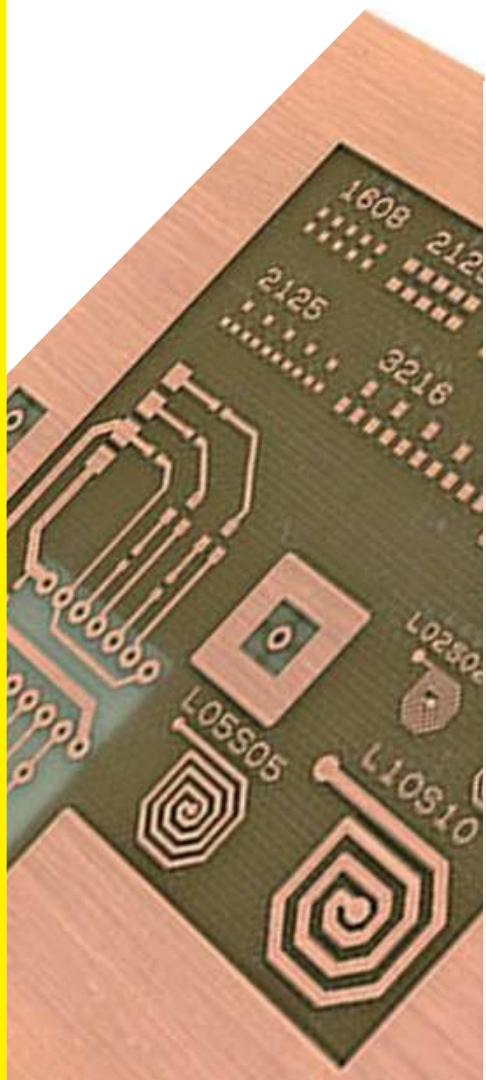


1994
Since

우리는 아직도 변함 없이 이런일을 합니다.



Eleven Lab



Auto Lab

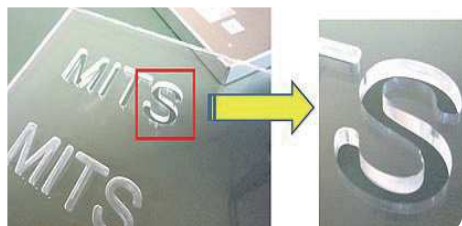
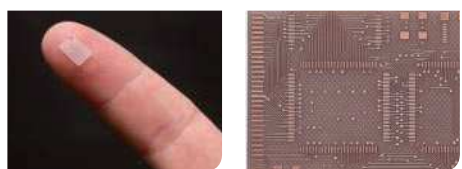
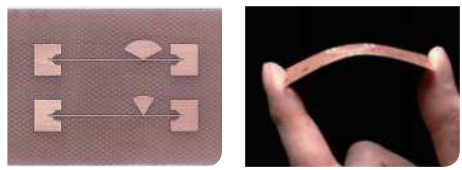
세계최초 선폭 50 μ m 가공가능



FP-21T Precision

목 차

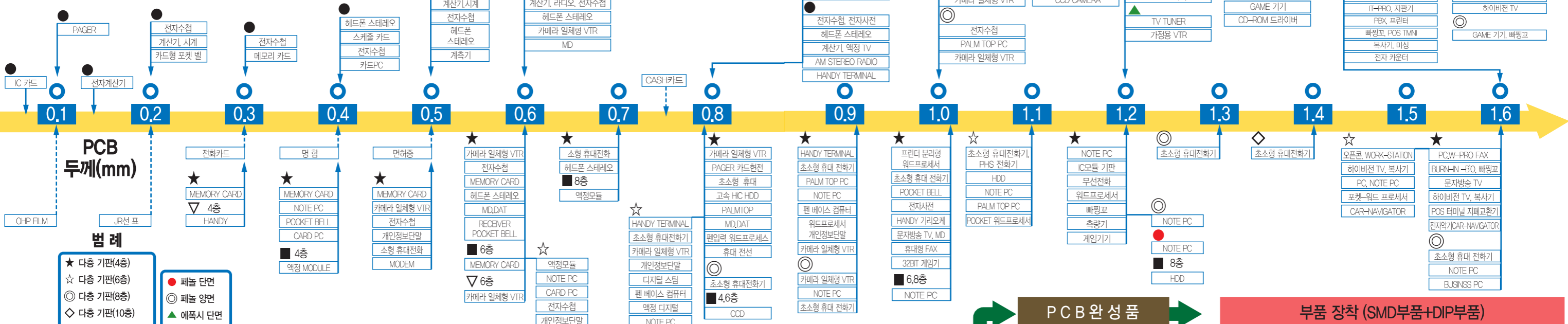
1. PCB Sample 제작 가공방법	2~3p
(기술자료 : PCB 두께별 제품 분류표)	
2. PCB 가공시스템	4~5p
3. SMT Line	6p
4. 극세선, 통신용, LED배선용 점프 와이어 / UV ink(감광액)프린터	7p
5. PCB Sample 제작 Line(자외선 노광기)	8~9p
6. (기술자료 : 무선과 고주파 일람표 외)	10~11p
7. 3D Printer	12~13p
8. PCB개발용품	14~15p
9. 만능기판	16p
10. 핏치 변환용 기판 외	17p
11. 납땜 연습용 기판(부품포함)	18~19p
12. (기술자료 : 납땜의 기초 지식)	20~21p
13. 부품장착(SMD+DIP부품) & 화학제품	22~23p
14. 와이어 제품	24~25p
15. 브레드 보드	26~27p
16. PCB 기판 수리용품	28~29p
17. 레이저 가공기 & 3차원 CNC 머신	30~31p
18. 열선 가공 컷팅기(3차원 CNC) (재질:폼보드, 스티로폼, 우드락 etc)	32~33p
19. (기술자료 : 유기EL / 반도체 / LED, PDP 제조공정)	34~35p
20. TEST LEAD	36~37p
21. 초음파 컷팅기 & 마이크로 버블발생기	38p
22. 재해재난용품	39p
23. 메모장	40p



경기도 용인시 수지구 신수로 767 (동천동, U Tower 617호)
 TEL:(031) 525-3355(代X) FAX:(031)525-3359
 E-Mail:sme9802@chol.com Skype:sme9802
 긴급연락처:010-5274-3219

우리는 아직도 변함없이 이런일을 합니다.

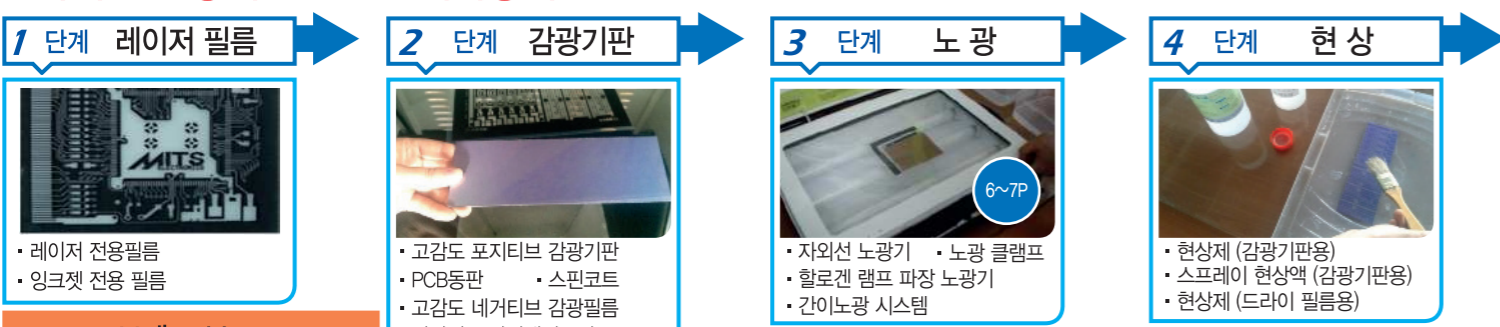
PCB 두께별 제품 분류표



1. PCB 가공시스템 가공방식



2. 자외선 노광시스템으로 제작방식



브레드 보드

20~21P, 18~19P

- 점프 와이어 Kit
- 계측기 연결 와이어 Kit
- 점프와이어
- 테프론 랩핑 와이어(100m/20m)
- 극세선(내열) 난연성 전선
- 플랫 케이블
- 브레드 보드와 계측기 연결 와이어 Kit
- 에나멜 동선 피막 제거제
- 와이어(전선) 보관 랙
- 자동 테이프 결속기
- 특수동선 배선용 와이어

방열용

17P

- 방열용 양면 테이프
- 방열용 실리콘
- 방열시트
- 방열패드

개발용품

12~13P

- 안테나(내장용) 튜닝용 선평
- 동테이프, 알루미늄테이프
- 플럭스 탠납 개발 Kit
- 변환용 FPCB (플럭스본 PCB)
- 에폭시 스트립(에폭시 제거용액)
- 오실로스코프 체크용 단자
- 비접촉 변위기 (정전용량식)
- 인청동 동판시트(고정밀도 두께/ IC 게이지)

PCB기판 수리용품

22~23P

- 접착용 에폭시
- 스파크 테스트기
- 붓도금 (금도금, 은도금, 동도금 Etc)
- 마킹인크지우는 특수고무
- 실버
- PCB 리페어 포켓 지우개
- Hot Plate
- 수리용 웰딩 와이어 (리본)
- 그라운드 연마봉
- 초음파 컷트기

PCB Sample 제작 가공방법



미크로 버블발생기

30P

- SMD 스티커 기판
- 스루홀 테스트 와이어
- Tape용 OFF, SOP 변환용 기판
- 특수코팅 배선용 점프 와이어
- 만능기판용 점프 와이어
- 회로 보호용 아크릴

초음파 컷트기

30P

- 카본절단
- PCB 절단

재난 재해용품

31P

- 간이용 화장실
- 인공호흡 보조기
- 긴급 미니스변기
- 게릴라 홍수 방지벽

3D 프린터(고정밀도 광학 소형 3D)

10~11P

특징

- 레이저 & LED 하이브리드 광원 채용으로 휘도 열화가 없는 장수명을 실현.
- 램프를 교환하지 않아서 코스트가 절감됩니다.
- 약 20,000시간 휘도 열화가 없는 장수명의 광원

우리는 아직도 변함없이 이런일을 합니다.

표준모델



집진기 이중 방음케이스



CCD CAMERA (130만 화소 COMOS 센스)
용도:기판의 표면을 모니터에 확대 표시와 고정밀도의 위치 맞춤, 측정이 간단합니다.

조작 간단!
원터치 공구교환



드라이버 등의 공구는 필요없습니다.



진공흡입 테이블



Eleven Lab

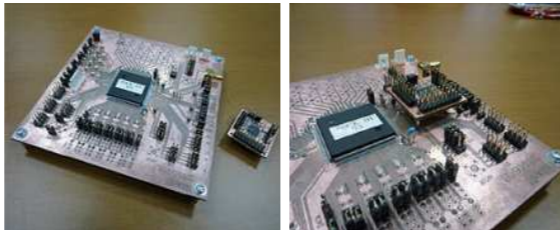
- 모터 회전수:42,000rpm
- 원터치 공구 교환
- 카메라 모니터 탑재
- 가공범위:229X310X45mm
- X Y Z 3축 제어방식

자동 공구 교환(Auto Tool Change)



Auto Lab W

- 모터 회전수:62,000rpm
- 자동 공구교환 10개 (옵션20개)
- 카메라 모니터 탑재
- 분해능:0.156μm
- 가공범위:400X365X45mm
- 최소 패턴 폭:0.1mm
- X Y Z 3축 제어방식



3~10 GHz 초광대역 플렉시블 안테나

디지털 회로

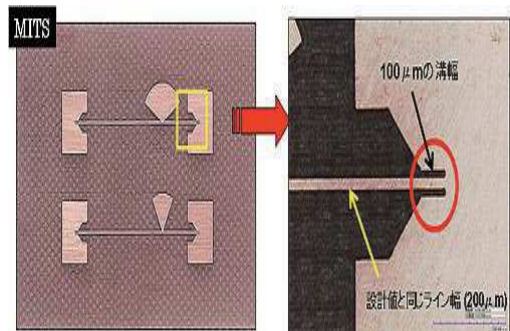
Auto Lab

- 모터 회전수:62,000rpm
- 자동 공구교환 10개
- 카메라 모니터 탑재
- 분해능:0.156μm
- 가공범위:229X310X45mm
- 최소 패턴 폭:0.1mm
- X Y Z 3축 제어방식

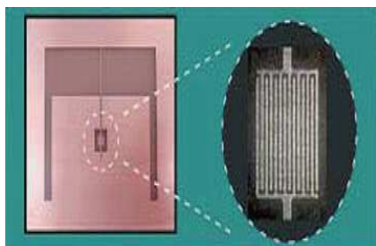
Auto Lab 100

- 모터 회전수:100,000rpm
- 자동 공구교환 10개
- 카메라 모니터 탑재
- 분해능:0.156μm
- 가공범위:229X310X45mm
- 최소 패턴 폭:0.1mm
- X Y Z 3축 제어방식

각종 가공Sample



글라스 가공



100μm 가공



실리콘 가공



FPCB 가공

PCB 가공 시스템

정밀 기판 가공/ 여러가지 소재의 가공이 가능합니다.



FP-21T

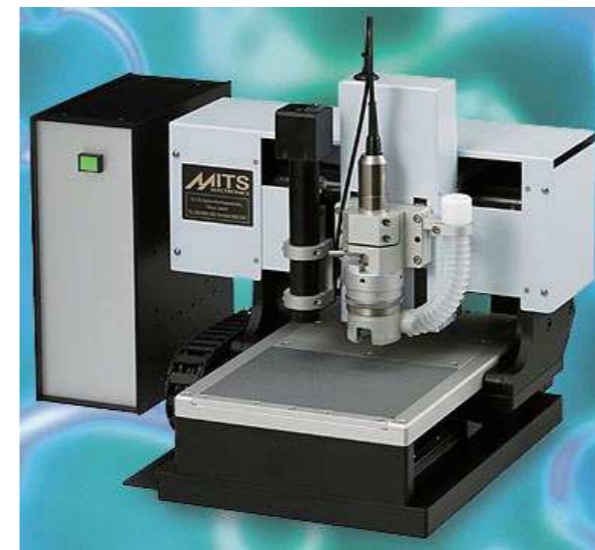
XY,Z 3축 제어의 테이블 형태입니다.
고속/강력 스피들 모터를 사용합니다.
HP Type은 에어 부상용의 비접촉 방식입니다.
고주파/테프론기판/필름 가공에 최상입니다.

- 가공범위:350X250X30mm
- 최소 패턴 폭:0.1mm
- 분해능:0.156μm
- 모터 회전수:5,000~60,000rpm / 5,000~100,000rpm

세계 최초!! 50μm 가공 가능

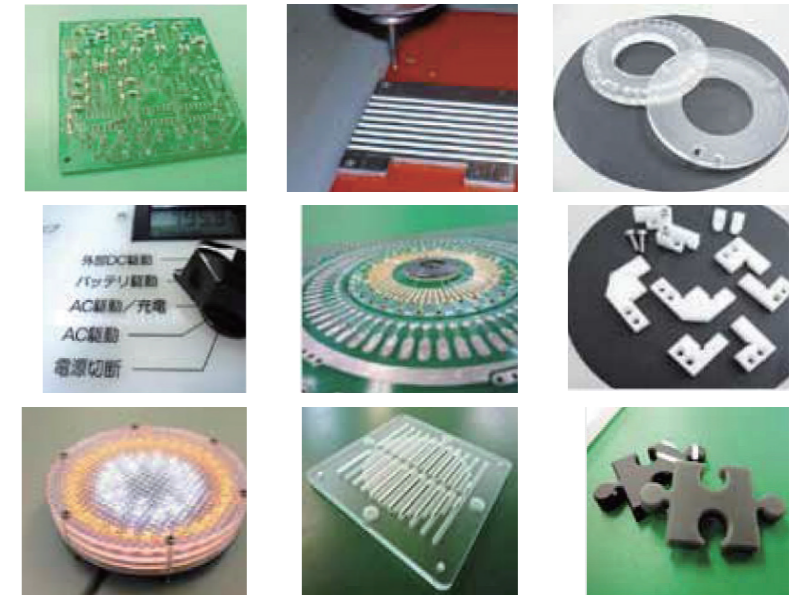
FP-21T Precision

저진동/고강성/초정밀 스피들 모터

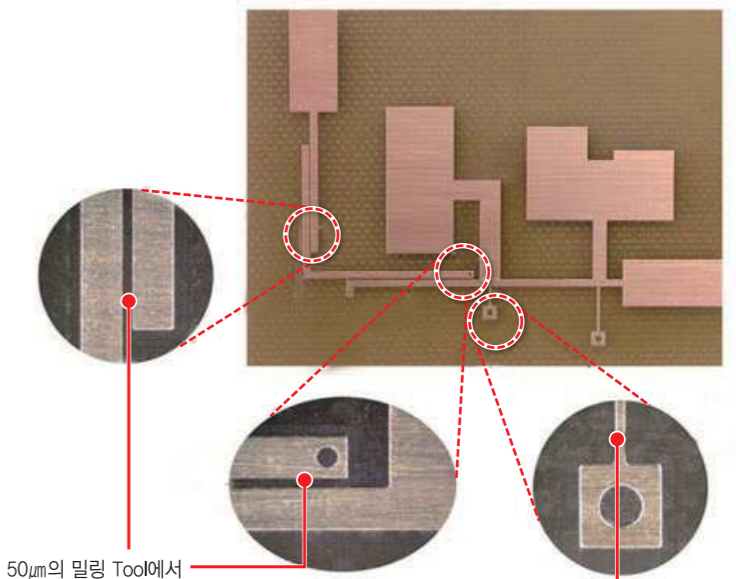


- 가공범위:150X150X30mm
- 최소 패턴 폭:0.05mm
- 분해능:1μm
- 모터 회전수:5,000~60,000rpm / 5,000~100,000rpm

PCB기판 가공이외에도 여러가지 소재를 가공해서 부품을 만들거나 판넬의 문자가공, 완성된 PCB기판의 추가 가공이 가능합니다. 당신의 아이디어를 충분히 발휘할 수 있습니다.

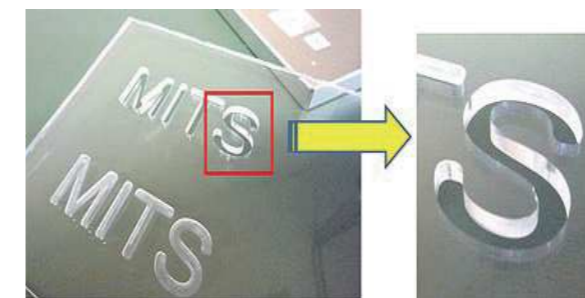


STEP가공(3차원 제어)과 비접촉 헤드(HP Type)에서 초미세 가공이 가능합니다. 저중심/저편심/고강성의 설계를 하여 초미세가공이 가능한 저진동의 가공기입니다. 미세 Tod에서 가공하기 때문에 Z축의 제어에 심혈을 다한 가공기입니다. (STEP가공) 세계 최초로 탁상용 기판 가공기에서 처음으로 50μm의 라인&스페이스를 실현했습니다. 레이저 가공기와 비교해 잘라진면이 깨끗하고, 코스트면에서도 대단히 우수합니다.

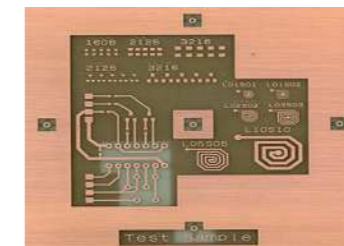


50μm의 밀링 Tool에서 가공한 홈의 확대사진

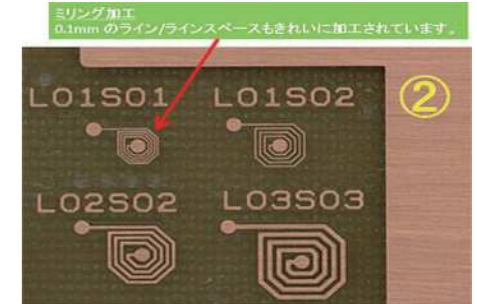
50μm의 라인&스페이스 기판 (샤프심과 비교한 사진입니다.)



아크릴 가공



테프론 가공



기타 상세한 사양 및 사용 방법, 가격은 www.smekorea.com를 참조해주세요.

우리는 아직도 변함없이 이런일을 합니다.

SMT

SMT 양산 Line (전자동)

특징

- 어떤 각도에서도 장착 가능한 고정밀 장착 헤드 4개가 탑재
- 한번에 4개의 헤드 구성으로 1비트 및 4가지의 기능을 가진 산업용 고속 카메라 장착이 되어 있습니다.
- 부품 감지는 진공 상태로나 육안 검사가 가능합니다.
- 데이터나 전부 디스크로 입력가능한 간단한 시스템의 구성입니다.
- 노출의 표준화 채택 및 교체가 쉽고, 수명이 길다. 또한, LED 고전력 램프로 다양한 맞춤형 서비스가 가능합니다.

공통사항

- 장착 속도 : 5,000~10,000개
- 테이프 폭 : 8mm, 12mm, 16mm, 24mm
- 장착 가능 최소 Chip Size : 0201
- 장착 정밀도 : XY:0,01mm Z:0,1mm
- 장착 가능 부품 : 0201, 0402, 0603, 0805, 1206, 1210, 3528, 5050, BGA, SOIC, SSOP, QFN, TQFP, Led etc
- 포지션 정밀도 : ±0,02mm
- 장착 가능 PCB크기 : 400*300mm
- 전압 : 220V 60Hz 180W
- 크기 : 870*680*480mm
- 무게 : 약70Kg

제안1 System - 생산 속도 - 5,000/pch, 작업자 : 1명



제안2 System - 생산 속도 - 2,500/pch, 작업자 : 1명



SMT 준양산 Line

특징

- 고화질의 비전으로 부품 장착 헤드가 360°로 임의 회전 가능
- 5종류 부품을 탑재한 피드를 동시에 장착이 가능합니다.
- 기계 뒷면 장착으로 면적의 효율화를 극대화 시킬수 있습니다.
- 표준화 방식에 의한 제어, 오류 코드 표시등이 한눈에 알수가 있으며, 유지 보수가 쉽습니다.

공통사항

- 장착 속도 : 3,500~5,000개
- 테이프 폭 : 8mm, 12mm, 16mm, 24mm
- 장착 가능 최소 Chip Size : 0201
- 장착 정밀도 : XY:0,01mm Z:0,1mm
- 장착 가능 부품 : 0402~5050, SOP, TQFP etc
- 포지션 정밀도 : ±0,02mm
- 장착각도 : 0~360° 8비전 : 있음
- 노즐(5종류) : 0,3, 0,7, 1,4, 2,0, 7,5
- 장착 가능 PCB크기 : 410*320mm / 360*320mm
- 전압 : 220V 60Hz 160W~200W
- 크기 : 820*650*410mm
- 무게 : 약55Kg

제안1 System - 생산 속도 - 3,000/pch, 작업자 : 1명



제안2 System - 생산 속도 - 1,500/pch, 작업자 : 1명



SMT 수동 Line



극세선, 통신용, LED 배선용 점프 와이어 etc

(특징: 좌우탈피, 꼬임, 무연납 처리)

특징

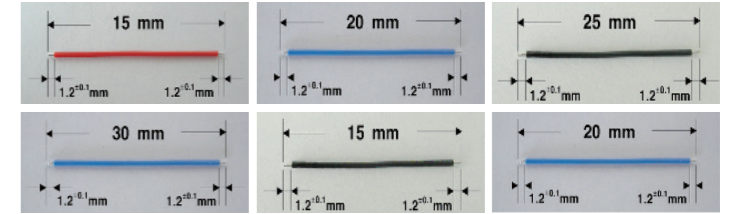
- PCB의 경박 단소화로 인해 홀 삽입 가능
- 퍼짐, 쇼트, 단선 불량 방지
- 무연납으로 인한 납땜성 향상
- 부식방지 성분 혼합(백화현상 및 플럭스 잔사 없음)
- 납땜 작업시 납땜량의 30% 절약 효과
- 노이즈 방지 및 음향 품질 향상

용도

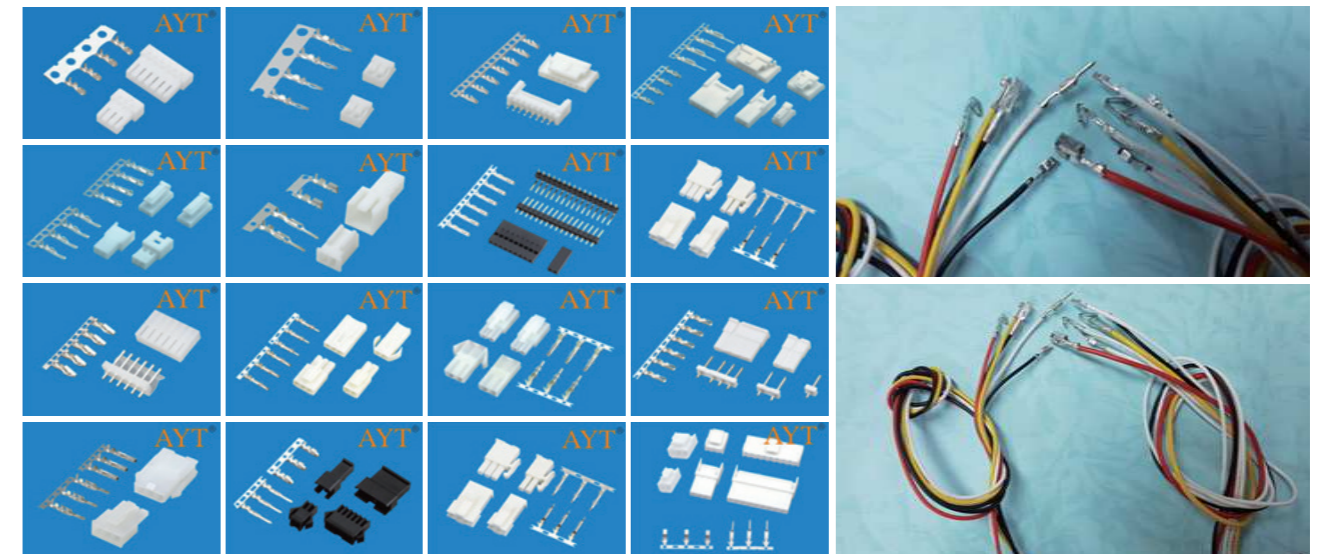
- 카메라 렌즈용 모터
- 핸드폰용 스피커, 초소형 마이크
- 진동모터
- LED용 점프 와이어
- 자동차용 배선용 와이어
- 리레이, 통신용 etc
- 압전 세라믹 etc

종류

- 와이어 종류 : 7종류(AWG22, AWG24, AWG26, AWG28, AWG30, AWG32, AWG36)
- 길이 : 1,750종류(각 색상별 10mm, 20mm, 30mm, 40mm, 50mm, 80mm, 100mm, 300mm, 500mm, 1000mm)



단자 부착용 와이어, 콘넥트 삽입 와이어 etc



UV Ink(감광액) 다이렉트 프린터

특징

- 감광액을 Pcb기판에 직접 분사방식의 인쇄방법입니다.
- UV경화 감광액 사용함과 동시에 경화가 완료가 됩니다.
- UV감광액은 경화후에도 박리가 가능합니다.(전용 방리액 사용)
- 이 기계를 사용하면, Pcb표면 연마나 라미네이트 공정, 현상공정이 필요없습니다

공통사항

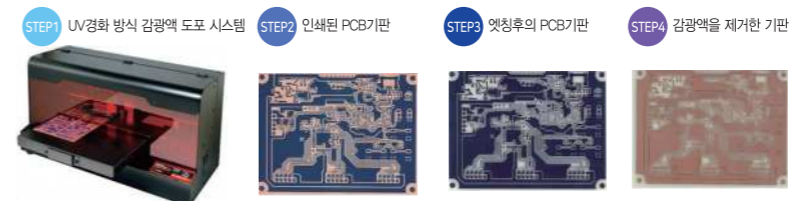
- 해상도: 1440dpi*1440dpi
- Pcb인쇄가능: 크기 W300*D210mm, 높이 1.0~30mm
- PC사양: Window7(32/64bit), USB2.0접속
- 내장 UV: UV-LED(파장:385nm)
- 감광액 용량: 100g(A4 Size 약70매분 / 100*150mm 300매분)
- 크기: W620*D490*H335mm
- 중량: 약20Kg
- 전원: AC100~AC240V, 50~60Hz 100W이하

기타

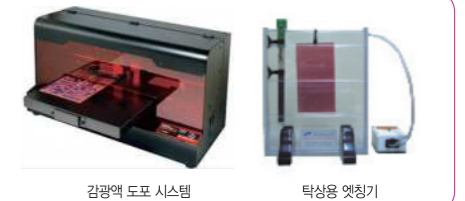
- UV감광액은 3단계 조절 가능
- 양면 인쇄할 경우 반전된 인쇄 데이터가 필요합니다.
- 데이터는 CAD 에서 만든후 비트맵 파일로 변환합니다.(부속 소프트웨어)
- 헤드 크리닝은 정기적으로 할 필요가 있습니다.



PCB기판 제작 방법



작업순서



우리는 아직도 변함없이 이런일을 합니다.

엠틡(염화제2철) 더러움 제거액



제품특징
1. 엠틡 작업으로 더러워진 펠트 엠틡기, 옷에 묻은 염화제2철의 고형분을 깨끗하게 제거할 수 있습니다.
2. 산,알칼리,용제등이 포함되어 있지 않은 중성 Type이라 부품,인체에 자극이 없고 작업성 및 안전성에 뛰어납니다.

제품사양
1. 환원제 외 기타 2. 액성:중성
3. 용량:500cc/1,000cc/4,000cc

현상제 (라미네이트용)



제품특징
1. 라미네이트 필름의 현상용으로 사용합니다.

