

Shin-Etsu Silicone Products Guide

고기능실리콘제품라인업

플렉시블실리콘 Silver 페이스트

UV경화형 RTV실리콘고무

라디칼중합형 점착실리콘

저탄성RTV실리콘고무

폴리이미드실리콘프라이머

전극보호용 실리콘겔

도전성 폴리이미드실리콘
Silver 페이스트

고경도다이본드재

가시광차폐 실리콘봉지재

1액부가경화형 RTV실리콘고무
고강도 탄성점착제

각종 디바이스의 신뢰성을 높여, 제품설계의 가능성을 넓히는 신에츠실리콘

Contents

실리콘의 특징 및 장점.....	3
플렉시블실리콘 Silver 페이스트	4
UV경화형 RTV실리콘고무 -3가지 경화타입-	6
라디칼중합형 RTV실리콘고무 KER-43XX-UV시리즈.....	7
UV부가형 RTV실리콘고무	8
UV부가형 옵티컬 본딩용 실리콘 LOCA	9
라디칼중합형 점착실리콘.....	10
각종 디바이스에의 사용예	11
저탄성RTV실리콘고무	12
폴리이미드실리콘프라이머.....	14
전극보호용 실리콘겔	16
기능성 RTV실리콘고무.....	17
도전성 폴리이미드실리콘 Silver 페이스트	17
고경도다이본드재.....	17
가시광차폐 실리콘봉지재.....	18
1액부가경화형 RTV실리콘고무 고강도 탄성접착제.....	19

실리콘의 특징 및 장점

다채로운 특성을 갖는 실리콘

실리콘은 주사슬이 무기인 실록산결합(Si-O-Si)으로, 측쇄에 유기기를 갖는 무기질과 유기질의 하이브리드 고분자재료입니다.

실리콘의 주사슬은 결합에너지가 크게 안정화된 실록산결합

주사슬이 탄소골격(C-C/결합에너지85kcal/mol)인 유기고분자재료와 비교하여, 실리콘의 주사슬인 실록산결합은 결합에너지가 106kcal/mol로 크게 안정화되어 있기 때문에, **내열성과 내후성**(UV광,오존)에 뛰어납니다.

결합거리가 길고, 결합각도가 큰 실록산결합은 움직이기 쉽고, 분자간력이 작음

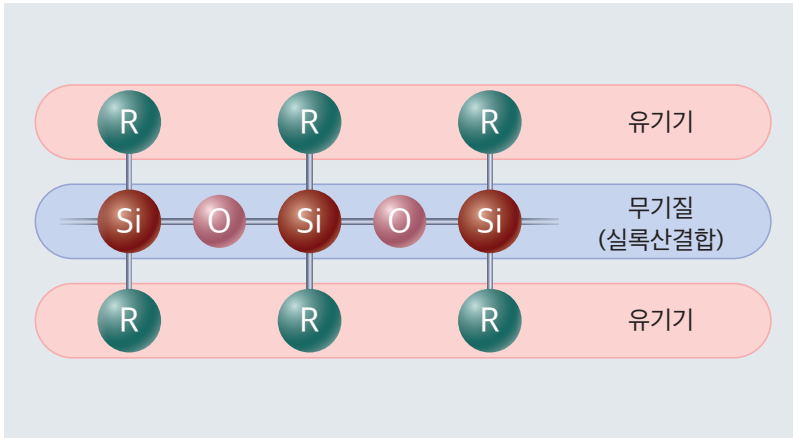
실록산결합의 결합거리는 1.64Å, 결합각도가 134°로 탄소결합(결합거리1.54Å, 결합각도110°)에 비해, 결합거리가 길고, 결합각도가 커서 회전에너지가 작게됩니다. 그 때문에, 실록산결합은 움직이기 쉽고, 분자간력도 작으며, **유연성, 가스투과성, 내한성**이 뛰어나, **온도에 의한 점도변화가 적은** 특징 및 장점이 있습니다.

실리콘 폴리머는 소수성의 메칠기로 덮혀 있어 표면에너지가 작습니다

실리콘 폴리머의 주사슬골격은 헬릭스구조로 되어있습니다. 실리콘 폴리머의 표면은 거의 소수성인 메칠기로 덮혀 있어, 표면에너지가 작기 때문에, **발수성, 이형성**등의 유니크한 특징 및 장점이 생깁니다. 더욱이, 실리콘 폴리머는 저극성이므로, **저흡습수지**가 됩니다.

실리콘 : 실록산결합을 주사슬로 하는 화합물

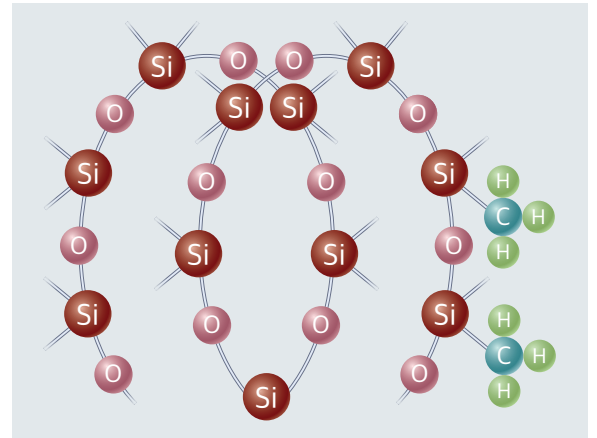
실록산결합에 의한 특징 및 장점



- 내열성
- 내후성
- 난연성
- 내방사선성
- 화학적안정성
- 전기특성

Si-O결합	106kcal/mol
C-C결합	85kcal/mol
C-O결합	76kcal/mol

분자구조에 의한 특징 및 장점



- 발수성
- 이형성
- 내한성
- 압축특성

헬릭스(나선)구조
분자간력이 작음

플렉시블실리콘 Silver 페이스트

SCP-101

특징 및 장점

- 경화 후, 신축성, 반복 굴곡성에 우수함
- 스크린인쇄에 의한 회로형성이 가능
- UV조사+실온경화 또는 가열경화가 가능
- 실리콘고무기재와의 밀착성 양호

용도 예

- 플렉시블패키지향 회로형성용 Silver 페이스트

일반물성

항목	제품명	SCP-101	
외관		회백색	
점도 23°C 10 [1/s]	Pa·s	41	
점도 23°C 2 [1/s]	Pa·s	105	
보관온도		0°C 이하	
표준경화조건		메탈할라이드램프 6,000mJ + 23°C×12h	120°C×1h
밀도 23°C	g/cm ³	NA*1	5.34*2
경도	Durometer A	NA*1	10*2
인장강도	MPa	NA*1	0.3*2
절단 시 신율	%	NA*1	65*2
열전도율	W/mk	NA*1	3.2*2
밀착성(크로스컷 시험) 실리콘고무		100/100	100/100

*1 고무두께 0.08mm 박막이므로 측정불가

(규격치는 아닙니다.)

*2 고무두께 1.0mm

체적저항을 데이터

표준경화조건		메탈할라이드램프 6,000mJ + 23°C×12h	120°C×1h
초기	Ω-cm	측정불가 (UV조사 직후)	2×10 ⁻⁴ (가열경화 후)
23°C×12h 후	Ω-cm	4 × 10 ⁻⁴	-

(규격치는 아닙니다.)

내구성시험 시험데이터

내구성시험		초기	500시간	1,000시간
고온방치(120°C)	Ω-cm	4× 10 ⁻⁴	1×10 ⁻⁴	2×10 ⁻⁴
고온고습방치(85°C/85%RH)	Ω-cm	4× 10 ⁻⁴	8× 10 ⁻⁵	5×10 ⁻⁵

※메탈할라이드램프 6,000mJ+23°C×12h의 조건에서 만든 샘플로 시험

(규격치는 아닙니다.)

신장성 시험데이터

기재 : KE-106(고강도실리콘고무) 두께 : 1.0mm

Silver 페이스트 : 5.0mm×60.0mm 두께 : 0.04mm

●신장시의 체적저항치 변화율

경화조건	신장율 : 10%	신장율 : 20%
UV경화	4배	17배
가열경화	9배	50배

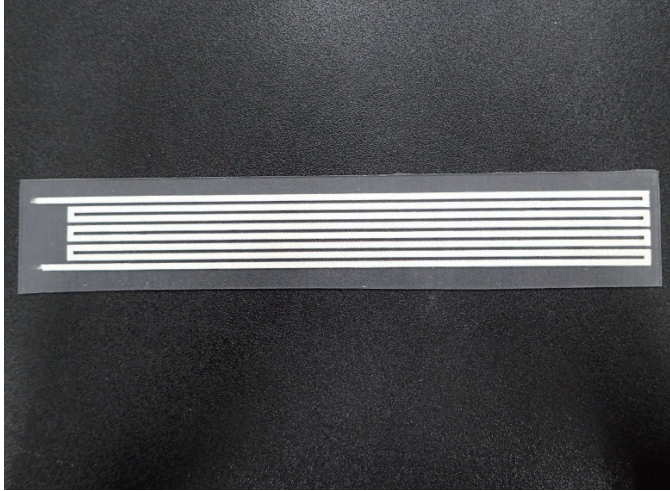
(규격치는 아닙니다.)

