

전기·전자용 RTV실리콘고무



환경·안전을 배려

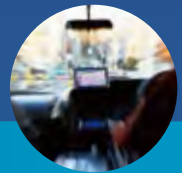
전기 · 전자기기의 고신뢰성을 실현하는 RTV 실리콘 고무

전자 디바이스나 전기 모듈의 소형·경량화, 고성능·다기능화가 더욱 진행되는 동시에 환경을 배려한 설계가 표준이 되고 있는 현재, 재료에도 새로운 고품질화, 고기능화, 그리고 친환경 대응이 요구되고 있습니다.

- ▶ 안전 및 환경에 대한 배려를 중시하는 차량용 전자 제품의 신뢰성 향상
- ▶ 태양전지, 풍력 발전, 연료 전지 등 차세대 에너지의 신뢰성 향상
- ▶ 가전, 하이브리드 자동차, 전기 자동차, 철도 등의 에너지 절약에 불가결한 PCU(파워 컨트롤 유닛)나 태양광·풍력 발전 등의 신 에너지 분야에 빠뜨릴 수 없는 파워 컨디셔너와 같은 파워 모듈의 신뢰성 향상
- ▶ 환경 대응형 광원으로서의 LED를 비롯한 광전자 공학과 텔레커뮤니케이션
- ▶ 전자 디바이스를 열로부터 지켜내는 방열 테크놀로지

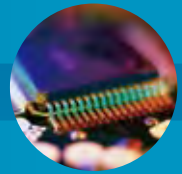
다양한 최첨단 테크놀로지에 RTV 실리콘 고무는 필수 불가결합니다.

우리의 생활을 보다 쾌적하게 하고, 지구 환경을 생각하는 일렉트로닉스 기술의 발전에 신에츠 실리콘의 RTV 고무 제품은 공헌해 나아갈 것입니다.



CONTENTS

실리콘의 특징	● P3
전기 · 전자용 RTV 실리콘 고무에 요구되는 주요 특성	● P4-6
RTV 실리콘 고무의 기본 정보	● P7-9
·RTV 실리콘 고무의 분류 ·경화 반응에 대하여	·점도와 작업성에 대하여 ·저분자 실록산과 전기 접점 장애에 대하여
RTV 실리콘 고무의 주요 사용예	● P10-11
·LED 장치 ·IGBT 모듈 ·ECU ·기초 어셈블리	
제품 리스트	● P12-25
·접착·씰재	● P12-15
·포팅재(고무)	● P16
·포팅재(겔)	● P17
·코팅재	● P18-19
·방열재	● P20-21
·LED 용 봉지재	● P22-23
·LED 용 다이본드재·멤재·리플렉터재	● P24
·UV 경화 타입	● P25
포장규격 일람/제품 색인	● P26-27
포장규격	● P28
UL 인증 취득품 리스트	● P29
사용 방법	● P30
취급상 주의 사항	● P31



실리콘의 특징

다채로운 특성을 지닌 실리콘

실리콘은 주골격이 무기의 실록산 결합(Si-O-Si)으로, 치환기에 유기기를 지닌 무기질과 유기질의 하이브리드 고분자 재료입니다.



실리콘의 주골격은 결합 에너지가 크고 안정적인 실록산 결합

주골격이 탄소 골격(C-C/결합 에너지 85 kcal/mol)으로부터 형성되는 유기 고분자 재료와 비교하면, 실리콘의 주골격인 실록산 결합은 결합 에너지가 106 kcal/mol로 크게 안정되어 있기 때문에, 내열성이나 내후성(UV광선, 오존)이 뛰어납니다.

결합길이가 길고, 결합각이 큰 실록산 결합은 움직이기 쉽고 분자간력(分子間力)이 작다

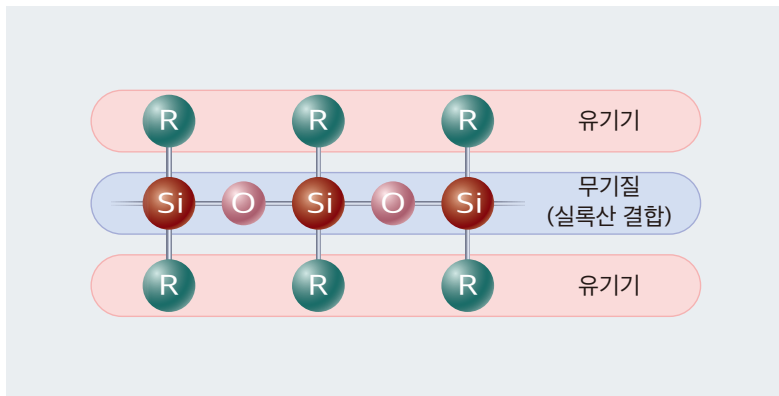
실록산 결합의 결합길이는 1.64 Å, 결합각이 134도로 탄소 결합(결합길이 1.54 Å, 결합각 110도)에 비해, 결합길이가 길고 결합각이 크기 때문에 회전 에너지가 작아집니다. 그 때문에 실록산 결합은 움직이기 쉽고 분자간력도 작으며, 유연성, 가스 투과성, 내한성이 뛰어나 온도에 의한 점도 변화가 적은 것이 특징입니다.

실리콘 폴리머는 소수성의 메틸기로 덮여 있어 표면 에너지가 작다

실리콘 폴리머의 주골격은 헬릭스 구조로 되어 있습니다. 실리콘 폴리머의 표면은 대부분 소수성의 메틸기에 덮여 있어 표면 에너지가 작기 때문에, 발수성, 이형성 등의 독특한 특징을 나타냅니다. 또한 실리콘 폴리머는 저극성이기 때문에 저흡습 수지가 됩니다.

실리콘: 실록산 결합을 주골격로 하는 화합물

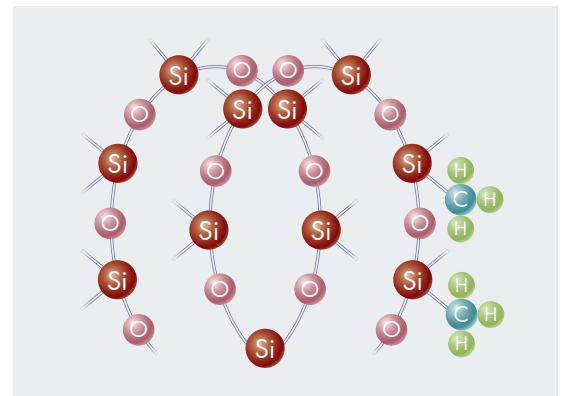
실록산 결합에 의한 특징



- 내열성
- 난연성
- 화학적 안정성
- 내후성
- 내방사선성
- 전기 특성

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

분자 구조에 의한 특징



- 발수성
- 이형성
- 내한성
- 압축 특성

헬릭스(나선) 구조 분자간력이 작다

전기 · 전자용 RTV 실리콘 고무에 요구되는 주요 특성



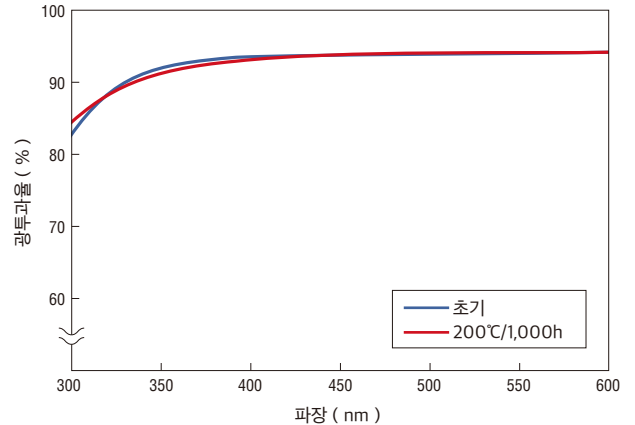
Feature

1

내광성·광투과성

LED를 시작으로 하는 수발광소자의 고정, 봉지 등 옵티컬 디바이스의 광학 특성을 저하시키지 않습니다.

KER-2500-A/B내열 후의 광투과성



Feature

2

내열성·내한성

-50°C~+250°C에서 사용 가능. 연속 사용할 경우에도 -40°C~+180°C의 넓은 온도 범위에서 안정된 성능을 발휘하며 고무 탄성을 잃지 않습니다.

Feature

3

전기 특성

온도나 습도 등의 환경 변화에 대해서도 안정된 전기 특성을 나타냅니다. 그 때문에 트랜스 등의 고압 부품 절연에 적절합니다.

3-1. KE-3467-KE-1867의 내트랙킹성

제품명	전압	
	300 V	800 V
KE-3467	합격	합격
KE-1867	합격	합격

CTI값 측정방법

CTI값이란, 30초에 1회의 속도로 전해액을 50 방울 떨어뜨렸을 때 *, 트래킹 파괴가 일어나지 않는 최대 전압을 가리키며, 이 수치가 크면 클수록 트래킹을 일으키기 어려운 것으로 판단됩니다.

* ASTM D 3638-85(IEC 112)

[전기 절연 재료의 비교 트래킹 지수의 표준 테스트 방법]으로 규정하는 조건.

(규격치가 아닙니다)

3-2. KE-3490의 85°C/85%RH의 체적 저항률·절연파괴강도

	초기	240h	480h	960h	1,440h
체적 저항률 TΩ·m	3.6	21	32	40	53
비유전율 50Hz	3.1	3.2	3.1	3.0	3.1
유전정접(正接) 50Hz	5×10 ⁻³	4×10 ⁻³	3×10 ⁻³	3×10 ⁻³	3×10 ⁻³
절연파괴강도 kV/mm	32	31	31	30	29

경화 조건: 23°C/50%RH×7일, 내구 조건: 85°C/85%RH×소정 시간

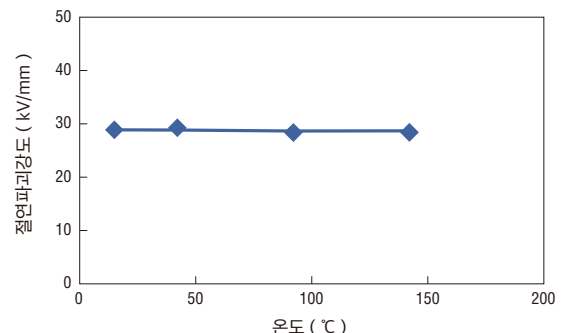
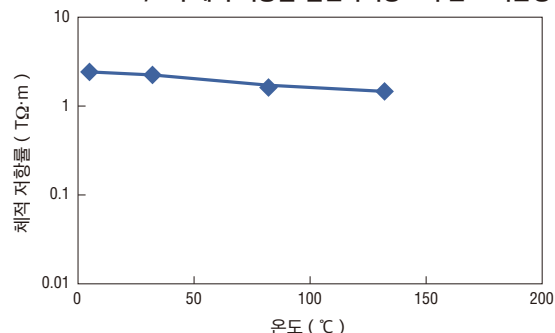
(규격치가 아닙니다)