제품사양
1. 적정 현상 온도:30~40℃
2. 사용 수명:약 20매 정도 (기판 size 100x150mm)

엠틡 페액처리제



제품특징
1. PCB엠틡 페액 처리제
2. 동판화용의 페액처리제
3. 리드 프레임 공정의 엠틡 페액 처리제

제품사양
1. 외 관:초록색,흑색,흰색,적색,청색,투명
2. 내열도:-40~+120℃
3. 경화시간:약3분(피막 두께:15±5μm)
4. 절연 파괴 전압:20kV/mm이상

라미네이트용 필름 부현상, 필름제거액



제품사양
1. 감광필름제거액(1,000cc):1병
2. 붓:1개
3. 깔대기:1개

감광기판(고감도 포지티브용)



제품사양
1.크기:300X150mm
2.두께:0.2/0.4/0.6 /0.8/1.0/1.2/1.4 /1.5/1.6mm
3.유전율:4.2~4.7

무독성 엠틡 파우더



제품특징
1. 포지용 감광기판 전용 무독성 엠틡 Powder
2. 따뜻한 물에 녹여서 금방 사용할 수 있기 때문에 효율적이다.
3. 용해된 용액이 투명으로 인해 엠틡 상태를 알 수 있다.
4. 사이드 엠틡(20~50μm)이 극히 미비하여, 설계한 대로의 PCB Sample을 만들 수 있다. (엠틡액 폐기시 엠틡폐액 처리제(EPP-15)를 사용하세요)

제품사양
1. 적정엠틡 온도: 30~40℃ 2. 엠틡시간: 10~15분
3. 엠틡수명: 20~30매 정도 (100 X 150mm)
4. 폐액 처리방법: 당사의 전용 폐액처리제를 사용하면 간단하게 버릴 수 있습니다.

노광 클램프



제품특징
1. 초보자라도 쉽게 노광,현상,엠틡이 가능합니다.
2. 뛰어난 정밀도(선평:0.23mm)의 Pcb Sample을 만들 수 있습니다.

제품사양
1.노광면적:200X200mm
2.노광 선평 정밀도: 최대 0.23mm
3.set 내용물: 노광 클램프1set/엠틡 페액처리제1set /무독성 엠틡 파우더1봉지 /현상제1봉지/레이저 전용 필름5매

현상제 (감광기판용)



제품특징
1. 물 1ℓ 에 1봉지를 넣어 용해 사용

제품사양
1. 포지티브용 감광기판의 현상용으로 사용합니다.
2. 적정현상온도:30~40℃
3. 사용수명:약 20매 정도

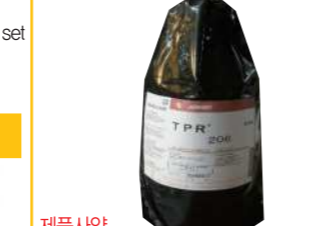
필름 회로패턴 수정펜



제품특징
1. 감광기판용 패턴 필름의 회로수정시 사용합니다.
2. 기판 현상후 회로 수정용으로 사용합니다.
3. 속건성으로 수정작업에 단축.
4. 일반동판에 회로를 직접 그려도 엠틡 가능.

제품사양
1. 건조시간:속건성(1초 이내) 2. 도포두께:30μm
3. 고형분:15.8~27% 4. 색상:흑색

고감도 네가티브 감광액



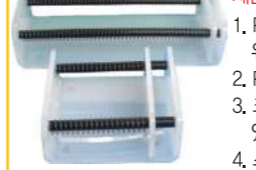
제품사양
1. 전처리:화학처리, 물리처리 etc
2. 도포방법:스핀코트, 스프레이, 딥, 롤, 코터 etc. 도막두께는 엠틡 레이스트일 경우는 1.5μm~3μm, 도금 레지스트일 경우는 5~8μm이 적당합니다.
3. 2차 건조:80~100℃의 건조기안에서 20~30분 열을 가하면 도막의 내성이 향상합니다.

자외선 노광 시스템



제품사양
1. 최대노광치수:260X360mm
2. 외형크기:540X450X180mm
3. 광원:자외선 Lamp 상하 각 3개
4. 입력전압:AC220V 60Hz0
5. 중량: 15kg
6. 노광시간 입력방법:디지털 입력방식 (0~999sec)

PCB Holder



제품특징
1. Pcb 기판이나 만능기판에 부품을 실장하기 위한 Holder입니다.
2. Pcb기판을 수리할때에도 사용이 가능합니다.
3. 크기가 다른 Pcb를 공용으로 사용할 수가 있습니다.
4. 스프링이 내장되어 있어 Pcb를 Holder가 가능합니다.

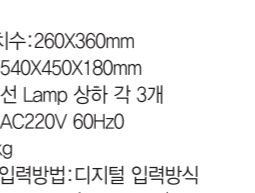
감광 필름(고감도 네가티브 필름)



제품특징
1. 고감도 네가티브 감광필름
2. 필름에 상하 보호필름이 도포
3. 최소선평 30μm 구현

제품사양
1. 두께: 15μm, 20μm, 30μm, 40μm etc.
2. 폭: 250mm, 길이: 200m

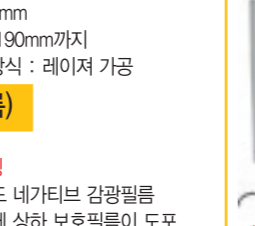
감광필름 도포용 그린 라미네이트기



제품특징
1. 고감도 네가티브 감광필름 도포용으로 사용합니다.
2. 8bit마이크로 프로세서 제어기능이 있습니다.
3. 적외선 센서를 통해 로울러 온도 측정이 가능합니다.
4. 자동 파워 Shut-Off와 대기 시스템 기능이 있습니다.
5. 자동 기능 점검 시스템 기능이 있습니다.

제품사양
1. 입력전압:220~240V,50/60Hz
2. 소비전력: 1100W 3. 중량: 20Kg
4. 외관치수:(W:550)X(H:680)X(D:600)mm
5. 속도:1.800mm/분 6. 최대폭:355mm
7. PCB 두께: Max 3mm
8. 가열방식: 적외선 히터 Hot Roller 방식

간이 노광 시스템



제품사양
1. 간이형 노광기1set, 진공 펌프1set, 예폭시 단/양면 감광기판 각1매, 페놀단면 감광기판1매, 현상제1봉지, 기판집게:1ea, 엠틡 파우더1봉지, 무세척 플러싱 1병, 초정밀 레이저 필름:1set

제품특징
1. 자체내에서 Pcb Sample을 제작하고자 하였으나, 고가의 제품으로 인해 학생,개인 연구 개발자,취미 생활을 하는 연구자들에게는 무리였습니다. sme교역에서는 이들을 위해서 아래와 같이 특별 출시하게 되었고, 오직 이들에게만 판매되는 제품입니다.

www.smekorea.com 스펀코트



제품특징
1. 건조 내장형으로 건조기가 필요없는 구조입니다.
2. 디지털 Display로 누구나가 보기 쉽고 간편합니다.
3. 웨이퍼,필름,유리,MEMS etc 의 감광액 도포에 널리 사용되는 장비입니다.

제품사양
1.크기:450(직경)X 400(높이)mm
2.스핀 가능면적: 80~340mm(멀티형)
3.최대회전수: 0~1,200rpm/3,600rpm
4.건조히터: 1Kw
5.도막 두께: 0.1미크론 가능

열풍 건조기



용도
PSR 잉크 및 마킹의 건조에 사용됩니다.
-자연대류형 건조기
-내부를 SUS광판(光板)을 사용
-외부 철판에 분체코팅을 하여 제품이 견고하고 미려하여 방청효과가 우수합니다.
-내부 관찰 가능
-선반을 WIRE로 제작되어 내부의 공기 순환 원활

제품사양
1. 내부규격: 1-1: 300 x 300 x 350mm
1-2: 400 x 400 x 450mm
1-3: 500 x 450 x 600mm (상세규격은 홈페이지 참조)
2. 온도 범위: 실내온도 +5℃~150℃ / ±5℃
3. 최고온도: 180℃ 4. 온도표시범위: 0~320℃
5. 온도조절기 / 센서: 유압식 Temp Controller
6. 히터: 800 / 1,200 / 1,800W 7. 전압: AC220V
7. 재질: 철+크롬도금WIRE, 철판+분체도장

반자동 드릴기



제품사양
1. 모터 회전수: 8,000 ~ 12,000rpm (2 speed방식)
2. 콜렉트 척 방식
3. 드릴 천공 능력: ϕ 0.2 ~ ϕ 6.5mm
4. 크기: 170 x 315 x 435mm
5. 가공테이블: 170 x 170mm
6. 무게: 5.4kg

학생/개인 연구개발용



제품사양
1. 필름 10매
2. PCB동판 1매
3. 엠틡파우더 1봉지
4. 페액처리제 1봉지
5. 박리액 1병

정밀 게이지



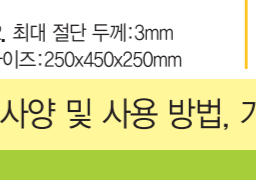
고정밀도 IC 핏치 게이지



고정밀도 두께 게이지

*참고: 상세한 사용방법은 홈페이지를 참고

실크 스크린 인쇄기



제품사양
1. 실크인쇄 가능 지수:A4까지
2. 매쉬재질: 테프론
3. 알루미늄 외각 치수:220mmX330mm

PCB 초경 커팅기



제품특징
1. 초경 칼날에 고주파 경화 처리로 견고하고, 수명이 깁니다.
2. 내구성이 뛰어나고 금속핀(Max 2mm)이나 케이블도 깨끗하게 자를 수 있습니다.
3. 안전을 위해 오토록 가능과 칼날부위에 안전커버가 있습니다.

제품사양
1. 최대 절단 길이:350mm 2. 최대 절단 두께:3mm
3. 무게:약 9Kg 4. 테이블 사이즈:250x450x250mm

감광기판용 현상액



제품특징
1. 포지티브 감광기판용 현상제가 적당량의 이온 교환수에 녹여져 있습니다.
2. 희석하지 않고,원액 그대로 현상이 가능합니다.

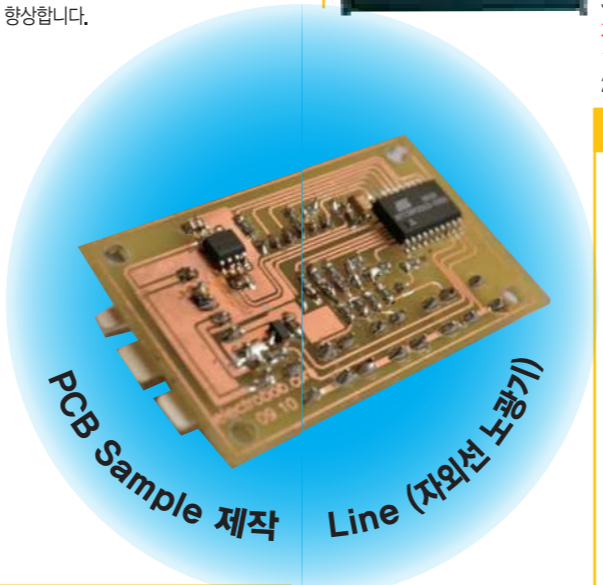
제품사양
1. 이온 교환수가 들어간 현상액(용량:1000ml)
2. 적정 현상 온도:25℃~30℃
3. 현상 시간:30초 전후 (액의 온도에 따라 다름)
4. 현상 능력:약 15~20매(100x150mm 단면)
*매수는 패턴의 밀도에 따라 다릅니다.

잉크젯/ 레이저 전용 필름 (패턴 출력용 필름)



제품특징
1. 필름위 레이저 토너의 이미지 밀도를 증가시키기 위한 특수 코팅 혼합제 성분 추가된 제품입니다.
2. 열특성 변화가 거의없는 필름 재질입니다. (Max 160℃)
3. 선평 0.1mm까지 출력이 가능합니다.

제품사양
1. 재 질:폴리에스테르, 반투명
2. 두께:75μm±3μm
3. 크 기:A4 Size, A3 Size
4. 실제출력을 사용기준 : HP ColorLaserJet 2840



할로겐 램프 파장 노광기



제품특징
1.대형 Size의 감광기판을 노광할 수 있습니다.
2.작은 Lot의 생산에도 사용됩니다.
3.팬,진공,리셋 기능이 있어 환송 사용하기 쉽습니다.
4.실크스크린의 실크 제판에도 사용됩니다.

제품사양
1.크기:700(가로)X 600(세로)X 600(높이)mm
2.노광 면적:600X 500mm (단,제판작업에는 500X 400mm까지 입니다.)
3.형태:개폐식/에어 흡입 방식 4.파장:380nm~420nm G/L 1kw Lamp

도움이 되는 무선과 고주파 일람표

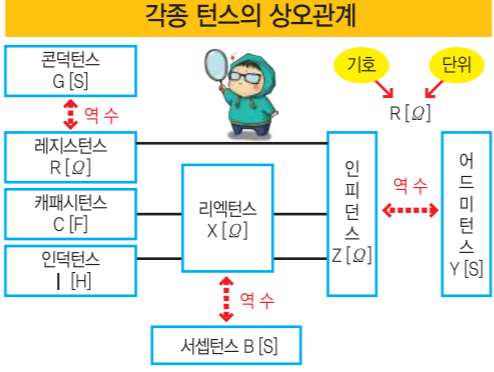
SI 단위				
양	양기호	단위기호	읽음	다른 SI단위에 의한 표시
주파수	f, v	Hz	헤르츠	1Hz = 1/sec
전위	V			
전압	U, V	V	볼트	IV = IW/A
기전력	E			
정전용량	C	F	패럿	IF = IC/V
전기저항	R	Ω	옴	IΩ = IV/A
콘덕턴스	G	S	지멘스	IS = IA/V
전류	I	A	암페어	IA = IC/s
전하, 전기량	Q	C	쿨롱	IC = IAs (IAh = 3.6kC)
전속	φ	Wb	웨버	IWb = IV · s
자속밀도	B	T	테슬라	IT = IWb/m ² = IN(A · m) = IV · s/m ²
자기인덕턴스	L	H	헤리	IT = IWb/A = IV · s/A
상호인덕턴스	M			
전계강도	E, K	V/m	-	IV/m = IN/C
전속밀도	D	C/m ²	-	-
유전율	ε	F/m	-	-
투자율	μ	H/m	-	-
전류밀도	J, S	A/m ²	-	-
자계강도	H	A/m	-	-
저항률	ρ	Ω · m	-	-
힘	F	N	뉴턴	IN = 1kg · 5% (중력단위계로는 IN ≈ 0.102kgf)
에너지	W, A	J	줄	IJ = N · m
전력, 일량	P	W	와트	IW = IJ · s

단위의 접두어				
배수	기호	영어 스펠	읽음	영어
10 ²⁴	Y	yotta	요타	2 ⁸⁰ Z
10 ²¹	Z	zetta	제타	2 ⁷⁰ Y
10 ¹⁸	E	exa	엑사	2 ⁶⁰ E
10 ¹⁵	P	peta	페타	2 ⁵⁰ P
10 ¹²	T	tera	테라	2 ⁴⁰ T
10 ⁹	G	giga	기가	2 ³⁰ G
10 ⁶	M	mega	메가	2 ²⁰ M
10 ³	k	kilo	키로	2 ¹⁰ K
10 ²	h	hecto	헥토	
10 ¹	da	deca	디카	
10 ⁻¹	d	deci	디지	
10 ⁻²	c	centi	센티	
10 ⁻³	m	milli	밀리	
10 ⁻⁶	μ	micro	마이크로	
10 ⁻⁹	n	nano	나노	
10 ⁻¹²	p	pico	피코	
10 ⁻¹⁵	f	femto	페모	
10 ⁻¹⁸	a	atto	아토	
10 ⁻²¹	z	zepto	젠티	
10 ⁻²⁴	y	yocto	요토	

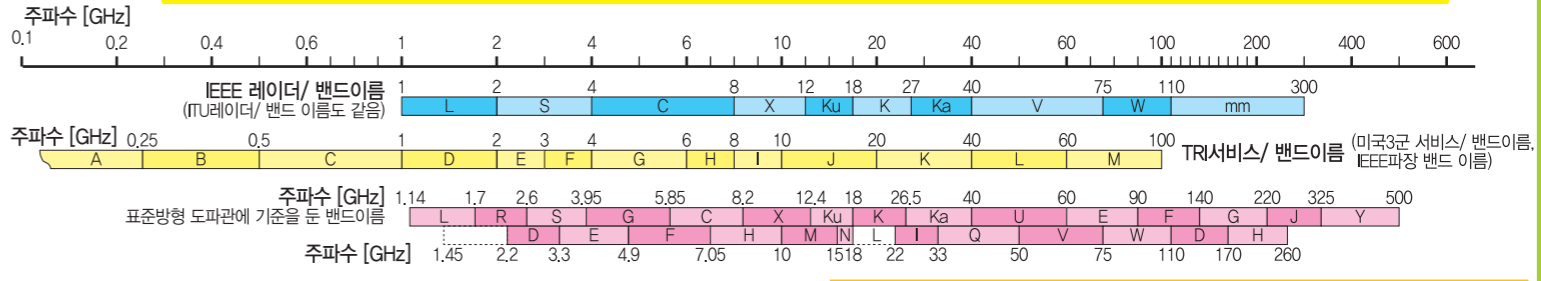
배수	기호	PC기기에서의 수치(10진수)
2 ⁸⁰	Y	행수가
2 ⁷⁰	Z	많기 때문에
2 ⁶⁰	E	생략
2 ⁵⁰	P	
2 ⁴⁰	T	1099511627776
2 ³⁰	G	1073741824
2 ²⁰	M	1048576
2 ¹⁰	K	1024

데시벨의 계산	
전압 E1과 E2의 비 E [dB]	E = 20log (E2/E1)
전류 I1과 I2의 비 I [dB]	I = 20log (I2/I1)
전력 P1과 P2의 비 P [dB]	P = 10log (P2/P1)
비고: 0dBm은 1mW를 기준으로 한 수치	

정의dB	전력이득	전압이득	부의dB	전력이득	전압이득
0 dB	1	1	0 dB	1	1
1 dB	1.3	1.1	-1 dB	0.8	0.9
2 dB	1.6	1.3	-2 dB	0.6	0.8
3 dB	2	1.4	-3 dB	0.5	0.7
4 dB	2.5	1.6	-4 dB	0.4	0.6
5 dB	3	1.8	-5 dB	0.3	0.56
6 dB	4	2	-6 dB	0.25	0.5
7 dB	5	2.2	-7 dB	0.2	0.45
10 dB	10	3	-10 dB	0.1	0.3
20 dB	100	10	-20 dB	0.01	0.1



마이크로파, 밀리파, 서브밀리파 etc의 밴드 이름의 일괄 차트입니다.



IEEE 레이다/ 밴드 이름	주파수 범위 [GHz]
L	1~2
S	2~4
C	4~8
X	8~12
Ku	12~18
K	18~27
Ka	27~40
V	40~60
W	60~100
mm	110~300

TRF 서비스/ 밴드 이름	주파수 범위 [GHz]
A	0~0.25
B	0.25~0.5
C	0.5~1
D	1~2
E	2~3
F	3~4
G	4~6
H	6~8
I	8~10
J	10~20
K	20~40
L	40~60
M	60~100

(참고) 무선주파수의 호칭			
대문자	주된용도	소문자	주된용도
300Hz~3kHz	100~1000km	ULF	극초장파
3k~30kHz	10~100km	VLF	초장파
30k~300kHz	1~10km	LF	장파
300k~3MHz	0.1~1km	MF	중파
3M~30MHz	10~100m	HF	단파
30M~300MHz	1~10m	VHF	초단파
300M~3GHz	0.1~1m	UHF	극초단파 (마이크로파)
3G~30GHz	1~10cm	SHF	센티파, 마이크로파
30G~300GHz	1~10mm	EHF	밀리파
300G~3THz	0.1~1mm	-	서브밀리파

방송사업자의 STL/TTL/TSL/FPU용 밴드			
밴드 이름	주파수 범위 [GHz]	밴드 이름	주파수 범위 [GHz]
A	3456~3600	N	7425~7750
B	5850~5925	E	10250~10450
C	6425~6570	F1	10550~10600
D	6870~7125	F2	10600~10680
M	6570~6870	G	12950~13250

* 주: STL(Studio to Transmitter Link), TSL(Transmitter to Studio Link), TTL(Transmitter to Transmitter Link), FPU(Fied Pickup Unit)

알파벳과 주된 용도 etc

대문자	주된용도	소문자	주된용도
A	증폭도, 면적 변환비	a	변환비
B	서셉턴스, 대역폭, 자속	b	서셉턴스, 대역폭
C	캐패시턴스	c	광속
D	전속, 듀티비	d	직경, 거리, 왜율
E	전계, 기전력, 전압	e	전하, 전압
F	잡음지수	f	주파수
G	이득, 콘덕턴스	g	콘덕턴스
H	자계	h	파라미터, 고도
I	전류, 휘도, 반사율	i	전류
J	전류밀도	j	허수단위(j)
K	정수 또는 계수	k	정수 또는 계수
L	인덕턴스, 자기 인덕턴스	l	길이
M	상호인덕턴스, 변조지수	m	길이
N	숫자, 잡음전력	n	숫자
O	-	o	-
P	전력, 페미언스, 압력	p	전력, 압력
Q	품질계수, 전하량	q	전하량
R	저항, 비, 리액턴스	r	저항, 반경
S	정재파비, 신호전력, 면적	s	산란파라미터
T	온도, 주기	t	온도, 시간
U	내부에너지, 전위	u	-
V	전압, 전위, 기전력, 체적	v	전압, 전위, 기전력
W	일량, 에너지	w	에너지/체적밀도
X	리액턴스	x	-
Y	어드미턴스	y	어드미턴스
Z	인피던스	z	인피던스

그리스 문자의 읽는 방법과 주된 용도 etc

주된용도	대문자	읽는방법	소문자	주된용도
-	A	알파	α	각도, 개수, 온도, 감쇄율
-	B	베타	β	각도, 개수, 위상정수, 귀환율
전압반사계수	Γ	감마	γ	각도, 개수
미소변화	Δ	델타	δ	미소변화, 밀도, 손실각
-	E	엡실론	ε	유전율
-	Z	지타	ζ	감쇄정수
-	H	이타	η	효율
절대온도	θ	시타(테타)	θ	각도, 위상, 열저항
-	I	요타	ι	-
-	K	카파	κ	자화율
쇄교자속	λ	람다	λ	파장
-	M	뮤	μ	투자율
-	N	뉴	ν	주파수
-	O	크시(크시타)	ξ	변수
-	Ω	오미크론	ο	-
-	Π	파이(피)	π	원주율
-	P	로	ρ	저항률, 체적전하밀도
-	Σ	시그마	σ	도전율, 표면전하밀도
-	T	타우	τ	시정수, 시간, 토오크
-	Υ	웬실론	υ	-
전위	φ	피(파이)	φ	자속, 위상, 각도
-	X	카이	χ	-
전속	ψ	(프시)프사이	ψ	위상, 각도, 전속
전기저항, 입체각	Ω	오메가	ω	각속도, 각주파수

참고자료: ANSI/IEEE std 280-1985; IEEE Standard Letter Symbols for Quantities Used in Electrical Science and Electrical Engineering.

외워두면 도움이 되는 전파 관계의 식

- 수신국의 수신 전력 P_r W

$$P_r = \frac{P_t G_t G_r A_r}{4\pi d^2}$$
단, P: 송신전력[W], G와 G: 송신 및 수신안테나의 절대이득
d: 송수간의 거리[m], A: 수신 안테나의 실용면적 m²
- 수신안테나의 이득 G와 수신 안테나 실용면적 A의 관계

$$A = \frac{G \lambda^2}{4\pi^2}$$
단, λ: 파장[m]
- 자유공간 전파손실 L

$$L = \left(\frac{4\pi d}{\lambda} \right)^2$$
- 수신전력 P_r과 전계강도 E₀의 관계

$$E_0 = \sqrt{\frac{Z_0 P_r G}{4\pi d^2}}$$
단, Z₀: 자유공간 인피던스 (120π) [Ω]
- 안테나의 실용길이 L_o
 전계강도 E₀ [V/m]의 장소에서 실용길이 L_o의 안테나를 사용해서 수신한 경우의 수신전압 V_o = E₀ L_o
단, V_o는 개방단 전압 V_o
- 각종 안테나의 실용길이 L_o
 반파장 다이폴: λ / π
 λ / 4 모노폴: λ / (2π)
 반복 다이폴: 2λ / π
 미소 다이폴: L / 2
- 각종 안테나에서 거리 d 떨어진 지점에서의 전계강도 EV/m
 반파장 DP: $E = \sqrt{\frac{49P}{d}}$
 미소 DP: $E = \sqrt{\frac{45P}{d}}$
 등방성 안테나: $E = \sqrt{\frac{30P}{d}}$
- 대표적인 안테나의 절대이득
 반파장 DP: 2.15dB
 미소 DP: 1.76dB
 등방성 안테나: 0dB
 전수표시: 1.64배, 1.5배, 1.0배
- 대역폭을 고려한 경우의 전계강도 E

$$E = 2E_0 \sin \frac{2\pi h \sin \theta}{\lambda}$$
단, E₀: 대역폭이 없는 경우의 전계강도 [V/m]
h: 안테나 높이 [m]
θ: 송신과 수신 안테나 높이 [m]
d: 송수간 거리 [m]
- 기보 레이다 방정식

$$R_{max} = \sqrt{\frac{P_t G_t A_r A_t}{(4\pi d)^2 P_s}}$$
단, E₀: 대역폭이 없는 경우의 전계강도 [V/m]
h_t과 h_r: 송신과 수신 안테나 높이 [m]
d: 송수간 거리 [m]

물리기본정수 나 보편정수 etc

명칭	기호	정수	단위
진공중의 빛의 속도	c (소문자)	2.9979250 x 10 ⁸ ≈ 1/c α μ ₀	m/sec
원주율	π	3.14592654	-
네이피어의 수	e	2.718281828	-
진공의 유전율	ε ₀	8.85419 x 10 ⁻¹² ≈ 1/(36π) x 10 ⁻⁹	F/m
진공의 투자율	μ ₀	1.25664 x 10 ⁻⁶ ≈ 4π x 10 ⁻⁷	H/m
자유공간 인피던스 (전파 인피던스)	Z	376.6 ≈ 120π	Ω
빙점의 절대 온도	-	273.15	K
파라데이 정수	h	6.626196 x 10 ⁻³⁴	J · sec
화씨 정수	F	9.64846 x 10 ⁴	C/mol
볼츠만(열용량) 정수	K	1.380622 x 10 ⁻²³	J/K
전기 소량(전기의 전하)	e	1.6021917 x 10 ⁻¹⁹	C

자주사용하는 주파수 etc

주파수	용도 etc
15.734 kHz	아날로그 TV의 수평주사 주파수
32.768 kHz	2 ¹⁵ Hz
38 kHz	적외선 리모콘 etc의 반송파
135 kHz	RFID, 전력선 전송, 철도etc
455 kHz	중파/라디오의 중간 주파수
3.579545 kHz	아날로그, 칼라 TV의 색부 반송파
4.5 kHz	아날로그, 칼라 TV의 음성중간 주파수
6.78 kHz	유럽의 ISM밴드
10.24 kHz	10 kHz의 2 ¹⁰ 배
10.7 kHz	FM라디오의 중간 주파수
13.56 kHz	ISM 밴드, RFID etc
14.31818 kHz	아날로그, 칼라 TV의 색부 반송파의 4배
21.4 kHz	중간 주파수
27.12 kHz	ISM 밴드, 레디콘, 완구 etc
40.68 kHz	북미의 ISM밴드, 레디콘 etc

자주사용하는 주파수 etc

주파수	용도 etc
49.86 MHz	완구 레디콘, 완구 트랜시버 etc
54.25 MHz	아날로그, 칼라 TV의 음성중간 주파수
57 MHz	아날로그, 칼라 TV의 중간 주파수
58.75 MHz	아날로그, 칼라 TV의 영상중간 주파수
70 MHz	중간 주파수
140 MHz	중간 주파수
315 MHz	미야무선기기 etc
433.92 MHz	북미의 ISM밴드
868 MHz	유럽의 ISM밴드
915 MHz	북미의 ISM밴드
1.7 MHz	중간 주파수
2.4 MHz	ISM 밴드, 전자레인지 etc
5.8 MHz	ISM 밴드
10.24 MHz	ISM 밴드, 레디콘, 완구 etc
24.1 MHz	ISM 밴드

* 주: 개략적인 치수를 표시한 것이며, 참고로 한 규격은 EIA-231-B-1979, IEC 153-2 issue 2, DEF 5351, ML-W-85/1A, ML-W-85/3A, ML-DLT 85/1F, EIAJ TT-3006A etc.



M3DS-200



M3DS-100

고정밀도 광(光)조형장치

제품특징

1. 현대의 기계로 아크릴 수지와 고무라이크 수지로 고정밀도의 미세한 조형이 가능하다.
 - 수지 교환으로 아크릴이나 기능성 수지(고무라이크, 소실용, 도전성) 재료로 조형이 가능하다.
 - 최소축정 피치가 M3DS-200은 0,025mm M3DS-100은 0,05mm(고정)로 경사면도 깨끗이 조형이 가능하다.
 - 또, 경사면의 형상은 계단식의 형상으로 만들수도 있다.

<광(光)경화 수지에 대해서...>

아크릴, 고무라이크 수지의 색상은 각각 황색을 가진 투명에 가까운 색입니다. 구매 고객분은 적, 황, 흑 어느색상이나 착색하여 이용하여 주십시오. 빛의 투과를 조정해서 엷지를 세밀하게 조형하기 위해서입니다. 스타타 키트는 착색용 염료를 적, 황, 흑에서 한 종류를 지정하여 주십시오. 무착색, 그 외 색상으로 조형을 할 경우는 문의 바랍니다.

조형 속도
20mm/60min

한대의 기계로 아크릴 수지, 고무라이크 소실용, 도전성 조형이 가능합니다.

최소 축정 Pitch
0,025 or 0,0125mm

3 D Printer

▶ 3D 프린터 (필라멘트 방식)

사양

1. 기술 방식 : FDM
2. 축정 정밀도 : ±0,1mm
3. 축정 밀도 : 0,1~0,4mm
4. 노즐 0,4mm (내경 : 0,2mm)
5. 노즐 온도:Max 260℃ (테이블 온도:Max 100℃)
6. 위치 정밀도: X/Y:0,011mm Z:0,0025mm
7. 적층 속도 : Max 150mm/s
8. 입력 포맷 : Stl , OBJ , Gcode
9. Connecting : PC/TF cade
10. 입력 전압:100~230V 출력:DC 24V, 360W
11. 필라멘트 사용 재질:PLA/ABS/ilexible PLA/ Wood-polymer /PVA - 직경 1,75mm

Model

SME-C10S

SME-C10

SME-C3

SME-CT

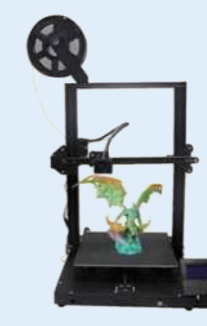
SME-CTP



XYZ : 300*300*400mm



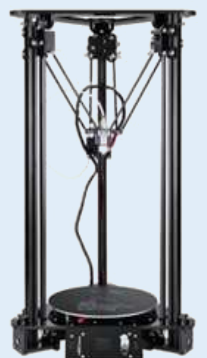
XYZ : 300*300*400mm



XYZ : 220*220*250mm



직경:높이:180*320mm



직경:높이:180*320mm

풀 하이브리드에 의한 고정밀도

1920 X 1080 도트에 의한 X-Y 분해능 50µm을 실현

회도 열화가 적은 긴 수명

하이브리드 광원의 수명이 약 20,000시간 (수은램프의 약 10배) 램프를 교환하는 번거로움과 코스트를 절감할 수가 있습니다.

