전자부품

전자부품 분류

1. 능동 전자 부품
 - 전자 부품을 통과하는 전자의 흐름을 제어
 - 능동부품에는 트랜지스터, 반도체(다이오드),IC(직접회로), 전원(배터리, AC 및 DC 전원 공급장치)

2. 수동전자 부품
 - 전류 흐름을 제어 할 수 는 없다
 - 회로에 에너지를 도입할 수는 없지만 전압 및 전류를 증가 또는 감소시킬 수 있다.
 - 수동부품에는 저항기, 커패시터, 인덕터 및 변압기 등

능동 전자 부품

1) 다이오드

- 전류가 한 방향으로 흐르도록 하는 비선형 반도체 장치
- 2개의 터미널 장치이고 각각 anode

다양한 유형의 다이오드 표

다이오드	신청
GUNN 다이오드	마이크로파 신호 생성에 사용
레이저 다이오드	광섬유 통신, 바코드 판독기, CD / DVD 드라이브에 사용
발광 다이오드	항공 조명, 교통 신호, 카메라 플래시와 같은 조명 응용 프로그램을 사용
포토 다이오드	고전압 정류기, 광 검출기, 무선 주파수 스위치로 사용
단계 복구 다이오드	고주파 펄스의 생성 및 형성에 사용
터널 다이오드	마이크로파 애플리케이션에 사용
버 랙터 다이오드	주로 무선 주파수 애플리케이션에 사용
제너 다이오드	주로 전압 레퍼런스 다이오드로 사용

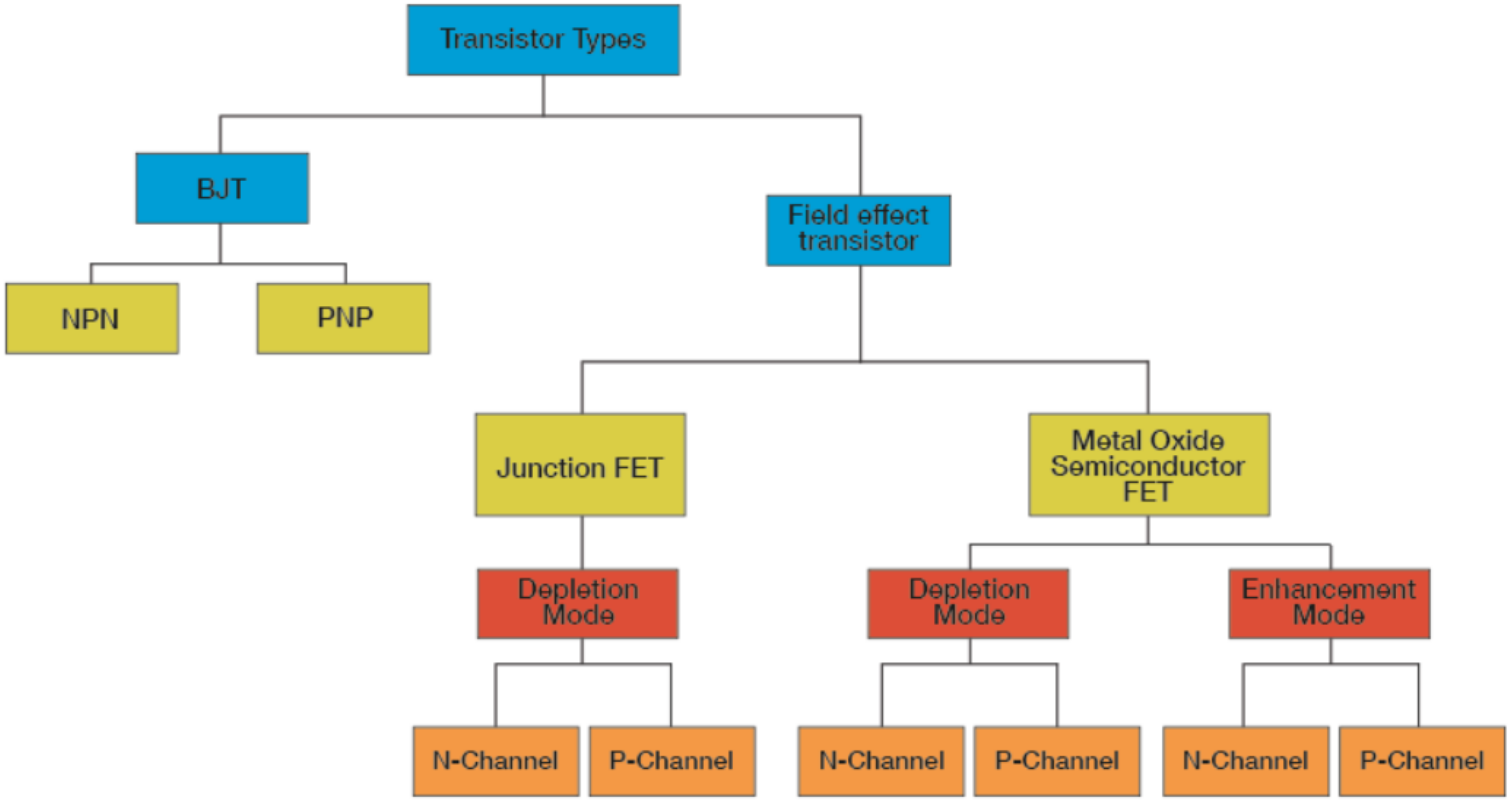
능동 전자 부품

2) 트랜지스터

- 전력을 전환하거나 전자 신호를 증폭하는데 사용하는 반도체

(1) 바이폴라 접합 트랜지스터(BJT)

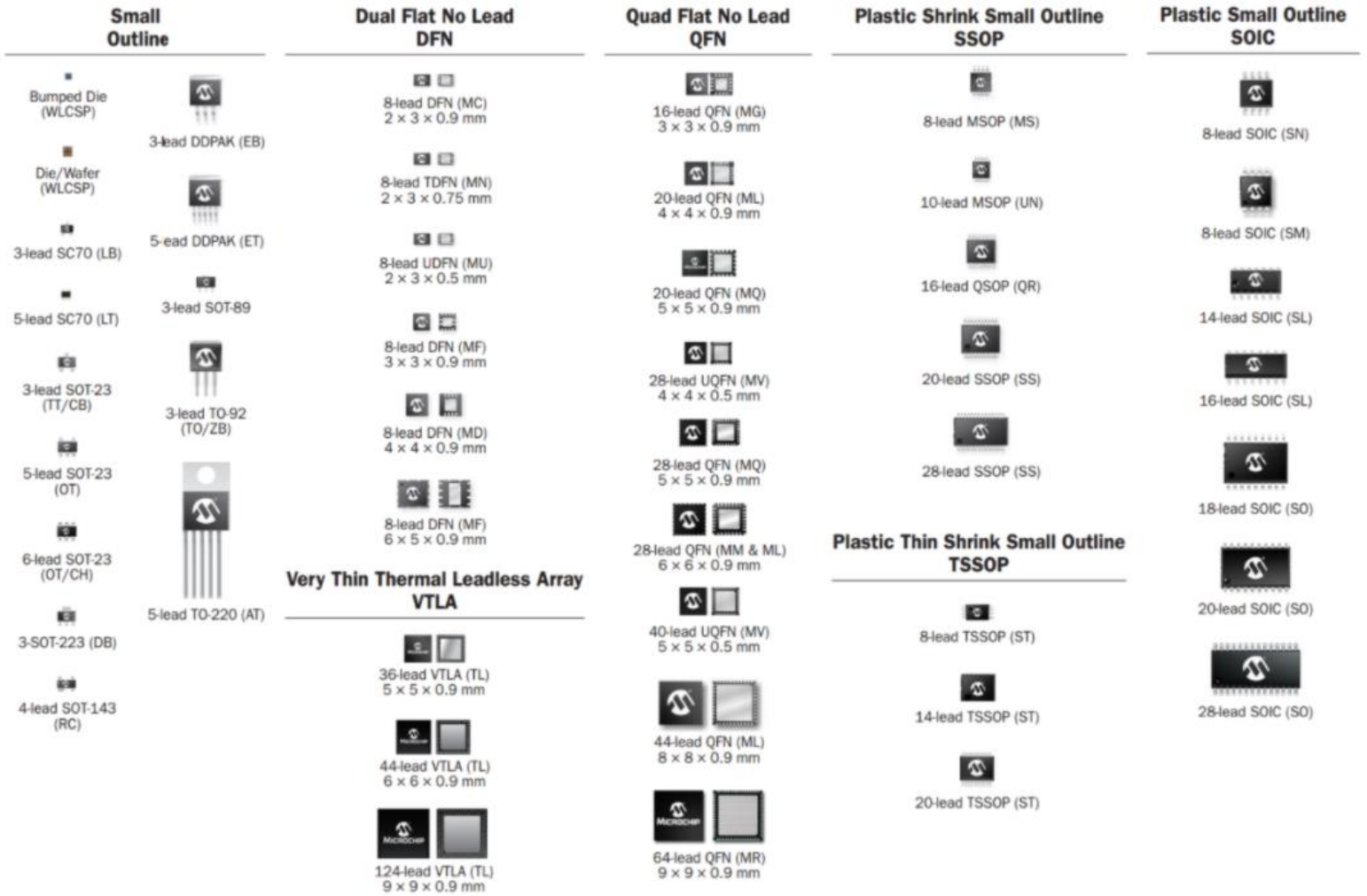
(2) 전계 효과 트랜지스터 (FET)



능동 전자 부품

3) 집적 회로(IC)

- 실리콘(반도체 재료)으로 구성된 단일 장치에 여러 전자 부품을 통합한 것



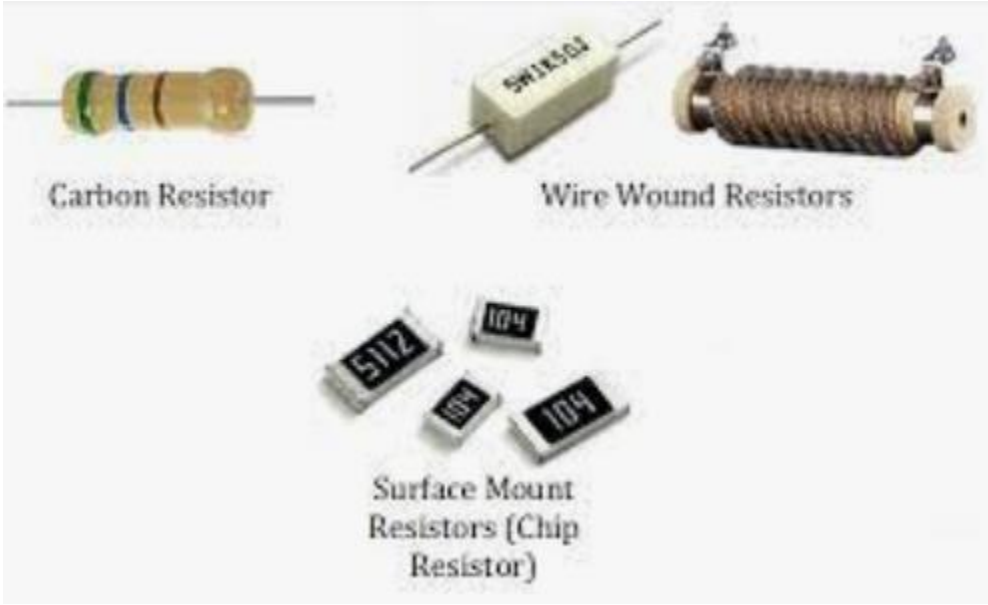
IC 패키지 종류

- https://m.blog.naver.com/PostView.naver?isHttpsRedirect=true&blogId=bae3421_&logNo=221260053942