3-3. KE-3490의 150°C내구 시험 후의 체적 저항률·절연파괴강도

	초기	150°C×250h	150°C×500h	150°C×1,000h
체적 저항률 TΩ·m	3.6	6.0×10 ¹	2.9×10 ²	7.0×10 ²
절연파괴강도 kV/mm	32	29	30	29

(규격치가 아닙니다)

3-4. KE1204A/B의 체적 저항률·절연파괴강도의 온도 의존성

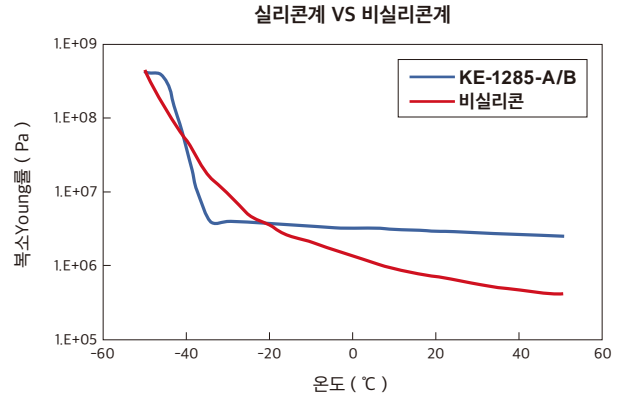
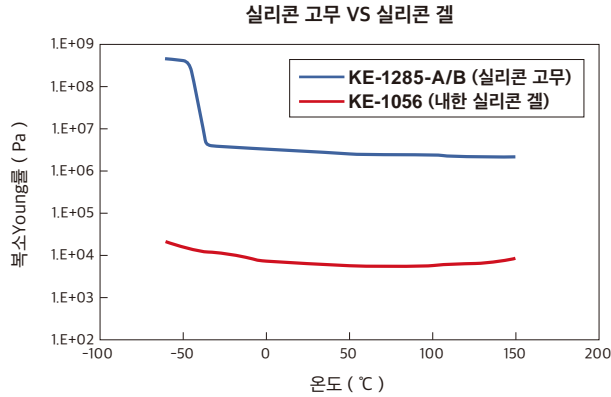


Feature 4

응력 완화성

파워 반도체 모듈의 포팅, Wire Bonding 부분의 봉지 등, 폭넓은 온도 범위에서 전자 부품을 스트레스로부터 보호합니다.

4-1. RTV 실리콘의 복소(複素) Young률의 온도 의존성



Feature 5

장기 내구성

5-1. KE-1285의 150°C 내구 시험 후의 물성치

	초기	150h	300h	500h	650h	800h	1,000h
경도 Durometer A	56	58	61	63	63	63	64
절단시 신장율 %	140	120	110	120	110	100	90
인장강도 MPa	2.8	2.9	3.0	3.3	3.3	3.3	2.8
밀도 g/cm ³	1.72	1.72	1.73	1.72	1.73	1.73	1.73
인장전단(引張剪斷) 접착강도(AI/AI) MPa	1.5	1.7	1.5	1.7	1.9	1.6	1.8
체적 저항률 TΩ·m	6.5	8.6×10	9.6×10	1.0×10 ²	1.5×10 ²	8.0×10	1.8×10 ²

(규격치가 아닙니다)

5-2. KE-1285의 85°C/85%RH내구 시험 후의 물성치

	초기	150h	300h	500h	650h	800h	1,000h
경도 Durometer A	56	56	56	59	59	60	58
절단시 신장율 %	140	120	130	140	120	130	110
인장강도 MPa	2.8	2.6	2.6	2.9	2.7	2.8	2.4
밀도 g/cm ³	1.72	1.72	1.72	1.72	1.72	1.72	1.72
인장전단(引張剪斷) 접착강도(AI/AI) MPa	1.5	1.5	1.4	1.7	1.5	1.4	1.4
체적 저항률 TΩ·m	6.5	2.0×10	2.7×10	2.6×10	2.9×10	3.8×10	3.0×10

(규격치가 아닙니다)

Feature 6

내용제성

각종 고무의 여러 가지 액체에 의한 체적 변화율(168 h 침적 후)

(단위: %)

액체의 종류	온도 °C	니트릴			클로로프렌	천연 고무	스티렌 부타디엔	부틸	실리콘*	하이파론
		28%	33%	38%						
가솔린	50	15	10	6	55	250	140	240	260	85
ASTM#1 오일	50	-1	-1.5	-2	5	60	12	20	4	4
ASTM#3 오일	50	10	3	0.5	65	200	130	120	40	65
디젤 오일	50	20	12	5	70	250	150	250	150	120
포름알데히드	50	10	10	10	25	6	7	0.5	1	1.2
에탄올	50	20	20	18	7	3	-5	2	15	5
글리콜	50	0.5	0.5	0.5	2	0.5	0.5	-0.2	1	0.5
에틸에테르	50	50	30	20	95	170	135	90	270	85
메틸에틸케톤	50	250	250	250	150	85	80	15	150	150
트리크로로에틸렌	50	290	230	230	380	420	400	300	300	600
사염화탄소	50	110	75	55	330	420	400	275	300	350
벤젠	50	250	200	160	300	350	350	150	240	430
아닐린	50	360	380	420	125	15	30	10	7	70
페놀	50	450	470	510	85	35	60	3	10	80
시크로헥사놀	50	50	40	25	40	55	35	7	25	20
증류수	100	10	11	12	12	10	2.5	5	2	4

* 상기 데이터는 일반적인 디메틸 실리콘 고무의 측정치이며, 제품에 따라서 수치가 다릅니다.

Feature 7

난연성

UL인증을 취득한 제품이 많이 있습니다.
 제품의 UL인증에 관한 확인은 홈페이지 <http://iq.ul.com/iq/newiq/>의 디렉토리를 보시기 바랍니다.
 자세한 사항은 아래의 UL파일 번호를 확인하여 주십시오.
 UL파일 번호: E48923, E179895, E174951, E255646, E192980

UL94의 난연성 분류 기준

분류	기준
94V-0※	5매 1조의 시료 연소 시간이 각각 10초 이하이고 합계 50초 이하일 것
94V-1※	5매 1조의 시료 연소 시간이 각각 30초 이하이고 합계 250초 이하일 것
94HB	수평 연소 시험으로 100 mm표준선까지 연소하지 않을 것

※폭 13.0 mm, 길이 125 mm, 두께는 실용상 최소치의 직사각형상 시험편을 매달고, 하단에 20mm 높이의 불꽃의 중심을 10초 동안 댄 후, 불꽃을 제거하고 시험편의 연소 지속 시간을 측정한다. 꺼진 후 다시 한 번 동일한 방법으로 불꽃을 대어 첫번째와 같이 연소 지속 시간을 측정한다.

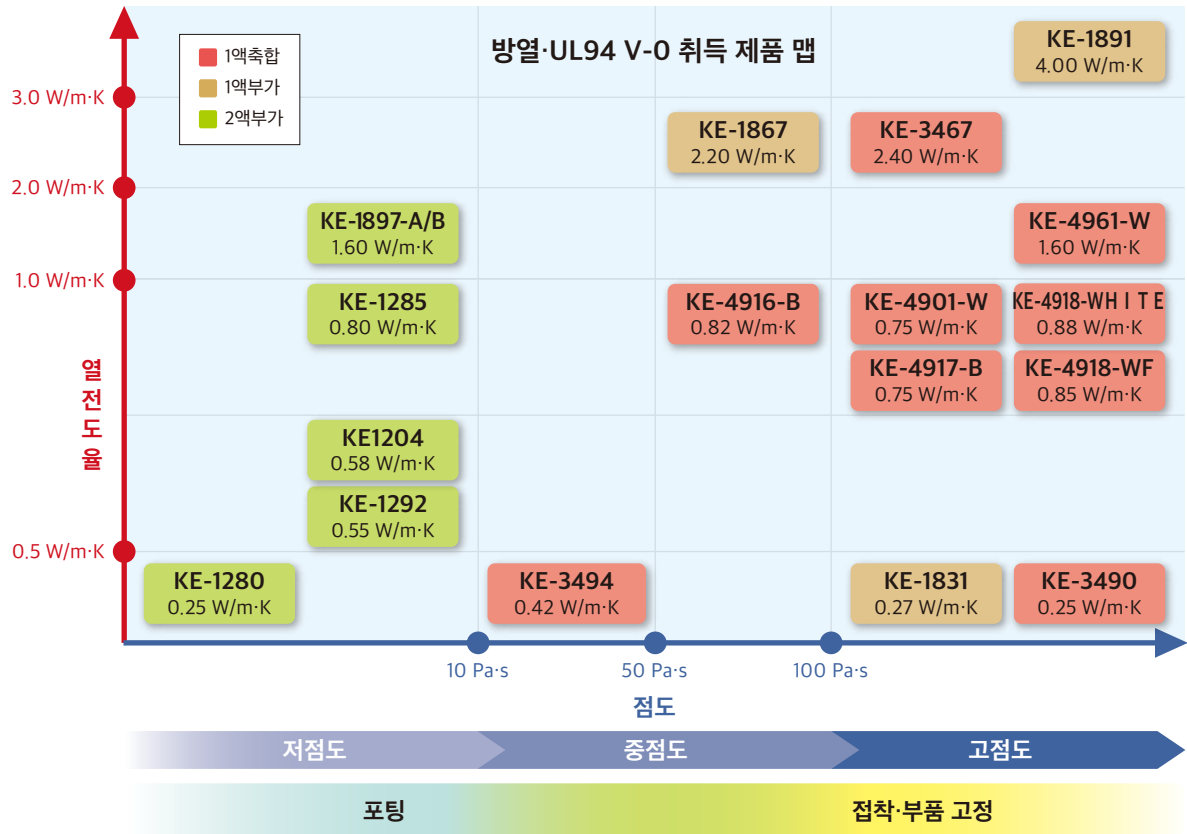


난연테스트 왼쪽: 실리콘 고무 / 오른쪽: 유기계 고무

Feature 8

방열성

각종 전자 디바이스의 발열체로부터 히트 싱크나 기기 케이스로 열을 방출합니다.
 아래에 난연성과 방열 특성을 겸비한 제품군을 소개합니다. 사용 목적에 맞추어 선택하여 주십시오.



● 열특성의 평가와 측정 방법

방열 재료의 열특성을 나타내는 수치로서 열전도율과 열저항 R이 있습니다. 열전도율이 크고, 열저항이 작은 만큼, 방열 효과가 높아집니다. 방열 부품의 방열에 관해서는, 부품의 사이에 끼우는 방열용 실리콘의 열전도율 뿐만 아니라, 발열체, 방열체와의 계면의 접촉 열저항 및 재료 자체의 두께에 의한 열저항이 크게 관여합니다.