고정밀도 표현

최소 축정 Pitch 0,025mm이고 돌기상의 형상을 가진 조형이 가능하고 경사면은 깨끗합니다. 옵션으로 축정 Pitch 0,0125mm도 가능

고속조형이 가능

레이저 주사방식으로 FDM방식과 달라서 프로젝트에 의한 일괄면 노광방식입니다. 한층한층의 조형시간이 대단히 빠르고 근무시간내 조형이 가능합니다.

유지관리가 간단

장치는 간단한 구조입니다. 고객 스스로가 유지보수가 가능하며 정밀한 제품을 만들기 위해서는 유지보수 계약이 필요할 수도 있습니다.

저렴한 가격

프로젝트 방식과 고가의 레이저 광원을 사용하는 방식에 비교해서 저가격을 실현

제품사양

기종	M3DS-200	M3DS-100	비고
조형방향			
사용가능한 수지	아크릴 수지, 고무라이크 수지, 가열소실용 수지, 도전성 수지의 4종류	아크릴 수지, 고무라이크 수지 두 종류	
광 원	LED & 레이저 하이브리드	LED & 레이저 하이브리드	
광원수명	약 20,000 시간	약 20,000 시간	
조형 테이블 상하 기구	메카니즘 제어기구	메카니즘 제어기구	
한층당 적층시간 (조형속도/높이)*1	약 7초(수지의 종류에 따라서 상이합니다.) 약 20mm/hr	약 7초(수지의 종류에 따라서 상이합니다.) 약 18mm/hr	
조형피치(적층두께)*2	0,025mm, 0,05mm (소프트웨어 변경시)	0,05mm (고정)	
X Y 분해능*3	50µm(조형크기 X 96mm x Y 54mm 일때)	0,1mm(조형크기 X 100mm x Y 75mm 일때)	
데이터 입력형식	STL 형식	STL 형식	
최대조형크기	X 96mm x Y 54mm x Z 150mm	X 100mm x Y 75mm x Z 150mm	
본체 치수	X 620mm x Y 500mm x Z 1150mm	X 620mm x Y 500mm x Z 1,100mm	
본체 중량	약 65kg (바퀴 부착)	약 55kg (바퀴 부착)	
사용환경온도	15℃~30℃	15℃~35℃	
사용환경습도	30%~60%	30%~60%	
주전원 전압	AC110V~AC240V 50Hz/60Hz	AC110V~AC240V 50Hz/60Hz	
소비전력	약 650w	약 500w	

리프팅 방식



아크릴 수지에 의한 조형 Sample



크기:60x60x305mm
적층 피치:0,05mm



크기:42,15x40,18x131,8mm
적층 피치:0,05mm



크기:55,15x54x106,31mm
적층 피치:0,025mm



크기:16x14x26,4mm
적층 피치:0,05mm



크기:52x52x60mm
적층 피치:0,05mm



크기:36,01x50,21x40,49mm
적층 피치:0,05mm



크기:54x54x24mm
적층 피치:0,05mm



고무라이크 수지에 의한 조형 Sample



크기:35x35x70mm
적층 피치:0,05mm



크기:28,77x37,05x113,95mm
적층 피치:0,05mm



크기:51,52x51,52x92mm
적층 피치:0,05mm



크기:40x40x35mm
적층 피치:0,05mm



크기:20x20x85mm
적층 피치:0,05mm



기타 상세한 사양 및 사용 방법, 가격은 www.smekorea.com를 참조해주세요.

우리는 아직도 변함없이 이런일을 합니다.

QFP 변환용 기판 (Pin 공용)

핀치	핀수(공용)	비고
0.3mm	144~168Pin	
0.4mm	48~120Pin	
	120~216Pin	
0.5mm	24~64Pin	
	64~120Pin	
0.635mm	120~176Pin	
	176~256Pin	
0.65mm	256~320Pin	
	64~196Pin	
0.65mm	24~56Pin	
	56~80Pin	
0.8mm	80~112Pin	
	112~144Pin	
0.8mm	144~240Pin	
	24~64Pin	
0.8mm	64~120Pin	
	120~168Pin	

• 재질: 에폭시 단면(FR-4), 1.6mm
• 렌드: 0.9mm / 2.54 Pitch
• 도금: 금도금(니켈 하지 도금)

QFP 변환용 기판 (Pin 고정용)

핀치	핀수(공용)	비고
0.5mm	48Pin	
	64Pin	
	80Pin	
	100Pin	
	144Pin	
0.65mm	160Pin	
	176Pin	
	208Pin	
	240Pin	
	304Pin	
0.8mm	80Pin	
	100Pin	
	112Pin	
	144Pin	
	160Pin	
0.8mm	196Pin	
	232Pin	
	48Pin	
	80Pin	
	80APin	
0.8mm	80APin	
	128Pin	

• 재질: 에폭시 양 단면(FR-4), 1.6mm
• Size: 60mm x 60mm x 1.6mm
• 도금: 금도금(니켈 하지 도금)

SOP 변환용 기판 (Pin 공용)

핀치	핀수(공용)	비고
0.5mm	24~32Pin	
	32~40Pin	
0.635mm	40~88Pin	
	48~56Pin	
0.65mm	14~34Pin	
	34~48Pin	
0.8mm	16~30Pin	
	30~44Pin	
1.0mm	44~64Pin	
	64~104Pin	
1.27mm	34~48Pin	
	8~20Pin	
1.27mm	20~32Pin	
	32~44Pin	
1.27mm	44~88Pin	

• 재질: 에폭시 양 단면(FR-4)
• 렌드: 0.9mm / 2.54 Pitch
• 도금: 금도금(니켈 하지 도금)

안테나 튜닝용 선평 테이프



제품특징
1. 내장용 안테나 튜닝용입니다.
(내장형 안테나의 캐리어에 사용되는 스롯용으로 사용됩니다.)
2. 고주파(RF)회로 필터 제작시 회로를 튜닝할 때 테프론 기판에 회로를 형성할 때 사용됩니다.
3. 선평: 7종류(0.8mm/1.0mm / 1.2mm/ 1.5mm/ 1.8mm / 2.0mm/ 2.5mm)
4. 선평 정밀도: 10μm
5. 크기: 250 X 150mm

Tape용 QFP 변환용 기판

핀치	핀수(공용)	비고
0.4mm	48~120Pin	
	120~216Pin	
0.5mm	24~64Pin	
	64~120Pin	
0.635mm	120~176Pin	
	176~256Pin	
0.65mm	84~196Pin	
	24~56Pin	
0.65mm	56~80Pin	
	80~112Pin	
0.8mm	112~144Pin	
	144~240Pin	
0.8mm	24~64Pin	
	64~120Pin	
0.8mm	120~168Pin	

• 재질: 에폭시 단면(FR-4), 0.15mm
• 패턴: 2.54mm
• 도금: 금도금(니켈 하지 도금)
• 홀경: Ø0.9mm

Tape용 SOP 변환용 기판

핀치	핀수(공용)	비고
0.5mm	24~32Pin	
	32~40Pin	
0.635mm	40~88Pin	
	48~56Pin	
0.65mm	14~34Pin	
	34~48Pin	
0.8mm	16~30Pin	
	30~44Pin	
1.0mm	44~64Pin	
	64~104Pin	
1.27mm	34~48Pin	
	8~20Pin	
1.27mm	20~32Pin	
	32~44Pin	
1.27mm	44~88Pin	

• 재질: 에폭시 단면(FR-4), 0.15mm
• 패턴: 2.54mm
• 도금: 금도금(니켈 하지 도금)
• 홀경: Ø0.9mm

플렉스 탭납 개발 Kit



제품특징
1. 이 제품은 플렉스 연구, 개발 제조업체, 탭납 연구, 개발 제조업체 등에 사용하는 종합적인 연구개발 Kit입니다.
2. PCB기판에 납땜 퍼짐성, 절연저항, 동판 부식, 동세션 부식 시험 etc를 할 수 있습니다.

제품사양
1. 납땜 퍼짐성 시험 동판: 100매 2. 절연저항(1형,2형) 시험기판: 1형 100매, 2형 100매
3. 전압인가 내습성 시험 4. 동세션 부식 시험에 사용하는 동세션: 100개
5. 표면연마에 사용하는 각종 용액: 각 1병 및 연마포: 50매 6. 동판부식 시험시 사용하는 동판

콘넥터 변환용 기판

제품특징
1. 재질/ 두께
- 에폭시 양면기판 (1.6mm)
2. 처리
- 스루홀 양면 기판
- 적색 레지스트

AC 아답터용 W2,500 (부품별도)	DC 아답터용 W2,500 (부품별도)	BNC 용 W4,000 (부품별도)	이어폰 잭 용 W3,000 (부품별도)	Mini DIN 8Pin W3,000 (부품별도)	Mini DIN 6Pin W3,000 (부품별도)
Mini DIN 4Pin W3,000 (부품별도)	IEEE 1394용 4Pin W3,200 (부품별도)	IEEE 1394용 6Pin W3,100 (부품별도)	IEEE 1394용 Mini용 W3,300 (부품별도)	RCA 용 W2,600 (부품별도)	D-SUB 9Pin 수놈 W2,500 (부품별도)
D-SUB 9Pin 암놈 W2,500 (부품별도)	휴즈 홀드용 (20mm용) W3,000 (부품별도)	휴즈 홀드용 (30mm용) W3,200 (부품별도)	USB-A Type 용 W2,500 (부품별도)	USB-B Type 용 W3,000 (부품별도)	USB-Mini Type 용 W3,000 (부품별도)
모듈 6Pin 용 W2,400 (부품별도)	모듈 8Pin 용 W3,000 (부품별도)				

기타 상세한 사양 및 사용 방법, 가격은 www.smekorea.com을 참조해주세요.

비접촉 변위기 (정전용량식)



제품특징
1. 1나노미터(1/106mm)의 미세한 움직임(변위)까지 측정가능.
2. 다른 방식(레이저 소용돌이 방식 etc)에 비교하여 수 10배의 감도를 갖고 있습니다.
3. 측정대상이 금속 도체라면 재질에 의한 영향은 없습니다.
4. 글라스, 플라스틱 등의 비금속 재질도 감도를 교정해서 측정이 가능합니다.

제품사양
1. 측정범위: 100±50μm 2. 출력전압: ±10V
3. 감도: 200mV/μm 4. 정확도: ±1%F.S(23±3°C)
5. 주파수 대역: DC~2KHz
6. 분해능: 100nm 7. 측정전극: 0.4 X 1.0mm
8. 전원: AC100V ±10% 50/60Hz 약 50W

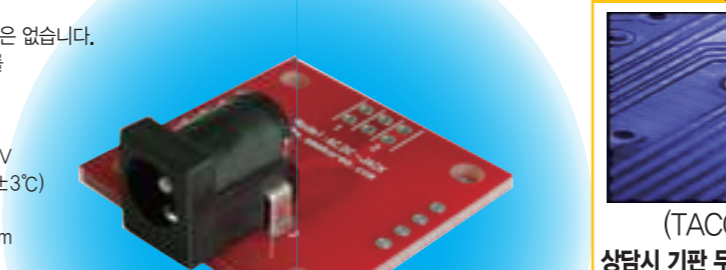
오실로프로브 체크용 단자

제품특징
1. 오실로프로브의 4방향 어느곳에서나 걸 수 있습니다.
2. 신호라인마다 색상분류가 용이합니다.
3. 2.54mm 핀치에서 실장가능합니다.

제품사양
1. 재질: 링형동 Ø0.3mm 2. 도금: 금도금
3. 삽입홀경: Ø0.8mm 4. 사용온도범위: -40~+150°C
5. 포장단위: 1Set = 20/50/100/1,000개
6. 색상: Black, Blue, Evergreen, Green, Orange, PearGray, Red, Sky, White, Yellow

인정동 시트

제품사양
1. 내장용 안테나 튜닝용이며, 고객사 제출용입니다.
2. 고주파(RF)회로 필터 제작할 때 회로를 튜닝/ 테프론 기판 회로 형성시 사용.
3. 인정동 시트 두께: 0.15mm
4. 두께 공차는 ±0.010mm입니다.
5. 크기: 310X210mm



제품특징
1. 전자제품의 절연용으로 사용됩니다. 2. 사용 온도전압: -40°C~125°C
3. 에폭시면에 양면 테이프 부착과 미부착의 2종류가 있습니다.
4. 1set / 3매 5. 크기: 210 X 310mm

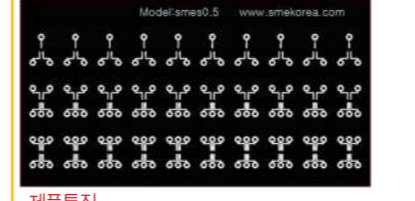
FPCB 변환용 기판

제품특징
1. 얇고, 가볍고, 굴곡성에 우수/ 오배선의 방지에 사용되고 패턴이 단면으로만 형성된 구조의 플렉시를 배선판입니다.
2. 풍부한 단자 핀치의 종류 (0.3mm, 0.5mm, 0.6mm, 0.8mm, 1.0mm)
3. 각 전극수와 길이의 조합으로 약 300종류 이상의 종류로 구성되어 있습니다.
4. 전 세계 회사의 FPC용 콘넥트를 전부 사용 가능합니다.

제품사양
1. 커버레이: 25μm/ 동박 두께: 1온즈(35μm)
2. 베이스 필름: 폴리이미드 25μm/ 접착제 종류: 열경화성 접착제
3. 기본사양
• 보강필름: 폴리이미드 • 단자부 도금 종류: 금도금
• 단자 위치 정밀도: ±50μm • 단자폭 정밀도: ±30μm
• 단자길이: 2.5±0.3mm • 보강 필름 길이: 3.5mm 이상

4. 단자부 두께: 0.3mm±0.03mm
5. 핀치: 0.3mm, 0.5mm, 0.6mm, 0.8mm, 1.0mm
6. 표준극수: 10극, 20극, 30극, 50극
7. 길이: 50mm, 100mm, 150mm, 200mm, 300mm

SMD 부품 스티커 PCB 기판



제품특징
1. 만능기판에 SMD부품을 직접 붙여서 회로 설계가 가능합니다.
2. 회로 변경으로 Chip 부품을 추가로 실장하고 싶을때 사용합니다.

사용방법
1. 만능기판에 Chip Tr용 플랫 IC나 Chip 부품을 실장하고 싶을때 사용합니다.
2. 많은양의 부품(27개)을 사용할 수 있습니다.

Model	적용가능 Tr
smes0905	SOT-416(SC-75A)
smes09065	SOT-323(SC-70)/ SC-82/ SC-88
smes09095	SOT-23/ SOT-25/ SOT-26/ SOT-143 SOT-59/ SOT-74
smes09ST	SOP나 TSSOP etc의 IC 패키지 외 SOT-23 (ST-74)나 SOT-323(SC-70) 등의 Tr, 레귤레이터 패키지에도 실장이 가능합니다.

SMD 스티커 변환용 기판

(만능기판에 SMD부품을 붙일수 있는 스티커형 기판입니다.)



제품특징
1. 표면실장용 콘넥트를 2.54mm Pitch로 변환
2. Pitch가 좁은 표면실장용 콘넥트를 2.54mm Pitch로 변환합니다.
3. 싱글라인 콘넥트나 폭이 넓은 콘넥트를 사용할 때는 중앙에 V컷으로 잘라 사용합니다.
4. 패턴사이는 납땜 브릿지가 되기 어려운 고정밀도의 생산제품입니다.

사용방법
1. 만능기판에 Chip Tr용 플랫 IC나 Chip 부품을 실장하고 싶을때 사용합니다.
2. 많은양의 부품(27개)을 사용할 수 있습니다.

Model	사양
0.3mm Pitch	SMD 콘넥트 0.3mm Pitch 50Pin X 2개
0.4mm Pitch	SMD 콘넥트 0.4mm Pitch 50Pin X 2개
0.5mm Pitch	SMD 콘넥트 0.5mm Pitch 50Pin X 2개
0.6mm Pitch	SMD 콘넥트 0.6mm Pitch 50Pin X 2개
0.635mm Pitch	SMD 콘넥트 0.635mm Pitch 50Pin X 2개
0.65mm Pitch	SMD 콘넥트 0.65mm Pitch 50Pin X 2개
0.8mm Pitch	SMD 콘넥트 0.8mm Pitch 50Pin X 2개
1.0mm Pitch	SMD 콘넥트 1.0mm Pitch 50Pin X 2개
1.25mm Pitch	SMD 콘넥트 1.25mm Pitch 50Pin X 2개
1.27mm Pitch	SMD 콘넥트 1.27mm Pitch 50Pin X 2개

테프론 기판

제품특징
1. PCB 회로 기판을 만들기 위한 기초 소재입니다.
2. 유전율 변동이 없고 동판 두께가 일정한 "A급 제품입니다."
3. 동박 순도 99.9%입니다.

PCB 동판

제품특징
1. 이 제품은 ROHS 적합 규격품입니다.
2. 유전율: 4.2 ~ 4.7
3. 기판의 두께 종류
0.2mm/0.3mm/0.4mm/0.5mm/0.6mm/0.7mm /0.8mm/1.0mm/1.2mm/1.6mm/2.0mm/2.4mm /3.2mm
4. 동박두께: 1온즈(35μm)/0.5온즈(18μm)/2온즈(70μm)

그라스 에폭시 시트

제품특징
1. 만능기판의 2.54mm 홀을 각종 종류의 핀치 (0.5mm/0.6mm/0.8mm/1.0mm/1.25mm/1.27mm)로 변환이 가능합니다.
2. 각 핀치별 20Pin과 50Pin 2종류로 설계되어 있습니다.

엑스텐션 2.54mm 2열로 변환기판 (금도금)



제품특징
1. 만능기판의 2.54mm 홀을 각종 종류의 핀치 (0.5mm/0.6mm/0.8mm/1.0mm/1.25mm/1.27mm)로 변환이 가능합니다.
2. 각 핀치별 20Pin과 50Pin 2종류로 설계되어 있습니다.

사용방법
1. 만능기판에 Chip Tr용 플랫 IC나 Chip 부품을 실장하고 싶을때 사용합니다.
2. 많은양의 부품(27개)을 사용할 수 있습니다.

Model	사양
smes-0.5	0.5mm 핀치 엑스텐션 2.54mm 2열로 변환
smes-0.6	0.6mm 핀치 엑스텐션 2.54mm 2열로 변환
smes-0.8	0.8mm 핀치 엑스텐션 2.54mm 2열로 변환
smes-1.0	1.0mm 핀치 엑스텐션 2.54mm 2열로 변환
smes-1.25	1.25mm 핀치 엑스텐션 2.54mm 2열로 변환
smes-1.27	1.27mm 핀치 엑스텐션 2.54mm 2열로 변환

SMD 부품 스티커 PCB 기판

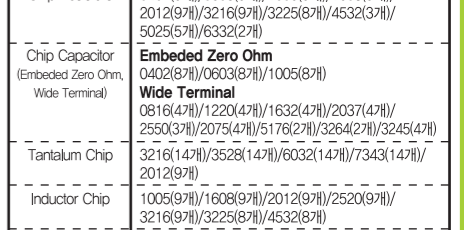


제품특징
1. 만능기판에 SMD부품을 직접 붙여서 회로 설계가 가능합니다.
2. 회로 변경으로 Chip 부품을 추가로 실장하고 싶을때 사용합니다.

사용방법
1. 만능기판에 Chip Tr용 플랫 IC나 Chip 부품을 실장하고 싶을때 사용합니다.
2. 많은양의 부품(27개)을 사용할 수 있습니다.

Model	적용가능 Chip
Chip Capacitor	0402(9개)/0603(9개)/1005(9개)/1608(9개)/2012(9개)/3216(9개)/3225(8개)/4532(3개)/4563(3개)/5664(2개)
Chip Resistors	0402(9개)/0603(9개)/1005(9개)/1608(9개)/2012(9개)/3216(9개)/3225(8개)/4532(3개)/5025(5개)/6332(2개)
Chip Capacitor (Embedded Zero Ohm, Wide Terminal)	0402(8개)/0603(8개)/1005(8개)
Tantalum Chip	0816(4개)/1220(4개)/1632(4개)/2037(4개)/2550(3개)/2075(4개)/5176(2개)/3264(2개)/3245(4개)/3216(14개)/3528(14개)/6032(14개)/7343(14개)/2012(9개)
Inductor Chip	1005(9개)/1608(9개)/2012(9개)/2520(9개)/3216(9개)/3225(8개)/4532(8개)
MELF Resistor	0604(7개)/0805(7개)/1206(7개)/1406(7개)/2308(7개)/3610(8개)/3512(8개)/4216(5개)
DPAK, D2PAK, D3PAK	DPAK(5개)/D2PAK(5개)/D3PAK(4개)
D2PAK5, D2PAK7, D3PAK	D2PAK5(4개)/D2PAK7(4개)/D3PAK(2개)
SOD	SOD106(3개)/SOD106(4개)/SOD123G(4개)/SOD123F(4개)/SOD123FW(4개)/SOD323G(4개)/SOD323F(4개)/SOD323FW(5개)/SOD523F(5개)/SOD723F(5개)/SOD923F(5개)/SMAF(4개)/SMBF(4개)/SMCF(3개)
SOT1	SOT23(6개)/SOT25(3개)/SOT26(3개)/SOT28(3개)/SOT189(6개)/SOT143(6개)/SOT223(5개)
SOT2	SOT32(6개)/SOT34(3개)/SOT35(3개)/SOT36(6개)/SOT522(4개)/SOT523F(4개)/SOT66(3개)/SOT723(4개)
TSOP Type1	28pin(2개)/28.32pin(2개)/32pin(4개)/40pin(4개)/48pin(2개)/56pin(2개)
TSOP Type2	32pin(2개)/40.44pin(2개)/44pin(2개)/44.50pin(2개)/50pin(2개)/54pin(1개)/66pin(1개)/86pin(1개)
Power Line 전면동박 Type	만능기판의 그라스온드 증설용 Line, 전선Line etc.

엑스텐션 스트레이트 기판 (금도금)

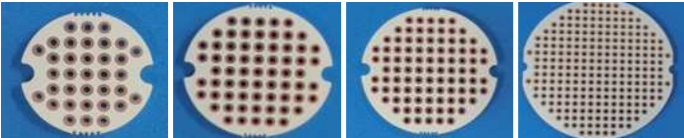


제품특징
1. 만능기판에 SMD부품을 직접 붙여서 회로 설계가 가능합니다.
2. 회로 변경으로 Chip 부품을 추가로 실장하고 싶을때 사용합니다.

사용방법
1. 만능기판에 Chip Tr용 플랫 IC나 Chip 부품을 실장하고 싶을때 사용합니다.
2. 많은양의 부품(27개)을 사용할 수 있습니다.

Model	사양
smes-0.5	0.5mm 핀치 엑스텐션 스트레이트 기판
smes-0.6	0.6mm 핀치 엑스텐션 스트레이트 기판
smes-0.8	0.8mm 핀치 엑스텐션 스트레이트 기판
smes-1.0	1.0mm 핀치 엑스텐션 스트레이트 기판
smes-1.25	1.25mm 핀치 엑스텐션 스트레이트 기판
smes-1.27	1.27mm 핀치 엑스텐션 스트레이트 기판

LED용 원형 만능기판

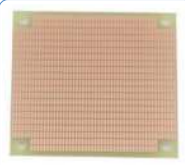


단면,양면/2종류 크기: 직경:20mm
단면,양면/2종류 크기: 직경:27mm
단면,양면/2종류 크기: 직경:32mm
단면,양면/2종류 크기: 직경:50,8mm

- 특징**
1. RoSH 지령 대응 상품입니다.
 2. SME교역에서만 처음으로 개발 출시되며 소형으로 만들었고, 누구나 사용하기 쉬운 LED용원형 만능기판.
 3. SME교역에서의 기술지도에 의해 정밀하고 사용하기 쉽게 만들어진 제품입니다.
 4. 나사 홀은 Power LED의 스타기판과 동일한 기판입니다.
 5. 표면의 백색 레지스트는 LED조명에 사용되는 고 반사용 레지스트입니다.
 6. 기판 연결 사용과 촛불형 LED제작에도 적합합니다

- 사양**
1. 재질 : 그라스 코퍼네펀트(CEM-3)
 2. 형태 : 단면 or 양면
 3. 기판 색상(레지스트 색) : 고 반사용 백색
 4. 기판 크기 : Ø32mmmm
 5. 기판 두께 : 1,6mm
 6. 랜드부 표면 처리 : HASL(무연납)
 7. 랜드부 핏치 : 2,54mm
 8. 랜드부 홀 직경 : 1,0mm
 9. 랜드부 직경 : 1,8mm
 10. 기구 홀 직경 : 31mm 간격 (M3나사까지 대응 가능한 홀)
- ※기타 : 2,54mm 핏치는 홀 95개, 나사 홀 근처의4홀은 나사와 간섭되지 않는 위치에 배열되어 있습니다.

SMD용 만능기판(미세패드;0.7X2.0mm)

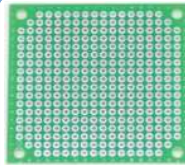


크기:5종류
50*50mm,100*50mm, 100*100mm,150*100mm, 150*150mm
재질:에폭시 단면

- 특징**
1. RoSH 지령 대응 상품입니다.
 2. 정방향의 표면실장 패드가 2,54mm핏치로 배열되어 있어 어떠한 크기의 SMD부품도 탑재가 가능합니다.
 3. 제품에 납을 사용하지 않고,동도금에 특수 플럭스 도포 제품입니다.
 4. SME교역에서만 처음으로 개발 출시되었으며,누구나 사용하기 쉬운 SMD용 만능기판입니다.
 5. SME교역에서의 기술지도로 특수제조공법에 의해 정밀하고 사용하기 쉽게 만들어진 제품입니다.

- 사양**
1. 재질 : SMESMD1515(에폭시 단면)
 2. 색상(레지스트) : 없음
 3. 기판두께 : 1,6mm
 4. 패드부 표면처리 : 특수 플럭스 도포 제품
 5. 패드부 핏치 : 2,54mm
 6. 패드부 크기 : 0,7mm X 2,0mm
 7. 기구 홀 직경 : 3,0mm(기판 사각 고정홀)

만능기판(일반 홀;0.9mm)

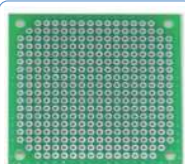


크기:15종
50*50mm,100*50mm, 100*100mm,150*100mm, 150*150mm
재질:페놀 단면, 에폭시 단면·양면

- 특징**
1. RoSH 지령 대응 상품입니다.
 2. 일반적인 만능기판이며,홀 직경 0.9mm, 핏치 2,54mm 입니다.
 3. 제품에 무연납을 사용한 환경친화적 제품입니다.
 4. SME교역에서의 기술지도로 특수제조공법에 의해 정밀하고 사용하기 쉽게 만들어진 제품입니다.

- 사양**
1. 재질 : SMEAFPS(페놀 단면)/SMEGA(에폭시 단면)/SMEAGD(에폭시 양면)
 2. 색상(레지스트) : 녹 색
 3. 기판두께 : 1,6mm
 4. 랜드부 표면처리 : HASL (무연납)
 5. 랜드부 핏치 : 2,54mm
 6. 랜드부 홀 직경 : 0,9mm
 7. 랜드부 직경 : 2,0mm
 8. 기구 홀 직경 : 3,0mm(기판 사각 고정홀)

만능기판(큰 홀;1.2mm)

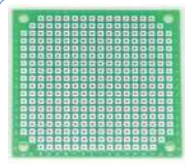


크기:15종류
50*50mm,100*50mm, 100*100mm,150*100mm, 150*150mm
재질:페놀 단면, 에폭시 단면·양면

- 특징**
1. RoSH 지령 대응 상품입니다.
 2. 일반적인 만능기판이며,홀 직경 0.9mm, 핏치 2,54mm 입니다.
 3. 제품에 무연납을 사용한 환경친화적 제품입니다.
 4. SME교역에서의 기술지도로 특수제조공법에 의해 정밀하고 사용하기 쉽게 만들어진 제품입니다.

- 사양**
1. 재질 : SMEAFPS(페놀 단면)/SMEGA(에폭시 단면)/SMEAGD(에폭시 양면)
 2. 색상(레지스트) : 녹 색
 3. 기판두께 : 1,6mm
 4. 랜드부 표면처리 : HASL (무연납)
 5. 랜드부 핏치 : 2,54mm
 6. 랜드부 홀 직경 : 0,9mm
 7. 랜드부 직경 : 2,0mm
 8. 기구 홀 직경 : 3,0mm(기판 사각 고정홀)

만능기판(일반홀+SMD용 일반 패드)

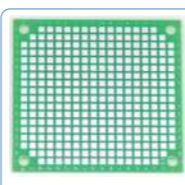


크기:15종류
50*50mm,100*50mm, 100*100mm,150*100mm, 150*150mm
재질:페놀 단면, 에폭시 단면·양면

- 특징**
1. RoSH 지령 대응 상품입니다.
 2. SMD부품과 리드부품을 공용으로 납땜도 가능한 만능기판입니다.
 3. 제품에 무연납을 사용한 환경친화적 제품입니다.
 4. SME교역에서의 기술지도로 특수제조공법에 의해 정밀하고 사용하기 쉽게 만들어진 제품입니다.

