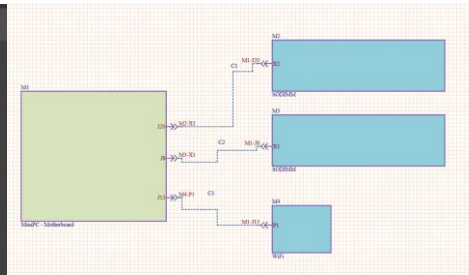
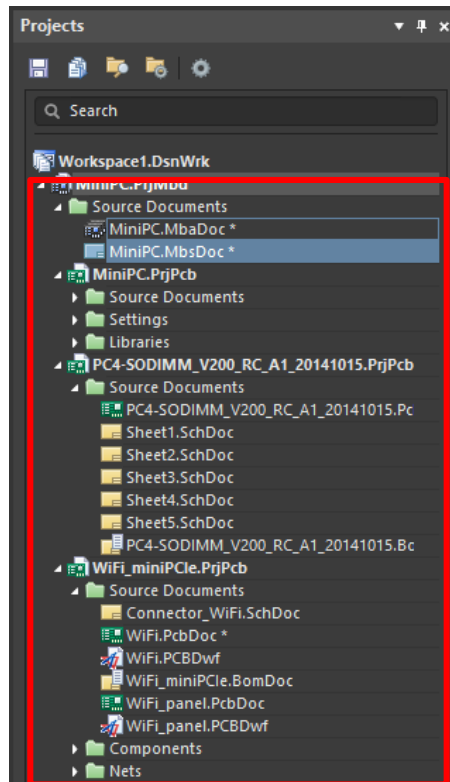
- Altium Designer 최신 버전 부터 강력한 엔진이 반영되어 이전 버전보다 향상된 버전을 제공
 - AD16과 AD 최신 버전의 테스트 결과
 - Polygon Repour는 5배 / Gerber 파일 생성은 156배 / 실시간 DRC는 6배 / 파일 열기는 7배 / 프로젝트 컴파일에 걸린 시간은 4배 정도 빠른 결과를 확인



멀티 프로젝트 & MCAD 협업

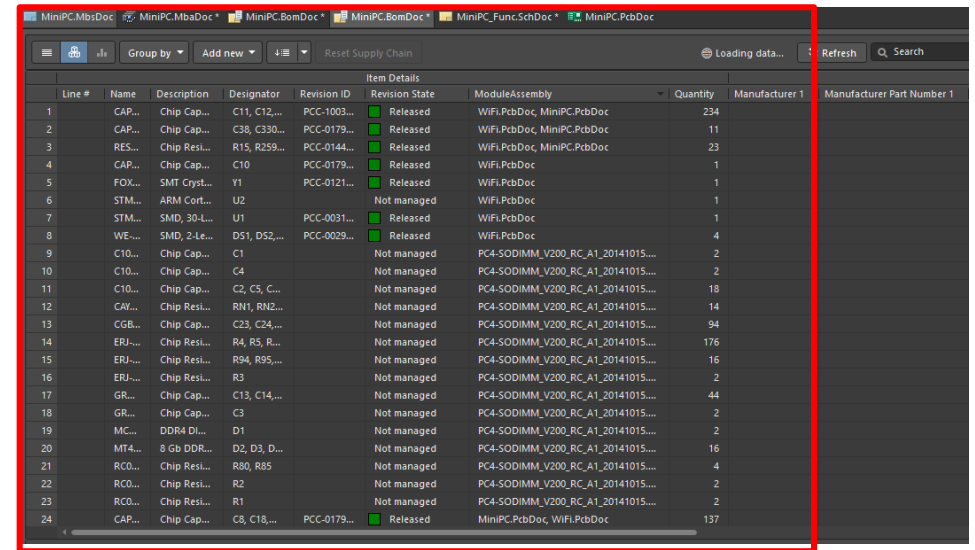
Altium Designer 멀티 보드 시스템 설계

- 트리 구조의 멀티 보드 프로젝트 구성
- 회로도 구조에서 경로 지정을 이용으로 편리한 프로젝트 추가
- Connection Manager를 통해 다 수 PCB의 Net 연결 설정 및 검증
- 회로도로 일괄 연결 후 다 수 PCB를 3D로 검토



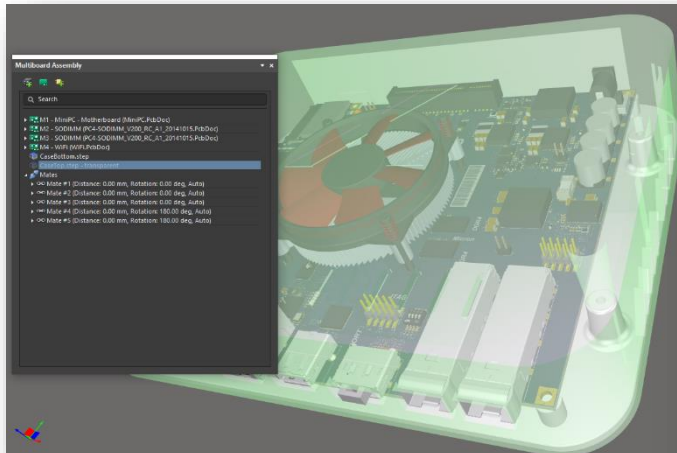
Altium Designer 멀티 보드 시스템 설계

- 기구 CAD 숨기기 및 잠금 설정
- 멀티 보드에서 통합 BOM 출력 기능
- Step 파일을 별도로 불러와 PCB와 함께 검토하기
- AD 3D기능을 활용한 간섭 확인하기/오류 찾기



Line #	Name	Description	Designator	Revision ID	Revision State	Module/Assembly	Quantity	Manufacturer 1	Manufacturer Part Number 1
1	CAP...	Chip Cap...	C11, C12...	PCC-1003...	Released	WiFiPcbDoc, MiniPC.PcbDoc	234		
2	CAP...	Chip Cap...	C38, C330...	PCC-0179...	Released	WiFiPcbDoc, MiniPC.PcbDoc	11		
3	RES...	Chip Resi...	R15, R259...	PCC-0144...	Released	WiFiPcbDoc, MiniPC.PcbDoc	23		
4	CAP...	Chip Cap...	C10	PCC-0179...	Released	WiFiPcbDoc	1		
5	FOX...	SMT Cryst...	Y1	PCC-0121...	Released	WiFiPcbDoc	1		
6	STM...	ARM Cort...	U2		Not managed	WiFiPcbDoc	1		
7	STM...	SMD, 30-L...	U1	PCC-0031...	Released	WiFiPcbDoc	1		
8	WE...	SMD, 2-Le...	D51, D52...	PCC-0029...	Released	WiFiPcbDoc	4		
9	C10...	Chip Cap...	C1		Not managed	PC4-SODIMM_V200_RC_A1_20141015...	2		
10	C10...	Chip Cap...	C4		Not managed	PC4-SODIMM_V200_RC_A1_20141015...	2		
11	C10...	Chip Cap...	C2, C5, C...		Not managed	PC4-SODIMM_V200_RC_A1_20141015...	18		
12	CAV...	Chip Resi...	RN1, RN2...		Not managed	PC4-SODIMM_V200_RC_A1_20141015...	14		
13	CGB...	Chip Cap...	C23, C24...		Not managed	PC4-SODIMM_V200_RC_A1_20141015...	94		
14	ERJ...	Chip Resi...	R4, R5, R...		Not managed	PC4-SODIMM_V200_RC_A1_20141015...	176		
15	ERJ...	Chip Resi...	R94, R95...		Not managed	PC4-SODIMM_V200_RC_A1_20141015...	16		
16	ERJ...	Chip Resi...	R3		Not managed	PC4-SODIMM_V200_RC_A1_20141015...	2		
17	GR...	Chip Cap...	C13, C14...		Not managed	PC4-SODIMM_V200_RC_A1_20141015...	44		
18	GR...	Chip Cap...	C3		Not managed	PC4-SODIMM_V200_RC_A1_20141015...	2		
19	MC...	DDR4 DI...	D1		Not managed	PC4-SODIMM_V200_RC_A1_20141015...	2		
20	MT4...	8 Gb DDR...	D2, D3, D...		Not managed	PC4-SODIMM_V200_RC_A1_20141015...	16		
21	RCD...	Chip Resi...	R80, R85		Not managed	PC4-SODIMM_V200_RC_A1_20141015...	4		
22	RCD...	Chip Resi...	R2		Not managed	PC4-SODIMM_V200_RC_A1_20141015...	2		
23	RCD...	Chip Resi...	R1		Not managed	PC4-SODIMM_V200_RC_A1_20141015...	2		
24	CAP...	Chip Cap...	C8, C18...	PCC-0179...	Released	MiniPC.PcbDoc, WiFiPcbDoc	137		

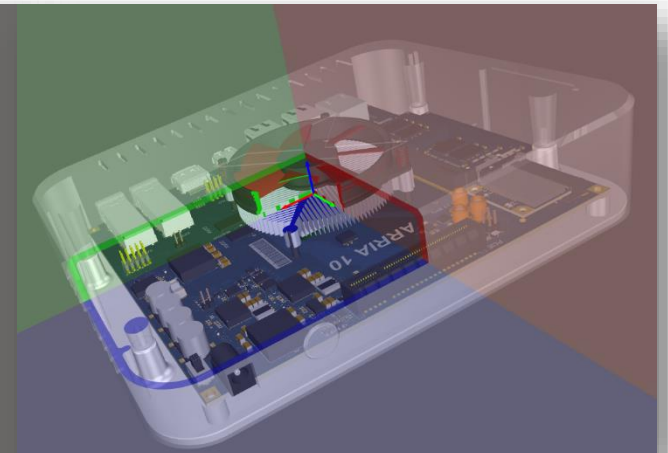
케이스 투명 설정



케이스 간섭 검토

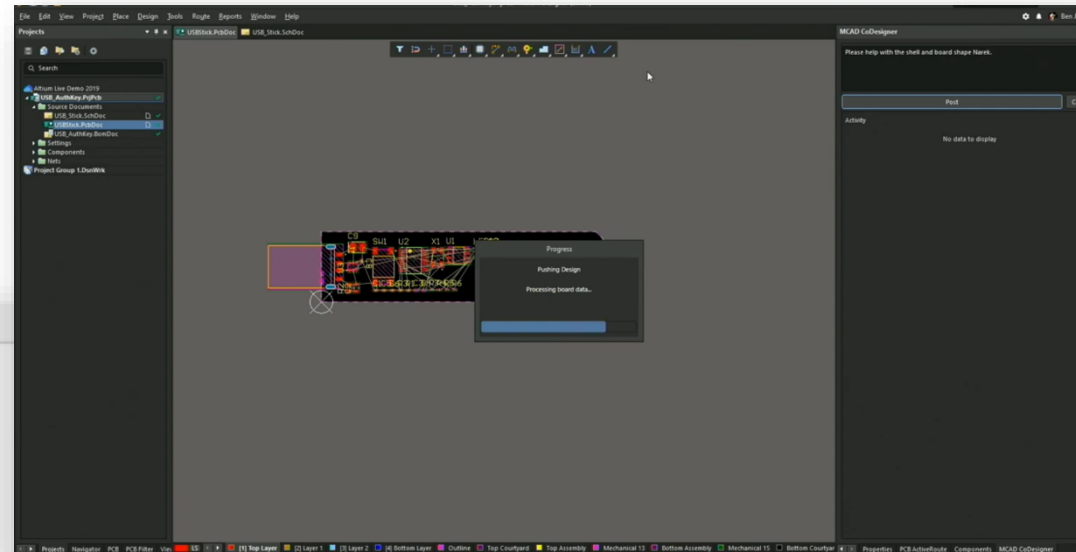
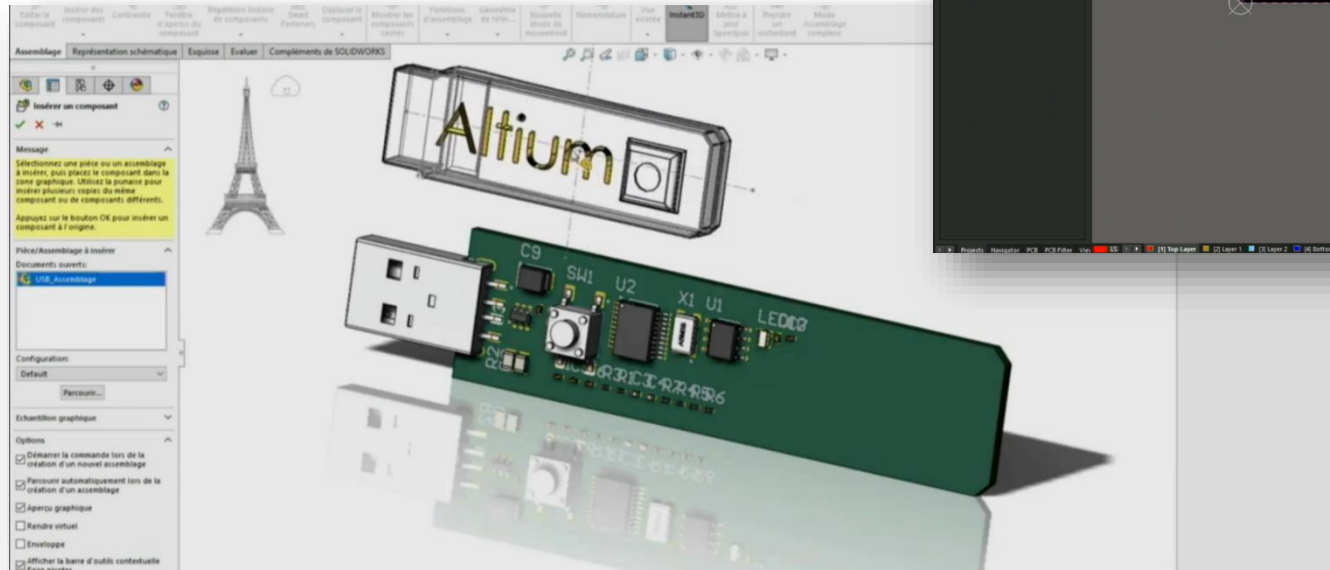


단면 검토



ECAD-MCAD 협업 기능

- Altium과 Solidworks의 협업으로 데이터를 주고 받아 설계 검증 진행
- Altium에서 작업한 PCB를 Solidworks로 작업 코멘트와 함께 공유
- Solidworks에서 작업한 3D 작업 파일을 Altium으로 공유하여 추가 PCB 설계가 가능



UI 및 기타 개선 사항

Altium Designer 신규 UI 업데이트

- 다크 그레이 색상의 UI 적용

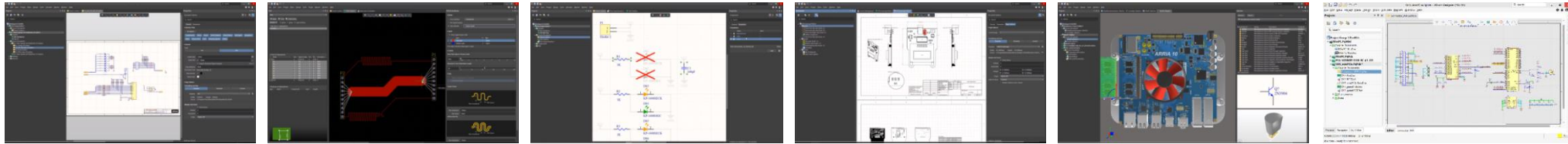
- 회로도

PCB

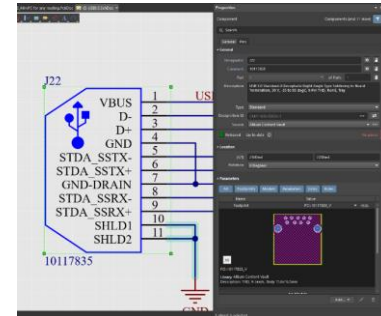
ActiveBOM

Draftsman

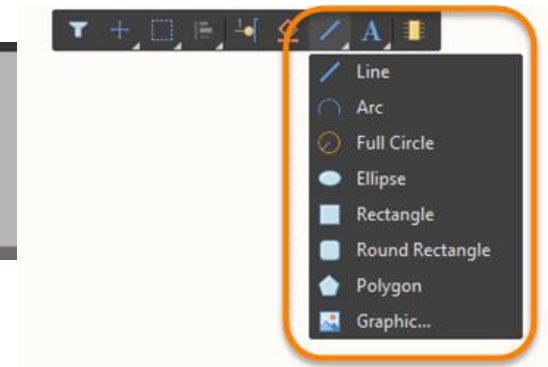
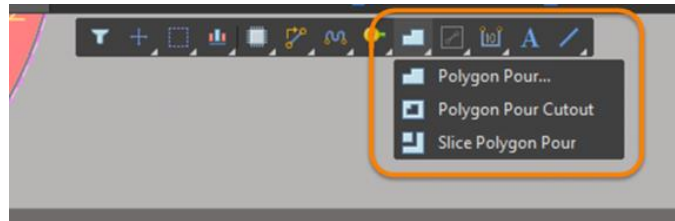
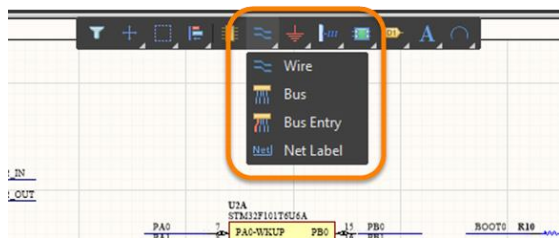
Multi-Board Project