열전도율은 온도가 일정하다면 물질 고유의 수치가 되며, 정상적인 상태에서는 푸리에의 법칙에 따라, 그 비례 정수가 열전도율이 됩니다.

$$Q = \lambda \frac{(T_1 - T_2)A}{L} \quad \text{따라서} \quad \lambda = \frac{Q}{A} \times \frac{L}{(T_1 - T_2)}$$

Q: 전열량 A: 단면적 L: 열이동거리 T1: 고온측 온도 T2: 저온측 온도

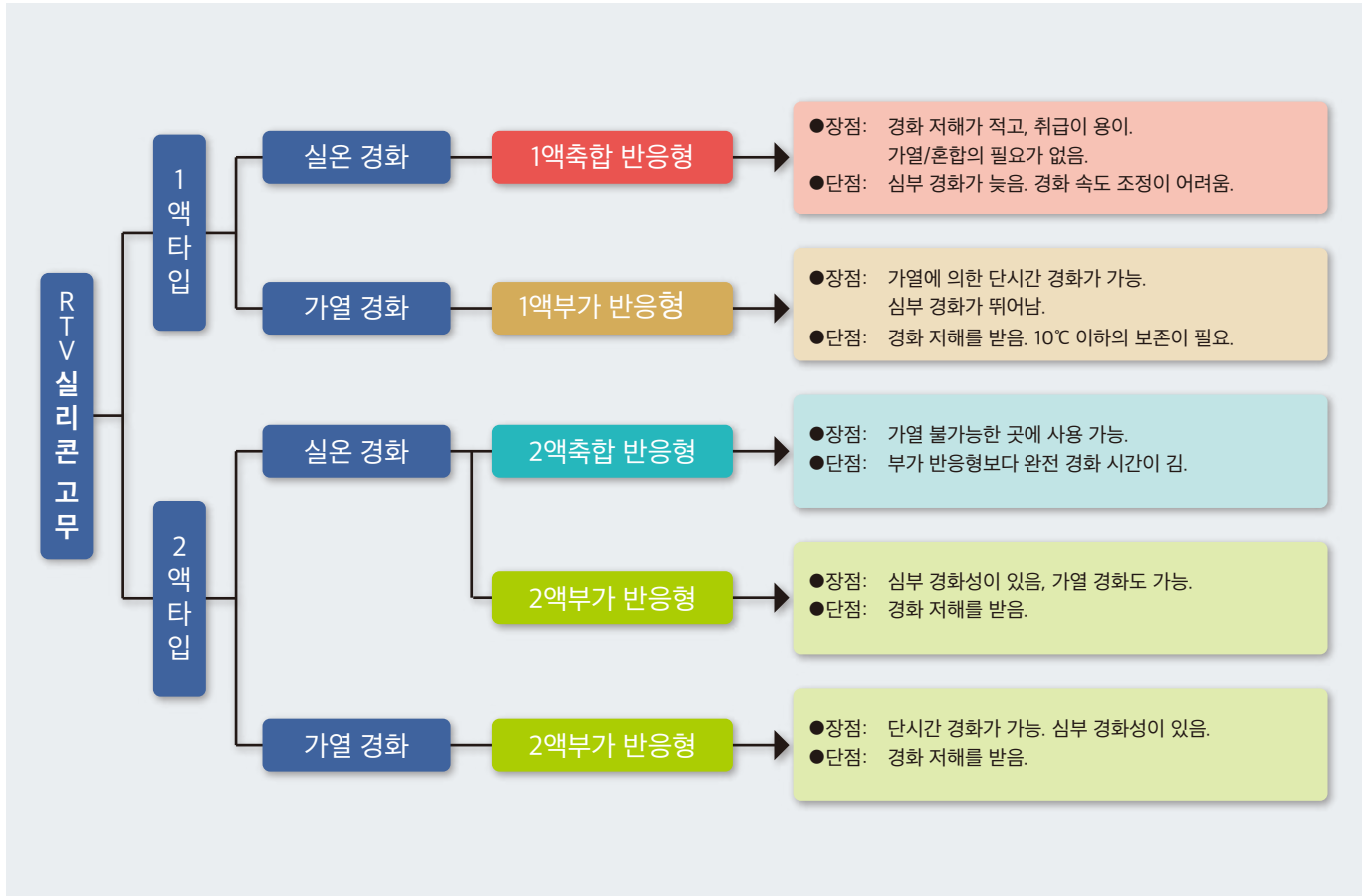
열저항은 온도 T1, T2간에 전열량 Q를 흘려 보낼 때의 저항과 접촉 저항의 합계가 됩니다.

$$R_o = \frac{T_1 - T_2}{Q} = \frac{L}{\lambda A} \quad \text{실제로는} \quad R = R_o + R_s$$

Ro: 물질 고유의 열저항 Rs: 접촉 열저항

RTV 실리콘 고무의 기본 정보

RTV 실리콘 고무의 분류



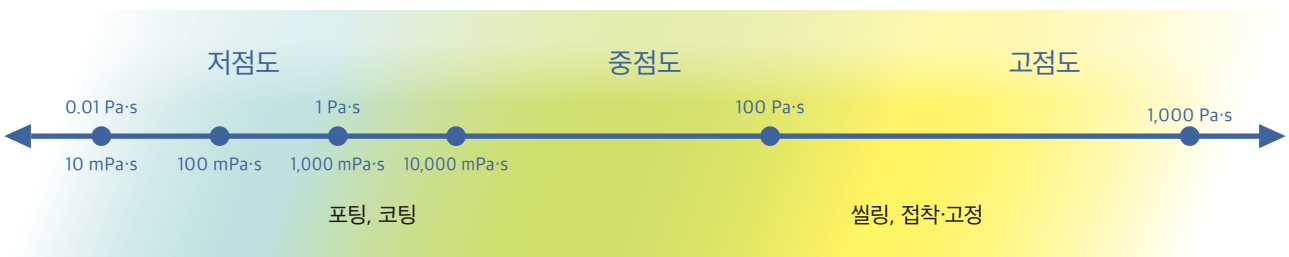
점도와 작업성에 대하여

●경화전 점도

RTV 실리콘 고무 제품은 액체 상태이며, 경화하면 기본적으로 고무 탄성체로 변화합니다.

카탈로그에 기재되어 있는 점도가 작업성의 기준이 됩니다.

유동성이 있는 저점도는 포팅이나 코팅에 적절하며, 중점도로부터 비유동성의 고점도(페이스트 상태)는 씰링이나 부품의 접착·고정에 적합합니다.



경화 반응에 대하여

RTV 실리콘 고무는 실온 경화형과 가열 경화형이 있으며, 각각 1액타입과 2액타입이 있습니다.

또한 경화 반응도 축합 반응과 부가 반응이 있어 각각 고유한 특징이 있습니다.

RTV 실리콘 고무 제품의 선정에 있어서는 점도와 경화 조건 등의 작업성이나 경도, 난연성, 열전도성 등의 성능과 함께 경화 반응별 장단점을 고려해서 선택할 필요가 있습니다.

● 축합 반응

반응 부생성물(아우트 가스)을 만들어 내면서 경화되어 갑니다.

반응 부생성물의 종류에 따라, 탈알콜 타입, 탈아세톤 타입, 탈옥심 타입 등의 종류로 분류됩니다.

1액축합 반응형은 공기중의 습기와 반응하기 때문에, 공기와 접하는 면에서 심부 방향으로 경화해 갑니다.

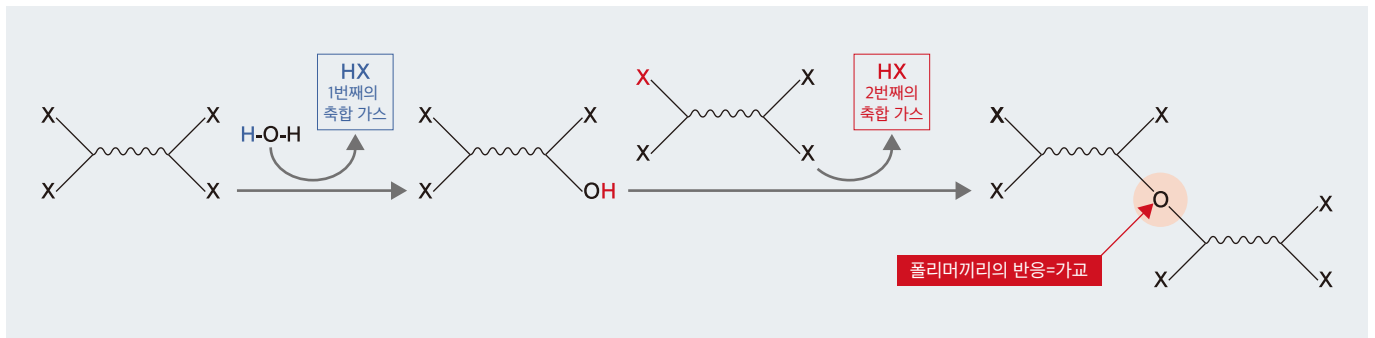
경화 스피드는 온도, 습도에 의존합니다. 두께 1mm의 경우, 약 24시간에 완전한 고무 탄성체가 됩니다.

다만 완전한 기계적 강도를 얻기 위해서는 약 3일간, 전기 특성을 포함한 성질을 발휘하기까지는 약 7일간이 필요합니다.

또 피착체의 투습성이나 크기에 따라서도 바뀌므로, 큰 면의 접착 용도에는 적합하지 않습니다.

2액축합 반응형은 경화제를 혼합시킴으로써 전체적으로 경화됩니다만, 1액타입과 마찬가지로 반응 부생성물이 있습니다.

【주의】 축합 반응형 RTV 실리콘 고무는 1액·2액에 관계없이 경화시에는 습기가 필요할 뿐만 아니라, 경화 도중에 아우트 가스를 발생시키기 때문에 밀폐되는 용도에는 적합하지 않습니다.

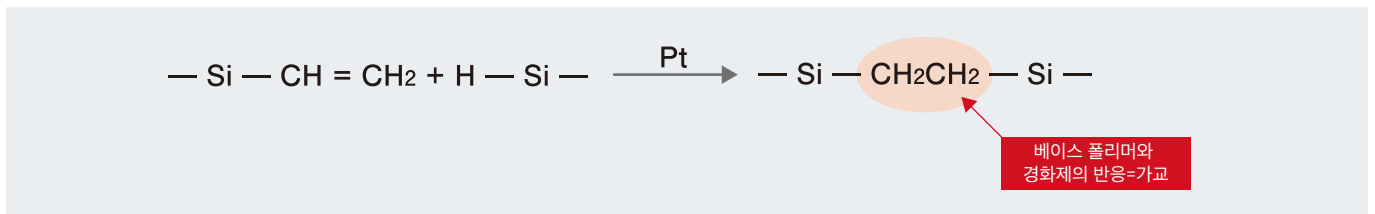


● 부가 반응

비닐기를 지닌 실리콘 폴리머(주제)와 H기를 가지는 실리콘 폴리머(경화제)가 백금 촉매를 바탕으로 하이드로 시일화 반응에 의하여 경화합니다.

