

TI MCU, DSP 및 Xilinx FPGA 프로그래밍 전문가 과정

Innova Lee(이상훈)
gcccompil3r@gmail.com

Altium Designer Basics I

Running Altium Designer

Altium Designer 를 구동시키도록 한다.

아래와 같은 로고가 나타나고 실행될 것이다.





Projects

Workspace1.DsnWrk

작업영역

MULTI_VIBRATOR.PrjPcb

프로젝트

☒ Files

☐ Structure

저번에 작업했던 내용들이 고스란히 보일 것이다.

AD_Example.PrjPcb

Source Documents

AD_Example.SchDoc

AD_Example.PcbDoc

Libraries

MULTI_VIBRATOR.PrjPcb

Source Documents

PAGE1.SchDoc

Libraries

Generated

Orcad Libraries.PrjPcb

Libraries

Generated

Free Documents

Source Documents

AD_Example.TXT

Documentation

DXP 파일 (F) 편집 (E) 보기 (V) 프로젝트 (C) 배치 (P) 설계 (D) 툴 (T) Simulate 보

새로만들기 (N) ▶

열기 (O)... Ctrl+O

닫기 (C) Ctrl+F4

프로젝트 열기 (J)...

설계 작업영역 열기 (K)...

체크아웃...

저장 (S) Ctrl+S

다른 이름으로 저장 (A)...

다른 이름으로 사본 저장 (Y)...

모두 저장 (L)

프로젝트 다른 이름으로 저장...

설계 작업영역 다른 이름으로 저장...

Import ▶

Export ▶

가져오기 마법사

볼트로 도면 링크...

부품 배포 관리자...

페이지 설정 (U)...

인쇄 미리 보기 (V)...

인쇄 (P)... Ctrl+P

회로도 (S)

PCB (P)

BOM Document

Draftsman Document

텍스트 문서 (T)

CAM 문서 (M)

Output Job File

Project...

라이브러리 (L) ▶

스크립트 파일 ▶

혼합 신호 해석 (X) ▶

Embedded ▶

설계 작업영역 (W)

파일 패널 (F) Ctrl+N

Project Types:

PCB Project
FPGA Project
Core Project
Embedded Project
Integrated Library
Script Project

Project Templates:

<Default>
AT long bus (13.3 x 4.2 inches)
AT long bus (13.3 x 4.5 inches)
AT long bus (13.3 x 4.8 inches)
AT long bus with break-away tab (13.3 x 4.2 inches)
AT long bus with break-away tab (13.3 x 4.5 inches)
AT long bus with break-away tab (13.3 x 4.8 inches)
AT short bus (7 x 4.2 inches)
AT short bus (7 x 4.5 inches)
AT short bus (7 x 4.8 inches)
AT short bus with break-away tab (7 x 4.2 inches)
AT short bus with break-away tab (7 x 4.5 inches)
AT short bus with break-away tab (7 x 4.8 inches)
Eurocard VME 3U (3.937 x 6.299 inches)
Eurocard VME 3U (3.937 x 8.660 inches)
Eurocard VME 3U with break-away tab (3.937 x 6.299 inch
Eurocard VME 3U with break-away tab (3.937 x 8.660 inch
Eurocard VME 6U (9.187 x 6.299 inches)
Eurocard VME 6U (9.187 x 8.660 inches)

Manage Templates...

Name

second_proj

Location

C:\altium_pcb

Browse Location...

☒ Create Project Folder

Projects

Workspace1.DsnWrk



















작업영역

MULTI_VIBRATOR.PrjPcb

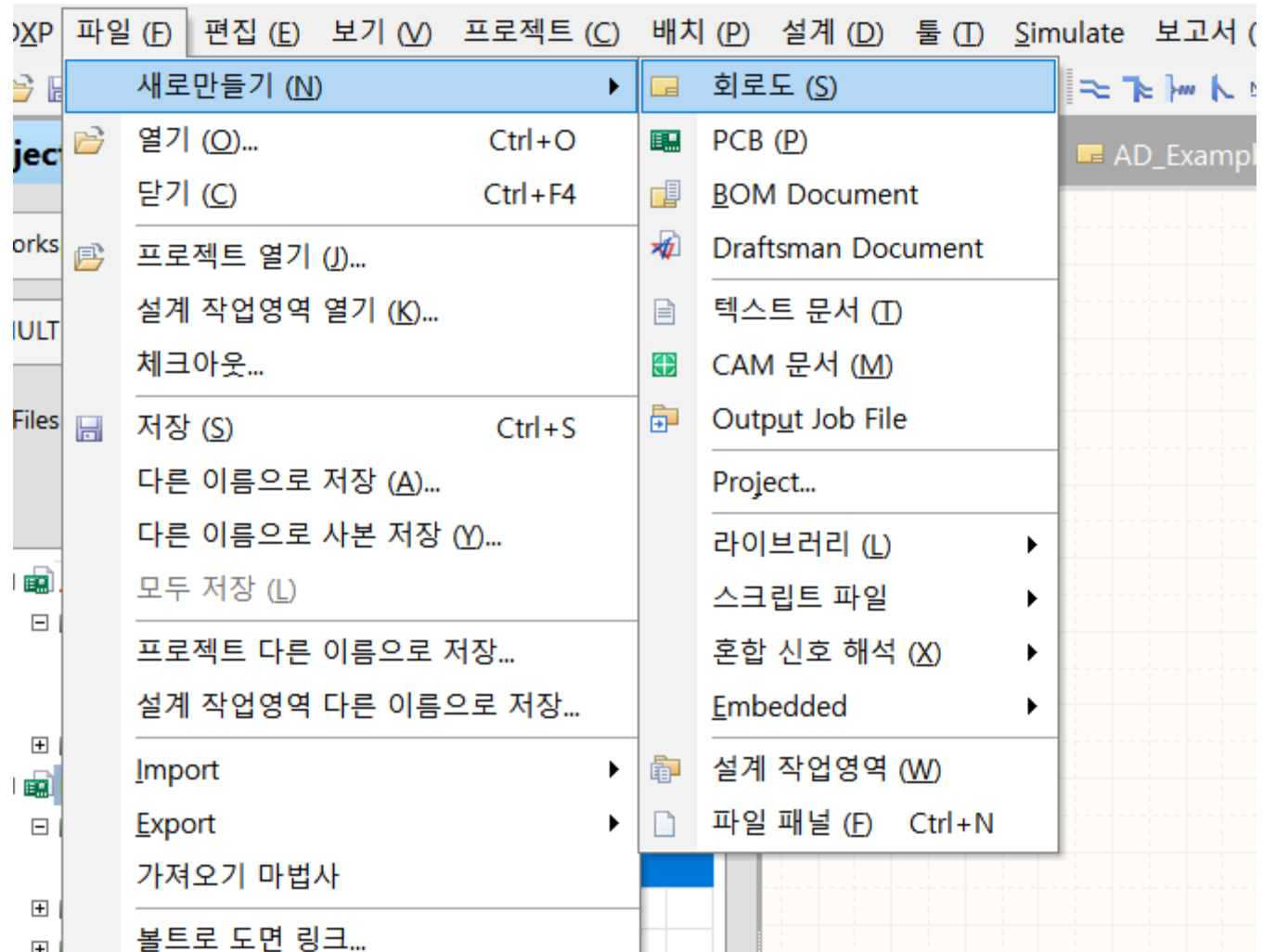
프로젝트

☒ Files

☐ Structure

- [-]  **AD_Example.PrjPcb**
 - [-]  Source Documents
 -  AD_Example.SchDoc
 -  AD_Example.PcbDoc
 - +  Libraries
- [-]  **MULTI_VIBRATOR.PrjPcb**
 - [-]  Source Documents
 -  PAGE1.SchDoc
 - +  Libraries
 - +  Generated
- [-]  **Orcad Libraries.PrjPcb**
 - +  Libraries
 - +  Generated
- [-]  **second_proj.PrjPcb**
 -  No Documents Added
- [-]  **Free Documents**
 - [-]  Source Documents
 -  AD_Example.TXT

Altium Designer (16.1) - C:\Waltium_pcb\Imported MULTI_VIBRATOR.PrjPcb\WPAGE1.SchDoc - MULTI



Projects

Workspace1.DsnWrk

작업영역

second_proj.PrjPcb

프로젝트

☒ Files

☐ Structure



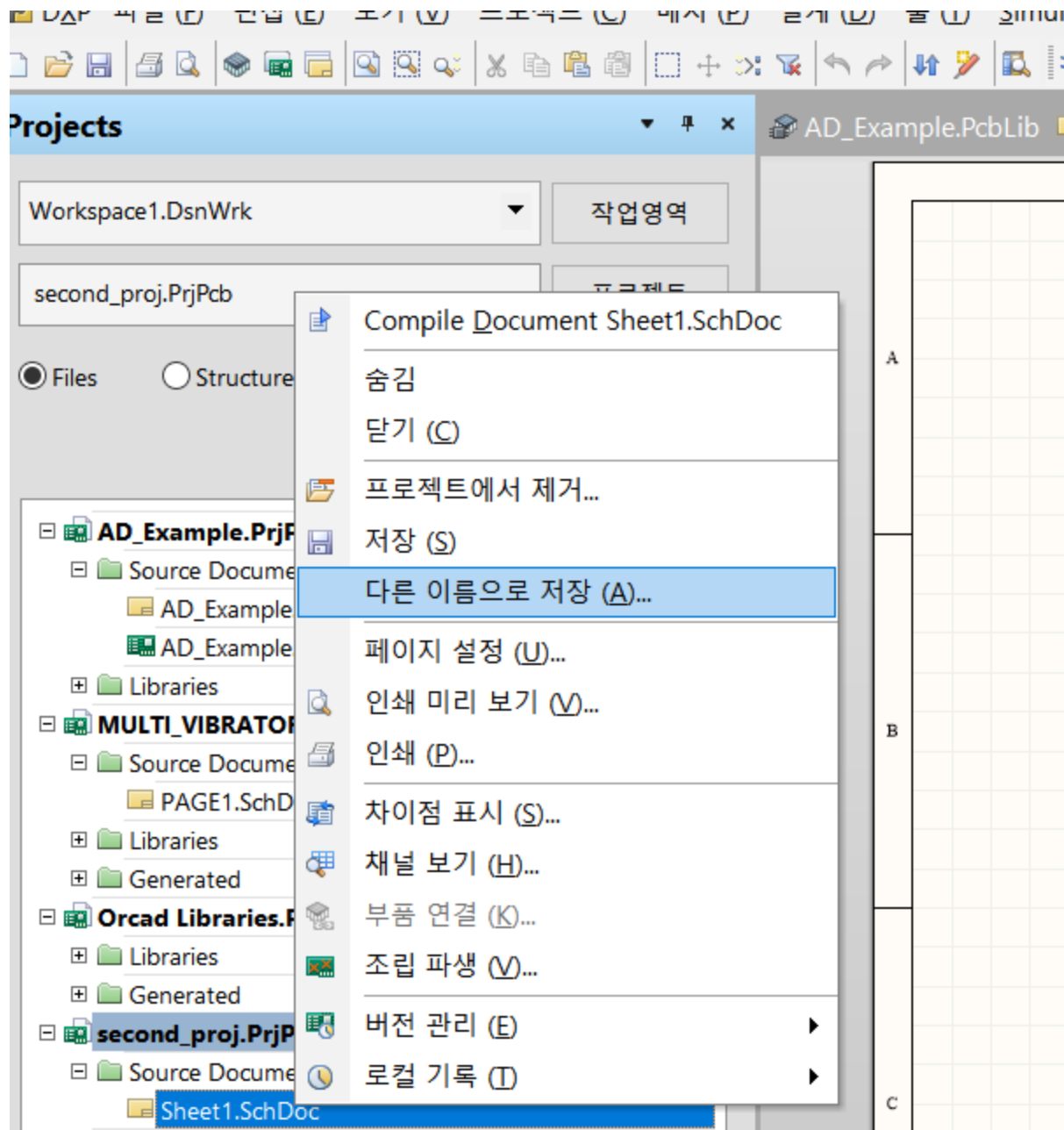
- [-] **AD_Example.PrjPcb**
 - [-] Source Documents
 - AD_Example.SchDoc
 - AD_Example.PcbDoc
 - [+] Libraries
- [-] **MULTI_VIBRATOR.PrjPcb ***
 - [-] Source Documents
 - PAGE1.SchDoc
 - [+] Libraries
 - [+] Generated
- [-] **Orcad Libraries.PrjPcb**
 - [+] Libraries
 - [+] Generated
- [-] **second_proj.PrjPcb ***
 - [-] Source Documents
 - Sheet1.SchDoc
- [-] **Free Documents**
 - [-] Source Documents

AD_Example.PcbLib

A

B

C



> 내 PC > 로컬 디스크 (C:) > altium_pcb > second_proj

이름

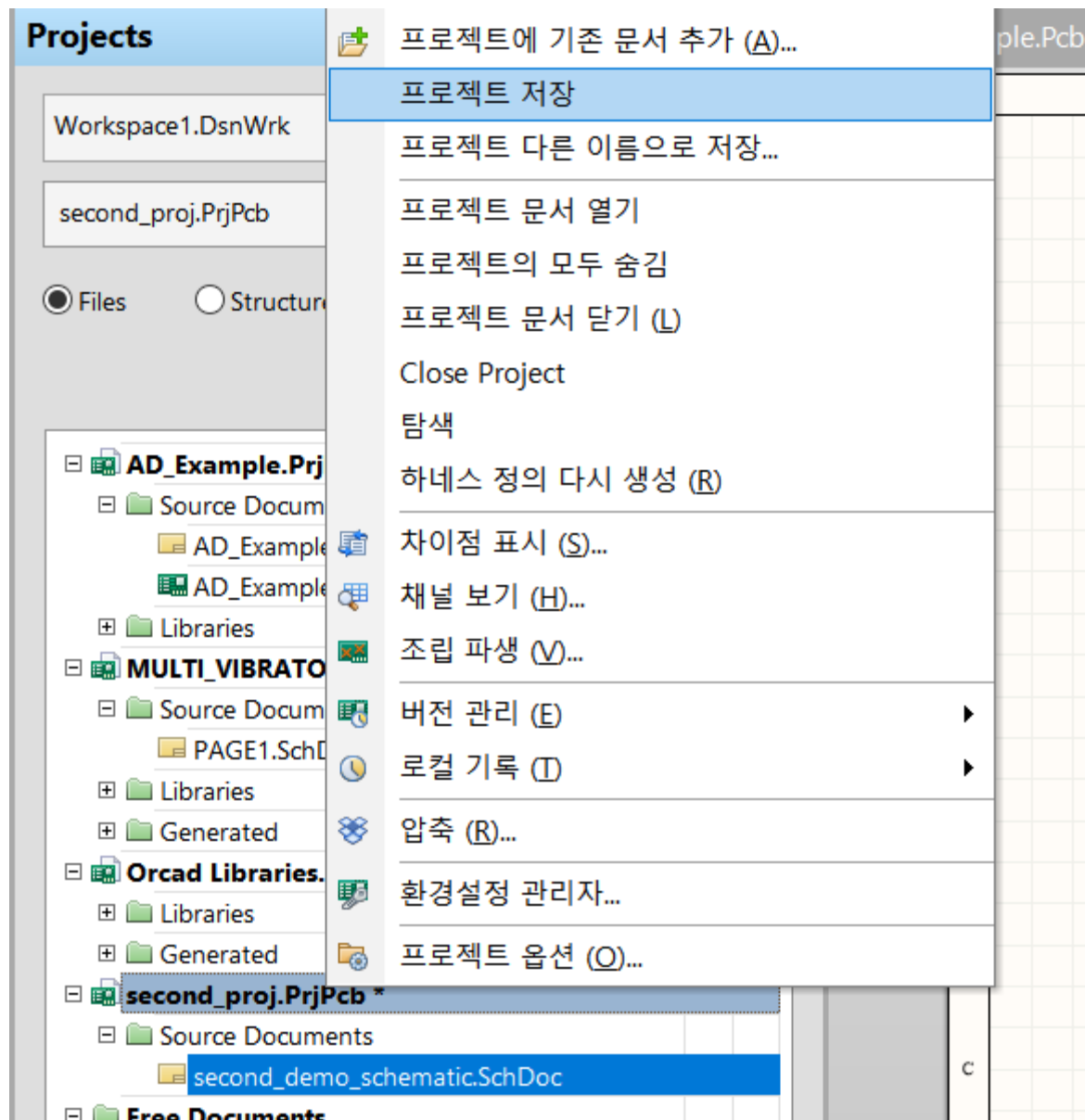
수정한 날짜

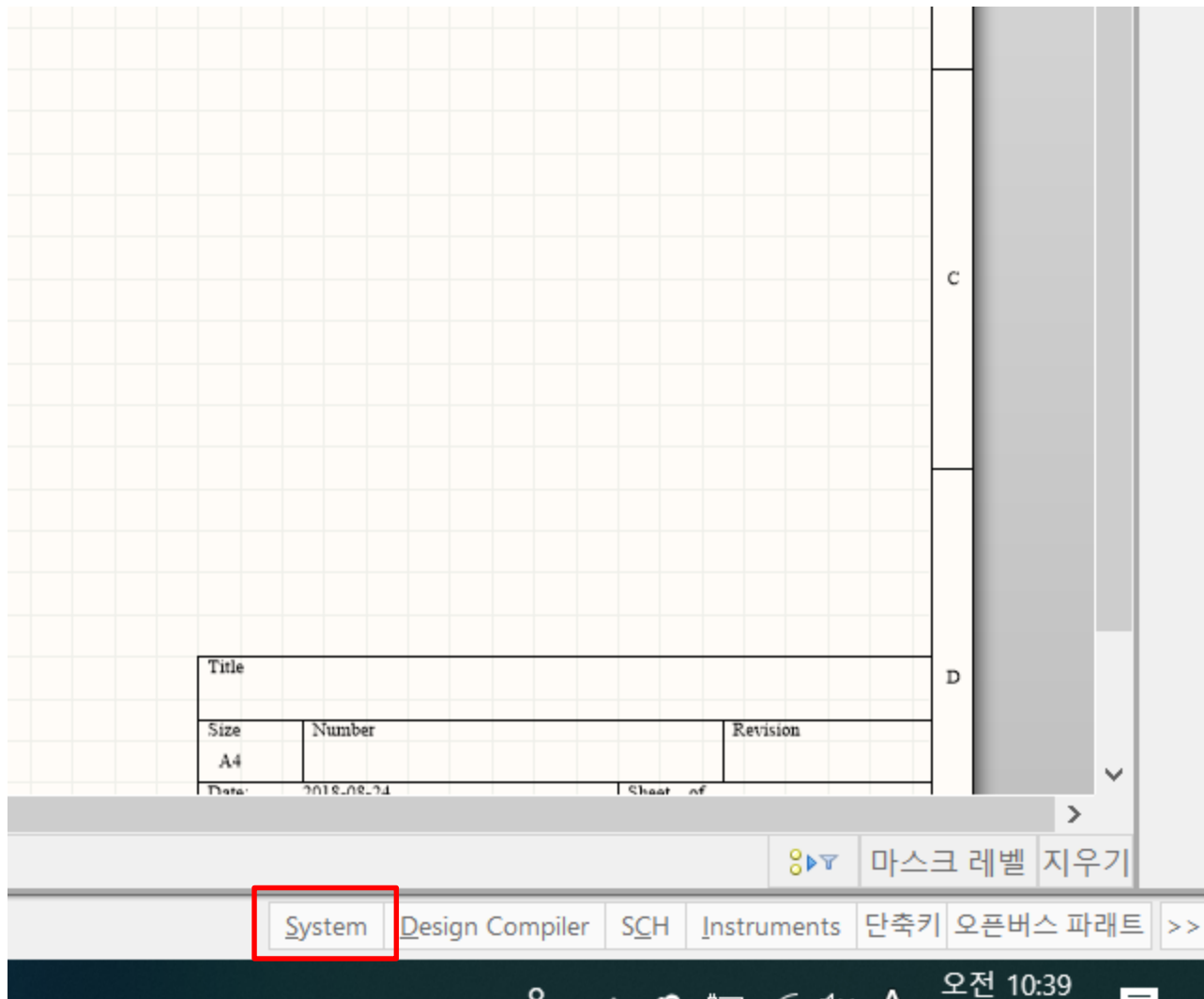
일치하는 항목이 없습니다

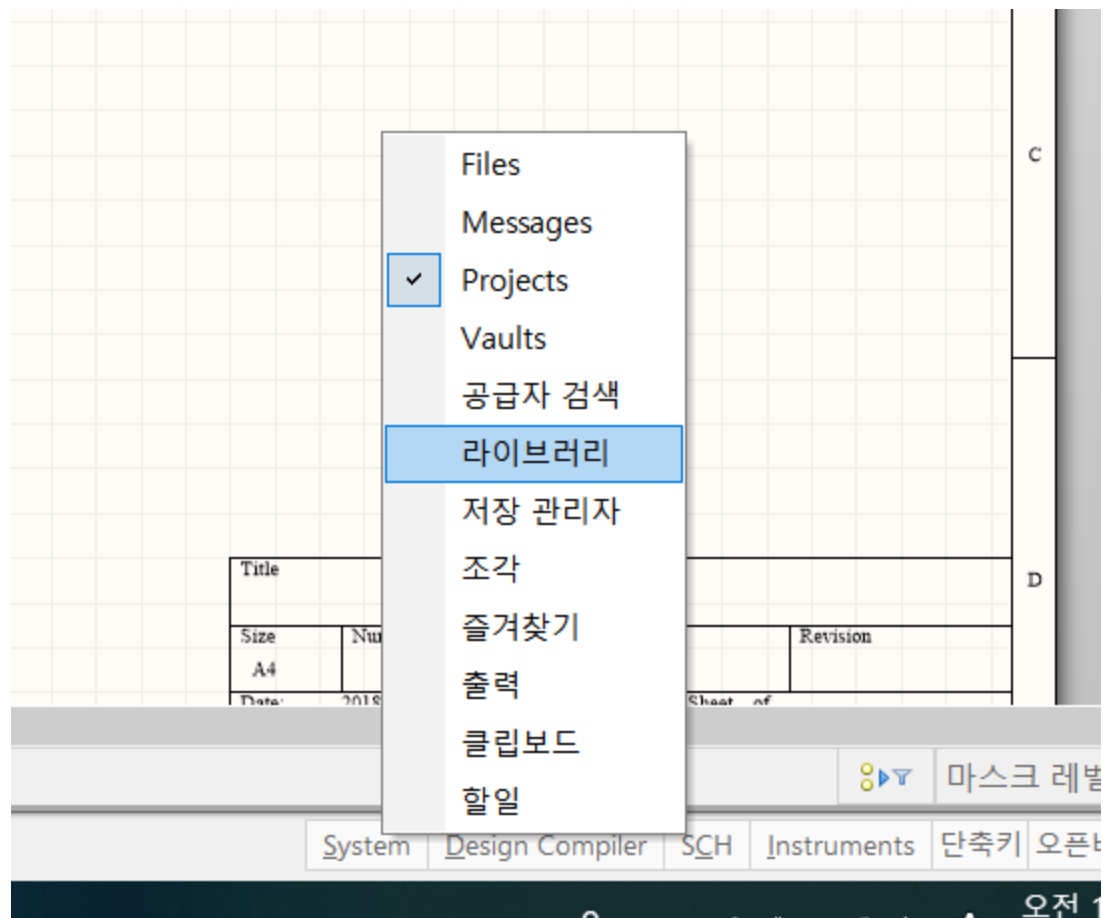
(C:)

): second_demo_schematic

): Advanced Schematic binary (*.SchDoc)







ctions]

Verification Report AD_Example.SchLib

라이브러리

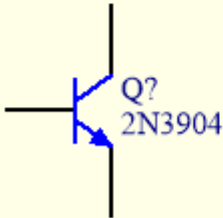
라이브러리... 찾기... Place 2N3904

Miscellaneous Devices.IntLib

*

부품 이름	Footprint
2N3904	TO-92A
2N3906	TO-92A
ADC-8	SOT403-1_N
Antenna	PIN1
Battery	BAT-2
Beep	PIN2

195 components



모델 이름	Model Type
2N3904	Simulation
TO-92A	Footprint

줄여찾기
클립보드
라이브러리

라이브러리





라이브러리...

찾기...

Place LED0

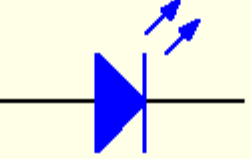
Miscellaneous Devices.IntLib

led



부품 이름	Footprint
 LED0	LED-0
 LED1	LED-1
 LED2	3.2X1.6X1.1
 LED3	3.5X2.8X1.9

195 components

D?



LED0

모델 이름	Model Type
 LED0	Simulation
 LED-0	Footprint

찾기

클립보드

라이브러리



라이브러리

라이브러리... 찾기... Place Res1

Miscellaneous Devices.IntLib

res

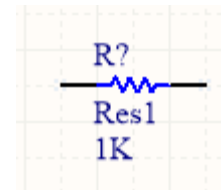
부품 이름	Footprint
Res Adj1	AXIAL-0.7
Res Adj2	AXIAL-0.6
Res Bridge	P04A
Res1	AXIAL-0.3
Res2	AXIAL-0.4
Res3	11_0603

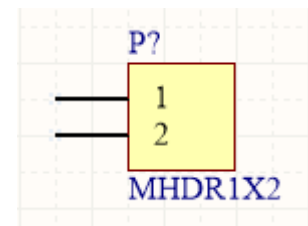
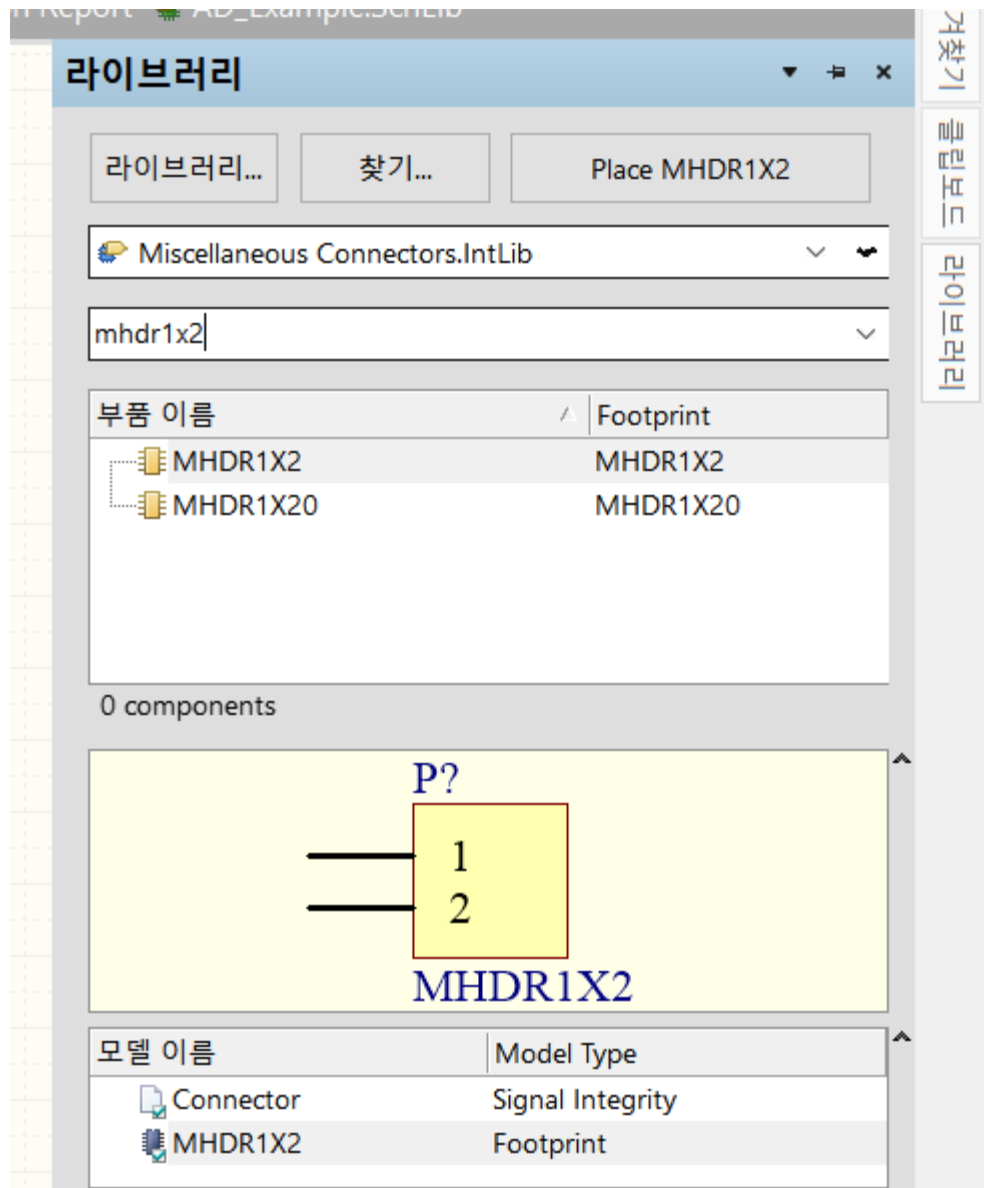
195 components

R?
Res1
1K

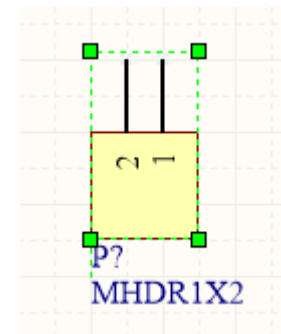
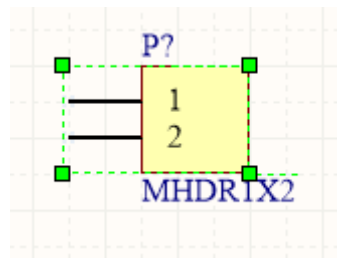
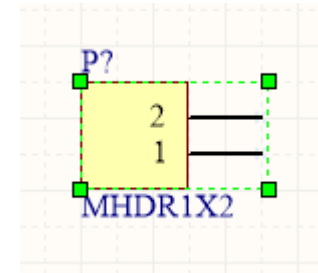
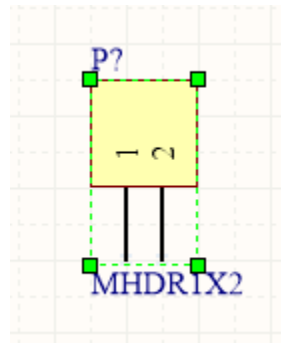
모델 이름	Model Type
RESISTOR	Simulation
AXIAL-0.3	Footprint