수동 전자 부품

(1) 저항

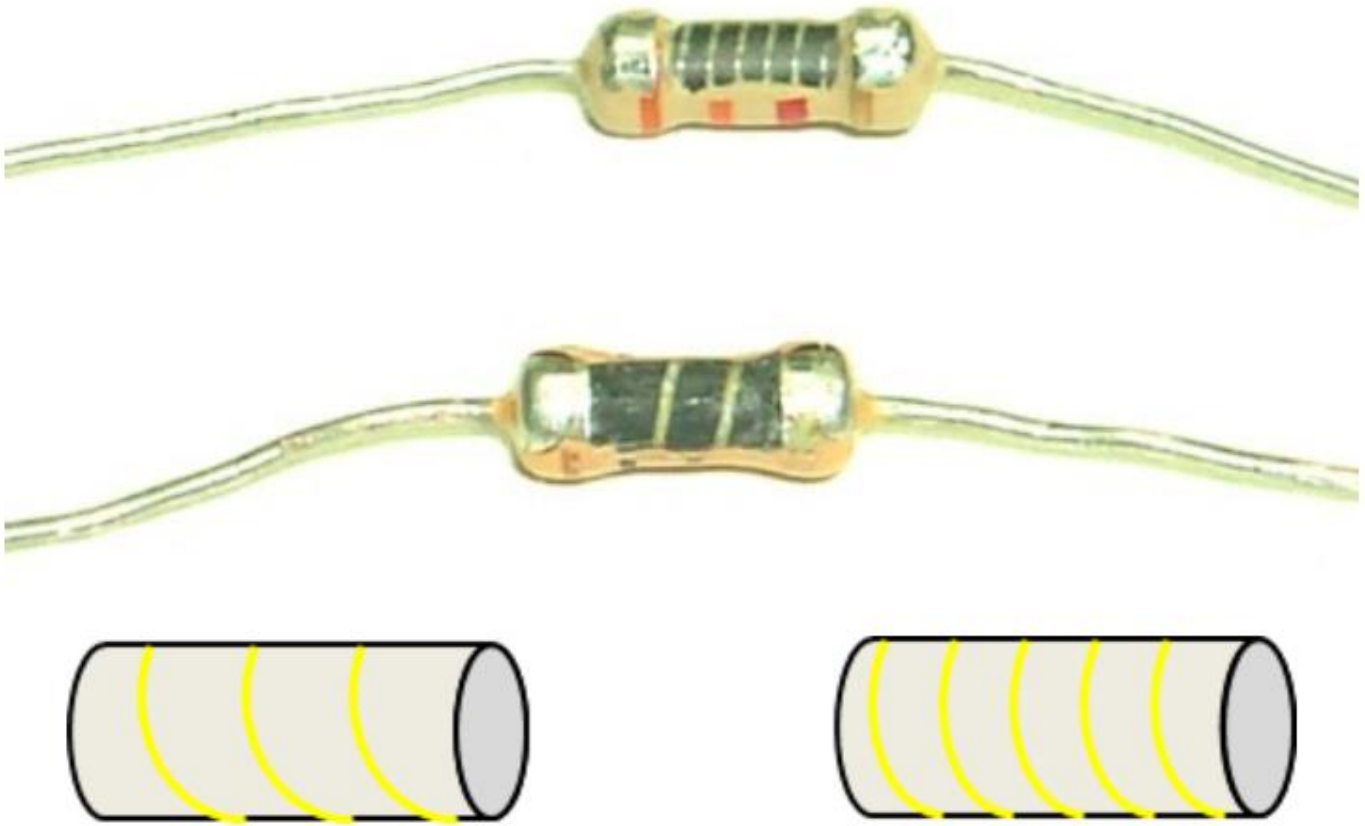
- 저항을 사용하여 전류를 줄이고 전압을 나누고 트랜지스터의 바이어스 설정 등을 할 수 있다.
- 기능, 크기, 특성 등에 따라 다양한 유형의 저항으로 구성되며
- 저항은 고정 저항과 가변저항으로 구분
  - ① 탄소피막 저항기 (Carbon Film Resistor)
  - ② 솔리드 저항기 (Solid Resistor)
  - ③ 금속피막 저항기
  - ④ 산화 금속피막 저항기
  - ⑤ 메탈 글래즈 저항기 (Metal Glaze Resistor)
  - ⑥ 휴즈형 저항기 (Fusible Resistor)



수동 전자 부품

(1)탄소 피막 저항

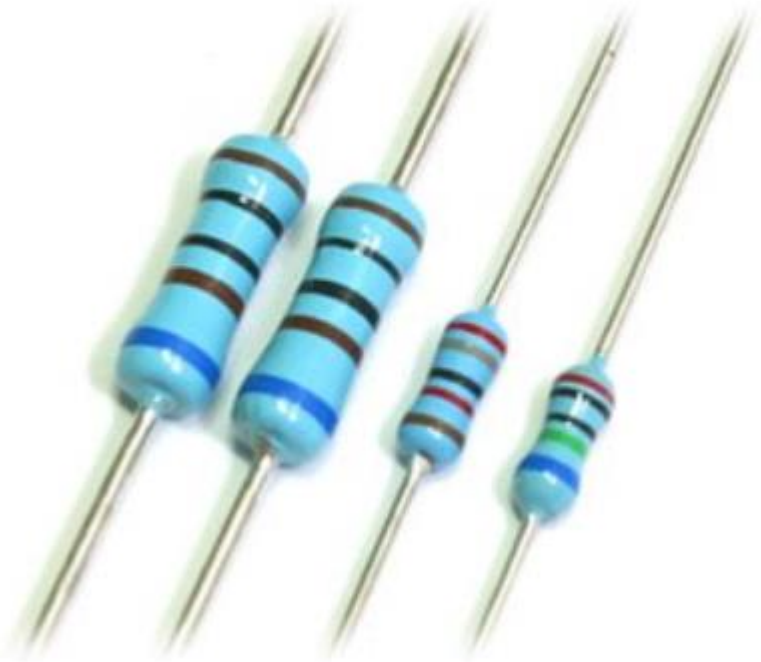
- **탄소 피막 저항은 레이저 흠집의 길이에 따라 저항값이 결정되는데, 흠집이 짧을수록 전류가 지나가는 경로가 짧아 저항이 작고 흠집이 길수록 전류가 지나가는 경로가 길어 저항이 커진다.**



수동 전자 부품

(2) 금속 피막 저항

- 탄소 피막과 동일하지만 코팅할 재료를 니크롬과 같은 금속을 사용한다.
- 온도에 따른 저항값의 변화가 작고 노이즈가 강인하여 오차가 매우 작다(1% 이하).
- 가격이 다소 비싸며 정밀 측정기기나 고급 오디오 등에 사용된다.

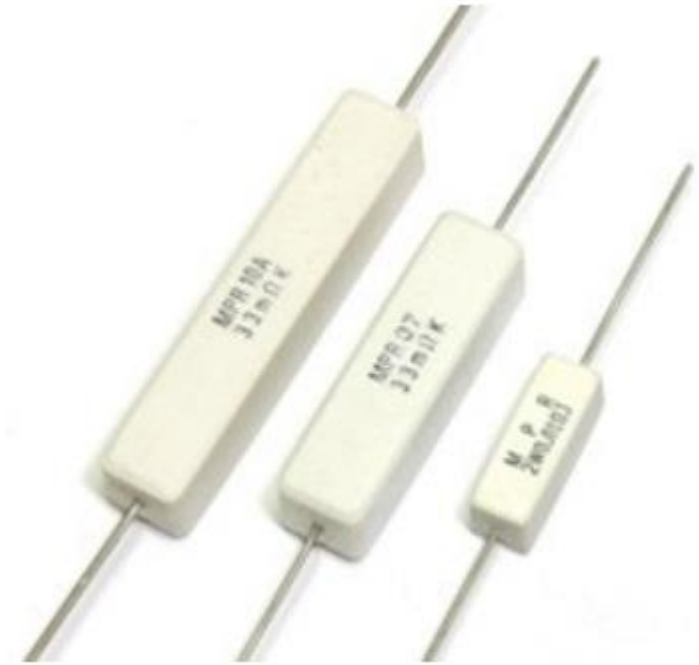


(3) 권선 저항

- 권선형 저항은 망간선 또는 니크롬선을 길게 말아 넣는 저항이다.
- 저항체가 금속이기 때문에 열에 강하고 잡음에 강하다(1% 이하).

(4) 시멘트저항

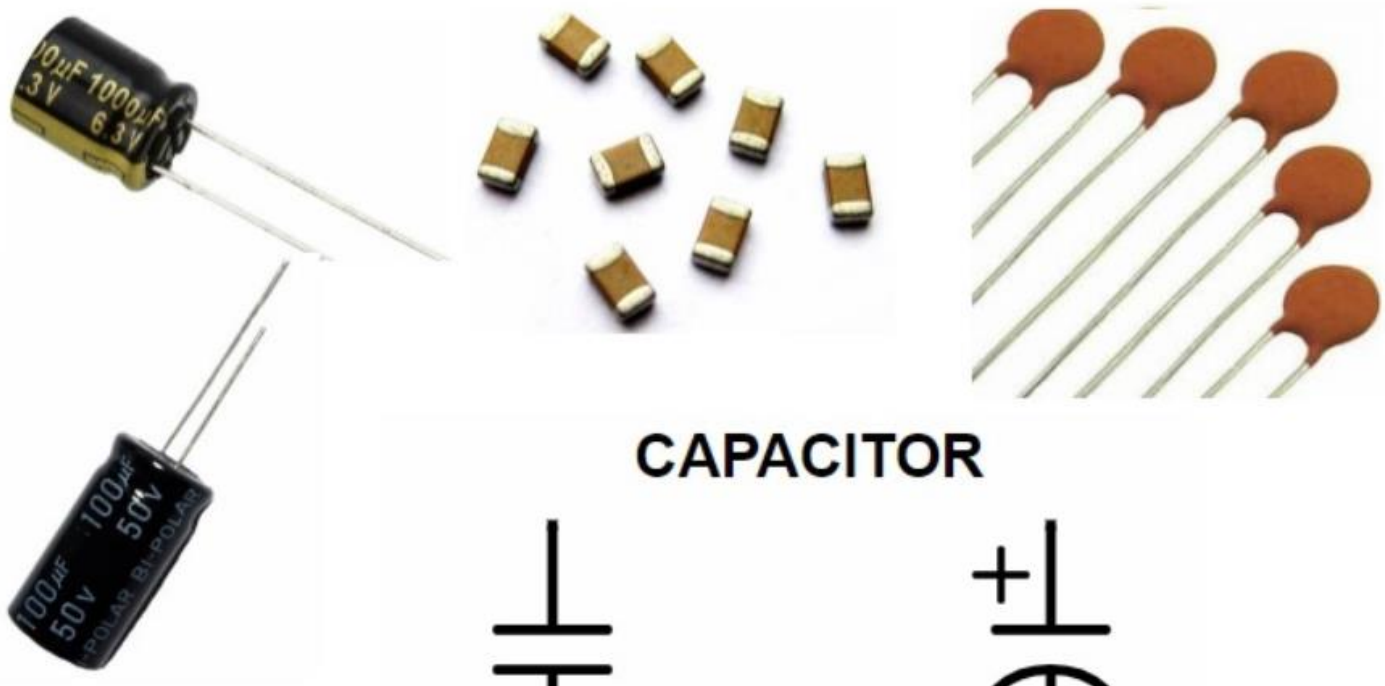
- 시멘트 저항은 권선형 저항기를 시멘트 케이스에 넣은 것으로 열이 많이 발생해도 안전하여 수 W 급의 대전력 저항으로 많이 사용됩니다.