- 개체 속성 대화상자가 통합된 “Properties” 패널



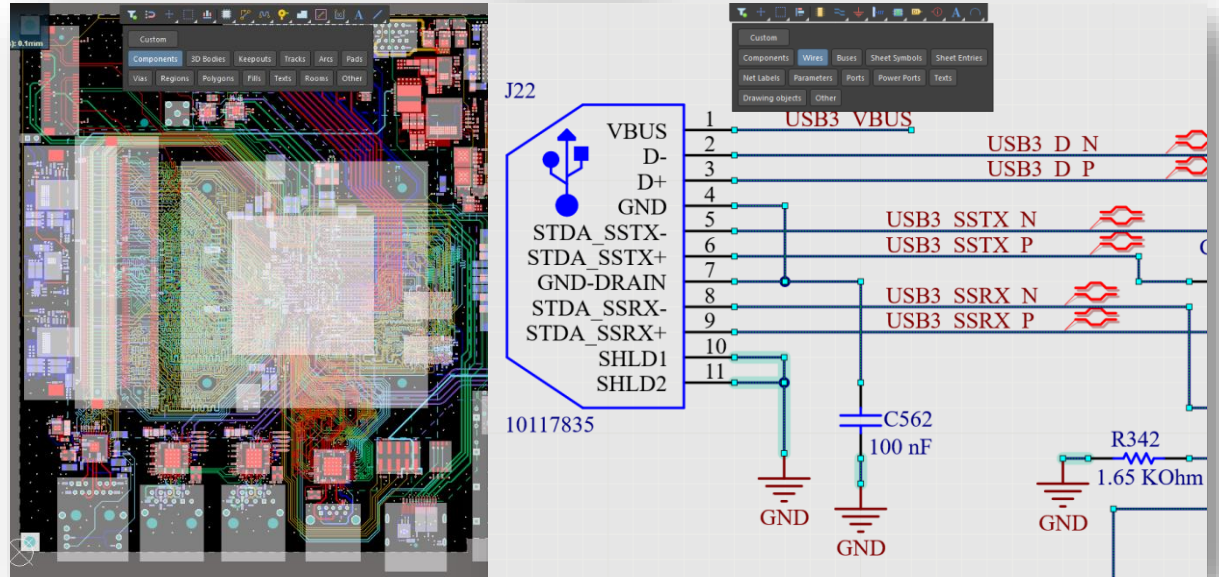
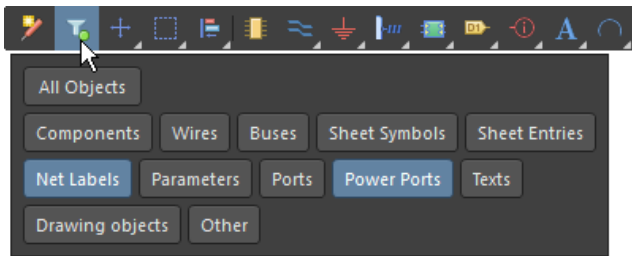
- 사용자가 자주 사용하는 기능을 설정할 수 있는 ActiveBar™ 편집기



Selection Filter & Panel 변경

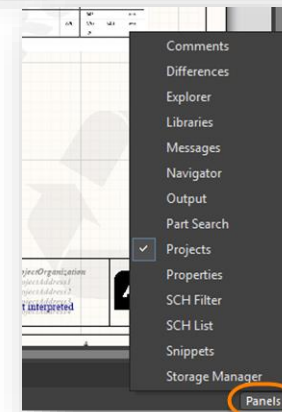
• Selection Filter

- 직관적 선택과 속성 편집을 지원하여, 효율적인 작업을 지원

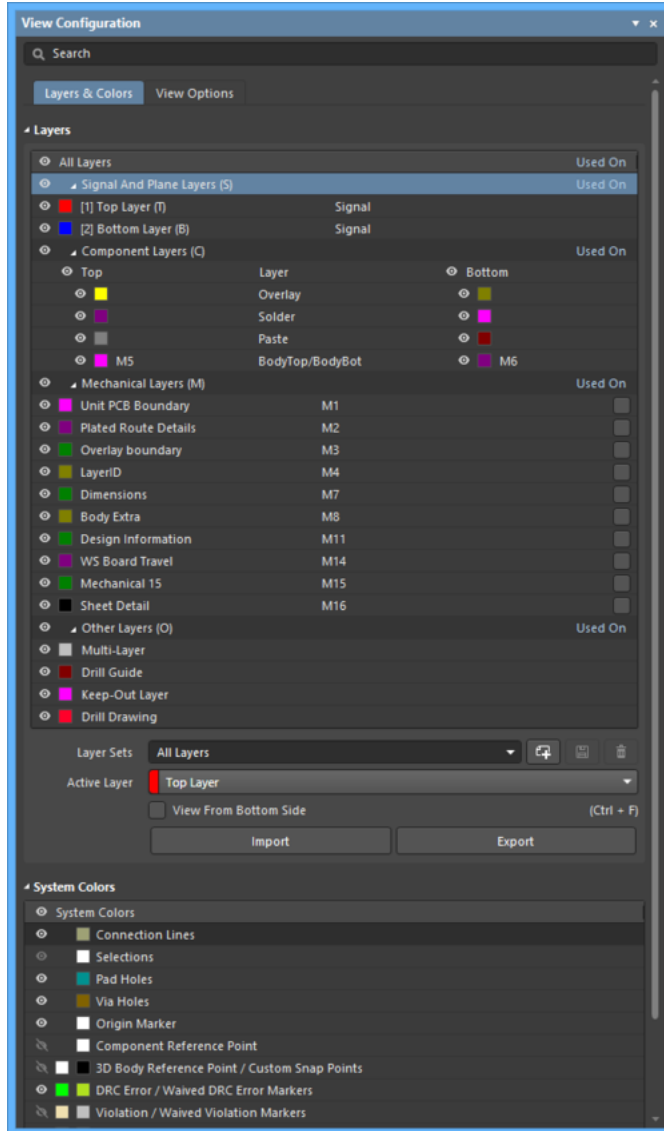


• Panel Access

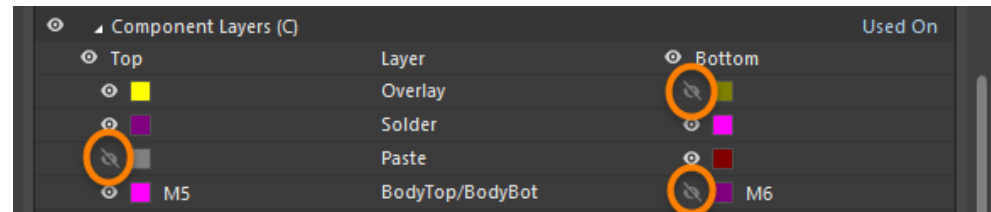
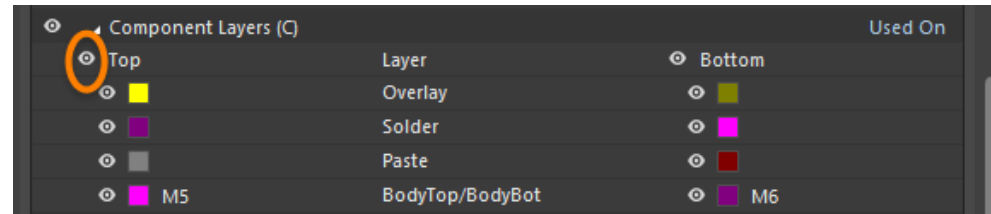
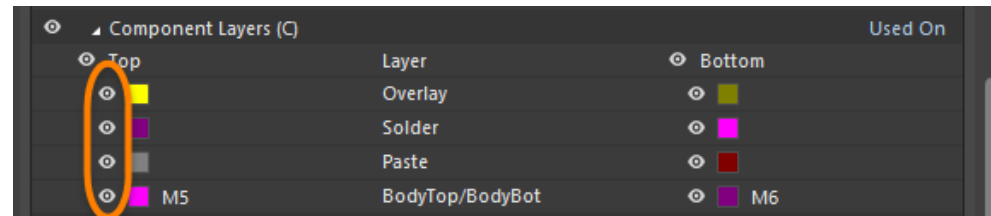
- PCB, schematic, Draftsman, library 등
작업관련 패널은 프로그램 오른쪽 하단의 Panels 사용



View Configuration Panel



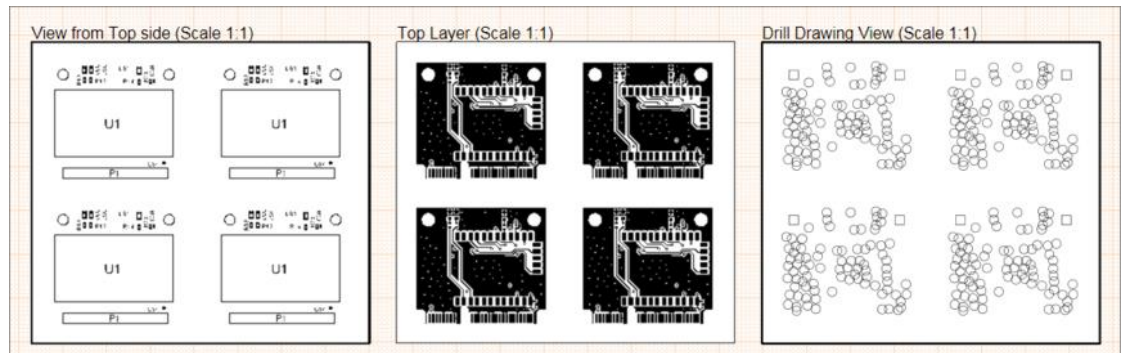
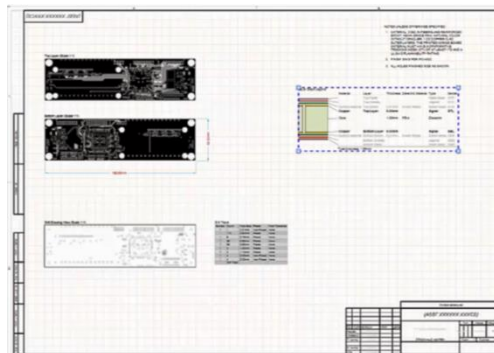
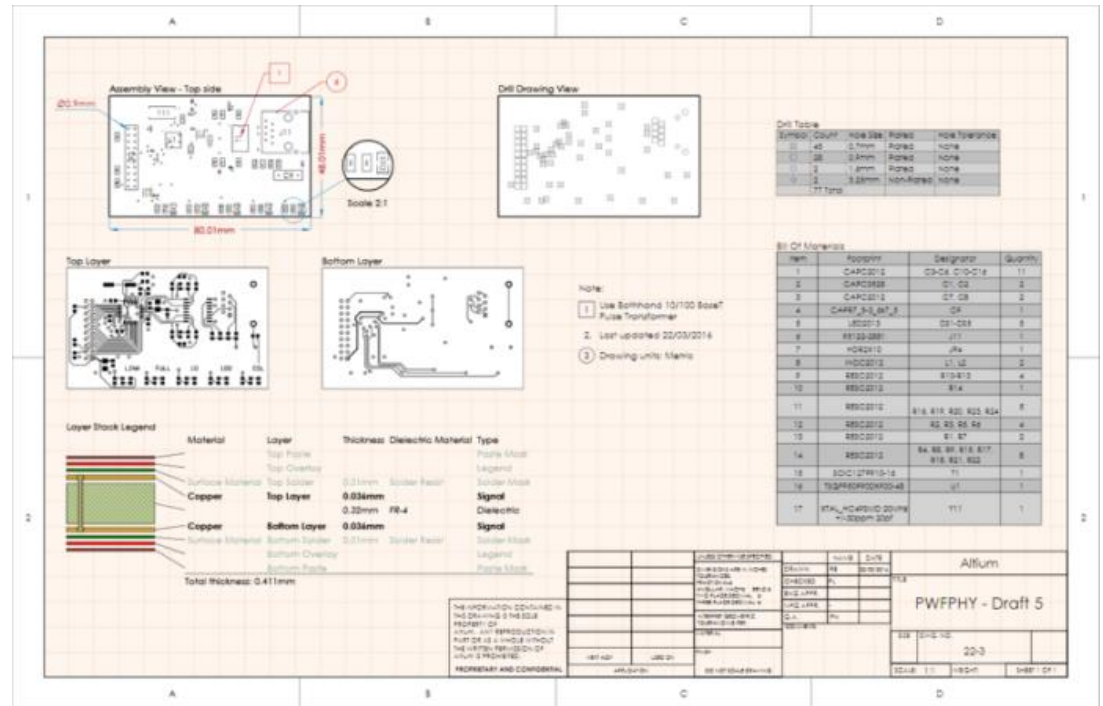
- 레이어 On/Off
 - 레이어보기 설정을 전체, 그룹, 개별로 On/Off 가능



Draftsman의 향상된 기능

- Draftsman을 활용한 다양한 보고서 출력

- 생산 데이터
- BOM 출력
- PCB 상세 사항 출력
- Assembly/Fabrication Drawings



외부부품 데이터 연동

- 외부 부품을 검색하여 Altium 회로도 및 PCB에 바로 반영
- 외부 부품은 Octopart라는 통합 부품 정보 사이트에서 실시간 링크
- 해당 부품을 비교 검색/ 재고여부/ 양산or단종인지 확인 후 쉽게 회로도로 불러올 수 있음