스크린인쇄에 의한 회로형성

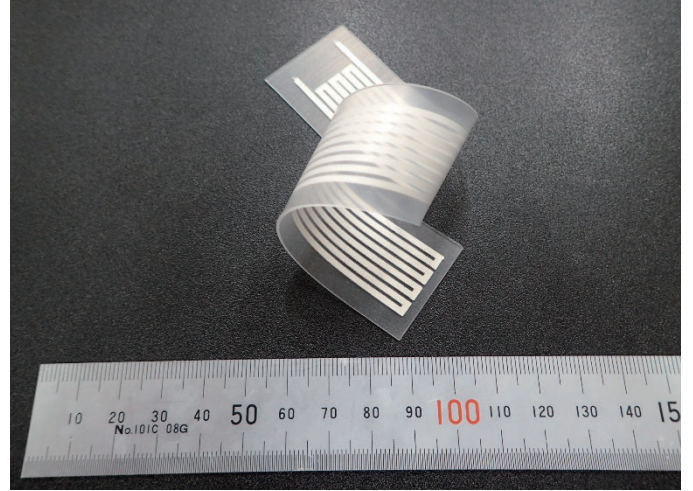
기재 : KE-106(고강도실리콘고무) 두께 : 1.0mm

Silver 페이스트 두께 : 0.04mm

오버코팅재(실리콘고무) 두께 : 1.0mm

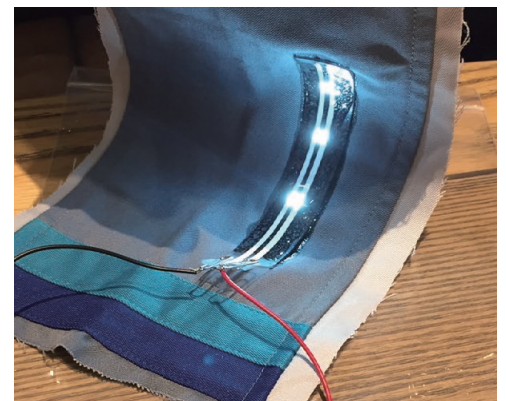
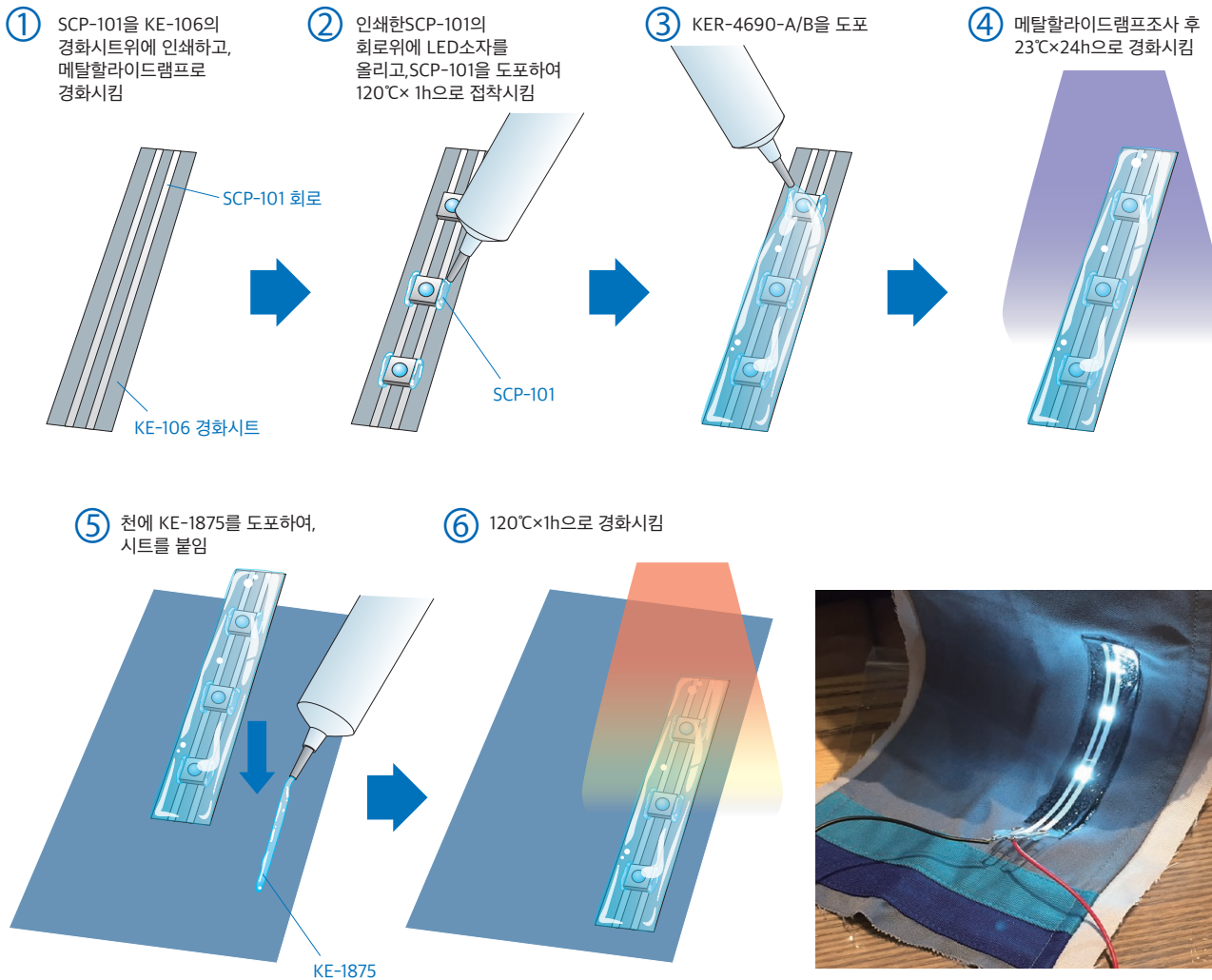


회로형성 예



유연성에 우수함

●도전성 실리콘고무회로 LED점등샘플 제작순서

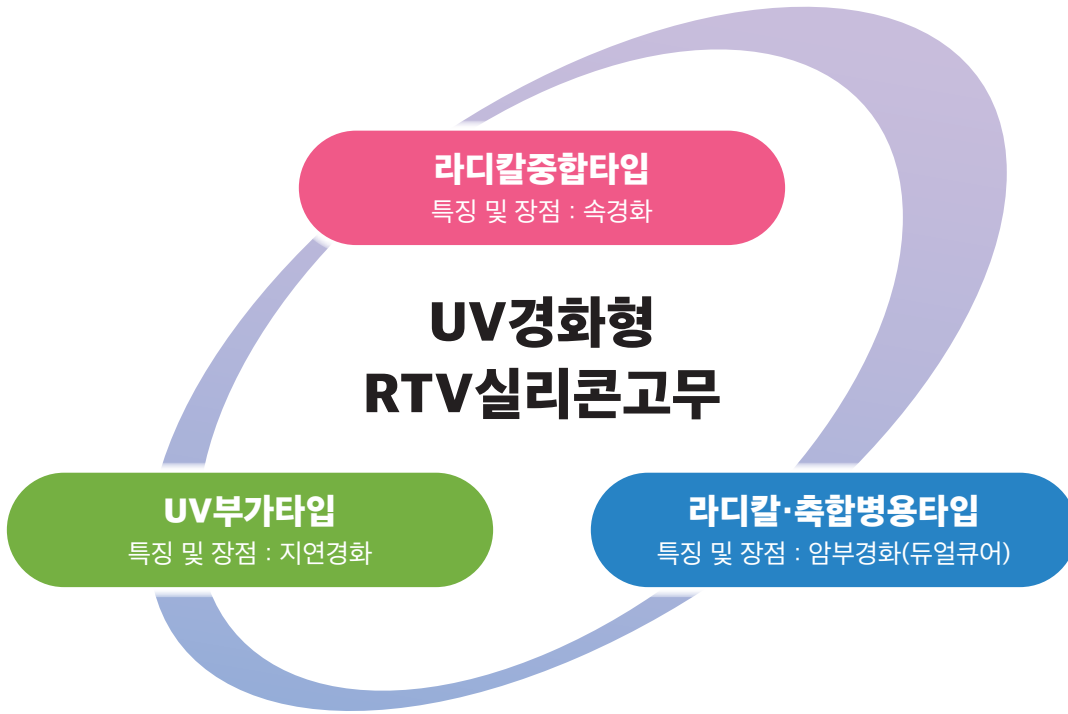


천위의 도전성 실리콘고무회로로 LED가 점등

UV경화형 RTV실리콘고무

3가지 경화타입

UV경화형 RTV실리콘고무의 종류는 속경화인 라디칼중합타입,
UV조사 후 실온 또는 가열로 지연경화하는 UV부가타입,
UV광이 닿지 않는영역도 축합으로 경화하는 라디칼·축합병용타입등 다양하게 많이 있습니다
그래서 사용방법이나 용도에 부합하는 적절한 경화타입의 선택이 가능



■ UV경화타입의 종류와 특징

타입		라디칼중합	UV부가	라디칼·축합병용
항목				
특징 및 장점		속경화,저경도~고경도 실리콘과 폴리이미드실리콘의 라인업	UV조사 후 접합 (공정역전)이 가능 실온경화에 의한 초저수축 저온가열에 의한 경화시간단축	UV광이 닿지 않는 개소도 축합 반응으로 경화함
반응부생성물		—	—	알코올 또는 아세톤
경화성	UV	빠름	느림	빠름
	가열	NA	실온~80℃×1h	NA
	습기	NA	NA	1일~*1
경화저해	산소	받음	받지 않음	받음*2
	S·N·P화합물	받지 않음	받음	받지 않음
	산,알코올등	받지 않음	받음	받음

*1 경화에 필요한 시간은 두께에 따라 다릅니다. 축합반응타입의 경화성에 대해서는 전기·전자용 RTV실리콘고무 카탈로그를 참조해 주세요.