- 사양**
1. 재질 : SMEFPPS(페놀 단면)/SMEFGS(에폭시 단면)/SMEFGD(에폭시 양면)
 2. 색상(레지스트) : 녹 색
 3. 기판두께 : 1,6mm
 4. 랜드부 표면처리 : HASL (무연납)
 5. 랜드부 핏치 : 2,54mm
 6. 랜드부 홀 직경 : 0,9mm
 7. 랜드부 크기 : 1,8mmX1,8mm
 8. 기구 홀 직경 : 3,0mm(기판 사각 고정홀)

SMD용 만능기판(일반 패드;1.8X1.8mm)

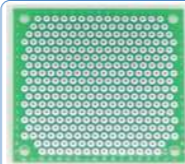


크기:15종
50*50mm,100*50mm, 100*100mm,150*100mm, 150*150mm
재질:페놀 단면, 에폭시 단면·양면

- 특징**
1. RoSH 지령 대응 상품입니다.
 2. 정방형으로 SMD부품을 탑재할수 있는 표면실장 랜드가 2,54mm핏치로 배열된 만능기판입니다.
 3. 제품에 무연납을 사용한 환경친화적 제품입니다.
 4. SME교역에서의 기술지도로 특수제조공법에 의해 정밀하고 사용하기 쉽게 만들어진 제품입니다.

- 사양**
1. 재질 : SMEFPPS(페놀 단면)/SMEFGS(에폭시 단면)/SMEFGD(에폭시 양면)
 2. 색상(레지스트) : 녹 색
 3. 기판두께 : 1,6mm
 4. 랜드부 표면처리 : HASL (무연납)
 5. 랜드부 핏치 : 2,54mm
 6. 랜드부 크기 : 1,8mmX1,8mm
 7. 기구 홀 직경 : 3,0mm(기판 사각 고정홀)

만능기판(어긋난 홀 배치)

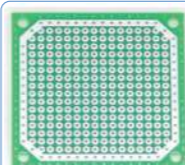


크기:15종
50*50mm,100*50mm, 100*100mm,150*100mm, 150*150mm
재질:페놀 단면, 에폭시 단면·양면

- 특징**
1. RoSH 지령 대응 상품입니다.
 2. 일반적인 만능기판이나 위홀과 아래홀이 어긋나게 랜드드가 2,54mm핏치로 배열된 만능기판입니다
 3. 제품에 무연납을 사용한 환경친화적 제품입니다.
 4. SME교역에서의 기술지도로 특수제조공법에 의해 정밀하고 사용하기 쉽게 만들어진 제품입니다.

- 사양**
1. 재질 : SMEFPPS(페놀 단면)/SMEFGS(에폭시 단면)/SMEFGD(에폭시 양면)
 2. 색상(레지스트) : 녹 색
 3. 기판두께 : 1,6mm
 4. 랜드부 표면처리 : HASL (무연납)
 5. 랜드부 핏치 : 2,54mm
 6. 랜드부 홀 직경 : 0,9mm
 7. 랜드부 직경 : 2,0mm
 8. 기구 홀 직경 : 3,0mm(기판 사각 고정홀)

만능기판(외곽 그라운드 라인 배치)

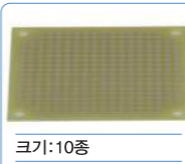


크기:15종
50*50mm,100*50mm, 100*100mm,150*100mm, 150*150mm
재질:페놀 단면, 에폭시 단면·양면

- 특징**
1. RoSH 지령 대응 상품입니다.
 2. 일반적인 만능기판이나, GND etc을 사용하기 위한 패턴으로 기판 주위로 배열되어 있는 만능기판입니다.
 3. 제품에 무연납을 사용한 환경친화적 제품입니다.
 4. SME교역에서의 기술지도로 특수 제조공법에 의해 정밀하고 사용하기 쉽게 만들어진 제품입니다.

- 사양**
1. 재질 : SMEFPPS(페놀 단면)/SMEFGS(에폭시 단면)/SMEFGD(에폭시 양면)
 2. 색상(레지스트) : 녹 색
 3. 기판두께 : 1,6mm
 4. 랜드부 표면처리 : HASL (무연납)
 5. 랜드부 핏치 : 2,54mm
 6. 랜드부 홀 직경 : 0,9mm
 7. 랜드부 직경 : 2,0mm
 8. 기구 홀 직경 : 3,0mm(기판 사각 고정홀)

만능기판(Non 스루홀 기판)

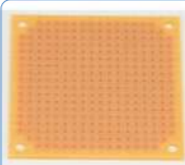


크기:10종
50*50mm,100*50mm, 100*100mm,150*100mm, 150*150mm
재질:에폭시 단면·양면

- 특징**
1. RoSH 지령 대응 상품입니다.
 2. 일반적인 만능기판이나, 비아홀(홀내부)에 도금이 되어 있지 않은 만능기판입니다.
 3. 제품에 무연납을 사용한 환경친화적 제품입니다.
 4. SME교역에서의 기술지도로 특수제조공법에 의해 정밀하고 사용하기 쉽게 만들어진 제품입니다. 또한,홀내부와 홀주위에 버가 없는 신제품입니다.

- 사양**
1. 재질 : SMEHGS(에폭시 단면)/SMEHGD(에폭시 양면)
 2. 색상(레지스트) : 없음,비아를 없음
 3. 기판두께 : 1,6mm
 4. 랜드부 표면처리 : HASL (무연납)
 5. 랜드부 핏치 : 2,54mm
 6. 랜드부 홀 직경 : 0,9mm
 7. 랜드부 직경 : 2,0mm
 8. 기구 홀 직경 : 3,0mm(기판 사각 고정홀)

만능기판(동박 표면 보호 특수 코팅 도포)



크기:5종
50*50mm,100*50mm, 100*100mm,150*100mm, 150*150mm

- 특징**
1. RoSH 지령 대응 상품입니다.
 2. 정방향의 표면실장 패드가 2,54mm핏치로 배열되어 있어 어떠한 크기의 SMD부품을 탑재가 가능합니다.
 3. 제품에 납을 사용하지 않고,동박 표면에 특수 플럭스 도포 제품입니다.
 4. SME교역에서의 기술지도로 특수제조공법에 의해 정밀하고 사용하기 쉽게 만들어진 제품입니다.

- 사양**
1. 재질 : SMEIPPP(페놀 단면)
 2. 색상(레지스트) : 없음/동박 표면 특수 코팅 처리
 3. 기판두께 : 1,6mm
 4. 랜드부 표면처리 : 특수 플럭스 도포 제품
 5. 랜드부 핏치 : 2,54mm
 6. 랜드부 홀 직경 : 0,9mm
 7. 랜드부 직경 : 2,0mm
 8. 기구 홀 직경 : 3,0mm(기판 사각 고정홀)

SMD부품 납땜용 클램프

- 특징**
1. SMD 부품 납땜용 클램프는 SMD 부품류를 납땜하기 위해 개발된 제품입니다.
 2. 특히, 칩저항, 콘덴서, 탄탈 콘덴서,와이어 etc의 납땜을 하기 위한 클램프입니다.
 3. 소형부품을 손이나 핀셋으로 잡지 않고,부품을 기판에 고정채로 납땜을 할 수 있습니다.
 4. 납땜 가능 PCB 크기는 160*160mm이나 부품 납땜 가능 길이는 최대 80mm 입니다.

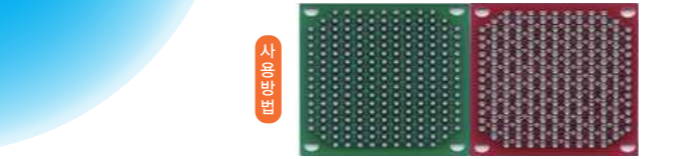
- 사양**
1. 재질 : 특수 글라스 에폭시
 2. 납땜 가능 SMD부품 높이 : 5mm
 3. SMD부품 고정 및 납땜 가능 사이즈 : 최대 80mm (PCB 크기는 160*160mm)



파워 그리드 양면 기판

- 특징**
1. RoSH 지령 대응 상품입니다.
 2. 전원 Line이 격자상태로 배치되어 있어 전원 인피던스가 저감되고 안정된 전원공급이 가능 합니다.
 3. 부품홀 주위에 배치되어 있는 전원 패드와 납땜 브라켓만으로 전원 배선이 완료됩니다. (GND + VCC의 2개의 전원까지) 전원 배선작업을 대폭적으로 줄일수 있습니다.
 4. 1608 Size 칩부품을 사용하면 콘덴서 풀 업 / 다운 저항, 종단 저항etc의 배선작업이 필요 없습니다.
 5. 콘덴서를 모든 부품 홀에 삽입할수 있기 때문에 지금까지 곤란했던 PGA 등의 콘덴서 ~ GND도 최단거리로 납땜 연결할 수 있습니다. 전원 핀이 많은 FPGA, 고성능 MPU etc의 안정적인 동작을 기대할 수 있습니다.
 6. 전원 계통의 배선이 획기적으로 간단하게 되어 있고, 양면 기판이지만 4층기판과 같은 역할을 합니다.
 7. 전원이나 버스etc의 배선작업이 대폭적으로 줄어들고, 수작업으로 곤란한 고정밀도의 아날로그 회로나 고속 크록 디지털 회로에 효과를 발휘하는 기판입니다.
 8. 기판 위 + 아랫면에 전원 패턴이 스루홀로 연결되어 있으며 2종류의 격자상의 전원 Line이 형성되어 있습니다. 또한, 전원전류가 분산되어 있어 세밀한 Line에서 큰 인피던스 저감 효과가 있습니다. (GND 격자 Line을 용이하게 사백하기 위해 양면에 실크로 표시 하였습디다)
 9. SME교역에서의 기술지도로 특수제조공법에 의해 정밀하고 사용하기 쉽게 만들어진 제품입니다.

- 사양**
1. 재질 : FR-4 양면5. GND Line,Vcc Line
 2. 표면색상(레지스트) : 녹색, 적색 / 실크 : 노란색, 흰색
 3. 기판두께 : 1,6mm
 4. 부품홀 스루홀 직경 : 1,0mm
 5. 스루홀 직경:0,6mm
 6. 랜드부 핏치 : 2,54mm
 7. 랜드부 표면처리 : HASL (무연납)
 8. 기구 홀 직경 : 3,0mm(기판 사각 고정홀)



핏치 변환용 만능기판

- 특징**
1. RoSH 지령 대응 상품입니다.
 2. 많은 종류의 콘넥트(10종류)을 자유자재로 변환이 가능합니다. (0,4mm/0,5mm/0,55mm/0,6mm/0,65mm/0,7mm/0,75mm/0,8mm/0,9mm/1,0mm)
 3. 핏치별 콘넥트를 다른 핏치로 간단하게 변환이 가능합니다.
 4. 각 핏치별 44개까지 패드를 사용할수 있습니다.

- 사양**
1. 재질 : 에폭시 양면
 2. 색상(레지스트) : 녹색
 3. 기판크기 : 70mm X 80mm
 4. 기판두께 : 1,6mm
 5. 랜드부 표면처리 : 금도금(동,니켈 하지도금)
 6. 랜드부 핏치 : 2,54mm



IC 핏치 변환용 기판

- ▶ 8종류 (6pin / 8pin / 14pin / 16pin / 16pin / 20pin / 28pin / 32pin)

- 특징**
1. RoSH 지령 대응 상품입니다.
 2. 6Pin의 IC SOP,SSOP을 Dip으로 변환합니다.
 3. 기판 층수 : 양면(윗면 SOP과 아랫면 SSOP)
 4. 핀 헤드의 홀 직경은 0,9mm이기 때문에 사각형의 핀 헤드의 삽입도 가능합니다.

- 사양**
1. 재질 : 에폭시 양면
 2. 색상(레지스트) : 녹색 and 흰색
 3. 기판크기 : 10매/1set (10,7mm X 8,1mm)
 4. 기판두께 : 1,0mm
 5. 랜드부 표면처리 : 금도금(동,니켈 하지도금)
 6. 랜드부 핏치 : 2,54mm
 7. 랜드부 홀 직경 : 0,9mm
 8. 랜드부 직경 : 2,0mm

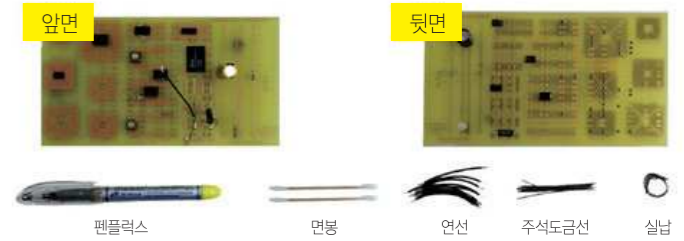


납땜 연습용 PCB 기판

- 특징**
1. 학생 및 연구 개발자들의 납땜 연습용입니다.
 2. 이 제품으로 모든 각종 전자부품의 납땜용으로 사용합니다.
 3. 몇번이나 반복하여 납땜 연습이 가능합니다.

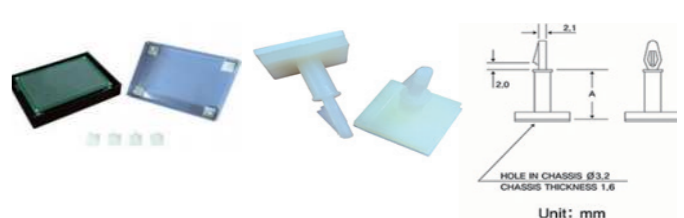
사양

1. Pcb재질 : 에폭시 양면 1,6mm
2. 크기 : 159mm X 95mm
3. 표면처리 : OSP처리(방청 처리됨)
4. 납땜가능 전자부품 종류
 - SOT-23 : 0,5mm:6개 / 0,65mm:6개 / 0,95mm:6개
 - Chip R or C : 1210:32개 / 1206:38개 / 0805:42개 / 0603:42개 / 0402:44개
 - Dip IC : 128Hole
 - R : 14개
 - QFP : 0,4mm(48~152Pin) / 0,5mm(28~152Pin) / 0,635mm(28~132Pin) / 0,65mm(24~104Pin) / 0,8mm(20~80Pin) / 1,0mm(20~108Pin)
 - SOP : 0,5mm(80Pin) / 0,65mm(80Pin까지) / 0,635mm(80Pin) / 0,8mm(70Pin) / 1,0mm(62Pin) / 1,27mm(50Pin)
 - Pad : 16개(5홀:4개, 4홀:4개, 3홀:4개, 2홀:4개)



접착식 PCB기판 고정스탠드








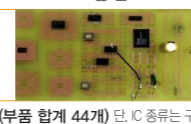



- 특징**
1. PCB기판,레고판 etc를 부착할 수 있는스탠드 Type입니다.
 2. 양면테이프에 의해 부착하는 Type로 케이스내부, 박스etc에 PCB기판을 용이하게 부착할 수가 있습니다.
 3. 케이스 내부 밑바닥에 양면테이프로 고정할 수 있기 때문에 홀을 뚫지 않아도 됩니다.
 4. 케이스 내부깊이에 따른 여러종류가 있습니다.



납땜 연습용 기판(부품 포함)

제품 특징

1. 신입사원, 학생교육 etc의 납땜 연습용으로서
2. Chip 부품과 SMD부품, 엑셀 부품의 종류가 풍부하게 조합되어 있습니다.
3. 초보자에게 고급 기술자로 될 수 있는 지름길의 풍부한 종류가 구비되어 있습니다.
4. 설계 수정 작업의 연습용 및 몇 번이나 반복하여 납땜 연습이 가능합니다.
5. 실제 사용 부품의 실장과 똑같은 난이도로 철저한 연습용으로서
6. 실제 PCB의 방열 패턴이 설계되어 있어 열용량을 변경함으로써
7. 실제 사용 부품으로 실장 할 수 있는 교재입니다.

1. 납땜 연습용 기판(Chip 부품) / Model: SMEMJ-01		2. 납땜 연습용 기판(Chip 부품+Chip Led+엑셀 부품) / Model: SMEMJ-02	
<p>납땜 완성된 기판 (소요시간:약40분)</p>  <p>제품 특징</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. PCB 기판의 실장 패턴은 2. 앞, 뒷면 SMD부품 360개를 납땜할 수 있도록 되어 있습니다. - 앞면 : 일반적인 선 패턴 열량이 필요하지 않음 - 뒷면 : 한쪽 GND 패턴 열량이 필요함 3. 신입사원, 학생교육 etc의 납땜 연습용으로서 충분합니다. <p>내용물 (부품 합계 360개)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Chip 부품 - SMD 3216 : 80개 / 2012 : 80개 / 1608 : 80개 / 1005 : 60개 / 0603 : 60개 2. 실납 : 2m 3. PCB 실장 기판 : 90 X 80 X 1.6mm 	<p>납땜 완성된 기판 (소요시간:약45분)</p>  <p>제품 특징</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 여러 가지 크기의 Chip부품과 Led, 엑셀저항을 납땜할 수 있도록 패턴이 설계되어 있습니다. 2. 방열 패턴을 설계하여 필요한 열용량을 변경함에 따라 보다 실제 부품 실장에 난이도를 만듭니다. 3. 초보자에게 고급 기술자로 될 수 있는 지름길의 풍부한 종류가 구비되어 있습니다. <p>내용물(부품 합계 147개)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Chip 부품 및 엑셀저항 <ul style="list-style-type: none"> - SMD 3216 : 25개 / 2012 : 25개 / 1608 : 25개 / 1005 : 25개 - LED 5050 : 9개 / 5630 : 10개 / 1608 : 10개 - Chip Led : 19개(5630) : 10개 / 5050 : 9개 - 엑셀 저항(1/4W) : 18개 2. 실납 : 2m 3. 마스킹 테이프 : 1롤 4. PCB 실장 기판 : 160 X 90 X 1.6mm 		
3. 납땜 연습용 기판(Chip 부품+엑셀 부품) / Model: SMEMJ-03		4. 납땜 연습용 기판(Chip 부품+엑셀 부품+Dip 부품) / Model: SMEMJ-04	
<p>납땜 완성된 기판(소요시간:약35분)</p>  <p>제품 특징</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 2종류의 부품(SMD부품+엑셀부품)으로 구성되어 있으며, 중급용으로 적합합니다. 2. 방열 패턴을 설계하여 필요한 열용량을 변경함에 따라 보다 실제 부품 실장에 난이도를 만듭니다. 3. 실제 사용부품으로 실장할 수 있는 교재입니다. <p>내용물(부품 합계 57개)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Chip 부품 <ul style="list-style-type: none"> - SMD 3216 : 15개 / 2012 : 15개 - 엑셀 저항(1/4W) : 27개 2. 실납 : 2m 3. PCB 실장 기판 : 90 X 80 X 1.6mm 	<p>납땜 완성된 기판(소요시간:약30분)</p>  <p>제품 특징</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 2종류의 부품(SMD부품+엑셀부품)으로 구성 되어 있으며, 중급용으로 적합합니다. 2. 방열 패턴을 설계하여 필요한 열용량을 변경함에 따라 보다 실제 부품 실장에 난이도를 만듭니다. 3. 다양한 종류의 리드 부품으로 충분히 납땜이 가능한 기판입니다. <p>내용물(부품 합계 131개)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Chip 부품 및 엑셀저항 <ul style="list-style-type: none"> - SMD 3216 : 30개 / 2012 : 15개 / 1608 : 15개 / 1005 : 15개 - AXL 저항 : 20개(1/8W) / 10개(1/4W) / 10개(1W) / 8개(2W) / 8개(3W) - 엑셀 저항 : 46개(1/8W) : 10개 / 1/4W : 10개 / 1W : 10개 / 2W : 8개 / 3W : 8개 2. 실납 : 2m 3. 마스킹 테이프 : 1롤 4. PCB 실장 기판 : 160 X 90 X 1.6mm 		
5. 납땜 연습용 기판(Chip 부품+IC+S/W+AL C 부품) / Model: SMEMJ-05		6. 납땜 연습용 기판(엑셀 부품; 콘덴서, 코일, 퓨즈 etc) / Model: SMEMJ-06	
<p>납땜 완성된 기판(소요시간:약45분)</p>  <p>제품 특징</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 실제사용 부품(SMD부품+엑셀부품)으로 구성되어 있으며, 최고급용으로 적합합니다. 2. 방열 패턴을 설계하여 필요한 열용량을 변경함에 따라 보다 실제 부품 실장에 난이도를 만듭니다. 3. 다양한 종류의 SMD부품을 탑재 납땜할 수 있습니다. <p>내용물(부품 합계 178개)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Chip 부품 <ul style="list-style-type: none"> - SMD 3216:32개 / 2012:32개 / 1608:32개 / 1005:24개 / 0603:24개 - AL 콘덴서 : 5개(D56) / 5개(F60) / 5개(H10) - TACT : 5개(ST-1109) / 5개(ST-1102) - IC : 14P-5개 / 24P-4개 / TACT S/W:10개 / AL 콘덴서:15개 2. 실납 : 2m 3. 마스킹 테이프 : 1롤 4. PCB 실장 기판 : 90 X 80 X 1.6mm 	<p>납땜 완성된 기판(소요시간:약25분)</p>  <p>제품 특징</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dip 부품 <ul style="list-style-type: none"> - 콘덴서:10개 / 저항:11개 / IC:2개 / TNR:6개 / 코일:4개 / LED:3개 / 퓨즈:1개 - 다이오드:3개 / 센스:3개 2. 실납 : 2m 3. 마스킹 테이프 : 1롤 4. PCB 실장 기판 : 100 X 100 X 1.6mm <p>Dip 부품의 납땜시 Key Point</p>  <p>기판면에서 리드길이 2mm가 적당 리드에 인두팁의 위치</p>		
7. 납땜 연습용 기판(엑셀 부품; 저항, TNR, LED, 점퍼 etc) / Model: SMEMJ-07		8. 납땜 연습용 기판(엑셀 부품; 콘넥트, 저항, 다이오드 etc) / Model: SMEMJ-08	
<p>납땜 완성된 기판(소요시간:약27분)</p>  <p>제품 특징</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 콘덴서:9개 / 저항:11개 / IC:2개 / TNR:9개 / 코일:4개 / LED:4개 / 퓨즈:2개 / 다이오드:3개 / 점퍼:2개 2. 실납 : 2m 3. 마스킹 테이프 : 1롤 4. PCB 실장 기판 : 100 X 100 X 1.6mm <p>Dip 부품의 납땜시 Key Point</p>  <p>Dip IC는 대각선 2곳을 가납땜 후 부품의 틀음이나 경사진 곳이 없지 확인 후 납땜합니다. 극성은 없지만 칼라코드가 밑에서 위로 납땜 (납땜량이 많음) (적당) (부족)</p>	<p>납땜 완성된 기판(소요시간:약20분)</p>  <p>제품 특징</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 콘덴서:12개 / TNR:8개 / IC:2개 / 저항:10개 / 코일:3개 / 다이오드:3개 / 퓨즈:2개 / 콘넥트:1개 2. 실납 : 2m 3. 마스킹 테이프 : 1롤 4. PCB 실장 기판 : 100 X 100 X 1.6mm <p>Dip 부품의 납땜시 Key Point</p>  <p>흰색부분이 "-" 부분 리드가 긴부분이 "+" 부분 기판 표면에서 2mm가 제일 좋음 흰색부분 "-" 부분 적당량의 납 사용 제일 좋은 납땜 형태(산모양)</p>		
9. 납땜 연습용 기판(엑셀 부품; IC, 퓨즈, TNR, 저항 etc) / Model: SMEMJ-09		10. 납땜 연습용 기판(QFP, SOP, IC etc) / Model: SMEMJ-10	
<p>납땜 완성된 기판(소요시간:약25분)</p>  <p>제품 특징</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 콘덴서:11개 / TNR:5개 / IC:2개 / 저항:10개 / LED:4개 / 다이오드:3개 / 퓨즈:1개 / 콘넥트:1개 / IC:2개 / LED:3개 / 센스:3개 2. 실납 : 2m 3. 마스킹 테이프 : 1롤 4. PCB 실장 기판 : 100 X 100 X 1.6mm <p>Dip 부품의 납땜시 Key Point</p>  <p>대각으로 가납땜하여 부품의 틀어짐이 없지 확인 후 납땜 리드부분 플럭스 도포 빗질하듯 납땜한다 (납땜후 플럭스 제거 해야 함)</p>	<p>납땜 완성된 기판(소요시간:약20분)</p>  <p>제품 특징</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 콘덴서:11개 / TNR:5개 / IC:2개 / 저항:10개 / LED:4개 / 다이오드:3개 / 퓨즈:1개 / 콘넥트:1개 / IC:2개 / LED:3개 / 센스:3개 2. 실납 : 2m 3. 마스킹 테이프 : 1롤 4. PCB 실장 기판 : 100 X 100 X 1.6mm <p>Dip 부품의 납땜시 Key Point</p>  <p>대각으로 가납땜하여 부품의 틀어짐이 없지 확인 후 납땜 리드부분 플럭스 도포 빗질하듯 납땜한다 (납땜후 플럭스 제거 해야 함)</p>		
<p>Chip 부품의 크기</p> 	<p>Dip 부품은 리드선 포밍지그를 사용하면 편리합니다. (Model: LJS2228A, LJS2228B) / 가격: 10,000원(VAT별도)</p> 	<p>SMD부품은 SMD부품 납땜용 클램프를 사용하면 편리하고 (Model: SME0502) / 가격: 18,000원(VAT별도)</p> 	<p>납땜 가능 전자부품 종류</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. SOT-23 : 0.5mm:6개 / 0.65mm:6개 / 0.95mm:6개 2. Chip R or C : 1210:32개 / 1206:38개 / 0805:42개 / 0603:42개 / 0402:44개 3. Dip IC : 128Hole, 4 R : 14개 4. 면봉 : 2EA 5. QFP : 0.4mm(48~152Pin) / 0.5mm(28~152Pin) / 0.65mm(28~132Pin) / 0.65mm(24~104Pin) / 0.8mm(20~80Pin) / 1.0mm(20~108Pin) 6. SOP : 0.5mm(80Pin) / 0.65mm(80Pin까지) / 0.635mm(80Pin) / 0.8mm(70Pin) / 1.0mm(62Pin) / 1.27mm(50Pin) 7. Pad : 16개(5홀:4개, 4홀:4개, 3홀:4개, 2홀:4개)

인두기의 선정하는 포인트!

1. 「온도 조절 기능이 있는 인두기」로 인두팁의 온도를 약 350°C로 조절이 가능한 것
2. 인두기의 열을 정확하고 효율 있게 전달할 수 있는 형상의 인두팁
3. 인두팁을 모재에 닿았을 때 인두팁의 온도 변화가 적을 것

일반적으로 「인터넷이나 업체 카타로그에서는 기종이 너무 많아 작업에 적합한 인두기를 선정하는 것이 어렵다.」라고 할 때 세상에 납땜이 어렵다고 생각되는 원인은 인두기에 있습니다. 납땜의 기술은 적절한 도구를 선택하는 능력이 80%를 차지합니다. 적절한 인두기를 선정하면 납땜은 매우 간단합니다. 그래서 초심자(신입사원, 학생 etc.)가 안심하게 납땜을 즐길 수 있도록 납땜용 KIT를 판매하기로 하였습니다. 이 납땜 KIT를 사용하여 납땜에 익숙하게 되면 전자 공작이나 첩도모형, 전공관 앰프 etc. 납땜을 간단하게 즐길 수가 있습니다. 풍부한 납땜 KIT(10종류)로 당신의 능력을 발휘할 수 있도록 체험하여 주십시오.

각 부품 종류별 납땜시 주의 사항

- Chip 부품, 엑셀부품, IC etc

인두기의 온도는 약340°C 정도

Chip 부품	SOP 부품	Dip 부품	Dip부품 절단길이	다이오드 방향
 <p>인두팁의 방향에 주의하며, 플럭스 사용을 추천하며 제거에는 IPA or 알코올로 제거</p>	 <p>적당량의 실납으로 팔렛이 없게하고 과열이나 열부족, 들뜸현상이 없을 것</p>	 <p>인두팁의 방향에 주의하여 납땜할 것</p>	 <p>기판 표면에서 2mm가 제일 적당합니다.</p>	 <p>부품에 흰색이 없으면 "-" 부분입니다.</p>
Dip IC	Dip 저항	납땜 모양	납땜 상태	콘덴서
 <p>대각선 2곳을 가납땜 후 부품의 틀음이나 경사 etc이 없는지 확인 후 납땜을 한다.</p>	 <p>극성은 없지만 칼라코드가 밑에서 위로 납땜</p>	 <p>산모양, 제일 좋음</p>	 <p>(납땜량이 많음) (적당) (부족)</p>	 <p>흰색부분 "-" 부분 리드가 긴부분이 "+" 부분</p>
QFP or SOP		TR	다이오드 브리지	
 <p>대각으로 가납땜을 하며, 부품이 틀어짐이 없는지 확인한다.</p>	 <p>플럭스 도포, * 납땜후 IPA or 알코올로 플럭스 제거</p>	 <p>적당량의 실납으로 인두팁을 당기듯이 납땜한다.</p>	 <p>TR은 콘덴서가 없으면 팔렛이 형성되지 않게끔 과열, 열부족, 들뜸 현상이 없도록 할 것</p>	
Chip 부품	SMD 부품 1005	SMD부품 1608	TR 부품	
 <p>우측 GND패턴이 되어 있어 큰 열량이 필요하며, 납땜량의 콘트롤이 필요합니다.</p>	 <p>납땜시 Chip 깊이 보이게끔 납땜한다.</p>	 <p>우측의 그라운드부가 난이도가 높습니다. 납땜량에 주의</p>	 <p>리드의 두께가 얇기 때문에 납땜량의 조절이 어렵습니다.</p>	
SOP부품	엑셀부품	<p>홈페이지(www.smekorea.com)의 '납땜 연습용 기판' 란을 보면</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. SMD부품(Chip 부품) 납땜 방법 2. 엑셀부품 납땜 방법(인두기 사용)의 상세한 기술자료를 참고 바랍니다. <p>경기도 용인시 수지구 신수로 767 (동천동, U-Tower A동 617호) TEL. 031-525-3355 FAX. 031-525-3359 E-mail : sme9802@chol.com www.smekorea.com</p>		
 <p>랜드가 작기 때문에 GND패턴과 접촉이 난이도가 높다.</p>	 <p>그라운드 패드와 스루를 부분으로의 납땜에 주의해야 합니다.</p>			

납땜 상태 확인 방법

 <p>산모양의 납땜 상태는 납땜이 잘 된 모양</p>	 <p>산모양의 납땜 상태는 납땜이 잘 된 모양</p>	 <p>열이 부족한 상태</p>	 <p>- 과열이 된 상태 - 표면 산화 된 상태</p>
 <p>납땜후 리드단, 나중에 납땜 플럭스가 일어나는 위험</p>	 <p>등근상태로 되어도 열이 부족한 상태</p>	 <p>니퍼의 절단충격으로 표면에 나타납니다.</p>	 <p>리드가 보이지 않은 상태</p>

* 각 제품에 대한 사양변경이 발생 시, 부품의 종류가 변경될 수 있습니다. 특히 6, 7, 8, 9번 제품은 개인적으로 디자인하여 납땜하시기 바랍니다.