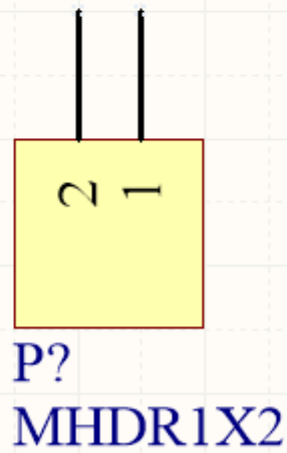
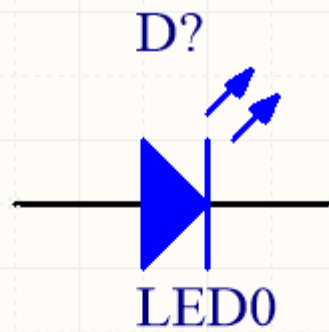
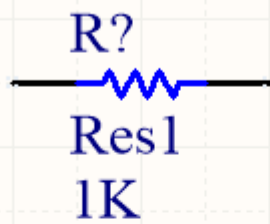
찾기
클립보드
라이브러리



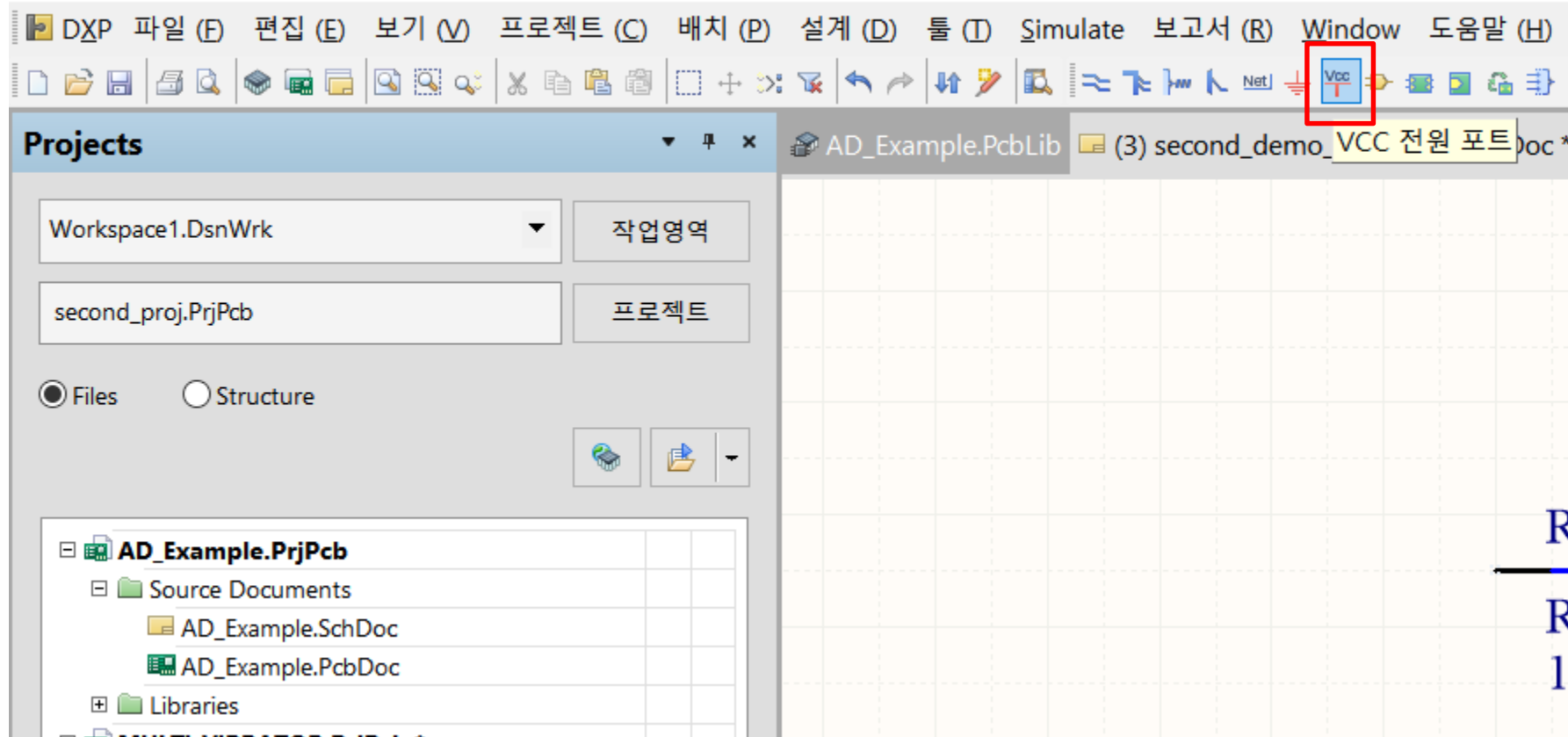


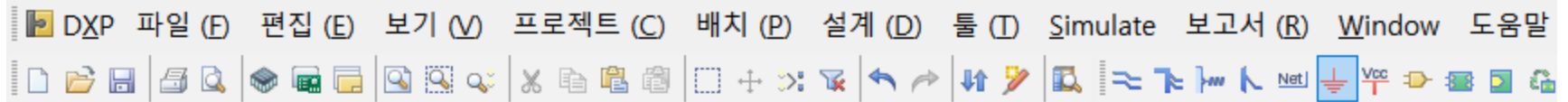
부품을 클릭하면 초록색 점선으로 하이라이트가 되며 이 상태에서 space bar 를 누르면 회전한다.





Altium Designer (16.1) - C:\Waltium_pcb\second_proj\second_demo_schematic.SchDoc * - second_proj.PrjPcb. Not signed in.





Projects

Workspace1.DsnWrk ▼ 작업영역

second_proj.PrjPcb 프로젝트

☒ Files ☐ Structure

- AD_Example.PrjPcb
 - Source Documents
 - AD_Example.SchDoc
 - AD_Example.PcbDoc
 - Libraries
- MULTI_VIBRATOR.PrjPcb *
 - Source Documents
 - PAGE1.SchDoc
 - Libraries

AD_Example.PcbLib (3) second_demo GND 전원 포트

VCC

GND

VCC

R?

Res1

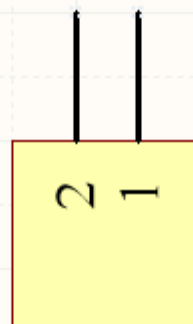
1K

D?



LED0

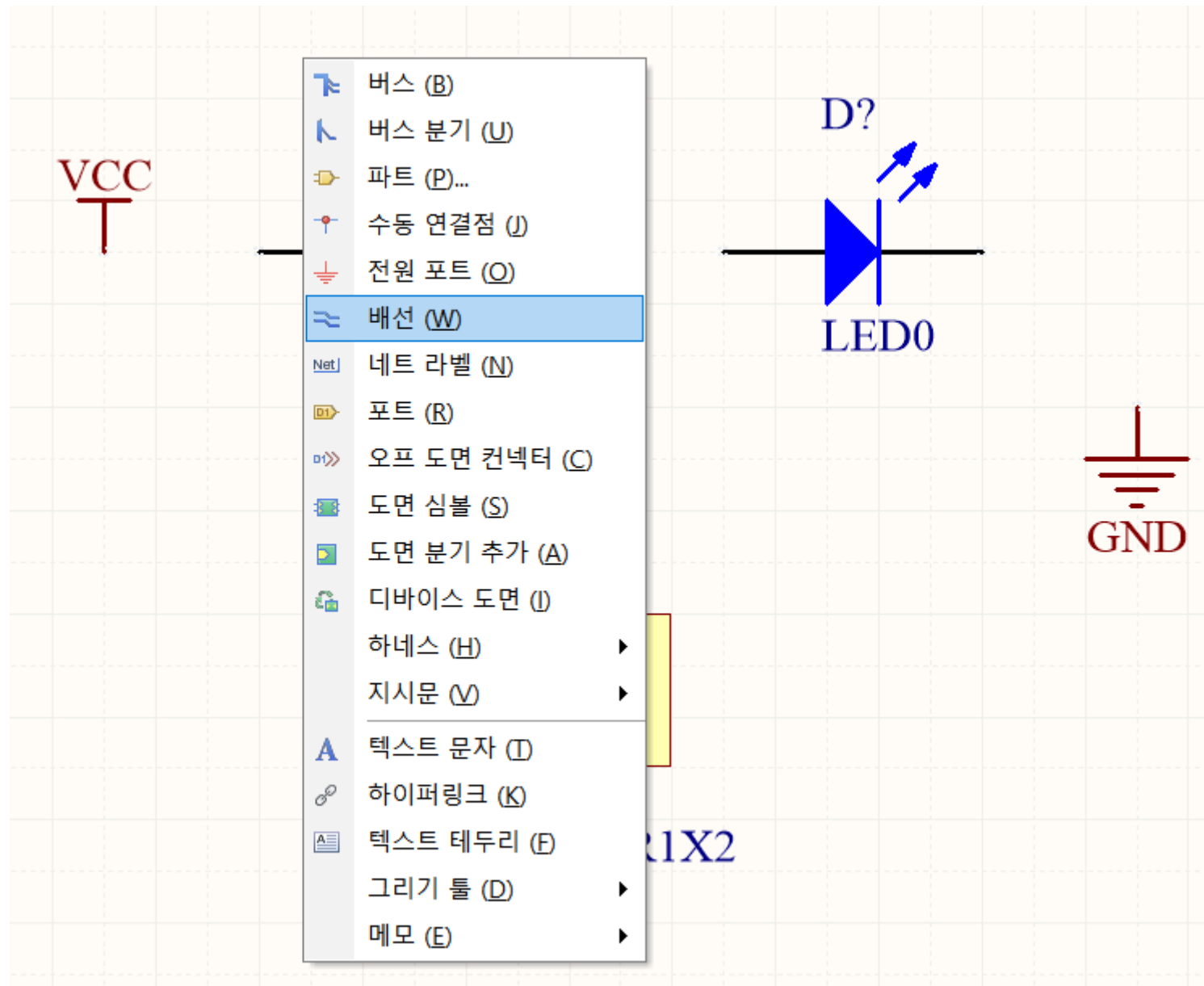
GND



P?

MHDR1X2

도면상에서 p 키를 누르면 아래와 같은 팝업이 나타나며 w 를 선택하여 배선을 수행하도록 한다.



VCC

R?

Res1
1K

D?

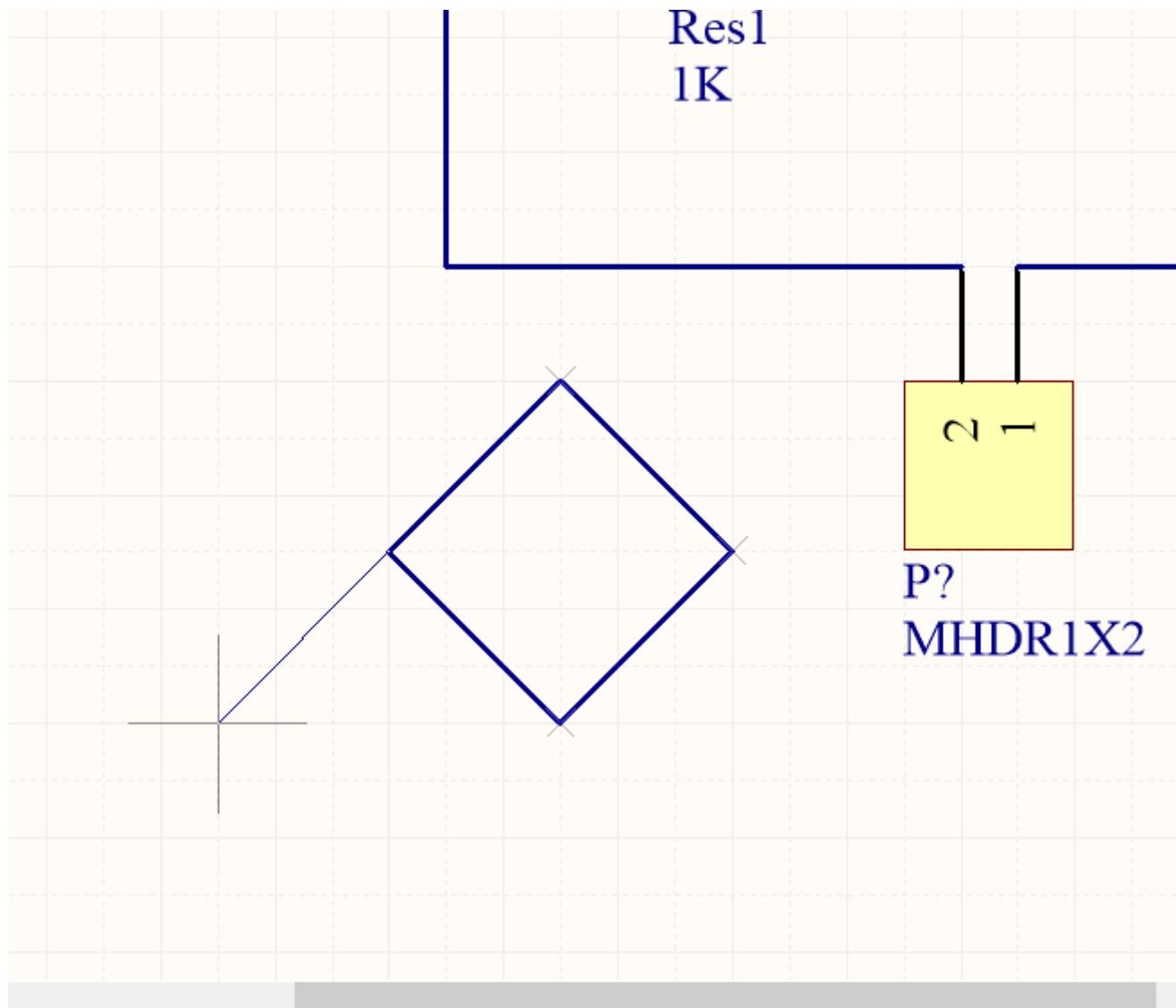
LED0

GND

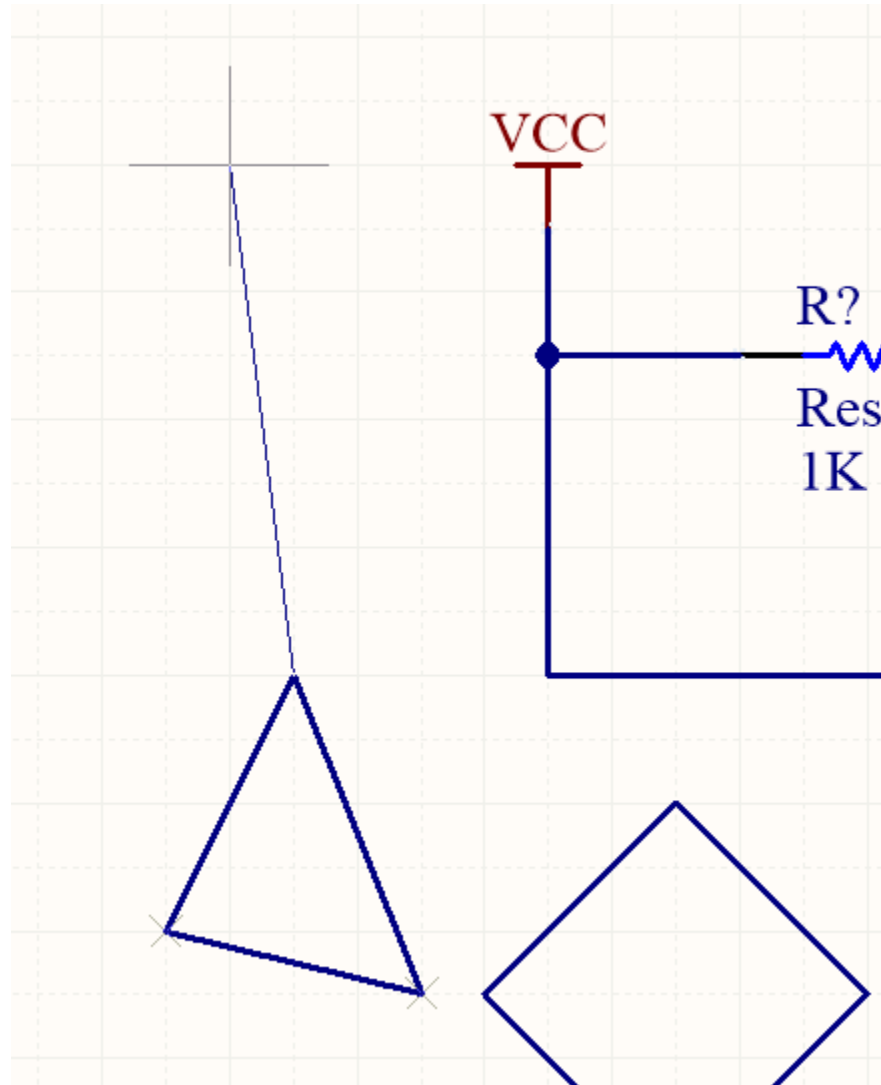
2 1

P?
MHDR1X2

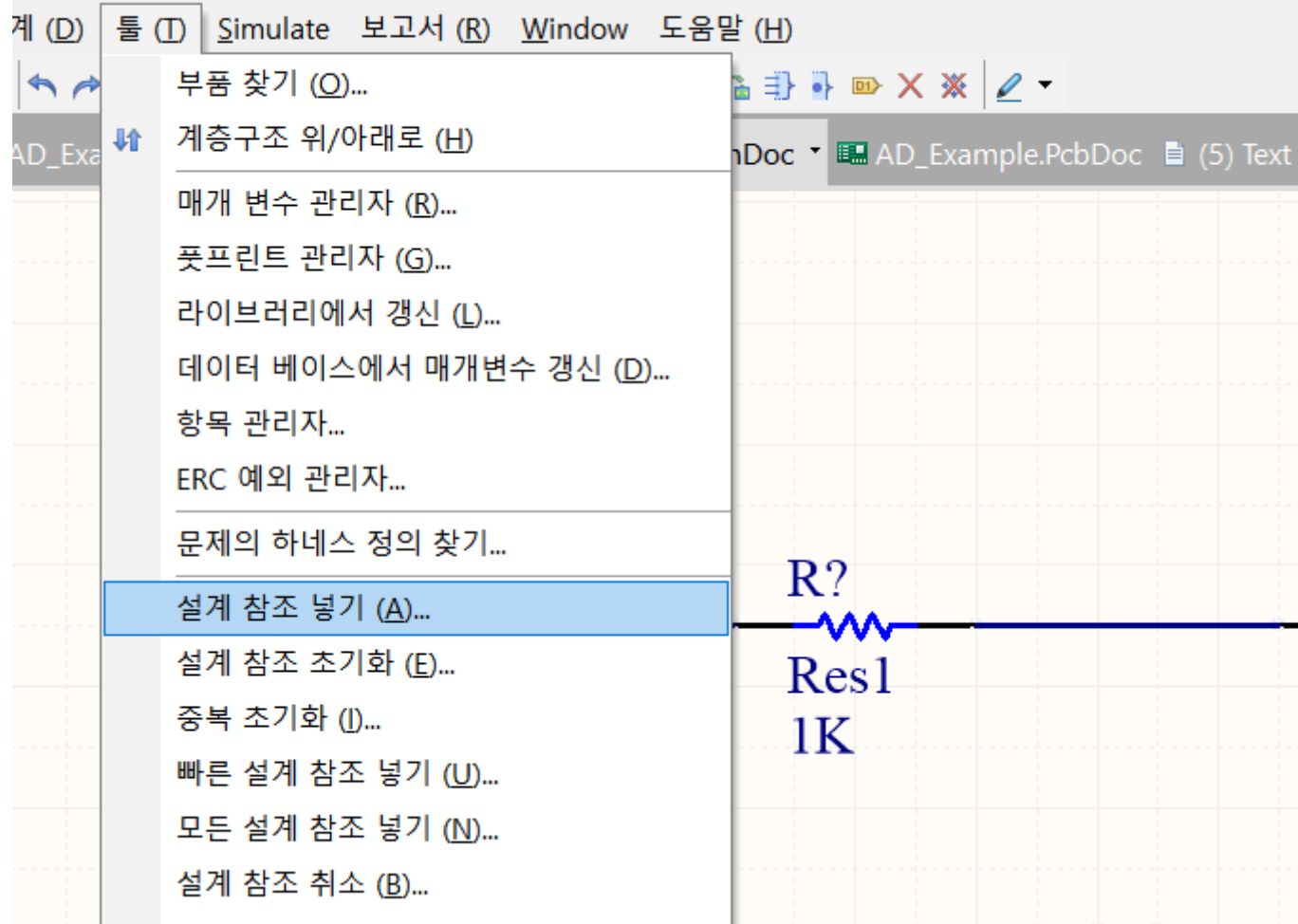
배선 작업을 하면서 Shift + Space Bar 를 누르면 대각선 45 도로 작업을 수행할 수 있다.



한 번 더 누르면 임의의 각도로 작업도 가능해진다.



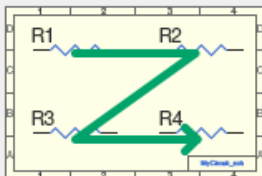
mo_schematic.SchDoc - second_proj.PrjPcb. Not signed in.



회로도 주석 설정

처리 순서

Across Then Down



갱신 진행 방향

Designator

매칭 옵션

존재하는 패키지 완료

None

	부품 매개변수	/	완전함
<input checked="" type="checkbox"/>	Comment		<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Component Kind		<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Description		<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Footprint		<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Ibis Model		<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	LatestRevisionDate		<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	LatestRevisionNote		<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Library Name		<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	Library Reference		<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	PackageDescription		<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	PackageReference		<input checked="" type="checkbox"/>

변경 목록

현재

설계 참조

- ☐ D?
- ☐ P?
- ☐ R?

회로도 도면 설계 참조 넣기

설계 참조 색인 조정

꼬리 글자 추

	회로도 도면	설계 참조 넣기 범위	순서		색인 시작	꼬리 글자
<input checked="" type="checkbox"/>	second_demo_schematic.SchDoc	All	0	<input type="checkbox"/>	1	

주석 달기 결과



Annotation is enabled for all matched. (Under strict match parameter values, with respect to which do not have the specified parts will be put into new parts.)

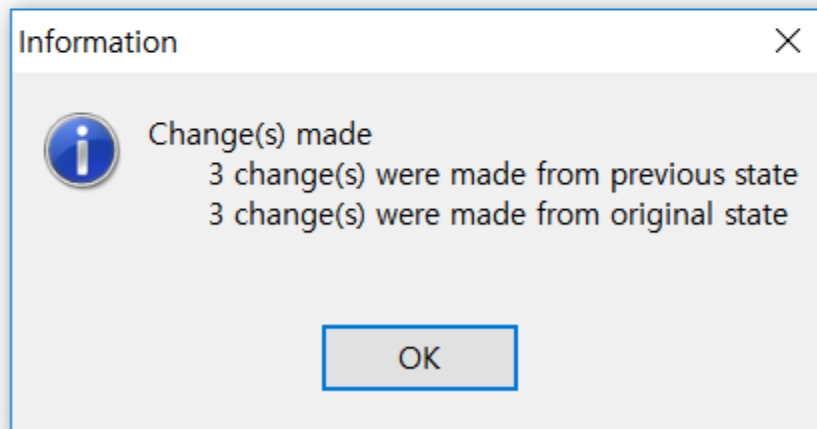
모두 켜기 (O)



모두 끄기 (O)

변경 목록 갱신

변경 목록

현재			적용 후		파트 위치
 설계 참조	 보조		설계 참조	보조	회로도 도면
<input type="checkbox"/> D?	<input type="checkbox"/>		D?		second_demo_schematic.SchDoc
<input type="checkbox"/> P?	<input type="checkbox"/>		P?		second_demo_schematic.SchDoc
<input type="checkbox"/> R?	<input type="checkbox"/>		R?		second_demo_schematic.SchDoc



현재		적용 후		파트 위치
 설계 참조	 보조	설계 참조	보조	회로도 도면
<input type="checkbox"/> D?	<input type="checkbox"/>	D1		second_demo_schematic.SchDoc
<input type="checkbox"/> P?	<input type="checkbox"/>	P1		second_demo_schematic.SchDoc
<input type="checkbox"/> R?	<input type="checkbox"/>	R1		second_demo_schematic.SchDoc

주석 달기 결과

Annotation is enabled for all schematic documents. Parts will be matched using 2 parameters, all of which will be strictly matched. (Under strict matching, parts will only be matched together if they all have the same parameters and parameter values, with respect to the matching criteria. Disabling this will extend the semantics slightly by allowing parts which do not have the specified parameters to be matched together.) Existing packages will not be completed. All new parts will be put into new packages.

변경 목록 갱신

Reset All



주석 취소 (B)

변경 확인(ECO 생성)

기술 변경 명령

변경










활성	행동	영향 대상	
Annotate Component(3)			
<input checked="" type="checkbox"/>	Modify	D? -> D1	In
<input checked="" type="checkbox"/>	Modify	P? -> P1	In
<input checked="" type="checkbox"/>	Modify	R? -> R1	In

변경 검증

변경 실행

변경 보고서 (R)...













☐ 오류만 표시

				상태
	영향 대상		영향 문서	검사
Update Component(3)				
ify	 D? -> D1	In	 second_demo_schematic.SchDoc	
ify	 P? -> P1	In	 second_demo_schematic.SchDoc	
ify	 R? -> R1	In	 second_demo_schematic.SchDoc	

변경 실행

변경 보고서 (R)...

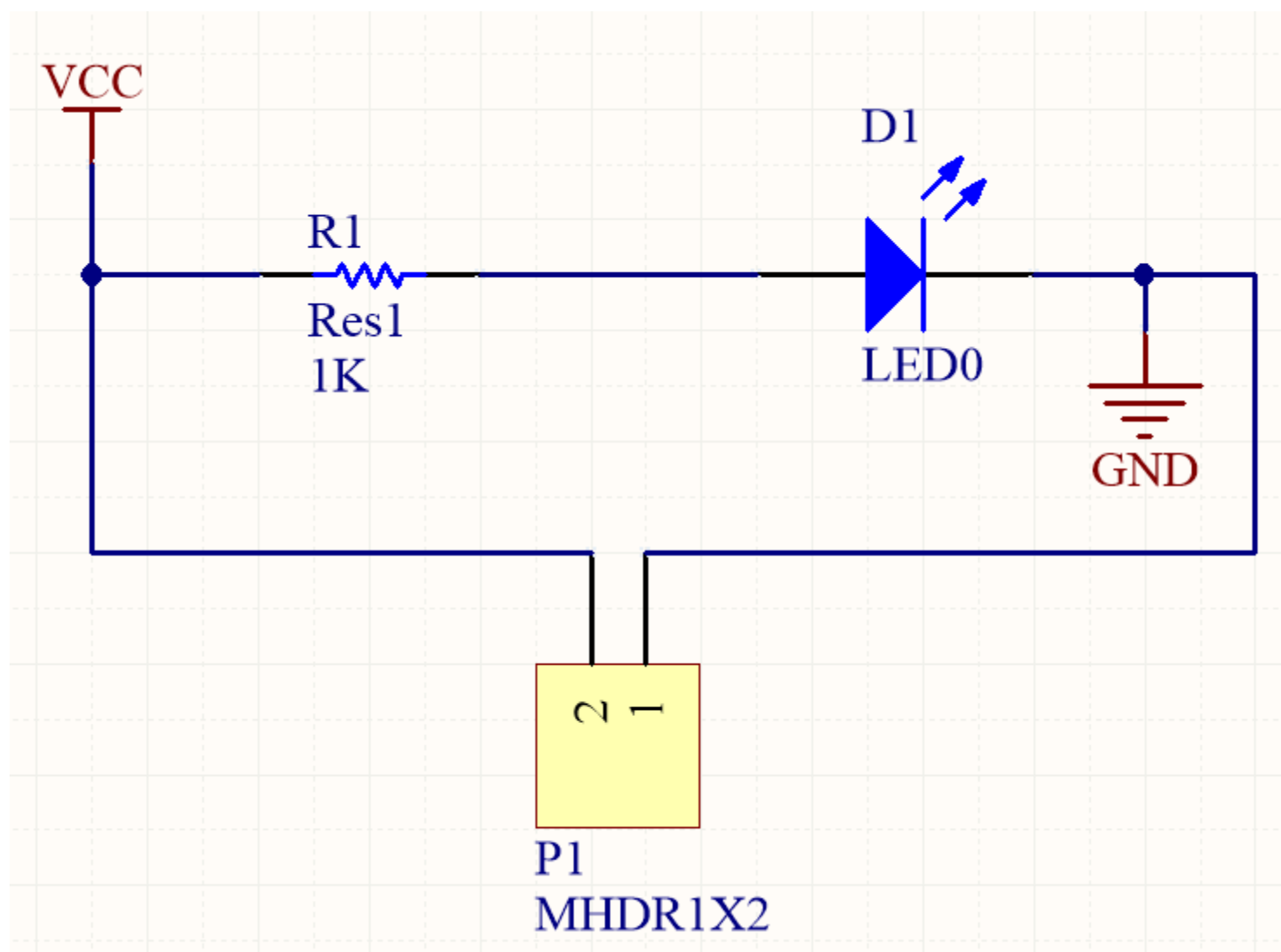
☐ 오류만 표시

					상태		
등	영향 대상		영향 문서		검사	마침	메
Annotate Component(3)							
Modify	 D? -> D1	In	 second_demo_schematic.SchDoc				
Modify	 P? -> P1	In	 second_demo_schematic.SchDoc				
Modify	 R? -> R1	In	 second_demo_schematic.SchDoc				

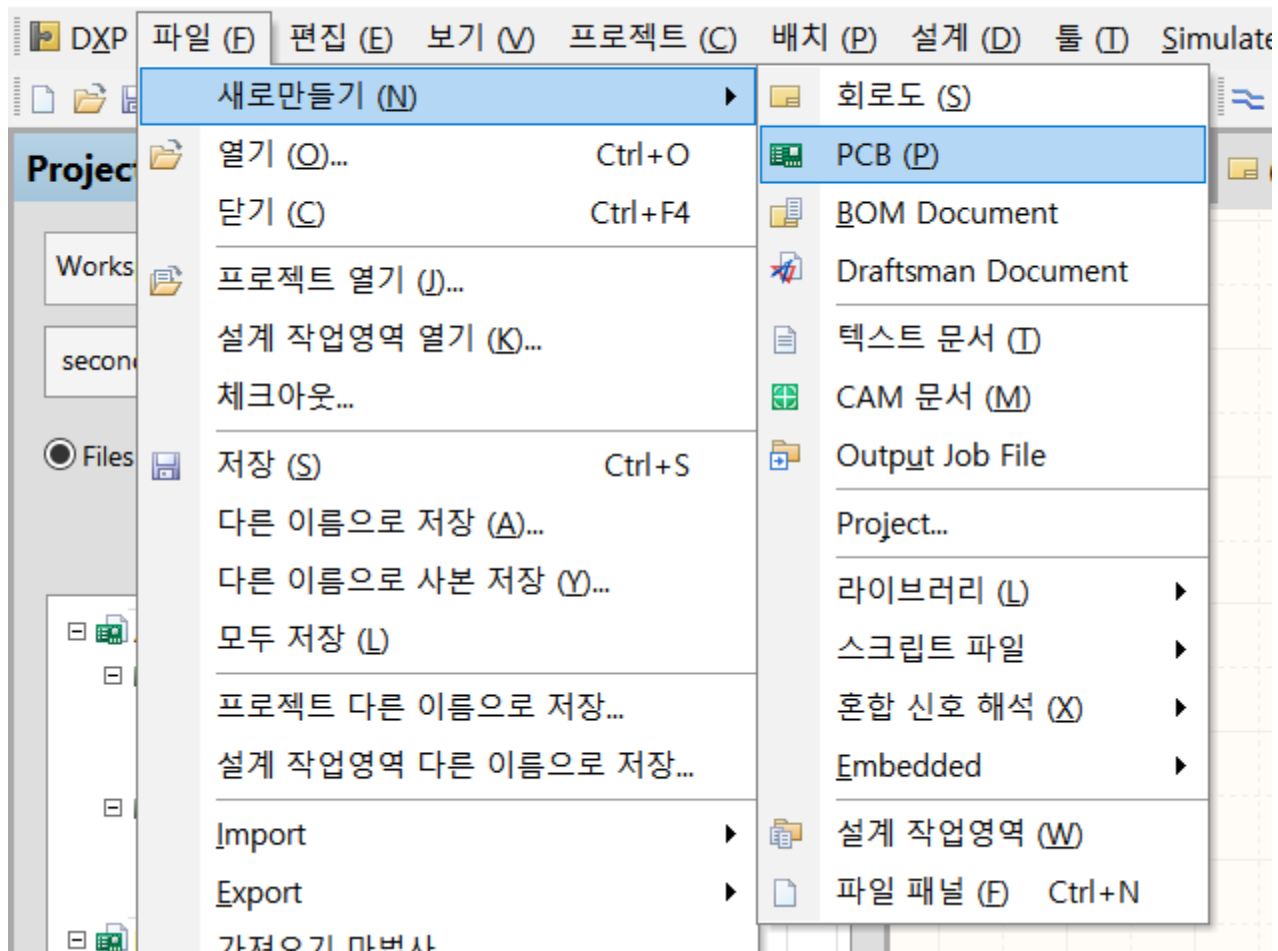
변경 실행

변경 보고서 (R)...