*2 산소저해를 받은 개소는 축합반응으로 경화합니다.

라디칼중합형 RTV실리콘고무

KER-43XX-UV시리즈

특징 및 장점

- UV조사에 의한Tact Time단축화, 경화 후는 고무탄성체가 되어, 응력완화효과를 발휘
- 정밀부품의 고정에 최적인 저경화수축율 <0.1%
- 높은 내열성을 갖고 있어, 흡습리플로우 실장에서의 내구성 있음

용도 예

- 각종 센서,정밀Glass부품등의 고정



일반특성

항목		제품명	KER-4301-UV	KER-4302-UV	KER-4303-UV	KER-4304-UV	KER-4320-UV
원포인트			투명,유동성 있음	투명,척소타입	산소저해저감품 내흡습 리플로우 유동성 있음	산소저해저감품 내흡습 리플로우 척소타입	내흡습 리플로우 척소타입
반응형태			라디칼	라디칼	라디칼	라디칼	라디칼
외관			무색투명	무색투명	황색투명	황색투명	황색투명
점도		mPa·s	7,000	20,900	5,500	20,400	15,000
굴절율			1.44	1.44	1.44	1.44	1.44
추천경화조건		UV광원	메탈할라이드램프				
		조도* mW/cm ²	100	100	100	100	100
		조사시간 s	40	40	40	40	40
		적산광량 mJ/cm ²	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000
밀도 23℃		g/cm ³	1.10	1.13	1.10	1.12	1.13
경도		Durometer A	41	54	41	56	16
인장강도		MPa	4.0	4.0	2.6	3.8	2.1
절단 시 신율		%	110	100	100	80	320
인장전단접착강도 (Glass/Glass)t=460μm		MPa	1.2	1.3	0.9	1.2	0.9 (t = 80μm)
경화수축율		%	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	—
광투과율 400nm,t=2.0mm		%	90	81	39	34	—
수증기투과율 40℃×24h t=1.3mm		g/cm ²	46.6	46.6	52	46.1	51.8
LED-UV(365nm반응성)			○	○	○	○	○
대기경화성			×	×	○	○	×
냉장보관			불필요	불필요	불필요	불필요	불필요

*365nm에서의 조도

(규격치는 아닙니다.)

UV부가형 RTV실리콘고무

특징 및 장점

- Step Cure : 3,000mJ/cm² + 23°C×24h ※추천광원 : UV-LED(365nm)
- UV조사 후 부품의 고정, 접합이 가능(공정의 역전이 가능)
- 실온경화의 경우, 경화수축이 극히 적음
- 저온가열에 의한 경화시간의 단축이 가능

용도 예

- 각종 센서, 정밀Glass부품등의 고정



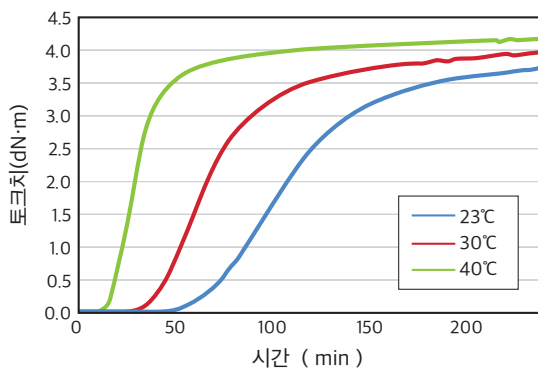
일반특성

항목		제품명	KER-4410	KER-4510	KER-4690-A/B	KER-4691-A/B
원포인트			접착, 실온경화 가능	접착, 저온경화	비접착, 고정밀 전사용	비접착, 고정밀 전사용
반응형태			부가	부가	부가	부가
외관			무색미탁	무색미탁	무색투명	무색투명
점도		mPa·s	59,000	30,000	3,000	80,000
추천경화조건	UV광원		UV-LED (365nm)			
	조도	mW/cm ²	100	100	100	100
	조사시간	sec	30	30	30	30
	적산광량	mJ/cm ²	3,000	3,000	3,000	3,000
UV조사 후 경화조건			80°C×1h or 23°C×24h	60°C×1h	23°C×24h	23°C×24h
밀도 23°C		g/cm ³	1.06	1.04	1.03	1.09
경도		Durometer A	15	50	56	42
인장강도		MPa	2.3	6.6	7.9	6.2
절단 시 신율		%	350	530	110	420
인장전단접착강도		MPa	1.6 (AL/AL) 1.7 (PBT/PBT) 1.4 (PPS/PPS)	2.2 (GL/GL)	NA	NA
광투과율 400nm, t=2.0mm		%	NA	87	90	NA
경화수축		%	—	—	< 0.1	< 0.1
대기경화성			○	○	○	○
냉장보관			필요	필요	불필요	불필요

(규격치는 아닙니다.)

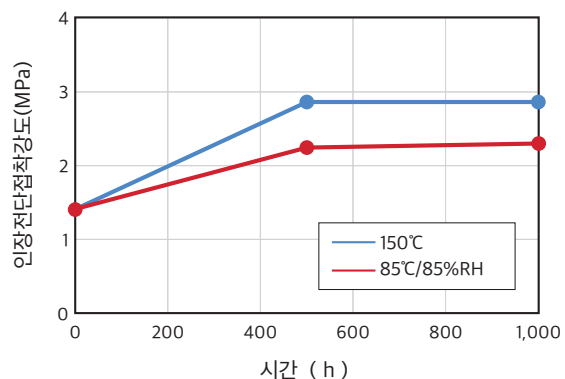
■ KER-4410의 경화성

경화성(3,000mJ/cm²조사 후)



■ KER-4410의 접착력

PPS/PPS전단접착 내구시험



UV부가형 옵티컬 본딩용 실리콘

LOCA = Liquid Optical Clear Adhesive

특징 및 장점

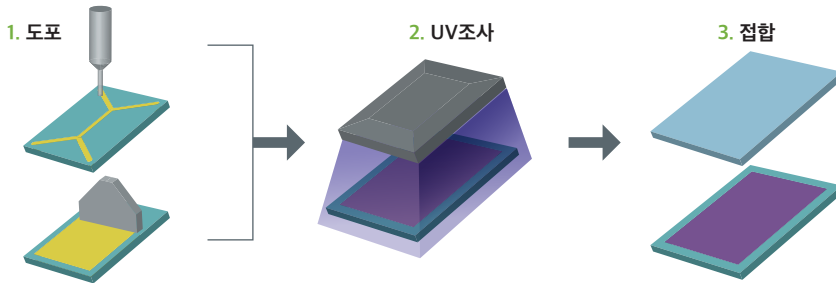
- 혼합 불필요한 1액타입
- Step Cure : 3,000mJ/cm² + 23°C×24h ※추천광원 : UV-LED (365nm)
- UV조사조건을 바꿈으로써 경화시간 조정이 가능
- 색얼룩의 리스크가 적고, 내열변색성에 우수함
- UV부가타입이기 때문에, UV조사 후 접합이 가능
- Shadow area등의 암부에서도 LOCA의 경화성을 확보하는 것이 가능

용도 예

- 터치패널의 접합



UV부가타입의 「지연경화」특성을 응용한 접합공정



포인트

UV부가(지연경화)타입을 사용하면, UV조사를 먼저하고, 접합을 나중에 하는 것이 가능. 이에 따라, Shadow area등의 암부에서도 LOCA의 경화성을 확보하는 것이 가능합니다.

일반특성

항목		제품명	KER-4530	KER-4551	KER-4531	KER-4532	KER-4580	
원포인트			저점도, 겔	중점도, 겔	중점도, 겔	고점도, 겔	최소, 겔	
반응형태			부가	부가	부가	부가	부가	
외관			무색투명	무색투명	무색투명	무색투명	무색미탁	
점도		mPa·s	4,000	10,000	25,000	95,000	4,000	
굴절율			1.41	1.40	1.41	1.41	1.44	
추천경화조건		UV광원	UV-LED (365nm)					
		조도	mW/cm ²	100	100	100	100	100
		조사시간	s	30	30	30	30	15
		적산광량	mJ/cm ²	3,000	3,000	3,000	3,000	1,500
UV조사 후경화조건			23°C×24h					
밀도 23°C		g/cm ³	0.97	0.97	0.97	0.97	1.04	
경도		Durometer A	5	NA	NA	NA	NA	
		침입도	NA	30	30	35	37	
인장강도		MPa	0.3	NA	NA	NA	0.2	
절단 시 신율		%	550	1,200	NA	NA	660	
접합강도		MPa	0.5	0.3	0.3	0.3	0.4	
광투과율 400nm, t=310μm		%	> 99	> 99	> 99	> 99	> 99	
LED-UV (365nm반응성)			○	○	○	○	○	
대기경화성			○	○	○	○	○	
냉장보관			필요	필요	필요	필요	필요	

(규격치는 아닙니다.)