수동 전자 부품

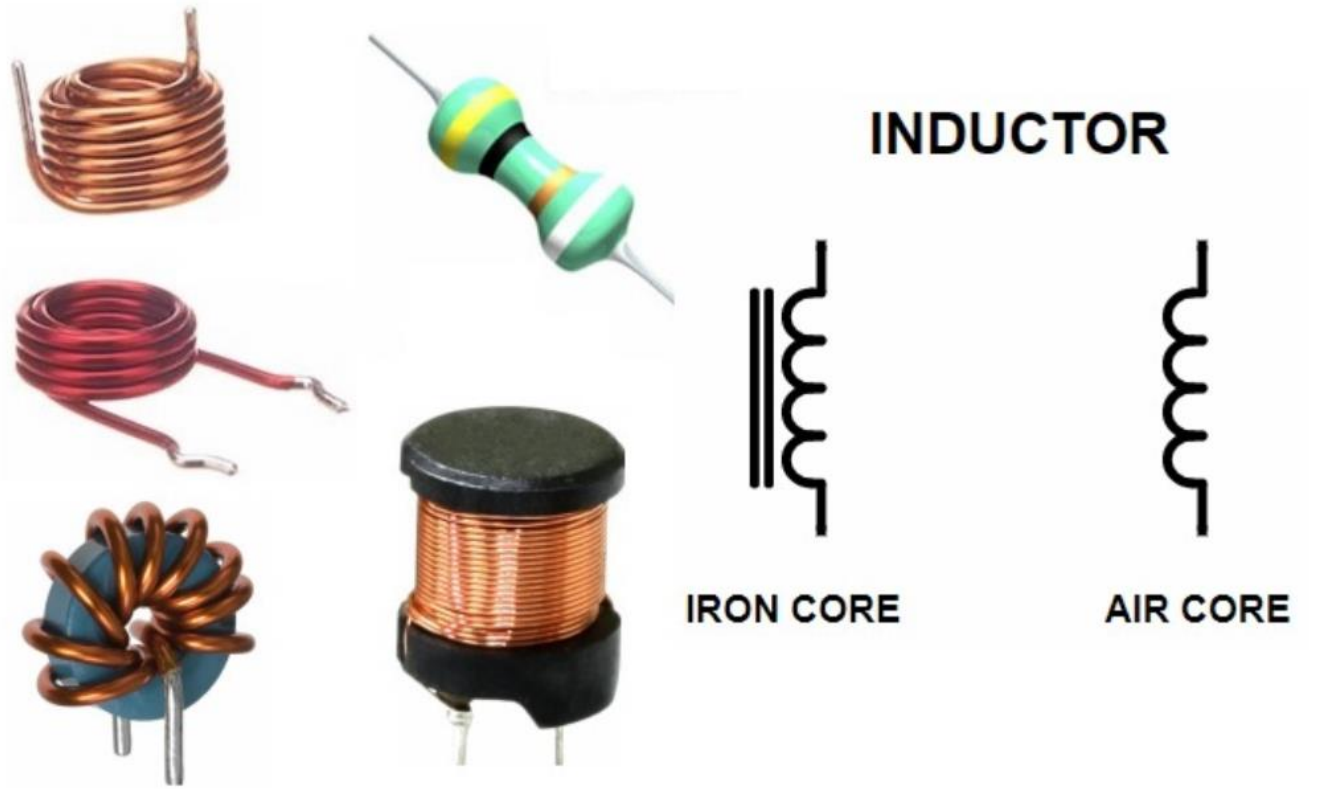
(2) 캐페시터

- 전기장 형태로 에너지를 저장하는 장치
- 유전체 재료로 분리된 두개의 전도판으로 구성됨

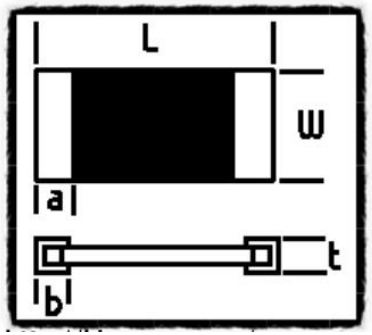


(3)인덕터

-인턱터는 자기장의 형태로 에너지를 저장하는 장치



SMD 저항 alc 커패시터 규격



Chip Size Lists

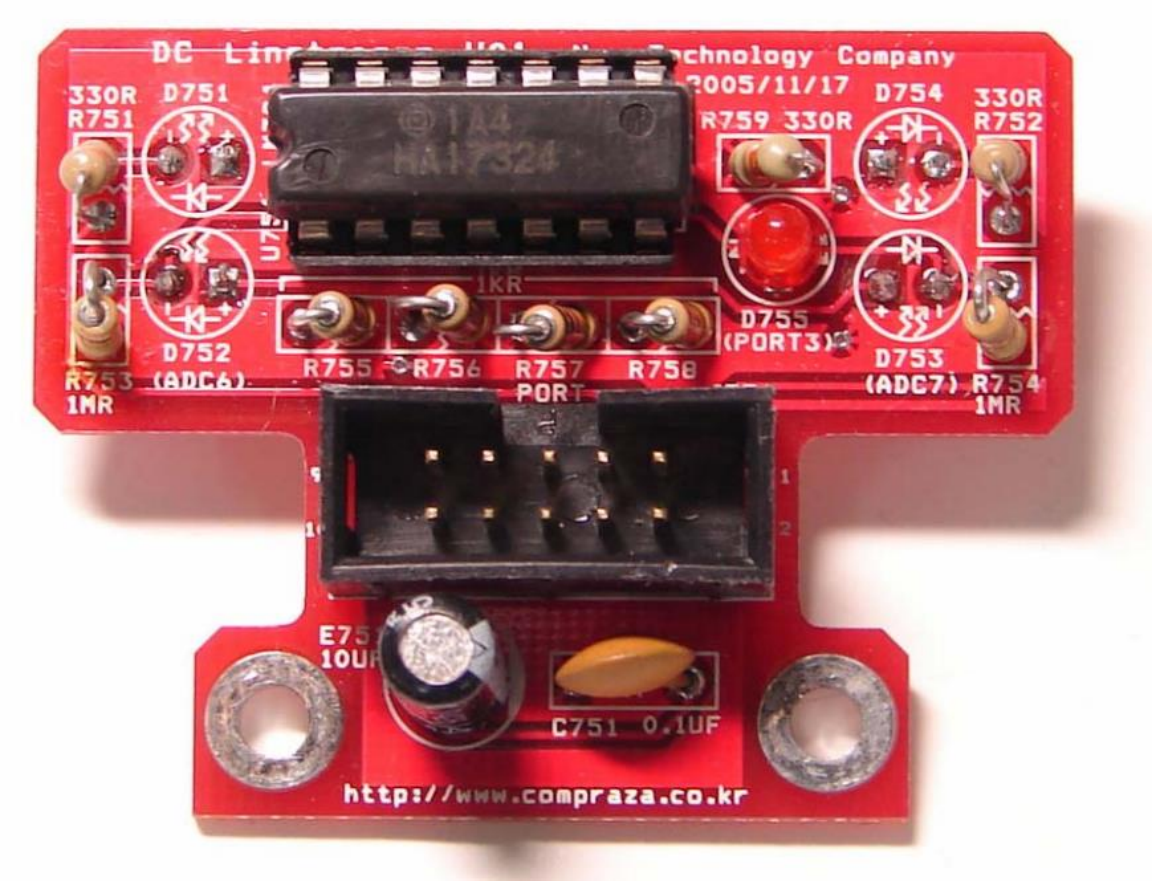
mm	inches
1005	0402
1608	0603
2012	0805
2520	1008
3216	1206
4516	1806
4532	1812

	mm	inches
P	2012	0805
A	3216	1206
B	3528	1311
C	6032	2312
D	7343	2816
E	7343	2816
V	7361	2824

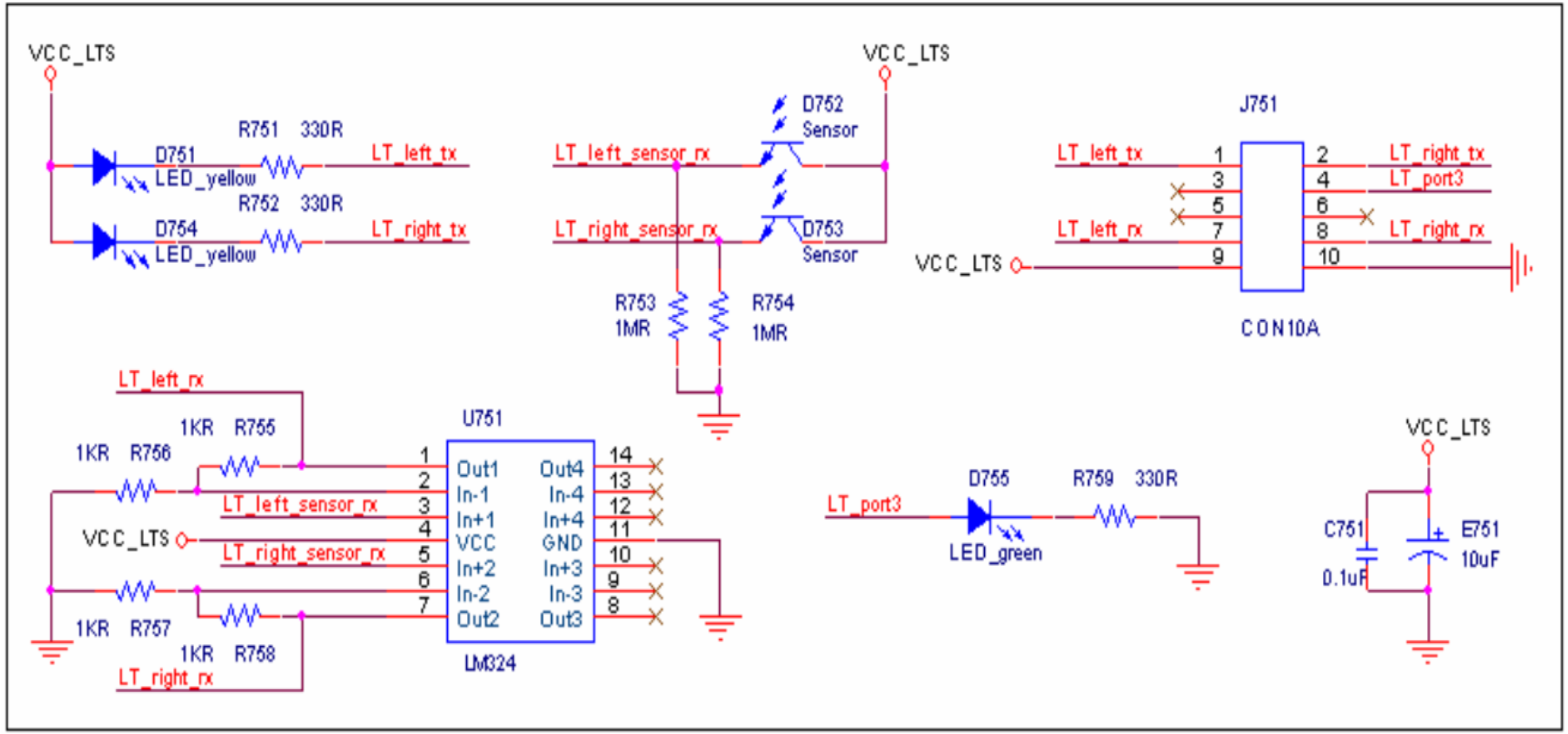
SIZE CODE	L	W	t	a	b
1005 (0402)	1.0±0.05	0.5±0.05	0.35±0.05	0.20±0.10	0.25+0.05 0.25-0.10
1608 (0603)	1.6±0.10	0.80±0.10	0.45±0.05	0.30±0.20	0.30±0.20
2012 (0805)	2.0±0.10	1.25±0.10	0.55±0.10	0.40±0.20	0.40±0.20
3216 (1206)	3.2±0.15	1.60±0.15	0.55±0.10	0.50±0.25	0.50±0.25
3225 (1210)	3.2±0.20	2.60±0.20	0.55±0.10	0.50±0.20	0.50±0.20
5021 (2010)	5.00±0.20	2.50±0.20	0.55±0.10	0.60±0.20	0.60±0.20
6432 (2512)	6.30±0.20	3.15±0.20	0.55±0.10	0.60±0.20	0.60±0.20

적외선 센서 보드 회로

- 라인트레이서용 적외선 센서보드
- 2Ch 적외선 센서보드 발광,수광 각 2EA
- 10Pin Cable 연결되며 커넥터로 전원 공급 받음
- 외관 크기 48 X 37 mm