☐ 오류만 표시



Altium Designer (16.1) - C:\altium_pcb\second_proj\second_demo_schematic.SchDoc *



Altium Standard 20

ects

Workspace1.DsnWrk

작업영역

ond_proj.PrjPcb

프로젝트

es

Structure

AD_Example.PrjPcb

- Source Documents
 - AD_Example.SchDoc
 - AD_Example.PcbDoc
- Libraries
 - PCB Library Documents
 - Schematic Library Documents

MULTI_VIBRATOR.PrjPcb *

- Source Documents
 - PAGE1.SchDoc
- Libraries
- Generated

Orcad Libraries.PrjPcb

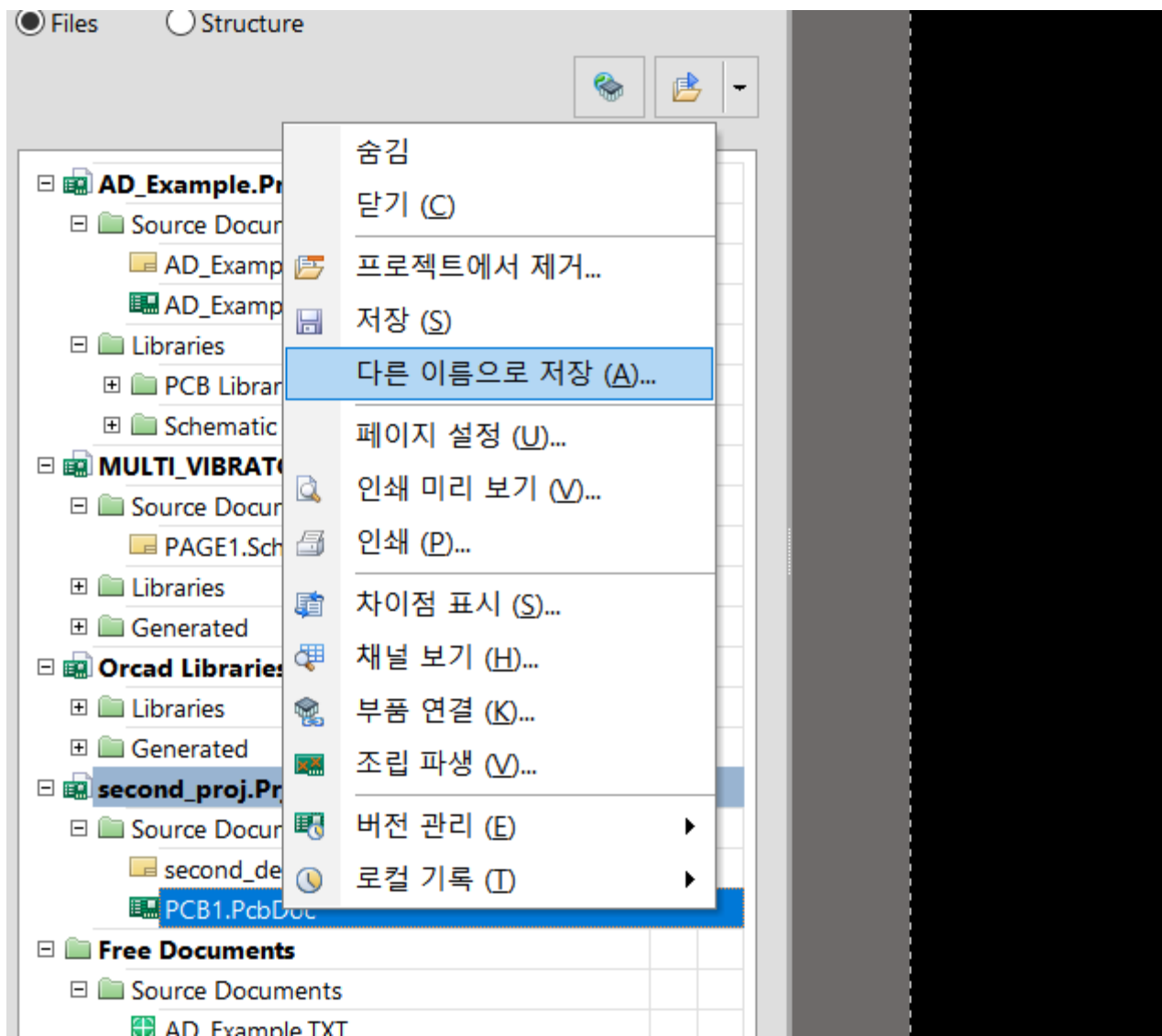
- Libraries
- Generated

second_proj.PrjPcb *

- Source Documents
 - second_demo_schematic.SchDoc *
 - PCB1.PcbDoc

Free Documents

- Source Documents



Save [PCB1.PcbDoc] As...

← → ↕ ↗ > 내 PC > 로컬 디스크 (C:) > altium_pcb > second_proj ↕ ↻ second_proj 검색

구성 ▾ 새 폴더

내 PC

3D 개체

다운로드

동영상

문서

바탕 화면

사진

음악

로컬 디스크 (C:)

네트워크

이름

수정된 날짜

유형

__Previews

2018-08-24 오전 1...

파일 폴더

History

2018-08-24 오전 1...

파일 폴더

Project Logs for second_proj

2018-08-24 오전 1...

파일 폴더

파일 이름(N): second_demo_pcb.PcbDoc

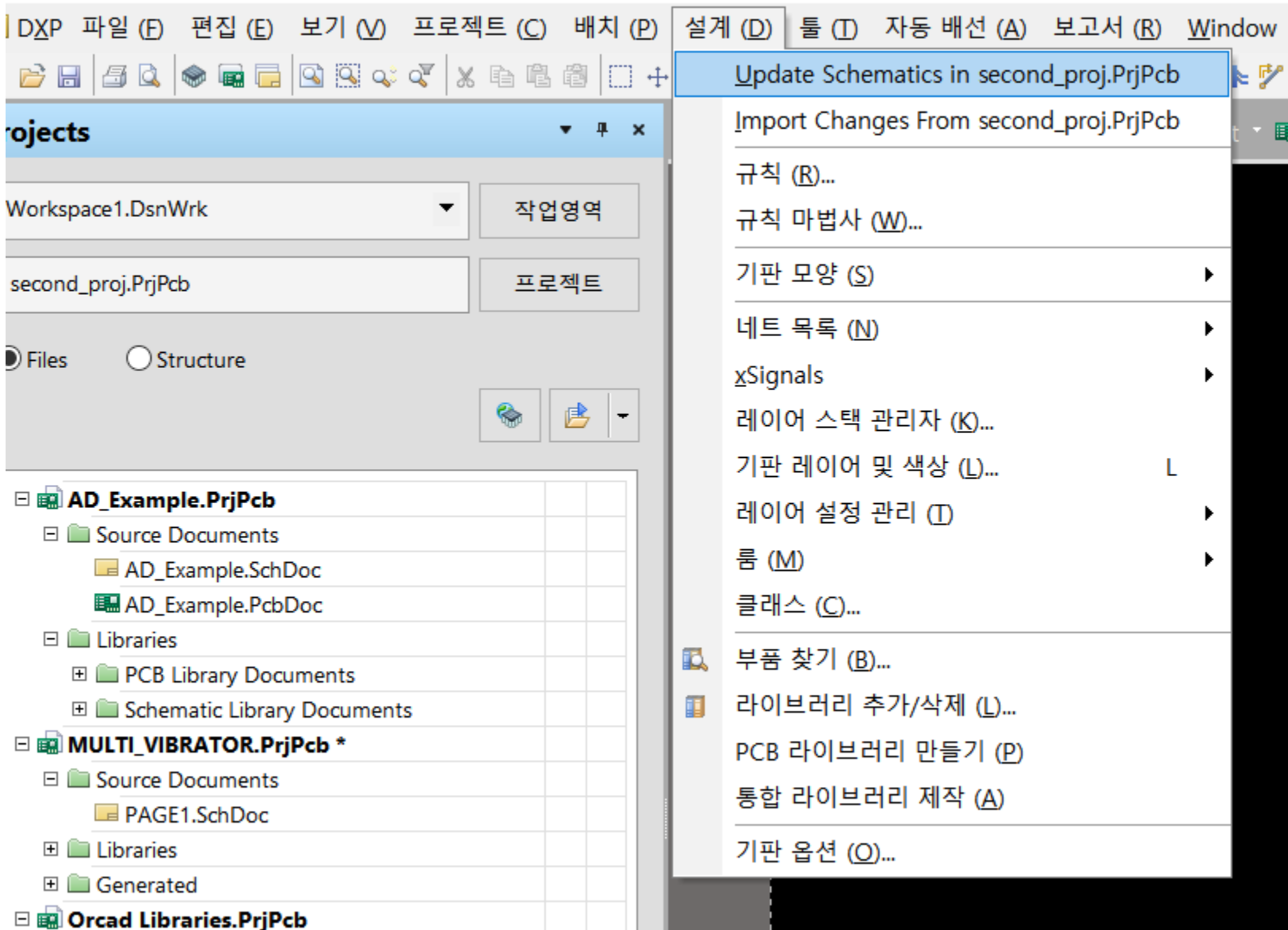
파일 형식(T): PCB Binary Files (*.PcbDoc)

^ 폴더 숨기기

저장(S)

PCB 작업하는 부분이 아닌 Schematic 부분에서 해야하는데 현재 PCB 파트에서 진행했다 - 안 될 것이다.

Altium Designer (16.1) - C:\Waltium_pcb\second_proj\second_demo_pcb.PcbDoc - second_proj.PrjPcb. Not signed in.



Comparator Results (8 Differences)



Comparing Documents

Schematic Document [second_demo_schematic.SchDoc]

PCB Document [second_demo_pcb.PcbDoc]

None of the 8 differences detected can be resolved by automatically generated ECOs

View Differences?

Yes

No

Differences between Schematic Document [second_demo_schematic.SchDoc] and PCB Document [second_demo_pcb.PcbDoc]

차이점		갱신		
	Schematic Document [second_demo_sc...	PCB Document [second_demo_pcb.Pcb...	결정	행동
[-] [Folder]	Extra Component Classes(1)			
	[second_demo_schematic]	No Change	No Action	
[-] [Folder]	Extra Components(3)			
	[D1]	No Change	No Action	
	[P1]	No Change	No Action	
	[R1]	No Change	No Action	
[-] [Folder]	Extra Nets(3)			
	[GND]	No Change	No Action	
	[NetD1_1]	No Change	No Action	
	[VCC]	No Change	No Action	
[-] [Folder]	Extra Room Definitions(1)			
	[Room second_demo_schematic (Sco	No Change	No Action	

(C) 배치 (P) 설계 (D) 툴 (T) Simulate 보고서 (R) Window 도움말 (H)

Update PCB Document second_demo_pcb.PcbDoc

라이브러리 찾기 (B)...
라이브러리 추가/제거 (L)...
회로도 라이브러리 제작 (M)
통합 라이브러리 제작 (A)
프로젝트 서식 (P)
일반 서식 (G)
Configuration Templates
Set Template from Vault...
갱신 (U)...
현재 서식 제거 (R)...
프로젝트 네트 목록 (N)
문서 네트 목록 (E)
해석 (S)
심볼에서 도면 생성 (R)
심볼에서 HDL 파일 생성 (H)
HDL 또는 도면에서 도면 심볼 생성 (Y)
도면에서 부품 생성
자식 도면 이름 변경 (C)...
도면 분기 및 포트 동기화 (P)
문서 옵션 (O)...

다시 정상적으로 해보도록 한다.

R1
Res1
1K

P1

기술 변경 명령

변경
















활성	행동	영향 대상	영향 문서
☞	Add Components(3)		
<input checked="" type="checkbox"/>	Add	D1	second_demo_pcb.PcbDoc
<input checked="" type="checkbox"/>	Add	P1	second_demo_pcb.PcbDoc
<input checked="" type="checkbox"/>	Add	R1	second_demo_pcb.PcbDoc
☞	Add Nets(3)		
<input checked="" type="checkbox"/>	Add	GND	second_demo_pcb.PcbDoc
<input checked="" type="checkbox"/>	Add	NetD1_1	second_demo_pcb.PcbDoc
<input checked="" type="checkbox"/>	Add	VCC	second_demo_pcb.PcbDoc
☞	Add Component Classes(1)		
<input checked="" type="checkbox"/>	Add	second_demo_schematic	second_demo_pcb.PcbDoc
☞	Add Rooms(1)		
<input checked="" type="checkbox"/>	Add	Room second_demo_schematic (Scope=InCom To	second_demo_pcb.PcbDoc

변경 검증

변경 실행

변경 보고서 (R)...

































☐ 오류만 표시

				상태
	영향 대상		영향 문서	검사
Components(3)				
	 D1	To	 second_demo_pcb.PcbDoc	✓
	 P1	To	 second_demo_pcb.PcbDoc	✓
	 R1	To	 second_demo_pcb.PcbDoc	✓
Nets(3)				
	 GND	To	 second_demo_pcb.PcbDoc	✓
	 NetD1_1	To	 second_demo_pcb.PcbDoc	✓
	 VCC	To	 second_demo_pcb.PcbDoc	✓
Component Classes(1)				
	 second_demo_schematic	To	 second_demo_pcb.PcbDoc	✓
Rooms(1)				
	✓ Room second_demo_schematic (Scope=InCom To		 second_demo_pcb.PcbDoc	✓

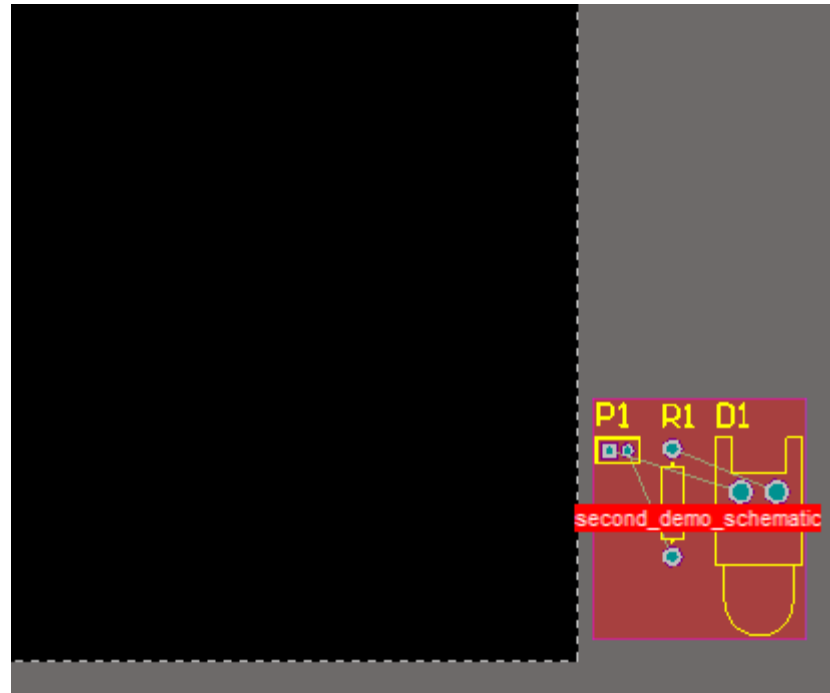
변경 실행

변경 보고서 (R)...

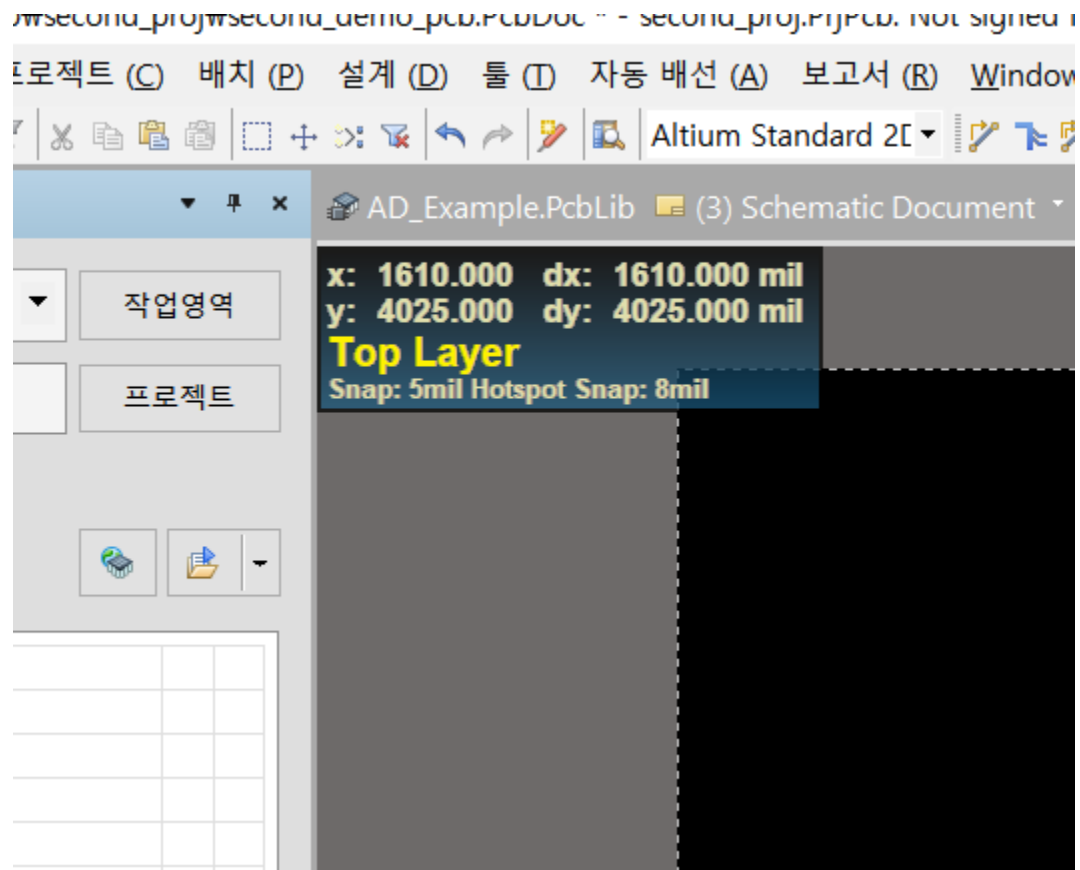
☐ 오류만 표시

				상태	
	영향 대상		영향 문서	검사	마침
	D1	To	 second_demo_pcb.PcbDoc		
	P1	To	 second_demo_pcb.PcbDoc		
	R1	To	 second_demo_pcb.PcbDoc		
	GND	To	 second_demo_pcb.PcbDoc		
	NetD1_1	To	 second_demo_pcb.PcbDoc		
	VCC	To	 second_demo_pcb.PcbDoc		
	second_demo_schematic	To	 second_demo_pcb.PcbDoc		
	Room second_demo_schematic (Scope=InCom To		 second_demo_pcb.PcbDoc		

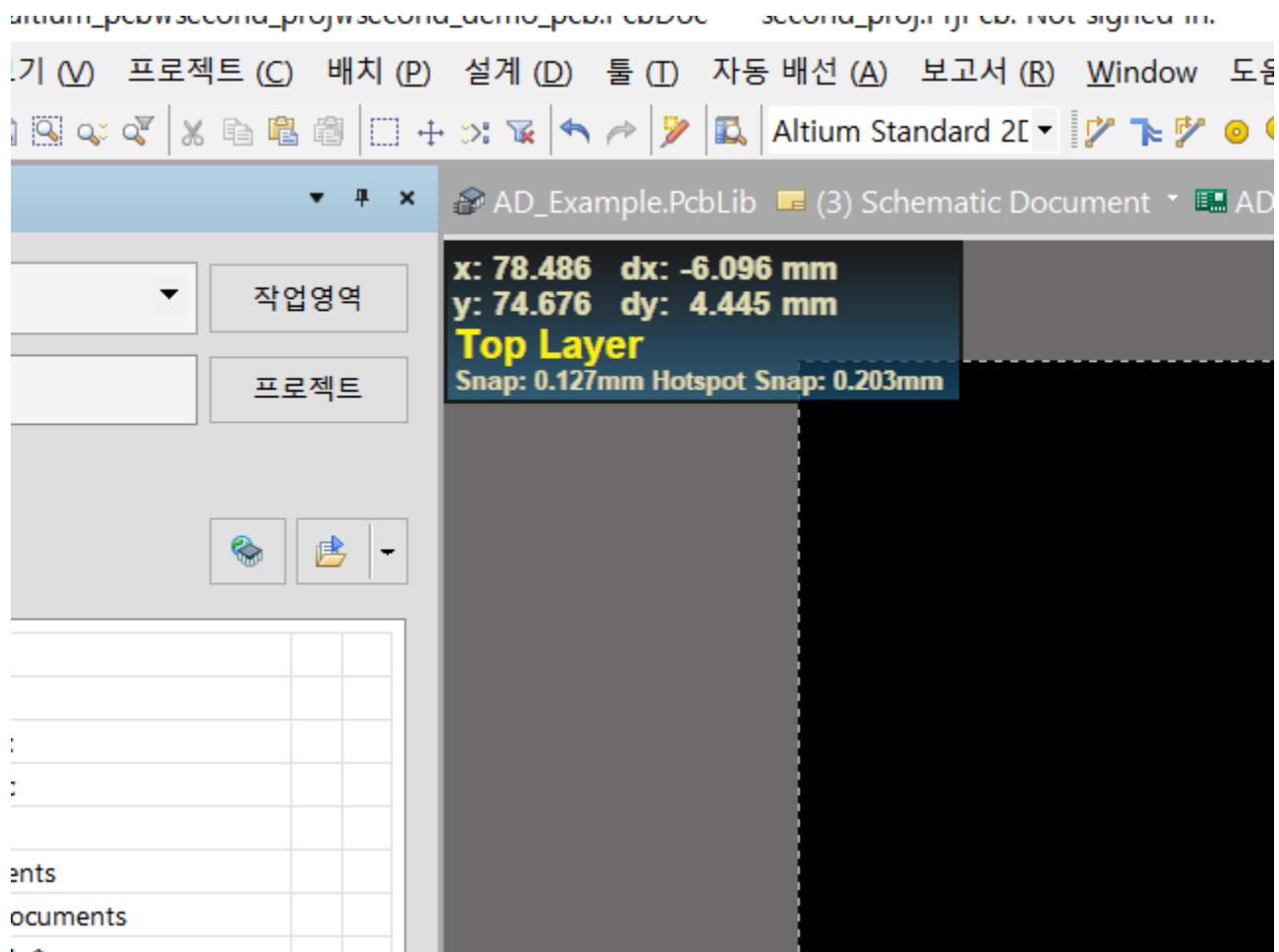
이제 아래와 같이 PCB Board 에 부품이 배치된 것을 확인 할 수 있다.



화면에 나타나는 배치가 mil 단위로 나타나는데 mm 로 변경하도록 한다.



q 를 누르면 mm 단위로 잘 표시되는 것을 볼 수 있다.



Ctrl + G 를 누르면 Grid 를 설정할 수 있는 창이 나타난다.

Cartesian Grid Editor [mm]

설정 (S)

이름 (N)

Global Board Snap Grid

표시

미세

Lines

기본으로 초기화

거침

Lines

밝음

어두움

증가

5x Grid Step

스텝

스텝 X (X)

1mm

PCB 보기의 스텝 X 설정...

스텝 Y (Y)

1mm

PCB 보기의 스텝 Y 설정...

델타 X로 스텝 X 설정 ...

델타 Y로 스텝 Y 설정 ...

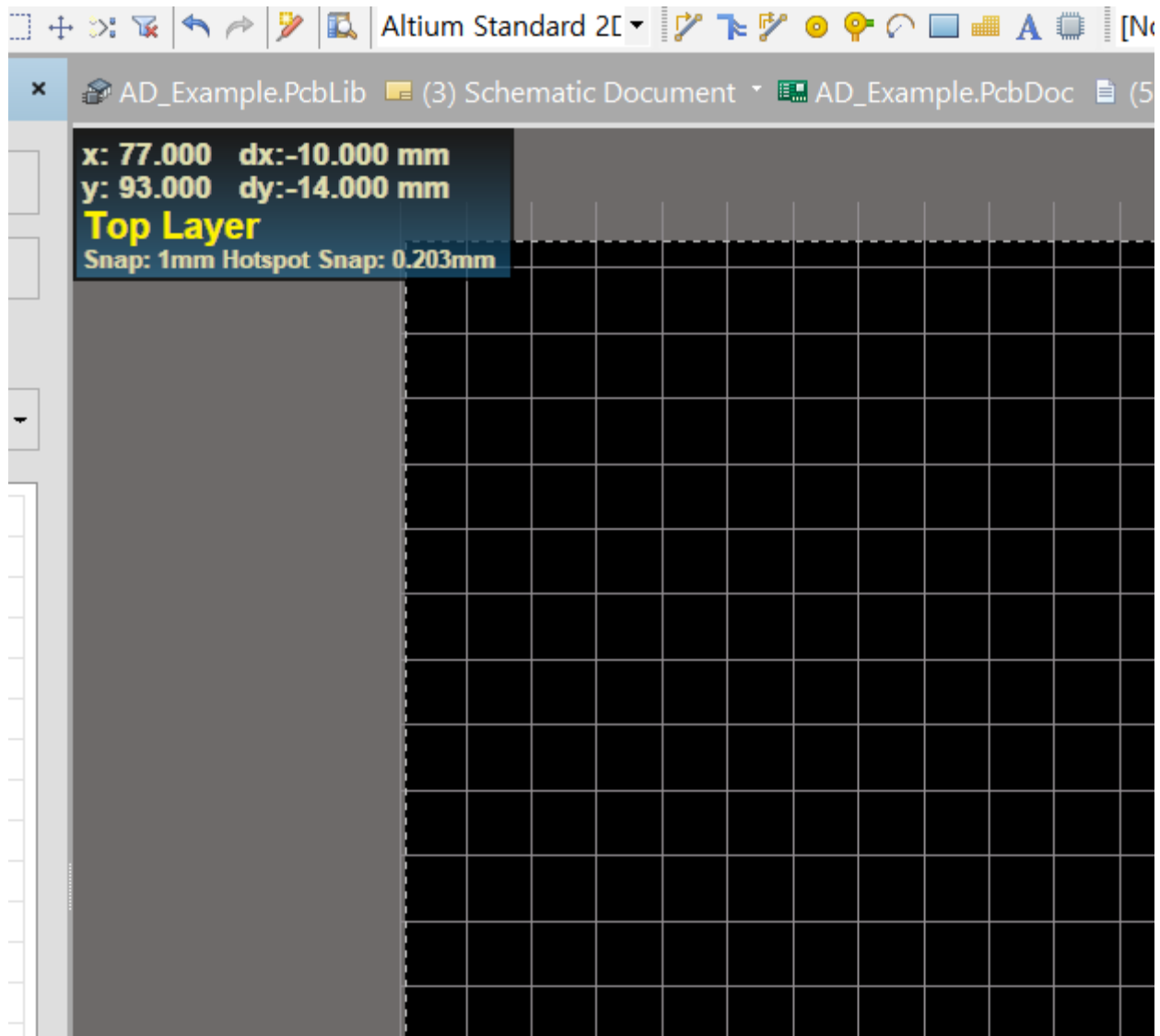
델타로 양 스텝 설정 ...