납땜의 기초 지식

목 차 (기초편)

- 1. 납땜이란?
- 2. 납이란?
- 3. 실납
- 4. 플럭스
- 5. 납땜이 안되는 것
- 6. 납땜기
- 7. 납땜상태
- 8. 납땜 불량
- 9. 인두팁 선택
- 10. 납땜
- 11. 흡연기
- 12. 인두팁의 청소
- 13. 인두팁의 온도

1. 납땜이란?

납땜 접합부의 현미경 사진

3~9미크론의 합금층(금속간 화합물)을 형성한다.

- 모재를 녹이지 않고 접합
- 「모세관 현상」, 「퍼짐」이라는 현상에서 녹인 납을 흘린다.

1-1 모세관 현상

마른 수건에 물이 있는 물통에 반정도 걸쳐 놓으면 물을 빨아들여 물이 통밖으로 흘러내리는 것입니다.

액체 분자간 서로 당겨 가능한한 공기와 접촉되어 있는 표면을 줄이려고 하는 것으로 일어나는 현상입니다.

액체가 좁은 곳을 스며들려고 하는 현상이라고 합니다.

1-2 퍼짐성

퍼짐성이 좋다.
금속표면에 얇은 납이 붙어 있는 상태(샘플은 동판)

퍼짐성이 나쁘다.
납땜불이 생긴 상태(샘플은 알루미늄판)

(※ 알루미늄 전용납과 플럭스를 사용하면 퍼짐성이 좋아진다. Model: SMEAL-03)

2. 납이란?

주석(Sn) 약 63%(중량비)와 납(Pb)과의 합금입니다.

용점 183℃라는 낮은 온도에서 녹습니다.

유연납(공정(共晶))이라고도 부릅니다. (무연납과 구별하기 위해서)

2-1 [공정(共晶)]이란?

Sn(주석) 100% - 용점 232℃
Pb(납) 100% - 용점 327℃
Sn-Pb 공정합금 - 용점 183℃

예를들면... 물에 소금을 넣으면 0℃가 되어도 얼지 않습니다. 금속이라도 같은 현상이 일어납니다.

3. 실납(플럭스가 들어간 실납)

플럭스

- 실납의 굵기는 용도에 따라서 : $\phi 0.3 \sim \phi 3.0\text{mm}$
- 부품이 작은 경우 : $\phi 0.4 \sim \phi 0.6\text{mm}$ 사용
- 단자가 큰 부품 etc : $\phi 0.8 \sim \phi 1.2\text{mm}$ 사용

실납의 종류

4. 플럭스

가장 중요한 역할을 합니다!

- ① 금속의 표면이나 녹은 납 표면의 산화막이나 더러움을 화학적으로 제거하는 표면세정 작용
- ② 납의 표면장력을 저하시키는 인장력을 약하게 해서 납의 퍼짐성을 좋게 한다.
- ③ 인두팁이 금속표면에 달라붙는 사이 금속 표면의 재산화 방지한다.

4-1 플럭스의 해설

약 90℃에서 납보다 먼저 녹아 금속표면을 적신다.

주성분은 송진 (그외 약품을 첨가한다)

R type 활성제를 포함하지 않는 것. 부식의 원인이 되는 화학물질을 포함하지 않기 때문에 전자사자 etc. 높은 신뢰성이 요구되는 납땜에 사용된다.

RMA type 플럭스 납땜능력 향상을 위해서 소량의 활성제를 첨가한 것으로 3가지 형태의 플럭스중 신뢰성·납땜성능이 중간정도입니다.

RA type RMA Type보다 많은 양의 활성제를 첨가한 것으로, 우수한 납땜성을 요구하는 경우 사용.

4-2 플럭스 사용

실납안에 들어있는 플럭스는 소량으로 인해 열을 가하면 수초안에 증발해 버립니다.

많이 사용하면 모재를 부식시킵니다.(변화현상 발생) (플럭스 세정제 Model: FC4615 사용하면 간편히 제거됩니다.)

납땜수정에는 플럭스만 도포해서 사용할 수도 있습니다. (리퍼용 펜 플럭스 사용: Model: SMERP)

※ 각종 펜플럭스(Model: HS01~07)를 용도에 맞게 사용하면 포인트 납땜이 쉽습니다.

4-3 플럭스 -나쁜 예-

인두팁에 실납을 직접 달아서 녹이면 플럭스는 움직일 사이도 없이 수초안에 증발합니다.

초보자는 주의!

플럭스가 없으면 납땜이 안됩니다.

5. 납땜이 안되는 것

납은 부드럽기 때문에 기계적인 강도는 거의 기대할 수 없습니다.

전기적인 도통을 얻기 위하여 접합하는 기술

스텐레스(SUS), 알루미늄(AL)에는 납땜이 안됩니다. ※SUS 전용플럭스(Model: sme120528)알루미늄 전용납과 플럭스(Model: smeSMEAL-03)사용하면 납땜이 가능합니다.

6. 납땜기

납땜하고 싶은 모재와 실납을 약 250℃ 온도까지 올리는 역할

모재가 큰 경우 : 열용량이 큰 인두기
모재가 작은 경우 : 열용량이 작은 인두기

납땜기는 적당한 크기의 것을 선택하여 주십시오. (납땜기는 큰것과 작은것을 겸용한것이 없습니다.)

6-1 열용량

열은 물과 같은 양(체적)으로서 생각한 것.

체적이 큰 인두팁은 많은 열을 축적한 것과 같습니다.

욕조가 작으면 뜨거운 물을 유지할 수 없고, 욕조가 너무 크면 너무 뜨거워 욕조에 들어갈 수가 없습니다.

6-2 납땜기의 종류

니크롬 히터

- 일반적으로 구입할 수 있는 저렴한 가격의 납땜기
- 단점: 열효율이 좋지 않다.

세라믹 히터

- 모든 열이 인두팁에 효율이 좋게 뜨겁게 전달이 가능
- 인두팁을 금속제에 가열 할 수가 있습니다.

6-3 납땜기의 종류

온도 표시형의 납땜기

- 항상 'on' 상태
- 가열량과 손실되는 열량이 일정하게 되어 일정온도가 된다.
- 온도표시형은 겨우 350℃

들어가는 물의 양과 나오는 물의 양이 같음.

6-4 납땜기의 종류

온도 제어형 납땜기

- 계속 온도가 오르지만 아직 여력이 있는 350℃
- 정확한 온도관리를 할 수 있다.
- 연속작업에 편리하다.
- 설정 온도에 도달하기까지 시간이 짧다.

설정온도가 되면 OFF가 된다.

6-5 납땜기의 취급 주의

인두팁은 고온으로 피부에 닿으면 화상을 입습니다.

녹은 후 식은 납도 1분정도는 고온입니다. 만지지도 않도록 주의가 필요합니다.

납땜기는 고온이기 때문에 전용 보관대에 놓습니다. 책상위 등에 놓으면 사고가 발생하기 쉽습니다.

사용후 인두팁에 납을 조금 물린후 전원을 끕니다. 인두팁의 산화를 방지하며 수명이 오래갑니다.

7. 납땜 상태

좋은 납땜 상태는 광택이 나고 그 형상은 한라산과 같은 모양입니다.

이 형상을 필렛이라고도 부릅니다.

강도를 올리려고 초침자가 납땜한 모양이 우측의 예입니다.

7-1 나쁜 납땜의 예

사진속 납땜은 납이 많이 붙어 있어 관찰을 것으로 보이지만 납안쪽 리드선과 납이 잘붙어 있지 않고 합금층이 완전하게 되어 있지 않습니다.

이 때문에 시간이 지나감에 따라 실제로 전류가 흐르게 되면 도통불량, 부품 떨어짐 등의 불량이 발생합니다.

납땜시 리드선이나 단자의 형상이 보일정도로 납땜을 합니다.

형상이 잘 모를정도로 납땜을 하는것은 들뜸상태가 되기 때문에 실납의 양을 조절합니다.

8. 납땜 불량예 ①

납량 부족, 납량 부족, 출발생, 납량 부족, 납량 부족

8. 납땜 불량예 ②

숏트/브릿지, 구멍뚫힘/브로콜, 숏트/브릿지, 납땜불

8. 납땜 불량예 ③

과열납땜, 납과다, 동선 빠져나옴, 납이 공기전에 움직임

8. 납땜 불량예 ④

납이 공기전에 움직였을때, 피복이 녹음, 숏트/브릿지, 납이 갈라짐

8. 납땜 불량예 ⑤

안퍼짐, 들뜸, 들뜸, 납땜과다

9. 인두팁 선택

여러가지 인두팁

- 인두팁의 형상에 따라 열용량이 크게 변한다.
- 납땜 대상물의 형상에 맞게끔 인두팁을 선택한다.
- 가능한 납땜 대상물과의 접촉면적을 크게한다.
- 인두팁을 바꾸는 것만으로 「아!!!!!!」 라고 놀랄 정도로 작업이 간단하게 된다.

10. 납땜의 기본동작 I

- ① 인두팁을 모재에 붙여 뜨겁게 한다.
- ② 모재의 온도가 올라가면 실납을 공급한다.
- ③ 실납의 공급을 중지한다.
- ④ 납땜이 잘되는 것을 확인하고 인두팁을 떼어낸다.

10-1 납땜의 기본동작 II

- 인두팁을 직접 실납에 대어서는 안됩니다.
- 볼펜을 잡고 「1,2,3,4」 라고 소리를 내면서 훈련하면 효과가 제일 좋습니다.
- 납 성분도 증발하기 때문에 호흡과 함께 인체에 들어가면 축적이 됩니다.

11. 흡연기

납땜시 발생하는 연기는 플럭스가 증발한 것입니다.

인체에 유해한 것도 포함되어 있기 때문에 흡입하면 목이 아픕니다.

납 성분도 증발하기 때문에 호흡과 함께 인체에 들어가면 축적이 됩니다.

12. 인두팁의 청소

인두팁의 산화물을 제거한다.

제거하지 않으면 불량납땜의 원인이 됩니다.

스폰지의 각오서리 부분을 사용하여 산화물을 제거한다.

13. 인두팁의 온도

납과 모재를 250℃로 하고 싶을 경우 -인두팁의 온도는 340~380℃

인두팁 설정온도는 꽤 많은 오차가 있습니다.

정확하게 알기위해 인두팁 온도계를 사용한다.

목차 (무연납) (Pb Free라고도 말합니다)

1. 납이 환경에 미치는 영향
2. 무연납의 재질
3. 유연납(공정(共晶)) 납과는 다른점
4. 무연납의 장점과 단점
5. 완전한 분리
6. 인두팁의 소모
7. 납땜 상태
8. 작업성 향상을 위해서
9. 끝으로...

1. 납이 환경에 미치는 영향

산성비, PCB기판 폐기(매립할 경우) 납이 용출된다, 태아에 영향이 크다, 신경장애, 저능아, 성정 장애등의 위험

음료수, 식품에서 - 인체에 축적

2. 무연납의 재질

주석, 은, 동

- Sn-Ag-Cu
- 한국에서 가장 많이 사용하고 있다.
- 퍼짐성이 뛰어나다. (은이 포함되어 있기 때문에 고가)

석, 동, 니켈

- Sn-Cu-Ni
- 비교적 부식력이 강하다.
- 가격은 석은동에 비해서 저렴하다.

3. 유연납(공정(共晶)납) 과는 차이점

유연납(공정(共晶)납)	무연납
용점: 183℃	용점: 217℃
납 40% 포함	납 불포함
밀착성, 퍼짐성 우수	정도가 높고 밀착성, 퍼짐성 나쁨
표면에 광택이 있다.	비싸다(재료비용이 높다)
	「동부식」이라는 현상을 고려할 필요가 있다.
	유연납과 섞어서 쓰면 신뢰성이 현저하게 떨어진다.

4. 무연납의 장점과 단점

장점	단점
납 불포함으로 친환경적	용점이 높기 때문에 부품에 열적손상을 입힐 가능성이 높다.
기계적 강도가 강하다.	밀착성, 퍼짐성이 나쁘다.
전기저항이 작다.	재료 비용이 높다.
비중이 가볍다 (납과 비교해서)	인두팁의 소모가 빠르고, 소모품 비용이 많이 든다.

5. 완전한 분리 (Rohs대응)

핀셋, 릴납 보관대

유연납과 무연납은 인두팁, 스폰지, 릴납 보관대, 핀셋, 납땜 지그에 이르기 까지 전부, 명확하게 분리(표시)해서 사용하지 않으면 안됩니다.

5-1 완전한 분리 (Rohs대응)

솔드웍, 납땜기의 표시 부자재의 표시

유럽에서는 납에 대한 환경규제가 대단히 까다로우며 PPM 레벨까지 관리기준을 두고 있습니다.

납을 무연납으로 하면 주위의 치공구나 부자재에 대해서 엄격한 관리가 필요합니다.

표시, 표시 etc를 완전하게 구별해야 합니다.

6. 인두팁의 소모

신용의 인두팁, 출 발생, 얇아짐 현상

무연납에는 「동부식」이라는 현상으로 인두팁 소모가 유연납과 비교해서 3배 정도 빠르게 진행합니다.

6-1 동부식 현상

납에 동성분이 녹아나오는 현상을 말합니다.

무연납은 인두팁 부분 뿐만 아니고 기판의 동패턴도 장시간 열을 가하면 동성분이 녹아서 손실이 됩니다.

인두팁 부분은 동재질에 철도금을 한것이 일반적이기 때문에 철도금의 동성분이 녹아나와 구멍이 생깁니다.

석 부식(주석 부식)

무연납은 동뿐만 아니고 스텐인레스(SUS재질)까지도 부식시킵니다. 좌측 사진은 납땜조에 구멍이 생긴 것입니다. 대체품으로는 치탄 재질의 납땜조나 그에 상응하는 도금이 된 납땜조를 사용하기도 합니다.

7. 납땜 상태

표면의 상태

- 무광택에 허얇고 까칠까칠한 부분이 있다.
- 유연납과 광택을 비교하면 조잡하다.
- 백색화가 되어도 불량아 아니다.

유연납 Sn-Pb, 무연납 Sn-Cu

7-1 빠침납땜이 되기 쉽다.

무연납은 정도가 높고, 열용량이 많이 필요로 하기 때문에 빠침납땜이 되기 쉽기 때문에 주의가 필요합니다.

정상적인 납땜, 빠침납땜

7-2 보이드 및 형태

무연납은 열에 의해 팽창수축율이 높기 때문에 납이 굳을때 까지 보이드 및 형태가 생길수가 있다.

우측 사진과 같은 보이드에 대해서는 납의 내부까지 깊은것도 있기 때문에 주의가 필요합니다.

우측 일사판과 같은 -에 대해서는 거의 없으것입니다.

강도는 거의 변하지 않기 때문에 신장쓰지 않아도 됩니다.

8. 작업성 향상을 위해서

8-1 열용량적 고찰

왜 어렵게 느껴지는것인가? 열용량의 차이가 원인

잘 녹지 않는다, 납이 흐르지 않는다, 한라산 형태의 봉오리가 생기지 않는다, 재 납땜이 어렵다.

열용량의 차이가 원인

- 용점의 차이 40℃ x (모재+실납+인두팁)
- 체적부의 열용량이 필요
- 유연납의 인두기 조건으로는 열용량이 부족

8-2 실납, 인두팁, 릴납 보관대

실납

실납의 직경이 작은것을 사용해야 녹기 쉽게 된다. (이유: 실납의 열용량이 작기 때문에)

2단 릴납 보관대

인두팁

인두팁 큰것을 사용하면 작업성은 극단적으로 좋아진다. (이유: 납땜기의 열용량이 크게되기 때문에)

1단(Model: sme503311)
2단(Model: sme503312)

8-3 프리 히터

열용량을 보충해 준다는 의미로서는 프리히터도 효과가 있습니다.

납땜하기 위한 모재 (pcb기판이나 단자)를 핫플레이트 etc로 따뜻하게 해주면 부족한 열량을 보충해줄 수 있기 때문에 작업성이 꽤 좋아 집니다.

8-4 가위 납땜

무연납이 등장하고 나서 주목받는 기법입니다. (납땜 기본동작에서 벗어남)

- ① 실납을 먼저 모재에 달게 한다.
- ② 모재와 인두팁의 끝부분에 실납을 끼워넣어 납땜을 한다.

장점

- 플럭스를 100% 활용할 수 있다.
- 인두팁 끝부분의 열을 전부 사용할 수 있다.
- 부품 끝부분에만 열이 전달되기 때문에 열로 인해 부품 손상이 일어나기 어렵다.

9. 끝으로...

- 납땜기술은 전기제품에 없어서는 안되는 기술입니다.
- 숙달되면 가정내에서나 취미의 세계에서도 대단히 유용합니다.
- 자신만의 납땜기술을 가져 업무적으로 유용하게 활용 하시기 바랍니다.



우리는 아직도 변함없이 이런일을 합니다.

이연 전용 플렉스



- 제품특징**
1. 이연도금된 표면에 납땜이 되는 특수 플렉스입니다.
 2. 이연 표면의 화학적 반응을 일으켜 눈에 보이지 않는 화합물을 형성시킵니다.
 3. 상온에서 상당히 효과적인 납땜이 가능합니다.
- 제품사양**
1. 외관:담황색 액체(내용물 : 60CC/1병)
 2. 비중:0.823±0.005 3. 고형분(Wt %):15±0.5
 4. Halogen함유량(Wt %):0.06±0.01
 5. 동판부식:부식없음.

PSR Stripper (PSR 리무버)

- 제품특징**
1. 완전 경화된 실스크린(슬드마스크)을 제거하는 용액입니다.
 2. 기판에는 전혀 손상을 주지 않으면서,빠른 박리를 합니다.
- 제품사양**
1. 밀도:1.15g/ml, 905lbs/gal 2. pH:14
 3. 적정 온도:70℃~90℃ 4. 박리 시간:15~30분



무세척 플렉스(무연납용)



- 제품특징**
1. 납땜 후의 잔사는 비부식성이며, 세척이 필요없습니다.
 2. 오팅 전/후의 동박면 보호제(방청제)로 사용이 가능합니다.
 3. Chip 부품같이 부품이 작은 경우 1회 Fluxing 한 후, 2회 Soldering하는 경우에 특히 납땜성이 우수합니다.
- 제품사양**
1. 옅은 담황색 액상 (내용물:110ml/1병)
 2. 고형분:3.2%±1.0 3. 비 중:1.012±0.005 (20℃)
 4. 인화점:16℃ 5. 발화점: 420℃

동부식 방지액



- 제품특징**
1. Pcb기판 표면의 동,동합금의 부식 방지하기 위한 용액입니다.
 2. 동표면의 화학적 반응을 일으켜 눈에 보이지 않는 화합물을 형성 시킵니다.
 3. 플렉스에 의한 동의 산화를 방지하는 역할을 합니다.
- 제품사양**
1. Density: 1.01g/ml, 8.4 lbs/gal, 2. pH:2.3
 3. 연노랑의 투명한 액체.

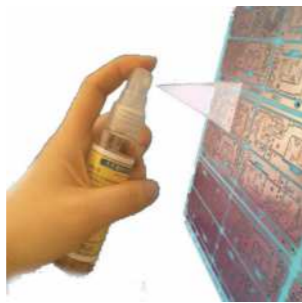
SMD부품 리워크 특수납



- 제품특징**
1. 표면실장의 다층기판이라도 다핀이나 콘넥트라도 납땜기로 간단하게 표면실장부품을 리워크 할 수가 있습니다.
 2. 리워크하고 싶은 부품의 단자에 특수납을 납땜하면 부품을 실장하고 있는 납땜과 섞여져 반응을 일으킵니다.
 3. 섞여진 납을 납땜기로 가열시 납이 녹는채 잠시 굳지않기 때문에 다핀의 부품을 간단히 리워크 가능합니다.
 4. 이 특수납 킷으로 약3,000Pin ~ 3,500Pin 정도 떼어낼 수가 있습니다.
- 주의사항**
1. BGA등 단자가 아래로 향한 부품에는 사용할 수 없습니다.
 2. 이 특수납 Kit에는 납땜기가 포함되어 있지 않습니다.

특허품

스프레이식 무세척 플렉스



- 제품특징**
1. 납땜 후의 잔사는 비부식성이며, 세척이 필요없습니다.
 2. Chip 부품같이 부품이 작은 경우 1회 Fluxing 한 후, 2회 Soldering하는 경우 특히 납땜성이 우수합니다.
 3. Soldering 후, PCB가 습한 곳에 노출되어도 내습성의 에나멜 성분으로 인한 방호 효과가 있어 부식이나 절연 저항 감소로 인한 전자제품의 신뢰성 저하 우려가 적습니다.
- 제품사양**
1. 외관:옅은 담황색 액상 2. 고형분:8%
 3. 납땜퍼짐률:≤90% 4. 할로겐 함유량:0%
 5. 비점:82℃ (760mmHg) 6. 발화점:420℃
 7. 비중:0.815 ± 0.003 (20℃)

동박표면 연마제(탈지 탈청제)



- 제품특징**
1. PCB 기판의 동박 표면을 화학적으로 연마합니다.
 2. 산화된 동박 표면을 용해하여, 지방분이나 지문 등을 제거 합니다.
 3. 절단한 기판의 동박에 붙은 더러움을 제거합니다.
- 제품사양**
1. pH:NE 2. 끓는점:190℃
 3. 비중:1.82(H, O=1 at 25℃)

플렉스(수용성)



- 제품사양**
1. 외관:무색 투명 액상
 2. 고형분:8.0%±1.0
 3. 비점:82℃ (760mmHg)
 4. 비중:0.815 ± 0.005 (20℃)
 5. 융점:-89.0℃
 6. 발화점:420℃
- 제품특징**
1. 사용분야:와이어 하네스, 콘넥트 분야에 사용됩니다.
 2. 플렉스 잔사의 세척은 온수(약40~50도)에 5초정도 침적 시키면 됩니다.

PCB기판 방습, 절연코팅제



- 제품사양**
1. 외관:무색 투명 액체
 2. 내열도:-40~+120℃
 3. 비중:1.08±0.05
 4. 경화시간:약10분(피막 두께: 15±5μ m)
 5. 체적저항:1×10 십승이상(Ω-cm)
 6. 절연 파괴 전압:20KV/mm이상
- 제품특징**
1. PCB기판에 납땜 부착후 붓으로 코팅하면 습기, 유해가스 등의 트러블을 미연에 방지합니다.
 2. 옥외제품의 내부기판, 방수 · 방청 · 결로 · 방습 · 방진 대책에 효과를 발휘합니다.
 3. 금속, 유리, 플라스틱등의 일반 코팅에도 사용됩니다.

Sus용 전용 플렉스



- 제품특징**
1. Sus의 표면에 납땜성이 상당히 양호한 특수 용액입니다.
 2. Sus 표면의 화학적 반응을 일으켜 눈에 보이지 않는 화합물을 형성 시킵니다.
 3. 상온에서 상당히 효과적인 납땜이 가능합니다.
- 제품사양**
1. 무색 투명한 수용성 액상입니다. (내용물 : 60CC/1병)

에폭시 스트리퍼(에폭시 박리제)



- 제품사양**
1. 무색 투명한 액체 (PH:없음) / 순도:99~100%
 2. 비점(끓는점):40~41℃ / 융점(녹는점):-96℃ / 비중:1.318~1.322(20℃)
 3. 불연성으로 공기중에서는 인화성이 없습니다.
 4. 용량:1ℓ or 3ℓ

- 제품특징**
1. SS-130 경화된 에폭시 수지를 연화/팽윤시켜 벗겨(녹여) 낼 수 있도록 특수하게 조성된 용제입니다. (전자부품에 사용된 모든 에폭시 종류)
 2. 재사용(필터후)이 가능합니다.(3회정도)
 3. 비발유지 보호용으로 사용한 전자부품의 에폭시 종류를 벗겨낼때 사용합니다.
 4. 전자부품 내부 검사용으로 사용할 때 사용합니다.
 5. 에폭시 정착, 충진제를 사용한 하이브리드 IC의 에폭시를 벗겨낼 때 사용합니다.

플렉스 확산 방지액



- 제품사양**
1. 외관:투명 액상
 2. 비중:1.25 ± 0.20 (20℃)
 3. 표면장력:10.5 dynes/cm
 4. 절연저항:1.5X 10¹⁰ Ω이상
 5. 융점:-89.0℃
 6. 발화점:550℃

- 제품특징**
1. 사용분야:PCB기판위의 플렉스 잔사 확산 방지용으로 사용됩니다.
 2. IC Sockets의 접점에 플렉스 확산 방지용으로 사용됩니다.
 3. 볼륨,콘넥트,스위치 etc의 플렉스 확산 및 오염 방지용으로 사용됩니다.
 4. 플렉스 방지액은 순간적으로 건조되면서 표면에 얇은 막을 형성하여 플렉스 잔사의 확산을 막아주는 기능이 있으며, 극도로 낮은 표면장력을 가지고 있음으로서 오일,액체 레진,실리콘 에어, 등의 확산성, 젖음성 etc을 막아주는 기능이 있습니다.

플렉스 세정제(TCE대체품)



- 제품특징**
1. 전자/전기, 정밀기기 부품의 플렉스, 오일제거, 실버 페이스트, 솔드 페이스트, 칩 본드 제거용 세정제
 2. 발암 물질인 TCE가 포함되어 있지 않은 저독성 대체 세정제 입니다.
 3. 세정 후, 건조성이 우수하여 냄새가 없고 작업성이 우수한 제품입니다.
 4. TCE 및 IPA보다 우수한 세정력을 발휘합니다.
- 제품사양**
1. 외관:투명 액상 (100ml/1병)
 2. 비중:1.15±0.05(20℃)
 3. 표면장력:30 dynes이하
 4. 비점:60℃이상

방열패드



- 제품특징**
1. Pcb기판과 부품 사이에 Air Gap을 없애줍니다.
 2. 기판 전체에서 발생하는열을 효과적으로 전달 방출하여 제품의 냉각성능을 향상시킵니다.
 3. 히터싱크를 대체 가능한 제품입니다.

- 제품사양**
1. 두께:1mm/2mm/3mm/4mm/5mm 질은 회색
 2. 절연파괴전압(VAC):>6,000
 3. 열전도율(W/m.k):1.8
 4. 사용온도:(℃):-40~200
 5. 크기:210mm X 210mm

실납 펜(일반납, 무연납)



- 제품특징**
1. 알루미늄 소재에 무연 납땜할 경우에 뛰어난 납땜성과, 뛰어난 퍼짐성, 젖음성을 갖는 플렉스입니다.
 2. 알루미늄 판재,와이어, 권취,권선부분의 전선부분에 납땜 할 경우 와이어 납땜의 보조제로 사용할 수 있습니다.
- 제품사양**
1. 비중(20℃):1.2±0.1 2. 용해성: 알콜류, 온수 3. TYPE:RA 고풍성 플렉스
 4. ph:7~8 5. 점성:점성이 있음 (고형분 함유량: 13.5±0.1)

방열시트



- 제품특징**
1. 파워트랜지스터의 밑에 놓는 것만으로 높은 열전도율을 얻을 수 있습니다.
 2. 마이카판과 달라서 구리스(기름)를 검용 할 필요가 없습니다.
 3. 기존의 실리콘 고무보다 약 7배의 열전도율이 있습니다.
 4. 사용 온도 범위:-60℃ ~+180℃

SODER - WICK (솔더-웍)



- 제품특징**
1. PCB기판의 납 제거에 사용합니다.
 2. 고순도의 동선으로 이루어진 정밀 편조된 선으로 과다납량을 순간적으로 흡수효과가 뛰어납니다.
 3. 구입후 그대로 사용해도 좋지만 플렉스를 묻히면 납량 흡수력이 대단히 뛰어납니다. (리페어용 플렉스 사용)
- 종류**
- 폭 : 0.5mm / 1.0mm / 1.5mm / 2.0mm / 2.5mm / 3.0mm / 3.5mm / 4.0mm / 5.0mm (공통사항 : 길이 1.5m, 3m, 5m)
 - 편조동선의 표면처리는 무독성 플렉스 도포가 되어 있습니다.

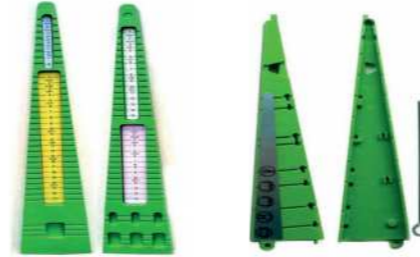
알루미늄(AL)전용 납과 플렉스



- 제품특징**
1. 알루미늄소재에 무연 납땜할 경우에 뛰어난 납땜성과, 뛰어난 퍼짐성, 젖음성을 갖는 플렉스입니다.
 2. 알루미늄 판재,와이어, 권취,권선부분의 전선부분에 납땜 할 경우 와이어 납땜의 보조제로 사용할 수 있습니다.

- 제품사양**
1. 비중(20℃):1.2±0.1 2. 용해성: 알콜류, 온수
 3. TYPE:RA 고풍성 플렉스 4. ph:7~8
 5. 점성:점성이 있음 (고형분 함유량: 13.5±0.1)
 6. ROHS, SVHC, Br, Cl Free
 7. 종류:0.2mm/0.4mm/0.6mm/0.8mm/1.0mm/1.2mm/1.6mm

포밍 Jig-리드선 가공



- 제품특징**
1. Pcb기판의 홀 간격에 맞추어 점프선이나 저항, 다이오드등의 리드선을 굽히거나, 킵 가공, 트랜지스터의 포밍가공이 가능한 Jig입니다.
- 제품사양**
1. 포밍 가공 리드선 직경:0.5~1.0mm
 2. 리드선 재질:연선(동에 석도금선)
 3. 크기:160mm, 180mm 삼각형태
 4. 무게:11, 18g
 5. 포밍 가공 치수
- 1W :8~11홀(20,32~27,94mm)
1/2W :6~11홀(15,24~27,94mm)
1/4W :4~7홀(10,16~17,78mm)
1/8W :3~5홀(7,62~12,7mm)
1/16W:3~5홀(7,62~12,7mm)
 6. 별도 기능:TR, IC 가공 가능

펜 플렉스



- 제품사양**
1. 고형분:10%±1.0, 3.2%±1.0, 8.0%±1.0
 2. 융점:-89.0℃
 3. 발화점:420℃, 550℃
 4. 비중:0.815 ± 0.003 (20℃),
 5. 절연저항:1.5X 10¹⁰Ω이상
 6. 무색투명한 수용성
- 제품특징**
1. 풍부한 종류(12종류)입니다.
 2. 사용하기 쉽고, 편리한 펜 타입의 플렉스 용기입니다.
 3. 정밀한 플렉스 도포작업(펜 끝부분 0.2mm 0.5mm)이 가능합니다.