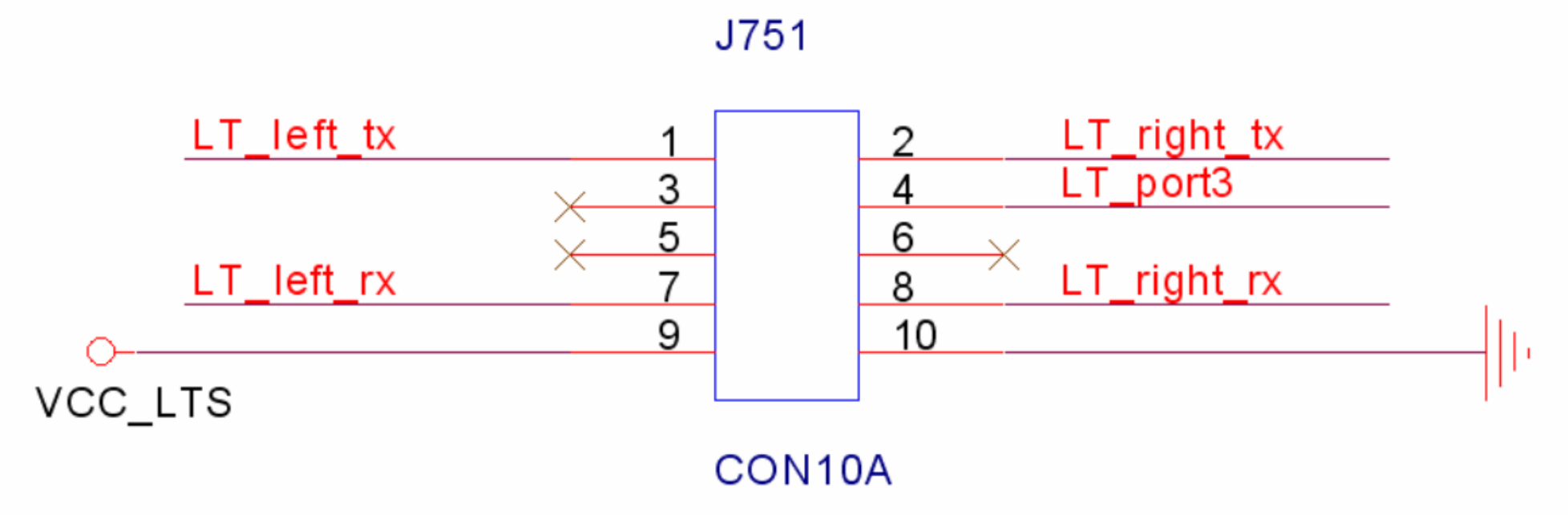
적외선 센서 보드 회로도


VCC_LTS
R751 330R
D751
LED_yellow
LT_left_tx
R752 330R
D754
LED_yellow
LT_right_tx
VCC_LTS
D752
Sensor
LT_left_sensor_rx
LT_right_sensor_rx
D753
Sensor
R753
1MR
R754
1MR
J751
LT_left_tx
LT_left_rx
VCC_LTS
LT_right_tx
LT_port3
LT_right_rx
CON10A
LT_left_rx
1KR R755
1KR R756
LT_left_sensor_rx
VCC_LTS
LT_right_sensor_rx
1KR R757
1KR R758
LT_right_rx
U751
Out1
In-1
In+1
VCC
In+2
In-2
Out2
Out4
In-4
In+4
GND
In+3
In-3
Out3
LM324
LT_port3
D755
LED_green
R759 330R
VCC_LTS
C751
0.1uF
E751
10uF

적외선 센서 보드 회로 부품 목록

	전자 부품	
1	LM324N (DIP14)	1
2	저항 330R	10
3	저항 1MR	10
4	저항 1KR	10
5	IC Socket DIP14	1
6	ST3311-H 적외선 발광 센서 (3mm 투명)	2
7	ST3311 적외선 수광 센서 (3mm 검정)	2
8	LED_green 3mm	1
9	전해 콘덴서 10uF	2
10	세라믹 콘덴서 0.1uF	1
11	HeaderBox 2X5 Straight	1

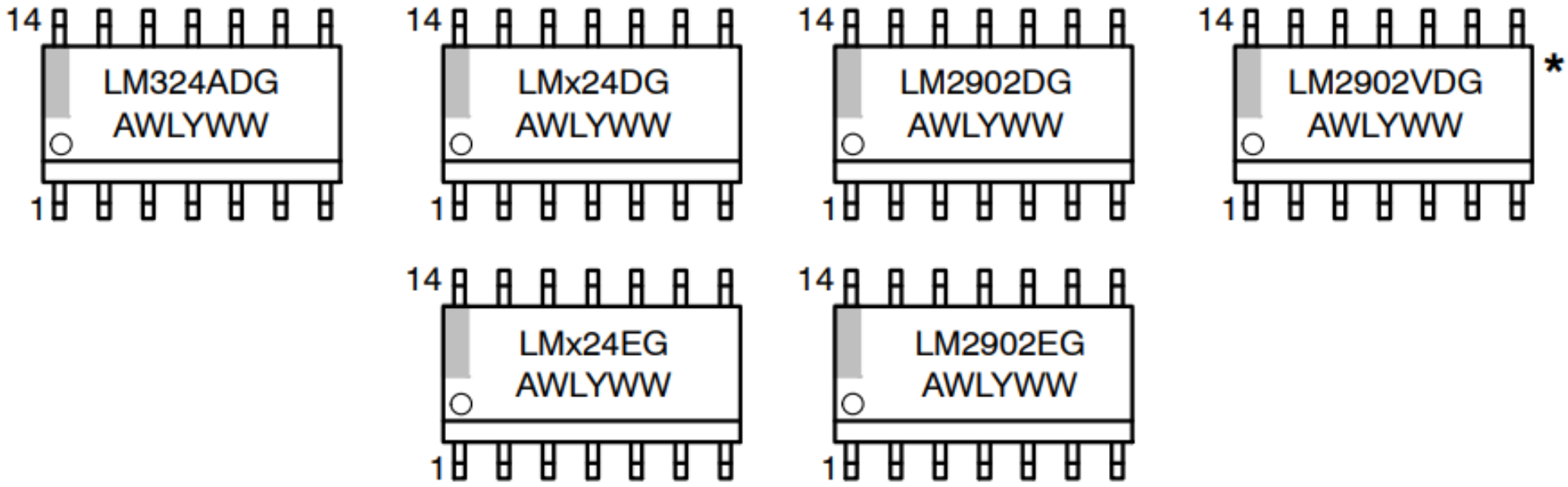
AM-IRS 적외선 센서 커넥터



1 번	3 번	5 번	7 번	9 번
왼쪽센서 발광	N.C	N.C	왼쪽센서 수광	전원 5V
2 번	4 번	6 번	8 번	10 번
오른쪽센서 발광	LED 출력	N.C	오른쪽센서 수광	전원 GND

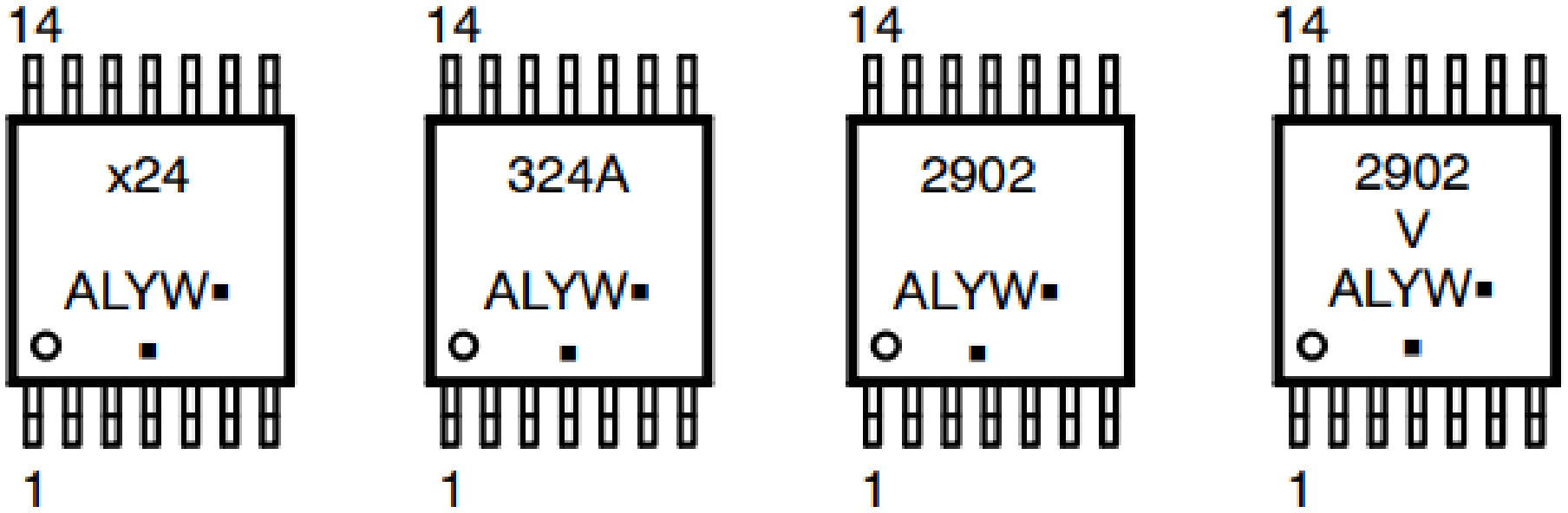
LM324 의 package 종류

SOIC–14
D SUFFIX
CASE 751A



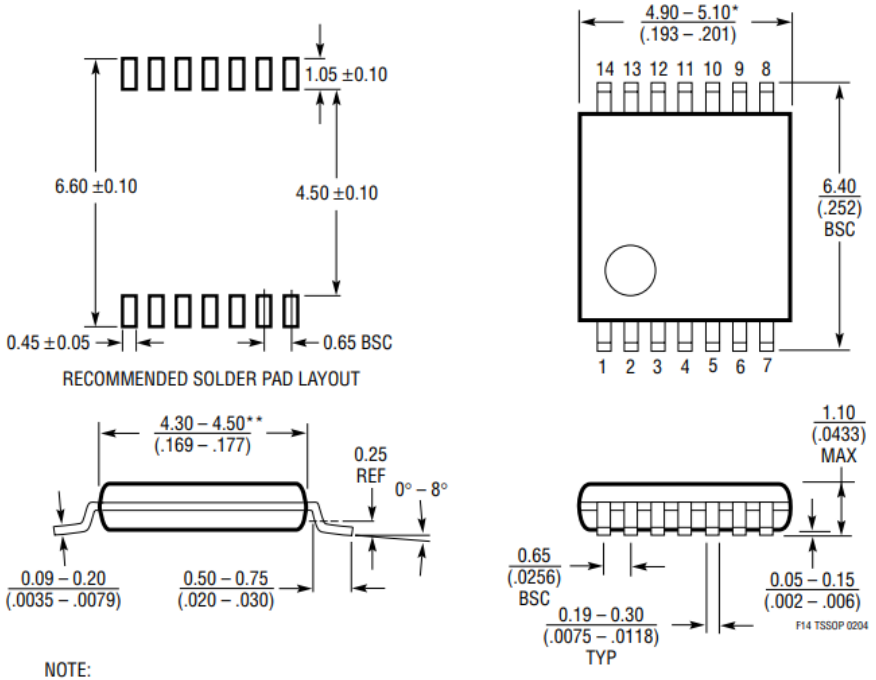
LM324 의 package 종류

TSSOP–14
DTB SUFFIX
CASE 948G



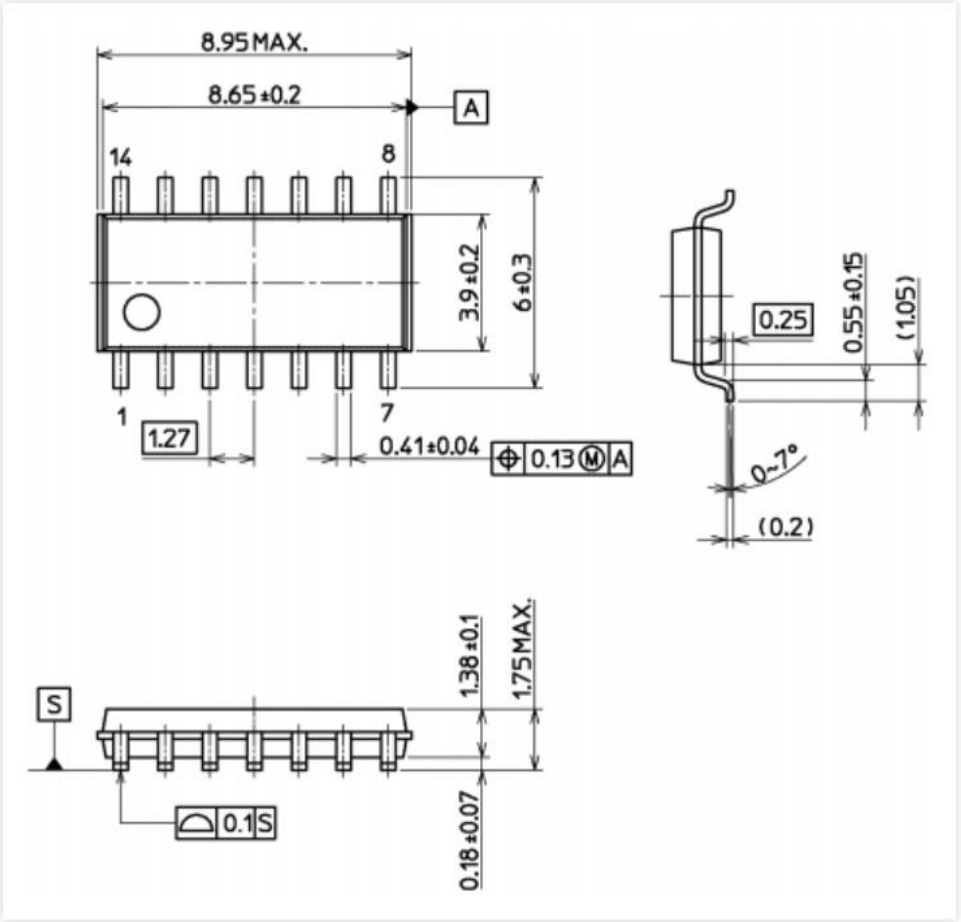
LM324 의 package 종류

F Package
14-Lead Plastic TSSOP (4.4mm)
(Reference LTC DWG # 05-08-1650)