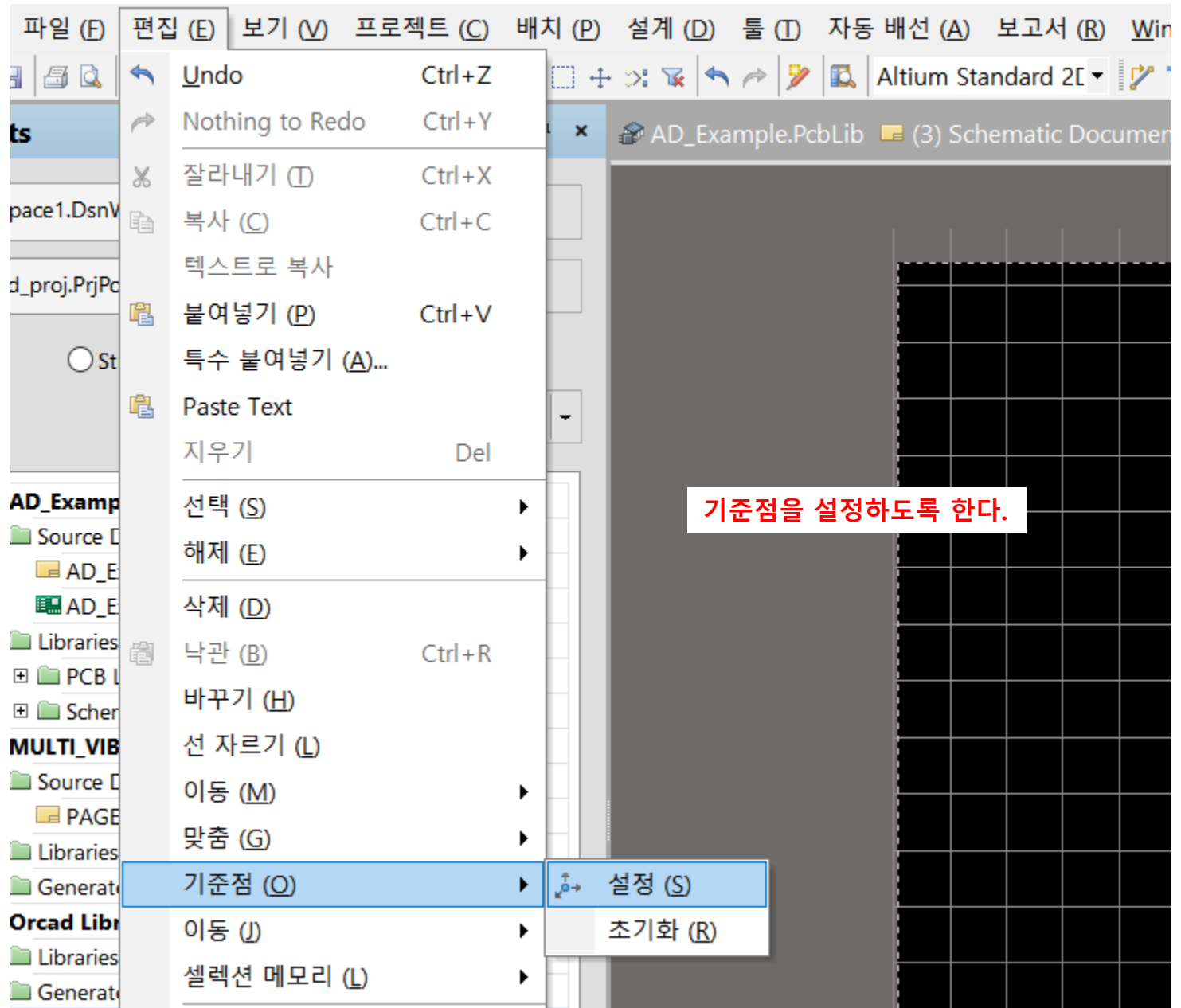
글로벌 보드 격자는 사용자 정의 격자에서 다루지 않는 영역에 대한 기본 격자입니다. 이 격자는 어떤 사용자 정의 격자보다 낮은 우선 순위를 가지며 글로벌 보드 격자의 원점은 항상 보드 원점 입니다.

확인

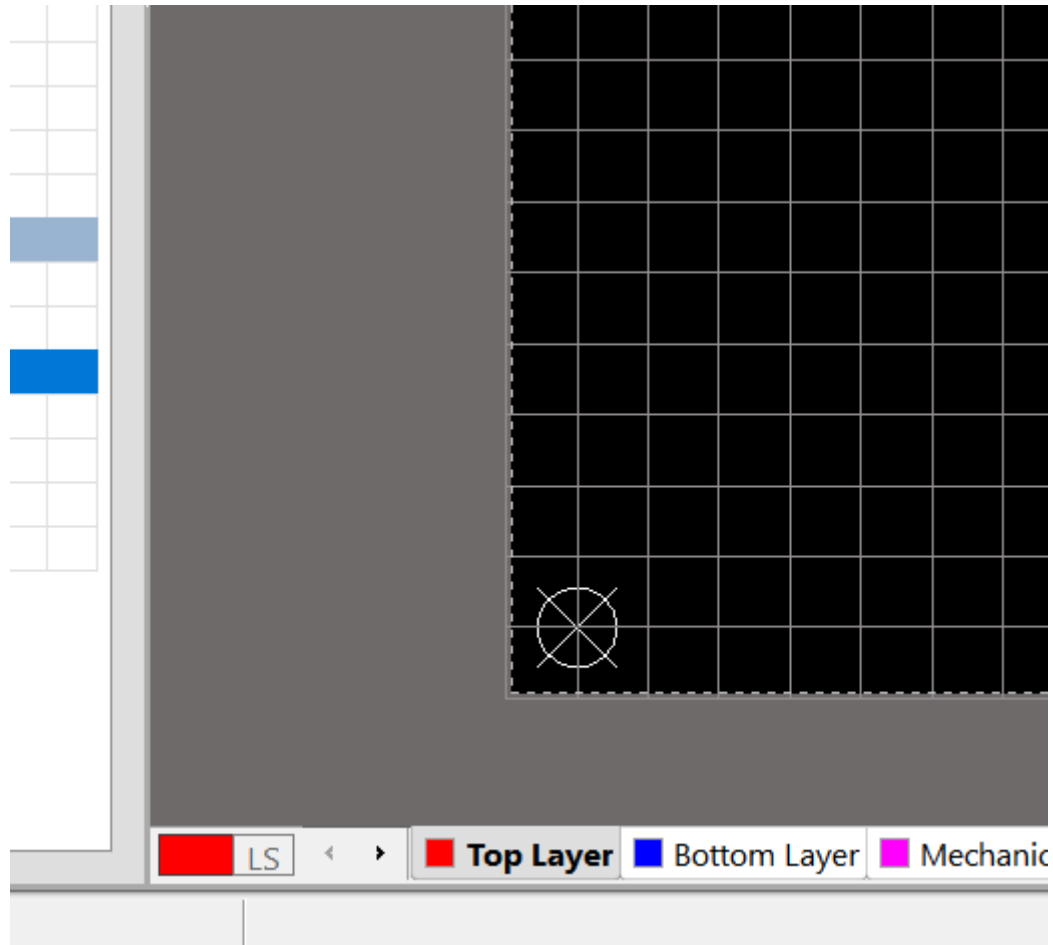
취소

적용

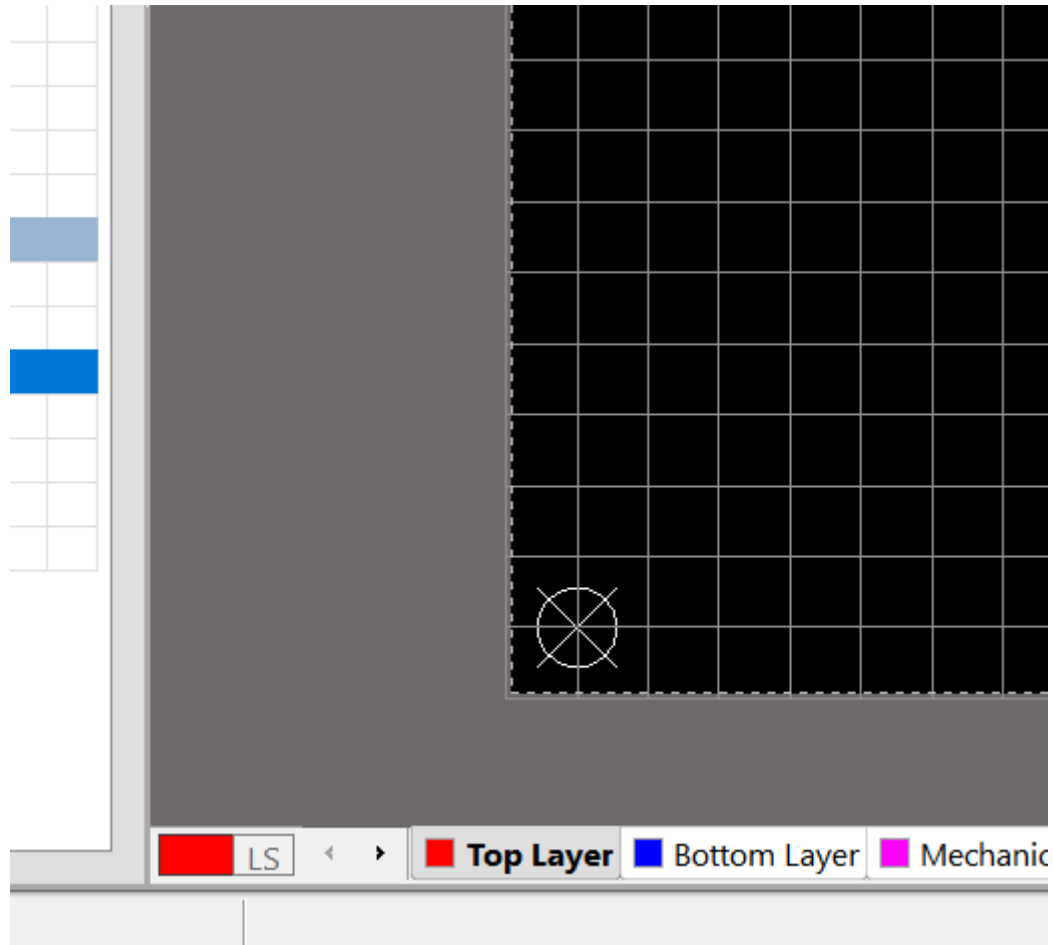




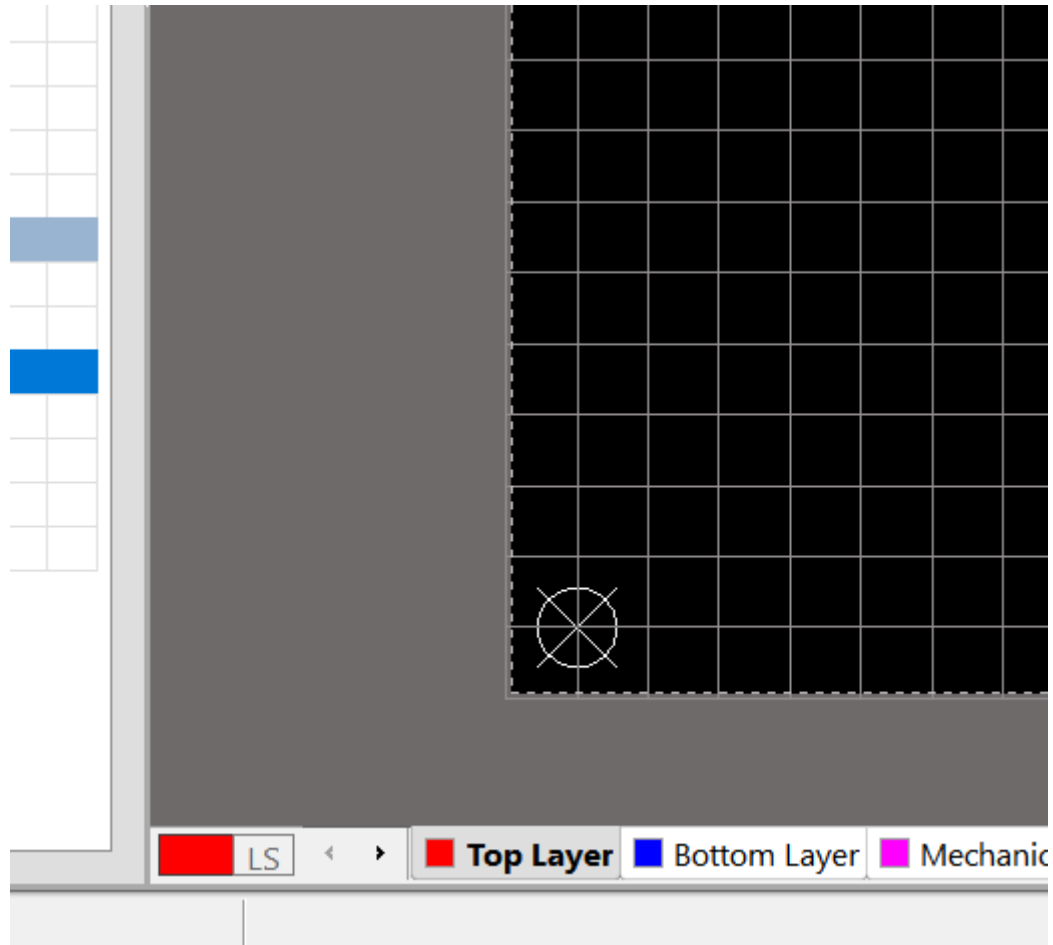
기준점이 잘 찍힌 것을 볼 수 있다(기준점은 0, 0 임)

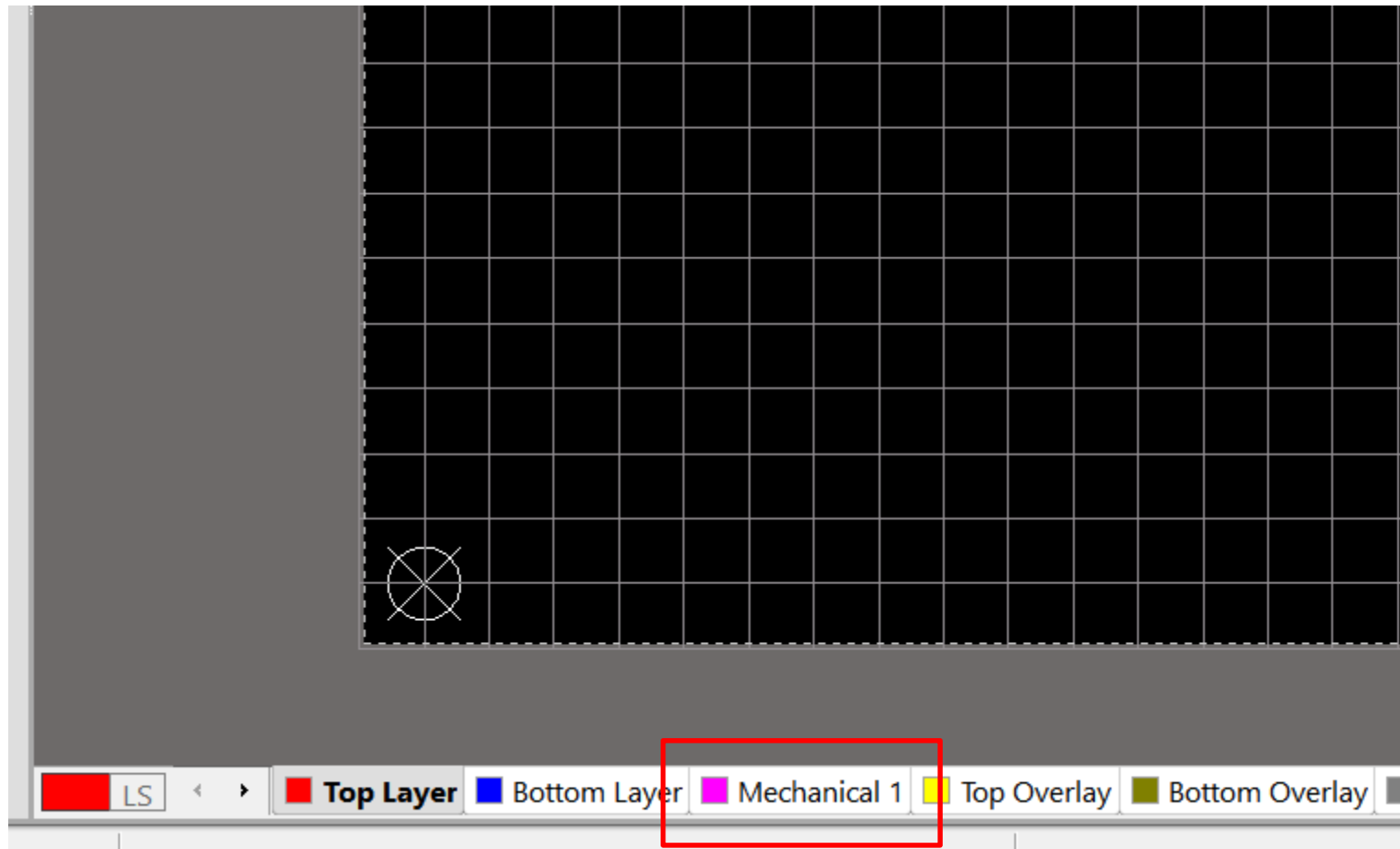


우클릭하고 마우스를 움직이면 화면을 이동할 수 있다.

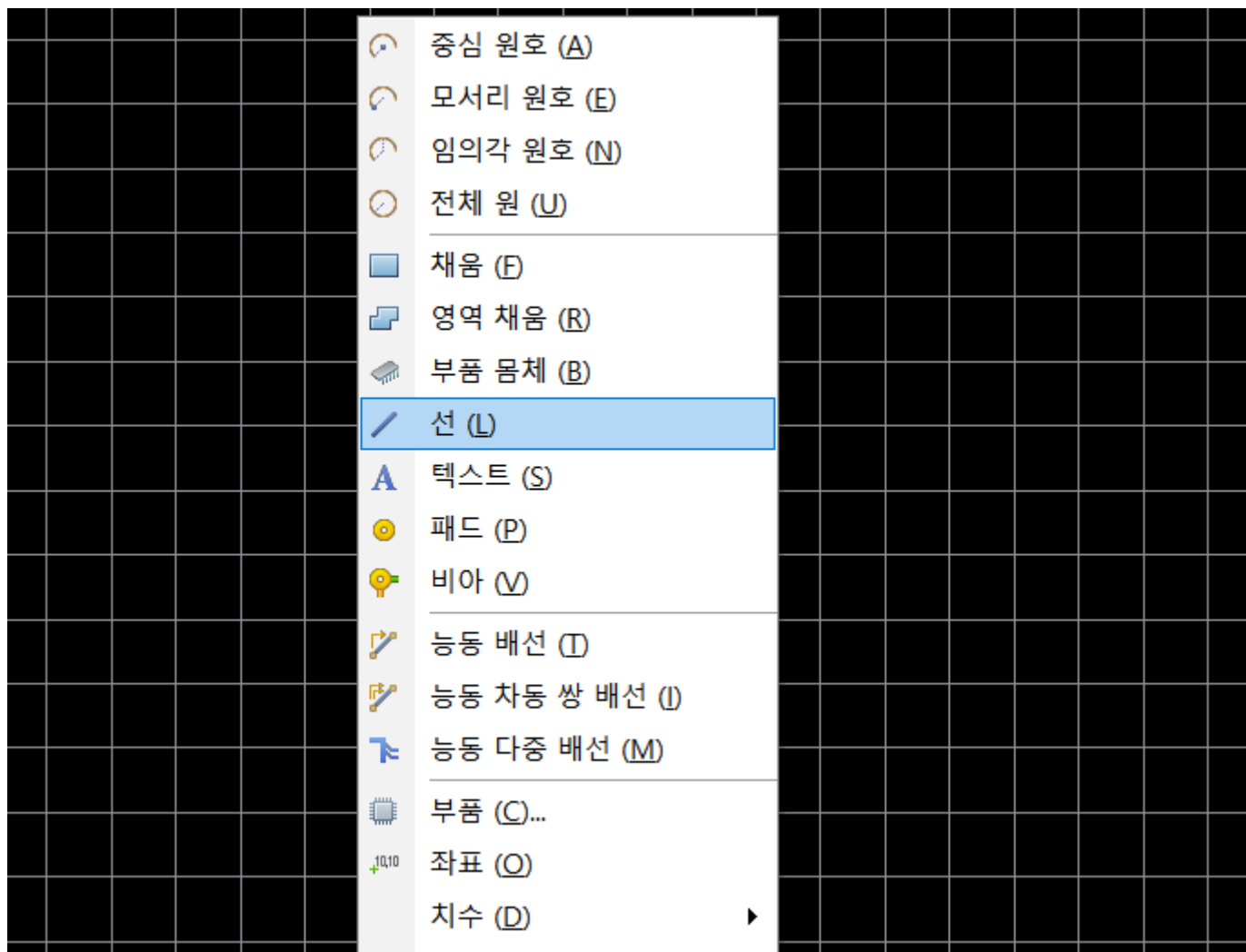


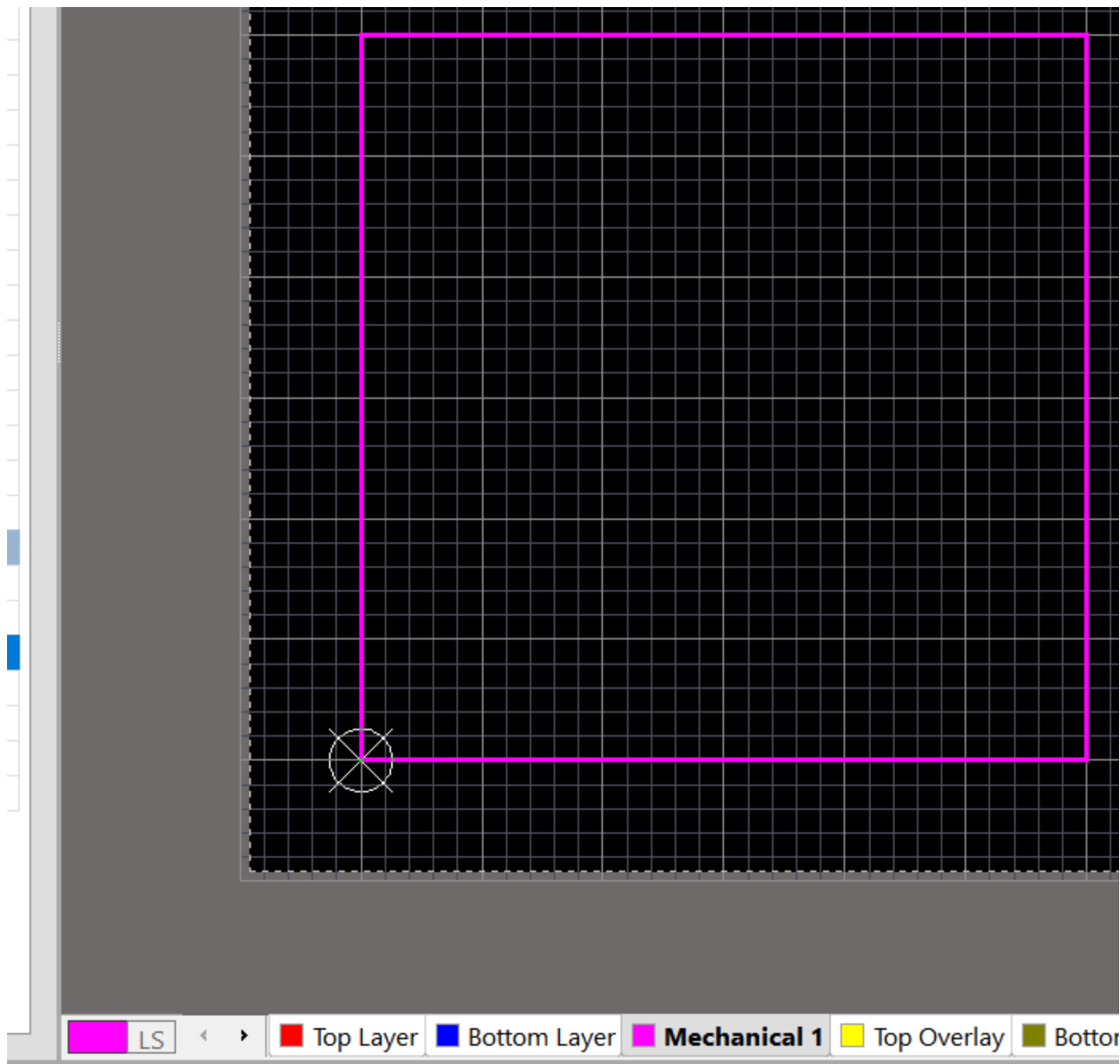
Ctrl + 스크롤은 화면의 줌 아웃/인을 수행 할 수 있다.



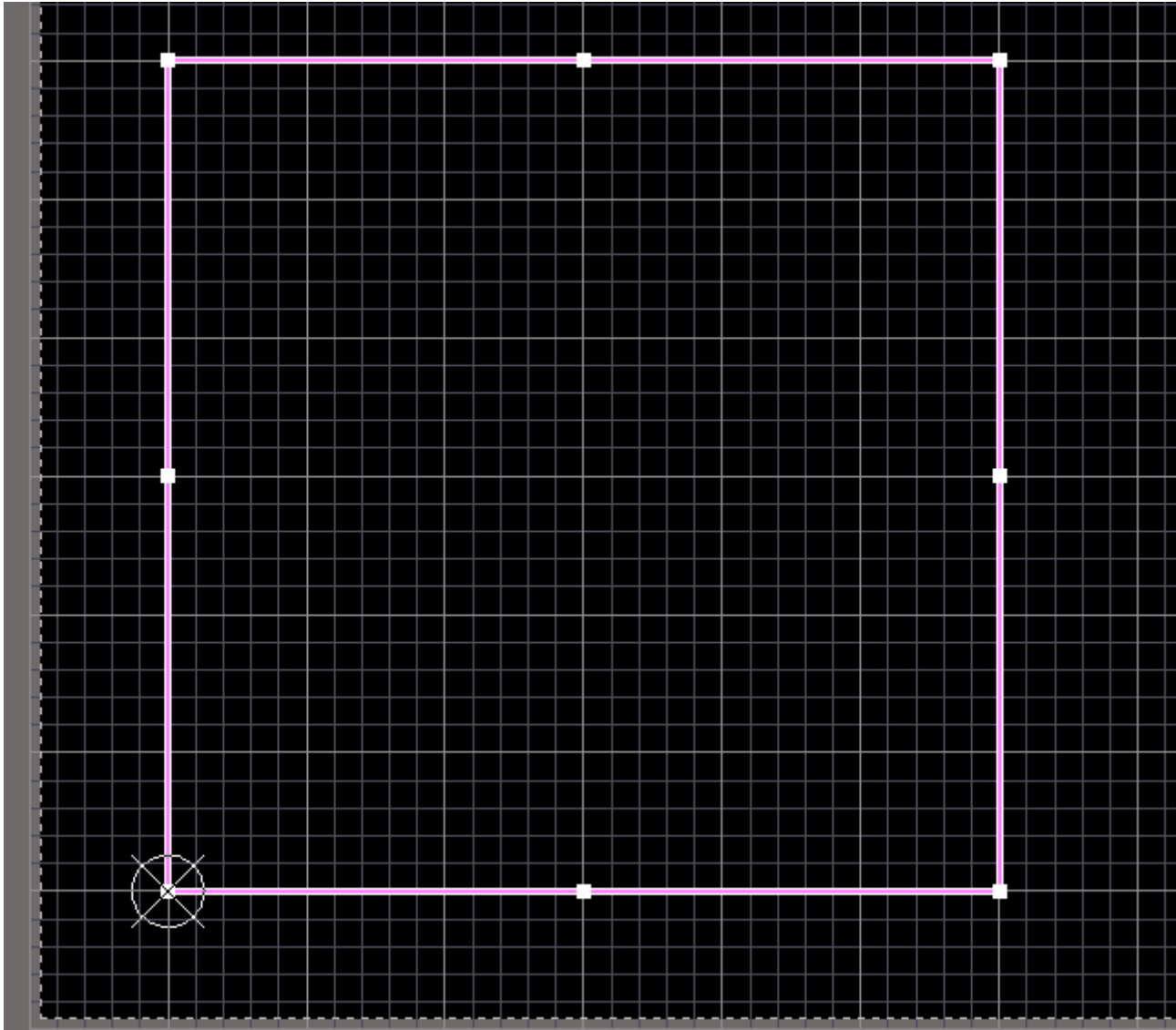


p 누르고 l 을 누르면 선을 선택할 수 있다.