고주파 인두기



- 제품특징**
1. 인두팁 교환시 가열식과 분리되어 인두팁만 교체 가능하여 유지비용이 매우 저렴합니다.
 2. PCB, CHIP의 특성에 따라 디지털 제어기술(PID MICRO 방식 제어기술)을 이용한 온도조절이 가능합니다.
 3. 무연납 사용이 가능하며, TIP의 최외곽에 센서가 위치하여 최적의 온도보상을 얻을 수 있습니다.
- 제품사양**
1. 온도 범위:200~420℃ 2. 온도 안정성:±2℃ 3. 입력 전압/주파수:220V/110V, 50Hz/60Hz
 4. 출력 전압/주파수:36VAC 400KHz 5. 최대전력:70, 90W 6. 열모드:지능형
 7. 접지 저항에 대한 팁:(2Ω 8. 자동 꺼짐기능 9. 온도의 시간 상승 (20℃ ~350℃):30, 25초

기타 상세한 사양 및 사용 방법, 가격은 www.smekorea.com를 참조해주세요.

방열 양면 테이프

www.smekorea.com



- 제품특징**
1. 부품 고정과 열전도의 2중 효과가 있습니다.
 2. 부착하는 것으로 열전달과 부품고정이 가능합니다.
 3. 필요한 크기로 잘라 사용바랍니다.
- 제품사양**
1. 크 기:300X200mm 2. 두께:0.4)±0.02mm
 3. 표면처리:열전도성 미립자 (Ceramic Partide)도포
 4. 열 저항(Thermal Impedance)(℃-in2/W):0.7
 5. 파괴전압:Min 13.0 KV/mm 6. HCR:110℃
 7. 점착력:초기 : 900g/cm : 초기:980g/cm

방열 실리콘



- 제품특징**
1. 방열부분의 열전도성 개선용 실리콘입니다.
 2. 열전도율이 좋은 페이스트 형상의 실리콘입니다. 200℃까지의 사용 환경에 견딤니다.
- 제품사양**
1. 방열부품과 방열 Fan, 열교환기와 사이에 열전도를 개선에 사용합니다. (TR,반도체,히터싱크, 파워워 리지스터,실리콘 접착제 등 사용)
 2. 투명색의 제품이며, 무독성의 제품입니다.
 3. 사용온도:-55도~+200도까지 사용 가능합니다.

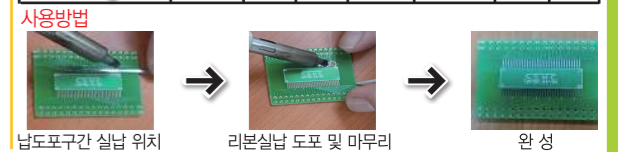
리본 실납



- 제품특징**
1. QFP,SOP etc의 단자부에 일정한 납도포가 가능합니다.
 2. 인두열에 의해 각단자간 브리지 발생 또는 쇼트발생이 거의되지 않습니다.

제품사양

Model	두께(H)	폭(W)	공차	내용물	가격	비고
sme15606	0.2mm	0.6mm	±0.03mm	150mmx16EA		
sme15614		1.4mm	±0.05mm	150mmx14EA		
sme15617		1.7mm	±0.05mm	150mmx12EA	₩3,000	
sme15627		2.7mm	±0.03mm	150mmx10EA	/1Set	
sme15632		3.2mm	±0.03mm	150mmx8EA		
sme15636		3.6mm	±0.05mm	150mmx6EA		



릴납 보관대(1단, 2단)



- 제품특징**
1. 실납(1Kg)을 2단으로 탑재가 가능합니다.
 2. 재질은 강철판으로 되어 있어 견고하고 튼튼합니다.
 3. 표면 처리가 깨끗하고 미려합니다.

- 제품사양**
1. 외관: 검은색열처리 도장
 2. 크기:90X120X195mm
 3. 재질:강판(열처리:2mm, 밀판:5mm), 지지대:테프론 봉16mm, 손잡이:크롬도금
 4. 무게:900g 정도 (릴납을 가우지 않았을때의 무게)

우리는 아직도 변함없이 이런일을 합니다.

테프론 랩핑 와이어-20m



제품특징
 1. Rohs의 규격 제품입니다.
 2. 랩핑용 및 점프선 와이어입니다.
 3. 절연체는 테프론이며, 저온 (Min -100°C)에서 고온(Max 200°C)까지 사용 가능합니다. (기존의 랩핑 와이어는 내열 온도는 105°C까지 입니다.)
 4. 유전율이 낮아 온도,주파수 변화에 따른 영향이 적습니다.

제품사양

- 용도: 전자기기의 신호 배선용입니다.
- 정격 전압: 300V (DC 20,000V)
 시험전압: 2,000V 연속 사용 온도: -90°C~+200°C
- 도체: 온도급 단선 동선 (기존제품은 석도급 되어 있습니다.)
- 절연체: DU PONT ETFE(테프론) 전선(볼스 수지)

테프론 투명 와이어



제품특징
 1. Rohs 적용품이며 랩핑용 및 점프선 와이어이며 연선(0.08mm/7선, 외경:0.54mm) Pitch:1.5mm
 2. 항공기, 방위산업분야 - 경량성, 저유전특성, 기계적특성
 3. 철도차량, 선박용, 자동차 - 내열성, 내구성, 내후성, 고신뢰성
 4. 원자력 발전소 - 내 방사선, 내열성, 난연성, 내약품성
 5. Robot, 자동제어기기 - 경량성, 기계적특성, 저마찰성, 저유전특성, 비정착성
 6. 가전제품 및 계측기기 - 내열성, 난연성, 고압특성, 경량성

제품사양

- 초고압용 10KV/AC 이상부터 기기선용 300V/AC 까지 사용합니다.
- 사용온도의 범위는 -150°C(극저온)~260°C(고온)
- 도체저항: 590Ω/Km, 25°C, 시험전압: 3.5KV
- 온도나 주파수, 전자파 차폐등의 기본적인 물성을 지니고 있습니다.

주석 도금선



제품특징
 1. 순도99.9% 순도에 환경친화적 주석도금을 한 제품입니다.

제품사양
 1. 0.1mmX500턴수 / 0.2mmX500턴수 / 0.3mmX400턴수 / 0.6mmX200턴수 / 0.9mmX80턴수

사용방법
 1. 각종 pcb 또는 브레드 보드에 점프 와이어로 사용할 수가 있습니다.

플랫 케이블 (반연접 or 연접)



제품특징
 1. 유연성의 UL 규격 케이블입니다.
 2. 플레이트케이블이기 때문에 콘넥트로 일괄적으로 연접이 가능합니다.
 3. 컴퓨터, 주변기기, 통신기등의 내부 배선이 가능합니다.

제품사양

- AWG28(0.088mm), 석도급/연동선
- 외경: 0.38 3. 선간핏치: 1.27mm
- 종류: 10/14/16/20/24/26/30/34/40/50/60/64P

만능기판 전원 라인배선 와이어



제품사양
 1. 사 양: 석도급선 Ø0.5 mm
 2. 내용물: JIG 1set + 리필용 보빈 1set

에나멜 동선 피막 제거제



제품사양
 1. 외관: 액체(무색) 2. 자연발화온도: 약460°C
 2. 불점(沸點) & #8226; 초유점(初留點): 약40°C 이상
 4. 냄새: 약간의 용제냄새 5. 무게: 200g/ 410g

제품특징
 1. 전선(와이어)에 납땜하기 위해서 동선의 피막(동선을 보호하기 위한 에나멜 바니쉬)을 제거할 수 있는 용액입니다.
 2. 전선에 손상이 일어나는 기계장치보다 누구나가 손쉽게 피막을 제거하는 용액입니다.
 *주의: PEW 동선만 피막제거 됩니다.

테프론 랩핑 와이어-100m/ 300m



제품특징
 1. Rohs의 규격 제품입니다.
 2. 끝마무리가 깨끗하고, 피복을 벗기는 것이 쉽고, 납땜하기 쉬운 배선용 와이어입니다.
 3. 랩핑용 및 점프선 와이어입니다.
 4. 유전율이 낮아 온도,주파수 변화에 따른 영향이 적습니다.
 5. 불연 재질이고, 내구성, 내약품성에 뛰어납니다.

제품사양
 1. 용도: 전자기기의 신호 배선용입니다.
 2. 정격 전압: 300V (DC 20,000V) / 시험전압: 2,000V 연속 사용 온도: -90°C~+200°C
 3. 도체: 온도급 단선 동선 (기존제품은 석도급 되어 있음)
 4. 절연체: DU PONT ETFE(테프론) 전선(볼스 수지)

파배기 내열성 와이어(연선)



제품특징
 1. 연선와이어 5색상 10가닥을 꼬임으로 인해 한가닥으로 보이며, 배선후 선들을 꼬을 필요가 없는 일체형 배선 와이어 입니다.
 2. 전자기기의 저압2차 회로 및 신호 배선용으로 사용
 3. 유전율이 낮아 온도, 주파수 변화에 따른 영향이 적습니다.
 4. 불연 재질이고, 내구성, 내약품성에 뛰어납니다.
 5. 끝마무리가 깨끗하고, 피복을 벗기는 것이 쉽고, 납땜하기 쉬운 배선용 와이어입니다.

제품사양
 1. UL규격에 의한 RoHS 지령 대응품
 2. 도체: 연동선(7선/0.1mm) 3. 절연체(피복): 난연선 UL : VW-1 / 비연내열 PVC
 4. 절연체 두께(피복): 0.2mm 5. 최대 도체 저항(20°C): 53.7Ω/km
 6. 외경: 전체: 4mm (1가닥: 0.1mm X 7가닥) 7. 길이: 50m(각 색상별 5m)
 8. 꼬임 가닥수: 10가닥(색상: 적, 청, 백, 노, 초록색 X 각 2선)

파배기 내열성 와이어(단선)



제품특징
 1. 단선와이어 3색상 3가닥을 꼬임으로 인해 한가닥으로 보이며, 배선후 선들을 꼬을 필요가 없는 일체형 배선 와이어 입니다.
 2. 브레드보드의 점프 와이어로도 사용 가능합니다.
 3. 신호 배선용 및 저압2차 회로에 사용 가능합니다.
 4. 끝마무리가 깨끗하고, 피복을 벗기는 것이 쉽고, 납땜하기 쉬운 배선용 와이어입니다.
 5. 불연 재질이고, 내구성, 내약품성에 뛰어 납니다.

제품사양
 1. UL규격에 의한 RoHS 지령 대응품 2. 도체: 주석도금한 단동선(1선/0.3mm) 외경: 1.0mm
 3. 절연체(피복): 난연선 UL : VW-1 / 비연내열 PVC 4. 최대 도체 저항(20°C): 35.9Ω/km
 5. 정격전압 및 내열온도: AC300V 90°C 6. 색상: 3종류(적, 청, 백), 핏치: 10mm, 3색 꼬임선
 7. 길이: 15m(각 색상별 5m)

계측기 전용 연질 와이어



제품특징
 1. 계측기의 측정용 연결 코드로 연성의 재질로 되어 있습니다.
 2. 무광용으로 인해 눈의 피로감을 주지 않습니다.
 3. 색상의 경변화가 없는 특수 UV코팅이 되어 있습니다.
 4. 정밀 계측시 와이어에 의해 미끄럼이 발생하지 않습니다.
 5. 충분한 길이(1,000mm)로 양단 탈피(좌우: 5mm)가 되어있어 사용하기 편리합니다.
 6. 풍부한 색상 6종류(적색, 흑색, 청색, 흰색, 노란색, 파란색)가 있습니다.

제품사양
 1. 부피저항률: 5X10 (30°C/cm) 2. 내한성: -15°C
 3. 가열 변형률: 16%이하 4. 난연성: 5%이하
 5. 비중: 1.39 (g/cm) 6. 절연내압: AC1000V 1분이상
 7. 외경: 1.2mm (7가닥/0.12mm) / 길이 : 1m
 8. 색상: 6가닥(적색, 흑색, 청색, 흰색, 노란색, 파란색 X 각 2선)
 9. 고객이 필요로 하는 길이로도 판매가 가능합니다.

제품특징
 1. 연선와이어 5색상 10가닥을 꼬임으로 인해 한가닥으로 보이며, 배선후 선들을 꼬을 필요가 없는 일체형 배선 와이어 입니다.
 2. 전자기기의 저압2차 회로 및 신호 배선용으로 사용
 3. 유전율이 낮아 온도, 주파수 변화에 따른 영향이 적습니다.
 4. 불연 재질이고, 내구성, 내약품성에 뛰어납니다.
 5. 끝마무리가 깨끗하고, 피복을 벗기는 것이 쉽고, 납땜하기 쉬운 배선용 와이어입니다.

와이어 제품

특수 동선 배선용 와이어



제품특징
 1. 점프선 와이어(만능기판용, 실장후 점프와이어 etc)에 사용
 2. 만능기판에 각종 부품들 탑재후 피막 벗김이 없이 직접 납땜 가능,
 3. 동선이 겹쳐져도 스폿가 되지 않음.

제품사양
 1. 내열온도: 120°C / 절연 파괴전압: 2.0KV

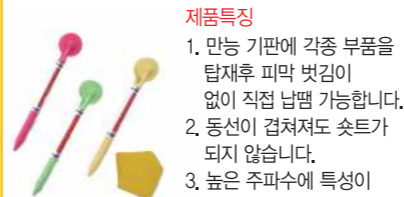
전선 케이블 게이지



제품특징
 1. 누구나도 간단하고, 확실하게 전선의 굵기와 허용전류를 알 수 있습니다.
 2. 포켓 및 주머니에 넣고, 다닐수 있는 크기입니다.

제품사양
 1. 치수: 55mm X 150mm
 2. 두께: 3mm

특수 코팅 배선용 점프와이어



제품특징
 1. 만능 기판에 각종 부품들 탑재후 피막 벗김이 없이 직접 납땜 가능합니다.
 2. 동선이 겹쳐져도 스폿가 되지 않습니다.
 3. 높은 주파수에 특성이 뛰어납니다.

제품사양
 1. 선경: Ø0.2mm (특수 코팅용 동선)
 2. 절연 파괴전압: 2.0KV 3. 색상: 녹색, 적색, 동색
 4. 구성품: JIG 3set + 내열성 특수양면 Tape 20매

내열 절연 전선 (단선)



제품특징
 1. 브레드보드의 점프 와이어로도 사용 가능합니다.
 2. 끝마무리가 깨끗하고, 피복을 벗기는 것이 쉽고, 납땜하기 쉬운 배선용 와이어입니다.
 3. 불연 재질이고, 내구성, 내약품성에 뛰어 납니다.

제품사양
 1. UL규격에 의한 RoHS 지령 대응품 2. 도체: 주석도금한 단동선(1선/0.51mm)
 3. 절연체(피복): 난연선 UL : VW-1 / 비연내열 PVC 4. 절연체 두께(피복): 0.4mm
 5. 최대 도체 저항(20°C): 89.1Ω/km 6. 외경: 1.3mm 7. 허용전류: 5,3A
 8. 정격전압 및 온도: AC300V 90°C 9. 색상: 10종류(적, 청, 백, 노, 초, 보, 회, 갈, 주)

납땜용 전선(만능기판용 점프와이어)



제품특징
 1. 전자기기의 저압2차 회로 및 신호 배선용으로 사용합니다.
 2. 유전율이 낮아 온도, 주파수 변화에 따른 영향이 적습니다.

제품사양
 1. 도체: 주석도금한 연동선(17선/0.16mm)
 2. 절연체(피복): 난연선 UL : VW-1 / 비연내열 PVC
 3. 최대 도체 저항(20°C): 54.7Ω/km
 4. 외경: Awg22 : 1.32mm / Awg24 : 1.11mm / Awg26 : 0.98mm / Awg28 : 0.88mm / Awg30 : 0.71mm / Awg32 : 0.54mm
 5. 색상: 흑, 적, 청, 백, 노

리츠 와이어



제품특징
 1. 고주파에 의한 교류저항의 증가가 작고, 코일의 온도 상승을 억제할 수 있습니다.
 2. 대단히 유연하고, 권선 작업성이 우수합니다.
 3. 여러가지 선의 종류(선의 전체 길이, 납땜길이 etc)에 따라 선택 폭이 넓습니다. 또한, 꼬는 핏치, 선경, 선수 등을 임의로 선택 가능합니다.
 (예: 5개선/0.05mm; 6개선/0.05mm; 7개선/0.05mm/15개선/0.05mm/10개선/0.04mm etc)
 4. 와이어 끝단에 작업성 향상을 위해 무연납으로 일정한 길이로 납땜이 되어 있으며, 구성요소의 와이어로 추천할 수 있습니다.

제품사양
 1. 와이어 직경 : 0.03mm~0.5mm까지
 2. 전체 길이: 10~150mm
 3. 좌우 탈피 납땜 길이 : 0.8mm/1.0mm/1.2mm/1.5mm 이상
 4. 납: 무연납 (Rosh 적용품)

초고온 절연전선 (연선)

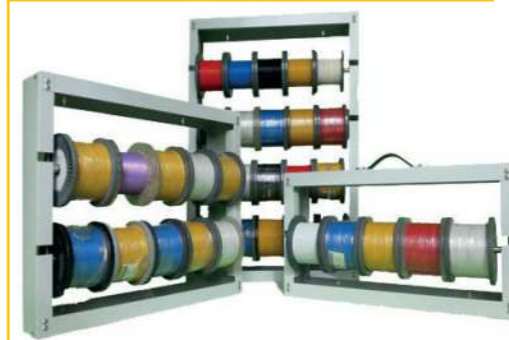


제품특징
 1. 무연소재(LEAD FREE)의 개발된 제품입니다.
 2. PVC절연전선으로 주로 온도 조절용 센스리드 (Sensor Lead), Motor 인출선으로 사용됩니다.
 3. 내한, 내열이 우수한 전선입니다.
 4. 고온에서도 전선의 피복이나 외관의 균열이 없는 새로운 소재로 개발된 전선입니다.
 5. 불이 붙어도 60초내에 자연히 꺼지는 재질입니다.

제품사양
 1. AWG24
 -도체 : 석도급 7선/직경 0.2mm : 전체외경: 1.45 X 2.95mm
 -절연체 종류 및 두께: EVA 및 0.43mm
 -도체 저항 : 84.5 Ω/Km 이하 / 절연저항 : 10 MΩ-Km 이상
 -내전압 : 1000V / 유연성 : 42%

제품사양
 1. 사용 온도: -10°C ~ +105°C

와이어 보관 랙(1단, 2단, 4단)



제품특징
 1. 좁은 면적에서도 효율적으로 와이어(전선)를 보관 할 수 있어 사용하기가 쉽습니다.
 2. 벽걸이용으로 많은 종류의 와이어를 색상 별로 사용하는 업체에 최적입니다.
 3. 사용상의 안전을 위해 튼튼한 강철판에 열 경화성 분체 도장을 한 제품이어서 반영구적으로 사용할 수 있습니다. (강한 충격에도 파손 되지 않으며 페인트가 잘 벗겨 지지 않습니다.)
 4. 안전을 위해 크롬도금이 된 스펠파이프(15mm)를 사용했습니다.

제품사양
 1.1단형 (Model: sme49181)
 (핸드 캐리용으로 현장 사용용으로 추천; 보빈 5롤 탑재 가능)
 ○크기: 66.5X35.5X15.2mm 무게: 3.8kg
 ○부속품: 본체: 1set, 운반손잡이 1set, 스펠파이프 1set, 파이프 고무마개: 2ea, 볼트: 20개, 너트: 20개

2.2단형 (Model: sme49182)
 (보빈 10롤 탑재 가능; 3단 30롤까지 적재가능)
 ○크기: 66.5X54.8X15.2mm 무게: 4.8kg
 ○부속품: 본체: 1set, 스펠파이프 2set, 파이프 고무마개: 4ea, 볼트: 20개, 너트: 20개

자동테이프 절속기



제품사양
 1. 테이프 컷트 길이 : 23mm~39mm (7단계로 가변)
 2. 결속시간: 약 1.5초
 3. 결속 가능 와이어 직경: 3~6mm
 4. 테이프 폭: 20mm(최대)
 5. 사용 가능 테이프 재질 : 비닐, PP, 종이 etc
 6. 외형 치수 : 250mm(폭)*342mm(길이)*338mm(높이)
 7. 입력 전원 : AC100V 50/60Hz(AC아답터 부착)
 8. 소비전력: 약 15W
 9. 무게: 6.8kg

초저온 절연전선 (연선)



제품특징
 1. 무연소재(LEAD FREE)의 개발된 제품입니다.
 2. PVC절연전선으로 주로 온도 조절용 센스리드(Sensor Lead), 냉동실, Motor 인출선, 초저온 상태에서의 연결용으로 사용됩니다.
 3. 초저온 내한성이 우수한 전선입니다.
 4. 초저온에서도 전선의 피복이나 외관의 균열이 없는 새로운 소재로 개발된 전선입니다.
 5. 불이 붙어도 60초내에 자연히 꺼지는 재질입니다.

제품사양
 1. AWG24
 -도체 : 석도급 7선/직경 0.2mm : 전체외경: 1.45 X 2.95mm
 -절연체 종류 및 두께: EVA 및 0.43mm
 -도체 저항 : 84.5 Ω/Km 이하 / 절연저항 : 10 MΩ-Km 이상
 -내전압 : 1000V / 유연성 : 42%

제품사양
 1. 사용 온도: -40°C ~ +90°C
 3. 색상 : 백색, 적색, 검정색

제품특징
 1. 좁은 면적에서도 효율적으로 와이어(전선)를 보관 할 수 있어 사용하기가 쉽습니다.
 2. 벽걸이용으로 많은 종류의 와이어를 색상 별로 사용하는 업체에 최적입니다.
 3. 사용상의 안전을 위해 튼튼한 강철판에 열 경화성 분체 도장을 한 제품이어서 반영구적으로 사용할 수 있습니다. (강한 충격에도 파손 되지 않으며 페인트가 잘 벗겨 지지 않습니다.)
 4. 안전을 위해 크롬도금이 된 스펠파이프(15mm)를 사용했습니다.

3.4단형 (Model: sme49184)
 (보빈 20롤 탑재 가능, 2단 40롤까지 적재가능)
 ○크기: 66.5X93X15.2mm 무게: 5.9kg
 ○부속품: 본체: 1set, 스펠파이프 2set, 파이프 고무마개: 8ea, 볼트: 20개, 너트: 20개

4단형 (Model: sme49185)
 (보빈 40롤 탑재 가능, 3단 80롤까지 적재가능)
 ○크기: 66.5X118X15.2mm 무게: 8.8kg
 ○부속품: 본체: 1set, 스펠파이프 4set, 파이프 고무마개: 16ea, 볼트: 20개, 너트: 20개

*보빈은 P5 Size에 적용됩니다.

기타 상세한 사양 및 사용 방법
 가격은 www.smekorea.com
 참조하십시오.

우리는 아직도 변함없이 이런일을 합니다.

만능기판 회로 보호용 아크릴



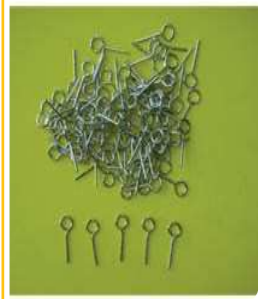
- 제품특징**
1. 제작된 회로기판의 부품등을 보호하고 싶을 때 사용합니다.
 2. 전자회로에 먼지를 방지하고, 먼지도 부품에 손상되지 않도록 보호해 줍니다.
 3. 기판에 콘넥트를 사용하고 싶지만, 케이스 가공이 곤란할 경우에 사용합니다.
- 제품사양**
1. 레이저 가공된 정밀 아크릴판(두께:2mm)
 2. 크기: 50x50, 51x51, 50x80, 50x100, 40x140, 80x80, 74x89, 72x95, 74x125, 80x115, 80x120, 100x100, 80x160, 95x138, 86x170, 100x150, 100x160, 115x160, 100x200, 150x150, 130x180, 140x230, 150x200, 210x290mm

체크 단자 핀(주석도금)



- 제품특징**
1. 전자분야에 사용될수 있도록 특수 도금 처리한 제품이며, 신호 체크에 애러가 발생되지 않는 제품입니다.
 2. 오실로프로브의 4방향 어느 곳에서나 걸 수 있습니다.
- 제품사양**
1. 재 질: 청동 ϕ 0,6mm
 2. 도 금: 하지 은도금 외부 석도금(하지 은도금을 하는 이유: 빠른 신호선 전달에 대응하기 위한) 석도금(두께:6~8미크론 납땜을 쉽게하기 위한 목적.)
 3. 삽입홀경: ϕ 0,6mm 이상
 4. 사용 온도 범위: -40~+150°C

체크 단자 핀(은도금)



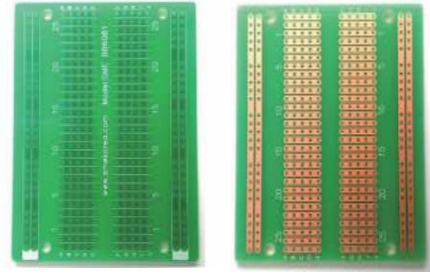
- 제품특징**
1. 전자분야에 사용될수 있도록 특수 도금 처리한 제품이며, 신호 체크에 애러가 발생되지 않는 제품입니다.
 2. 오실로프로브의 4방향 어느 곳에서나 걸 수 있습니다.
- 제품사양**
1. 재 질: 청동 ϕ 0,6mm
 2. 도 금: 하지 석도금 외부 은도금(하지 은도금을 하는 이유: 빠른 신호선 전달에 대응하기 위한) 석도금 (두께:6~8미크론 납땜을 쉽게하기 위한 목적.)
 3. 삽입홀경: ϕ 0,6mm 이상
 4. 사용 온도 범위: -40~+150°C

브레드 보드와 계측기 연결 Wire Kit



- 제품사양**
1. Pin: 아크릴(소) + 동/니켈 도금 Pin
 2. 구성품: 5개(적, 백, 청, 황, 흑 각1개)
- 제품특징**
1. Pin은 브레드 보드에 간단하게 끼우고 빨 수가 있으며, 단자를 크립하여 확실하게 결선이 가능합니다.
 2. 유니버설 기판 위의 회로 제작에 사용됩니다.
 3. 리드선 자체를 반영구적으로 사용할 수 있습니다.
- 제품사양**
1. Pin: Pin + Y형 LUG Pin: 200mm / Y형 LUG Pin + 아크릴(소): 200mm
 2. 구성품: 4개(적*2개, 흑*2개)
- 제품특징**
1. Pin은 브레드 보드에 간단하게 끼우고 빨 수가 있으며, Y형 LUG Pin은 계측기 단자에 삽입하여 확실하게 Check가 가능합니다.
 2. 보드에 밀착한 상태에서 배선을 할 수 있기 때문에 회로의 확인이 간단합니다.
- 제품사양**
1. Pin: IC크립 + Pin
 2. 구성품: 6개(적, 백, 청, 황, 흑, 노 각1개)
- 제품특징**
1. Pin은 브레드 보드에 간단하게 끼우고 빨 수가 있으며, IC크립은 IC단자를 클립하여 확실하게 Check가 가능합니다.
 2. 보드에 밀착한 상태에서 배선을 할 수 있기 때문에 회로의 확인이 간단합니다.
 3. 리드선 자체를 반영구적으로 사용할 수 있습니다.

브레드 보드 호환 만능기판



- 제품특징**
1. 브레드 보드와 똑같은 만능기판입니다.
 2. 브레드 보드에서 만든 회로를 똑같이 납땜하여 개발 기판으로 사용할 수가 있습니다.
 3. 브레드 보드에서 설계한 것을 기판으로 남기고 싶을때 사용합니다.
 4. 학교 교재용으로 사용할 수가 있습니다.
- 제품사양**
1. 사이즈: 80x60mm
 2. 재질: FR4(에폭시) 단면
 3. 두께: 1.6mm
 4. 뒷면처리: 플럭스 처리 (ROHS 제품)
- 사용방법**

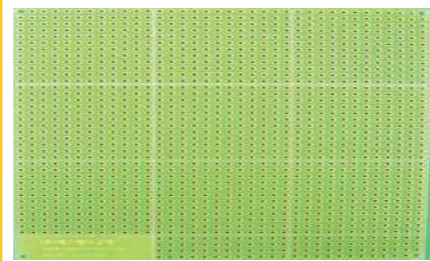


전원 내장형 브레드 보드



- 제품사양**
1. 3Terminal Strips : Tie-point 1890
 2. 5 Distribution Strips : Tie-point 500
 3. Contact life: 50,000시간
 4. 크기 : 25 x 19,7 x 5,5 cm
 5. 장착된 브레드보드의 크기 : 17,5 x 14,5 x 0,9cm
 6. 브레드보드의 표면 : 컬러좌표
 7. 본체재질 : ABS 플라스틱
 8. 플레이트 : 금속(분체도장)
- 용도**
1. 이 제품은 브레드 보드와 3종류의 전원을 조합한 제품입니다.
 2. 실험 · 실습을 할 때 브레드 보드와 전원장치를 따로 준비해서 배선할 필요가 있었습니다. 그러나, 이 제품은 전원을 연결하는 것 만으로 간단하게 실험 · 실습이 가능합니다.
- 제품특징**
1. 전원은 0V~20V까지 가변이 가능합니다.
 2. 전원은 브레드 보드내부에 배선이 전부 되어 있습니다.
 3. 브레드 보드위의 전원라인은 각전압마다 색상이 나누어져 있습니다.
 4. 과전류보호 회로가 내장되어 있기 때문에 만일의 사태에도 안정된 실험 · 실습이 가능합니다.
 5. 테스트봉을 사용하기 쉽도록 패널위에 GND단자가 탑재되어 있습니다.
 6. 브레드 보드위에 배선을 한채로 보관이 가능합니다.