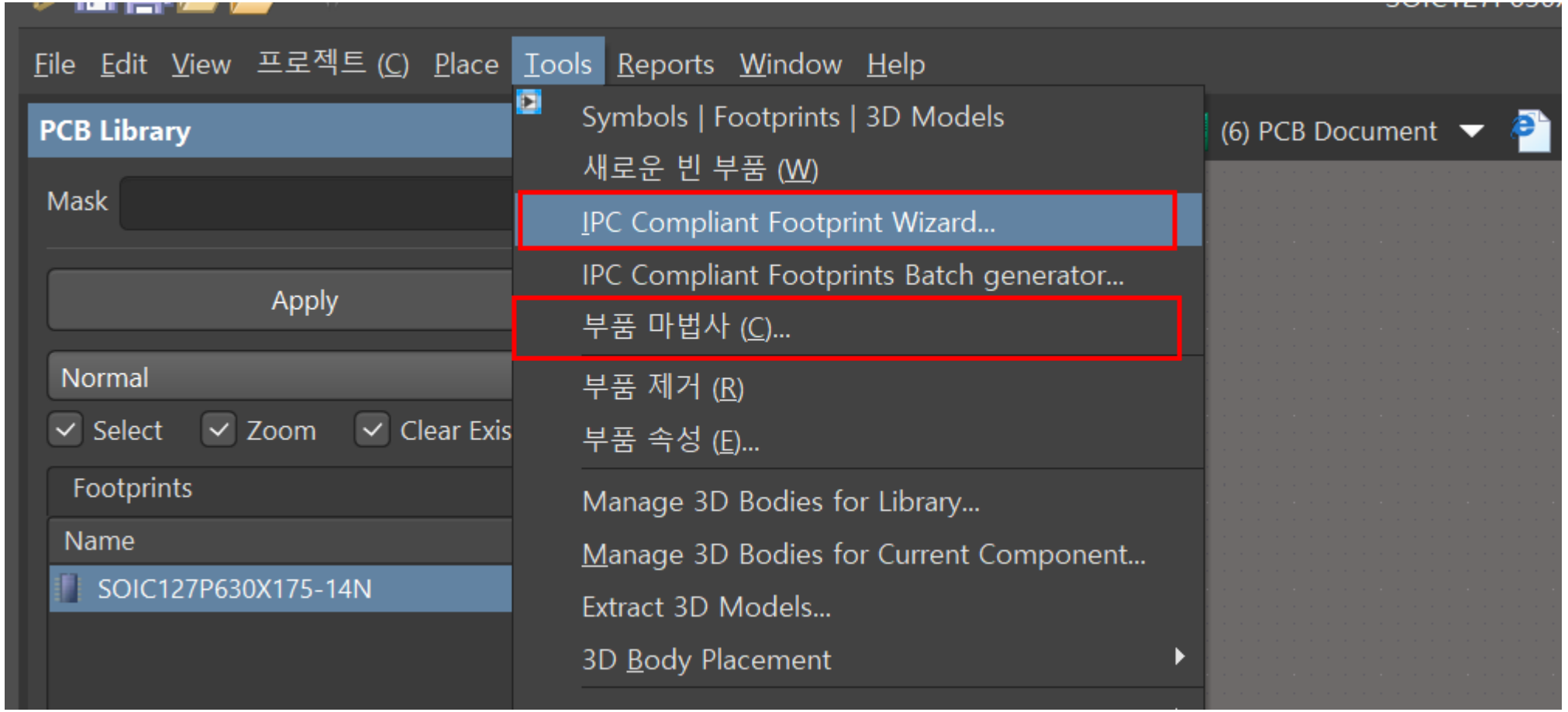


NOTE:
1. CONTROLLING DIMENSION: MILLIMETERS
2. DIMENSIONS ARE IN $\frac{\text{MILLIMETERS}}{(\text{INCHES})}$
3. DRAWING NOT TO SCALE
*DIMENSIONS DO NOT INCLUDE MOLD FLASH. MOLD FLASH SHALL NOT EXCEED .152mm (.006") PER SIDE
**DIMENSIONS DO NOT INCLUDE INTERLEAD FLASH. INTERLEAD FLASH SHALL NOT EXCEED .254mm (.010") PER SIDE

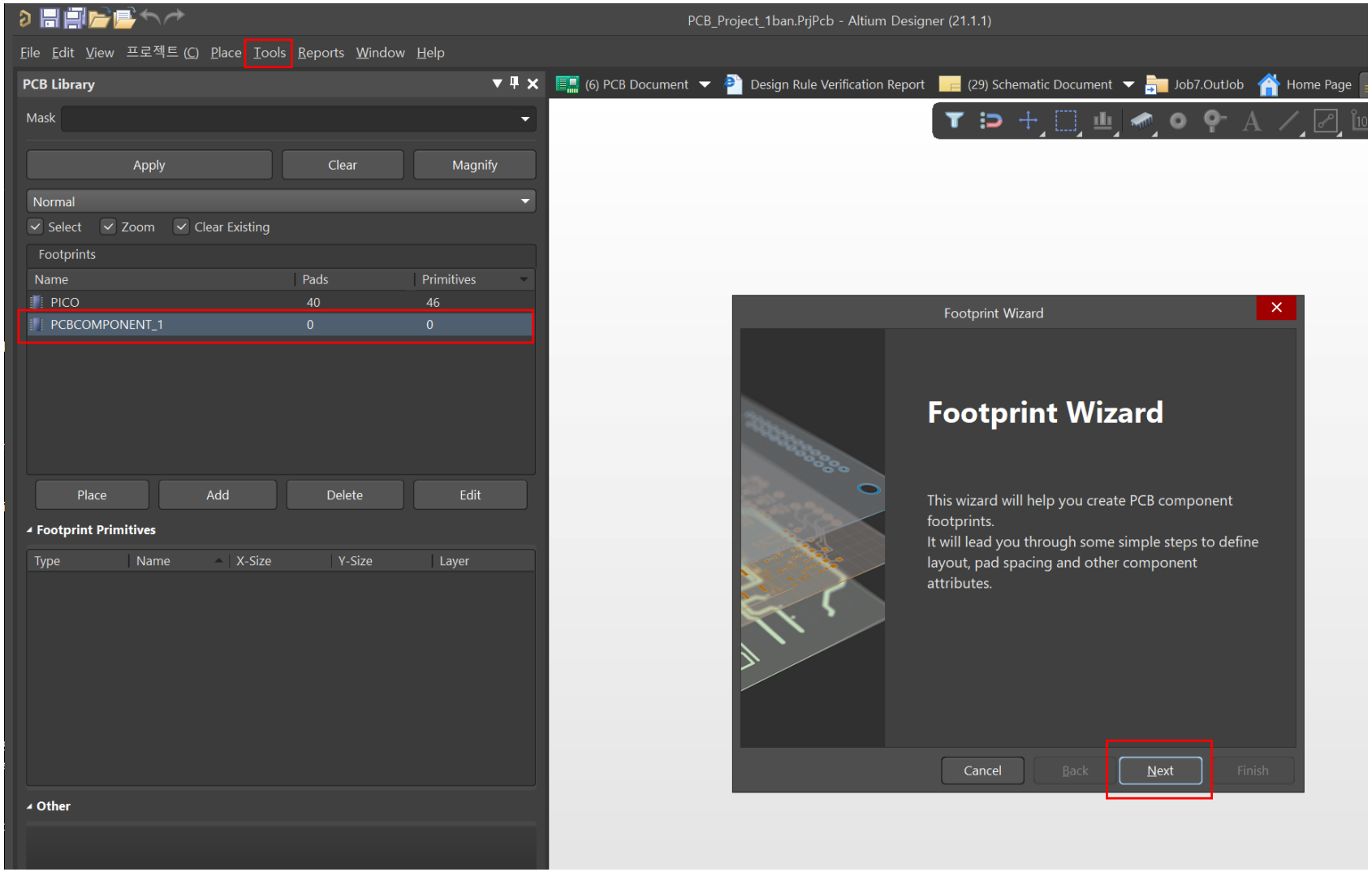
SOIC-14 Package



부품 자동 생성 방법

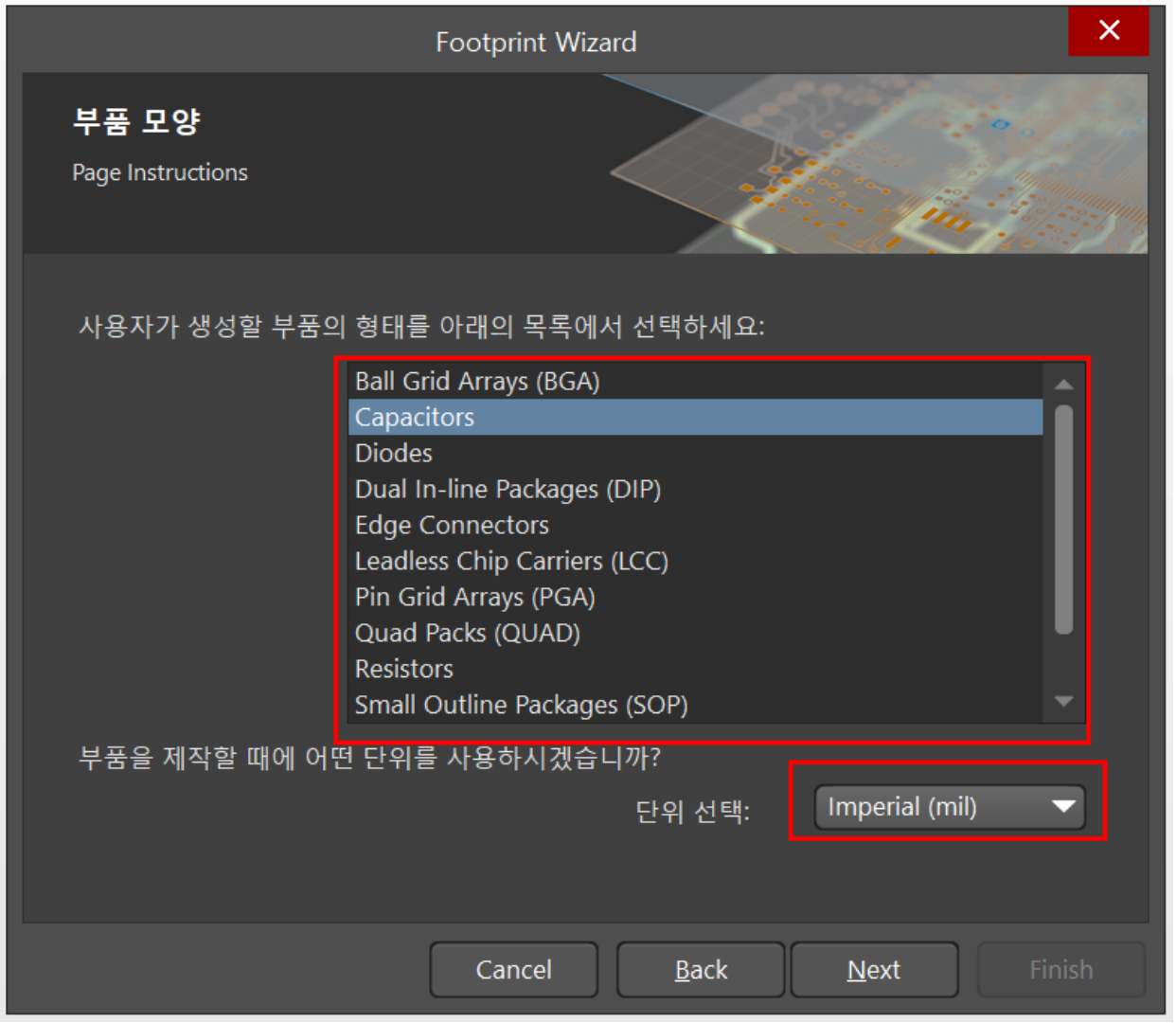

File Edit View 프로젝트 (C) Place Tools Reports Window Help
PCB Library
Mask
Apply
Normal
Select Zoom Clear Exis
Footprints
Name
SOIC127P630X175-14N
Symbols | Footprints | 3D Models
새로운 빈 부품 (W)
IPC Compliant Footprint Wizard...
IPC Compliant Footprints Batch generator...
부품 마법사 (C)...
부품 제거 (R)
부품 속성 (E)...
Manage 3D Bodies for Library...
Manage 3D Bodies for Current Component...
Extract 3D Models...
3D Body Placement
(6) PCB Document