비교할 부품을 선택

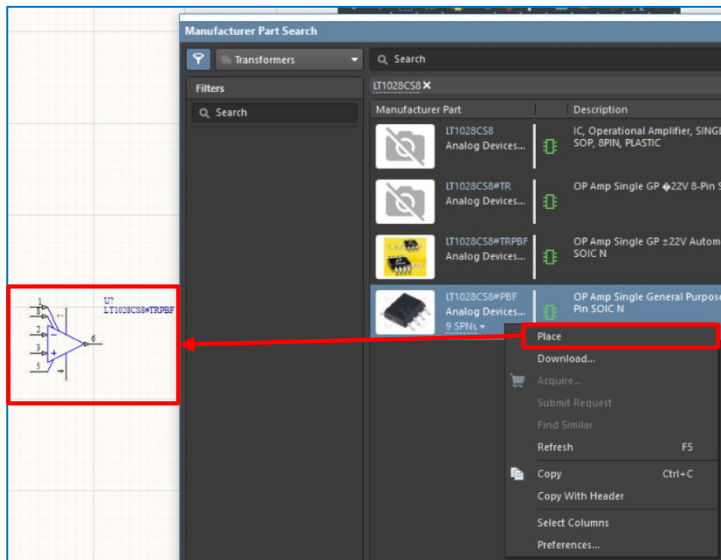
Manufacturer Part	Description	Category	Supply Info	Case/Package
LT1028CS8PBF	Analog Devices / Linear Technology	IC ORAMP GP 75MHZ 850	Price: 49.51 MOQ: 1 Stock: 217	SOIC
LT1028CS8	Analog Devices / Linear Technology	IC ORAMP GP 75MHZ 850	Price: - MOQ: - Stock: 0	SOIC N
LT1028CS8TRPBF	Analog Devices / Linear Technology	IC ORAMP GP 75MHZ 850	Price: 111.05 MOQ: 1 Stock: 2378	SOIC
LT1028CS8TR	Analog Devices / Linear Technology	IC ORAMP GP 75MHZ 850	Price: - MOQ: - Stock: 0	SOIC N
LT1128CS8TR	Analog Devices / Linear Technology	IC ORAMP GP 20MHZ 850	Price: - MOQ: - Stock: 0	SOIC
AD8024HACPZ-RL	Analog Devices	Instrumentation Amplifiers Precision Dual-CH JFET Inpt RR	Price: - MOQ: - Stock: 0	VQFN
OP490GSZ	Analog Devices	IC ORAMP GP 20KHZ 16SOIC	Price: 58.10 MOQ: 1 Stock: 181	SOIC
LT2079IS8PBF	Analog Devices / Linear Technology	IC ORAMP GP 200KHZ 1450	Price: 112.52 MOQ: 1 Stock: 59	SOIC
LT1128ACNB	Analog Devices / Linear Technology	IC ORAMP GP 20MHZ 80IP	Price: - MOQ: - Stock: 0	DIP
LT1128ACNBPBF	Analog Devices / Linear Technology	IC ORAMP GP 12.5MHZ 14DIP	Price: 314.66 MOQ: 1 Stock: 2	DIP
LT1037ACNB#PBF	Analog Devices / Linear Technology	IC ORAMP GP 60MHZ 80IP	Price: 55.83 MOQ: 1 Stock: 3	DIP
LT1128CS8TRPBF	Analog Devices / Linear Technology	IC ORAMP GP 20MHZ 850	Price: 111.05 MOQ: 1 Stock: 1682	SOIC
LT1057ACNB	Analog Devices / Linear Technology	IC ORAMP JFET 5MHZ 80IP	Price: 540.01 MOQ: 1 Stock: 1021	DIP
LT1128CS8PBF	Analog Devices / Linear Technology	IC ORAMP GP 20MHZ 850	Price: - MOQ: - Stock: -	SOIC

	Part 1	Part 2
Voltage Gain	149.54dB	
Unity Gain Bandwidth Prod.	20MHz	
Power Supply Rejection Rat.	110dB	
Packaging	Tape and Reel	Rail/Tube
Package Quantity	2500	50
Operating Supply Current	7.6mA	7.4mA
Number of Pins	8	
Number of Elements	1	
Min Dual Supply Voltage	4V	
Max Dual Supply Voltage	22V	
Input Bias Current	30nA	25nA
Common Mode Rejection R.	110dB	
Case/Package	SOIC	DIP
Slew Rate	6V/us	6V/us
Number of Circuits	1	
Number of Channels	1	
Nominal Gain Bandwidth Pr.	20MHz	20MHz
Min Supply Voltage	8V	8V
Min Operating Temperature	0°C	0°C
Max Supply Voltage	44V	44V
Max Operating Temperature	70°C	70°C
Lead Free	Contains Lead	Contains Lead
Input Offset Voltage (Vos)	10uV	10uV
Gain Bandwidth Product	20MHz	20MHz

서로 다른 파라미터는 붉은색
으로 동일한 파라미터는 하얀
색으로 표시

외부부품 데이터 연동

- 가지고 온 부품은 회로도 심볼 및 풋 프린트를 함께 가지고 올 수 있어 별도의 라이브러리를 만들 필요가 없음
- 부품의 상세 데이터도 함께 다운로드 (가격, 재고, Datasheet 등)

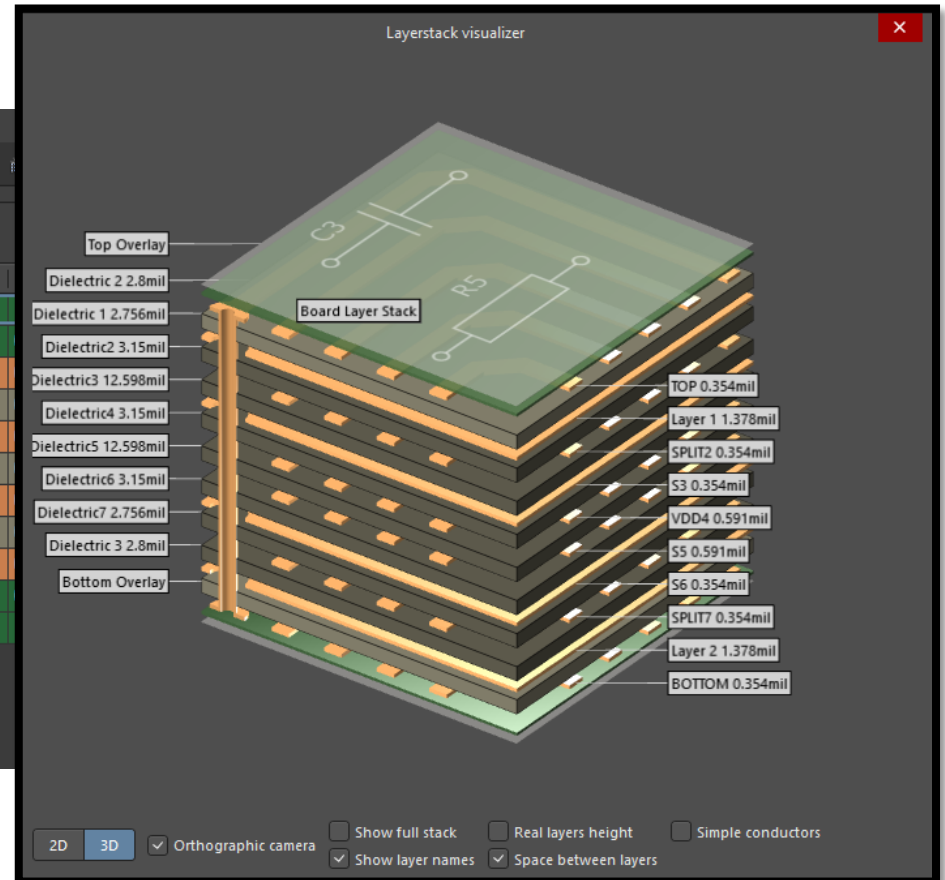
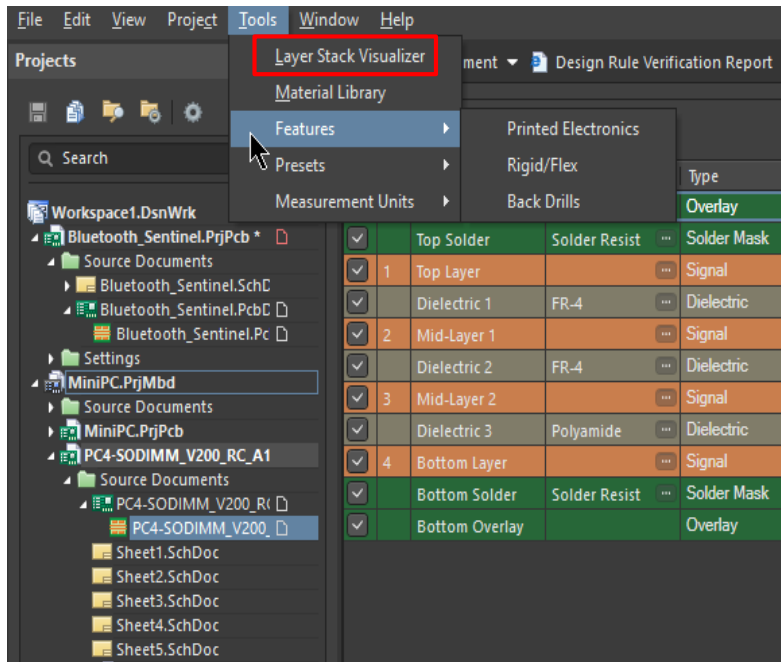


Manufacturer Part Search				
Integrated Circuits (ICs)		Search		
Manufacturer Part	Description	Category	Supply Info	Case/Package
LT3460EDC-1#TRP 4 SPINs	IC REG BST SEPIC ADJ 0.18A 6DFN	Voltage Regulat...	Price: - MOQ: - Stock: 0	DFN
STM32F030C8T6 STMicroelectro...	MCU 32-bit STM32F ARM Cortex M0 RISC 64KB Flash 2.5V/3.3V 48-Pin LQFP Tray	Micro controllers	Price: \$1.92 MOQ: 1 Stock: 16k	LQFP
ADG901BCPZ-500 Analog Devices...	IC SWITCH SPST 1.65-2.75V 8LFCSP	RF Semiconduc...	Price: \$3.23 MOQ: 1 Stock: 276	LFCSP EP
PIC16C73A-20/SP Microchip	IC MCU 8BIT 7KB OTP 28SPDIP	Micro controllers	Price: \$6.16 MOQ: 1 Stock: 99	TQFP
PIC16LF628A-I/SS Microchip	IC MCU FLASH 2KX14 EEPROM 20SSOP	Micro controllers	Price: \$2.06 MOQ: 1 Stock: 339	SSOP
L7805ABP STMicroelectro...	STMICROELECTRONICS L7805ABP Linear Voltage Regulator, 7805, Fixed, Precision, 10V To 35V In, 5V And 1.5A Out,...	Voltage Regulat...	Price: \$0.4999 MOQ: 1 Stock: 985	TO-220-3
STM32F407IGH6J STMicroelectro...	ARM Microcontrollers - MCU 32B ARM Cortex-M4 1Mb Flash 168MHz CPU	Micro controllers	Price: \$12.29 MOQ: 1008 Stock: 0	BGA
LD29150DT33R STMicroelectro...	STMICROELECTRONICS LD29150DT33R Fixed LDO Voltage Regulator, 4.3V to 30V, 400mV Dropout, 3.3Vout, 1.5Aout, TO-252-3	Voltage Regulat...	Price: \$1.18 MOQ: 1 Stock: 1680	TO-252
STM32F405RG76 STMicroelectro...	MCU 32-bit STM32F ARM Cortex M4F RISC 1024KB Flash 2.5V/3.3V 64-Pin LQFP Tray	Micro controllers	Price: \$9.53 MOQ: 1 Stock: 849	LQFP
MCP1415T-E/OT Microchip	MICROCHIP MCP1415T-E/OT MOSFET Driver IC, Low Side, 4.5V to 18V Supply, 1.5A Out, 48ns Delay, SOT-23-5	Gate Drivers	Price: \$0.633 MOQ: 1 Stock: 7419	SOT-23
PIC16C745-I/SO Microchip	8-bit Microcontrollers - MCU 14KB 256 RAM 22 I/O	Micro controllers	Price: \$3.05 MOQ: 1 Stock: 191	SOIC
TMS320C6748BZV	Digital Signal Processors & Controllers - DSP,		Price: -	

PCB 설계 기능 강화

레이어 스택 매니저

- 레이어 스택 관리자를 통한 PCB 다층 설계 관리가 가능
 - PCB Layer 관련하여 2D/3D를 확인이 가능하며 3D화면에서 자유자재로 회전 및 확대 축소가 가능



레이어 스택 매니저

• 레이어 스택 관리자의 고급 설계 관리 개선

- uVia 설계가 가능, 여러 레이어 층에서 uVia 및 Thru, Buried 등 생성 및 수정이 가능
- 아래와 같이 레이어 사이 층에 Via/Thru 생성을 하여 편리하게 설계 환경을 설정

Via 프로파일 리스트 Via 프로파일 추가 Via 프로파일 삭제 Via 설정 창

The screenshot displays the Layer Stack Manager interface. On the left, a table lists the layers of the PCB stackup. The central part shows a 3D cross-section of the stackup. On the right, the 'Properties' panel is open, showing the 'Via Properties' section for a selected via.

#	Name	Type	Thickness	#	Thru 1:10	Buried 4:7	μVia 1:2 10:9	μVia 2:3 9:8	μVia 3:4 8:7	SkipV 1:3 10:8	Blind 1:2 10:9
1	Top Solder	Solder Mask	0.025mm								
2	Top Copper Plat...	Copper plating	0.02mm								
3	Top Layer	Signal	0.035mm	1							
4	Dielectric 1	Prepreg	0.071mm								
5	Dielectric 2	Prepreg	0.071mm								
6	Int1 (GND)	Plane	0.035mm	2							
7	Dielectric 3	Core	0.127mm								
8	Int2 (Sign)	Signal	0.035mm	3							
9	Dielectric 4	Prepreg	0.071mm								
10	Dielectric 5	Prepreg	0.071mm								
11	Int3 (Sign)	Signal	0.035mm	4							
12	Dielectric 6	Core	0.127mm								
13	Int4 (PWR)	Plane	0.035mm	5							
14	Dielectric 7	Prepreg	0.071mm								
15	Dielectric 8	Prepreg	0.071mm								
16	Int5 (GND)	Plane	0.035mm	6							
17	Dielectric 9	Core	0.127mm								
18	Int6 (Sign)	Signal	0.035mm	7							
19	Dielectric 10	Prepreg	0.071mm								
20	Dielectric 11	Prepreg	0.071mm								
21	Int7 (Sign)	Signal	0.035mm	8							
22	Dielectric 12	Core	0.127mm								
23	Int8 (GND)	Plane	0.035mm	9							
24	Dielectric 13	Prepreg	0.071mm								
25	Dielectric 14	Prepreg	0.071mm								
26	Bottom Layer	Signal	0.035mm	10							
27	Bottom Copper	Copper plating	0.02mm								
28	Bottom Solder	Solder Mask	0.025mm								

Via Properties

Name: Blind 1:2 | 10:9

First layer: 1 - Top Layer

Last layer: 2 - Int1 (GND)