부가 반응형 RTV 실리콘 고무 제품은 경화 시간을 관리할 수 있어 생산성 향상에 기여합니다.

【주의】 단, 특정 종류의 화합물과 접하면 경화 불량이나 접착 불량을 일으키는 일이 있기 때문에, 사용상 충분한 주의가 필요합니다.



경화 저해에 대하여

부가 반응형 RTV 실리콘 고무를 사용하려면, 경화 저해에 대해 충분한 이해가 필요합니다.

경화 저해를 일으키는 물질에는 다음과 같이 2가지 패턴이 있습니다.

경화 불량 원인

1. 백금 촉매가 어떤 종류의 화합물과 착체를 형성해 촉매 작용이 저해되는 경우
2. 경화제와 반응 가능한 성분이 혼합되어 경화제가 소비되는 경우

경화 저해 물질

- N, P, S 등을 포함한 유기 화합물
- Sn, Pb, Hg, Sb, Bi, As 등의 중금속의 이온성 화합물
- 아세틸렌기 등 불포화기를 함유하는 유기 화합물

경화제와 반응 가능한 성분

- 알콜, 물
- 카르보산 등의 유기산

경화 저해의 구체적인 예

- 유기 고무: 유황가류고무, 노화 방지제 등(예를 들면 장갑)
- 에폭시, 우레탄 수지: 아민계, 이소시아네이트계 경화제
- 축합 반응형 RTV 실리콘 고무: 특히 Sn계 촉매 사용
- 연질 염화비닐: 가소제, 안정제
- 납땜 플럭스
- 엔지니어링 플라스틱: 난연제, 내열 향상제, 자외선 흡수제 등
- 접촉 부재의 흡습에 의한 습기
- 솔더 레지스트(solder resist)나 PCB로부터의 아우트 가스(실리콘 경화시의 가열에 의하여 발생)

저분자 실록산과 전기 접점 장애에 대하여

●저분자 실록산이란

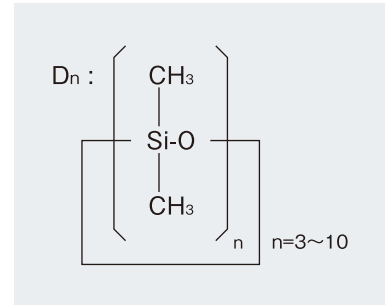
우측 그림의 화학식에 표시된 반응성이 없는 환상 디메틸 폴리실록산으로(일반적으로는 D₃~D₁₀), 휘발성이기 때문에 경화시 및 경화 후에도 대기중에 휘산합니다. 저분자 실록산은 아래와 같이 특정 조건에 대해 전기 접점 장애를 일으키는 경우가 보고되고 있습니다.

●저분자 실록산 저감제품(전기 접점 장애 대책제품)

특정 조건하에서 전기 접점 장애를 일으킬 가능성이 있는 저분자 실록산을 일정 레벨까지 저감시킨 제품입니다.

당사 제품은 ΣDn(n=3~10): 300 ppm 이하 또는 500 ppm 이하가 기본이 되고 있습니다.

전기 접점 장애는 아래와 같은 제반조건에서도 일어나기 때문에, 반드시 절대적인 대책은 아니지만, 전기·전자 용도에는 「저분자 실록산 저감제품」의 사용을 추천합니다.



일반 제품과 저분자 저감제품의 저분자 실록산양(미경화 추출 데이터)

Dn	KE-45 (일반품)	KE-3490 (저분자 실록산 저감품)
3	10 >	10 >
4	500	10 >
5	260	10 >
6	240	10 >
7	220	10 >
8	160	50
9	170	50
10	220	60
ΣDn (n = 3~10)	1,770	160

[GC조건] GC : 가스크로마토그래피
 장치 Capillary gas chromatograph, Shimadzu model GC-14A
 Column DURABOND DB-1701
 Column Temp. 50℃ → 300℃ (15℃/min)
 Inj. Temp. 300℃
 Carrier Gas He (30cm/sec)
 검출기 FID
 주입량 2μl
 추출 용매 아세톤

KE-3490은 저분자 실록산 저감제품으로, ΣDn(n=3~10)가 300 ppm 이하로 관리되고 있습니다 (규격치가 아닙니다)

●전기 접점 장애에 대하여

접점 장애의 요인이 되는 물질에는 여러 가지가 있음이 이미 보고되고 있습니다.

사람의 지방이나 유기 가스 등의 유기물도 접점 장애의 원인이 되고, 또 황화수소나 암모니아 가스 등의 무기물도 접점 장애를 일으킨다는 사실이 밝혀져 있습니다.

저분자 실록산에 대해서도 전기·전자 메이커 등으로부터 저전압·저전류가 있는 범위에서 접점 장애가 일어나는 것으로 보고되고 있습니다.

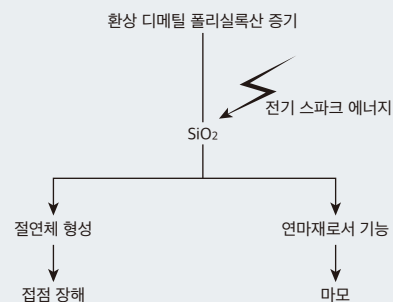
■부하 조건과 접촉 신뢰성의 관계

부하에 의한 접촉 신뢰성(마이크로 릴레이)

부하			접점 표면에서의 Si부착 유무	접촉 저항
1	DC1V	1mA	무	증대하지 않음
2	DC1V	36mA	무	수Ω으로 증대하는 경우 있음
3	DC3.5V	1mA	무	증대하지 않음
4	DC5.6V	1mA	유	증대하지 않음
5	DC12V	1mA	유	수Ω으로 증대, ∞도 보여짐
6	DC24V	1mA	유	1,500회 정도에서 ∞로 되는 것이 보여지며 3,000회에서 모두 ∞
7	DC24V	35mA	유	3,000회 정도에서 ∞로 되는 것이 보여지며 4,500회에서 모두 ∞
8	DC24V	100mA	유	증대하지 않음
9	DC24V	200mA	유	증대하지 않음
10	DC24V	1A	유	증대하지 않음
11	DC24V	4A	유	증대하지 않음

[시험 조건] 개폐 빈도: 1 Hz, 온도: 실온, 접촉력: 13g
 출전: (사·법) 일본전자통신학회 요시무라·이토 EMC76-41 Feb. 18.1977

■접점 장애 발생의 메카니즘



RTV 실리콘 고무의 주원료에는 디메틸 폴리실록산 HO-[Si(CH₃)₂O]_n-H중합도 200~1,000을 사용하고 있으나, 통상 제조 공정에서 얻을 수 있는 디메틸 폴리실록산중에는, 미량의 환상체가 존재합니다. 이 환상 디메틸 폴리실록산은 반응성이 없는 휘발성이므로, RTV 실리콘 고무의 경화중 혹은 경화 후에도 대기중에 휘산합니다. 이 휘산된 환상 디메틸 폴리실록산이 특정 조건하에서 상기 그림에 나타나는 메카니즘으로 접점 장애를 일으킵니다.

RTV 실리콘 고무의 주요 사용예

LED 장치

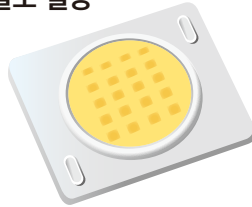
빛과 열에 강한 실리콘 수지는 다양한 타입의 LED에 다양한 용도로 사용됩니다.

LED에 사용되는 실리콘으로는 LED 봉지재, 다이본드재, 댄재 등이 있습니다. LED 봉지재는 칩이나 와이어의 보호, 형광체 분산용 바인더, 광도파로·렌즈 성형 등 각종 목적에 사용되며, 다이본드재는 칩 고정용으로 댄재는 COB용으로 사용됩니다. 그 밖에 반사를 목적으로 한 패키징용 성형재료도 라인업 되어 있습니다.

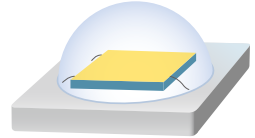
SMD



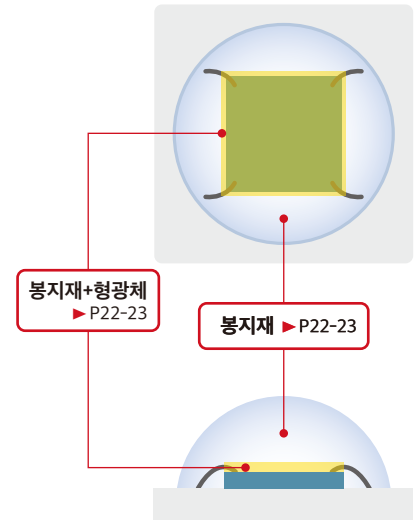
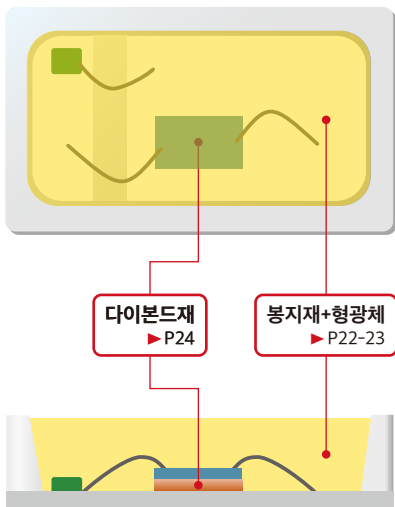
고밀도 실장



렌즈 몰드



■구조도

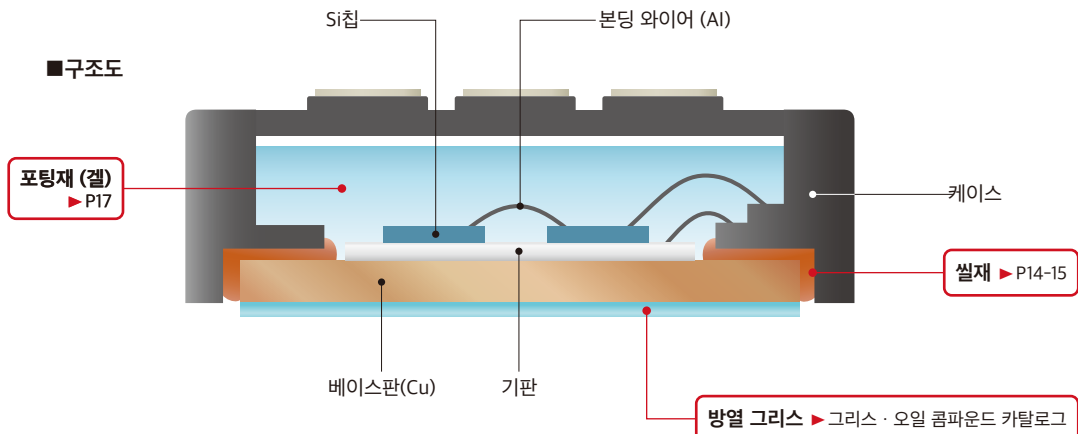


IGBT 모듈



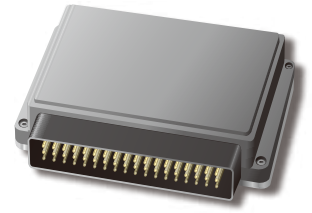
IGBT (Insulated Gate Bipolar Transistor) 모듈은 대용량 인버터의 주요 장치입니다. IGBT 모듈에는 절연 봉지용에 포팅재(겔), 케이스와 베이스판 접착에 신펠이 사용됩니다. 또한 IGBT 모듈의 방열에는 신뢰성이 뛰어난 방열 그리스도 사용됩니다. 방열 그리스에 대해서는 그리스·오일 콤파운드의 카탈로그를 참조하시기 바랍니다.