부품 마법사

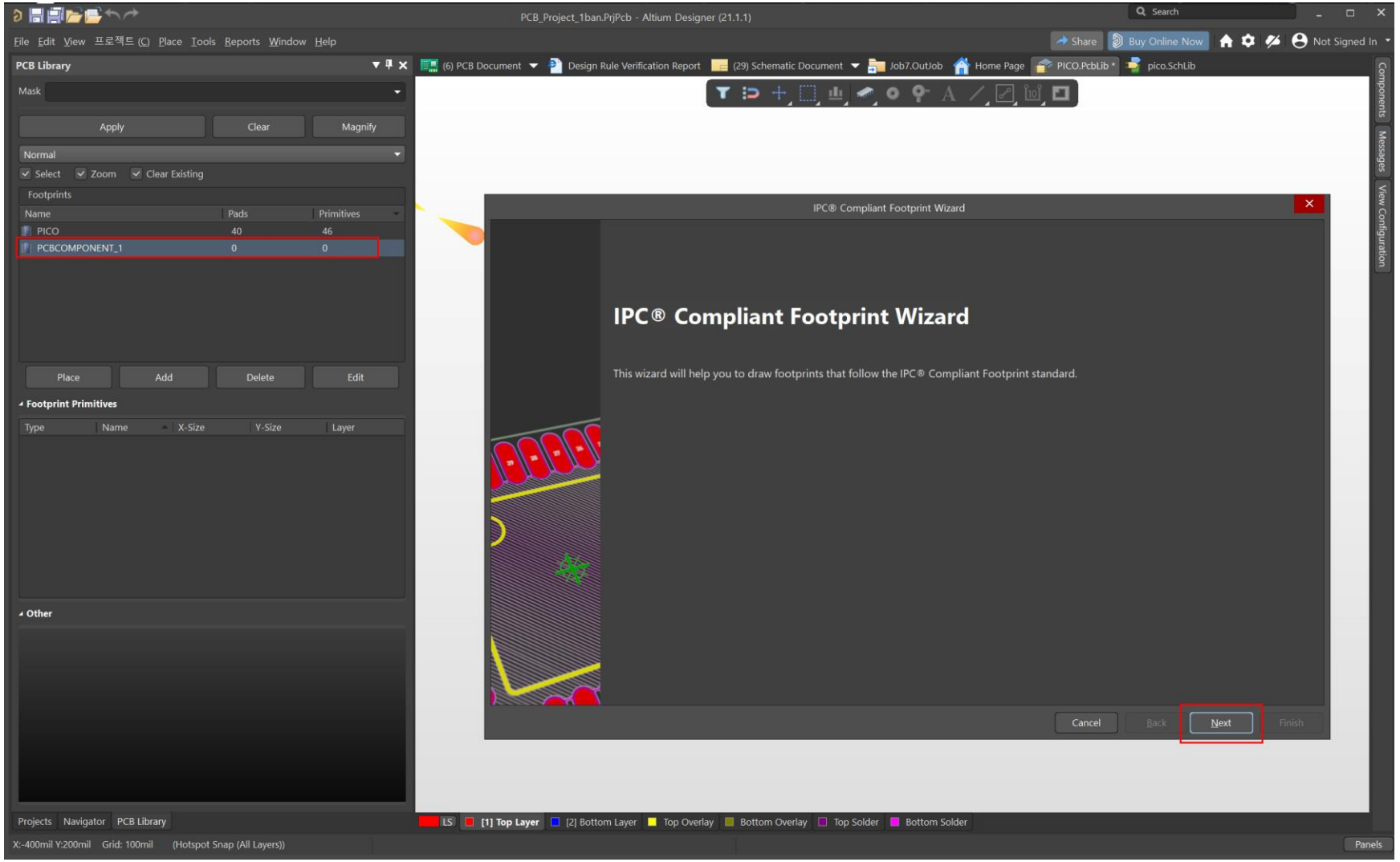

PCB_Project_1ban.PrjPcb - Altium Designer (21.1.1)
File Edit View 프로젝트 (C) Place Tools Reports Window Help
PCB Library
Mask
Apply
Clear
Magnify
Normal
Select
Zoom
Clear Existing
Footprints
Name
Pads
Primitives
PICO
40
46
PCBCOMPONENT_1
0
0
Place
Add
Delete
Edit
Footprint Primitives
Type
Name
X-Size
Y-Size
Layer
Other
(6) PCB Document
Design Rule Verification Report
(29) Schematic Document
Job7.OutJob
Home Page
Footprint Wizard
Footprint Wizard
This wizard will help you create PCB component footprints.
It will lead you through some simple steps to define layout, pad spacing and other component attributes.
Cancel
Back
Next
Finish

부품 마법사

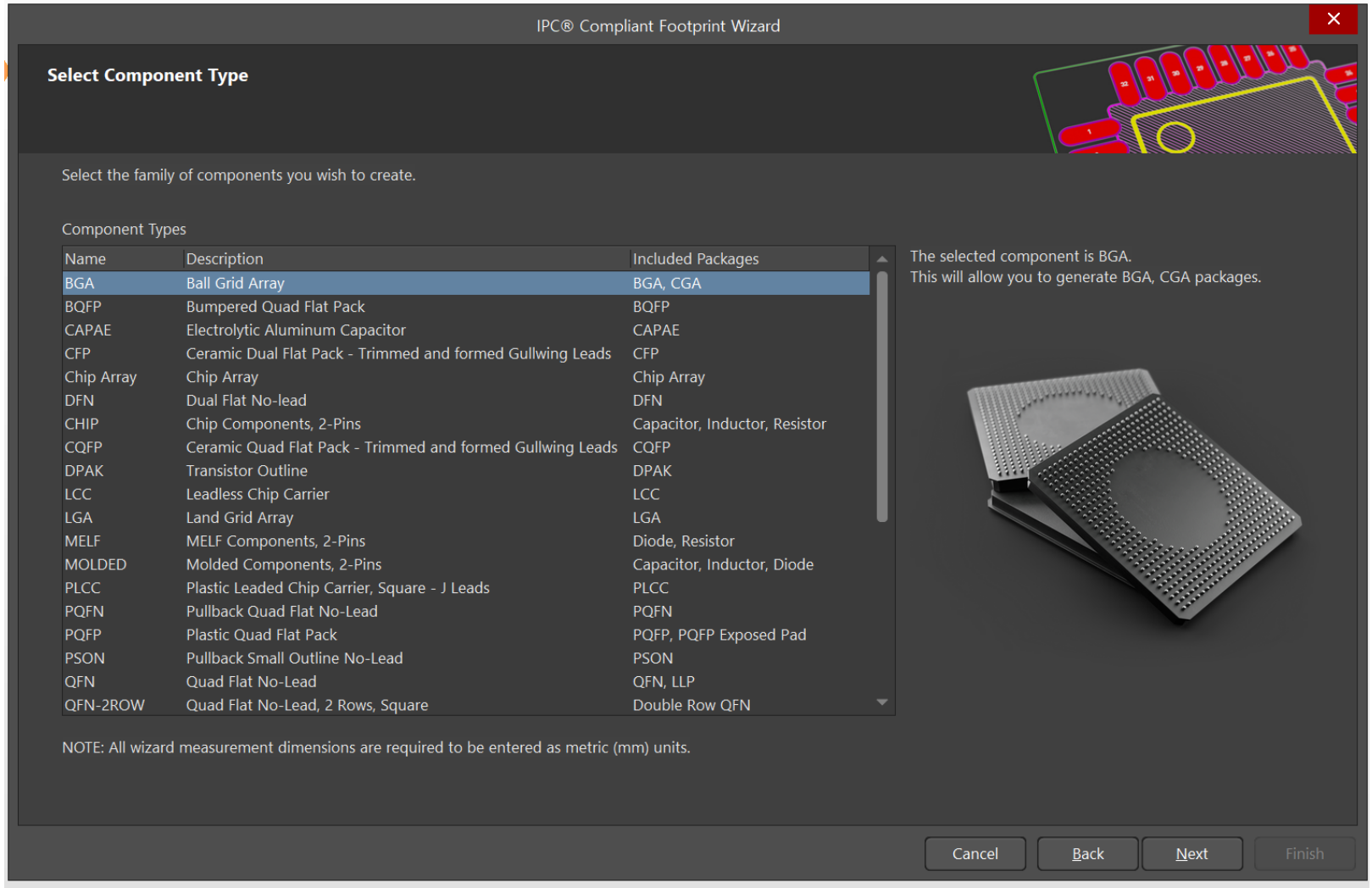
- **Datasheet 단위 확인 후 아래 단위 선택 한다.**



부품 마법사

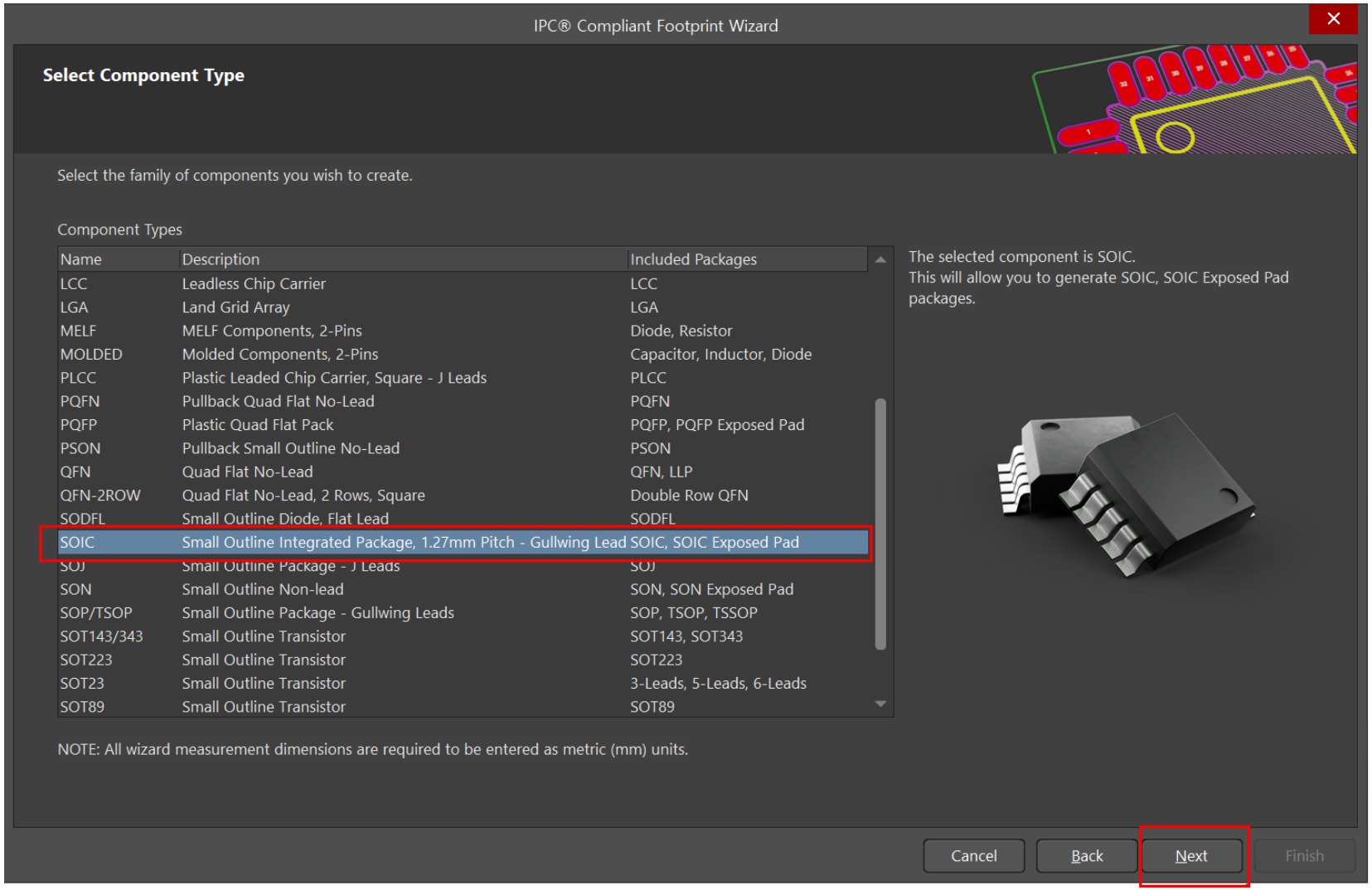

PCB_Project_1ban.PrjPcb - Altium Designer (21.1.1)
File Edit View 프로젝트 (C) Place Tools Reports Window Help
PCB Library
Mask
Apply
Clear
Magnify
Normal
Select
Zoom
Clear Existing
Footprints
Name
Pads
Primitives
PICO
40
46
PCBCOMPONENT_1
0
0
Place
Add
Delete
Edit
Footprint Primitives
Type
Name
X-Size
Y-Size
Layer
Other
Projects
Navigator
PCB Library
(6) PCB Document
Design Rule Verification Report
(29) Schematic Document
Job7.OutJob
Home Page
PICO.PcbLib *
pico.SchLib
IPC® Compliant Footprint Wizard
IPC® Compliant Footprint Wizard
This wizard will help you to draw footprints that follow the IPC® Compliant Footprint standard.
Cancel
Back
Next
Finish
LS
[1] Top Layer
[2] Bottom Layer
Top Overlay
Bottom Overlay
Top Solder
Bottom Solder
X:-400mil Y:200mil
Grid: 100mil
(Hotspot Snap (All Layers))
Panels