μVia: ☐

Mirror: ☒

Substack Properties

Stack Symmetry: ☒

Library compliance: ☐

Substack Information

Layers: 10

Dielectrics: 14

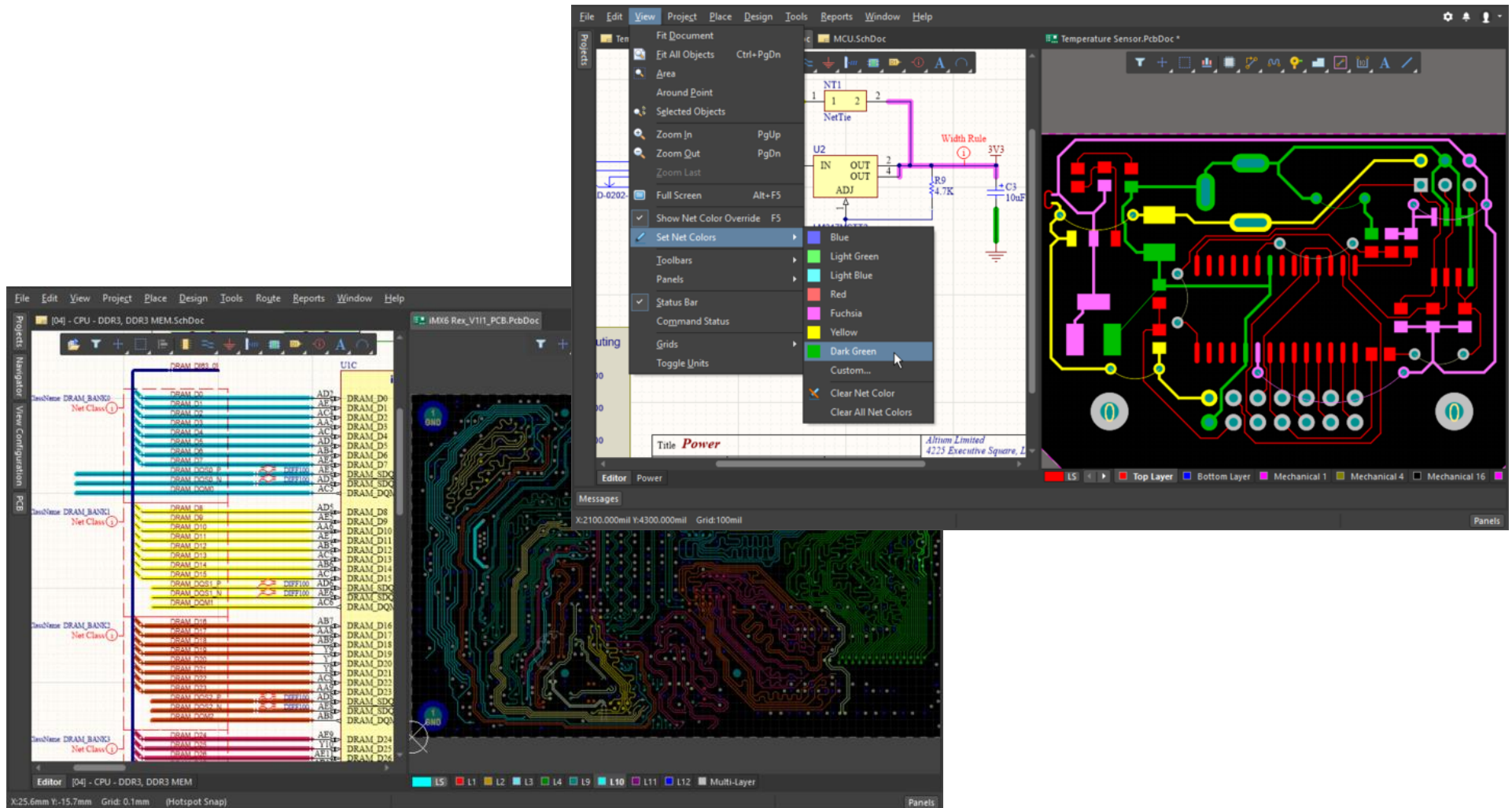
Conductive thickness: 0.35mm

Dielectric thickness: 1.219mm

Total thickness: 1.66mm

검증 기능 개선 - Net Color 지정

- 회로도와 PCB에 동일한 네트 색상을 오버랩하여 쉬운 설계 가능

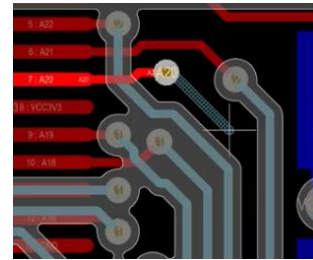
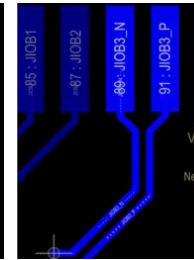
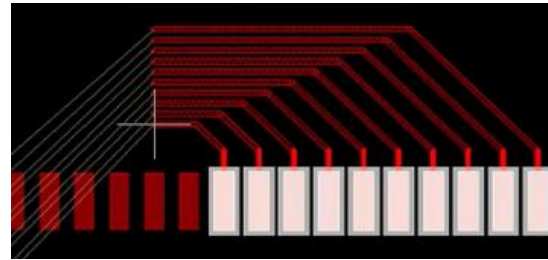
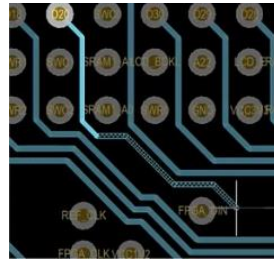


Routing 기능 개선

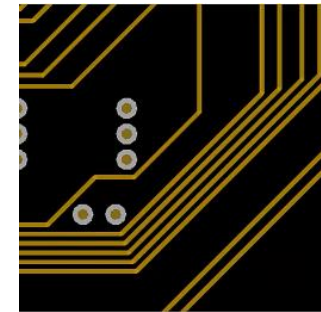
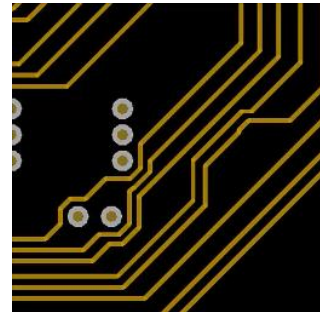
Altium Designer 라우팅 기능

- **Interactive Routing**

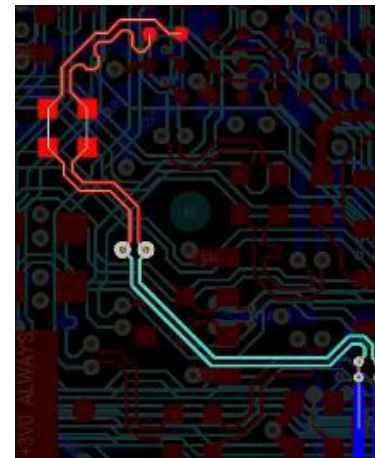
- Single Trace
- Multi-Trace
- Differential Pair
- Visual Clearance Boundaries



- **Glossing**

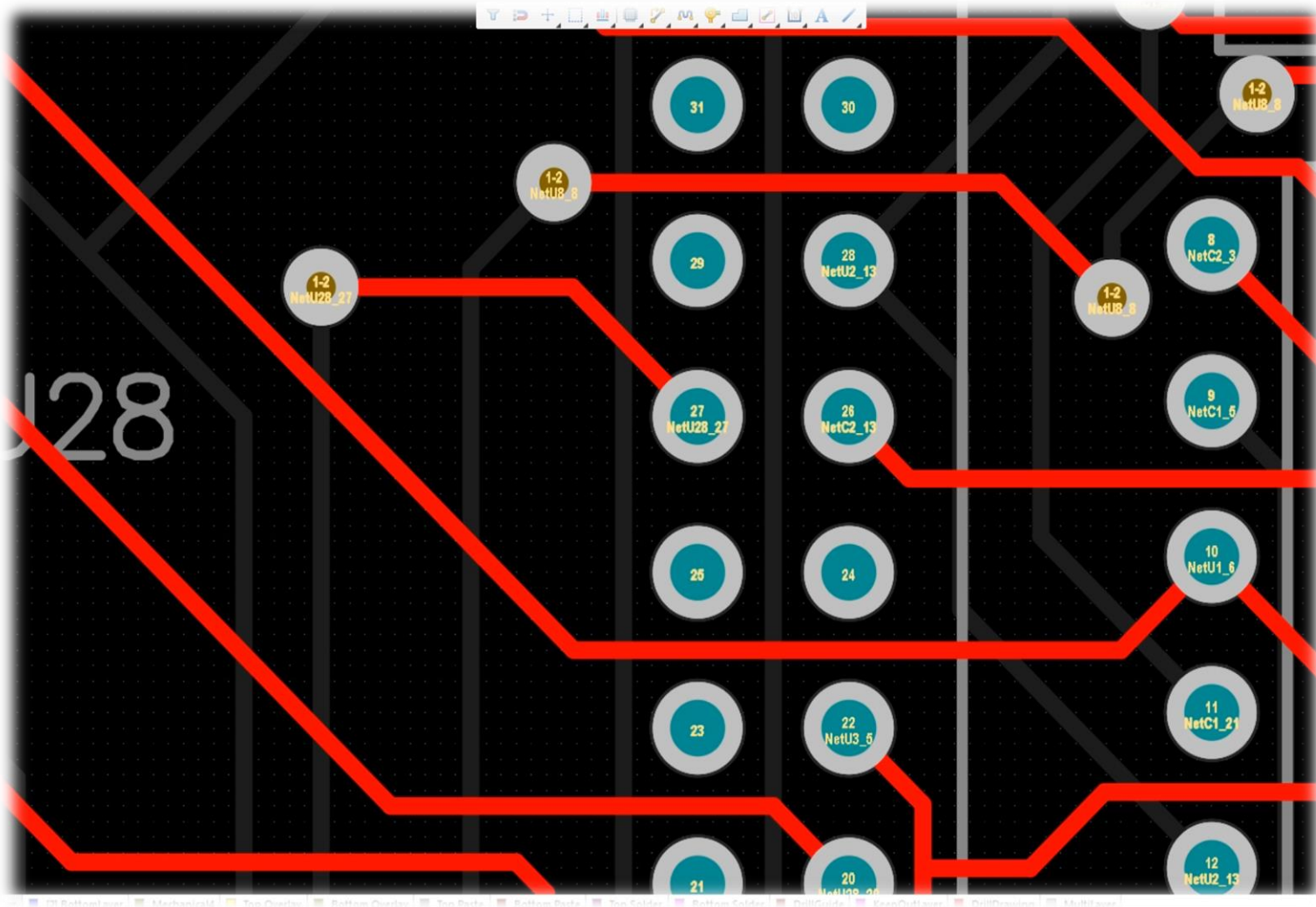


- **Xsignal**



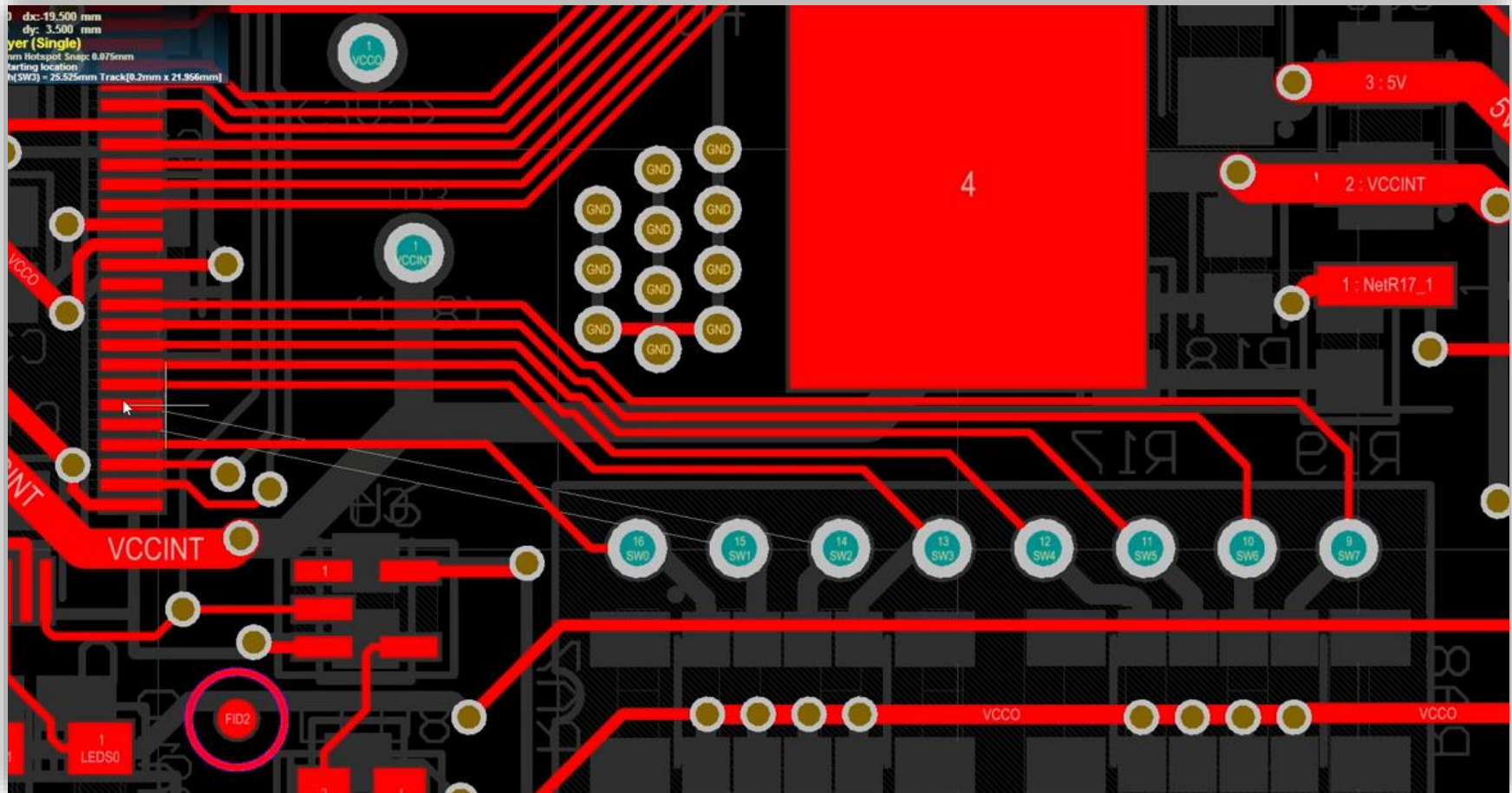
라우팅 기능 개선 - 바운더리 & 배선 길이 표시

- 바운더리 기능과 길이 표시 기능



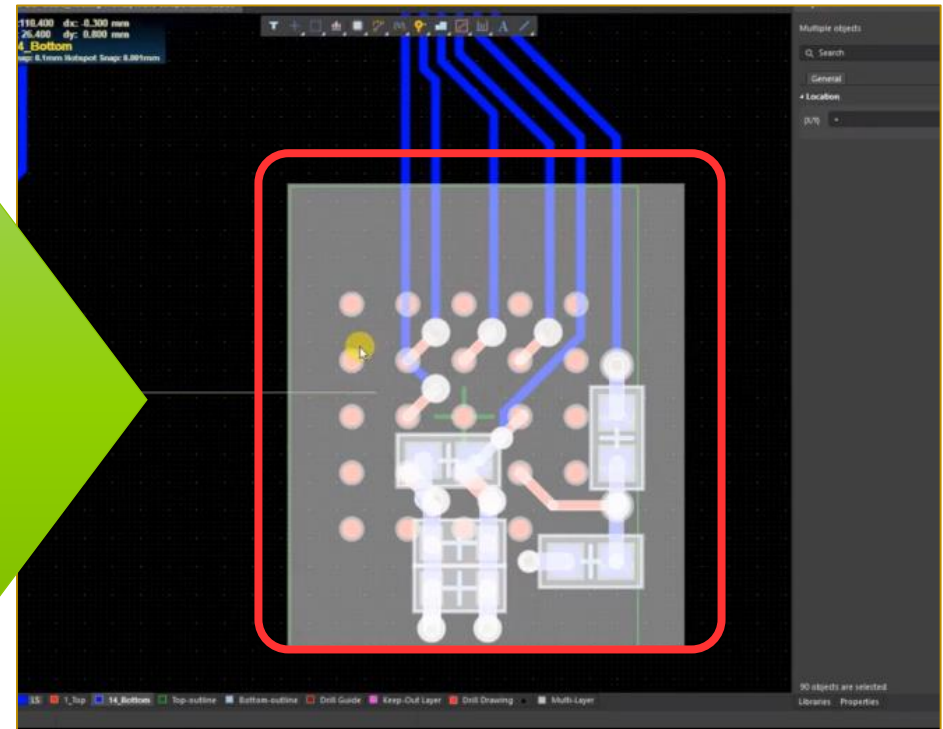
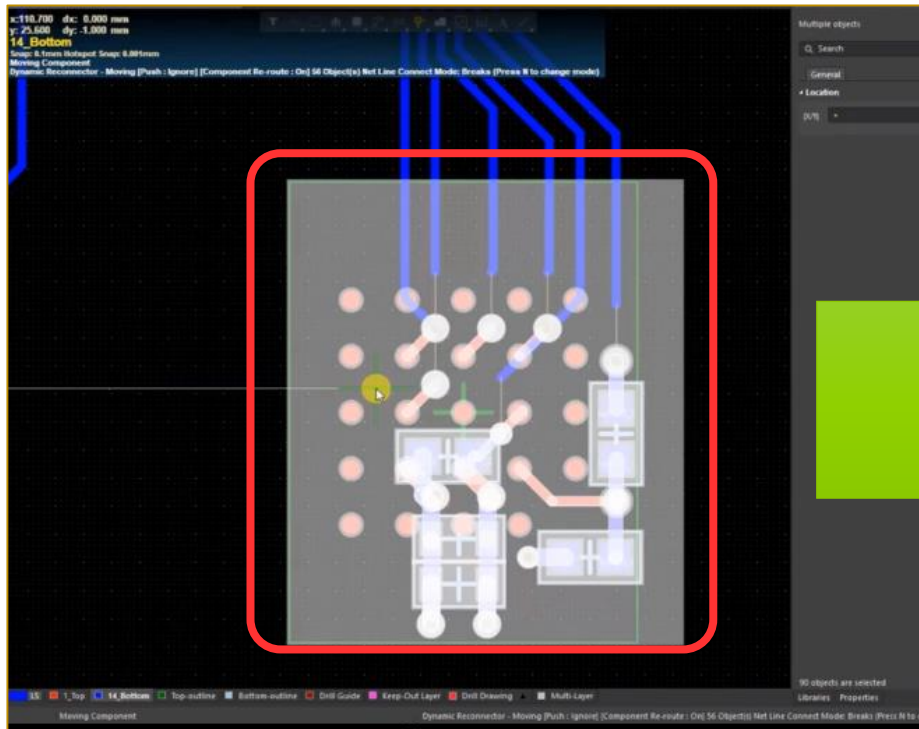
라우팅 기능 개선 – Glossing 기능