라디칼중합형 점착실리콘

특징 및 장점

- 폭넓은 점착력과 경도를 라인업
- 안정된 점착력과 복원성(뛰어난 반복 내구성)을 갖음
- 고온방치 후 점착성과 유지력에 우수함

용도 예

- 미세전자부품의 이송용 점착실리콘패드

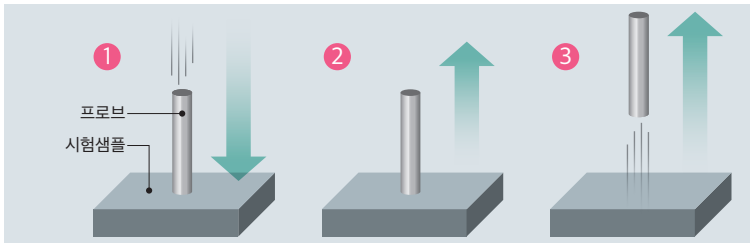
일반특성

항목		제품명	STP-102-UV	STP-103-UV	STP-104-UV	STP-106T-UV
원포인트			중점착	저점착, 초저점도	저점착	저점착, 척소
반응형태			라디칼	라디칼	라디칼	라디칼
외관			담황색투명	담황색투명	담황색투명	담황색반투명
점도		mPa·s	1,650	170	290	250,000
추천경화조건	UV광원		UV-LED (365nm) *			
	조도	mW/cm ²	100	100	100	100
	조사시간	s	80	80	80	80
	적산광량	mJ/cm ²	8,000	8,000	8,000	8,000
밀도 23℃	g/cm ³	1.08	1.05	1.08	1.14	
경도	Durometer A	24	28	37	33	
인장강도	MPa	2.8	2.8	4.1	1.9	
절단 시 신율	%	250	210	240	170	
점착력 200mm/min	MPa	1.30	0.62	2.07	0.40	
인장전단점착강도 (Glass/Glass) t=230μm	MPa	8.5	7.0	10.8	5.9	
대기경화성		×	×	×	×	
냉장보관		불필요	불필요	불필요	불필요	

*고압수은등으로 경화시키면 점착력이 발현되지 않습니다.

(규격치는 아닙니다.)

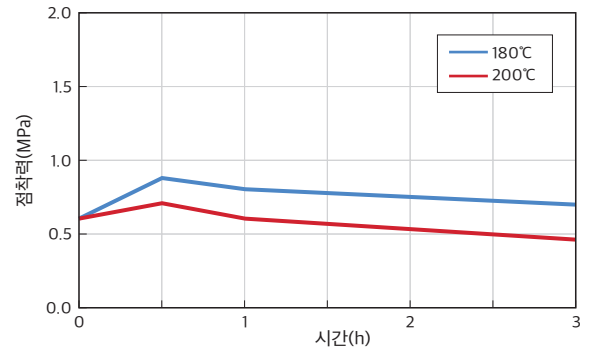
점착력측정방법



시험방법 :

1. 프로브의 말단을실리콘 샘플에 1.0MPa의 힘으로 15초간 가압하여 붙임.
2. 이 때, 프로브를 200mm/min의 속도로 떼어냄. 그 때의 프로브에 가해지는 최대응력을 프로브의 단위면적당 응력으로 환산한 값을 재료의 점착력으로 함.