Compliant Footprint Wizard



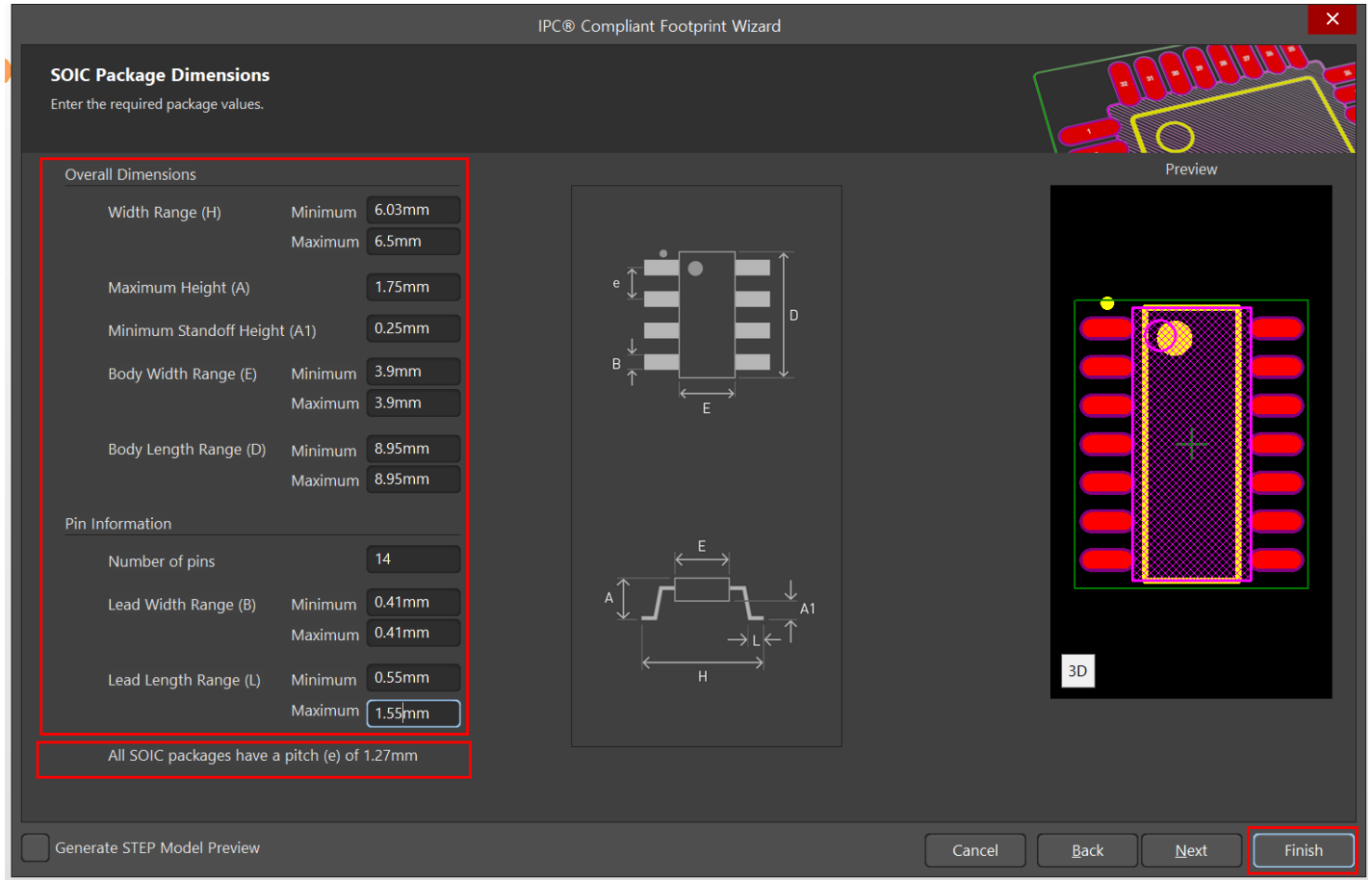
Compliant Footprint Wizard

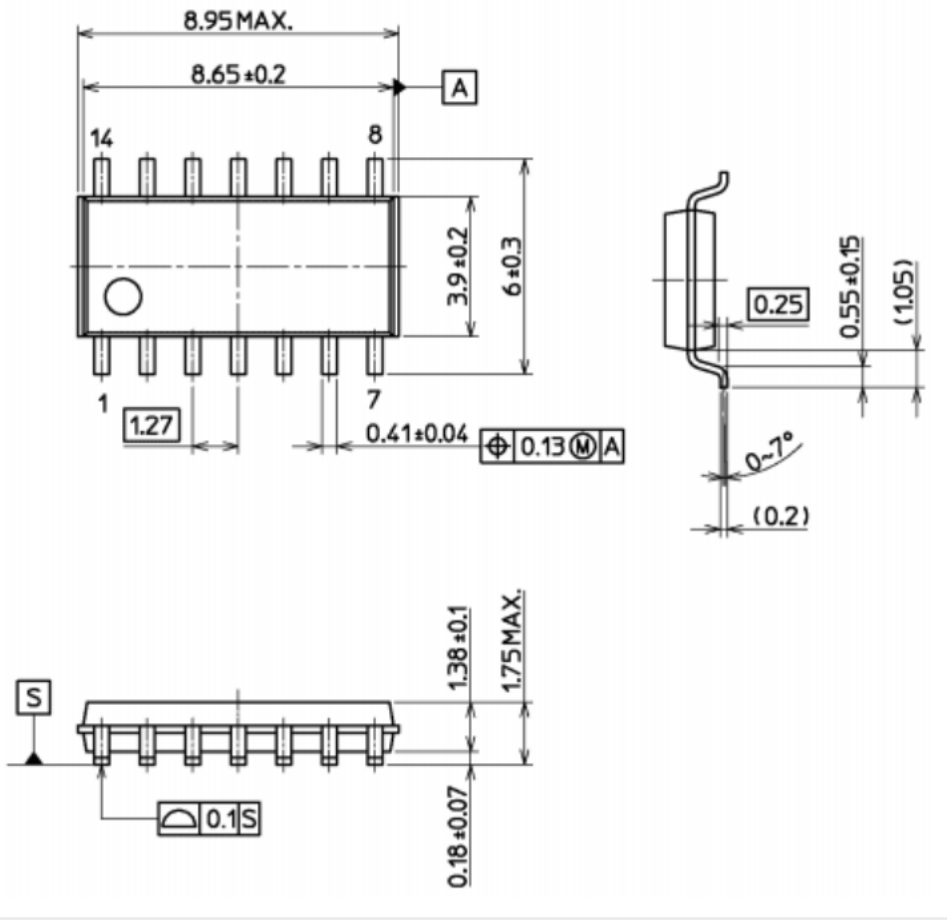
SOIC-14



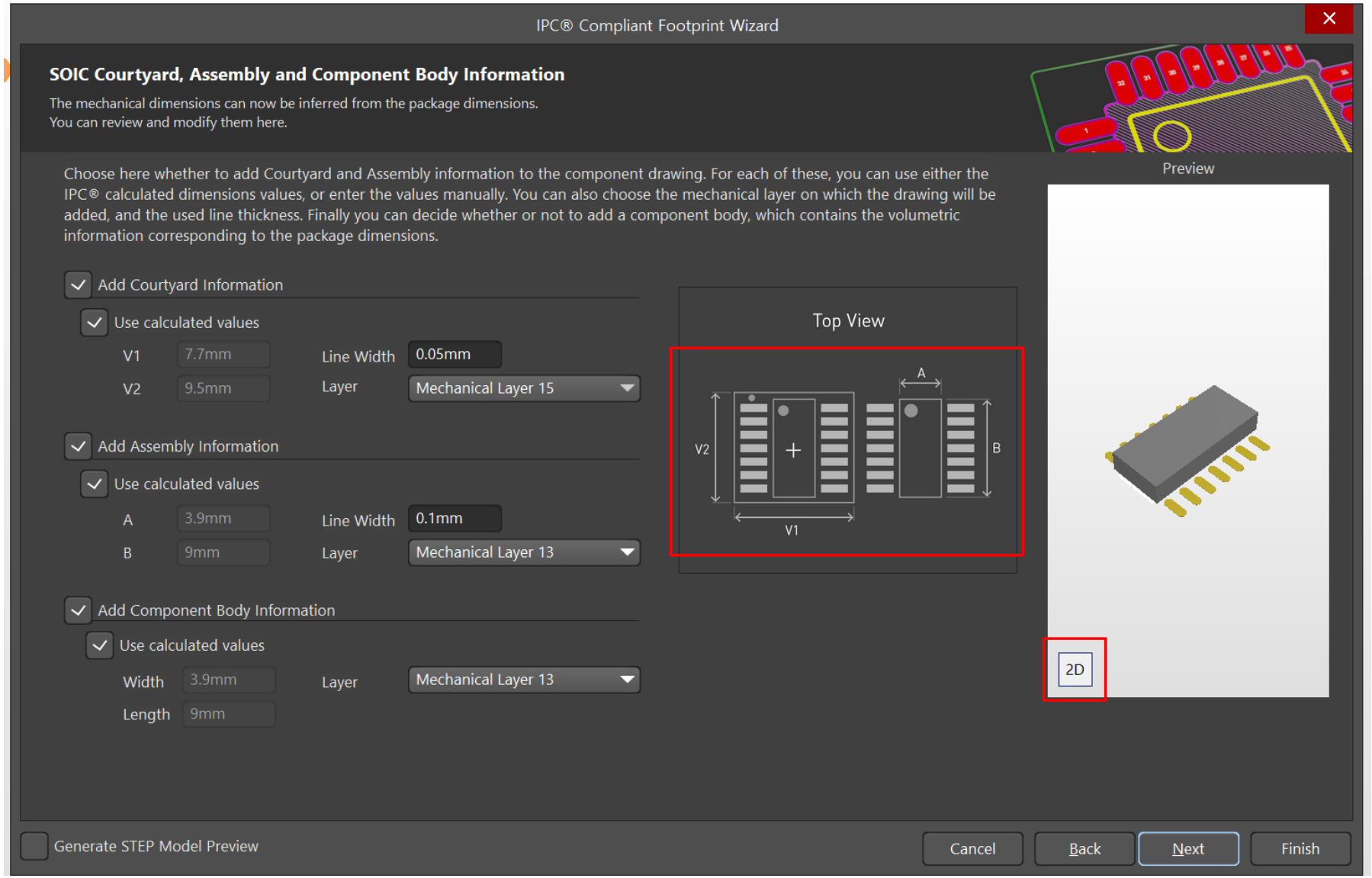
Compliant Footprint Wizard

- SOIC-14 수치 입력

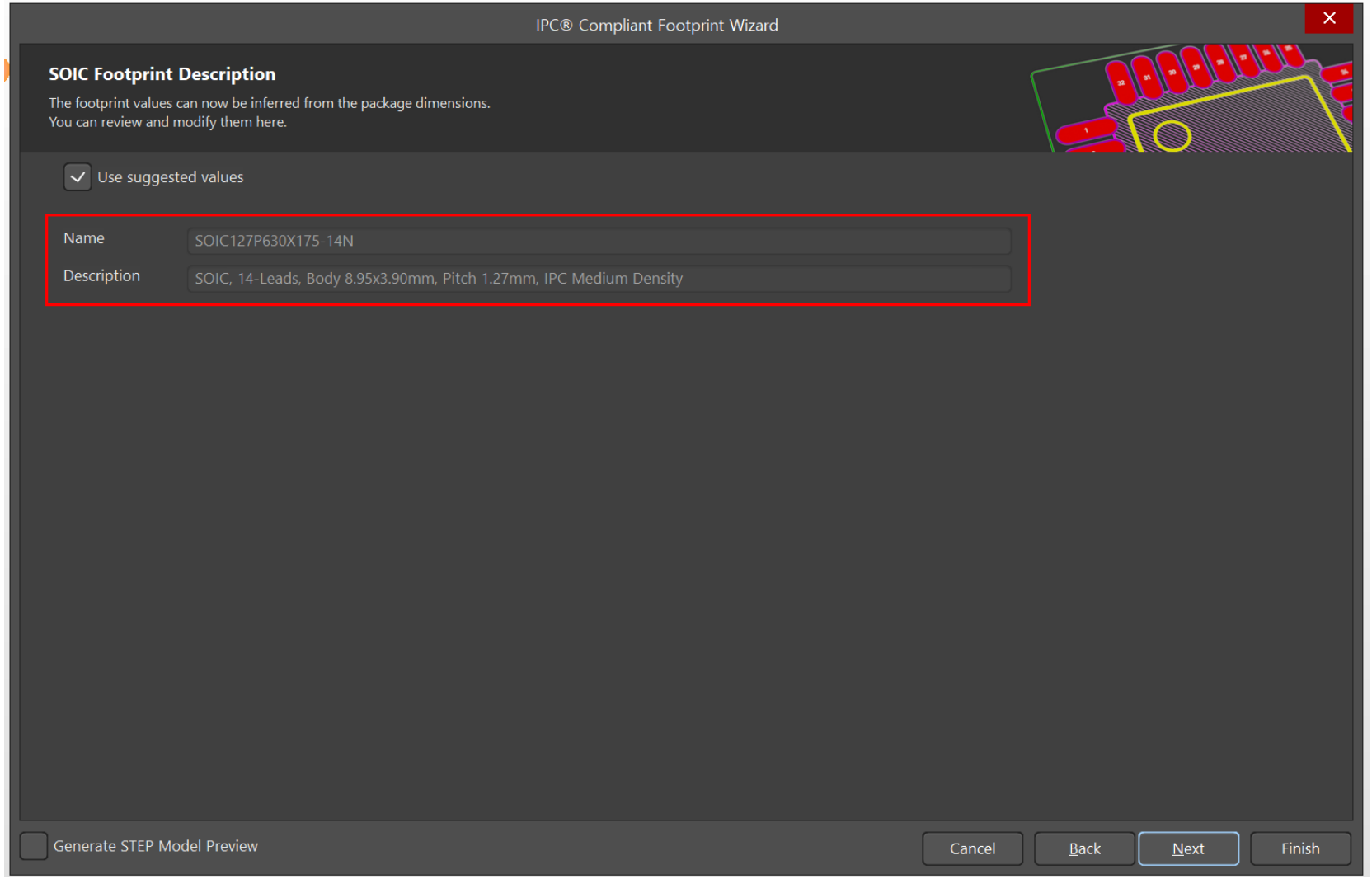