- Glossing 기능을 활용한 라우팅 최적화 반영



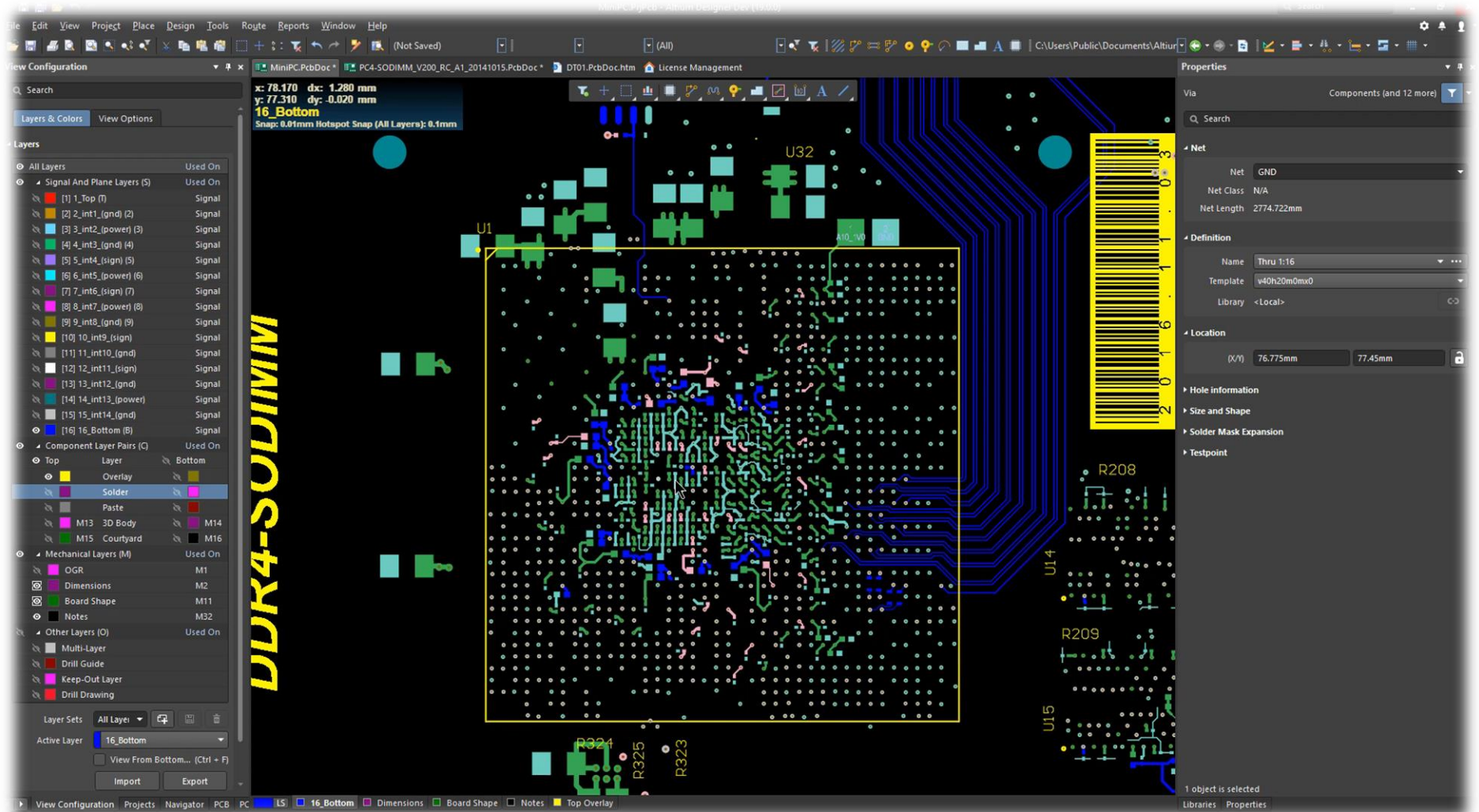
라우팅 기능 개선 - 부품 이동 시 자동 배선

- 배선이 완료된 한 개 혹은 그 이상의 부품을 이동할 때 배선이 끊기지 않고 자동 연결



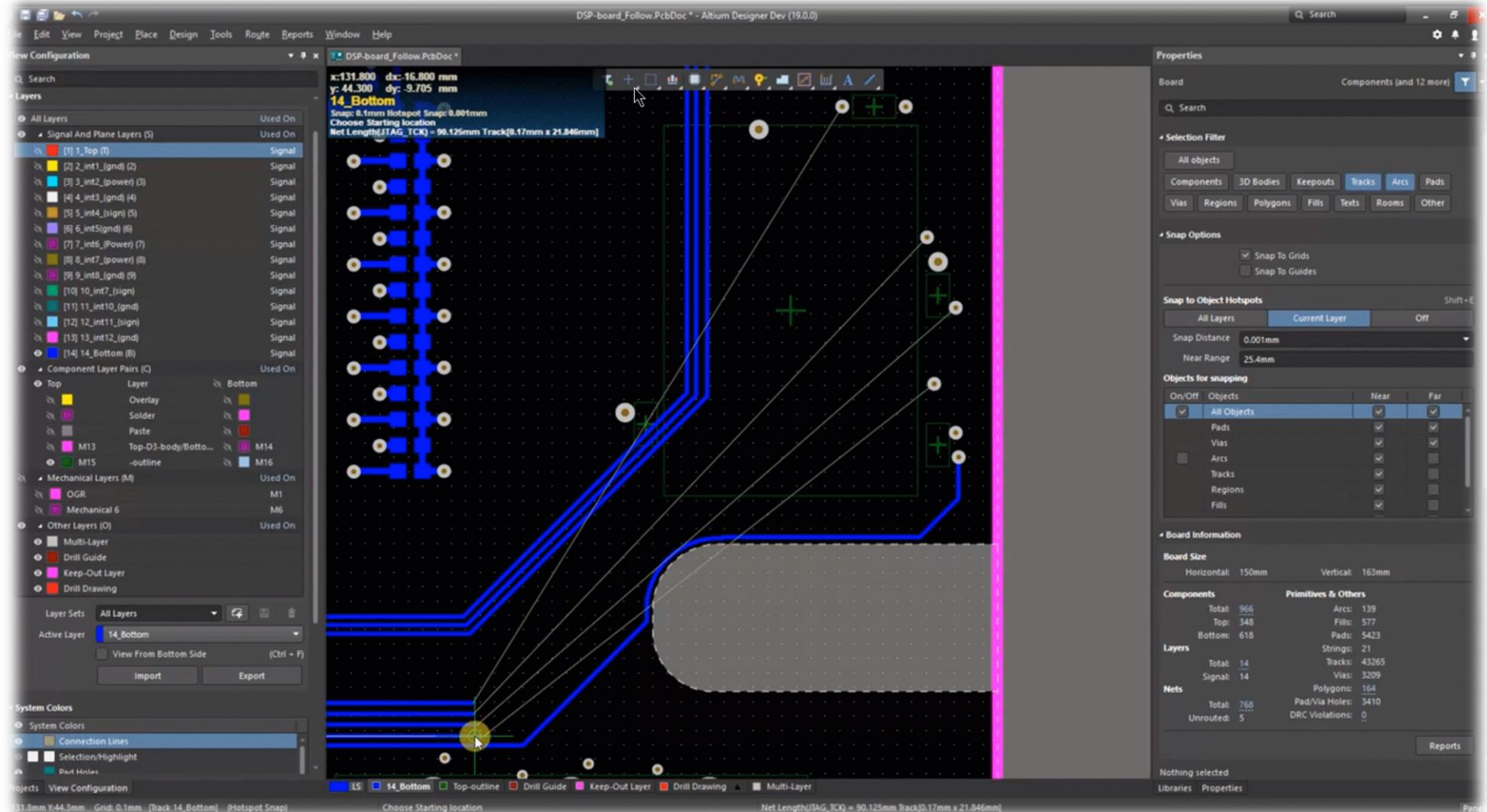
라우팅 기능 개선 - 부품 이동 시 자동 배선

- 배선이 완료된 한 개 혹은 그 이상의 부품을 이동할 때 배선이 끊기지 않고 자동 연결



라우팅 기능 개선 - Follow 기능으로 정교한 라우팅

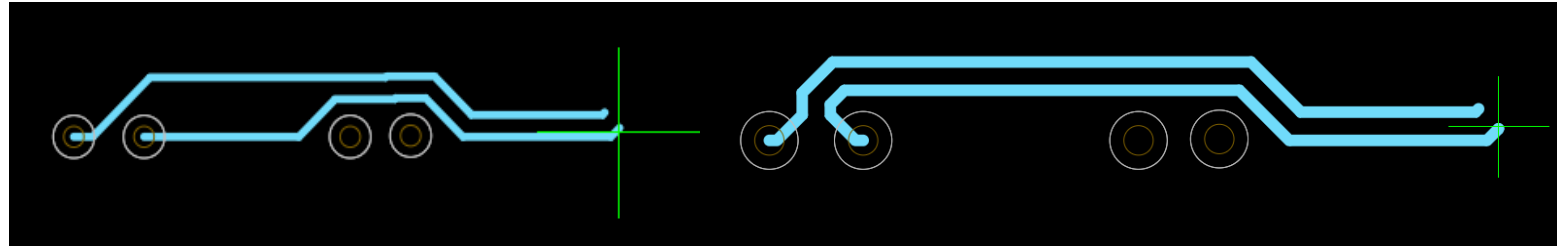
- 기타 곡선 및 다양한 각도를 요구하는 환경에서 정교한 라우팅을 위한 Follow 기능



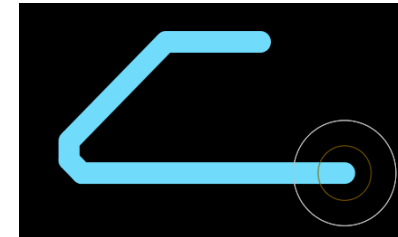
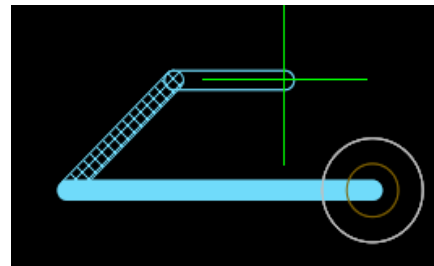
라우팅 기능 개선 – 편리한 배선 기능 강화

- 라우팅 개선의 예

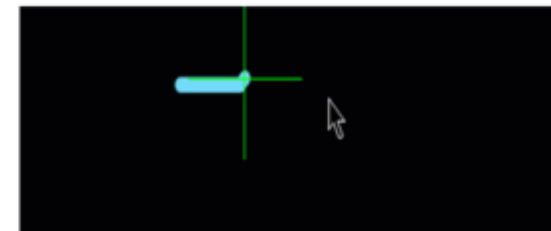
Diff Pair 배선 시 라우팅
향상



꺾인 배선의 개선 사항



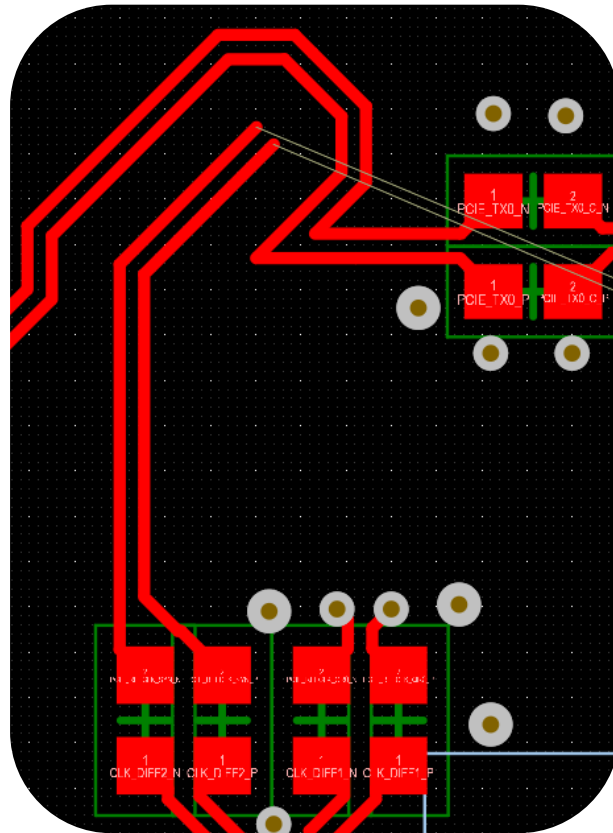
겹치는 배선의 제거 기능
(설정 On/Off 가능)