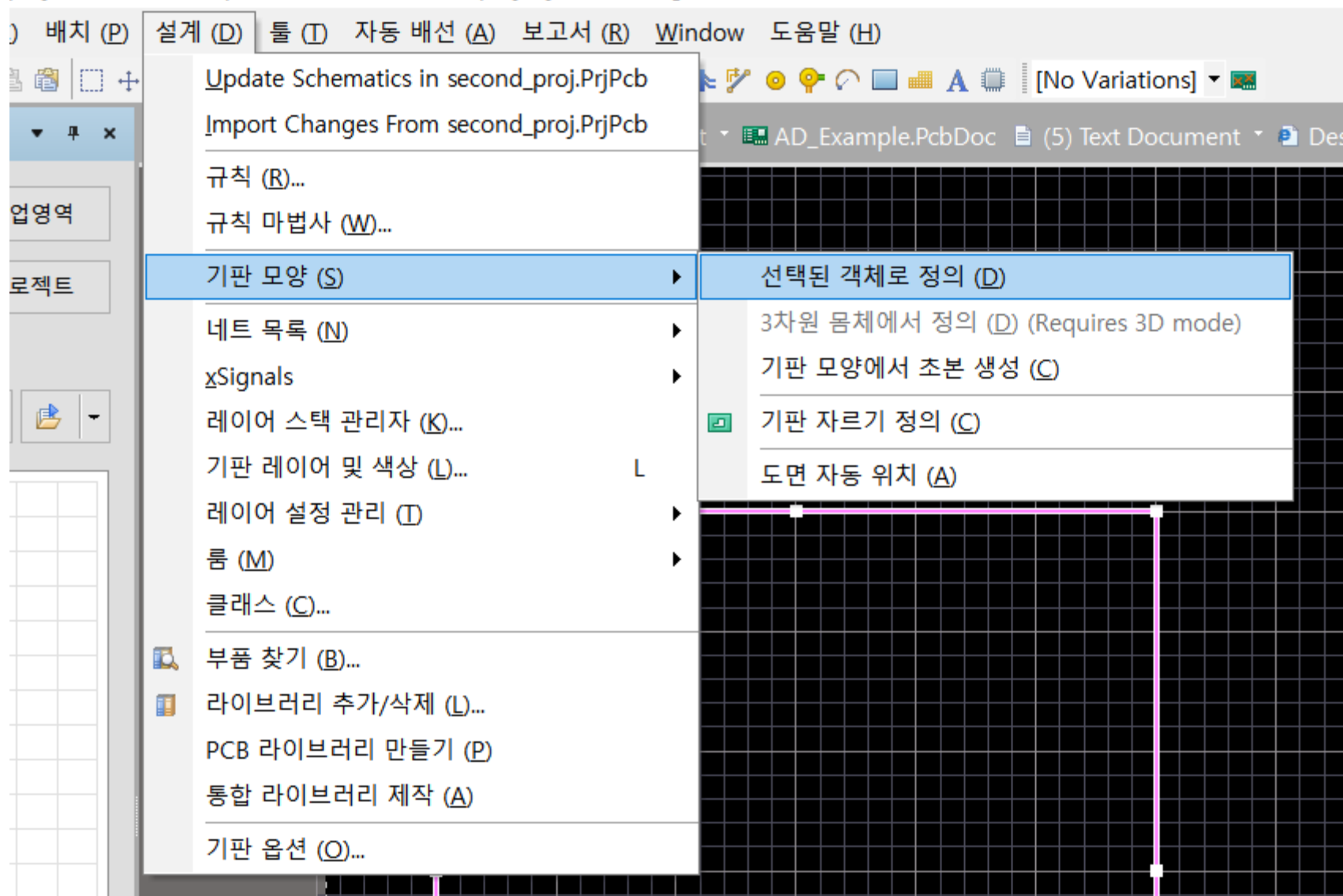


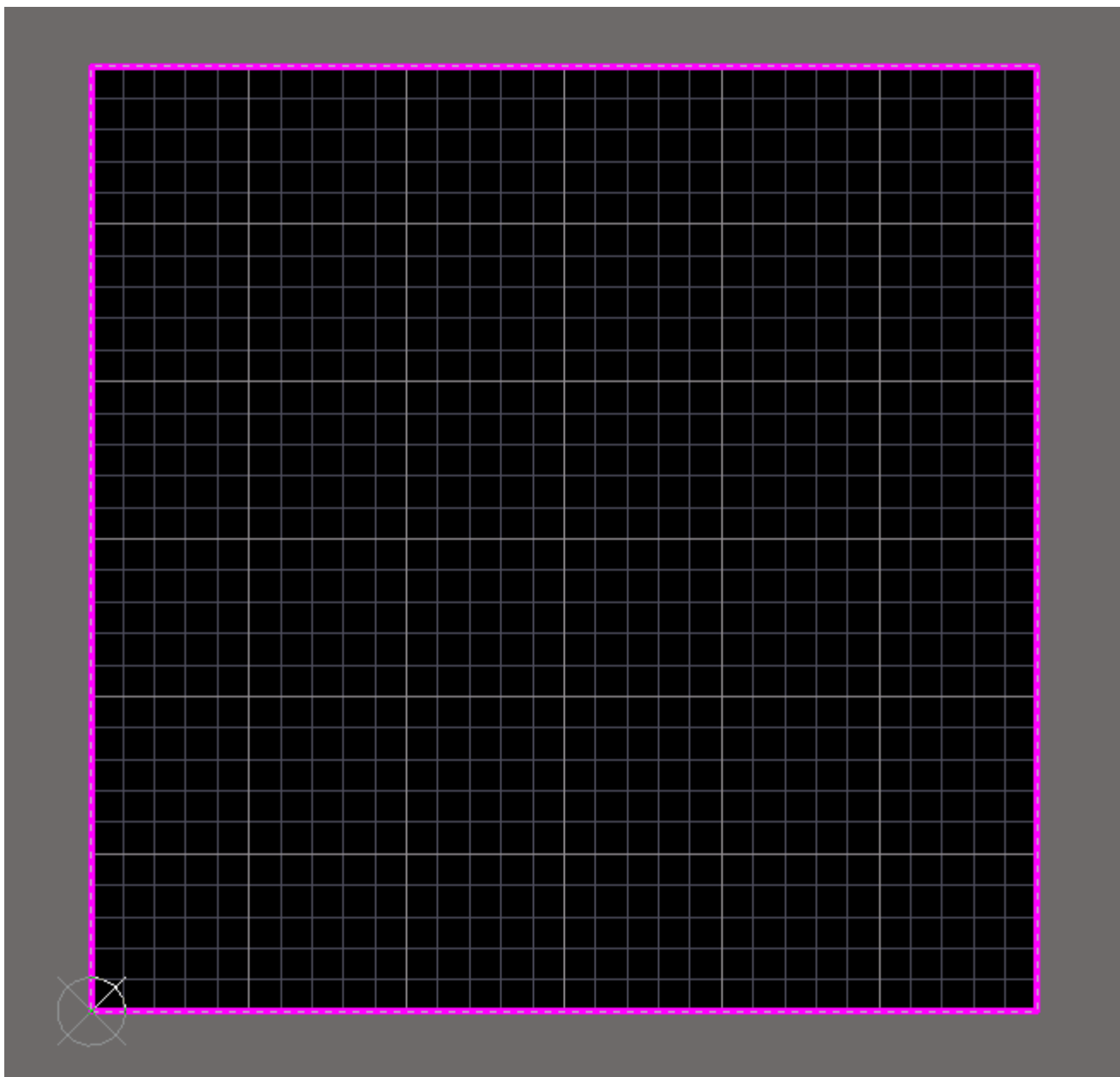


아래와 같이 그려놓은 사각형을 선택한다.

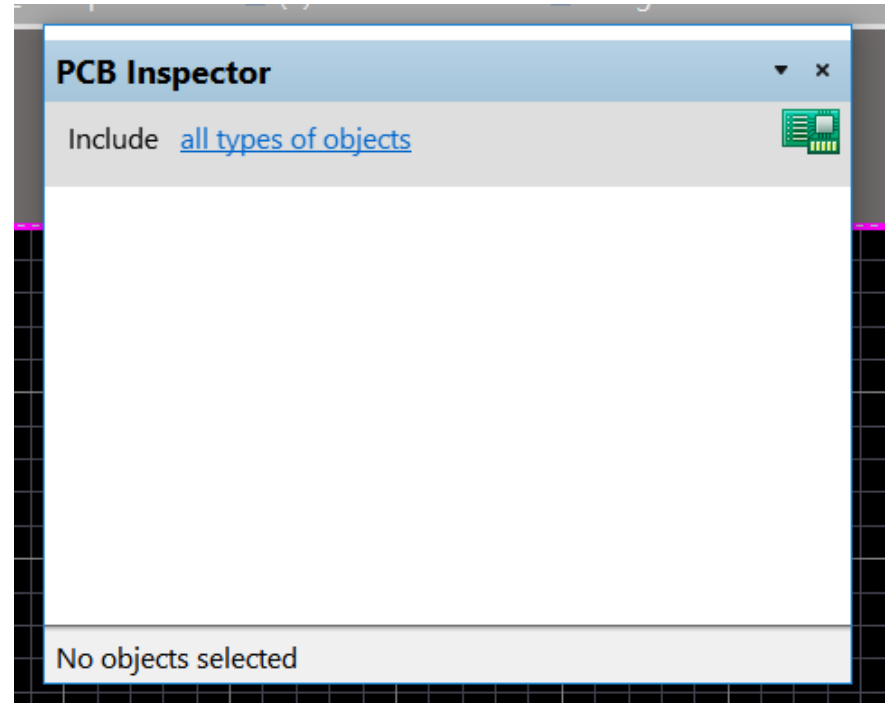
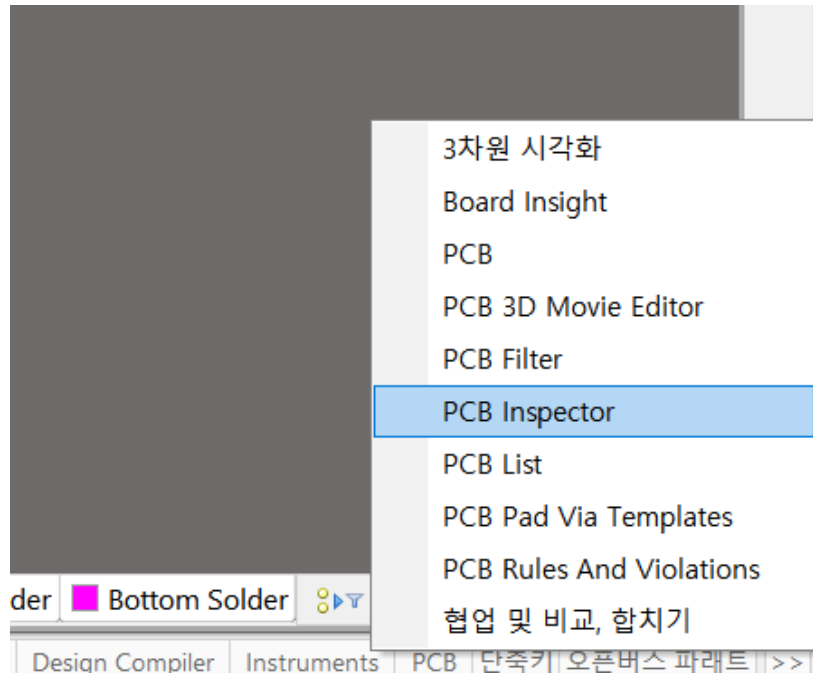


proj\second_demo_pcb.PcbDoc * - second_proj.PrjPcb. Not signed in.

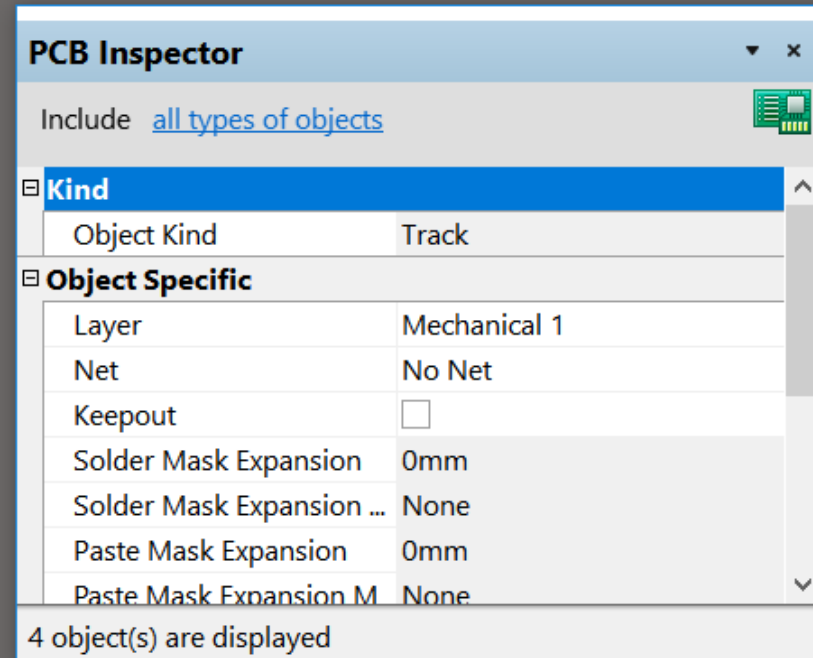
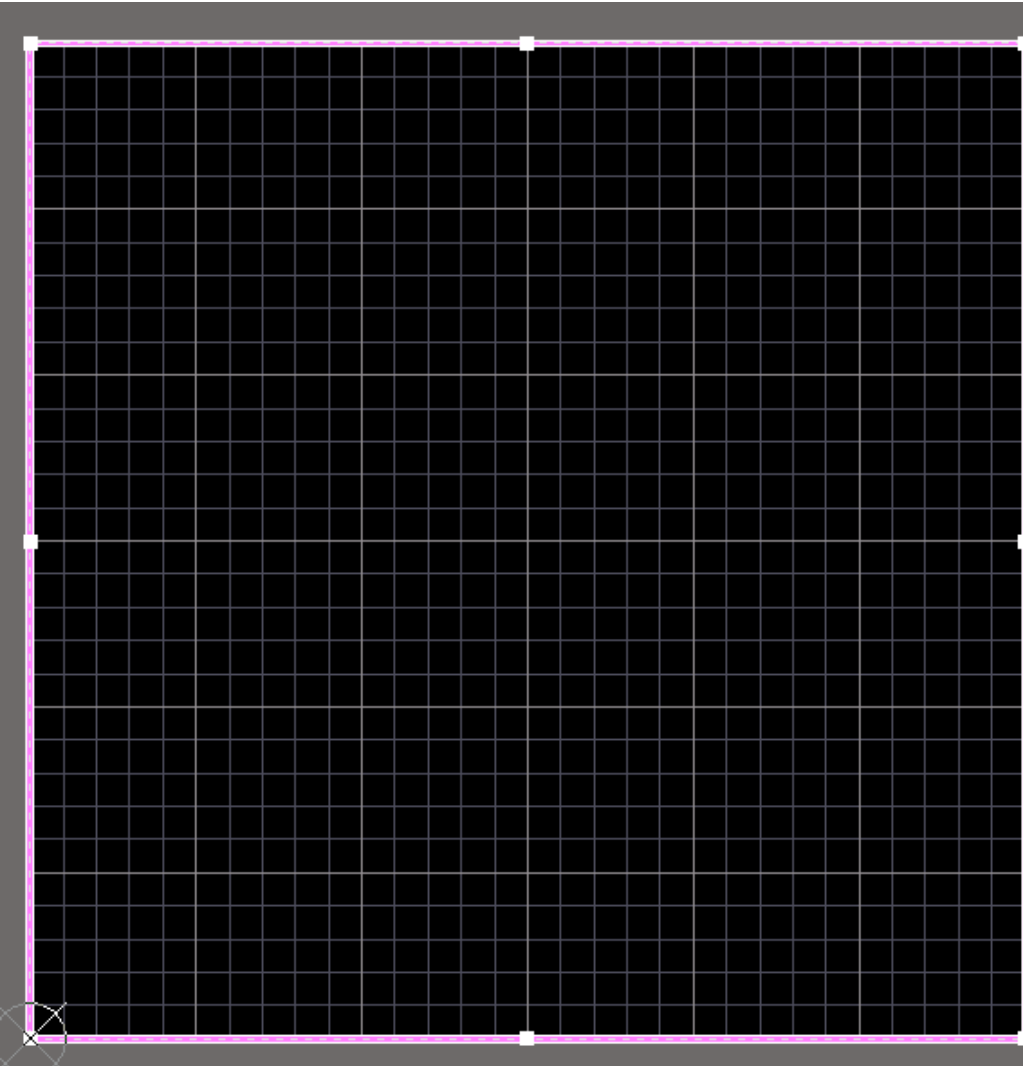


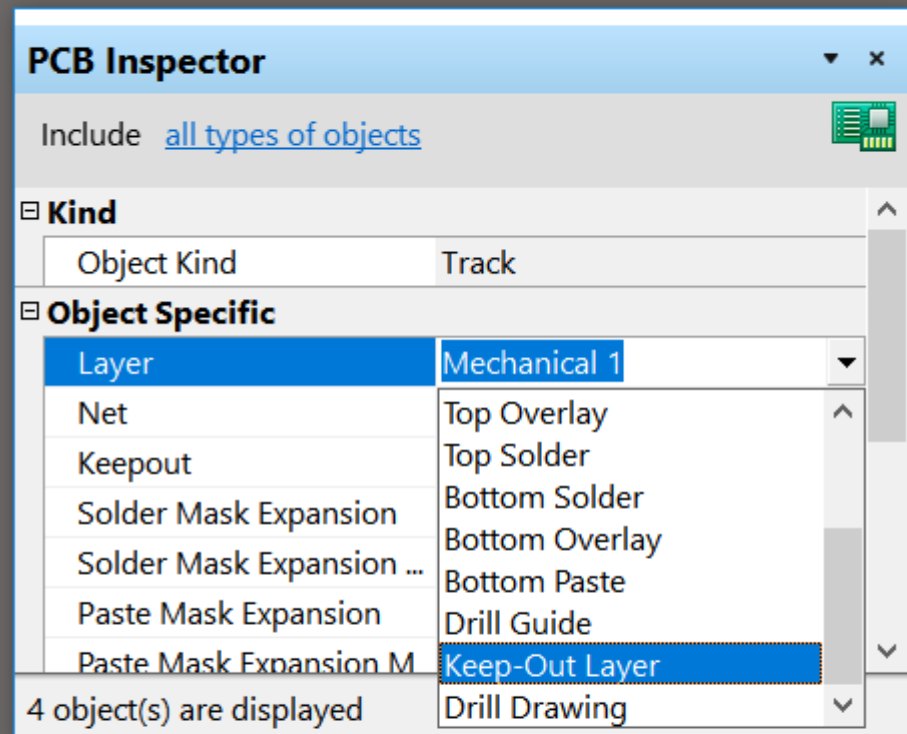
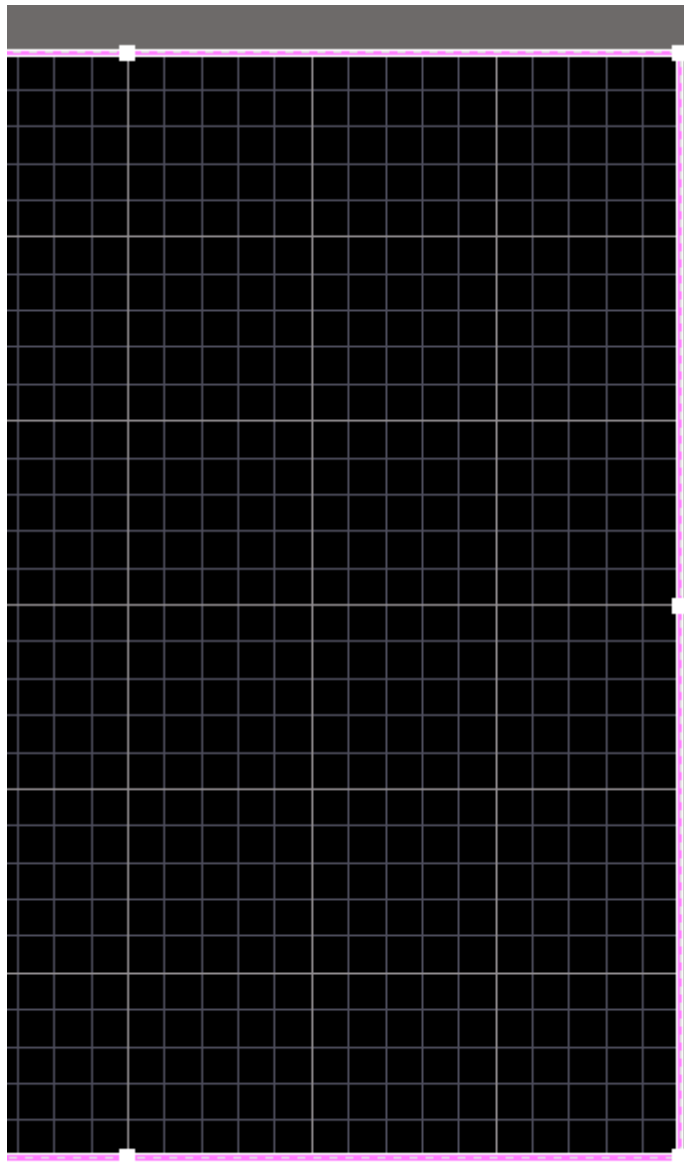


사각형을 선택하지 않고 하면 PCB Inspector 가 나타나지 않는다.

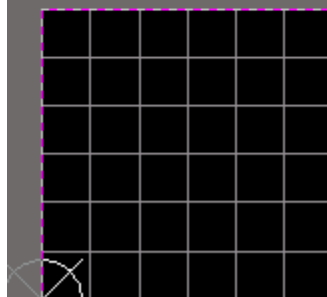
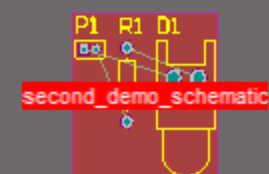


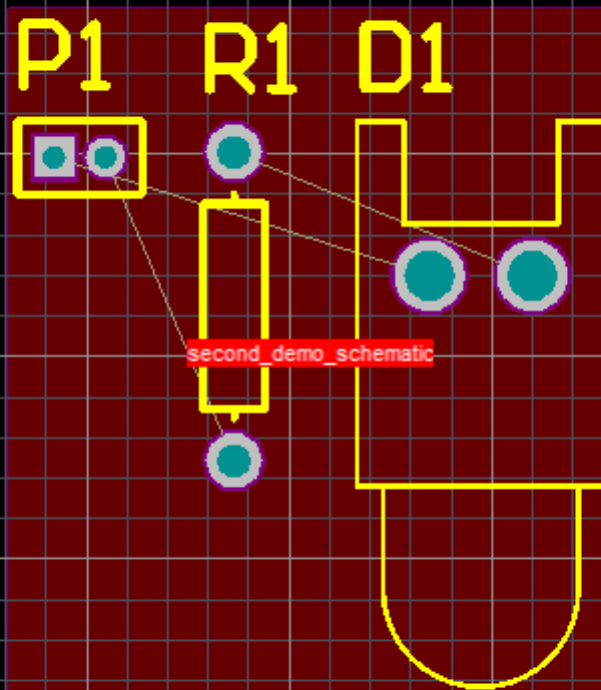
선택하고 하면 아래와 같이 잘 나타나는 것을 볼 수 있다.



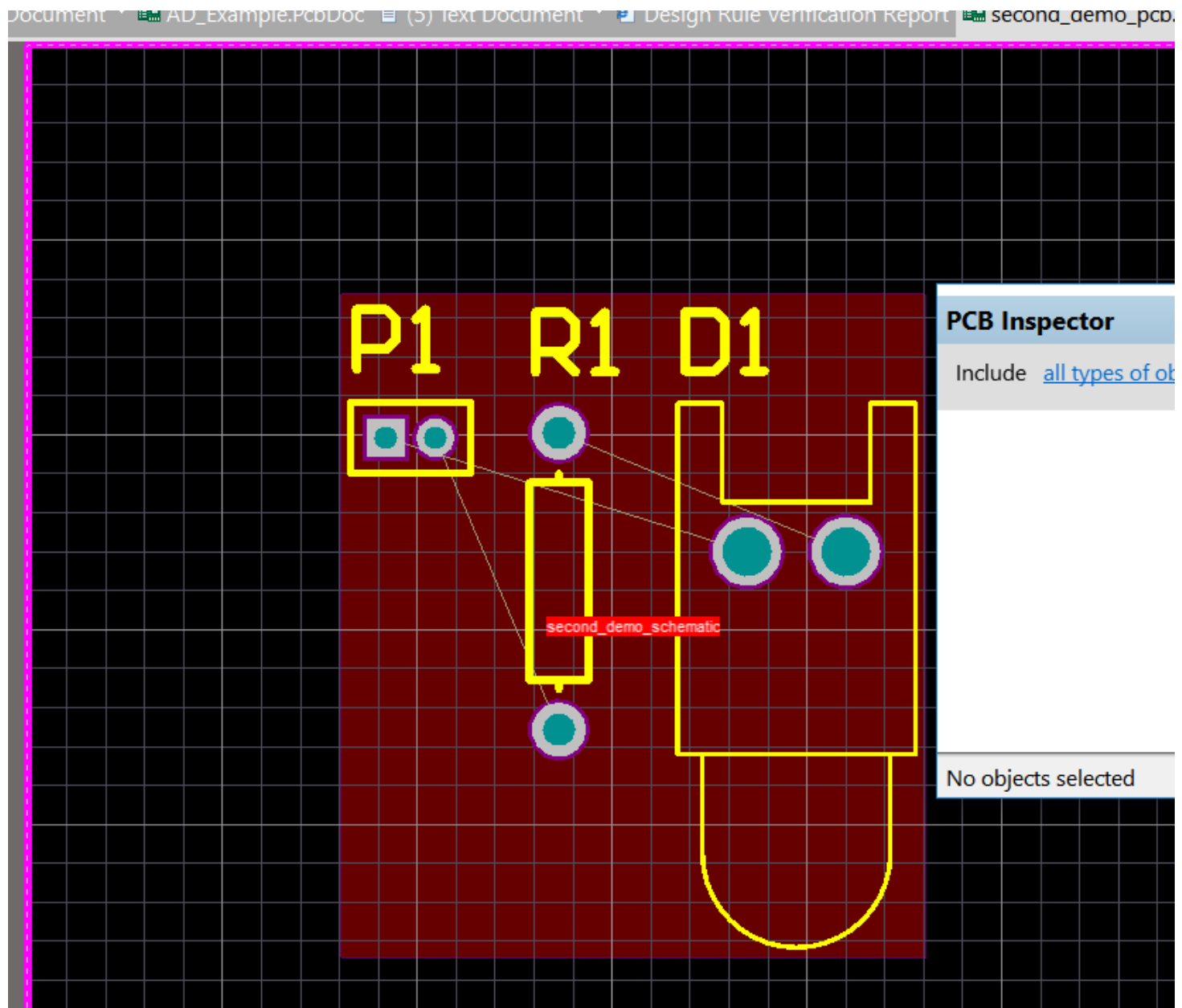


No

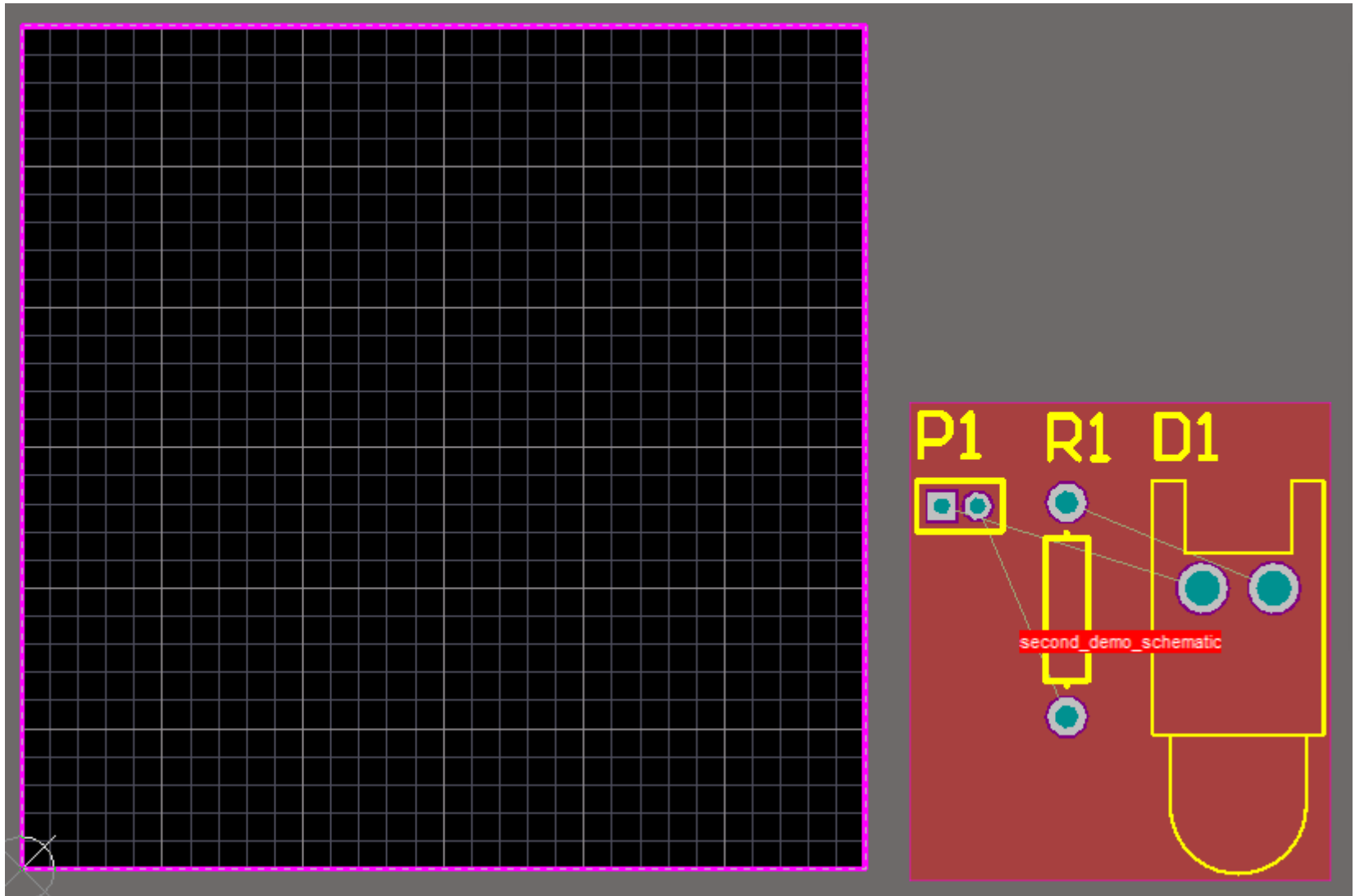


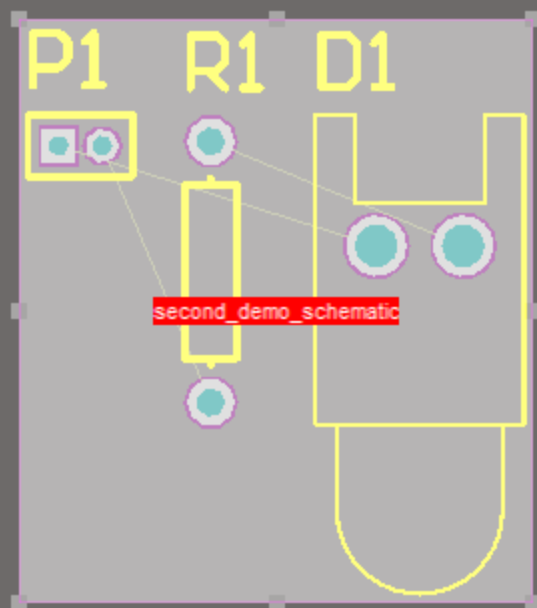


v 를 누르고 d 를 누르면 전체 작업 영역을 표시하게 된다.