STP-103-UV의 고습방치 후 점착력



STP시리즈의 전사성

Si웨이퍼

표면확대

폭 : 55μm/깊이 : 55μm

STP시리즈

폭 : 55μm/깊이 : 55μm

경화물 외관

Si웨이퍼상에 미세한 오철(凹凸)을 형성

불소계 이형제를 도포

UV조사

Si웨이퍼상에 STP시리즈를 도포 진공흡입에 의해 미세한구멍으로 부터 기포를 빼냄 UV조사(8,000mJ/cm²)하여 경화시킴

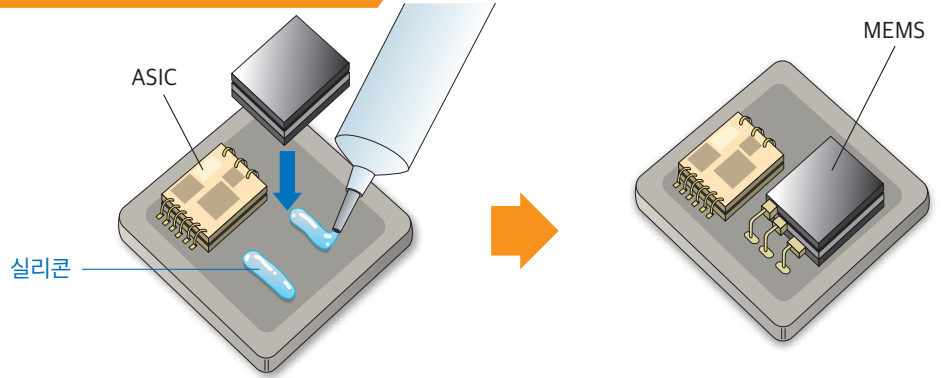
Si웨이퍼로 부터STP시리즈떼어냄

각종 디바이스에 의 사용예

디바이스, IC, MEMS Chip의 소형, 고정밀화의 요망에
대한 신에츠실리콘의 4가지 제안

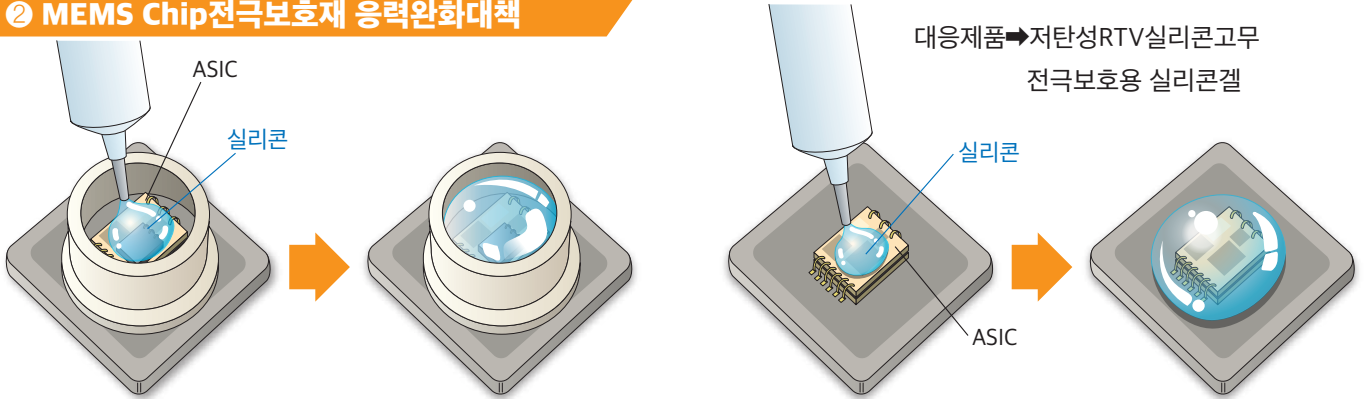
① MEMS Chip다이본드재 정밀도포 / 응력완화대책

대응제품 → 저탄성RTV실리콘고무
UV부가형 다이본드재



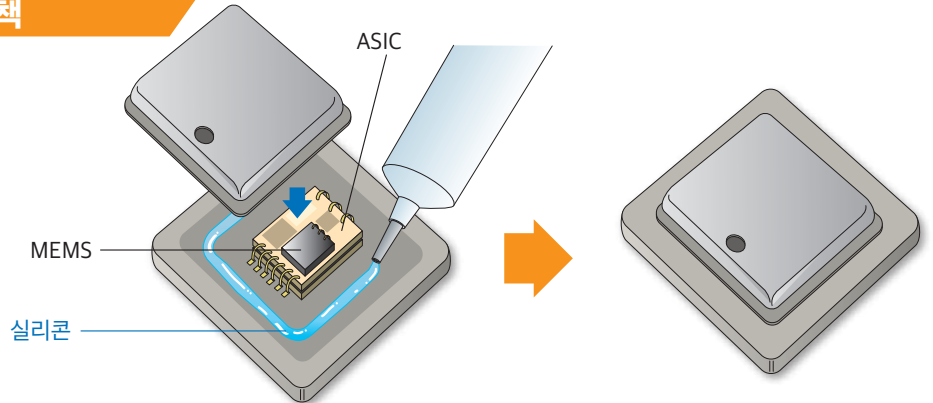
② MEMS Chip전극보호재 응력완화대책

대응제품 → 저탄성RTV실리콘고무
전극보호용 실리콘겔



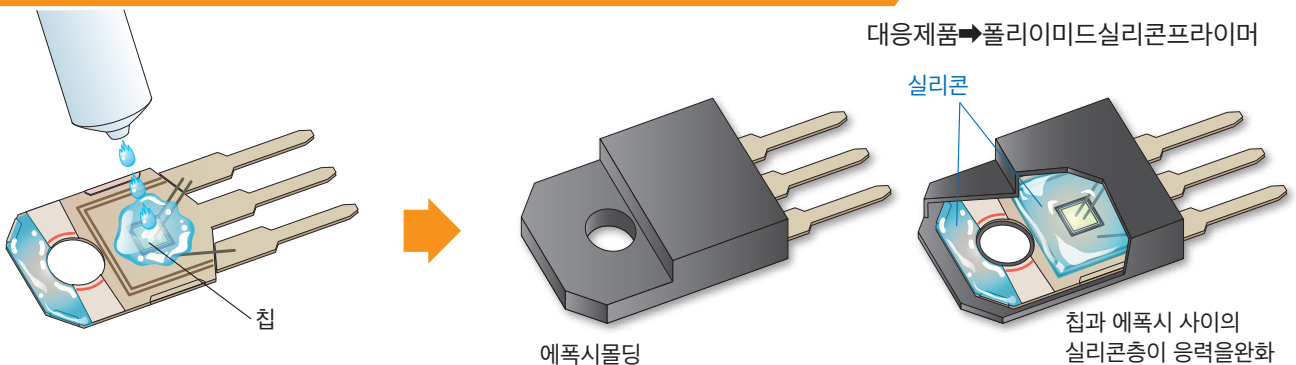
③ Rid 썰재 방수대책/정전기대책

대응제품 → 저탄성RTV실리콘고무
도전성 RTV실리콘고무
기능성 RTV실리콘고무



④ 에폭시몰드수지용 프라이머 응력완화대책 / 박리대책

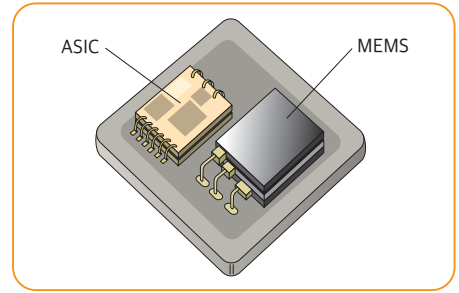
대응제품 → 폴리이미드실리콘프라이머



저탄성RTV실리콘고무

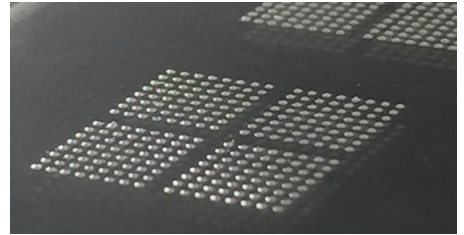
특징 및 장점

- -60°C ~ 200°C의 넓은 온도환경하에서 안정된 고무탄성을 유지
- 안정된 도포재현성에 의해, 칩마운트의 정밀도 향상을 서포트
- 점성이 다른 라인업으로, 여러가지 패키지형태에 대응
- 실린지 규격으로 소량판매대응



용도 예

- 압력센서나 MEMS마이크로폰등의 MEMS, ASIC의 다이본드재 및 와이어, 전극 코팅재



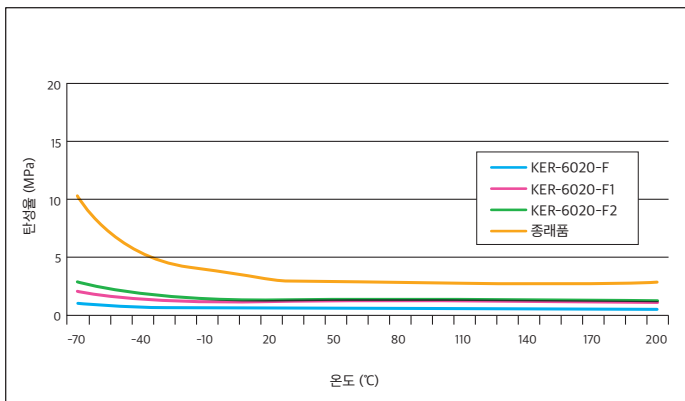
젯트디스펜서를 사용하여 정밀도포 가능

일반특성

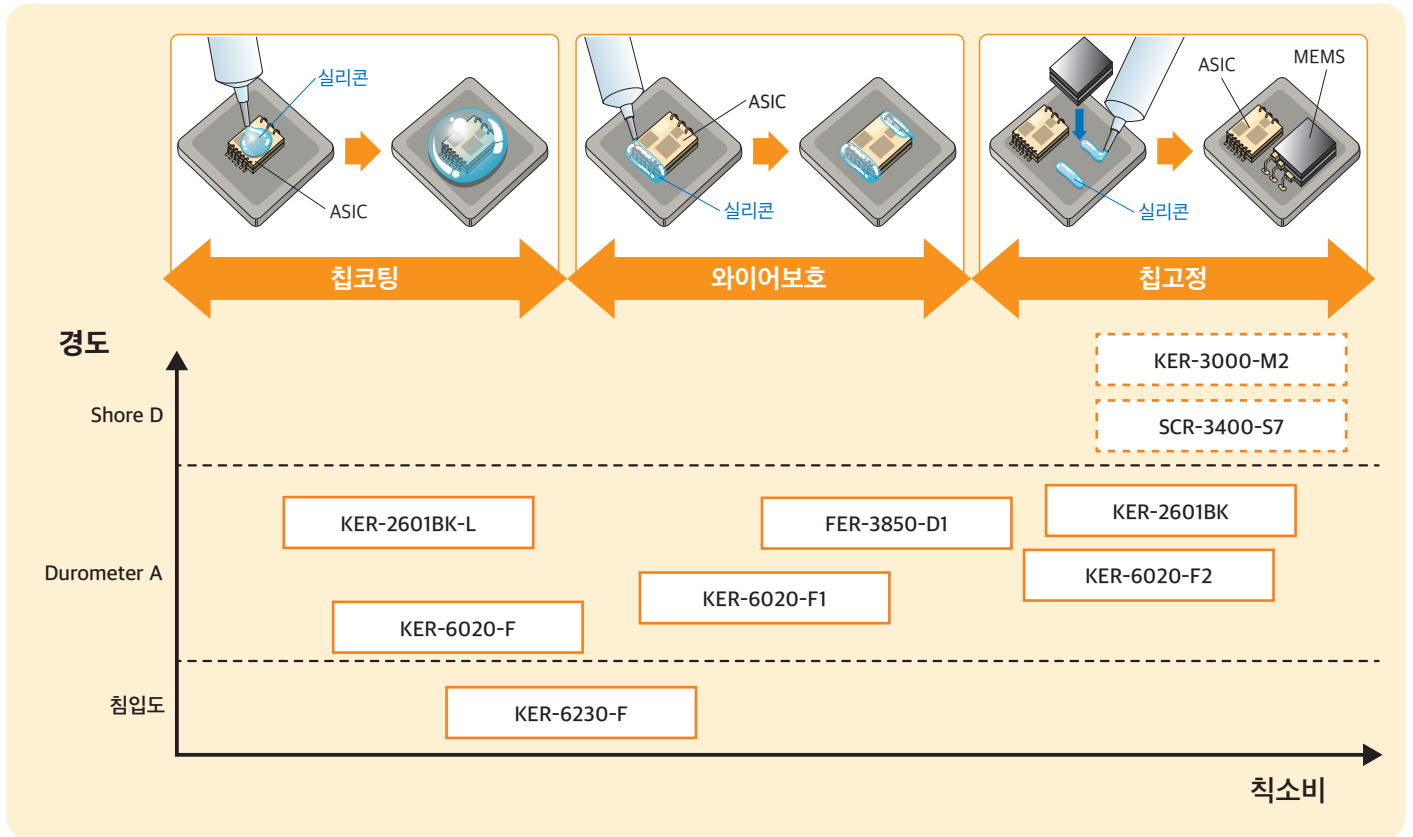
항목	제품명	KER-6020-F	KER-6020-F1	KER-6020-F2	KER-2601BK	KER-2601BK-L	KER-6230-F	FER-3850-D1
원포인트		내한성 저경도	내한성 저경도	내한성 저경도	흑색 노이즈대책	흑색 노이즈대책	초저경도	내유성
외관		유백색반투명	유백색반투명	유백색반투명	흑색	흑색	유백색반투명	백색
점도 23°C	Pa·s	23	69	100	25	16	33	65
최소비(BH7-10/20)		1.3	1.5	1.6	1.8	1.1	-	-
보관온도		10°C 이하	10°C 이하	10°C 이하	10°C 이하	10°C 이하	10°C 이하	10°C 이하
표준경화조건		150°C×1h	150°C×1h	150°C×1h	150°C×2h	150°C×2h	130°C×30min	120°C×1h
밀도 23°C	g/cm ³	1.06	1.07	1.09	1.05	1.04	1.04	1.41
경도	Durometer A	20	26	31	46	45	40(침입도)	24
절단 시 신율	%	220	230	200	120	210	-	230
인장강도	MPa	1.1	1.8	1.7	4.3	5.7	-	0.4
인장전단접착강도	MPa	0.3	0.8	1	1	3.1	-	1.5
다이셰어강도(Si/Ag)	MPa	3.2 (Si 1mm ² □)	3.9 (Si 1mm ² □)	5.3 (Si 1mm ² □)	-	-	-	-
선팽창계수 23°C	ppm/°C	480	400	360	-	-	400	310
탄성율	MPa	0.7	1.1	1.4	-	-	-	-
체적저항율	TΩ·m	53.9	47.7	35.5	8.3×10 ³	1.8×10 ⁴	3	-
절연파괴강도	kV/mm	25	29	26	-	-	20	-
비유전율 50Hz		2.9	2.9	3.1	-	-	3	-
유전정접 50Hz		4.9×10 ⁻⁴	5.8×10 ⁻⁴	6.8×10 ⁻⁴	-	-	5×10 ⁻⁴	-

(규격치는 아닙니다.)