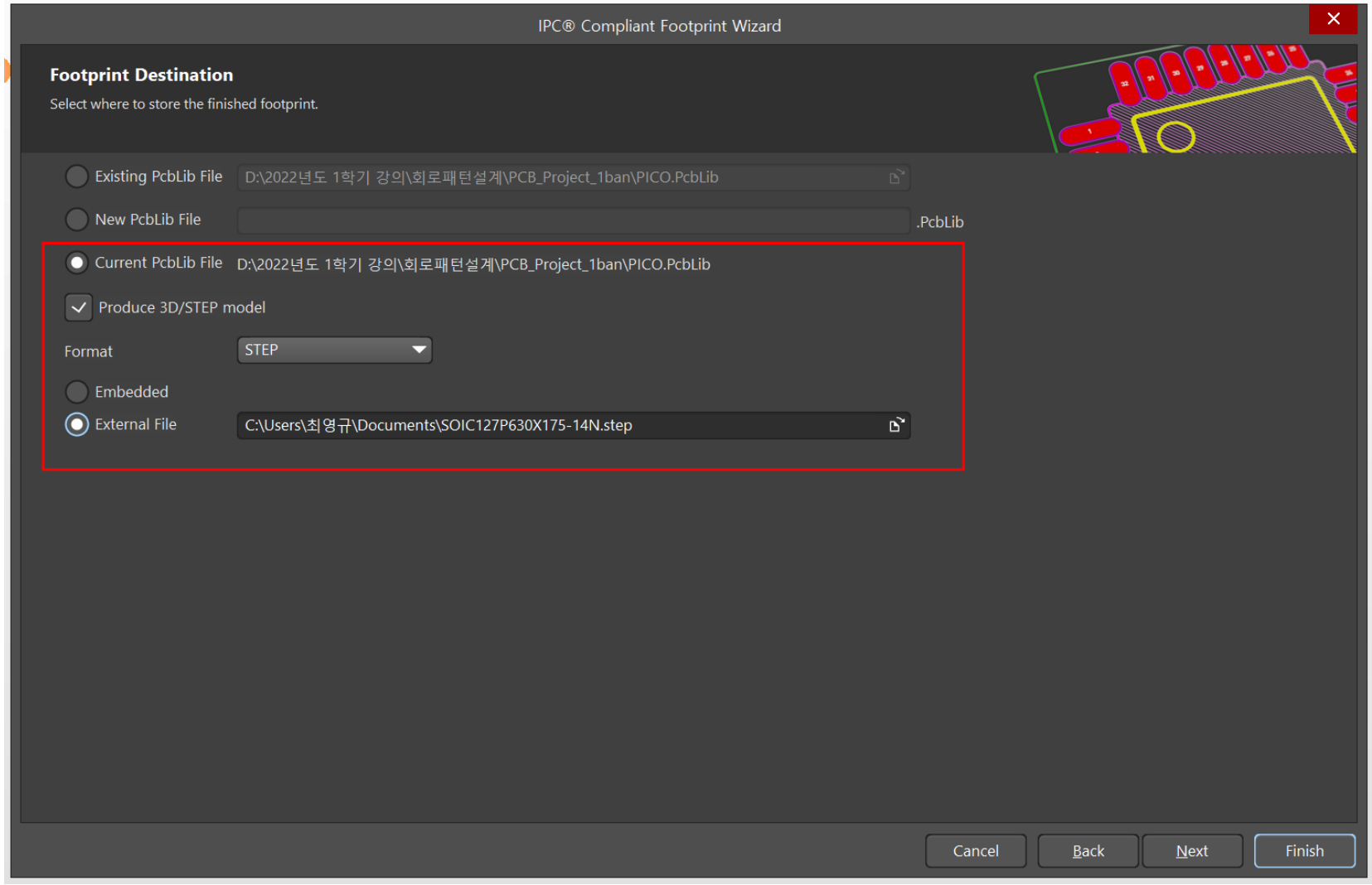
Compliant Footprint Wizard



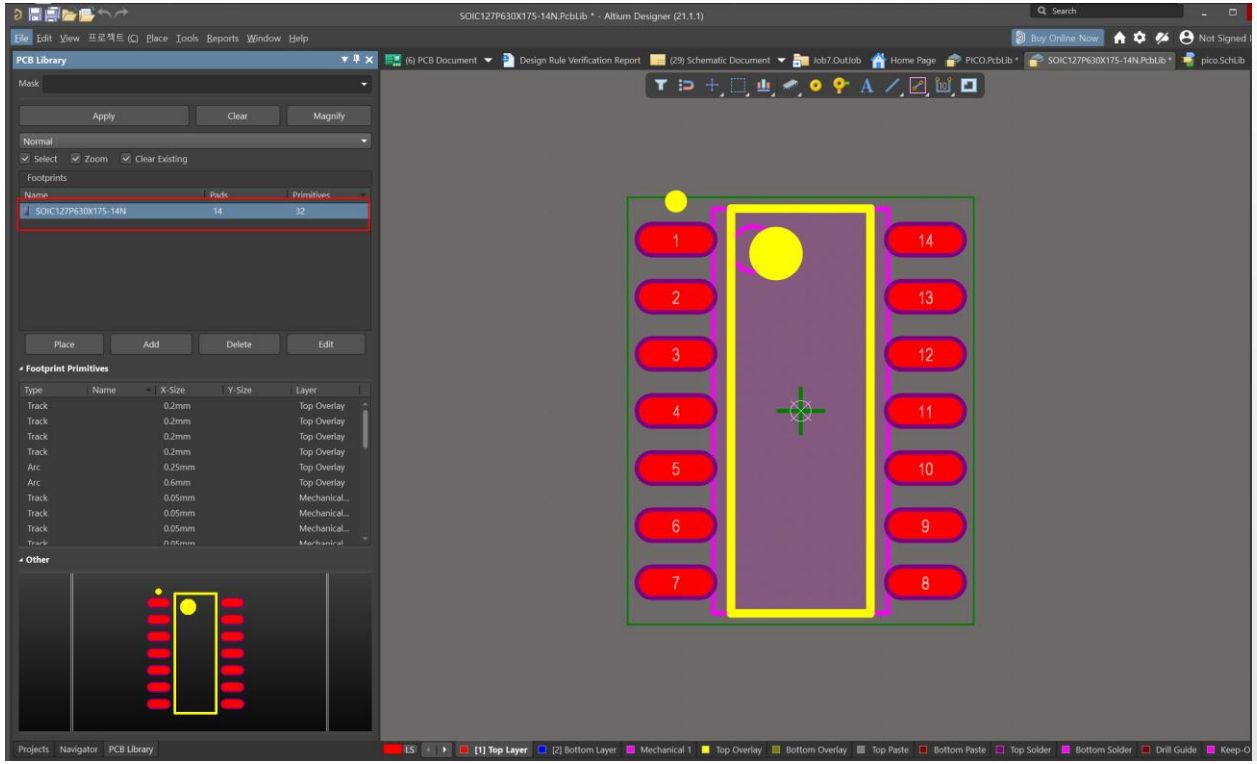
Compliant Footprint Wizard

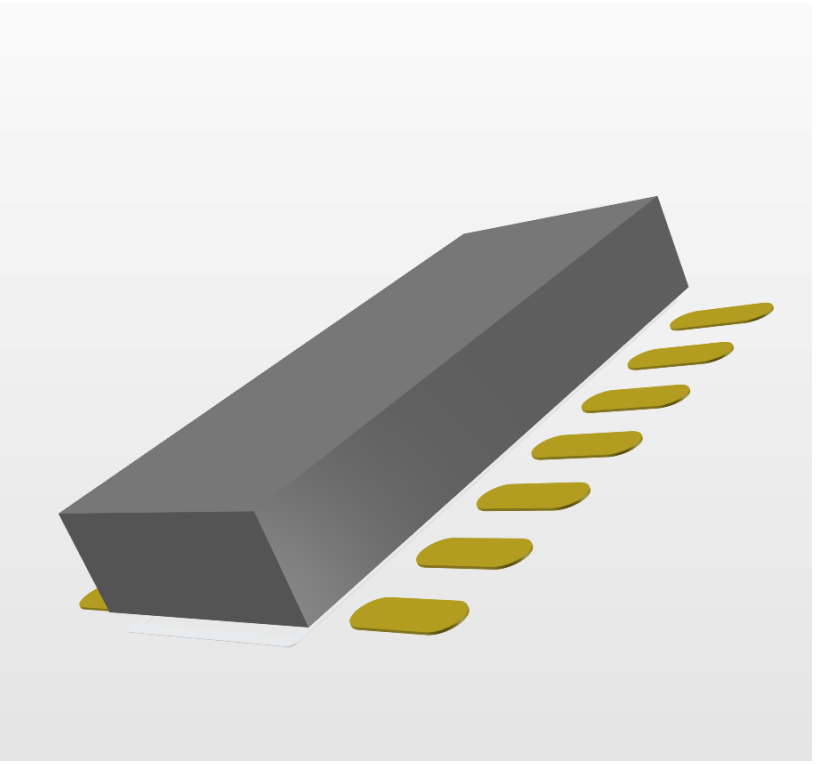


Compliant Footprint Wizard



Compliant Footprint Wizard





Compliant Footprint Wizard