■구조도

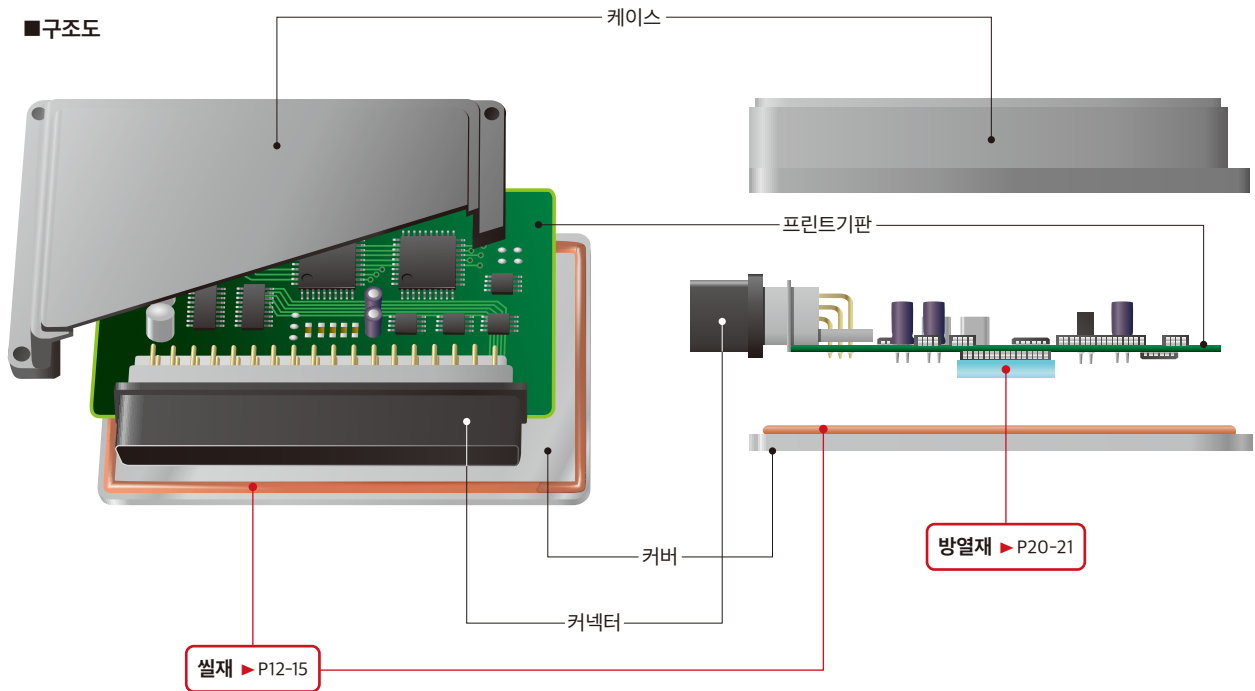


ECU

ECU(Electronic Control Unit)는 자동차의 고성능화에 필수적인 전자 제어 장치로, 엔진 제어 ECU를 비롯해 스티어링 시스템, 브레이크 시스템, 센서 시스템 등 자동차에는 각종 ECU가 탑재되어 있습니다. RTV 실리콘 고무는 이 ECU의 방수용 케이스 도장 및 기판의 발열 부품 방열에 사용되어, 자동차의 신뢰성 향상에 기여하고 있습니다. 또한 방열에는 실리콘 그리스도 사용되고 있습니다. 방열 그리스에 대해서는 그리스 오일 콤파운드의 카탈로그를 참조하시기 바랍니다.



■ 구조도



기초 어셈블리

PCB (Printed Circuit Board) 에는 다양한 용도로 RTV 실리콘 고무가 사용됩니다.

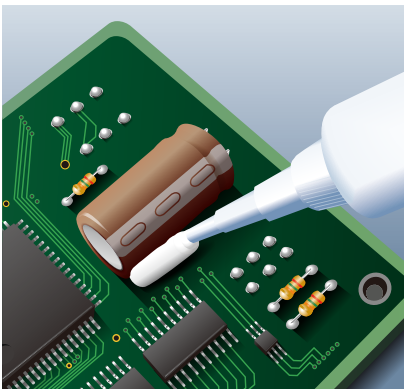
실재 : 콘덴서, 트랜스, 코일 등의 각종 전자 부품을 접착·고정 또는 방열합니다.

포팅재 : 기판을 포함해 방수, 절연, 방열 등의 역할을 합니다.

코팅재 : 기판 전체 또는 일부를 코팅함으로써, 부품 및 회로를 수분이나 금속 이물질로부터 보호합니다.

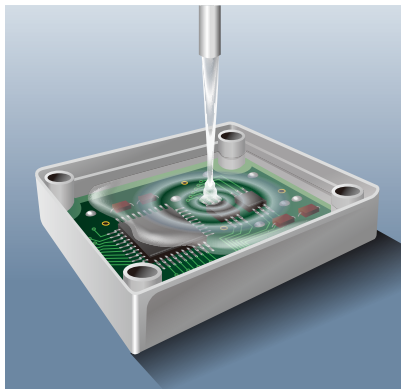
또한 난연성이 요구되는 전원 기판에서는 UL94 V-0 인증품이 사용됩니다.

부품 고정



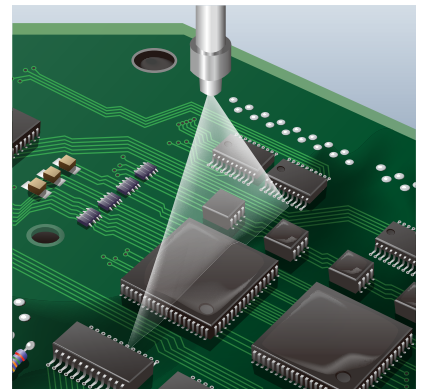
실재 ▶ P12-13

기판 포팅재



포팅재 ▶ P16-17

기판 코팅



코팅재 ▶ P18-19

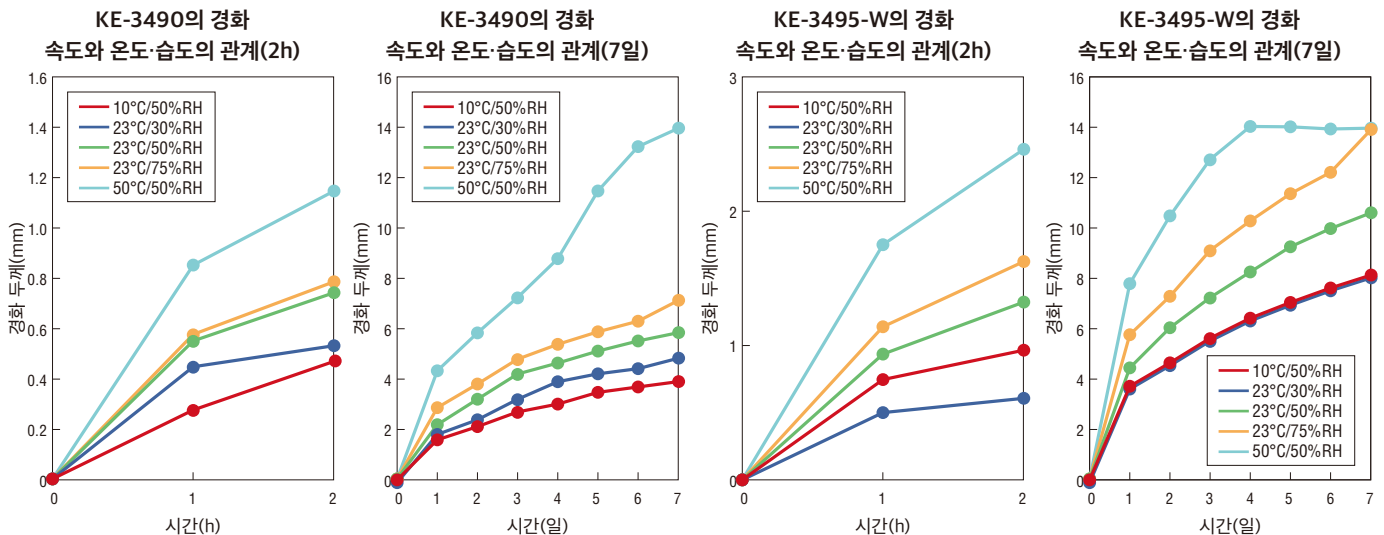
제품 리스트

■ 접착·실재

경화 방식	일액형 촉합								
제품명	KE-3490	KE-3494	KE-3412	KE-4930-G	KE-4956-T	KE-4908-T	KE-4901-W	KE-4916-B	KE-4917-B
특징	난연 부품 고정용	난연	고내열	표준품	표준품	고강도	난연 방열 부품 고정용	난연 방열	유화방지
부생 가스	아세톤	아세톤	아세톤	알콜	알콜	알콜	알콜	알콜	알콜
경화 전									
성상	페이스트 상태	중점도	중점도	페이스트 상태	중점도	페이스트 상태	페이스트 상태	중점도	페이스트 상태
외관	회색	회색	흑색	회색	반투명	반투명	백색	흑색	흑색
점도 23°C Pa·s	—	50	90	—	65	—	—	90	—
지촉(指触) 건조 시간 min	3	8	6	7	14	20	8	7	20
표준 경화 조건	23±2°C/50±5%RH×7일								
경화 후									
밀도 23°C g/cm ³	1.18	1.40	1.06	1.36	1.03	1.08	1.59	1.62	1.58
경도 Durometer A	43	35	40	30	30	40	53	62	50
인장 강도 MPa	2.5	2.5	2.7	2.0	2.0	4.8	2.6	2.4	2.5
절단시 신장률 %	350	250	270	350	300	600	120	60	130
체적 저항률 TΩ·m	3.0	3.0	6.0	2.1	200	10	3.4	3.0	5.0
절연 파괴 강도 kV/mm	28	25	28	26	28	26	30	30	—
비유전율 50Hz	3.3	3.5	3.1	4.2	3.0	3.0	3.8	4.2	—
유전정접(正接) 50Hz	1×10 ⁻²	1×10 ⁻²	1×10 ⁻²	4×10 ⁻³	3.5×10 ⁻³	1×10 ⁻³	2×10 ⁻¹	1×10 ⁻¹	—
열전도율 W/m·K	0.25	0.42	0.21	—	—	0.21	0.75	0.82	0.75
인장전단 접착 강도(Al/Al) MPa	1.5	1.5	1.0	1.3 (PBT/PBT)	0.7	3.0	1.3	1.2	1.0
저분자 실록산 함유율 ΣD ₃ ~D ₁₀ ppm	<300	<300	<300	<300	<300	—*	<300	<300	<300
난연성 UL94	V-0	V-0	—	—	—	—	V-0	V-0	V-0

* 저분자 실록산 저감 제품이 아닙니다.