탄성율과 온도의존성



● 사용목적에 부합하는 재료선택맵



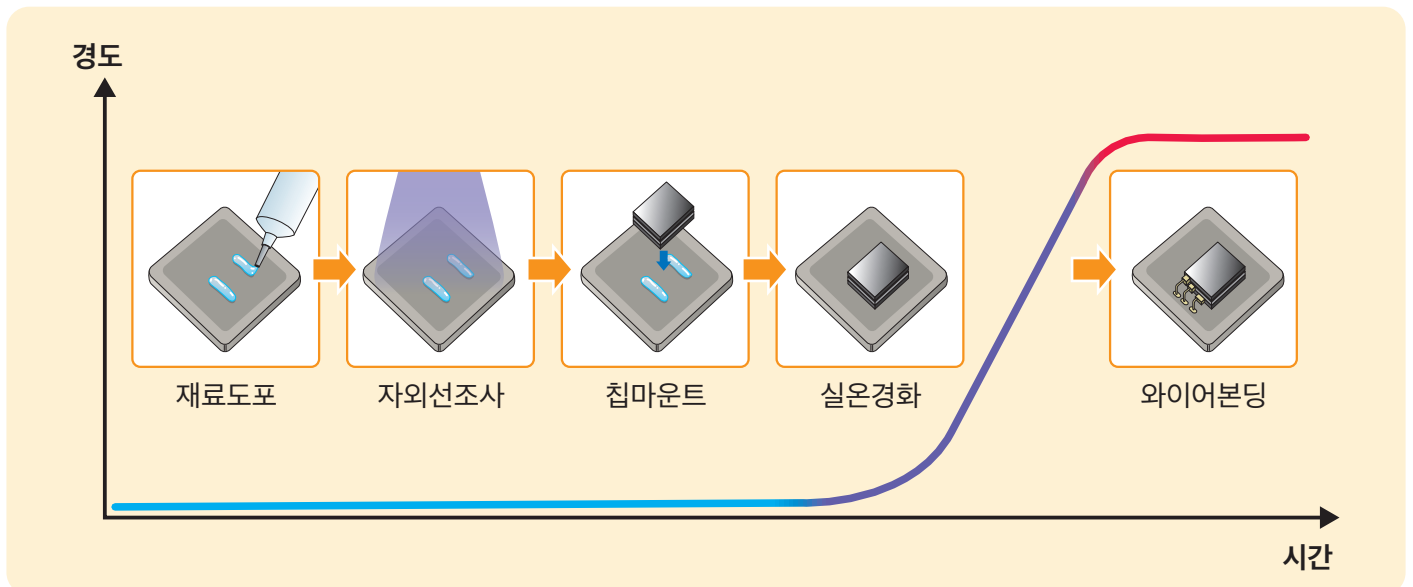
● UV부가경화형RTV실리콘고무의 다이본드재에의 응용 예

칩마운트전에 UV조사를 함으로써, 칩마운트 후에 실온경화하므로, 가열공정 불필요

■ 기대가능한 효과

- ① 가열시의 칩위치 이탈 방지
- ② 칩에서의 응력저감
- ③ 저온가열에 의한 경화시간단축도 가능

■ 프로세스



폴리이미드실리콘프라이머

특징 및 장점

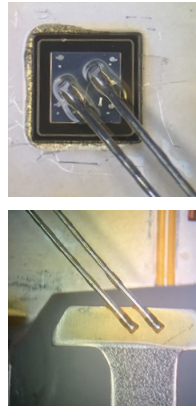
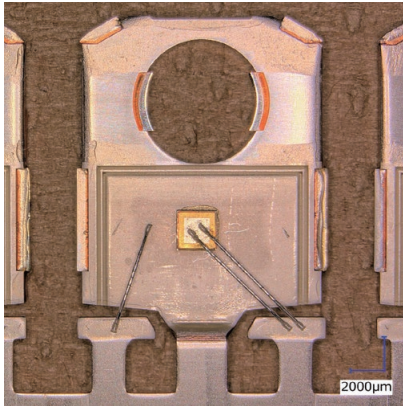
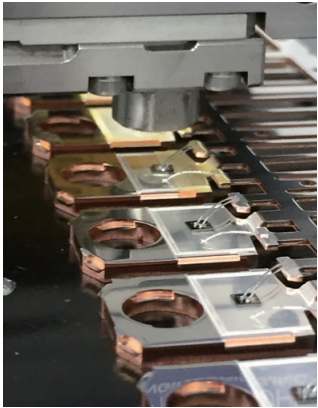
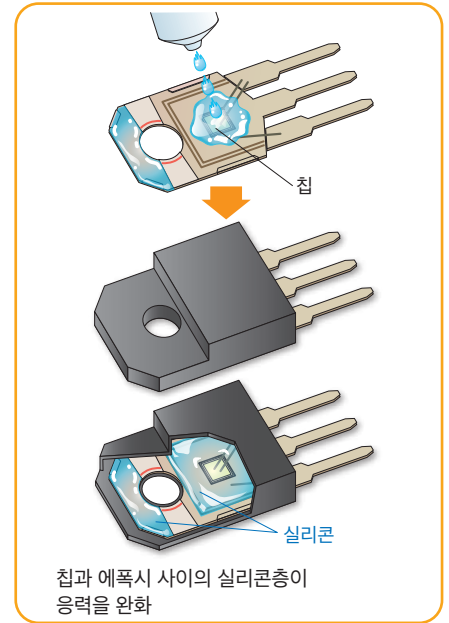
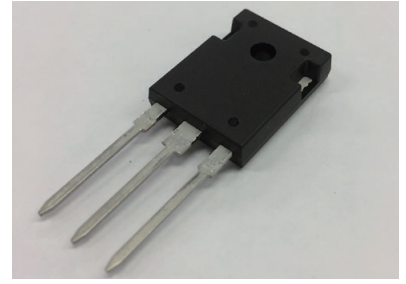
- 에폭시몰드수지나 금속프레임과의 접착성양호
- 점도가 다른 제품라인업으로, 여러가지 패키지형태에 대응가능
- 150°C의 저온경화타입
- 경화 후는 저탄성 박막이 되어, 응력완화층으로써도 효과 발휘

용도 예

- 파워계 · 로직계 IC, 각종 센서, 서미스터등

사용방법

- 제트디스펜스, 스프레이도포, 딥핑등



리드프레임과 에폭시몰드수지의 접착성평가

- 흡습리플로우시험(MSL-1) : 85°C / 85%RH×168h⇒리플로우프로그램을 총3회실시
- 패키지 : TO-247(기판 : AMB Cu-Sin, 칩 : SiC-SBD)

조건	외관	시험 전		시험 후	
		SAT 관찰결과	SAT 관찰결과	SAT 관찰결과	SEM 단면 관찰결과
SMP-5008PGMEA 처리					
미처리					

- Thermal cycle 시험 : -40°C⇔175°C× 1,000cycle
- 패키지 : TO-247 (기판 : AMB Cu-Sin, 칩 : SiC-SBD)

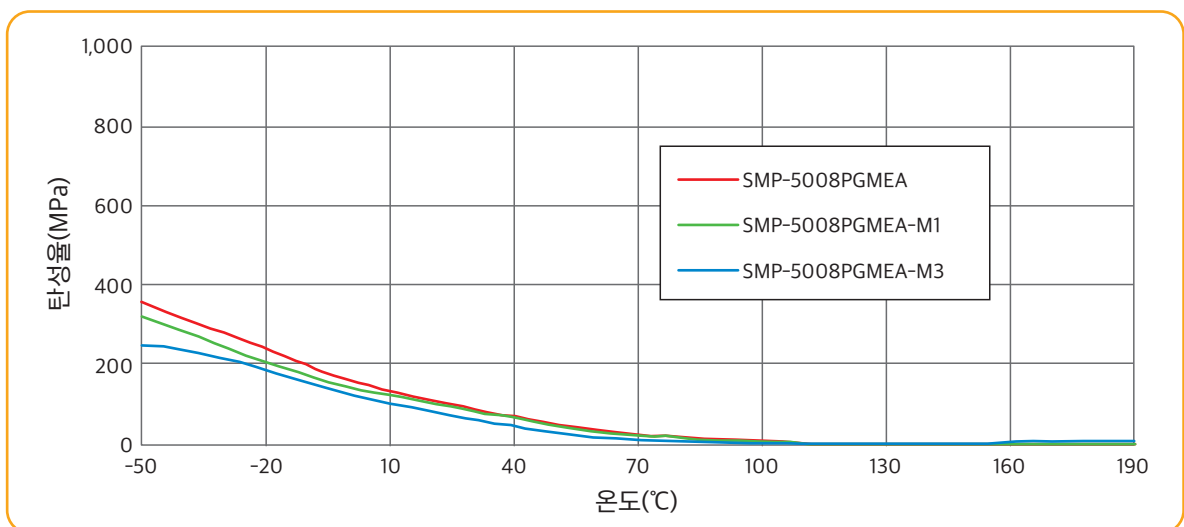
조건	외관	시험 전		시험 후	
		SAT 관찰결과	SAT 관찰결과	SAT 관찰결과	SAT 관찰결과
SMP-5008PGMEA 처리					
미처리					

일반특성

항목		제품명	SMP-5008PGMEA	SMP-5008PGMEA-M1	SMP-5008PGMEA-M3
경화 전	외관		다갈색		
	점도 25°C	Pa·s	0.3	1.0	3.0
	불휘발분 105°C×3h	wt%	30	32.7	33.5
	비중 25°C		1.03	1.03	1.03
	용매		프로필렌글리콜모노에틸에테르아세테이트		
표준경화조건			50°C×30min+100°C×1h+150°C×2h		
경화 후	인장강도	MPa	20	13	14
	절단 시 신율	%	360	290	290
	5%중량감소온도	°C	360	420	380
	탄성율 25°C	MPa	200	100	150
	Tg	°C	120	90	98
	선팽창계수 25°C	ppm	200	250	242
	체적저항율	TΩ·m	45	58	71
	절연파괴강도	kV/mm	14	14	14
	비유전율 50Hz		2.5	2.4	2.8
	유전정접 50Hz		3.4×10^{-3}	3.2×10^{-3}	3.2×10^{-3}
	흡수율 85°C / 85%RH × 24h	%	< 0.1	< 0.1	< 0.1

(규격치는 아닙니다.)