다시 아래와 같이 배치하고 부품을 감싸고 있는 영역을 클릭하고
PCB Inspector 패널 창을 활성화하면 Rule Type: Room Definition 으로 정의되어 있다.





PCB Inspector

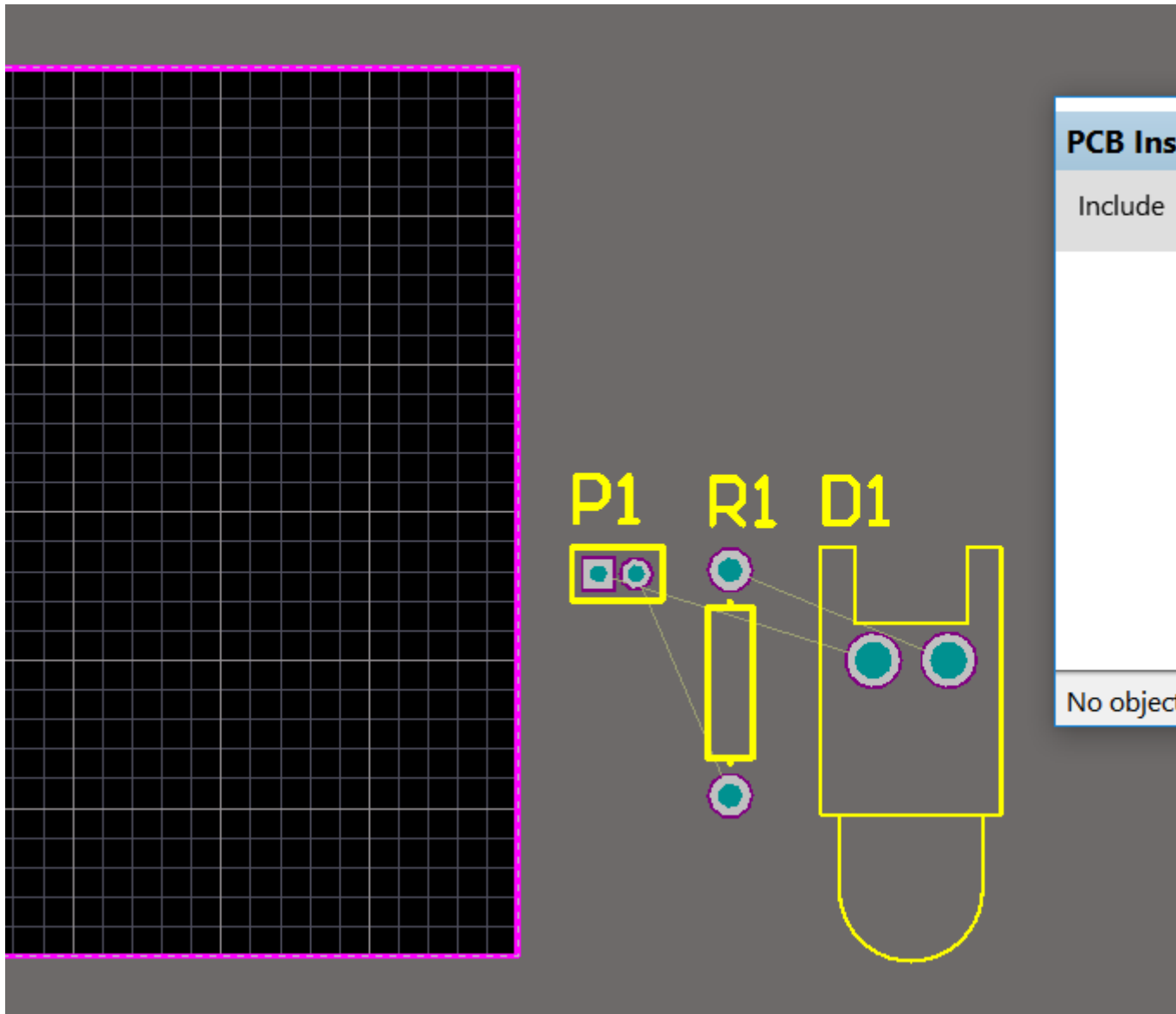
Include [all types of objects](#)



Name	second_demo_schematic	^
Rule Enabled	<input checked="" type="checkbox"/>	
Rule Priority	1	
Scope 1	InComponentClass('second_...	
Scope 2	All	
Rule Attributes	Region (BR) = (31.586mm, -...	
Rule Comment		
Rule Type	Room Definition	
Rule Category	Placement	

1 object(s) are displayed

현재 우리는 Room 영역이 필요하지 않으므로 Delete 하여 영역을 삭제하도록 한다.



Cartesian Grid Editor [mm]

설정 (S)

이름 (N)

Global Board Snap Grid

스텝

스텝 X (X)

25mil



PCB 보기의 스텝 X 설정...

스텝 Y (Y)

25mil

PCB 보기의 스텝 Y 설정...

델타 X로 스텝 X 설정 ...

델타 Y로 스텝 Y 설정 ...

델타로 양 스텝 설정 ...

표시

미세

Lines

거침

Lines

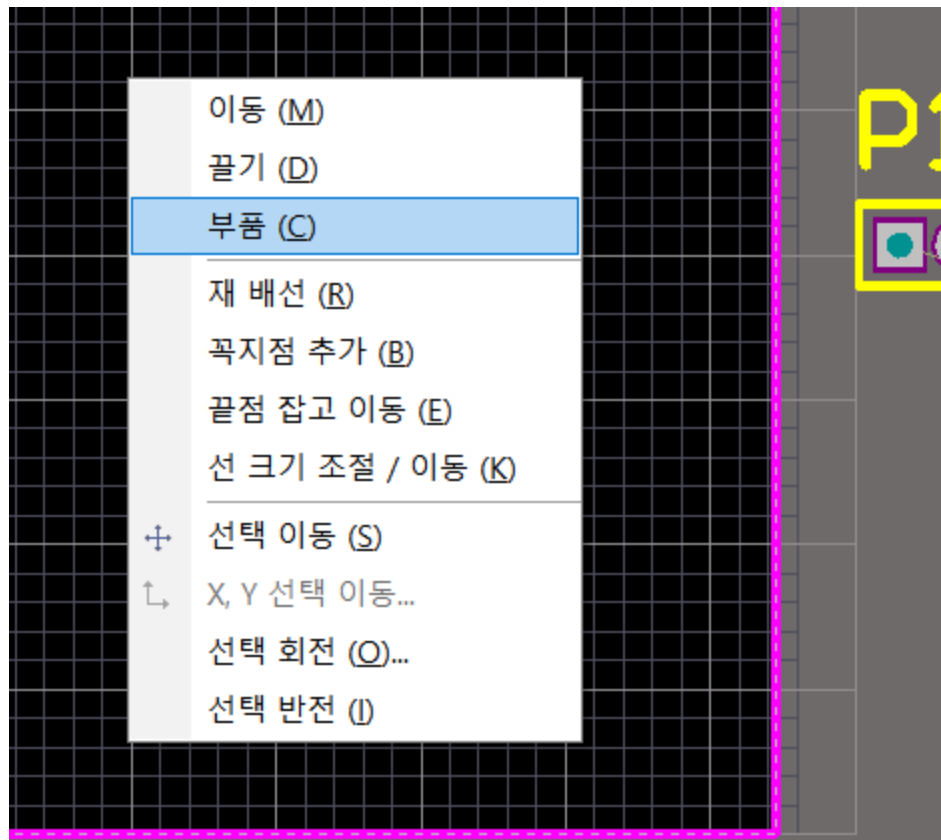
증가

5x Grid Step

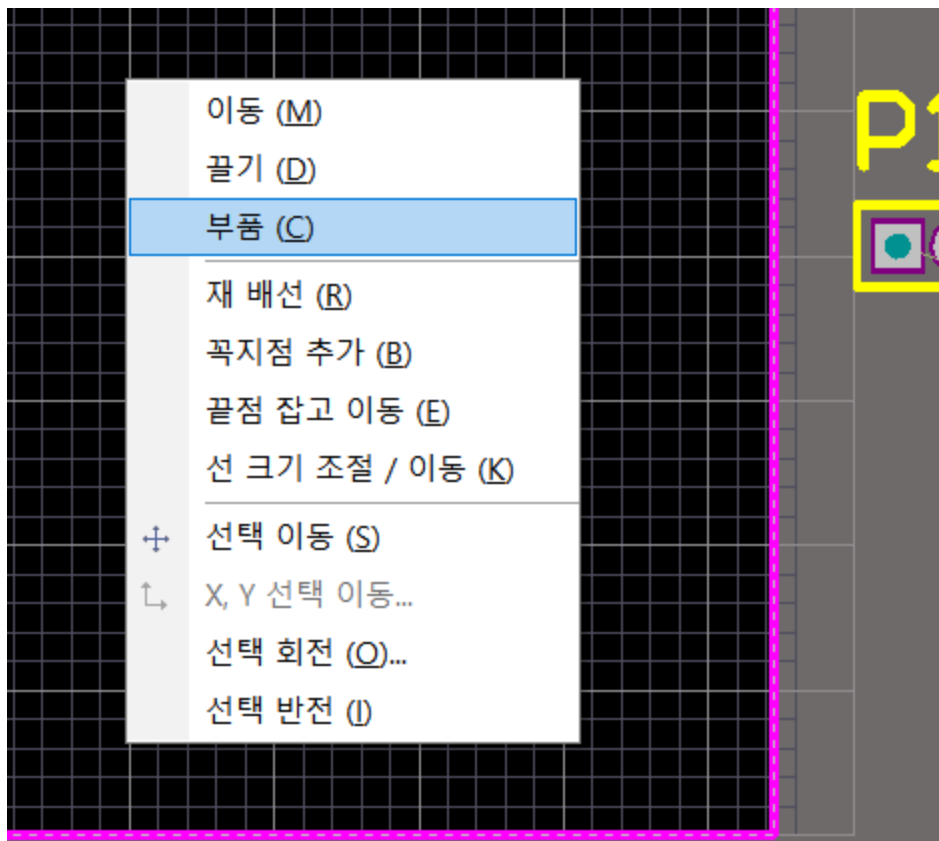
글로벌 보드 격자는 사용자 정의 격자 영역에 대한 기본 격자입니다. 이 격자는 격자보다 낮은 우선 순위를 가지며 글로벌 점은 항상 보드 원점입니다.

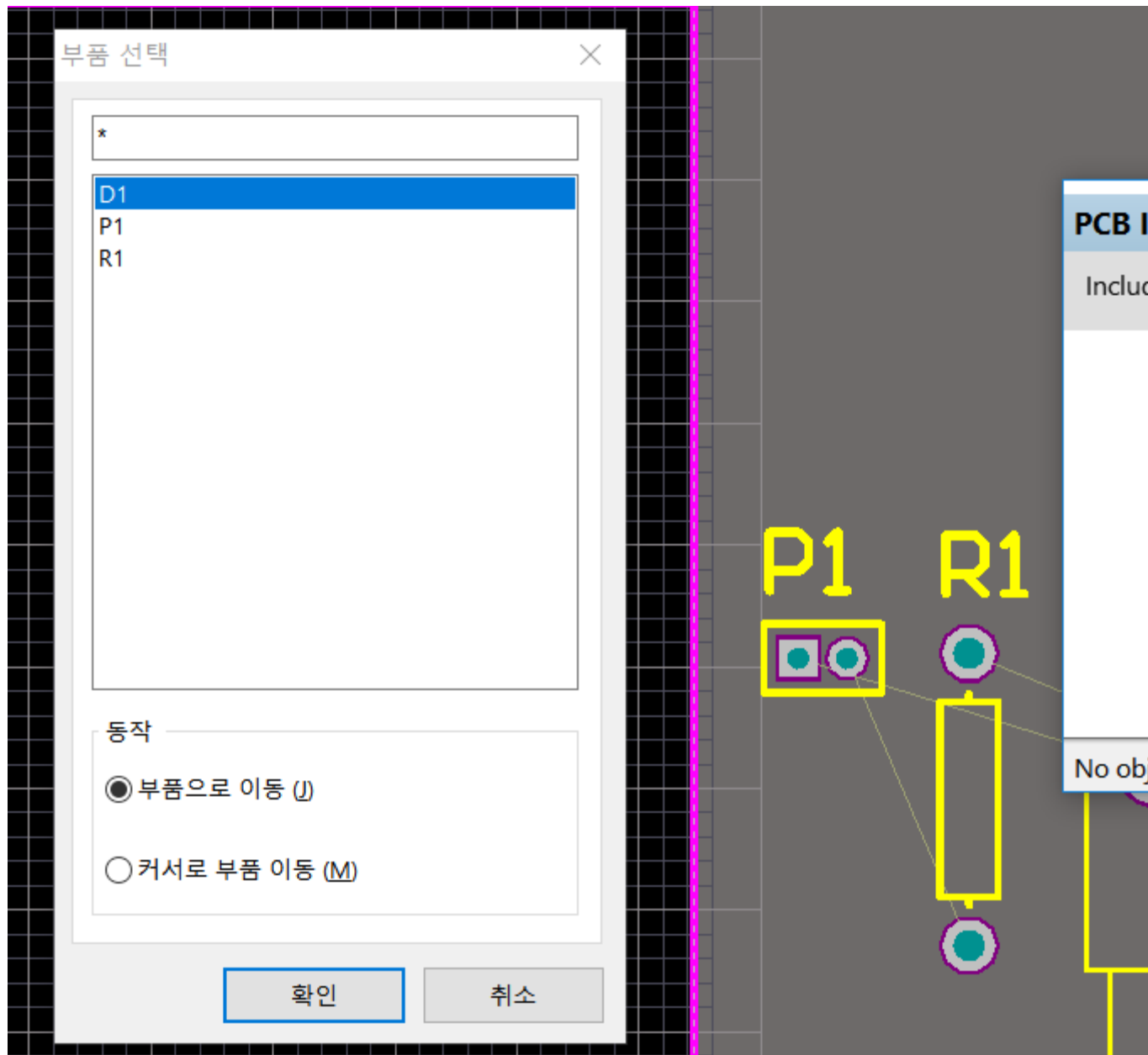
확인

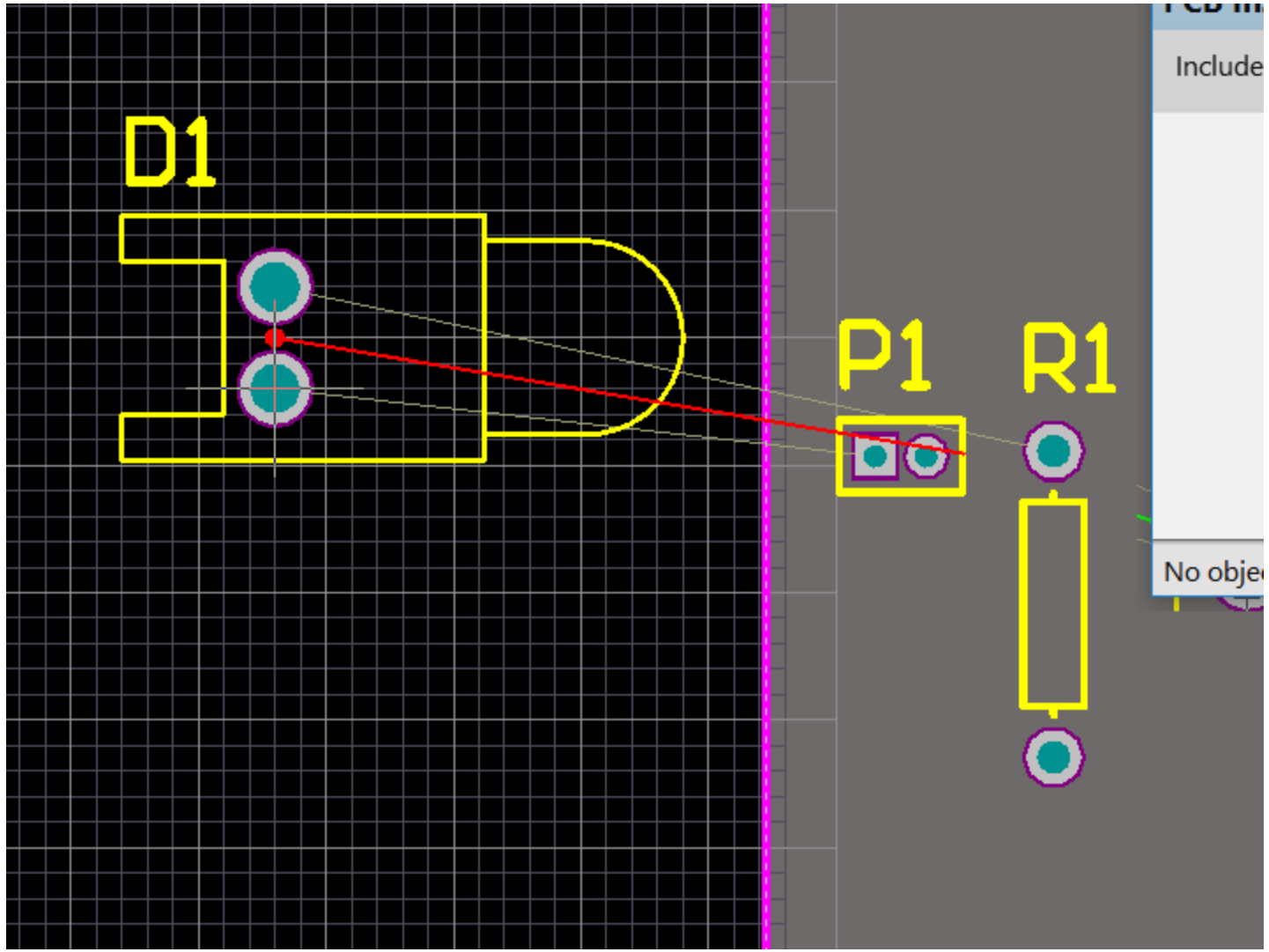
PCB 창에서 m 을 누르고 c 를 누르도록 한다.



마우스 왼쪽 버튼을 클릭하여 아래와 같이 부품 선택 창이 생성되면
커서로 부품 이동(M) 항목에 Radio 버튼을 선택하고 D1 을 클릭한다.

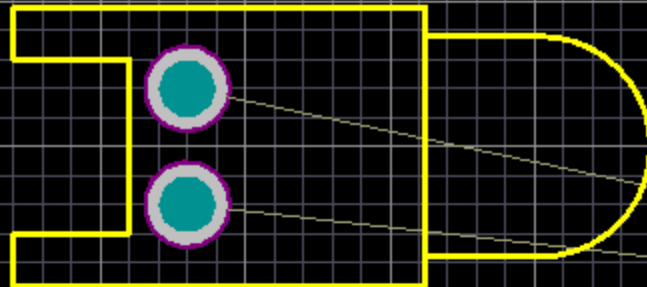






6.350 mm
spot Snap: 0.203mm

D1

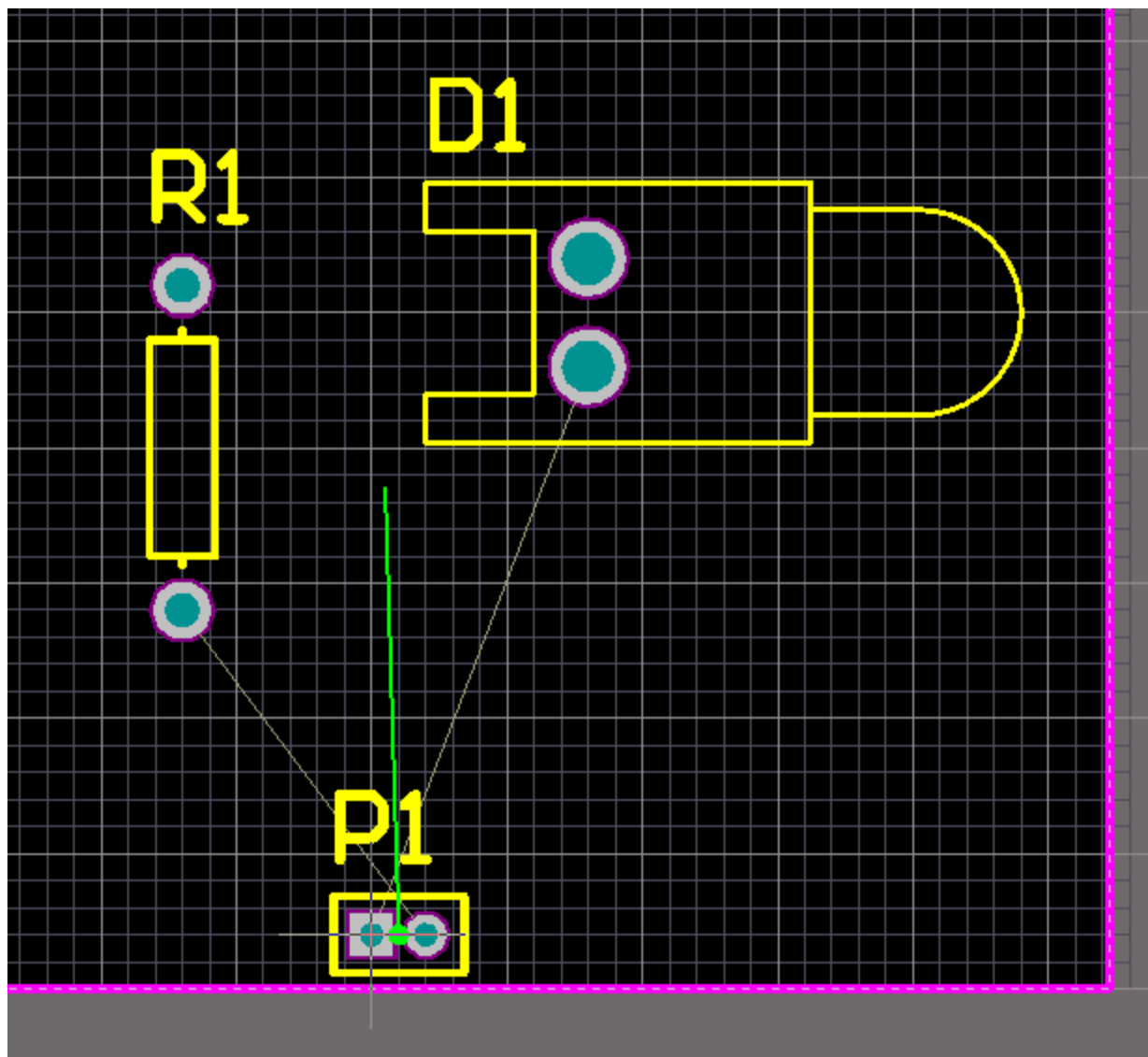


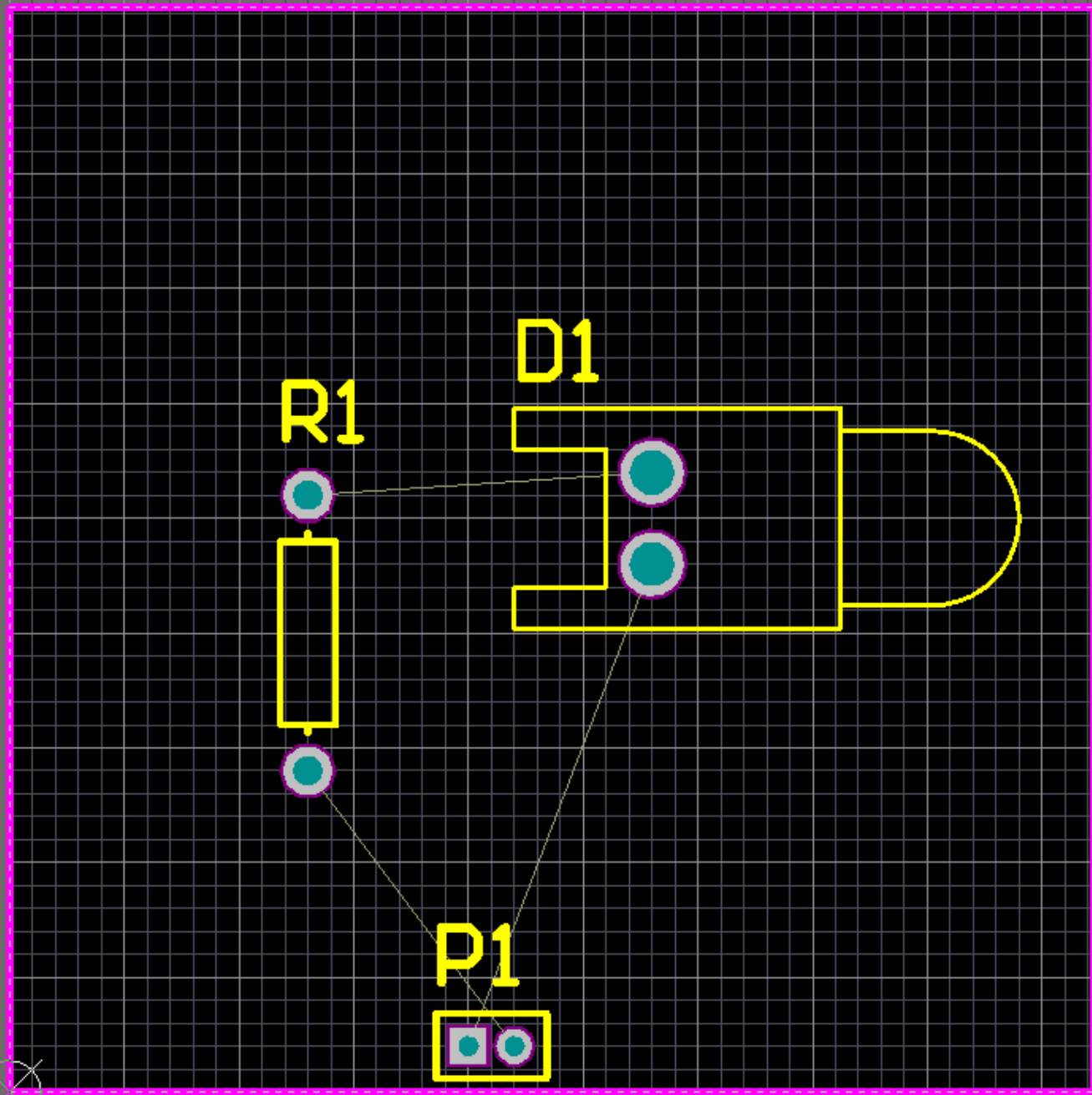
P1

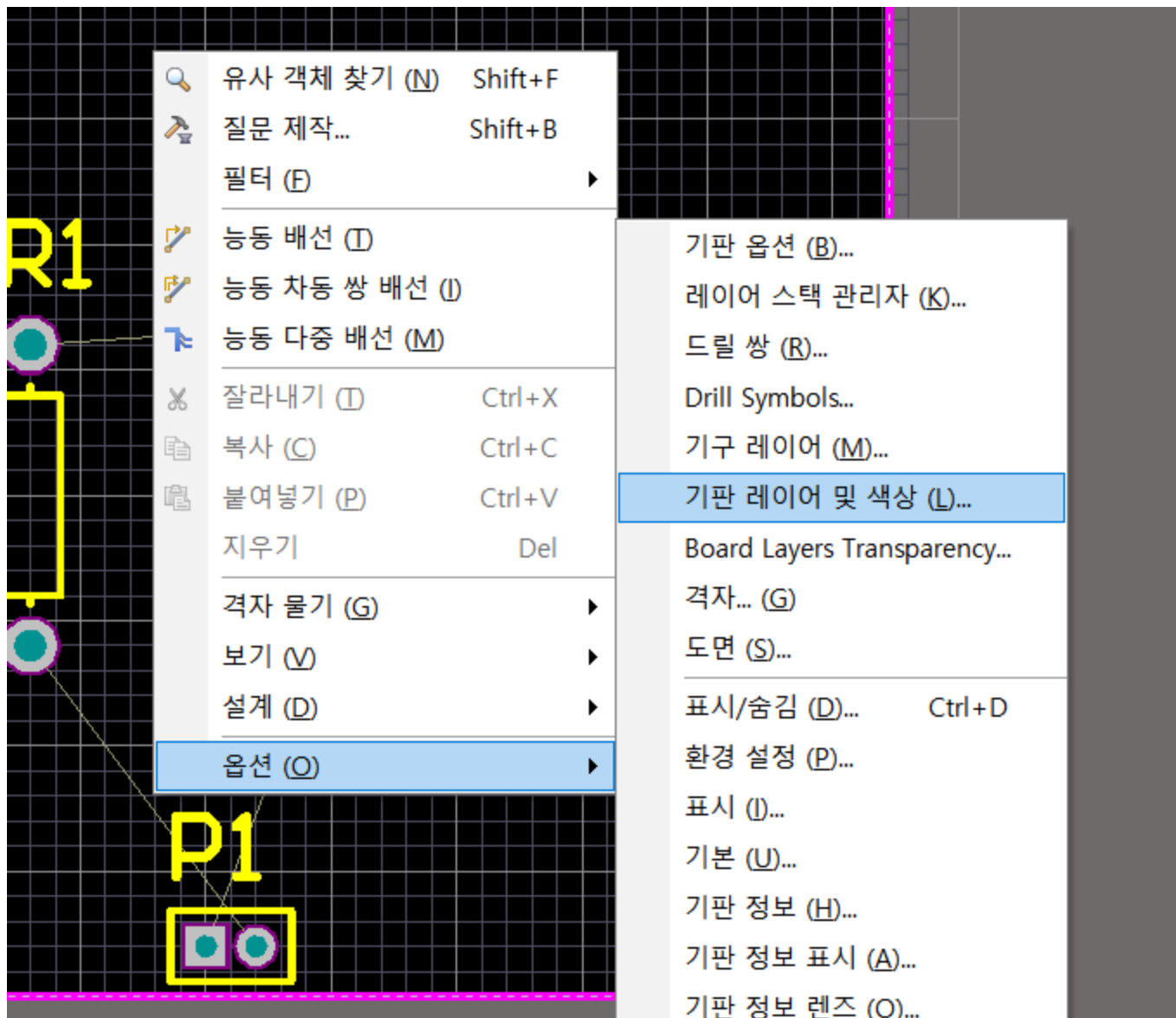


R1









PCB 보기 환경설정 선택

이름	종류
Altium Standard 2D	2D simple
Altium Transparent 2D	2D simple
Altium 3D Black	3D
Altium 3D Blue	3D
Altium 3D Brown	3D
Altium 3D Color By Layer	3D
Altium 3D Dk Green	3D
Altium 3D Lt Green	3D

경로

C:\Users\apple\AppData\Roaming\Altium\Altium Designer
{9904BBD8-6637-467D-8426-53F7AAC6C039}\View
Configurations\Altium Standard 2D.config_2dsimple

폴더 탐색 ...