(규격치가 아닙니다)



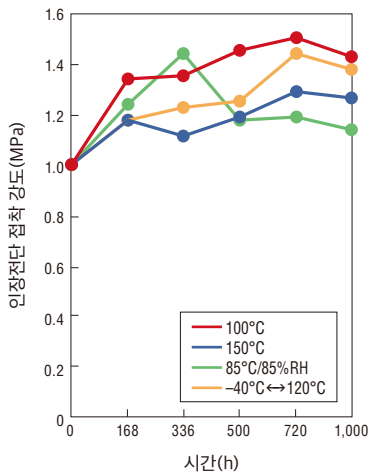
■ 접착·실재

경화 방식	일액형 촉합								
제품명	KE-4918-WHITE	KE-4918-WF	KE-4806-W	KE-4948-G	KE-3491	KE-3492	KE-3446-W	KE-3449-W	FE-2000
특징	난연 방열 부품 고정용	난연 방열 부품 고정용	요철 제거용*	요철 제거용*	도전	도전	마스킹용	마스킹용	내유(耐油) 내용제(耐溶劑)
부생 가스	알콜	알콜	알콜	알콜	아세톤	아세톤	아세톤	아세톤	아세톤
경화 전									
성상	페이스트 상태	페이스트 상태	고점도	페이스트 상태	페이스트 상태	페이스트 상태	고점도	페이스트 상태	페이스트 상태
외관	백색	백색	백색	회색	흑색	흑회색	백색	백색	반투명
점도 23°C Pa·s	—	—	150	—	—	—	150	—	—
지촉(指觸) 건조 시간 min	4	3	7	5	2	1	7	4	6
표준 경화 조건	23±2°C/50±5%RH×7일								
경화 후									
밀도 23°C g/cm ³	1.68	1.68	1.05	1.40	1.09	1.92	1.12	1.05	1.35
경도 Durometer A	66	80	24	35	50	85	52	27	40
인장 강도 MPa	2.3	3.5	1.5	2.0	3.3	2.7	5	2.6	1.9
절단시 신장률 %	60	50	350	400	350	40	250	550	140
체적 저항률 TΩ·m	7.0	4.5	40	1.1	5.0×10 ⁻¹²	1.0×10 ⁻¹⁵	—	—	—
절연 파괴 강도 kV/mm	29	27	24	30	—	—	—	—	—
비유전율 50Hz	3.9	4.1	3.1	3.8	—	—	—	—	—
유전정접(正接) 50Hz	2×10 ⁻¹	2×10 ⁻¹	1×10 ⁻³	2×10 ⁻¹	—	—	—	—	—
열전도율 W/m·K	0.88	0.85	—	—	—	—	—	—	—
인장전단 접착 강도(Al/Al) MPa	1.0	1.0 (Cu/Cu)	0.9 (Glass/Glass)	1.5	1.6	0.8	—	—	0.8
저분자 실록산 함유율 ΣD ₃ ~D ₁₀ ppm	<300	<300	<500	—	<300	<300	—	—	—
난연성 UL94	V-0	V-0	—	V-0	—	—	—	—	—

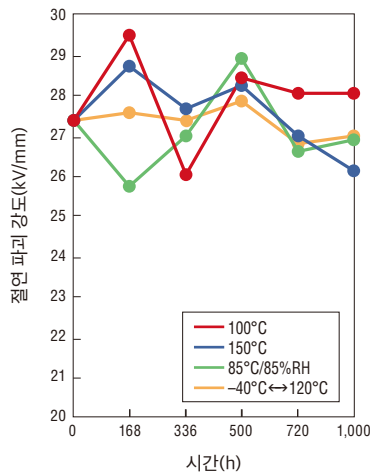
* 부가 경화형 RTV실리콘 고무에 대한 경화 저해가 없습니다.

(규격치가 아닙니다)

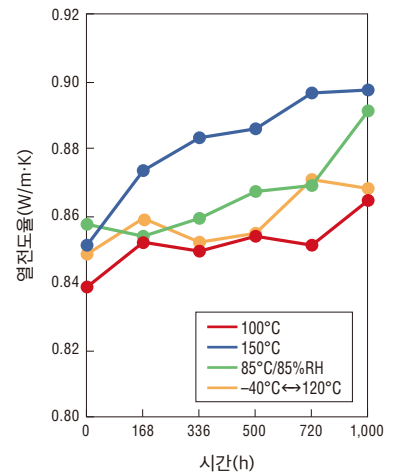
KE-4918-WF의 내구시험 결과
접착성(Cu/Cu)



KE-4918-WF의 내구시험 결과
절연 파괴 강도



KE-4918-WF의 내구시험 결과
열전도율

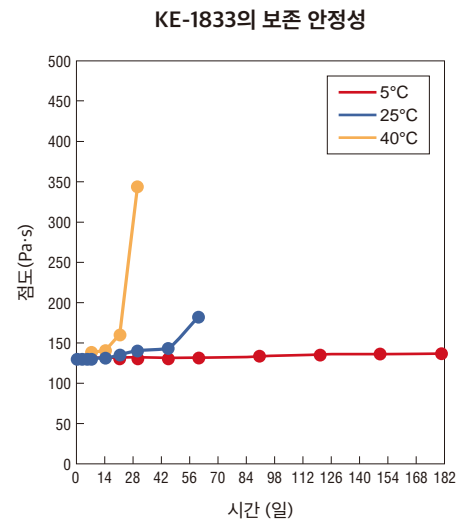
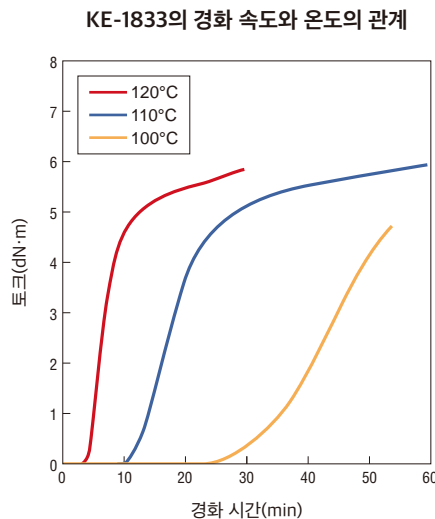
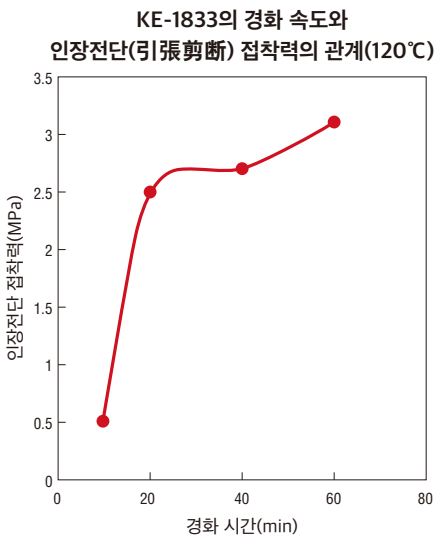


■ 접착·실재

경화 방식	일액형 촉합								
제품명	KE-1831	KE-1833	KE-1835-S	KE-1850	KE-1854	KE-1855	KE-1875	KE-1880	
특징	난연	고내열	수지 고접착수지 고접착	고내열	고내열 척소성	고접착강도	저분자 실록산 저감 제품	고내열	
경화 전									
성상	페이스트 상태	고점도	페이스트 상태	페이스트 상태	페이스트 상태	페이스트 상태	페이스트 상태	중점도	
외관	흑색	적갈색	백색	흑색	흑색	회백색	흑색	적갈색	
점도 23°C	Pa·s	130	140	120	75	260	60	80	100
표준 경화 조건	120°C×1h								
경화 후									
밀도 23°C	g/cm ³	1.28	1.36	1.25	1.26	1.25	1.28	1.06	1.25
경도 Durometer A		33	33	40	26	30	66	27	33
인장 강도	MPa	3.9	3.4	4.0	2.6	3.5	6.4	2.4	4.0
절단시 신장률	%	400	330	370	320	480	170	390	350
체적 저항률	TΩ·m	2.0	2.0	11	—	—	5.0	1.0	—
절연 파괴 강도	kV/mm	25	25	29	—	—	25	24	—
비유전율 50Hz		3.5	3.5	3.3	—	—	3.5	—	—
유전정접(正接) 50Hz		5×10 ⁻³	5×10 ⁻³	5×10 ⁻³	—	—	5×10 ⁻³	—	—
열전도율	W/m·K	0.27	—	—	—	—	0.27	—	—
인장전단 접착 강도(Al/Al) MPa		2.0	2.0	3.0	1.5	1.8	3.4 (PPS/PPS) 3.2 (PBT/PBT)	2.0	2.3
저분자 실록산 함유율 ΣD ₃ ~D ₁₀ ppm		—*	—*	—*	—*	—*	—*	< 100	—*
난연성 UL94		V-0	—	HB	—	—	—	—	V-0

* 저분자 실록산 저감 제품이 아닙니다.

(규격치가 아닙니다.)