SMP-5008PGMEA 탄성율데이터



사용상 주의

- SMP-5008PGMEA-M1, SMP-5008PGMEA-M3는 경시로 충전제에서 기인하는 증점이 발생할 수 있습니다. 원심교반믹서등을 사용하여, 재료를 풀어주고 나서 사용해주세요. 원심교반믹서추천조건 : 1,300rpm×30sec정도
- 본 제품은 용제희석품이므로, 도포전 진공에 의한 탈포처리는 피해주세요.
- 각 제품 공히 저점도품이므로, 공압디스펜스장치에서 액 뭍힘이 발생합니다. 도포 할 때는, 제트도포장치나 스프레이도포장치등을 사용해 주세요.

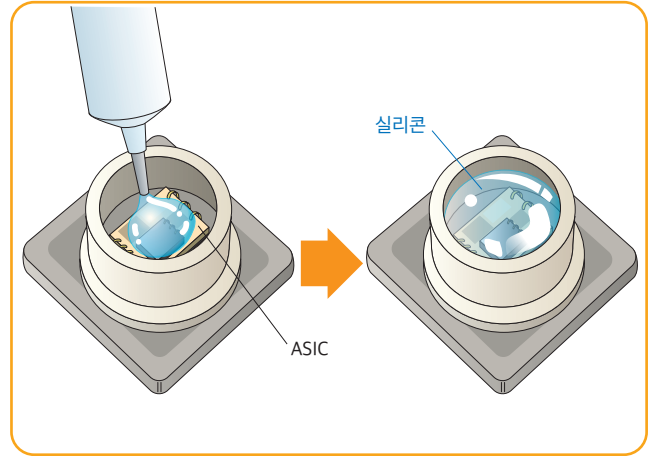
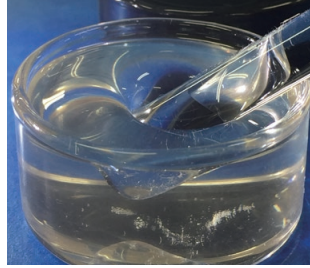
전극보호용 실리콘겔

특징 및 장점

- -60 ~ 150°C의 넓은 온도환경하에서 안정된 겔상을 유지
- 디스펜스나 제트도포에 의한 안정적인 정밀도포 가능
- 압력센서등 방수사양의 여러가지 과제에 대응

용도 예

- 압력센서등의 전극
- 와이어의 보호



일반특성

항목		제품명	FE-74	FE-73-BK	FE-78-A/B
원포인트			내유·내용제	흑색·내유·내용제	2액·내유·내용제
경화 전	외관		무색미탁	흑색	A/B: 무색투명
	점도 23°C	Pa·s	0.7	2.5	A : 0.8 B : 0.6
	혼합점도 23°C	Pa·s	-	-	0.7
	비중 25°C		1.21	1.28	A/B : 1.22
	보관온도		-10°C ~ 10°C	-10°C ~ 10°C	0°C ~ 30°C
표준경화조건			125°C × 2h	125°C × 2h	100°C × 2h
경화 후	침입도 1/4콘		90	65	65
	체적저항율	TΩ·m	0.02	0.02	0.005
	절연파괴강도	kV/mm	14	14	14
	비유전율 50Hz		7.0	7.0	7.0
	유전정접 50Hz		1 × 10 ⁻¹	2 × 10 ⁻¹	1 × 10 ⁻²
	복소전단탄성율 10Hz	Pa	1,200	6,000	13,000

(규격치는 아닙니다.)

항목		제품명	KER-6201	KER-6201-BK	KER-2201
원포인트			내한	흑색·내한	탈포성양호
경화 전	외관		무색미탁	흑색	무색투명
	점도 23°C	Pa·s	0.8	0.8	0.8
	비중 25°C		0.98	0.98	0.97
	보관온도		-10°C ~ 10°C	-10°C ~ 10°C	-10°C ~ 10°C
표준경화조건			100°C × 2h	100°C × 2h	100°C × 2h
경화 후	침입도 1/4콘		90	90	65
	체적저항율	TΩ·m	8.0	2.0	10
	절연파괴강도	kV/mm	14	14	14
	비유전율 50Hz		3.0	2.8	3.0
	유전정접 50Hz		5 × 10 ⁻⁴	3 × 10 ⁻⁴	5 × 10 ⁻⁴
	복소전단탄성율 10Hz	Pa	2,200	2,200	2,000

(규격치는 아닙니다.)

기능성 RTV실리콘고무

도전성 폴리이미드실리콘 Silver 페이스트

특징 및 장점

- SMP-2840는 폴리이미드와 RTV실리콘고무를 조합한 도전성 폴리이미드실리콘 Silver 페이스트
- Heat Cycle 시험에서의 내크랙성이나 내흡습 리플로우성에 우수함

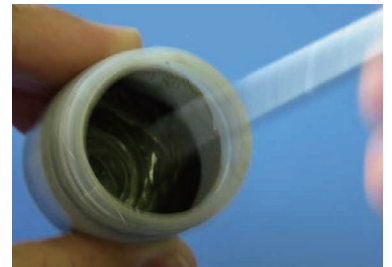
용도 예

- 센서 모듈의 정전기대책용의 리드 심
- LED소자의 도전다이본드

일반특성

항목	제품명	SMP-2840
원포인트		내크랙성양호
경화 전	외관	회색
	점도 23°C	Pa·s 30
	불휘발분(체적비)	Wt % 86 (50)
	용제	폴리에틸렌글리콜디메틸에테르
	밀도 23°C	g/cm ³ 3.4
	보관온도	-40°C ~ -20°C
표준경화조건		100°C × 2h + 150°C × 1h
경화 후	밀도 23°C	g/cm ³ 5.6
	Tg	°C 185
	선팽창계수 (α1/α2)	ppm/°C 40 / 160
	체적저항율	Ω·cm 5.8 × 10 ⁻⁵
	열전도율	W/m·K 1.0
	열저항 (BLT)	mm ² ·K/W 8 (7μm)
	다이셰어강도 (Si / Ag)	MPa 23.6 (Si 1mm ² □)

(규격치는 아닙니다.)



사용상 주의

- 보관시에 Silver필러가 침강합니다. 반드시 사용전에 충분히 교반해주세요.
- 23°C 이상의 환경하에서 사용해 주세요.

고경도다이본드재

특징 및 장점

- 높은 다이셰어강도를 갖는 RTV실리콘고무 고경도다이본드재

용도 예

- LED소자의 다이본드
- 센서칩의 고정

일반특성

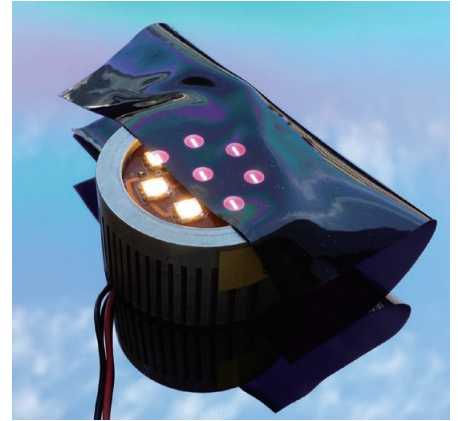
항목	제품명	KER-3000-M2	SCR-3400-S7	KER-3201-T3	KER-4033-D2
원포인트		고경도	고강도	열전도성	경화저해대책품
외관		유백색반투명	유백색반투명	백색	담황색반투명
점도 23°C	Pa·s	40	7	24	16
보관온도		10°C 이하	10°C 이하	10°C 이하	10°C 이하
표준경화조건		150°C×2h			
밀도 23°C	g/cm ³	1.15	1.16	2.35	1.16
경도	Shore D	56	78	71	72
인장전단접착강도 (Al/Al)	MPa	3.9	9.6	3.9	-
다이셰어강도 Ag / □ 33mil	MPa	15.7	28	20.2	29.3
열전도율	W/m·K	0.2	0.2	1.36	0.2
유리전이점	°C	-123	80	-123	-123

(규격치는 아닙니다.)