유니버설 기판(만능기판) 단면/ 양면



- 제품특징**
1. RoSH 지령 대응 상품입니다. (제품에 납을 사용하지 않고, 동도금에 특수 플럭스 도포 제품입니다)
 2. 기판에 V 컷트가 되어 있어, 누구나 쉽게 자기가 원하는 크기의 기판을 자를 수 있습니다.
 3. 전체를 사용할 수 있고, 최대 11장의 기판으로도 사용할 수 있습니다.
 4. 소규모의 TTL회로나 OP Amp 회로 etc에 사용할 수 있습니다.
- 제품사양**
1. 에폭시 양면(FR4) 기판, 두께: 1.0mm
 2. 피치: 2.54mm, 홀 직경: 0.9mm
 3. 동도금, 특수 플럭스 표면처리, V 컷트 제품

브레드 보드



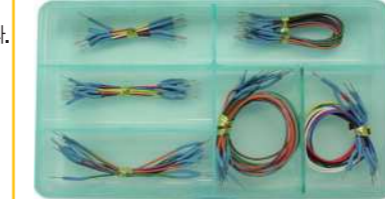
점프 와이어 Kit



- 제품특징**
1. 브레드 보드에 간단하게 삽입이 가능하며, 확실하게 결선이 가능합니다.
 2. 브레드 보드에 밀착한 상태에서 배선을 할 수 있기 때문에 회로의 확인이 간단합니다.
- 용도**
1. 브레드 보드 상에 회로 작성
 2. 유니버설 기판에 회로 작성
- 제품사양**
1. 와이어 길이 : 0.1in~0.1in Pitch에서 0.9in 까지의 9종류
 2. 와이어 길이 : 1.0in~1.0in Pitch에서 5.0in 까지의 5종류
 3. 와이어 재질 : 니켈도금(신주)
 4. 와이어 직경 : ϕ 0,64mm
 5. 피복재질 : PVC
 6. 와이어 개수 : 각 색상별 10개
- 합계 총 1,140개

브레드 보드용 Jump Wire Kit (양단 핀 방식)

- 제품특징**
1. 와이어 양단부 Pin을 사용한 High Grade의 Jump Wire 입니다.
 2. 브레드 보드에 간단하게 끼고 빨 수가 있으며, 확실하게 결선 가능합니다.
 3. 유니버설 기판 위의 회로 제작에 사용됩니다.
 4. 반영구적으로 사용할 수 있고, 자유롭게 구부릴 수가 있습니다.
- 제품사양**
1. Pin: 동/니켈 도금
 2. Pin직경: ϕ 0,6mm
 3. UL규격 획득 리드 와이어
 4. 내열온도: 90°C
 5. 내압: 600V



- Model : BJWA-0815**
- ※ 구성품: 6 In 1 (30mm+50mm+70mm+100mm+150mm+200mm)*2
- ※ 색상: 백색, 황색, 청색, 적색, 흑색
- Model : BJWB-0815**
- ※ 구성품: 6 In 1 (30mm+50mm+70mm+100mm+150mm+200mm)*2
- ※ 색상: 회색, 갈색, 보라색, 주황색, 초록색

<p>Jump Wire</p> <p>BJW-03</p> <p>※ 길이 : 30mm</p> <p>※ 색 상 : 백색, 황색, 청색, 적색, 흑색 (색상별 2개씩 총10개)</p>	<p>Jump Wire</p> <p>BJW-05</p> <p>※ 길이 : 50mm</p> <p>※ 색 상 : 백색, 황색, 청색, 적색, 흑색 (색상별 2개씩 총10개)</p>	<p>Jump Wire</p> <p>BJW-07</p> <p>※ 길이 : 70mm</p> <p>※ 색 상 : 백색, 황색, 청색, 적색, 흑색 (색상별 2개씩 총10개)</p>
<p>Jump Wire</p> <p>BJW-10</p> <p>※ 길이 : 100mm</p> <p>※ 색 상 : 백색, 황색, 청색, 적색, 흑색 (색상별 2개씩 총10개)</p>	<p>Jump Wire</p> <p>BJW-15</p> <p>※ 길이 : 150mm</p> <p>※ 색 상 : 백색, 황색, 청색, 적색, 흑색 (색상별 2개씩 총10개)</p>	<p>Jump Wire</p> <p>BJW-20</p> <p>※ 길이 : 200mm</p> <p>※ 색 상 : 백색, 황색, 청색, 적색, 흑색 (색상별 2개씩 총10개)</p>

브레드 보드용 Jump Wire Kit (연선양단 트위스터 방식)



- 제품특징**
1. 와이어 양단부 Pin을 사용한 High Grade의 Jump Wire입니다.
 2. 브레드 보드에 간단하게 끼고 빨 수가 있으며, 확실하게 결선이 가능합니다.
 3. 유니버설 기판 위의 회로 제작에 사용됩니다.
 4. 리드선 자체를 반영구적으로 사용할 수 있고, 자유롭게 구부릴 수가 있습니다.
- 사용방법**
-

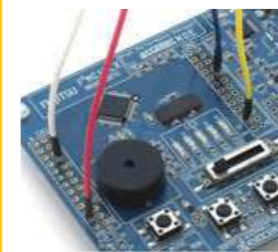
- 제품사양**
1. Pin: 동/니켈 도금
 2. Pin직경: ϕ 0,6mm
 3. UL규격 획득 리드 와이어
 4. 내열온도: 90°C
 5. 내압: 600V

멀티형 브레드 보드용 Jump Wire Kit(단선방식)

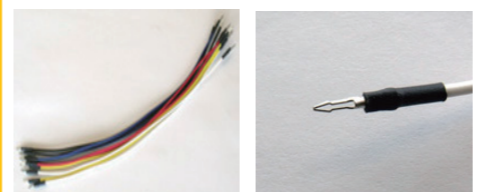


- 제품특징**
1. 브레드 보드의 회로 제작에 사용됩니다.
 2. 유니버설 기판위에 회로를 만들때 사용합니다.
 3. 특수 가공된 단선 와이어입니다.
 4. 확실하게 결선이 가능하고, 회로의 확인이 가능합니다.
 5. 리드선은 반영구적으로 사용이 가능하고 구부릴 수 있습니다.
- 제품사양**
1. 도금: 순동 니켈도금
 2. 와이어 직경: 0,64mm

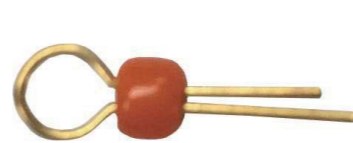
스루홀 Test Wire



- 제품사양**
1. 단자 : 주석도금 (하지 동도금)
 2. 와이어 길이 : 200mm (형태: pin+pin)
 3. 정격 : 1A, 125V, AC, DC
- 제품특징**
1. 삽입 가능 수ру홀 직경 : 0,9~1,0mm
 2. 5. 기판 두께: 1.6mm
- 제품특징**
1. 앞끝이 스프링의 성질이 있는 단자를 사용한 제품입니다.
 2. 스루홀에 삽입하는 것으로 신호의 입력이나 체크를 할 수 있습니다.
 3. 마이론의 암페어 사용 및 파워 측정에 편리합니다.
 4. 5가지 색상의 와이어로 구별과 관리가 쉽습니다.



오실로프로브 체크용 단자



- 제품특징**
1. 오실로프로브의 4방향 어느곳에서나 걸 수 있습니다.
 2. 신호라인마다 색상분류가 용이합니다.
 3. 2,54mm 피치에서 실장이 가능합니다.
- 제품사양**
1. 재 질: 링청동 ϕ 0,4mm
 2. 도 금: 금도금
 3. 삽입홀경: ϕ 1,0mm
 4. 사용 온도 범위: -40~+150°C
 5. 포장단위: 1set = 20 / 50 / 100 / 1000 개



색상	모양	길이	수량	구 성	사용 가능한 출 수	구 성	사용 가능한 출 수
흑 색		2,54mm	10개	32mm (10색상X30개) 300개	1~10홀 공용사용	32mm (10색상X30개) 300개	1~10홀 공용사용
적 색		5,08mm	10개	50mm (10색상X3개) 30개	20홀 사용	50mm (10색상X3개) 30개	20홀 사용
오렌지색		7,62mm	20개	76mm (10색상X3개) 30개	30홀 사용	76mm (10색상X3개) 30개	30홀 사용
노랑색		10,16mm	20개	101mm (10색상X3개) 30개	40홀 사용	101mm (10색상X3개) 30개	40홀 사용
녹 색		12,70mm	10개	127mm (10색상X3개) 30개	50홀 사용	127mm (10색상X3개) 30개	50홀 사용
청 색		15,24mm	10개	152mm (10색상X3개) 30개	60홀 사용	152mm (10색상X3개) 30개	60홀 사용
보라색		17,78mm	5개	127mm (10색상X3개) 30개	50홀 사용	악어클립 + Pin 2개	적색, 흑색
회 색		20,32mm	5개	152mm (10색상X3개) 30개	60홀 사용	Y형 LUG + Pin 2개	적색, 흑색
백 색		22,86mm	5개	152mm (10색상X3개) 30개	60홀 사용	Y형 LUG + 악어클립 2개	적색, 흑색
갈 색		25,40mm	5개			IC클립 + Pin 2개	적색, 흑색

기타 상세한 사양 및 사용 방법, 가격은 www.smekorea.com를 참조해주세요.

우리는 아직도 변함없이 이런일을 합니다.

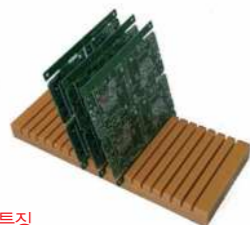
www.smekorea.com

접착용 에폭시(PCB 수리용)



- 제품특징**
1. 불량 PCB(어레이 된 PCB)를 떼어내고 양품의 PCB를 끼워넣어 접합(붙일 때)시 사용합니다.
 2. 실장된 PCB나 PCB의 패턴 etc 이 떨어졌을 때 패턴 etc을 붙일 때 사용합니다.
 3. 와이어 프로브를 제조회 때 출내경과 와이어를 고정시킬 때 사용합니다.
 4. PCB크랙 등 수리 보수용으로 사용합니다.
- 제품사양**
1. 수축공차: 10미크론 이내 2.2액형의 수지
 3. 강도: 8H 이상 4. 주재: 100g / 경화제: 3g

PCB 기판 보관 랙



- 제품특징**
1. PCB기판 일시 보관용 랙입니다. (감광기판의 오판, 현상작업에 편리함)
 2. PCB리페어를 할때 열풍건조기안에서 열풍 건조용으로 사용합니다. (작업조건: 150°C 30분 열풍 건조 작업/ 10년 사용해도 재질이 손상이 없습니다)
 3. SMD작업시 작업대기용으로 사용됩니다.
- 제품사양**
1. 크기: 100mm(가로)X240mm(세로)X20mm(높이) (홀간격: 8mm, 홀: 2mm, 홀 깊이: 9mm)
 2. 기판 최대 보관 매수: 20매
 3. 재질: 내충격성, 내습성, 난연성 베크 재질

스파크 테스트기



- 제품특징**
1. 쇼트제거: 일정 전압으로 조정된 후 Food S/W을 밟음으로서 콘센트에 충전된 전압을 순간적으로 방전하여 회로에 쇼트된 부분을 제거하여 완성품의 PCB를 만드는 계속기입니다.
 2. 단선 Check: 부저 무음(CC LAMP OFF)
 3. 쇼트 Check: 부저 울림(CC LAMP 깜박거림)
- 제품사양**
1. 입력전압: AC 220V / 60Hz
 2. 출력전압: DC 12 ~ 15V 동동 Tester/ DC 15 ~ 45V 스파크로 실선제거

도금용 정류기



- 제품특징**
1. 붓도금 및 침적도금을 하기 위한 초정밀의 정류기입니다.
- 제품사양**
1. DC전압: 1~20V 가변 2. AC전류: Max20A

웰딩 리본 (와이어)



- 제품특징**
1. 웰딩시 표면 주석도금으로 인해 밀착강도가 뛰어납니다.

제품사양

3 mil				10 mil			
mil	폭	두께	비고	mil	폭	두께	비고
1.0	25.4			7	178		
1.3	33			7.5	191		
1.4	35			8	203		
1.5	38			8.5	216		
1.6	41			9	229		
1.7	43			9.5	241		
1.8	46			10	254		
1.9	48	18um	공차 ±2um	11	279	18um	공차 ±2um
2	51	또는 35um		12	305		
2.5	64			13	330		
3	76			14	356		
3.5	89			15	381		
4	102			16	406		
4.5	114			17	432		
5	127			18	457		
5.5	140			19	483		
6	152			20	508		
6.5	165						

고객님께서 원하시는 치수, 두께의 제품도 공급이 가능합니다.

PCB기판 그라운드 연마봉



- 제품특징**
1. PCB 동박 표면 상용용으로서 사용
 2. 천연고무를 사용하기 때문에 연마상태가 상당히 좋습니다.

제품사양

1. 크기: 직경2mm, 두께: 2mm 2. 재질: 천연고무

사용방법

1. 반드시 우회전 방향으로 사용해주세요.
2. 그라인드에 끼울 때 연마봉이 흔들리지 않도록 꼭 끼우시기 바랍니다.
3. 사용 전 예비 회전을 시켜 흔들림이 없는지 확인하여 주십시오.

수리용 웰딩 와이어



- 제품특징**
1. PCB기판 제조의 중대한 불량개소는 오판 후에 나타나는것이 일반적이며, 오판후의 불량은 Open 불량/ 쇼트 불량이 주류를 이룹니다. 불량인 PCB를 소각 처리하는데는 경비와 한계가 있어 이를 전문적으로 수리하는 회사가 존재하며, 이 회사들을 "PCB리페어 업체" 라고 합니다. 리페어 업체에서 PCB를 재생 방법은 아래와 같습니다.

- (소량 다품종 수리 방법)**
1. Open된 회로에 플럭스 도포-인두기로 양단 납땜-리본을 납위에 놓고 납땜.
 - 수리공정: Open부분 플럭스 도포-납땜(인두기 사용)-적정 길이의 회로폭 놓고 - 알콜로 닦고 사포질한다. -수리 완료

- 제품사양**
1. 용도: PCB단선 리페어용, 만능기판 회로 형성용 etc
 2. 재질: 순수동에 석, 은도금 3. 두께: 35um(공차: ±3um)
 4. 선폭: Model - KH121031A: 0.07mm, 0.1mm, 0.15mm, 0.20mm, 0.25mm, 0.3mm-6종류
- Model - KH121031B: 0.3mm, 0.65mm, 0.8mm, 1mm, 1.5mm, 2mm-6종류
- (기타 선폭 및 두께는 별도의 문의 바랍니다)
5. 내용물: 플럭스, 실크용액, 면봉, 붓, 플럭스도포JIG 각 1set

5구 일체형 핫플레이트



- 제품특징**
1. 5구 일체형 핫플레이트
 2. 각 구마다 용액 교환 및 온도상승이 가능합니다.
 3. 운반하기 쉬운 콤팩트형

- 제품사양**
1. 크기: 950mmX25mmX20mm 2. 온도상승: 0~300°C 3. 용액교환 컨트롤 부착

붓도금하는 방법

전해탈지 (붓도금용)

- 제품특징**
1. 도금전 소재금속표면을 세정합니다. 더러움을 깨끗이 제거 (활성화 후 충분히 수세)
 2. 인가전압: 7V~15V(전류무시) ※ 주의사항: 단 도금의 온도에 민감한 반응을 하므로 꼭 온도를 맞추는 것이 좋습니다.

활성화 (붓도금용)

- 제품특징**
1. 산화막, 눈에 보이지 않는 녹을 제거합니다. (활성화 후 충분히 수세)
 2. 인가전압: 3V~5V(전류무시) ※ 주의사항: 단 도금의 온도에 민감한 반응을 하므로 꼭 온도를 맞추는 것이 좋습니다.

붓 동도금

- 제품특징**
1. 금, 은, 로듐 etc 을 도금하기 위한 하지도금 입니다.
 2. 인가전압: DC 2~3V(전류무시)
 3. 사용온도: 30~40도 ※ 주의사항: 단 도금의 온도에 민감한 반응을 하므로 꼭 온도를 맞추는 것이 좋습니다.

붓 니켈도금

- 제품특징**
1. 금, 은, 로듐 etc 의 도금을 하기 위한 하지도금입니다.
 2. 인가전압: DC 2~3V(전류무시)
 3. 사용온도: 30~40도 ※ 주의사항: 단 도금의 온도에 민감한 반응을 하므로 꼭 온도를 맞추는 것이 좋습니다.

붓 은도금

- 제품특징**
1. PCB기판, 단자수정용, 장식용
 2. 인가전압: DC 3~6V(전류무시)
 3. 사용온도: 30~50도 ※ 주의사항: 단 도금의 온도에 민감한 반응을 하므로 꼭 온도를 맞추는 것이 좋습니다.

붓 금도금(24K, 14K, 18K)

- 제품특징**
1. 24K 순금 도금, PCB기판, 단자수정용, 장식용에 사용됩니다.
 2. 인가전압: DC 1~3V(전류무시)
 3. 사용온도: 30~50도 ※ 주의사항: 단 도금의 온도에 민감한 반응을 하므로 꼭 온도를 맞추는 것이 좋습니다.

기타 상세한 사양 및 사용 방법, 가격은 www.smekorea.com를 참조해주세요.

우리는 아직도 변함없이 이런일을 합니다.

www.smekorea.com

Model:SME-3042



1. 작업 범위: 300×420mm
2. Power: 40W
3. Laser 방식: Co2 Laser Tube
4. Cutter 깊이: 0-20mm
5. Engraving Speed: 0-1000mm/sec
6. Cutter Speed: 0-600mm/sec
7. 정밀도: 0.01mm
8. 커팅지시 레이저 장착
9. 입력전압: 220V 60Hz
10. 입력Software: Type3, Auto Cad, ArtCut, CoreDraw, PhotoShop etc
11. 입력 포맷: PLT, DXF, BMP, JPG, GIF, PGN, TIF etc
12. 크기: 270×880×500mm
13. 무게: 75Kg

Model:SME-1290



1. 작업 범위: 900×1200mm
2. Power: 80W
3. Laser 방식: Co2 Laser Tube
4. Cutter 깊이: 0-25mm
5. Engraving Speed: 0-1,000mm/sec
6. Cutter Speed: 0-600mm/sec
7. 정밀도: 0.01mm
8. 커팅지시 레이저 장착
9. 입력전압: 220V 60Hz
10. 입력Software: Type3, Auto Cad, ArtCut, CoreDraw, PhotoShop etc
11. 입력 포맷: PLT, DXF, BMP, JPG, GIF, PGN, TIF etc
12. 크기: 1,600×1,200×900mm
13. 무게: 300Kg

Model:SME2518



1. 가공면적 : 250 X 180mm

Model:SME3030A



1. 가공면적 : 300 X 300mm

Model:SME3030B



1. 가공면적 : 300 X 300mm

Model:SME3030C



1. 가공면적 : 300 X 300mm

레이저 조각기 3차원 CNC M/C

Model:SME-6090



1. 작업 범위: 600×900mm
2. Power: 60W
3. Laser 방식: Co2 Laser Tube
4. Cutter 깊이: 0-20mm
5. Engraving Speed: 0-1000mm/sec
6. Cutter Speed: 0-600mm/sec
7. 정밀도: 0.01mm
8. 커팅지시 레이저 장착
9. 입력전압: 220V 60Hz
10. 입력Software: Type3, Auto Cad, ArtCut, CoreDraw, PhotoShop etc
11. 입력 포맷: PLT, DXF, BMP, JPG, GIF, PGN, TIF etc
12. 크기: 1,400*960*1,000mm
13. 무게: 210Kg

Model:SME-4060



1. 작업 범위: 410×605mm
2. Power: 60W or 40W
3. Laser 방식: Co2 Laser Tube
4. Cutter 깊이: 0-20mm
5. Engraving Speed: 0-1,000mm/sec
6. Cutter Speed: 0-600mm/sec
7. 정밀도: 0.01mm
8. 커팅지시 레이저 장착
9. 입력전압: 220V 60Hz
10. 입력Software: Type3, Auto Cad, ArtCut, CoreDraw, PhotoShop etc
11. 입력 포맷: PLT, DXF, BMP, JPG, GIF, PGN, TIF etc
12. 크기: 1400×800×1000mm
13. 무게: 165Kg

Model:SME6090



1. 가공면적 : 600X900X100mm
2. 조각속도 : 2~3m/min
3. 분해능 : 5μm
4. 모터속도 : 0~24,000rpm/min

Model:SME1313



1. 가공면적 : 1,300X1,300X150mm, 1,300X1,800X150mm, 1,300X2,500X150mm, 1,550X3,000X150mm, 2,000X3,000X150mm
2. 조각속도 : 2.5m/min
3. 분해능 : 0.01mm
4. 모터속도 : 0~24,000rpm/min

Model:SME40M



1. 가공면적 : 400X400X120mm
2. 조각속도 : 10m/min
3. 분해능 : 0.008mm
4. 모터속도 : 24,000rpm/min

Model:SME401D



Marble Carving Machine

1. 가공면적 : 400X400X90mm
2. 조각속도 : 9m/min
3. 분해능 : 5μm
4. 모터속도 : 6,000~24,000 / 40,000 / 60,000rpm/min

Model:SME4



Dental Milling Machine

1. 가공면적 : 120X195X75mm
2. 방식 : 5축 자동틀 체인지
3. 모터속도 : 6,000~60,000rpm/min

가공 Sample



3차원 CNC 열선 컷트기 (스티로폼, 폼보드 etc)

Model : SMEH-CKDF



- 3차원 CNC 가공이 가능하며, 가장 인기 있는 제품입니다.
- 더블 와이어로 입체적으로 제품을 만들 수 있습니다.
- 건축과 모형 제작 업체에서 효율적으로 사용이 가능합니다. 또한, 광고 사업이나 영화의 소품으로도 사용이 적합합니다.
- 매우 쉽게 자체 조립 및 분해가 가능합니다. (조립 시 8개의 나사로 가능)
- 소프트웨어는 CorelDraw 및 시을 사용합니다.
- 열선 길이 : 1,380mm / 2,200mm
- 절단 높이 : 1,300mm
- 가공 길이 : 2,200mm
- 전자 콘트롤러 및 소프트웨어

열선 컷트기 (스티로폼, 폼보드 etc)

Model : SMEH-CKD6A(전 원 용)
Model : SMEH-CKD6D(배터리용)

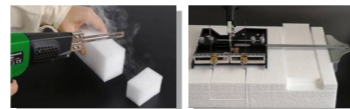
- 가공 면적 : 370 × 260mm
- 가공 최대 높이 : 140mm
- 무게 : 3.6kg



핸드용 열선 컷트기 (EPS, XPS, 폼 etc)

Model : SMEH-CDC100

- EPS, XPS, 폼을 자유자재로 자를 수 있습니다.
- 에어 쿨링 핸드용으로 휴대가 간편하고 작업 효율이 좋습니다.
- 온도는 최대 350도 입니다.



열선 컷트기 (스티로폼, 폼보드 etc)

Model : SMEH-CKD60

- 스티로폼을 수직, 대각선으로 절단이 가능합니다
- 열선 온도를 연속적으로 조절이 가능하며 열선은 10초 내에 순간적으로 가열하여 작업 효율을 올렸습니다.
- 작업 사이즈 : 600 × 1,200mm
- 절단 길이 : 600mm
- 가공 길이 : 830mm
- 조절 각도 : 45도



열선 컷트기(로프, 면직물 절단용)

Model : SMEH-CKD150
Model : SMEH-CKD300

- 다양한 크기와 굵기의 로프나 합성섬유, 원단 etc를 누구나 손쉽게 절단이 가능합니다.
- 합성 섬유, 면직물을 절단 및 밀봉이 가능합니다.
- 직물의 재질, 두께, 직경에 따라 온도 조절이 가능합니다.
- 화상 방지 기능을 가지고 있습니다.
- 로프 및 섬유 업체, 원단업체에서 많이 사용합니다.



열선 컷트기 (로프 및 절단, 밀봉 동시 가능)

Model : SMEH-CKD9F

- 다양한 크기와 굵기의 로프나 합성섬유, 원단 etc를 누구나 손쉽게 절단이 가능합니다.
- 합성 섬유, PP, 면직물을 절단 및 밀봉이 가능합니다.
- 크기는 3종류(120mm, 80mm, 50mm)가 있습니다.



3차원 CNC 컷트기 (보급용 : 폼, XPS 폼)

Model : SMEH-CWL2H

- 심플한 CNC 폼 컷팅 머신입니다.
- 스티로폼이나 스폰지를 간단하게 자동으로 컷팅이 가능합니다.
- 가공 형태가 다양합니다.
- 스티로폼 공장, 광고 대행사, 건설 현장, 교육기관에 사용됩니다.
- 작업 면적 : 1,000 × 1,200 × 900mm
- 열선 : 직경-0.5mm / 길이-2,400mm



핸드용 스폰지 열선 컷트기 (스폰지, EVA etc)

Model : SMEH-CWH805

- EVA, 스폰지, 폼을 자유자재로 자를 수 있습니다.
- 에어 쿨링 핸드용으로 휴대가 간편하고 작업 효율이 좋습니다.
- 가공 면적 : 340 × 300 × 100mm
- 작업 도달 시간 : 15초



열선 컷트기(전자 EPS방식) / (스티로폼, 폼보드 etc)



다기능 열선 컷트기 (폼, 스티로폼, EPS, XPS, etc)



다기능 열선 컷트기 (폼, 스티로폼, EPS, XPS, etc)



핸드용 폼 열선 컷트기(스폰지, EVA etc)

Model : SMEH-CH210

- 폼이나 천 etc를 구멍을 뚫거나 자유자재로 자를 수 있습니다.
- 핸드용으로 휴대가 간편하고 작업 효율이 좋습니다.
- 온도는 최대 210도 입니다.
- 경량(45g)으로 휴대하기가 간편합니다.
- 인체공학적인 손잡이입니다.



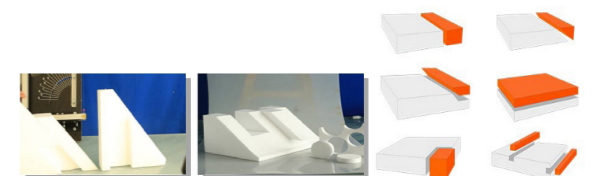
Model : SMEH-CWD31

- 다양한 크기의 스티로폼을 누구나 손쉽게 절단이 가능합니다.
- 건축과 모형 제작 업체에서 효율적으로 사용이 가능합니다.
- 여러 가지 크기의 평형 절단과 원통형으로 컷팅이 가능합니다.
- 가공 면적 : 400 × 600mm / 400 × 800mm / 400 × 1,000mm
- 가공 최대 높이 : 200mm