■ 접착·실재

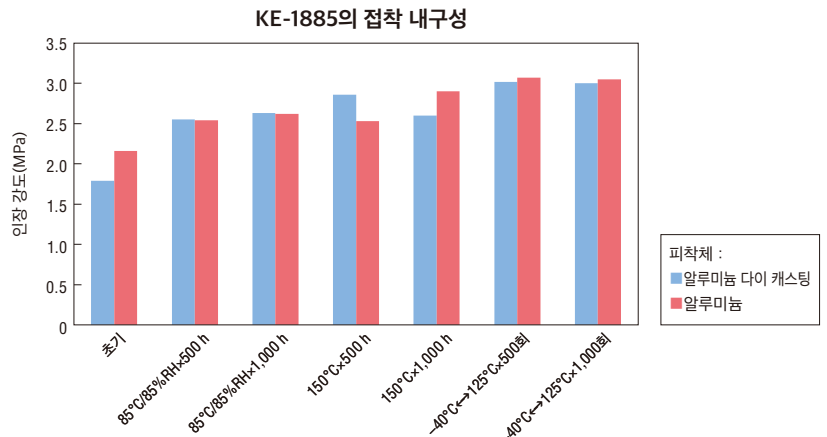
경화 방식	일액형 촉합						이액형 부가	
제품명	KE-1812	KE-1884	KE-1885	IO-SEAL-300	KE-1849	FE-61	KE-1180-A/B	KE-1182-A/B
특징	저분자 실록산 저감 제품	저온 경화 저분자 실록산 저감 제품	저온 경화 저분자 실록산 저감 제품	산성 가스 대책품	경화 저해 대책품	내유(耐油)·내용제(耐溶劑)	저온 경화	실온 경화
경화 전								
성상	페이스트 상태	중점도	고점도	페이스트 상태	고점도	중점도	페이스트 상태	페이스트 상태
외관	반투명	백색	백색	백색	백색	회백색	A: 담황색/B: 유백색	A: 담황색/B: 유백색
점도 23℃ Pa·s	—	55	100	50	100	60	A:158/B:57	A:158/B:130
배합 비율	NA	NA	NA	NA	NA	NA	100:100	100:100
혼합 점도 Pa·s	NA	NA	NA	NA	NA	NA	100	140
Pot life 23℃ min	NA	NA	NA	NA	NA	NA	240	30
지촉(指触)건조시간 min	NA	NA	NA	NA	NA	NA	360	90
표준 경화 조건	120℃×1h	100℃×1h			150℃×1h	120℃×1h	80℃×1h	23℃×24h
경화 후								
밀도 23℃ g/cm ³	1.05	1.22	1.14	1.23	1.29	1.43	1.07	1.06
경도 Durometer A	23	35	36	31	74	25	20	21
인장 강도 MPa	2.3	3.5	3.5	2.8	7.5	1.7	2.7	3.8
절단시 신장률 %	400	230	300	270	160	170	580	580
체적 저항률 TΩ·m	—	10	10	—	—	2.0*1	—	—
절연 파괴 강도 kV/mm	—	25	25	—	—	18	—	—
비유전율 50Hz	—	3.1	3.1	—	—	6.5	—	—
유전정접(正接) 50Hz	—	1×10 ⁻³	1×10 ⁻³	—	—	1×10 ⁻²	—	—
열전도율 W/m·K	—	—	—	—	—	—	—	—
인장전단 접착 강도(Al/Al) MPa	1.2 (PBT/PBT)	1.9 (PBT/PBT)	2.0 (PBT/PBT)	1.5 (PPS/PPS)	3.4 (Fe/Fe)	0.6	2.4	1.9
저분자 실록산 함유율 ΣD ₃ ~D ₁₀ ppm	<100	<100	<100	—*2	—*2	—*2	—*2	—*2
난연성 UL94	HB	—	—	HB	—	—	—	—

*1 단위: GΩ·m *2 저분자 실록산 대책 제품이 아닙니다.

(규격치가 아닙니다)

인장전단(引張剪斷) 접착력의 시험 방법
 RTV 실리콘 고무를 그림과 같은 조건으로 경화시킨 후, 인장시험기를 이용해 측정.

경화 조건: 촉합 반응형 23±2℃/50±5%RH×7일
 부가 반응형 120℃×1h
 RTV 실리콘 고무의 두께: 2mm
 접착면: 10×25 mm
 인장 속도: 50mm/min



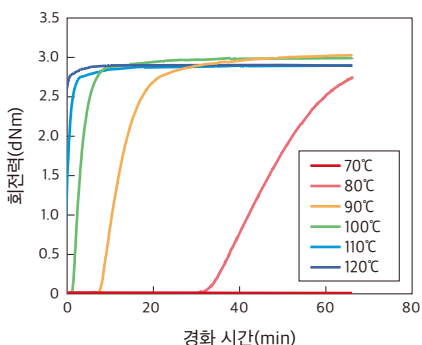
■ 포팅재(고무)

경화 방식	이액형 촉합		이액형 부가								
제품명	KE-200*	KE1204 A/B	KE-1280-A/B	KE-1282-A/B	KE-1283-A/B*1	KE-1285-A/B	KE-1897-A/B	KE-1292-A/B	KE-109E-A/B	KE-106F	
특징	속경화 심부 경화성 PV용	난연	난연 저비중	저응력 저취발분	LED 디스플레이용	난연 방열	난연 고방열	난연 다목적 용도	저온 경화 LED조명용	투명 고강도	
부생 가스	아세톤	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
경화 전											
성상	저점도	저점도	저점도	저점도	저점도	저점도	저점도	저점도	저점도	저점도	
외관외관	무색 반투명	A:적갈색 B:회백색	A:흑색 B:유백색	A:흑색 B:회백색	A:흑색 B:유백색	A:회색 B:회백색	A:회색 B:백색	A:흑색 B:회백색	A/B:투명	투명	
점도 23°C	Pa·s	2.8	A:6/B:4	A:2/B:1.3	A:2.6/B:1.6	A:2.6/B:1.3	A:25/B:5	A:11/B:7	A:5.0/B:2.0	A/B:1	3.7
배합 비율		100:10	100:100	100:100	100:100	100:100	100:100	100:100	100:100	100:100	100:10
혼합 점도	Pa·s	2.2	5.0	1.7	2.1	1.5	9.0	9.0	3.0	1.0	2.6
Pot life	min	35*2	480*3	480*3	240*3	300*3	900*3	1,440h*3	48h*3	240*3	120*4
표준 경화 조건	23±2°C/ 50±5%RH×3일	100°C×15min	120°C×1h	90°C×2h	80°C×2h	120°C×1h	120°C×1h	80°C×2h	100°C×1h	150°C×30min	
경화제명	CX-200	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	CAT-106F	
경화 후											
밀도 23°C	g/cm ³	1.01	1.54	1.01	1.32	0.96	1.72	2.61	1.48	1.00	1.02
경도 Durometer A		25	70	24	11	10 (Asker C)	56	20	37	25	52
인장 강도	MPa	0.4	3.5	0.6	0.7	0.2	2.8	0.4	1.8	1.3	5.9
절단시 신장률	%	100	70	140	160	300	140	100	140	140	100
체적 저항률	TΩ·m	60	1.0	1.0	1.0	1.0	6.5	0.2	13	6.0	56
절연 파괴 강도	kV/mm	20	27	25	24	25	26	25	30	23	29
비유전율 50Hz		2.9	3.2	4.1	3.2	4.0	4.0	6.0	3.0	2.8	3.0
유전정접(正接) 50Hz		3×10 ⁻³	1×10 ⁻³	1×10 ⁻³	1×10 ⁻³	1×10 ⁻³	1×10 ⁻²	6×10 ⁻³	8×10 ⁻³	6×10 ⁻⁴	3×10 ⁻⁴
열전도율	W/m·K	0.21	0.58	0.25	0.40	0.25	0.80	1.60	0.55	0.15	—
인장전단 접착 강도(AI/AI)	MPa	0.4	—	0.2	0.4	0.2	1.5	0.3	0.6 (Glass/Epoxy)	0.2	—
저분자 실록산 함유율 ΣD ₃ ~D ₁₀	ppm	<300	<500	—*5	<500	—*5	<500	<500	<300	—*5	—*5
난연성 UL94		V-1	V-0	V-0	—	V-1	V-0	V-0	V-0	—	—

*1 C제를 첨가함으로써 광택 제거가 가능 *2 유동 정지 시간 *3 배점법 *4 지축법 *5 저분자 실록산 저장 제품이 아닙니다.
 * KE-200에는 속경화 타입(KE-200F)도 있습니다.

(규격치가 아닙니다)

KE-1897-A/B의 경화성



MP-202 KN-J형

- 충전제 고충전제의 포팅재 대상
- 충전제에 대한 높은 내구성
- 연속 계량이 가능한 모노 펌프 방식
- 타이머에 의한 토출량의 미세 조절이 가능

EX-202SNP형

- 비충전제의 포팅재 대상
- 기어 펌프 방식에 의한 연속 계량이 가능
- 타이머에 의한 토출량의 미세 조절이 가능
- 유지비가 매우 낮은 장치



●일본소세주식회사 <http://www.sosey.co.jp/>

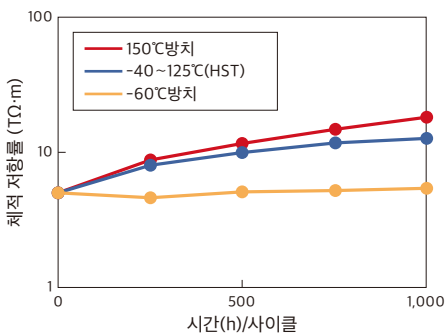
■ 포팅재(겔)

경화 방식	일액형 부가					이액형 부가					
	KE-1056	KE-1057	KE-1061	KE-1062	FE-73	KE-1012-A/B	KE-1013-A/B	KE-1051J-A/B	KE-1063-A/B	FE-77-A/B	
제품명	내한	표준품	내한 저점도	고내열 내한	내유(耐油) 내용제(耐溶劑)	표준품	바인더용	실온 경화 고밀착	고내열 내한 고밀착	내유(耐油) 내용제(耐溶劑)	
특징											
경화 전											
성상	저점도	저점도	저점도	저점도	저점도	A/B:저점도	A/B:저점도	A/B:저점도	A/B:저점도	A/B:저점도	
외관	무색미탁(微濁)	무색투명	무색투명	담황색미탁(微濁)	무색미탁(微濁)	A/B: 무색투명	A/B: 무색투명	A/B: 무색투명	A/B: 담황색미탁(微濁)	A/B: 무색투명	
점도 23°C	mPa·s	800	800	600	700	2,000	A:1,000/ B:800	A:400/ B:380	A:900/ B:600	A:900/ B:600	A:900/ B:600
배합 비율		NA	NA	NA	NA	NA	100:100	100:100	100:100	100:100	100:100
혼합 점도	mPa·s	NA	NA	NA	NA	NA	900	400	800	800	800
비중 25°C		0.98	0.97	0.97	0.99	1.28	A/B:0.97	A/B:0.97	A/B:0.97	A/B:0.99	A/B:1.22
Pot life	min	NA	NA	NA	NA	NA	240	120	60	240	48h
표준 경화 조건		130°C×30min	150°C×30min	120°C×30min		125°C×2h	110°C×30min	120°C×1h	23°C×24h	23°C×24h	100°C×2h
경화 후											
침입도 1/4콘		90	65	90	40	65	50	60	65	60	65
인장 강도	MPa	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
절단시 신장률	%	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
체적 저항률	TΩ·m	8.0	10	3.0	2.0	0.02	8.0	5.0	10	8.0	0.005
절연 파괴 강도	kV/mm	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
비유전율 50Hz		3.0	3.0	3.0	3.0	7.0	3.0	3.0	3.0	3.0	7.0
유전정접(正接) 50Hz		5×10 ⁻⁴	5×10 ⁻⁴	5×10 ⁻⁴	5×10 ⁻⁴	1×10 ⁻²	5×10 ⁻⁴	5×10 ⁻⁴	5×10 ⁻⁴	5×10 ⁻⁴	1×10 ⁻²
열전도율	W/m·K	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
복소전단 탄성률 10Hz	Pa	2,200	2,000	1,500	15,000	6,500	6,500	2,900	23,000	13,000	13,000
저분자 실록산 함유율 ΣD ₃ ~D ₁₀	ppm	—*	—*	—*	—*	—*	—*	<300	—*	—*	—*

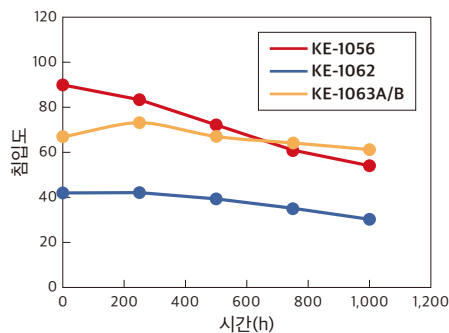
* 저분자 실록산 저감 제품이 아닙니다.