가시광차폐 실리콘봉지재

특징 및 장점

- 650nm 이하의 파장을 차폐하여, 700nm이상 파장의 빛을 투과하는 봉지재
- 실리콘 폴리머를 베이스로 하고 있어, 높은 신뢰성을 갖음
- 경화 후는 다이싱이 가능한 고경도이면서, 고신장성을 갖음



용도 예

- 차재용 IR센서등

일반특성

항목	제품명	AIR-7051-A/B	AIR-7052F-A/B	AIR-7070-A/B
특징 및 장점		표준품	내열성향상품	고경도품
외관		A : 흑색 B : 무색투명	A : 흑색 B : 무색투명	A : 흑색 B : 무색투명
접도	mPa·s	A=14,000 B=20	A=36,000 B=20	A=24,000 B=30
배합비율		A:B=1:1		
혼합 후 접도	mPa·s	160	400	300
표준경화조건		100°C×1h + 150°C×4h		
경도	Durometer A	45	54	73
절단 시 신율	%	220	200	5
인장전단접착강도 (AI/AI)	MPa	3.9	7.4	3.1
인장전단접착강도(글래스에폭시 / 글래스에폭시)	MPa	4.7	7.1	3.7
유리전이점	℃	33	40	30

※AIR-7051-A, AIR-7052F-A, AIR-7070-A는 0°C ~ 10°C에서 보관해 주세요.

(규격치는 아닙니다.)

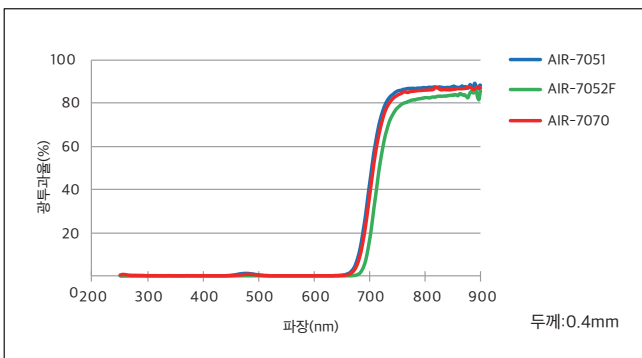
사용방법

- ①패키지에 디스펜스도포
- ②트랜스퍼성형

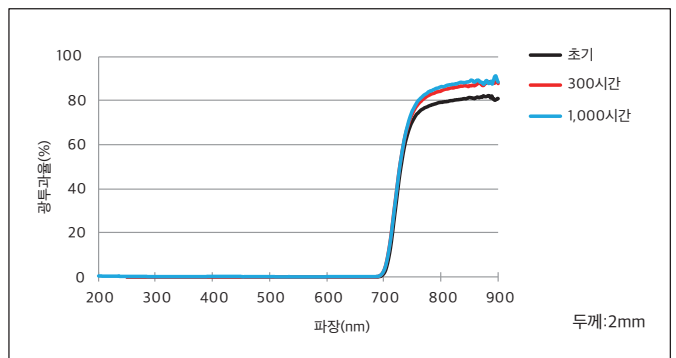


사진 : 트랜스퍼성형에 의한 마이크로렌즈

■AIR시리즈 광투과율데이터



■150°C내구성시험 후 (AIR-7051)



1액부가경화형RTV실리콘고무 고강도 탄성접착제

KE-8100

종래품대비 높은 접착강도를 실현

특징 및 장점

- 인장전단접착강도 : 4.0MPa 시험완료 피착체 Al, PBT, PPS
- 취급이 용이한 1액타입(필요냉장보관)
- 내열성, 내한성, 내후성, 전기절연성등, 실리콘 특유의 우수한 성능은 그대로
- 사용가능온도범위 -40℃~150℃
- 표준경화조건 : 120℃×1h

고객에의 솔루션



일반특성

항목	제품명	KE-8100
경화방식		부가
경화 전		
외관		회색
점도 23℃	Pa·s	120
표준경화조건		120℃×1 h
경화 후		
밀도 23℃		1.31
경도	Durometer A	77
인장강도	MPa	7.1

(규격치는 아닙니다.)

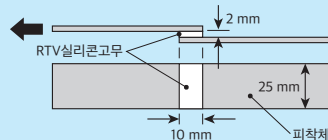
인장전단접착강도 시험데이터

기재	제품명	KE-8100	종래품 KE-1835S
Al/Al		4.1	3.0
PBT/PBT		4.0	2.6
PPS/PPS		4.0	2.4

(규격치는 아닙니다.)

인장전단접착강도의 시험방법

RVT실리콘고무를 그림과 같은 조건으로 경화시킨 후, 인장시험기를 사용하여 측정.



경화조건 : 촉합반응형 23±2℃ / 50±5%RH×7일
부가반응형 120℃×1 h
RTV실리콘고무의 두께 : 2mm
접착면 : 10×25mm
인장속도 : 50mm/min

Shin-Etsu Silicone Korea Co., Ltd.

GT Tower 15F, 411, Seocho-daero, Seocho-gu, Seoul 06615, Korea
Phone : +82-(0)2-590-2500 Fax : +82-(0)2-590-2501

Shin-Etsu Chemical Co., Ltd.

Silicone Division Sales and Marketing Department IV

6-1, Ohtemachi 2-chome, Chiyoda-ku, Tokyo, Japan
Phone : +81-(0)3-3246-5152 Fax : +81-(0)3-3246-5362

Shin-Etsu Silicones of America, Inc.

1150 Damar Drive, Akron, OH 44305, U.S.A.
Phone : +1-330-630-9860 Fax : +1-330-630-9855

Shin-Etsu do Brasil Representação de Produtos Químicos Ltda.

Rua Coronel Oscar Porto, 736 11º Andar - 114/115
Paraíso São Paulo - SP Brasil CEP: 04003-003
Phone : +55-11-3939-0690 Fax : +55-11-3052-3904

Shin-Etsu Silicones Europe B.V.

Bolderweg 32, 1332 AV, Almere, The Netherlands
Phone : +31-(0)36-5493170 Fax : +31-(0)36-5326459
(Products & Services: Fluid products)

Germany Branch

Rheingaustrasse 190-196, 65203 Wiesbaden, Germany
Phone : +49-(0)611-962-5366 Fax : +49-(0)611-962-9266
(Products & Services: Elastomer products)

Shin-Etsu Silicone Taiwan Co., Ltd.

Hung Kuo Bldg. 11F-D, No. 167, Tun Hua N. Rd.,
Taipei, 10549 Taiwan, R.O.C.
Phone : +886-(0)2-2715-0055 Fax : +886-(0)2-2715-0066

Shin-Etsu Singapore Pte. Ltd.

4 Shenton Way, #10-03/06, SGX Centre II, Singapore 068807
Phone : +65-6743-7277 Fax : +65-6743-7477

Shin-Etsu Silicones India Pvt. Ltd.

Unit No. 403A, Fourth Floor, Eros Corporate Tower,
Nehru Place, New Delhi 110019, India
Phone : +91-11-43623081-82 Fax : +91-11-43623084

Shin-Etsu Silicones (Thailand) Ltd.

7th Floor, Harindhorn Tower, 54 North Sathorn Road,
Bangkok 10500, Thailand
Phone : +66-(0)2-632-2941 Fax : +66-(0)2-632-2945

Shin-Etsu Silicone International Trading (Shanghai) Co., Ltd.



29F Junyao International Plaza, No.789,
Zhao Jia Bang Road, Shanghai 200032, China
Phone : +86-(0)21-6443-5550 Fax : +86-(0)21-6443-5868

Guangzhou Branch

Room 2409-2410, Tower B, China Shine Plaza, 9 Linhexi Road,
Tianhe, Guangzhou, Guangdong 510610, China
Phone : +86-(0)20-3831-0212 Fax : +86-(0)20-3831-0207

- 본 카탈로그의 데이터는 규격치가 아닙니다. 또 기재 내용은 사양 변경 등으로 인해 사전 양해 없이 변경될 수 있습니다.
- 사용시에는 반드시 귀사에서 사전 테스트를 실시하여 사용 목적에 적합한 지 확인하여 주십시오. 또한 여기에 소개하는 용도는 어떠한 특허에 대해서도 저촉되지 않음을 보증하는 것은 아닙니다.
- 당사의 실리콘 제품은 일반 공업용으로 개발된 것입니다. 의료용 그 외의 특수한 용도로 사용할 때에는 귀사에서 사전에 테스트를 실시하여 해당 용도로서의 사용시의 안전성을 확인한 후 사용하여 주십시오. 또한 의료임플란트용으로는 절대 사용하지 마십시오.

- 이 카탈로그에 기재되어 있는 실리콘 제품의 수출입에 관한 법적 책임은 모두 고객에게 있습니다. 각국의 수출입에 관한 규정을 사전에 조사하도록 부탁드립니다.
- 본 자료를 전자시킬 때에는 당사 실리콘 사업본부의 승인을 필요로 합니다.

The Development and Manufacture of Shin-Etsu Silicones are based on the following registered international quality and environmental management standards.

Gunma Complex	ISO 9001 (JCQA-0004)	ISO 14001 (JCQA-E-0002)
Naoetsu Plant	ISO 9001 (JCQA-0018)	ISO 14001 (JCQA-E-0064)
Takefu Plant	ISO 9001 (JQA-0479)	ISO 14001 (JQA-EM0298)