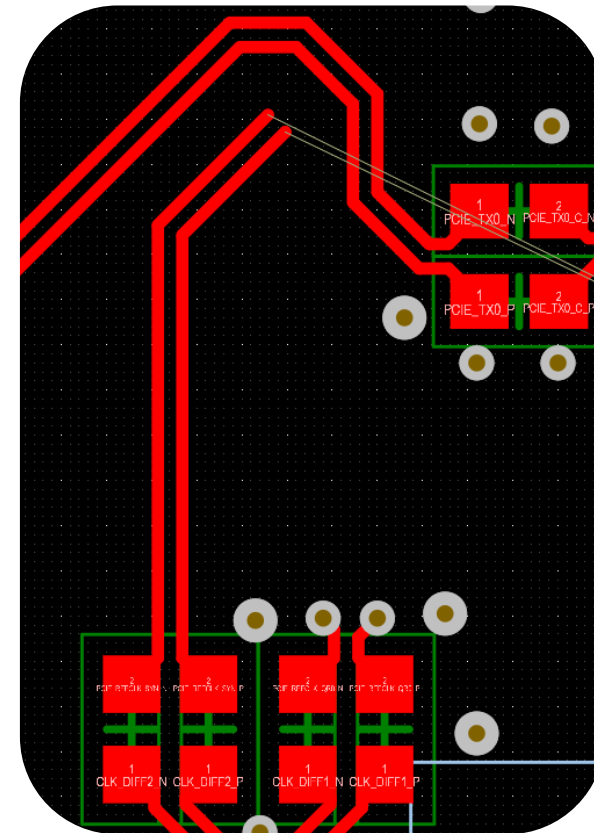
라우팅 기능 개선 – Push 기능 개선

- Glossing Pushed Routes 기능 개선으로 기존 배선에 새로운 배선이 영향을 끼칠 때 꺾임 현상이 개선

AD18 혹은 그 이전 버전

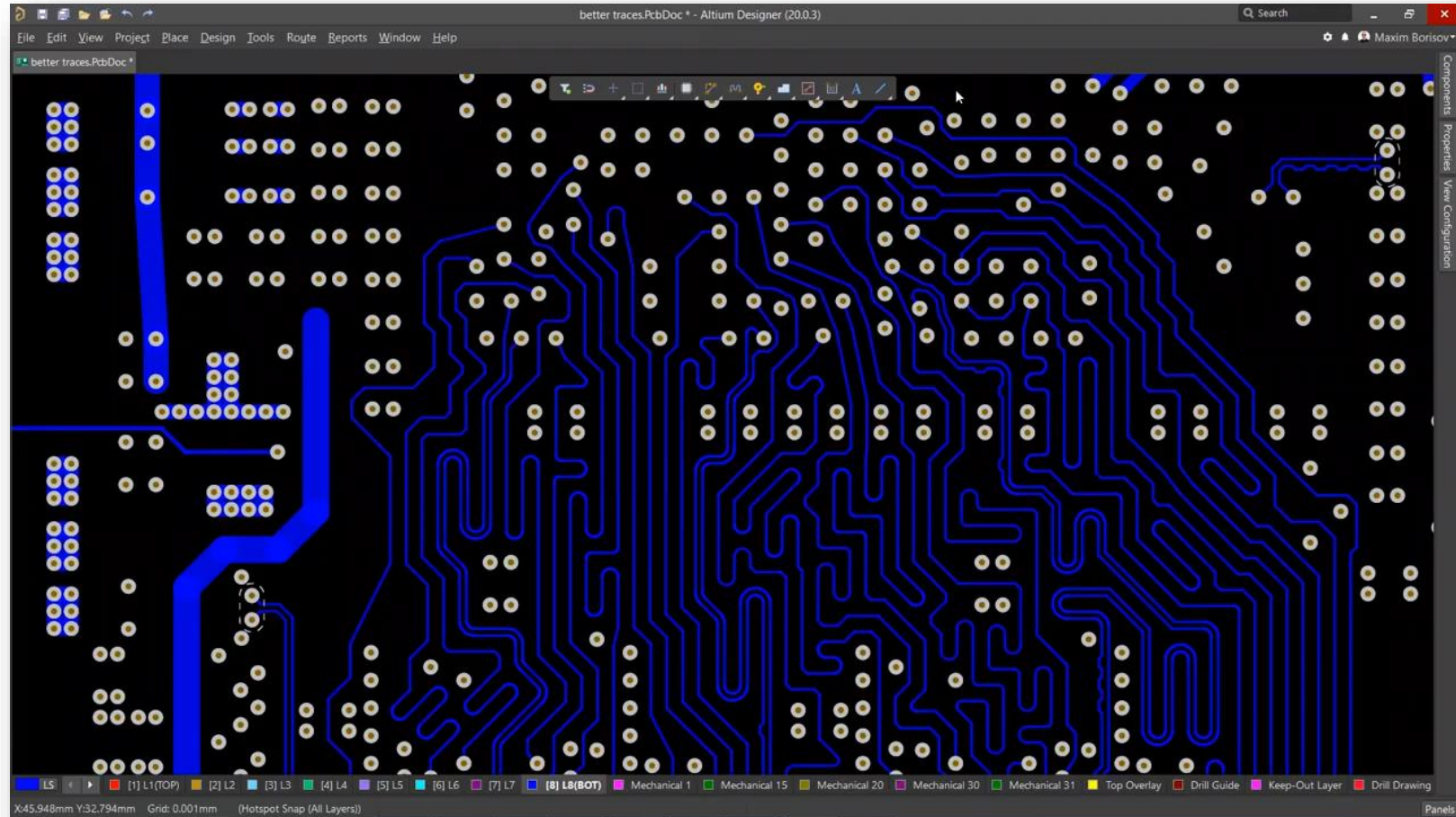


AD19



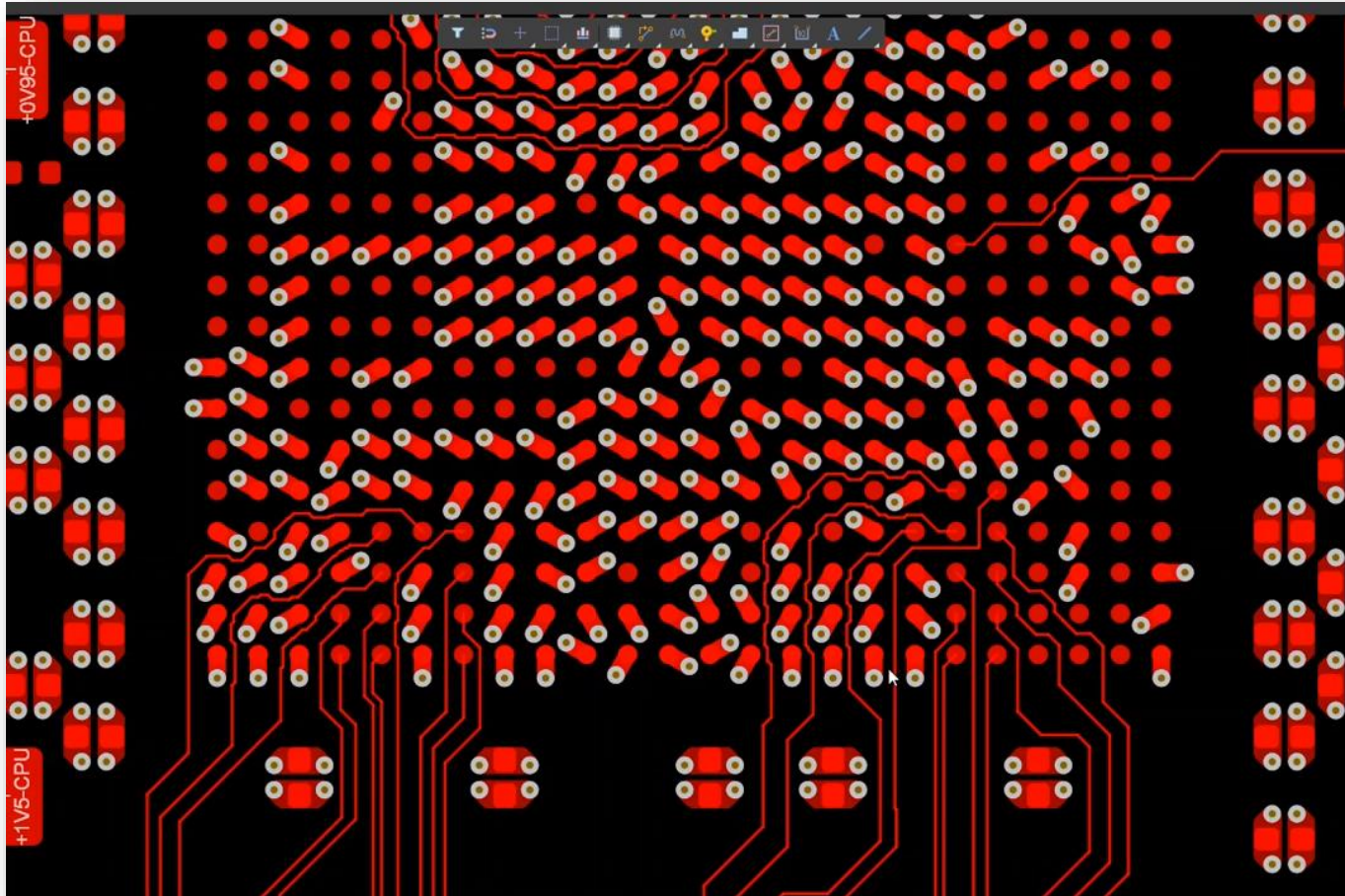
라우팅 기능 개선

- 부드러운 라우팅 수정을 위한 슬라이딩 설계 개선



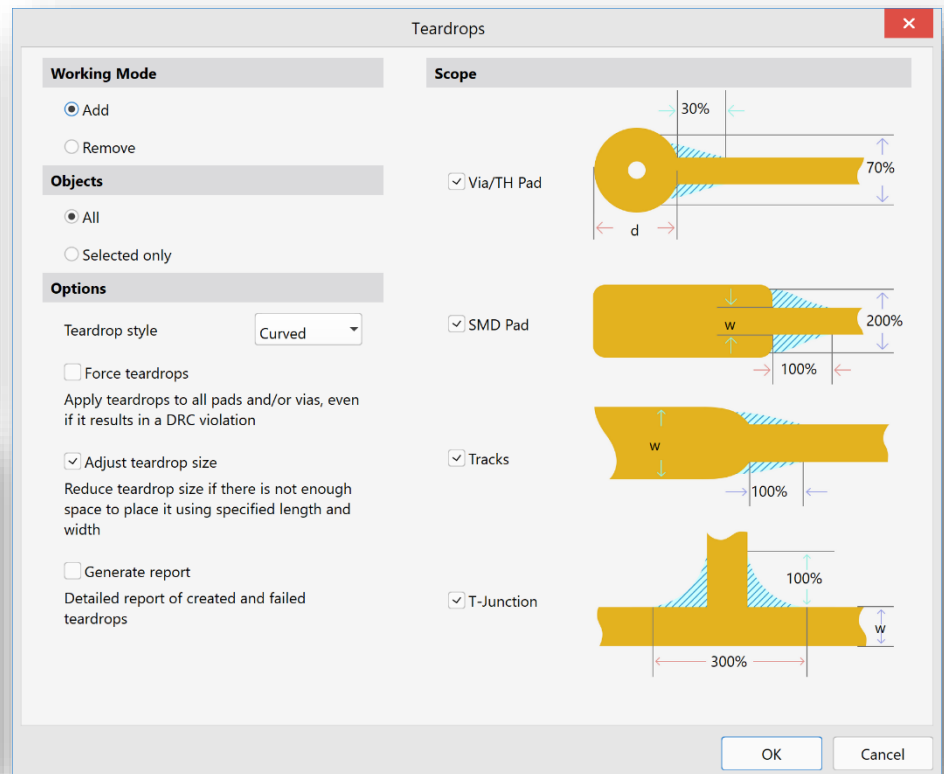
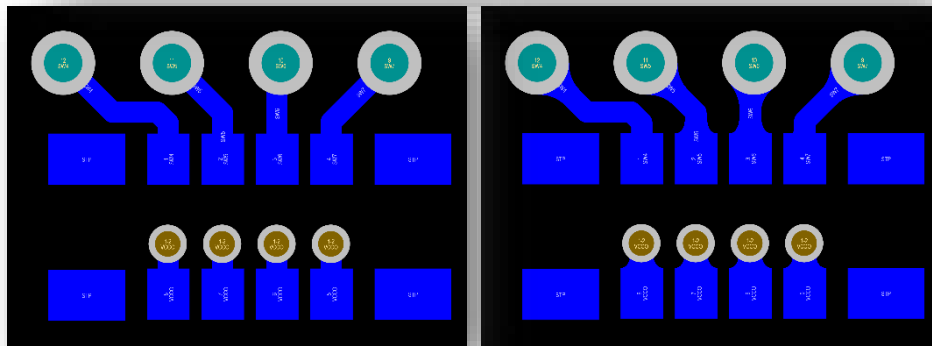
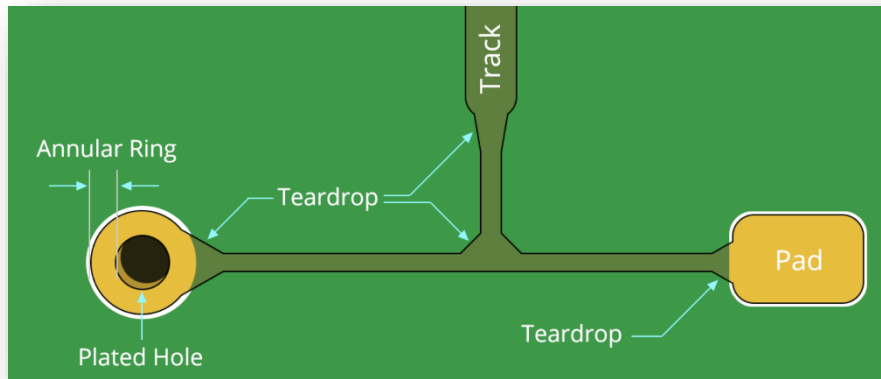
라우팅 기능 개선

- 향상된 아크 라우팅 설계 기능



라우팅 기능 개선 – Teardrop으로 Noise 개선

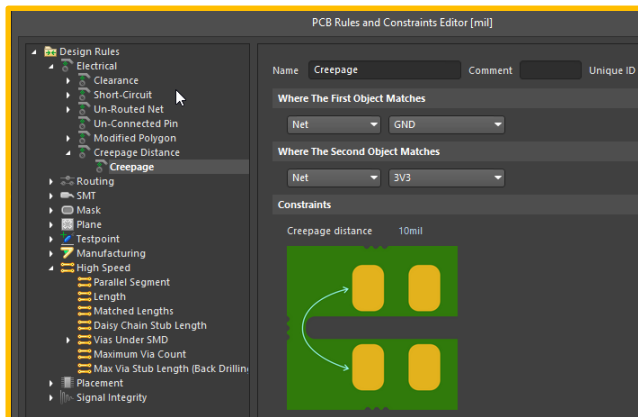
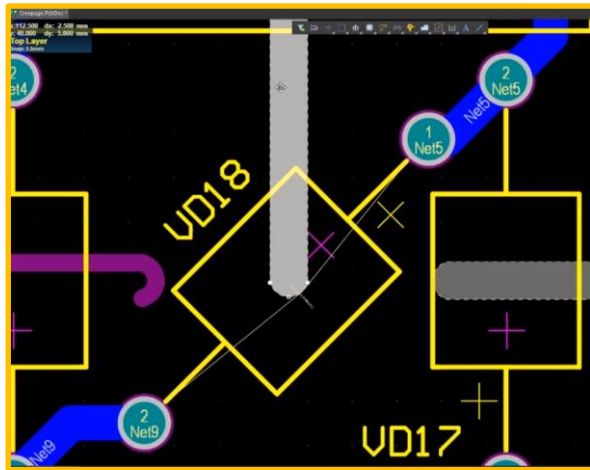
- Teardrop 기능이 개선
- 해당 기능을 통해 Noise 방지를 위한 패드 보강 설계가 가능



Design Rule Check 기능 개선

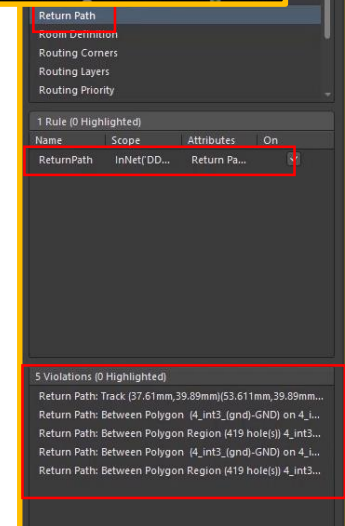
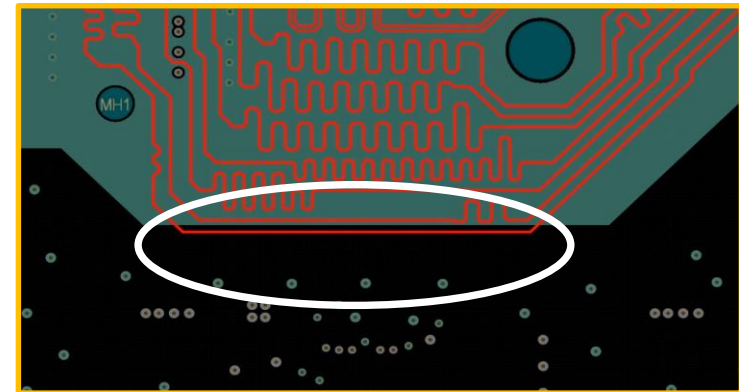
• Voltage Creepage