설명

Altium Standard 2D

동작

새로운 보기 환경설정 생성 ...

보기 환경설정 저장



보기 환경설정 다른이름으로 저장 ...

보기 환경설정 읽기 ...

보기 환경설정 이름 바꾸기 ...

보기 환경설정 제거...

기판 레이어 및 색상 표시 / 숨김 보기 옵션 투명도





신호 레이어 (S)	색상	보기
Top Layer (T)		<input checked="" type="checkbox"/>
Bottom Layer (B)		<input checked="" type="checkbox"/>

내층 플랜 (P)	색상	보기
-----------	----	----

기구 레이어 (M)	색상	보기	활성	단일 레이	연결된 도면
Mechanical 1		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>





☒ 레이어 스택의 레이어만 표시

모두 켜기모두 끄기 사용 컴

마스크 레이어 (A)	색상	보기
Top Paste		<input checked="" type="checkbox"/>
Bottom Paste		<input checked="" type="checkbox"/>
Top Solder		<input checked="" type="checkbox"/>
Bottom Solder		<input checked="" type="checkbox"/>

☒ 레이어 스택의 플랜만 표시

모두 켜기모두 끄기 사용 컴

기타 레이어	색상	보기
Drill Guide		<input checked="" type="checkbox"/>
Keep-Out Layer		<input checked="" type="checkbox"/>
Drill Drawing		<input checked="" type="checkbox"/>
Multi-Layer		<input checked="" type="checkbox"/>

모두 켜기모두 끄기 사용 컴














모두 켜기모두 끄기 사용 컴

실크 스크린 레이어 (K)	색상	보기
Top Overlay (E)		<input checked="" type="checkbox"/>
Bottom Overlay (R)		<input checked="" type="checkbox"/>

모두 켜기모두 끄기 사용 컴

☒ 활성 기구 레이어만 표시

모두 켜기모두 끄기 사용 컴

시스템 색상	색상	보기
Default Color for New Nets		<input checked="" type="checkbox"/>
DRC Error Markers		<input checked="" type="checkbox"/>
Selections		<input checked="" type="checkbox"/>
DRC Detail Markers		<input checked="" type="checkbox"/>
Default Grid Color - Small		<input checked="" type="checkbox"/>
Default Grid Color - Large		<input checked="" type="checkbox"/>
Pad Holes		<input checked="" type="checkbox"/>
Via Holes		<input checked="" type="checkbox"/>
Top Pad Master		<input type="checkbox"/>
Bottom Pad Master		<input type="checkbox"/>
Highlight Color		<input checked="" type="checkbox"/>
Board Line Color		<input checked="" type="checkbox"/>
Board Area Color		<input checked="" type="checkbox"/>
Sheet Line Color		<input checked="" type="checkbox"/>
Sheet Area Color		<input checked="" type="checkbox"/>
Workspace Start Color		<input checked="" type="checkbox"/>
Workspace End Color		<input checked="" type="checkbox"/>

모두 켜기모두 끄기 사용 컴

모든 레이어 컴

모든 레이어 끄

사용한 레이어 컴

선택 레이어 컴

선택 레이어 끄

모든 레이어 지움

레이어 색상

저장된 색상 개요

Default
DXP2004
Classic

팁: 활성화할 개요를 선택

저장된 프로파일 위치

C:\Users\apple\AppData\Roaming\Altium\Altium Designer
{9904BBDB-6637-467D-8426-53F7AAC6C039}\ViewConfigura
폴더 탐색 ...

동작

색상 개요 저장...

색상 개요 다른이름으로 저장...

색상 개요 읽기...

색상 개요 이름 변경...

색상 개요 제거...

활성된 색상 개요

레이어	색상
Multi-Layer	
Connections and From Tos	
Background	
DRC Error Markers	
DRC Detail Markers	
Selections	
Visible Grid 1	
Visible Grid 2	
Pad Holes	
Via Holes	
Top Pad Master	
Bottom Pad Master	
Top Paste	
Top Overlay	
Top Solder	
Top Layer	
Dielectric 1	
Bottom Layer	
Bottom Solder	
Bottom Overlay	
Bottom Paste	
Mid-Layer 1	
Mid-Layer 2	
Mid-Layer 3	
Mid-Layer 4	
Mid-Layer 5	
Mid-Layer 6	
Mid-Layer 7	

기본 표준 사용자 정의

색상 (C):

221	
222	
223	
224	
225	
226	
227	
228	
229	
230	
231	
232	
233	
234	
235	

Previous



Current



사용자 정의 색상:

사용자 정의 색상에 추가 (A)

확인

취소

신호 레이어 (S)	색상	보기
Top Layer (T)	<div></div>	<input checked="" type="checkbox"/>
Bottom Layer (B)	<div></div>	<input checked="" type="checkbox"/>

내층 플랜 (P)	색상	보기
-----------	----	----

기구 레이어 (M)	색상	보기	활성	단일 레이	연결된 도면
Mechanical 1	<div></div>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

☒레이어 스택의 레이어만 표시

모두 켜기모두 끄기 사용 컴

마스크 레이어 (A)	색상	보기
Top Paste	<div></div>	<input checked="" type="checkbox"/>
Bottom Paste	<div></div>	<input checked="" type="checkbox"/>
Top Solder	<div></div>	<input checked="" type="checkbox"/>
Bottom Solder	<div></div>	<input checked="" type="checkbox"/>

☒레이어 스택의 플랜만 표시

모두 켜기모두 끄기 사용 컴

기타 레이어	색상	보기
Drill Guide	<div></div>	<input checked="" type="checkbox"/>
Keep-Out Layer	<div></div>	<input checked="" type="checkbox"/>
Drill Drawing	<div></div>	<input checked="" type="checkbox"/>
Multi-Layer	<div></div>	<input checked="" type="checkbox"/>

☒활성 기구 레이어만 표시

모두 켜기모두 끄기 사용 컴

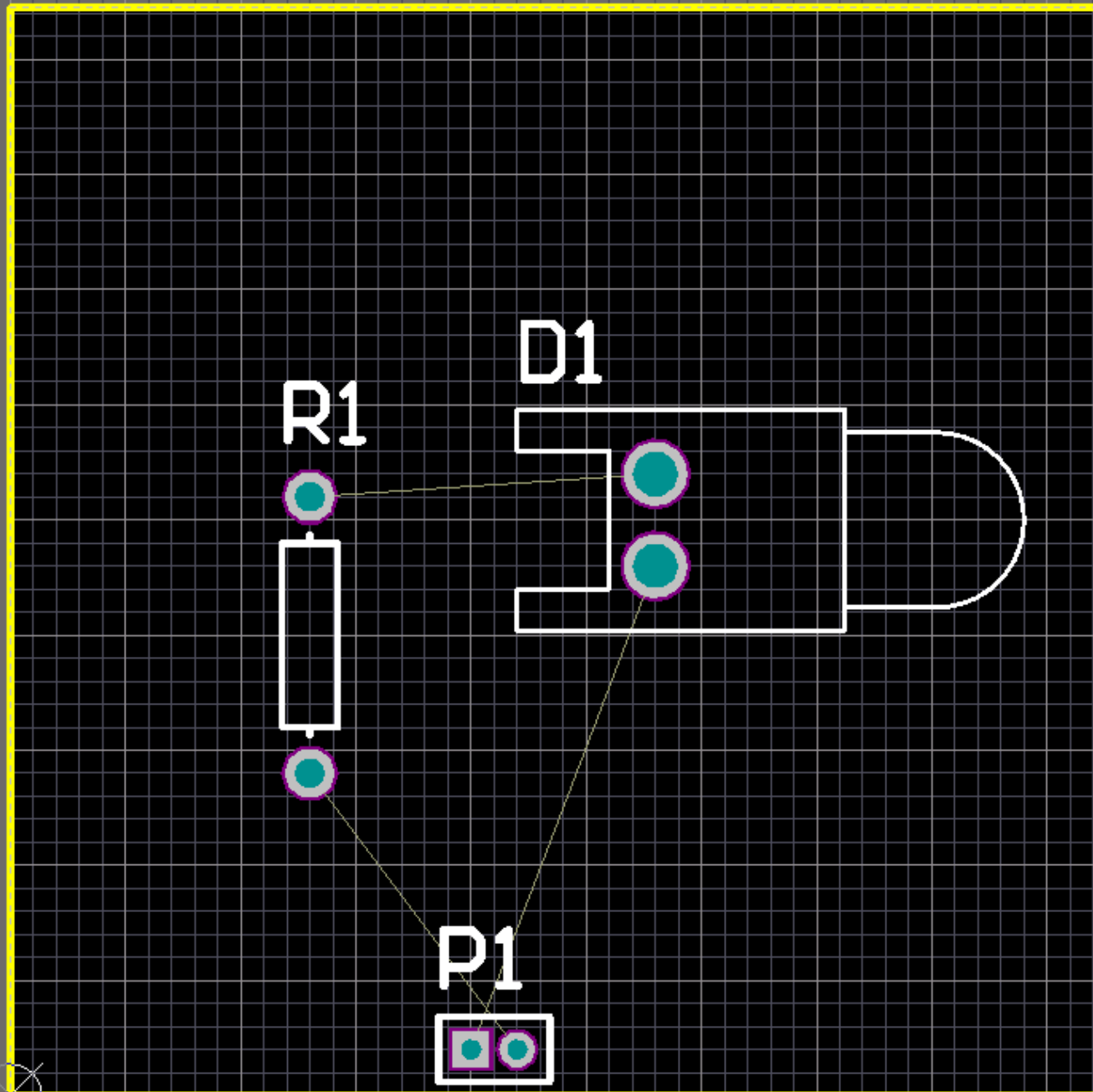
시스템 색상	색상	보기
Default Color for New Nets	<div></div>	<input checked="" type="checkbox"/>
DRC Error Markers	<div></div>	<input checked="" type="checkbox"/>
Selections		<input checked="" type="checkbox"/>
DRC Detail Markers		<input checked="" type="checkbox"/>
Default Grid Color - Small	<div></div>	<input checked="" type="checkbox"/>
Default Grid Color - Large	<div></div>	<input checked="" type="checkbox"/>
Pad Holes	<div></div>	<input checked="" type="checkbox"/>
Via Holes	<div></div>	<input checked="" type="checkbox"/>
Top Pad Master	<div></div>	<input type="checkbox"/>
Bottom Pad Master	<div></div>	<input type="checkbox"/>
Highlight Color		<input checked="" type="checkbox"/>
Board Line Color	<div></div>	<input checked="" type="checkbox"/>
Board Area Color	<div></div>	<input checked="" type="checkbox"/>
Sheet Line Color	<div></div>	<input checked="" type="checkbox"/>
Sheet Area Color		<input checked="" type="checkbox"/>
Workspace Start Color	<div></div>	<input checked="" type="checkbox"/>
Workspace End Color	<div></div>	<input checked="" type="checkbox"/>

모두 켜기모두 끄기 사용 컴

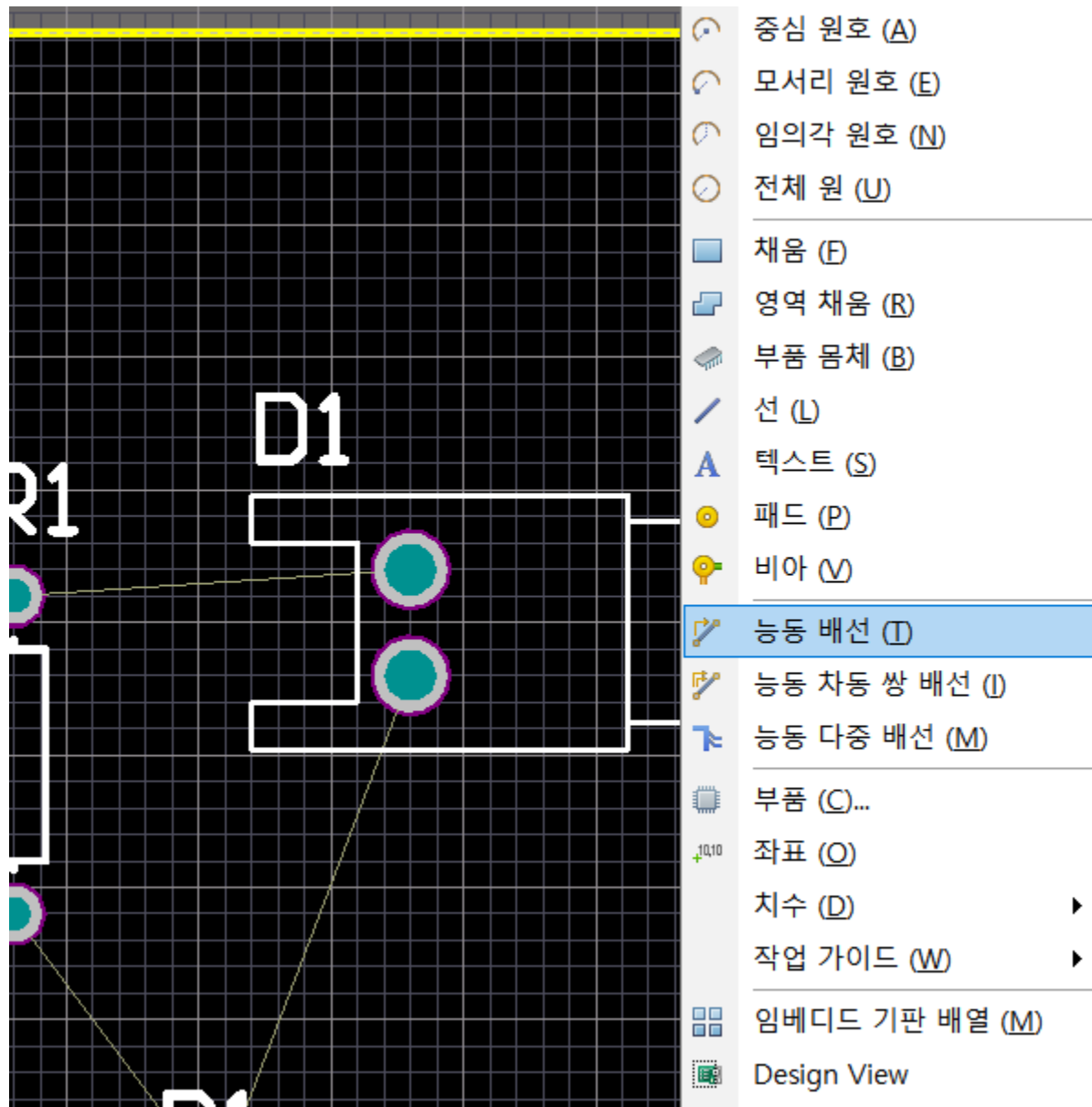
실크 스크린 레이어 (K)	색상	보기
Top Overlay (E)	<div></div>	<input checked="" type="checkbox"/>
Bottom Overlay (R)	<div></div>	<input checked="" type="checkbox"/>

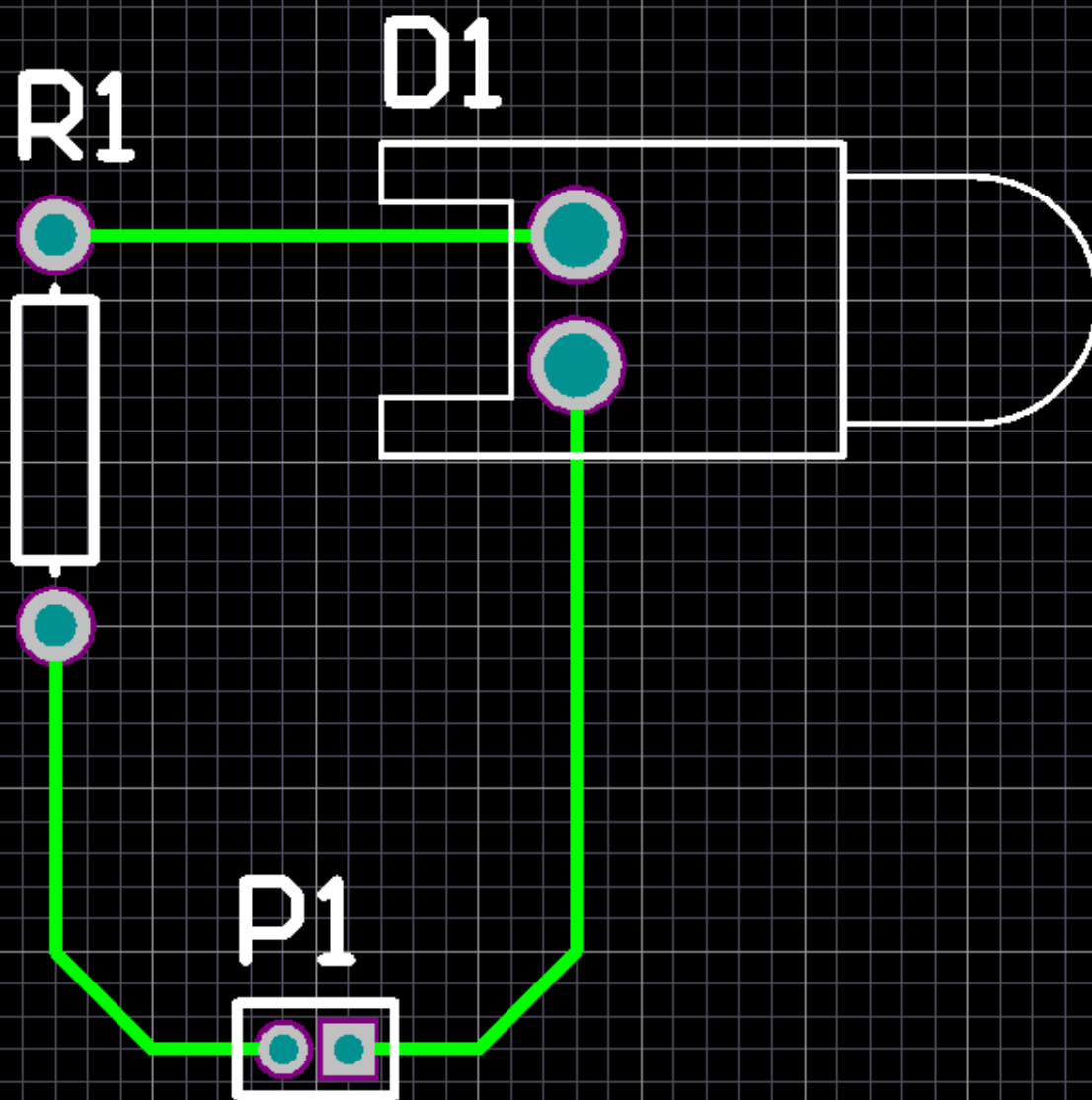
모두 켜기모두 끄기 사용 컴

모두 켜기모두 끄기 사용 컴

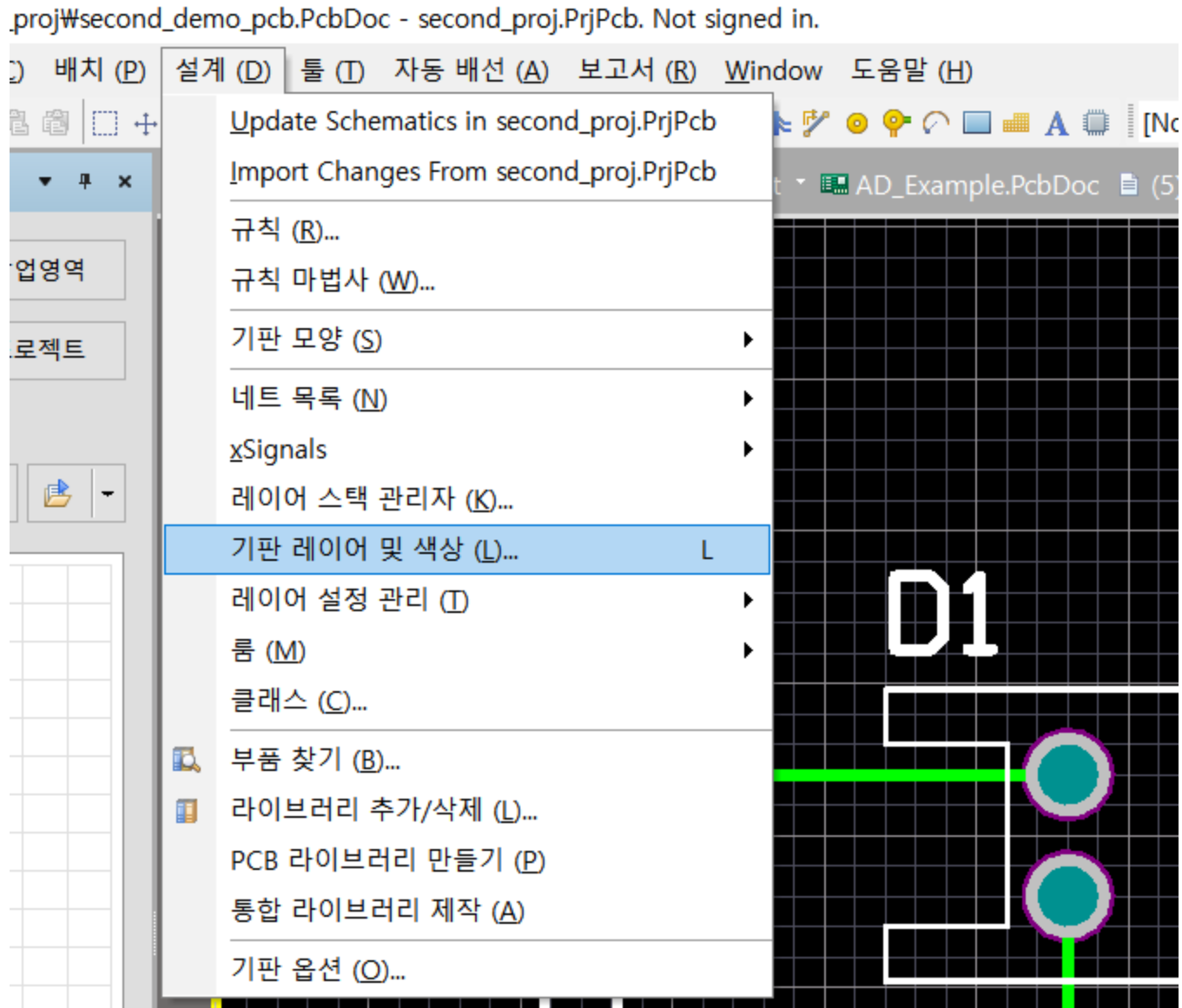


배선 작업을 위해 p 를 누르고 t 를 누른다.





다각형 푸어 생성을 수행 해보자!



투명도

기	내층 플랜 (P)	색상	보기	기구 레이어 (M)	색상	보기	활성	단일 레이어
<input checked="" type="checkbox"/>				Mechanical 1		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>				Mechanical 2		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				Mechanical 3		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				Mechanical 4		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				Mechanical 5		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				Mechanical 6		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				Mechanical 7		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

☒ 레이어 스택의 플랜만 표시

모두 켜기 모두 끄기 사용 컴

☐ 활성 기구 레이어만 표시

모두 켜기 모두 끄기 사용 컴

I	기타 레이어	색상	보기	시스템 색상	색
<input checked="" type="checkbox"/>	Drill Guide		<input checked="" type="checkbox"/>	Default Color for New Nets	
<input checked="" type="checkbox"/>	Keep-Out Layer		<input checked="" type="checkbox"/>	DRC Error Markers	
<input checked="" type="checkbox"/>	Drill Drawing		<input checked="" type="checkbox"/>	Selections	
<input checked="" type="checkbox"/>	Multi-Layer		<input checked="" type="checkbox"/>	DRC Detail Markers	
				Default Grid Color - Small	
				Default Grid Color - Large	
				Pad Holes	
				Via Holes	
				Top Pad Master	
				Bottom Pad Master	
				Highlight Color	
				Board Line Color	

모두 켜기 모두 끄기 사용 컴

투명도

	내층 플랜 (P)	색상	보기	기구 레이어 (M)	색상	보기	활성	단일
<input checked="" type="checkbox"/>				Mechanical 1		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>				Mechanical 2		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

☒ 레이어 스택의 플랜만 표시

모두 켜기 모두 끄기 사용 컴

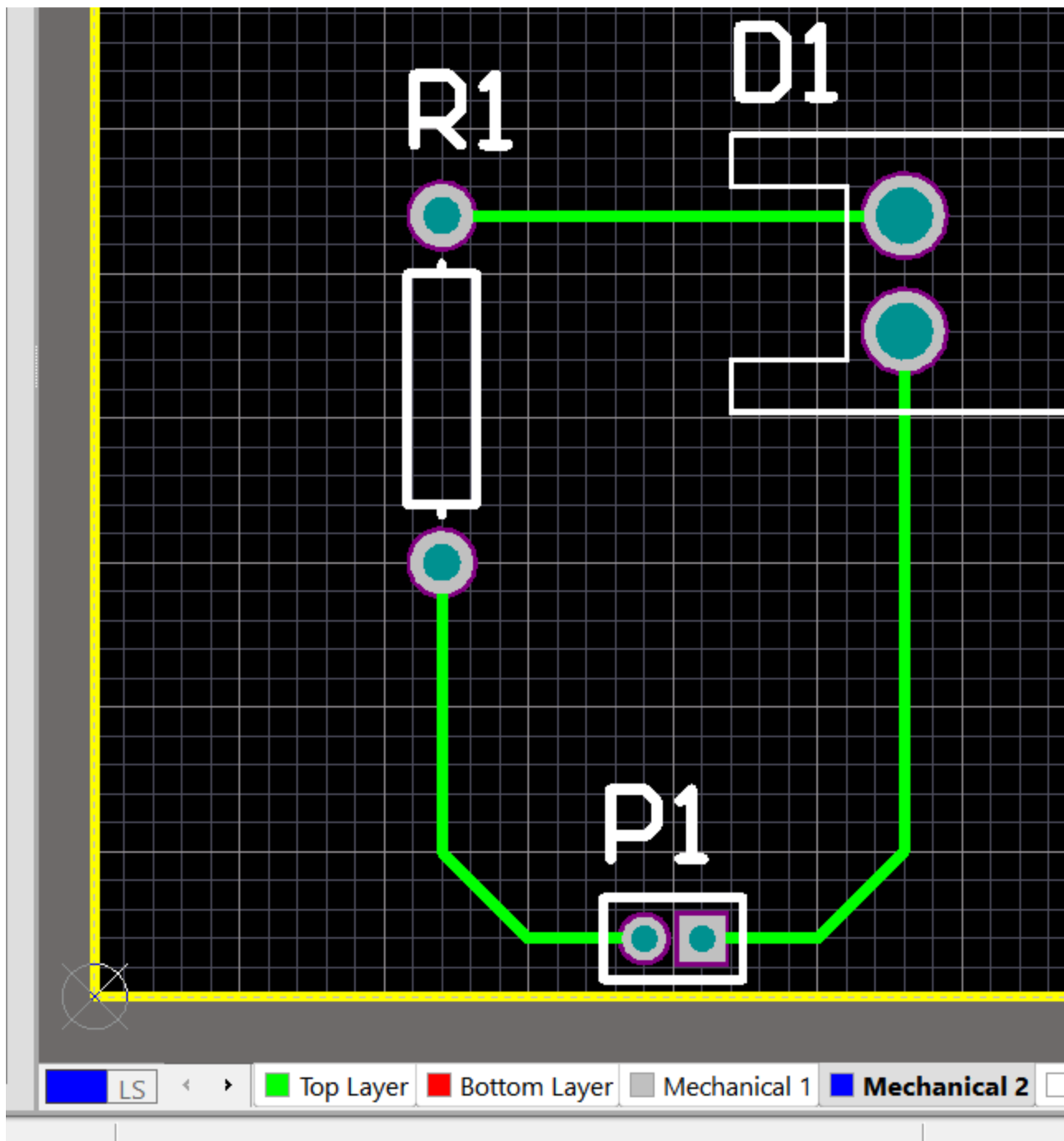
	기타 레이어	색상	보기
<input checked="" type="checkbox"/>	Drill Guide		<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	Keep-Out Layer		<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	Drill Drawing		<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	Multi-Layer		<input checked="" type="checkbox"/>

모두 켜기 모두 끄기 사용 컴

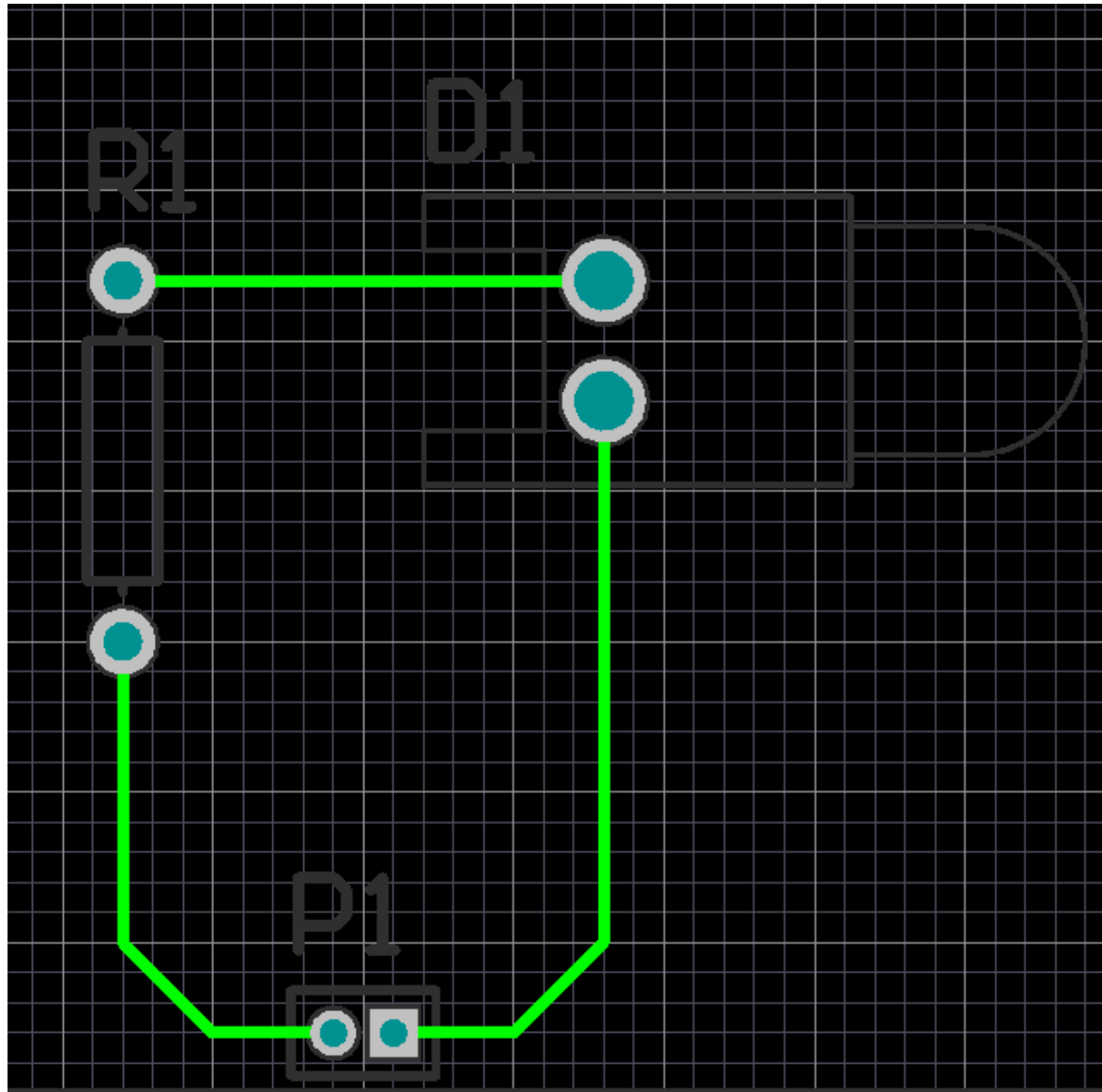
☐ 활성 기구 레이어만 표시

모두 켜기 모두 끄기 사용 컴

시스템 색상
Default Color for New Nets
DRC Error Markers
Selections
DRC Detail Markers
Default Grid Color - Small
Default Grid Color - Large
Pad Holes
Via Holes
Top Pad Master
Bottom Pad Master



Top Layer 를 선택하고 Shift + S 를 눌러본다.
해당 레이어에 해당하는 구간만 색상이 표시되는 것을 볼 수 있을 것이다.