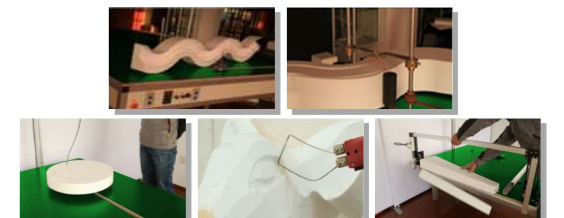
Model : SMEH-CWD1

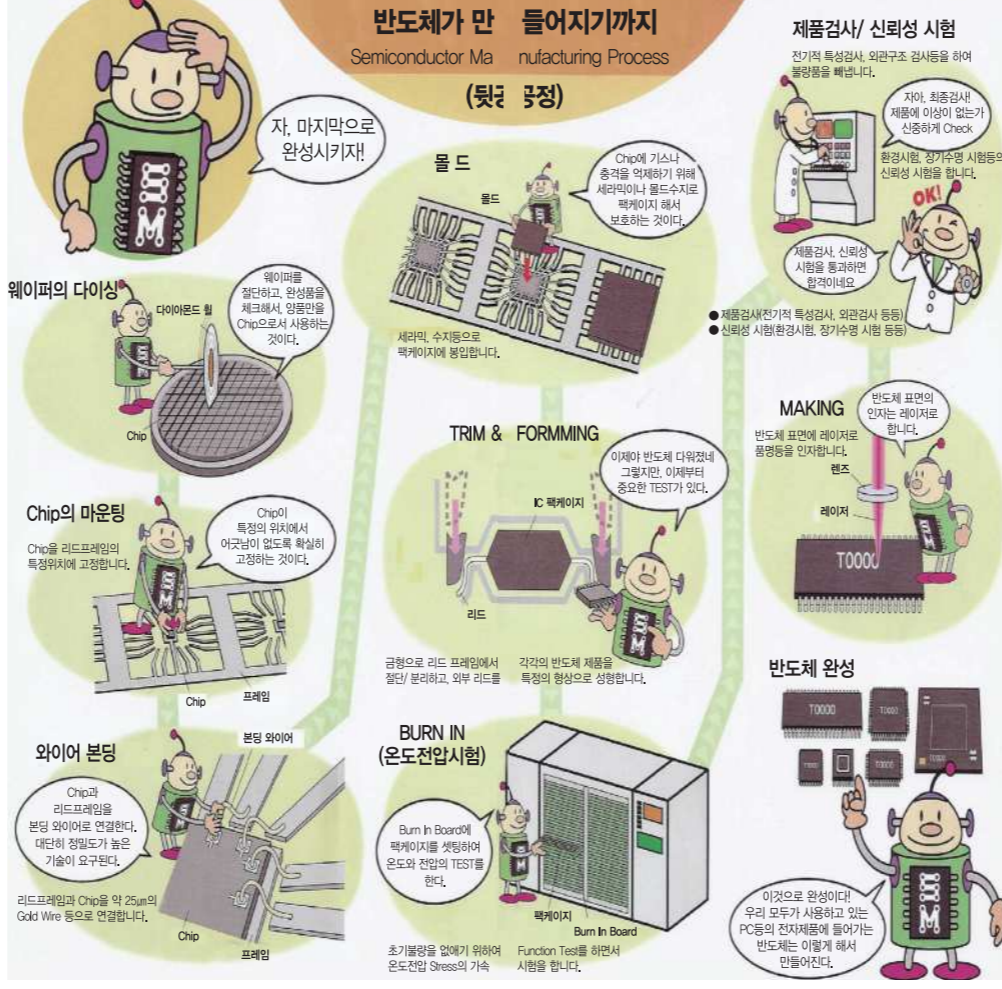
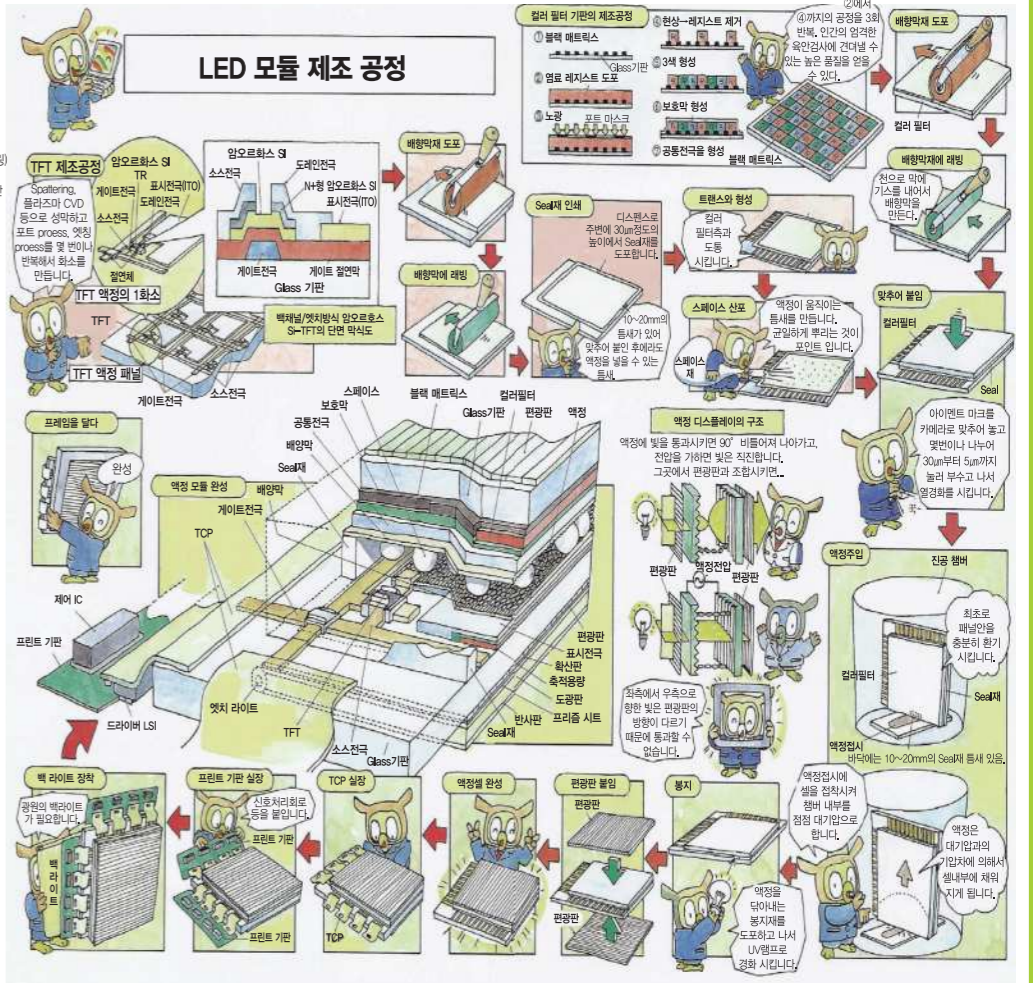
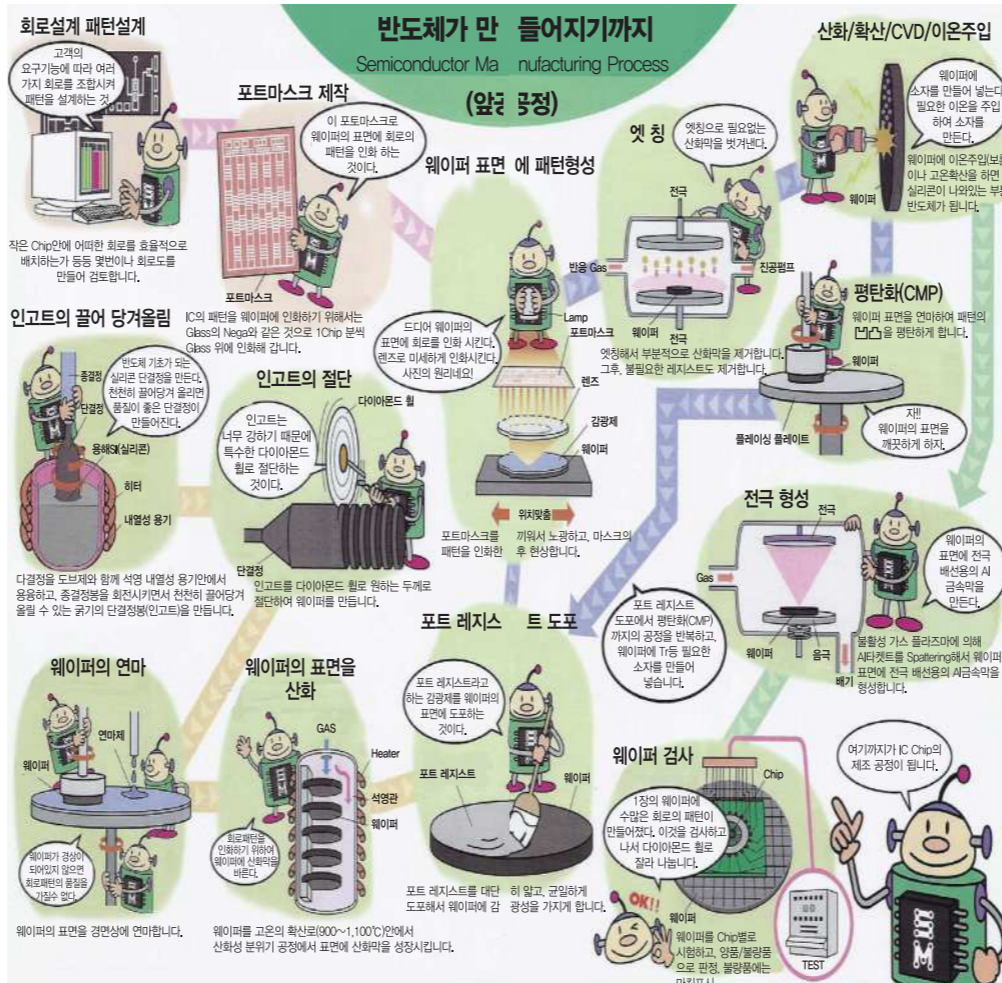
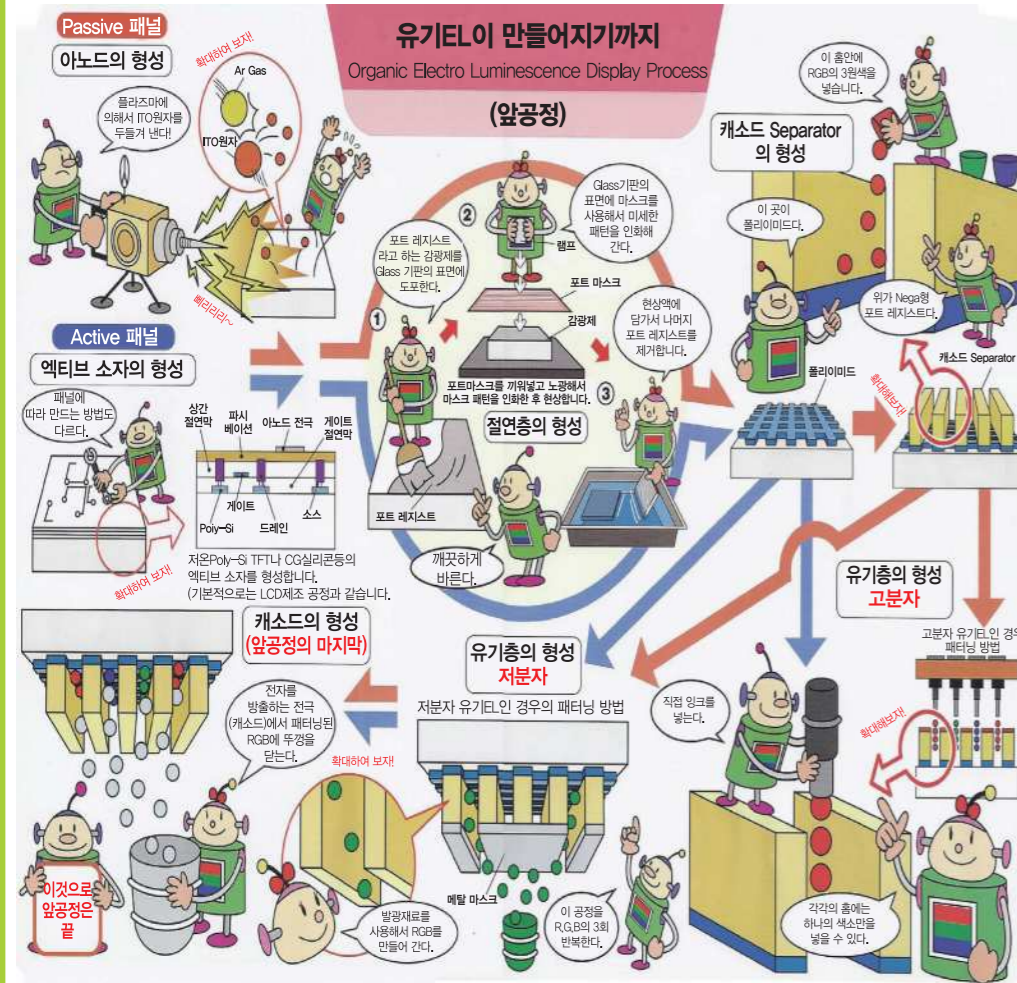
- 전문가급의 열선 컷팅기로 EPS, XPS etc 을 쉽게 자를 수 있습니다.
- 다양한 크기의 스티로폼이나 유사한 절연체를 누구나 손쉽게 절단이 가능합니다.
- 스티로폼을 수직, 대각선으로 절단이 가능합니다.
- 건축과 모형 제작 업체에서 효율적으로 사용이 가능합니다. 또한, 광고 사업이나 영화의 소품으로도 사용이 적합합니다.



Model : SMEH-CWD1

- 스티로폼이나 스폰지를 간단하게 자동으로 컷팅이 가능합니다.
- 가공 형태가 다양합니다.
- 작업 면적 : 150 × 140 × 70mm
- 최대 컷팅 폭 : 1,180mm
- 무게 : 150kg





우리는 아직도 변함없이 이런일을 합니다.

www.smekorea.com

**테스트 리더(단자부착용)
(TEST READS)**



Model: SMEDAN-10
(좌측: Y단자/ 우측: 악어클립)
제품사양
1. AC2000V 1분이상
2. 리드선: 0.3 스퀘아 3.길이: 1,000mm
4. 색상(6종류): 적, 흑, 청, 황, 백, 녹색



Model: SMEDAN-20
(좌측: Y단자/ 우측: IC클립)
제품사양
1. AC2000V 1분이상
2. 리드선: 0.3 스퀘아 3.길이: 1,000mm
4. 색상(6종류): 적, 흑, 청, 황, 백, 녹색



Model: SMEDAN-30
(좌측: Y단자/ 우측: 바나나 클립)
제품사양
1. AC2000V 1분이상
2. 리드선: 0.3 스퀘아 3.길이: 1,000mm
4. 색상(6종류): 적, 흑, 청, 황, 백, 녹색



Model: SMEDAN-40
(좌측: 둥근단자/ 우측: 악어클립)
제품사양
1. AC2000V 1분이상
2. 리드선: 0.3 스퀘아 3.길이: 1,000mm
4. 색상(6종류): 적, 흑, 청, 황, 백, 녹색



Model: SMEDAN-50
(좌측: 둥근단자/ 우측: IC클립)
제품사양
1. AC2000V 1분이상
2. 리드선: 0.3 스퀘아 3.길이: 1,000mm
4. 색상(6종류): 적, 흑, 청, 황, 백, 녹색



Model: SMEDAN-60
(좌측: 둥근단자/ 우측: 바나나 클립)
제품사양
1. AC2000V 1분이상
2. 리드선: 0.3 스퀘아 3.길이: 1,000mm
4. 색상(6종류): 적, 흑, 청, 황, 백, 녹색

**테스트 리더(퓨즈 홀드부착)
(TEST READS)**



Model: SMEFH-10
(좌측: 악어클립/ 중간: 퓨즈홀더/ 우측: 악어클립)
제품사양
1. AC2000V 1분이상
2. 리드선: 0.3 스퀘아 3.길이: 1,000mm
4. 색상(2종류): 적, 흑색

**테스트 리더(IC클립)
(TEST READS)**



Model: SMEIC-10
(좌측: IC클립/ 우측: IC클립)
제품사양
1. AC1000V 1분이상
2. 리드선: 0.1 스퀘아 3.길이: 1,000mm
4. 색상(2종류): 적, 흑색



Model: SMEIC-20
(좌측: 바나나 클립/ 우측: IC클립)
제품사양
1. AC1000V 1분이상
2. 리드선: 0.1 스퀘아 3.길이: 1,000mm
4. 색상(2종류): 적, 흑색



Model: SMEIC-30
(좌측: 악어클립/ 우측: IC클립)
제품사양
1. AC2000V 1분이상
2. 리드선: 0.3 스퀘아 3.길이: 1,000mm
4. 색상(2종류): 적, 흑색

**테스트 리더
(TEST READS)**



Model: SMETR-10
(좌측: 악어클립/ 우측: 악어클립)
제품사양
1. AC1000V 1분이상/ AC2000V 1분이상
2. 리드선: 0.3 스퀘아 3.길이: 1,000mm
4. 색상(5종류): 적, 흑, 청, 황, 백색



Model: SMETR-20
(좌측: 바나나 플러그/ 우측: 바나나 플러그)
제품사양
1. AC2000V 1분이상/ AC2000V 1분이상
2. 리드선: 0.3 스퀘아 3.길이: 1,000mm
4. 색상(6종류): 적, 흑, 청, 황, 백, 녹색



Model: SMETR-30
(좌측: 악어클립/ 우측: IC클립)
제품사양
1. AC1000V 1분이상/ AC2000V 1분이상
2. 리드선: 0.1 스퀘아 3.길이: 1,000mm
4. 색상(6종류): 적, 흑, 청, 황, 백, 녹색



Model: SMETR-40
(좌측: 악어클립/ 우측: 바나나 클립)
제품사양
1. AC1000V 1분이상
2. 리드선: 0.1 스퀘아 3.길이: 1,000mm
4. 색상(6종류): 적, 흑, 청, 황, 백, 녹색



Model: SMETR-50
(좌측: 테스트 핀 대/ 우측: 테스트 핀 소)
제품사양
1. AC1000V 1분이상/ AC2000V 1분이상
2. 리드선: 0.3 스퀘아 3.길이: 1,000mm
4. 색상(2종류): 적, 흑색

**테스트 리더(점프용)
(TEST READS)**



Model: SMEJ-10
(좌측: 체크핀/우측: IC클립)
제품사양
1. AC2000V 1분이상
2. 리드선: 0.1스퀘아 3.길이: 1,000mm
4. 색상(2종류): 적, 흑색



Model: SMEJ-20
(좌측: 체크핀/우측: 체크핀)
제품사양
1. AC2000V 1분이상
2. 리드선: 0.1스퀘아 3.길이: 1,000mm
4. 색상(2종류): 적, 흑색

**동축 테스트 리드
(COAXIAL TEST READS)**



Model: SMECO-10
(좌측: BNC 플러그/우측: BNC 플러그)
제품사양
1. 길이: 1,000mm



Model: SMECO-20
(좌측: IC클립(적,흑)/우측: BNC플러그)
제품사양
1. 길이: 1,000mm



Model: SMECO-30
(좌측: 악어클립, IC클립/우측: BNC플러그)
제품사양
1. 길이: 1,000mm



Model: SMECO-40
(좌측: 악어클립/우측: BNC플러그)
제품사양
1. 길이: 1,000mm



Model: SMECO-50
(좌측: 바나나플러그/우측: BNC플러그)
제품사양
1. 길이: 1,000mm



Model: SMECO-60
(좌측: 악어클립/우측: 바나나플러그)
제품사양
1. 길이: 1,000mm



Model: SMECO-70
(좌측: 악어클립/우측: 악어클립)
제품사양
1. 길이: 1,000mm

**테스트 세트
(TEST SET)**



Model: SMESET-10



Model: SMESET-20



Model: SMESET-30



Model: SMESET-40



Model: SMESET-50



Model: SMESET-60



Model: SMESET-70



Model: SMESET-80



Model: SMESET-90



Model: SMESET-100

**테스트 리더(몰드클립형)
(TEST READS)**



Model: SMEM-10
(좌측: 악어클립/중간: 퓨즈홀더/우측: 악어클립)
제품사양
1. AC2000V 1분이상
2. 리드선: 0.3스퀘아 3.길이: 1,000mm
4. 색상(2종류): 적, 흑색



Model: SMEM-20
(좌측: 몰드클립/우측: IC클립)
제품사양
1. AC500V 1분이상
2. 리드선: 0.3스퀘아 3.길이: 1,000mm
4. 색상(2종류): 적, 흑색



Model: SMEM-30
(좌측: 몰드클립/우측: 바나나 플러그)
제품사양
1. AC500V 1분이상
2. 리드선: 0.3스퀘아 3.길이: 1,000mm
4. 색상(2종류): 적, 흑색



Model: SMEM-40
(좌측: 체크핀/우측: 악어클립)
제품사양
1. AC2000V 1분이상
2. 리드선: 0.1스퀘아 3.길이: 1,000mm
4. 색상(2종류): 적, 흑색

기타 상세한 사양 및 사용 방법, 가격은 www.smekorea.com를 참조해주세요.

우리는 아직도 변함없이 이런일을 합니다.

클렌징 조건	표면에 부착된 먼지					세정 액체 종류
클렌징 방법	그리스	가공 파우더	지상 파우더	지상 침투먼지	유기 용매	물 세척
초음파 세정	○	○	○	○	○	높은 정밀도, 클렌징 속도는 초단위로 계산된다.
담금 세정	○	○	○	○	○	처리시간이 너무 길고, 완전히 세정되지 않는다.
진동 세정	○	○	○	○	○	처리시간이 너무 길고, 완전히 세정되지 않는다.
교반 세정	○	○	○	○	○	낮은속도와 완전히 세정되지 않는다.
솔 세정	○	○	○	○	○	낮은속도와 시간 및 노력이 많이 필요하다.
스프레이 세정	○	○	○	○	○	내부 기공이 정화되지 않고 고르게 정화되지 않는다.
전해 세정	○	○	○	○	○	전기가 많이 소모된다.
회전 세정	○	○	○	○	○	바깥쪽으로 변모되고, 거칠게 된다.
유기용매 세정	○	○	○	○	○	높은가격과 독성이 있다.



제품특징
 1. 알루미늄, 동, 연동 etc 절단
 2. PCB실정 부품의 불량해석 etc의 절단.
 3. 탄소섬유, 그라스 섬유, 프리 프레그, 알라미드 섬유 etc의 절단



제품특징
 1. 나무, 종이 etc의 판하제삭.
 2. 플라스틱 시트, 종이의 울 가공
 3. PCB기판의 패턴 컷트



제품특징
 1. 절단 가능한 수지의 두께
 2. 수지 : ABS, PP, PET, 아크릴
 3. 절단 가능두께 : 3mm이하



제품특징
 1. 알루미늄, 동, 연동 etc의 연질금속
 2. 세라믹
 3. 그라스 etc



제품특징
 1. 프라모델의 컷
 2. 필름, 시트, 천 etc의 절단.
 3. 기판의 회로 패턴 컷트
 4. 플라스틱 사출물, 부품 etc의 게이트 부분 컷트 및 버 제거

초음파 컷트기 / 마이크로 버블 발생기

재해 재난용품

화장실을 사용할 수 없게 된다면 당신은, 어떻게 할 것입니까?



www.smekorea.com

간이용 화장실

- 제품특징**
1. 수분을 포함한 용변은 30초 이내에 딱딱한 덩어리로 만듭니다. (대소변 또는 구토물에도 사용 가능)
 2. 항균작용으로 인해 유해한 세균을 사멸 시킵니다.
 3. 탈취작용으로 인해 용변의 악취를 없앱니다.
 4. 전기, 가스, 수도가 고장나도 집안에서 화장실로 사용할 수 있습니다.
 5. 쓰레기로서 장시간 방치해도 부패나 악취가 나지 않습니다.
 6. 처리후의 상태는 수분이 침투해도 원래의 상태로 되돌아 오지 않습니다.
 7. 사용 후 소각처리가 가능하며, 소각 시 유해가스(다이옥신)가 발생하지 않습니다.

- 제품사양**
1. 내용물: 바이오 본드, 실리카, 셀룰로스, pH조정제
 2. 크기 : 90x65mm, 약10g
 3. 사용기한: 비닐 봉지에 들어간 상태에서 약 10년
- 사용상의 주의**
1. 용변 후 바이오 본드를 골고루 뿌려 주십시오.
 2. 사용하지 않을 경우에는 유아의 손이 닿지 않는 장소에 보관하여 주십시오.
 3. 바이오 본드는 먹을 수 없습니다.
 4. 바이오 본드는 변기 안에 넣지 마십시오. 막히는 원인이 됩니다.
 5. 눈에 들어간 경우에는 즉시 물로 씻어 주십시오.
 6. 사용 후 각지자체의 처분 방법에 따라 주십시오.

바이오 본드란?

바이오 본드는 물을 사용하지 않고, 인간의 배설물을 빨리 굳혀, 간단하게 처리할수 있는 탈취·응고제로 고분자 폴리머와 항균·탈취 기능을 갖고 있으며, 소각시 유해가스가 발생하지 않습니다. 1봉지에 10g이 들어가 있으며, 1g당 흡수량은 약50g이 됩니다. 1봉지로 약 500g의 소변을 굳게 하며, 약20초 정도에서 굳게 합니다. (참고: 성인 1인당 평균 소변량은 200~400CC정도 입니다)

- 재난·재해후의 화장실 문제는 인구가 많은 장소에서 심각하게 됩니다.**
- 정전이 되면 화장실에 가는 것조차 곤란**
 밤이 되면 암흑속에서는 화장실에 가는 것조차 곤란하게 됩니다. 또한, 그 상태에서 용변을 보면 비위생적인 상황이 됩니다.
- 단수에 의한 변기나 그 외의 위생면에서 심각화**
 정전·단수에서 오염물이 쌓여 있으면, 화장실은 악취와 각종 세균으로 인해 비위생적인 상태가 됩니다.
- 가설 화장실은 긴 줄을 씁니다.**
 재해 발생지, 운동장, 캠핑, 등산 etc 에서는 하루에도 몇번씩 줄을 서지만, 특히, 인구 밀집지역에서는 더욱 심각하게 됩니다.
- 아파트등의 고층주택에서는 더욱 심각**
 높은 아파트에서는 엘리베이터도 사용 못하는 경우 외부의 가설 화장실에 사용할 때 계단을 오르내려야 합니다.
- 자동차 정체인 경우**
 설·명절, 연휴etc에서 자동차의 정체가 일어났을 경우, 인체구조의 심각한 상태가 됩니다.

- 사용방법 1** 한봉지 전부를 넣고 사용(기본 사용방법)
- 1봉지를 화장실 봉지에 넣어 주십시오.(3~4회분 사용 할 수 있습니다)
 - 3~4회분 사용 후 수분이 고형화된 것을 확인한 후 화장실 봉지를 꺼내 입구를 확실히 묶은 후 폐기하여 주십시오. (각 지방 자치단체의 조례에 따라 주십시오)



※ 시각적 효과를 위해 착색을 했으며,상품의 색상은 아닙니다.

- 사용방법 2** 한봉지(3~4회분)을 나누어서 사용
- 1회분의 수분(약300cc)에 봉지 내용물을 1/4로 나누어서 골고루 뿌려줍니다.
 - 약30초 후 경화된 것을 확인 후 3~4회 사용합니다. 화장실 봉지를 꺼내 입구를 확실히 묶은 후 폐기하여 주십시오. (각 지방 자치단체의 조례에 따라 주십시오)



마이크로 버블 발생기 (반도체 및 전자부품 및 금속세정용)

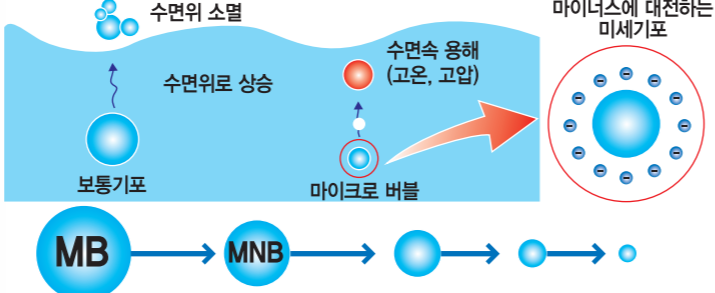
세정작용

1. 마이크로버블은 크기가 모공보다 작아 모공 속으로 쉽게 침투하여 모공 속 노폐물이나 찌꺼기를 세정하는 데 도움을 줍니다.
2. 마이크로버블이 파열할 때 발생하는 미세 진동이 표면의 오래된 각질을 떨어뜨립니다.
3. 마이크로버블은 (-)로 대전하고 세균 및 오염물질은 (+)에 대전하므로 뛰어난 흡착능력을 모공 속에서 생성하는 진동기, 피지, 각질, 각종 세균 등 노폐물을 제거합니다.
4. 이렇게 (-)로 대전된 마이크로버블은 (+)로 대전된 찌꺼기들에 붙어서 느리게 수면 위까지 부상하게 됩니다. (부력이 약해서 천천히 부상합니다)
5. 마이크로버블을 목욕 시 많은 찌꺼기들이 물위에 떠 있는 것을 보실 수 있습니다
6. 비누나 목욕타월을 사용하지 않으므로 아토피 같이 자극에 약한 피부를 가진 분도 안심하고 사용할 수 있습니다.

음이온 작용

1. 폭포수 주변에는 레나드 효과에 의해 음이온이 발생 합니다
- 물분자가 순간 분해 현상을 일으키면서 공기 중은 음(-)의 미약전류 띤 음이온을 발생시키고 물방울 자신은 양(+)의 전기를 띠게 되는 현상을 레나드 효과(Lenard Effect)라 합니다.
2. 물이 증발할 때 이 같은 현상에 의해 음이온이 생성 됩니다.
3. 마이크로버블수는 일반물보다 훨씬 많은 양의 음이온이 생성 됩니다(폭포수 주변의 10~20배)
 - ① [마이크로버블 수의 음이온 발생]
 - ② 10cm위의 음이온 생성 수
 - ③ 자연상 폭포수: 10,000개/cm³
 - ④ 일반욕(기포발생전) : 2,000~3,000개/cm³
 - ⑤ 마이크로버블 목욕수: 100,000~200,000개/cm³
4. 음이온은 자율신경의 조정작용 혈액의 정화작용 세포의 부활작용, 저항력의 증진효과, 통증완화 작용을 합니다.

cm	일반 버블 - 수면위로 빠르게 상승 파열 센티미터(Centimeter;cm): 10의 -2승 m
mm	일반 버블 - 수면위로 빠르게 상승 파열 밀리미터(Millimeter;mm): 1000분의 1미터; 10의 -3승 m
μm	마이크로 버블 - 수면위로 천천히 상승하며 파열, 파열할 때 온도 4~6천도 피부모공으로 들어가 세균, 각질, 노폐물 제거 음이온, 초음파, 원적외선, 고열발생 - 치료효과 탁월. 마이크로미터(Micrometer;μm): 1000분의 1밀리미터; 10의 -6승 m
nm	마이크로 버블이 수면위로 상승하면서 자연적으로 나노화 된다. 효과는 버블이 작아질 수록 상승한다. 나노미터(Nanometer;nm): 1000분의 1 마이크로미터; 10의 -9승 m



게릴라 홍수 방지벽 S흡수 블록

제품사양
 1. 재질: 무독성 아크릴계 폴리머 내장형 천연 마직물 2중구조.

제품특징

1. 안전하게 사용할 수 있는 뛰어난 안전성. S흡수 블록무게의 약 40배정도로 팽창하며, 팽창때의 간격, 무너짐을 방지합니다.
2. 전세기 초고속 팽창 스피드. 물을 담금에 의해 약 2~3분 내에 약 15kg까지 팽창합니다.
3. 2중 구조의 신소재 채용. 마 재질의 제품으로 물기에 의한 미끄러짐이 없기 때문에 쌓아 올리기가 쉽습니다.
4. 작은 면적에서 비축이 가능한 가벼운 재질. 가볍고, 운반하기 쉽기 때문에 작은 면적에서도 비축이 가능합니다.
5. 장기간 보관과 보관시 파손되지 않음. 높이 2~3m에서 수평낙하, 수직낙하에도 파손되지 않습니다.
6. 재사용이 가능함. 5번까지 재사용이 가능합니다.

인공호흡 보조기

제품사양

1. 마우스 피스부 : 폭(30mm)X 높이(25mm)X 길이(16mm)
2. 공기역류방지부 : 실리콘
3. 시트부: 비닐(210mmX210mm)

제품특징

1. [구강 대 구강 인공호흡]을 할 때 이 제품을 사용하면 구조자의 입이 부상자의 입에 직접 접촉되지 않습니다.
2. 이 제품은 훈련용 인형에도 사용할 수가 있습니다. (훈련용 인형에는 일부 사용할 수 없는 제품도 있습니다)
3. 높은 감염 예방 효과가 있습니다.
4. 사용방법이 간단하고, 확실한 소생 효과가 있습니다.
5. 휴대하기 간편합니다.

긴급 미니 소변기

제품사양
 1. 오물봉지(바이오 본드 내장), 사용 설명서

제품특징
 1. 입구는 부드러운 우레탄 재질로 되어 있어 안심하고 사용할 수가 있습니다.

2. 본체 내부에 직접 항균, 흡수, 응고되는 바이오 본드가 들어가 있습니다. 또, 역류방지 2중 구조로 되어 있고, 거꾸로 해도 흘러내지 않기 때문에 냄새가 나지 않는 구조로 되어 있습니다.
3. 흡수성이 뛰어난 물질(바이오 본드)에 의해 배뇨 후 금방 굳게 되며, 냄새도 없습니다.
4. 약 1,000cc 정도의 수분을 흡수합니다.

방한/방수용 시트

제품특징

1. 경량, 알루미늄 증착시트
2. 신축 복사율 90% 보유효과
3. 방수/방풍차단 효과

제품사양

1. 크기: 210cm X 130cm
2. 무게: 약 60g

메 모 장