- Net 간 간격 설정으로 과도전압/전류 예방



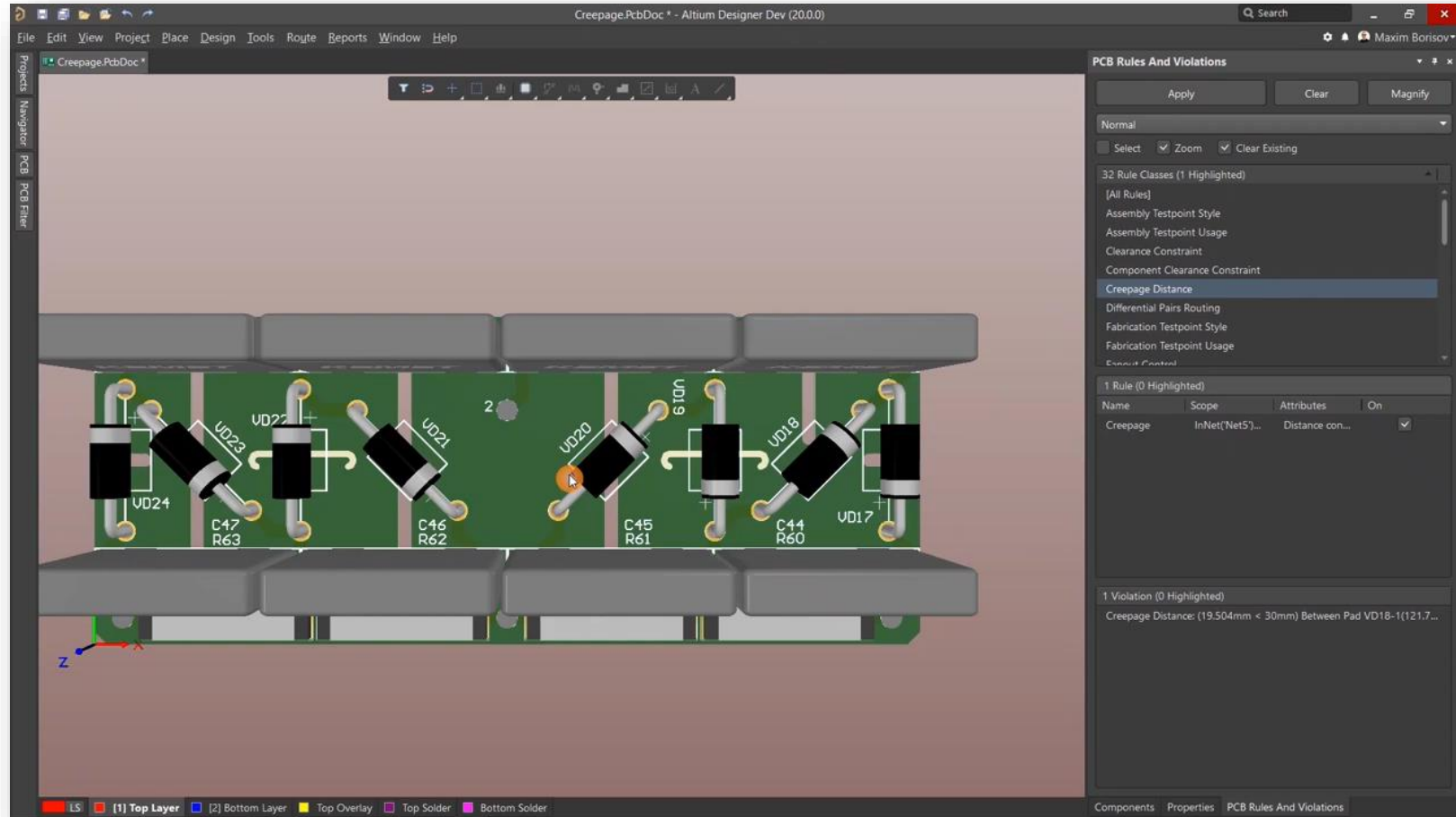
• Return Path Check

- Signal 귀환 신호에 대한 Check
- 신호선의 Copper 여부를 확인하여 DRC 진행



검증 기능 강화 - 누설 전압/전류 예방 DRC

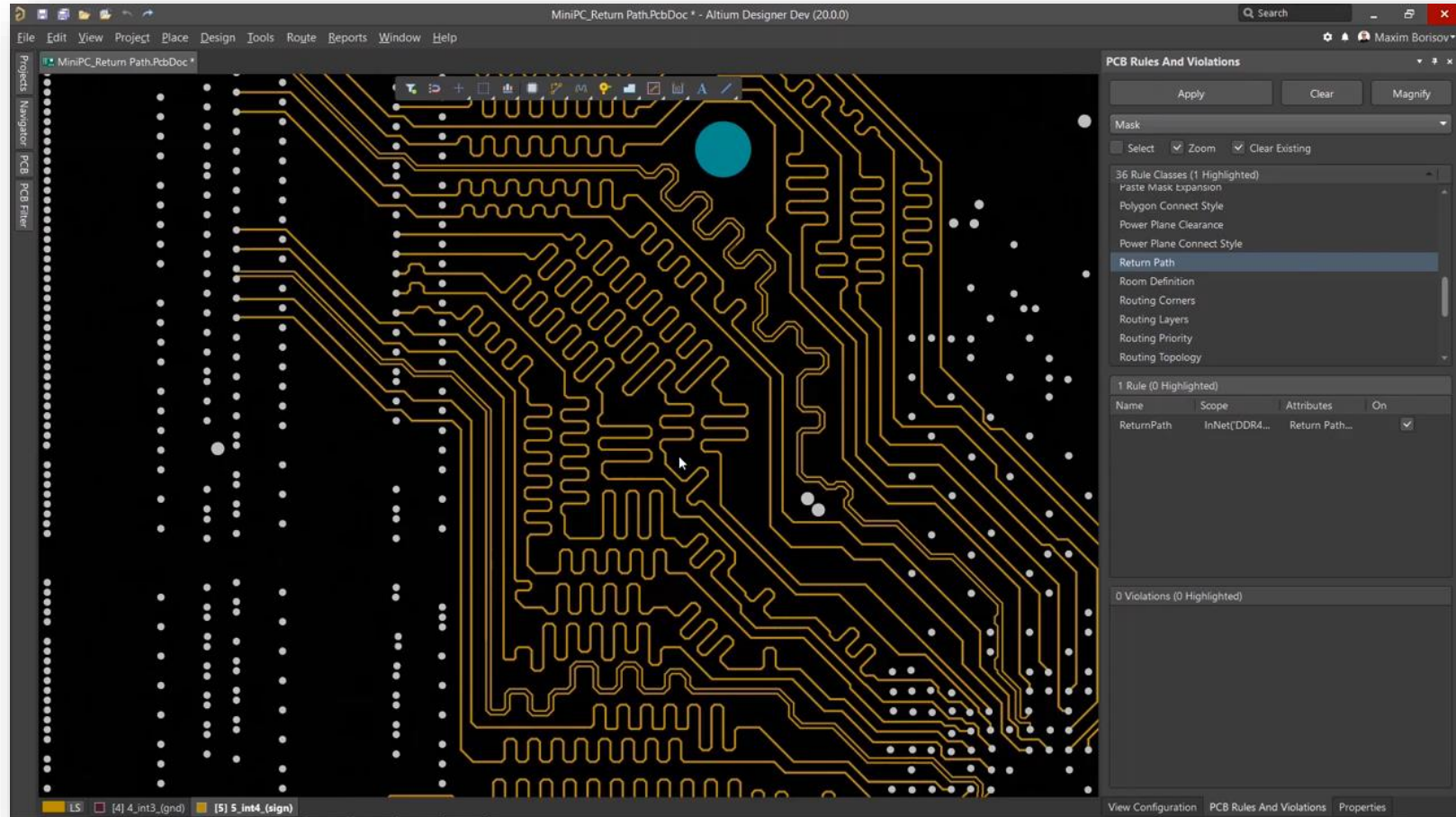
- Voltage Creepage
 - 누설 전압/전류 예방을 위한 DRC 추가



검증 기능 강화 – Signal 배선의 Return Path 강화

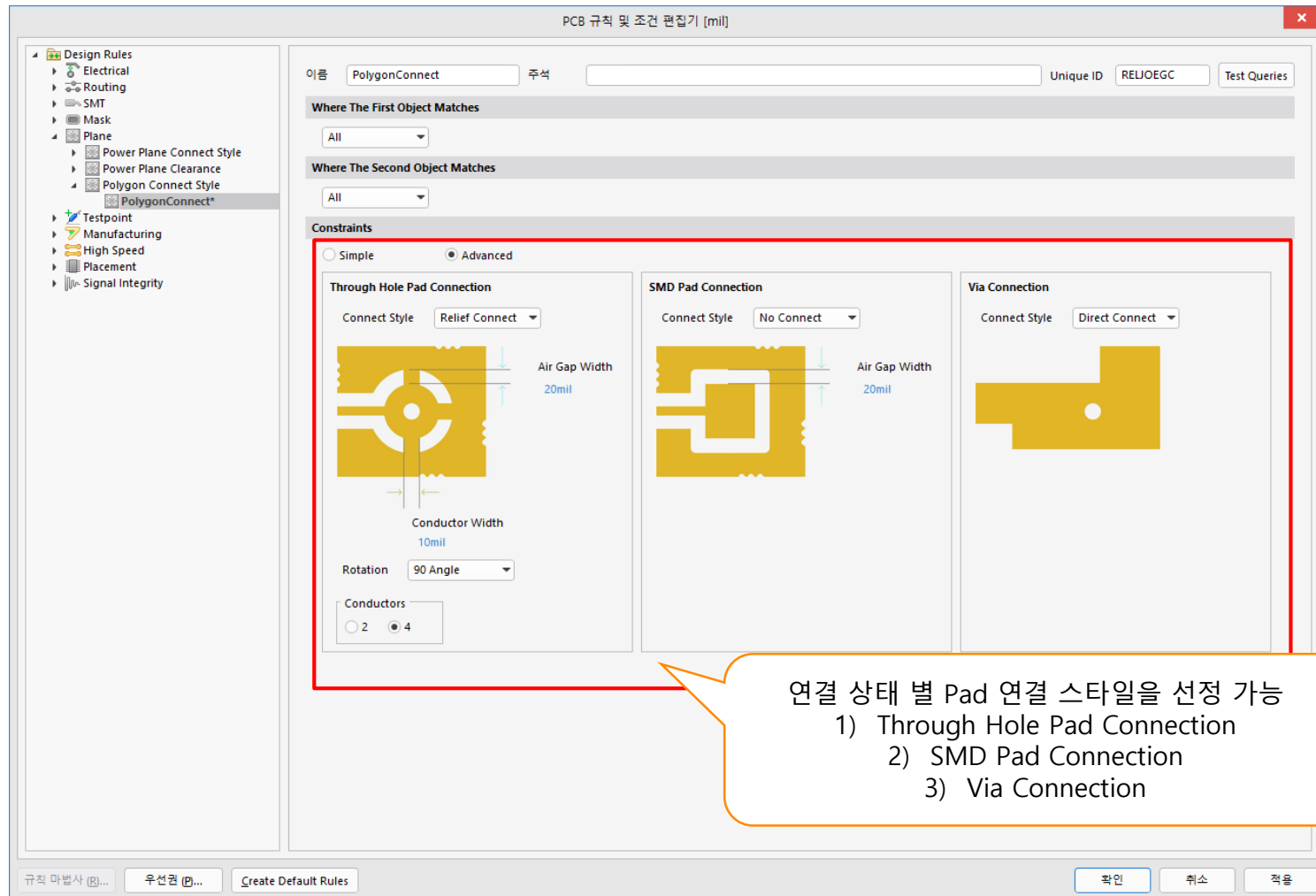
- Return Path Check

- Signal 신호 선에 대한 규칙 강화로 Return Path를 검증하여 Copper 설정 확인



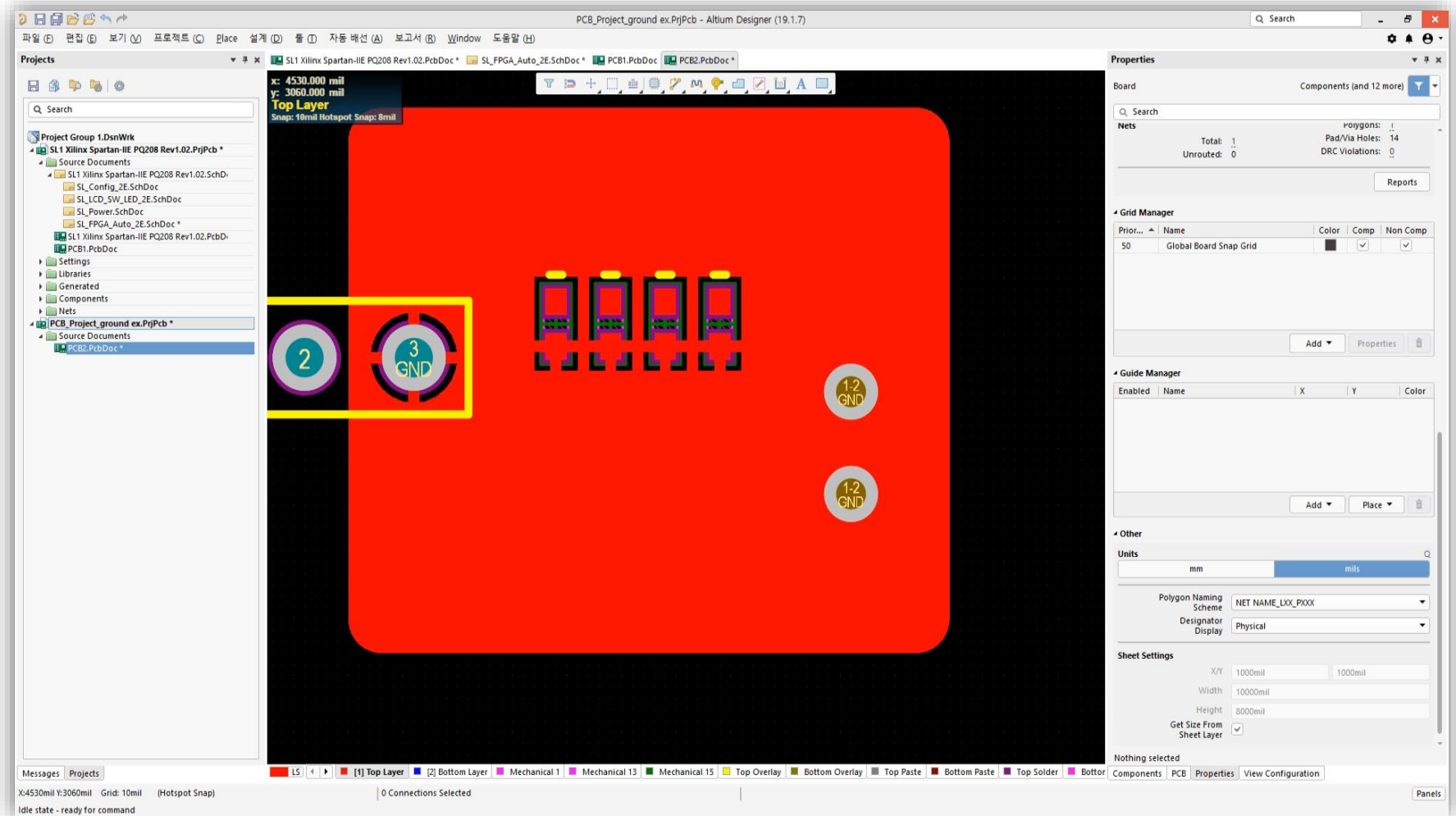
검증 기능 강화 – Polygon 검증 강화

- Polygon에 대한 상세 검증이 가능하여 Pad 타입 별 Thermal Pad 설정



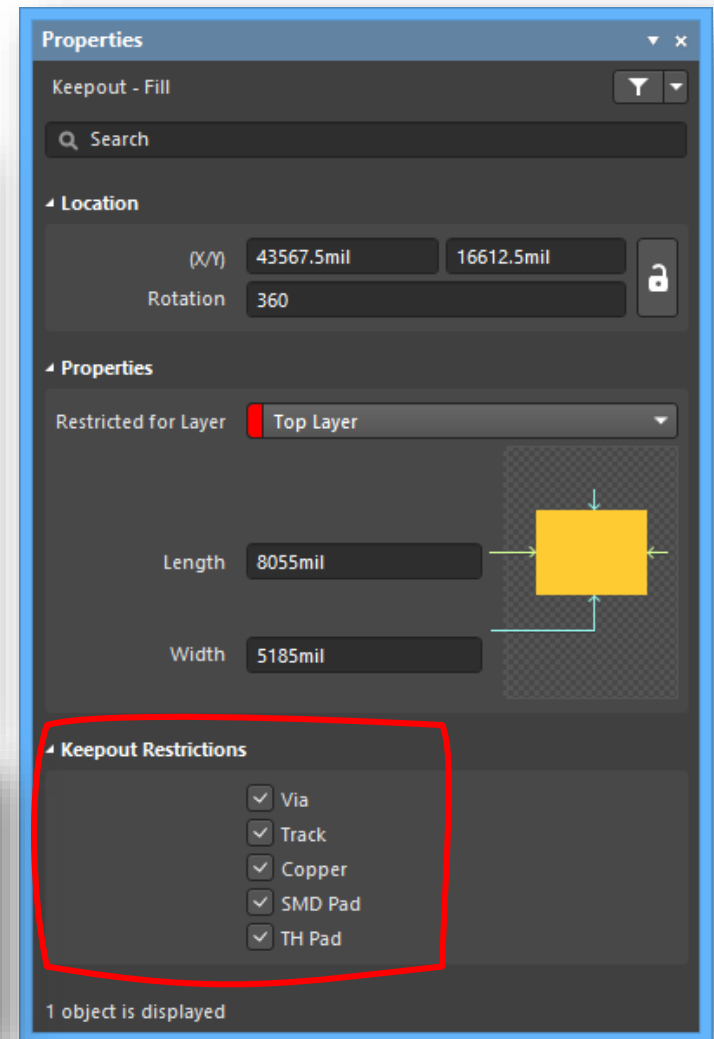
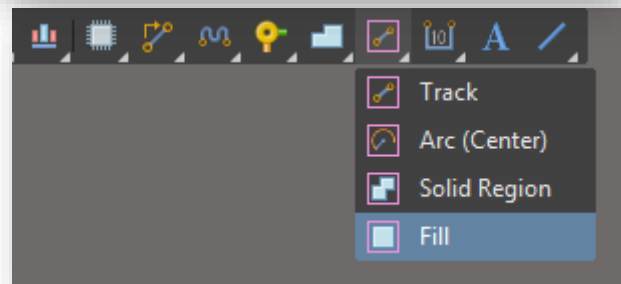
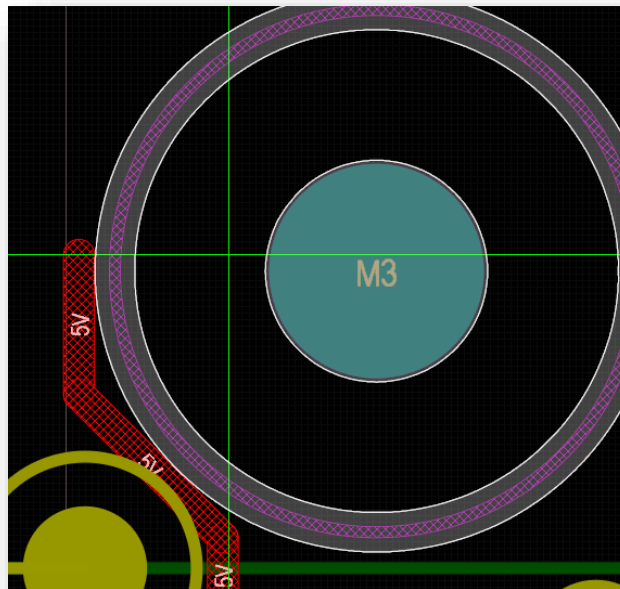
검증 기능 강화 – Polygon 검증 강화