(C) 배치 (P) 설계 (D) 툴 (T) 자동 배선 (A) 보고서 (R) Window 도움말 (H)

Altium Standard 2[

[No Variations]

(3) Schematic Document AD_Example.PcbDoc (5) Text Document Design P

작업 전체 원 (U)

프로 채움 (F)

영역 채움 (R)

부품 몸체 (B)

선 (L)

텍스트 (S)

패드 (P)

비아 (V)

능동 배선 (I)

능동 차동 쌍 배선 (I)

능동 다중 배선 (M)

부품 (C)...

좌표 (O)

치수 (D)

작업 가이드 (W)

임베디드 기판 배열 (M)

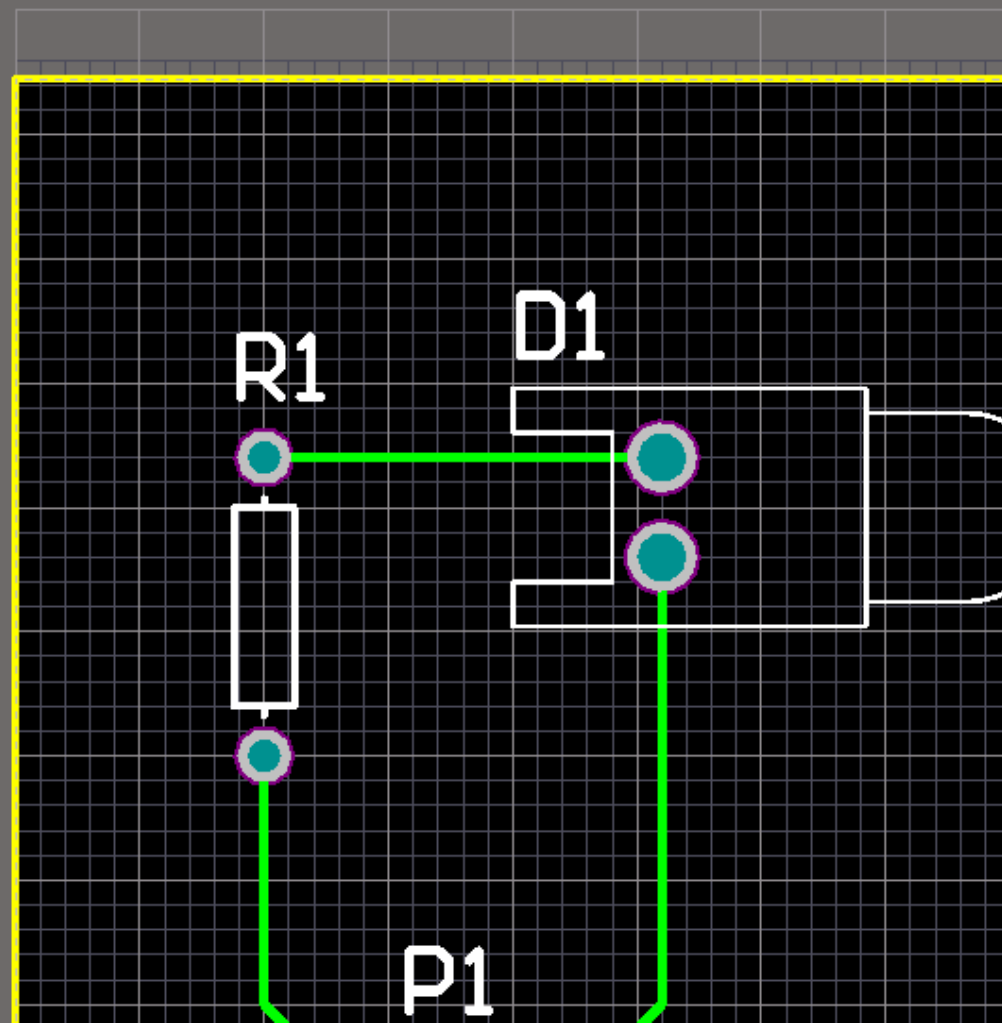
Design View

드릴 표 (I)

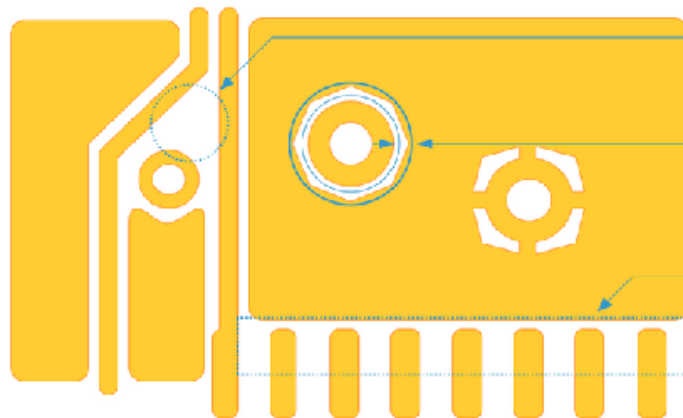
Layer Stack Table

Object From File

다각형 푸어 (G)...



채움 모드

☒ 면 (카퍼 영역)☐ 빛금 (선/원호)☐ 없음 (테두리만)

다음 이하 조각 제거

1.613

(sq. mms) 영역내



원호 이격

원호에서 이격 거리

0.013mm

카퍼 좁은 구간 제거

다음보다 작을 때 0.127mm



속성

이름

Bottom Layer-No Net

☐ Auto Naming

레이어

Bottom Layer

최소 초본 길이

0.076mm

초본 잠금



잠금



실시간 위배 무시



네트 옵션

네트로 연결

GND

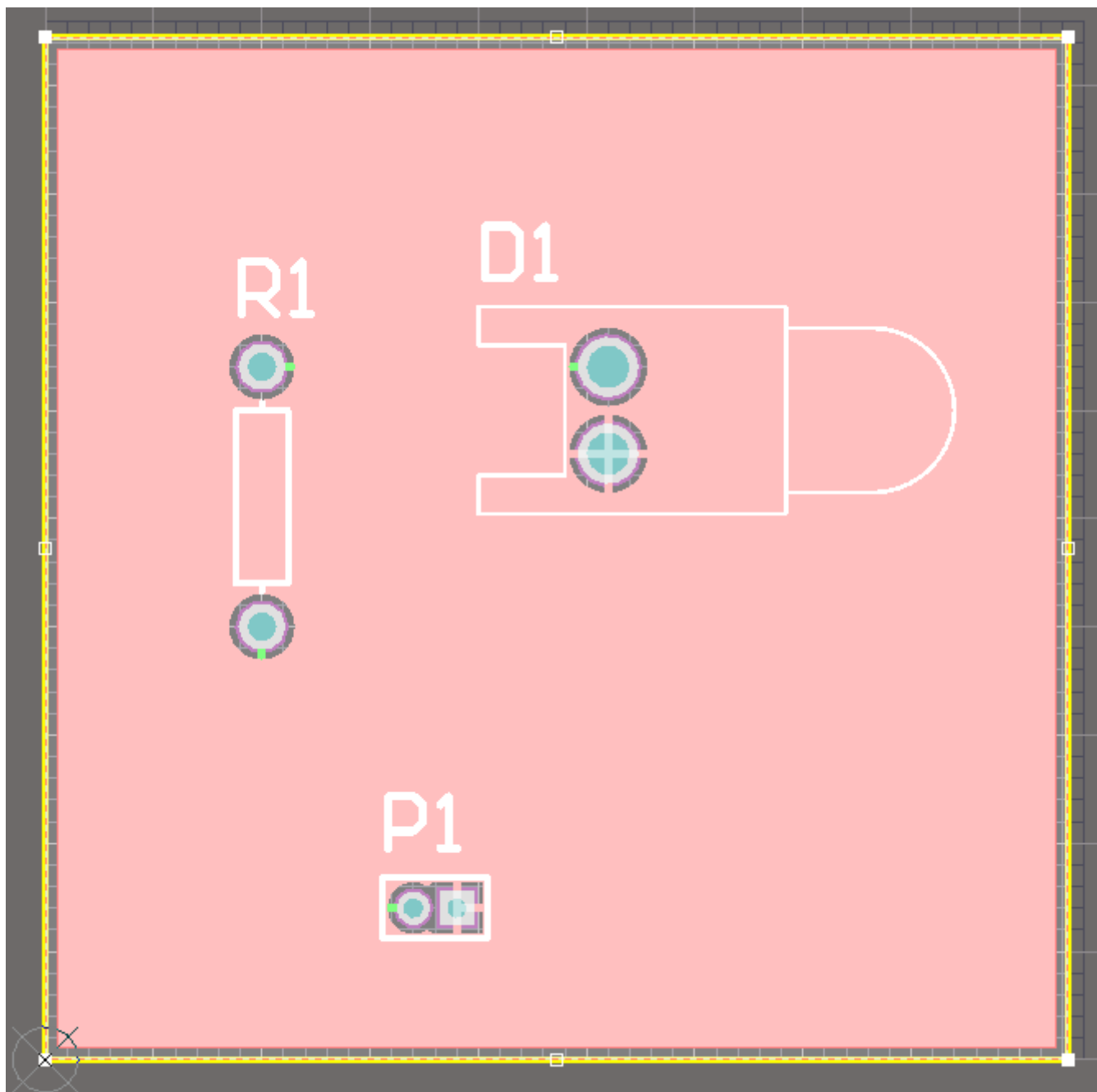
Pour Over Same Net Polygons Only

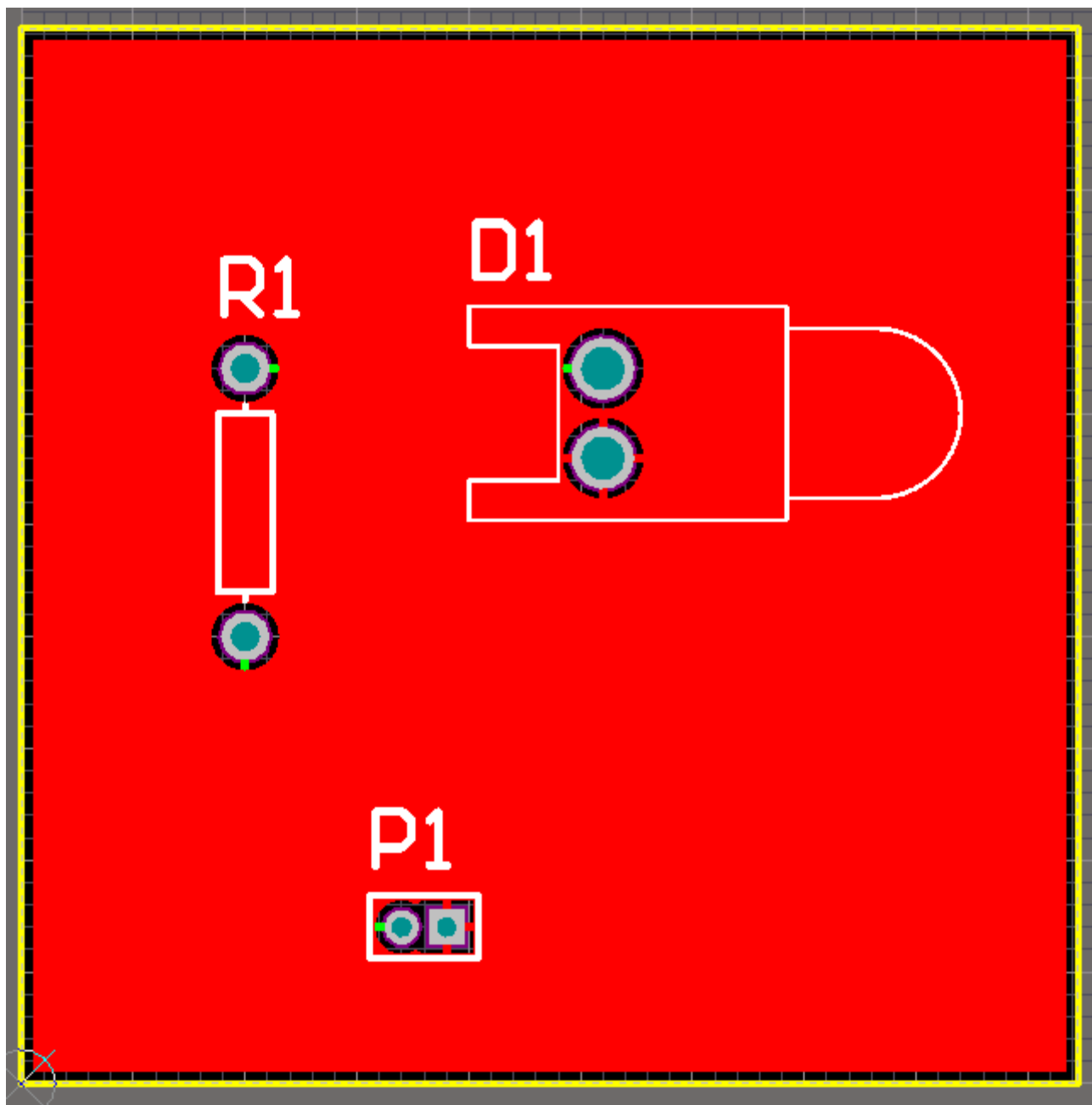
떨어진 카퍼 제거



확인

취소









신호 레이어 (S)	색상	보기
Top Layer (T)		<input checked="" type="checkbox"/>
Bottom Layer (B)		<input checked="" type="checkbox"/>

내층 플랜 (P)	색상	보기	
			Mec
			Mec

☒ 레이어 스택의 레이어만 표시

모두 켜기 모두 끄기 사용 컴

마스크 레이어 (A)	색상	보기
Top Paste		<input checked="" type="checkbox"/>
Bottom Paste		<input checked="" type="checkbox"/>
Top Solder		<input checked="" type="checkbox"/>
Bottom Solder		<input checked="" type="checkbox"/>



☒ 레이어 스택의 플랜만 표시

모두 켜기 모두 끄기 사용 컴

기타 레이어	색상	보기	시스
Drill Guide		<input checked="" type="checkbox"/>	Defa
Keep-Out Layer		<input checked="" type="checkbox"/>	DRC
Drill Drawing		<input checked="" type="checkbox"/>	Sele
Multi-Layer		<input checked="" type="checkbox"/>	DRC

모두 켜기 모두 끄기 사용 컴

모두 켜기 모두 끄기 사용 컴

실크 스크린 레이어 (K)	색상	보기
Top Overlay (E)		<input checked="" type="checkbox"/>
Bottom Overlay (R)		<input checked="" type="checkbox"/>

☒ 레이어 스택의 플랜만 표시

모두 켜기 모두 끄기 사용 컴

시스

Defa

DRC

Sele

DRC

Defa

Defa

Pad

Via

Top

Bott

Higl

Boa

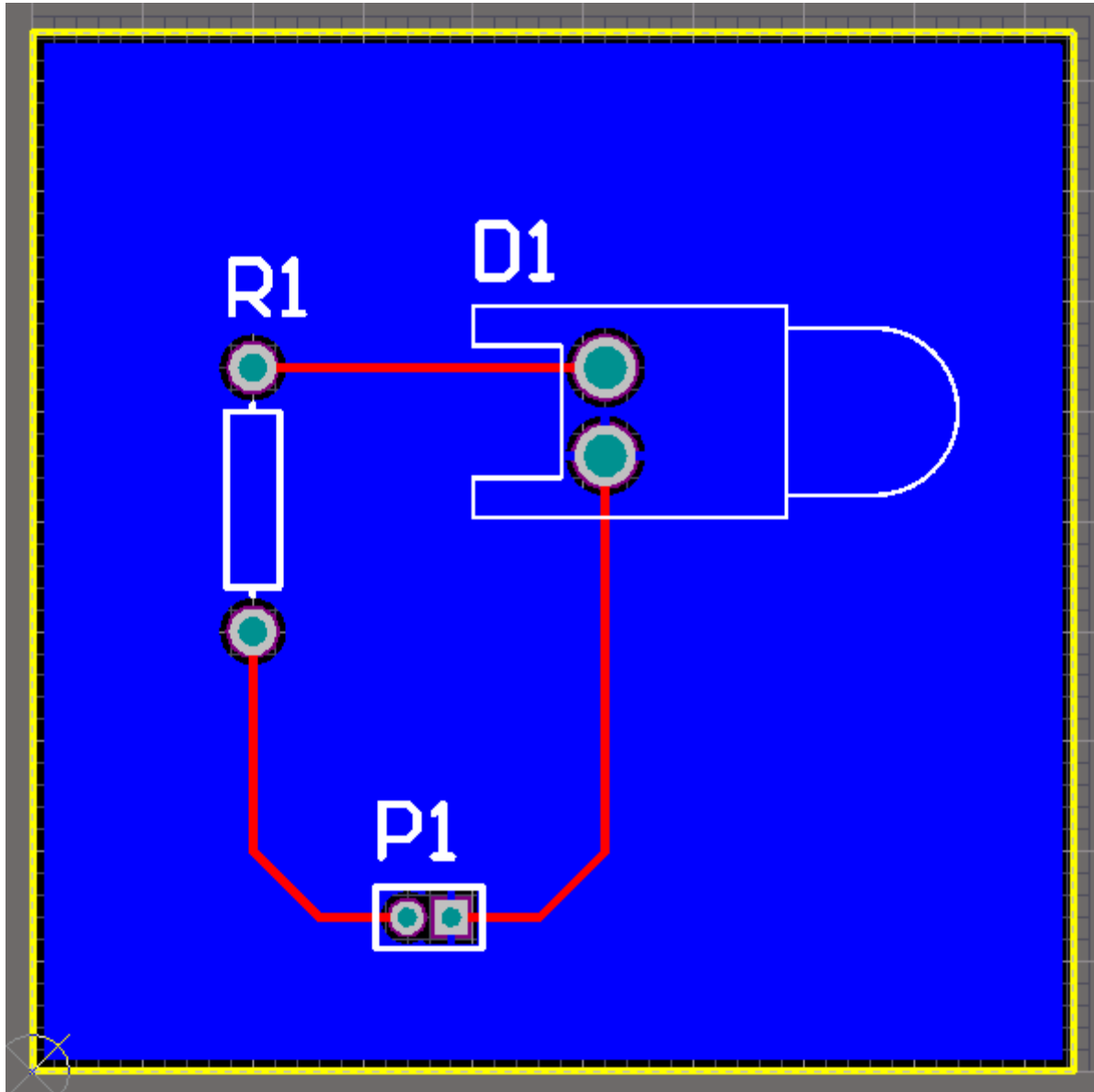
Boa

Shei

Shei

Wor

Wor



no_pcb.pcbdoc second_project.pcb: not signed in.

메 (D) 툴 (T) 자동 배선 (A) 보고서 (R) Window 도움말 (H)

설계 규칙 검사 (D)...

오류 마크 초기화 (M)

위배 찾기 Shift+V

객체 찾기 Shift+X

Manage 3D Bodies for Components on Board...

격자 관리자

가이드 관리자

다각형 푸어 (G) ▶

플랜 분할 (S) ▶

부품 배치 (L) ▶

3차원 몸체 배치 (B) ▶

배선 제거 (U) ▶

배선 밀집도 맵 (Y)

설계 참조 다시 넣기 (N)...

Signal Integrity...

PCB 라이브러리에서 갱신 (L)...

FPGA 신호 관리자 (F)...

핀/파트 바꾸기 (W) ▶

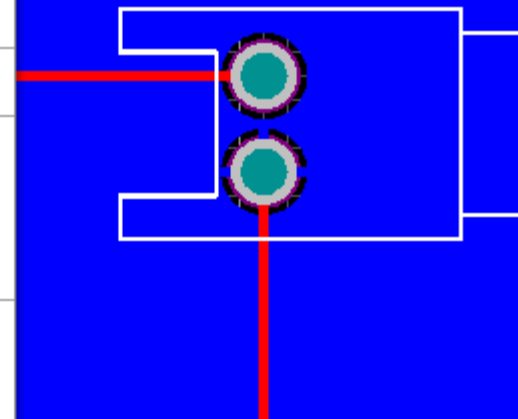
교차 조사 (C)

교차 선택 모드

[No Variations] ▼

ole.PcbDoc (5) Text Document ▼

D1



Report Options

Rules To Check

- Electrical
- Routing
- SMT
- Testpoint
- Manufacturing
- High Speed
- Placement
- Signal Integrity

DRC 보고서 옵션

☒ 보고서 파일 생성 (E)☒ 위배 생성 (I)☒ 보조 네트 세부 사항 (N)☒ 카퍼 쇼트 검사☒ SMT 패드위 홀 보고서 (D)☒ 다중 레이어의 0 홀 보고서 (M)멈춤 (E) 개의 위배 찾을 때

플랜 분할 DRC 보고서 옵션

☒ 플랜 절단 보고☒ 다음보다 큰 고립 지역 보고 ☒ 다음보다 작은 단일 패드 고립 보고 가능한 카퍼

노트: 보고서를 생성하려면 PCB 문서를 먼저 저장해야 합니다.

빠른 처리를 위하여 규칙 검사 항목은 필요한 항목만 활성화하세요. 노트: 옵션은 해당 규칙이 정의되었을 때 활성화 됩니다.

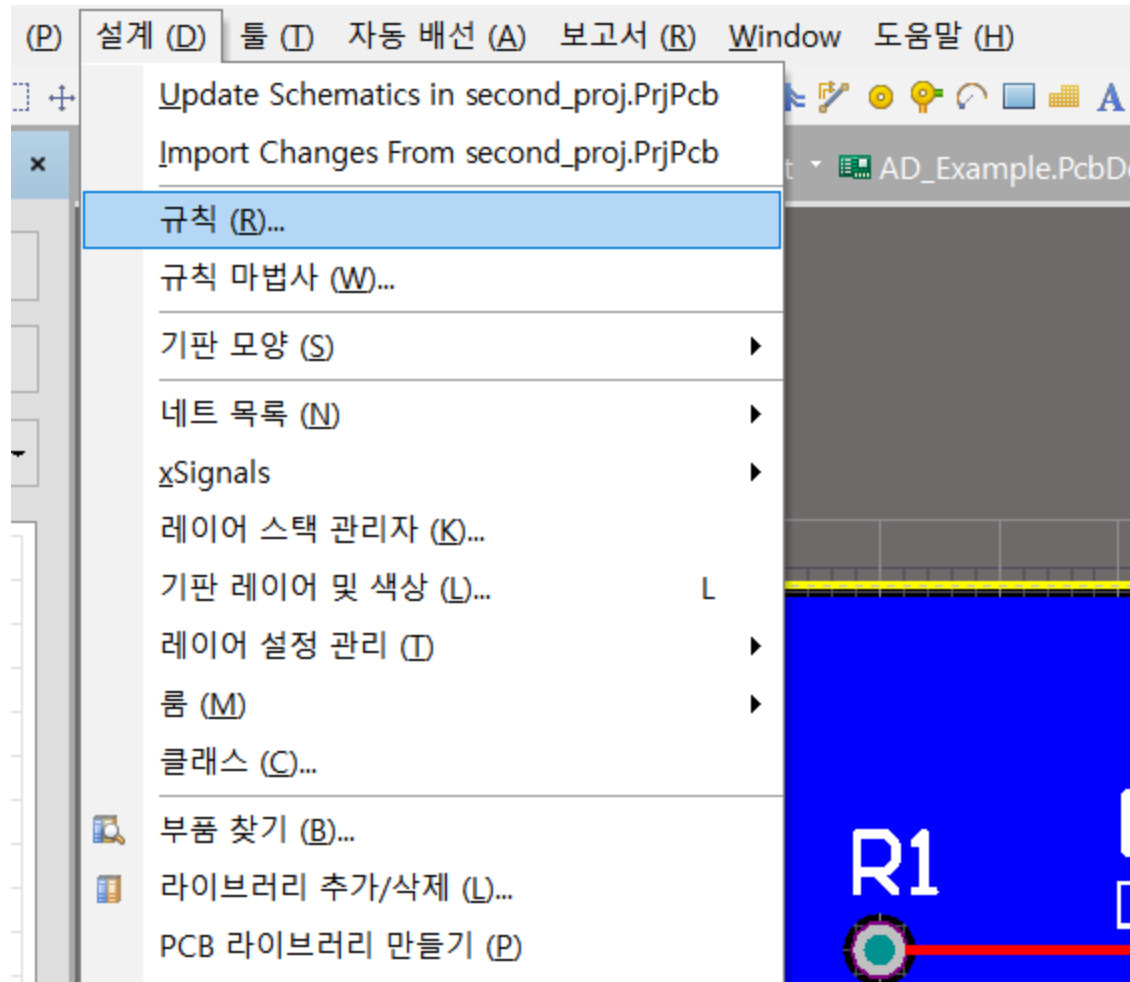
실시간 DRC는 사용자 작업의 설계 규칙 위배를 검사합니다. 설계 규칙 대화 상자에서 포함하는 설계 규칙은 특정 규칙 형식에 대한 시험을 할 수 있습니다.

설계 규칙 검사 실행 (R)...

확인

취소

cond_demo_pcb.PcbDoc - second_proj.PrjPcb. Not signed in.



Design Rules

Electrical

Routing

Width

Width

Routing Topology

Routing Priority

Routing Layers

Routing Corners

Routing Via Style

Routing Vias

Fanout Control

Differential Pairs Routing

SMT

Mask

Plane

Testpoint

Manufacturing

Minimum Annular Ring

Acute Angle

Hole Size

Layer Pairs

Hole To Hole Clearance

Minimum Solder Mask Sliver

MinimumSolderMaskSliver*

Silk To Solder Mask Clearance

SilkToSolderMaskClearance

Silk To Silk Clearance

Net Antennae

Board Outline Clearance

이름

MinimumSolderMaskSliver

주석

Where The First Object Matches

All

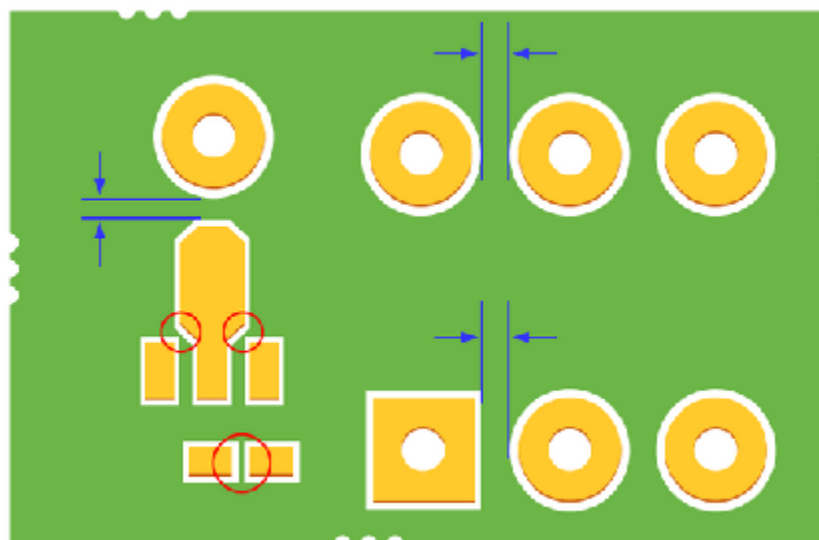
Where The Second Object Matches

All

Constraints

최소 솔더마스크 간격

2mil



- + Routing Layers
- + Routing Corners
- + Routing Via Style
 - Routing Vias
- + Fanout Control
- + Differential Pairs Routing
- + SMT
- + Mask
- + Plane
- + Testpoint
- + Manufacturing
 - Minimum Annular Ring
 - Acute Angle
 - + Hole Size
 - + Layer Pairs
 - + Hole To Hole Clearance
 - + Minimum Solder Mask Sliver
 - MinimumSolderMaskSliver***
 - + Silk To Solder Mask Clearance
 - SilkToSolderMaskClearance***
 - + Silk To Silk Clearance
 - + Net Antennae
 - Board Outline Clearance
- + High Speed
- + Placement

질문 도우미 ...

질문 제작 ...

Where The Second Object Matches

All

Constraints

Clearance Checking Mode

- ☒ Check Clearance To Exposed Copper
- ☐ Check Clearance To Solder Mask Openings

Silkscreen To Object Minimum Clearance 2mil