- Polygon에 대한 상세 검증이 가능하여 Pad 타입 별 Thermal Pad 설정



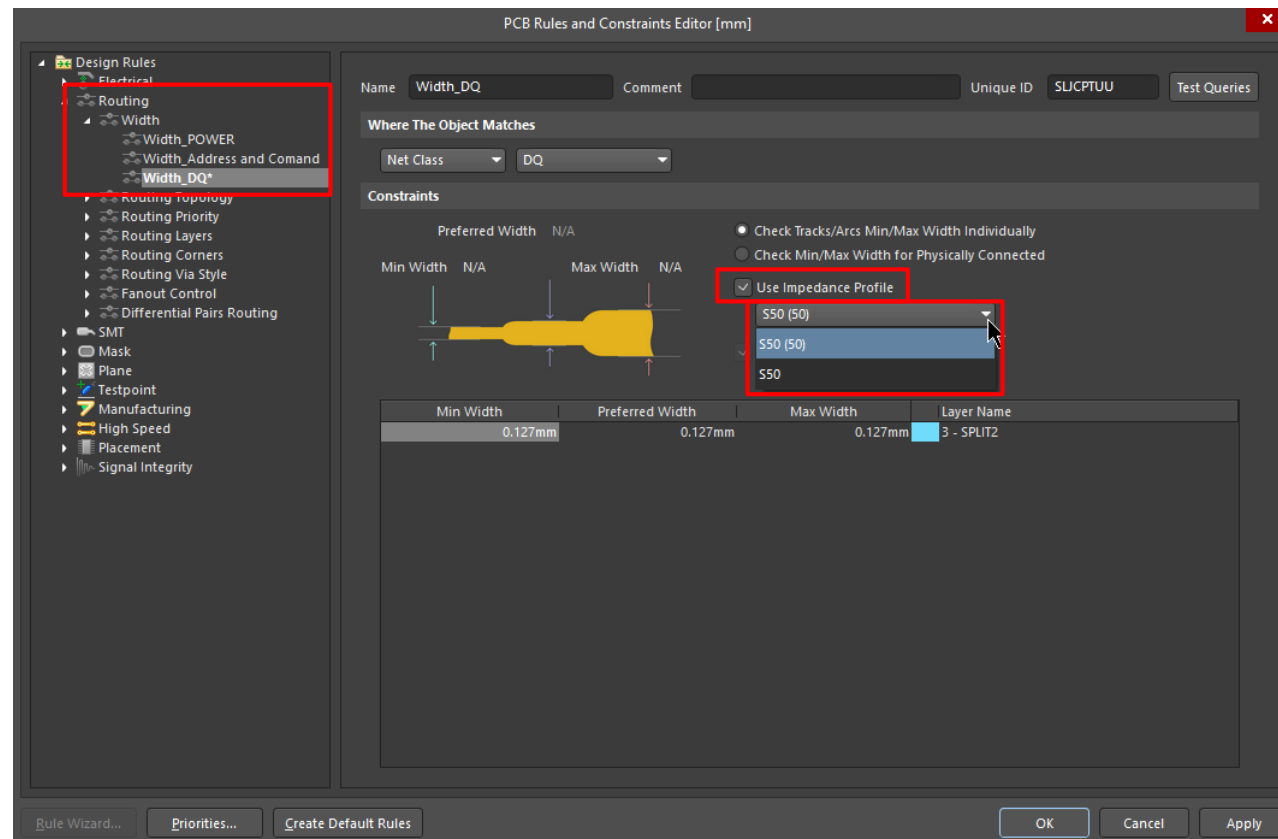
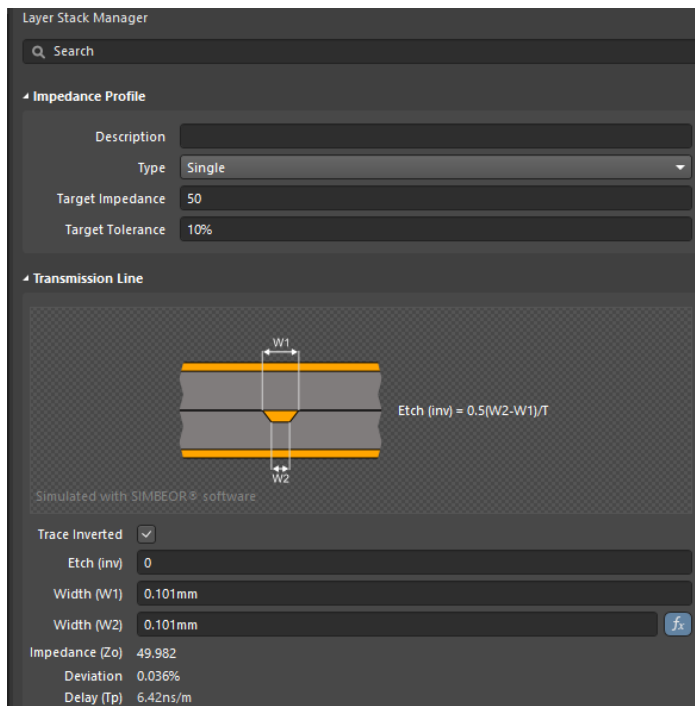
PCB 기능 강화 – Keepout 기능 개선

- Keepout 상세 기능을 통해 각 요소마다 접근 형태를 지정
- Keepout Restrictions 기능을 통해 Via 및 배선 등 통과 가능 여부를 상세 설정 할 수 있음



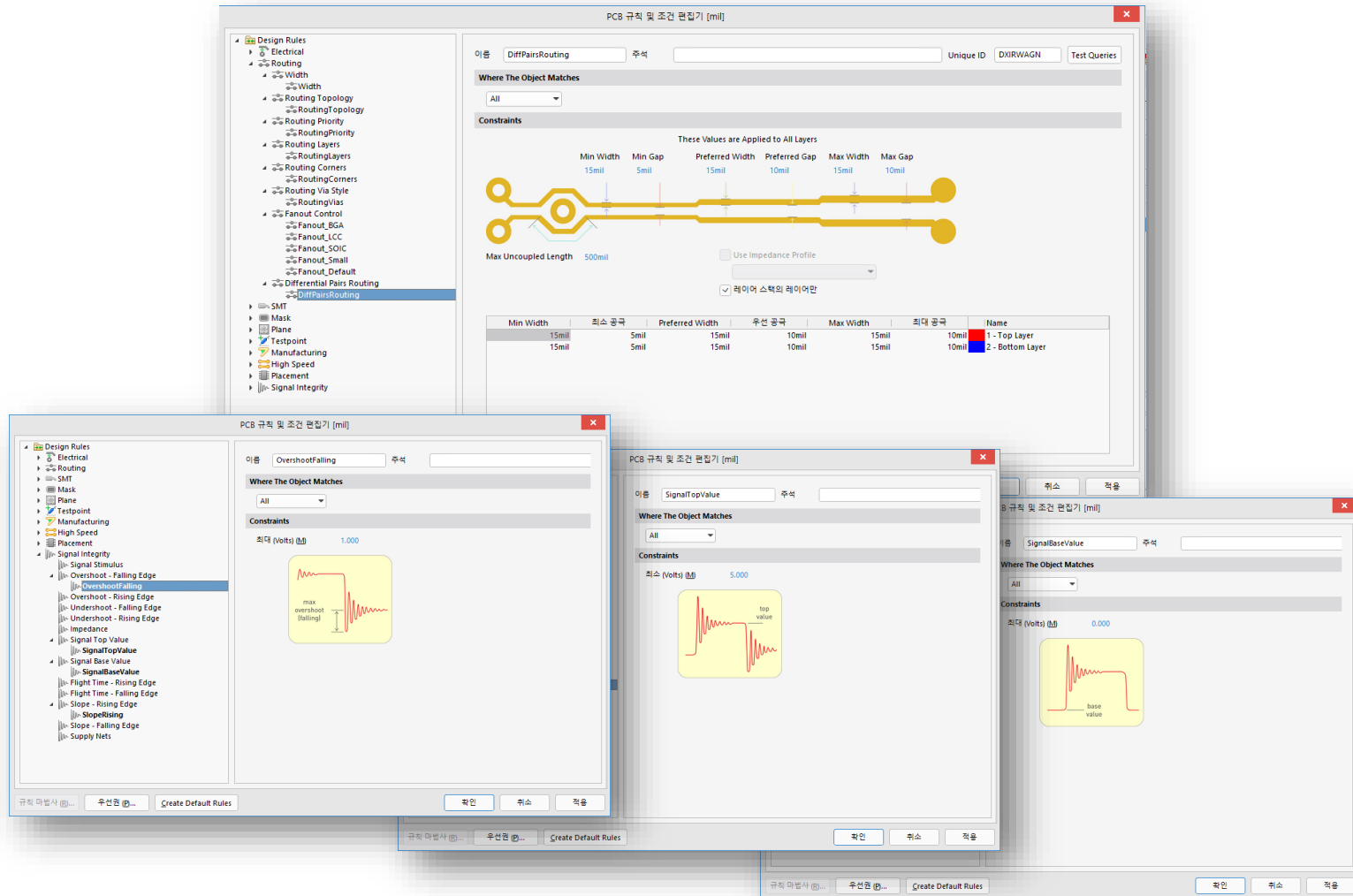
검증 기능 강화 – 임피던스 배선 DRC 적용

- 미리 설정한 임피던스를 배선 Width로 선정하여 고정 값을 지정
 - Layer stack manager에서 미리 임피던스를 설정
 - 자동 계산 된 배선 두께가 선정되어 규칙으로 지정



검증 기능 강화 – 차동회로 및 SI 기능 강화

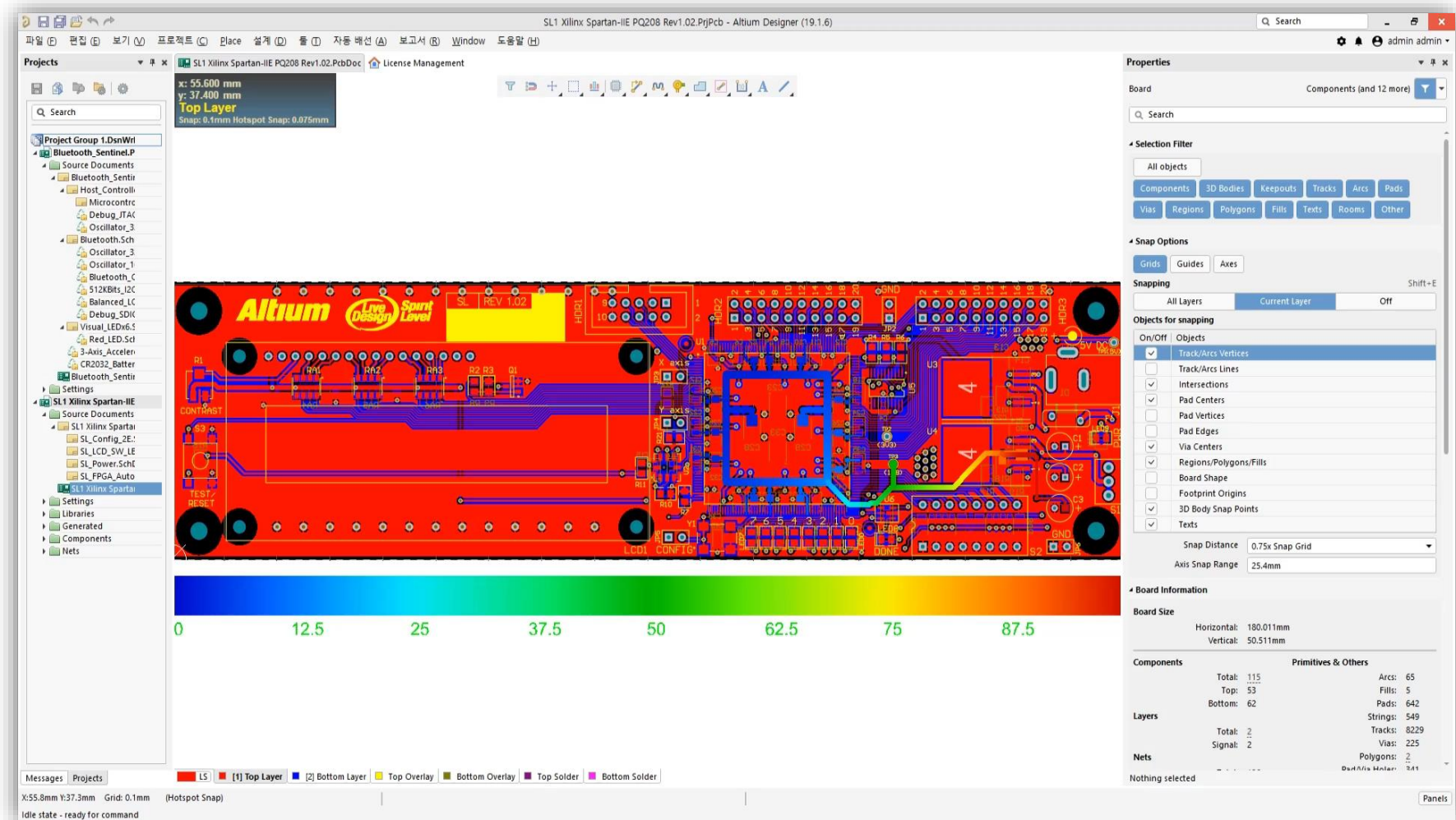
- Diff Pair 설계에 대한 상세 검증 설정으로 Via 및 패턴 간 간격에 대한 상세 설정이 가능
 - PCB 임피던스 값을 지정하여 배선 Width 선정 가능
- Signal Integrity(신호 무결성) 설정과 연계하여 상세한 검증 설정을 제공



PDN Analyzer

PDN Analyzer 소개

- PDN Analyzer로 PI 분석을 진행
 - DC 전압/전류에 대한 분석



Altium 365 Viewer

<https://www.altium.com/viewer>



Altium Online Viewer

The Altium 365 Online Viewer

is the easiest way for you to visualize your electronics designs online.



Drag & Drop Your PCB Design Files Here or Choose a file *

Supports Altium and Eagle™ file formats. Max file size 50MB

[See example Project](#)

* By uploading files to the Altium 365 Online Viewer, I acknowledge that I am agreeing with the [Privacy Policy](#) and [Terms of Use](#).

Q & A

Thank you

인텔리전트 융합 솔루션 전문기업
(주)한컴MDS