(규격치가 아닙니다)

KE-1056의 각종 Aging에 의한 체적 저항률 변화

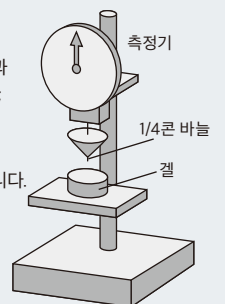


실리콘 겔의 내열성(200°C)



경도(침입도)

실리콘 겔은, 탄성률이 10⁵ Nm/m²이하이기 때문에, 일반 고무 경도계로는 측정이 불가능합니다. 일반적으로는 우축 그림과 같은 방법으로 경(침입도: 針入度)를 측정합니다. 또 침입도와 탄성률의 사이에는 상관성이 있습니다.



측정 방법
 농도 시험법: JIS K 2220, 1/4콘
 총하중: 9.38g

* 열충격 테스트조건: -40°C(30 min)→125°C(30 min)/사이클

■ 코팅재

경화 방식	일액형 촉합							
	KE-4920-T*	KE-4920-W	KE-4920-B	KE-4921-W	KE-4970	KE-4971	KE-4914-G	KST-647
제품명	컨포멀 코팅	컨포멀 코팅	컨포멀 코팅	컨포멀 코팅	컨포멀 코팅	컨포멀 코팅	난연 컨포멀 코팅	고경도 컨포멀 코팅
특징	컨포멀 코팅	컨포멀 코팅	컨포멀 코팅	컨포멀 코팅	컨포멀 코팅	컨포멀 코팅	난연 컨포멀 코팅	고경도 컨포멀 코팅
부생 가스	알콜	알콜	알콜	알콜	알콜	알콜	알콜	아세톤
경화 전								
성상	저점도	저점도	저점도	저점도	저점도	저점도	저점도	액체 상태
외관	담황색투명	백색	흑색	백색	담황색투명	담황색투명	회색	담황색투명
점도 23°C Pa·s	1.5	3.7	3.5	0.9	0.25	0.6	3.0	0.04
지촉(指触) 건조 시간 min	7	8	7	5	20	5	20	8*1
불휘발분 105°C×3h %	96	—	—	—	83	96	94	68*2
표준 경화 시간	23±2°C/50±5%RH×7일							
경화 후								
밀도 23°C g/cm ³	0.98	1.02	1.00	1.01	0.98	0.98	1.13	1.13
경도 Durometer A	25	23	26	30	34*3	20	27	77
인장 강도 MPa	0.5	1.0	1.0	0.5	—	—	0.8	2.5
절단시 신장률 %	150	210	200	70	—	—	100	500
체적 저항률 TΩ·m	12	—	—	—	10	10	3	200
절연 파괴 강도 kV/mm	23	—	—	—	28	30	30	23
비유전율 50Hz	2.9	—	—	—	2.4	1.9	3.0	3.1
유전정접(正接) 50Hz	4×10 ⁻³	—	—	—	1×10 ⁻³	6×10 ⁻³	3×10 ⁻²	2×10 ⁻³
열전도율 W/m·K	0.17	—	—	—	—	—	—	—
인장전단 접촉 강도 (Glass/Glass) MPa	—	—	—	0.2	—	—	0.3	—
저분자 실록산 함유율 ΣD ₃ ~D ₁₀ ppm	<300	<300	<300	<300	<300	<300	<300	—
난연성 UL746E	—	—	—	—	V-0	V-0	—	—
난연성 UL94	—	—	—	—	—	—	V-0	—

*1 막의 두께=200μm *2 본제품은 회색제로서 이소 파라핀을 사용하고 있습니다.

*3 1mm 시트를 6장 겹친 상태에서 측정(JIS K 6249에 준거하지 않음)

*4 50-165μm on FR-4

★ KE-4920-T에는 KE-4920-TUV(UV발광 타입)도 있습니다.

(규격치가 아닙니다)



커튼 코팅 밸브 CV-12

- 도포 금지 영역을 피할 수 있도록, 비산(날아 가거나 흩어짐)이 없는, 샤프한 도포 공정을 실현.
- 적용 점도 범위1~100mPa·s

탁상 코팅 시스템 SM300SX-4A+CV-12

- 고도의 막 두께 조절
- 마스크가 불필요 뛰어난 코팅 패턴 편집 기능을 탑재



전자동 기반 코팅 시스템 COATING MASTER FCD1000

- 정밀 코팅 대상 고밀도 실장(実装)의 복잡한 코팅 형상에 대응
- 커튼 코팅과 스폿 코팅으로 구분 도포하는 듀얼 헤드 기능을 탑재



● 무사시 엔지니어링 주식회사 제조 <http://www.musashi-engineering.co.jp/>

■ 코팅재

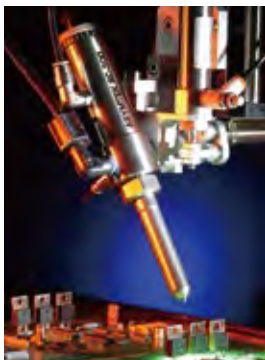
경화 방식	일액형 촉합				일액형 부가			
	KE-3495	KE-3424-G	KE-3456	KE-3476-T	KE-1844	KE-1846	KE-1886	KE-1871
제품명	속경화	저분자 실록산 저감 제품 UL인증제품 전극 코팅재	유화 방지	속경화	저점도	저온 경화 저분자 실록산 저감 제품	저온 경화 저분자 실록산 저감 제품	내열
부생 가스	아세톤	아세톤	아세톤	아세톤	NA	NA	NA	NA
경화 전								
성상	저점도	저점도	저점도	저점도	저점도	저점도	저점도	저점도
외관	반투명·백색	회색	담황색투명	반투명	청색	유백색	유백색	담황색반투명
점도 23°C Pa·s	5.5	20	0.7	11	1.2	7.0	14	0.9
지촉(指触) 건조 시간 min	11	6	4	6	NA	NA	NA	NA
표준 경화 시간	23±2°C/50±5%RH×7일				150°C×30min	100°C×1h	100°C×1h	150°C×30min
경화 후								
밀도 23°C g/cm³	1.03	1.32	1.03	—	1.04	1.02	1.03	1.01
경도 Durometer A	30	50	17	25	23	25	29	27
인장 강도 MPa	1.1	4.0	0.3	1.2	1.7	3.0	2.9	2.2
절단시 신장률 %	200	180	90	240	160	180	160	180
체적 저항률 TΩ·m	4.0	40	10	—	18	1.0	10	29
절연 파괴 강도 kV/mm	20	22	26	—	28	25	25	27
비유전율 50Hz	2.8	3.6	2.6	—	2.7	—	3.1	2.9
유전정접(正接) 50Hz	3×10 ⁻³	8.8×10 ⁻³	4×10 ⁻⁴	—	1×10 ⁻³	—	1×10 ⁻³	2×10 ⁻⁴
열전도율 W/m·K	0.21	0.40	—	—	—	—	—	—
인장전단 접착 강도(Al/Al) MPa	0.3	0.4	—	—	0.3	0.3	0.6 (PBT/PBT)	0.2
저분자 실록산 함유율 ΣD ₃ ~D ₁₀ ppm	< 300	< 300*1	< 300	—	—*2	< 100	< 100	—*2
난연성 UL94	—	V-1	—	—	—	—	—	—

*1 KE-3424G는, ΣDn(n:3~20)<300ppm의 저분자저감 제품입니다.
*2 저분자 실록산 저감 제품이 아닙니다.

(규격치가 아닙니다)

SC-300 나선형 코트·밸브

- 실리코네를 중심으로 한 비용제계의 코팅재에 적용
- 30~3,500cps의 폭 넓은 점도에 대응



유화 방지 시험

■ 시험 방법

1. 밀폐 용기 속에 유화 분말을 넣는다.
2. 은 기판 위에 컨포멀 코팅 재료를 200µm 두께로 도포한다. 완전히 경화시킨 시험체를 1의 병 속에 넣어 밀폐한다.
3. 50°C의 오븐에 넣고, 은 기판의 변색을 확인한다.

기존 재료와 KE-3456의 비교(도포 두께200µm). KE-3456은 뛰어난 유화 방지 성능을 발휘.



■ 방열재

경화 방식	일액형 촉합					일액형 부가			
	KE-3467	KE-4961-W	KE-4962-W	G-1000	KE-4967-W	KE-1867	KE-1869	KE-1891	G-789
제품명	KE-3467	KE-4961-W	KE-4962-W	G-1000	KE-4967-W	KE-1867	KE-1869	KE-1891	G-789
특징	난연 고방열	난연	고방열	저경도 고방열	방열 재작업성	난연 고방열	저경도 내한	난연 고방열	고방열 저열저항 재작업성
부생 가스	아세톤	알콜	알콜	아세톤	알콜	NA	NA	NA	NA
경화 전									
성상	고점도	페이스트 상태	페이스트 상태	페이스트 상태	페이스트 상태	중점도	중점도	페이스트 상태	그리스 상태
외관	백색	백색	백색	백색	백색	회색	회백색	회백색	백색
점도 23°C Pa·s	100	—	—	80	250	70	30	—	180*1
지촉(指触) 건조 시간 min	4	1	2	3	11	NA	NA	NA	NA
표준 경화 시간	23±2°C/50±5%RH×7일					120°C×1h			125°C×1.5h
경화 후									
밀도 23°C g/cm ³	2.90	2.34	2.65	3.04	2.45	2.92	2.52	3.06	3.20
경도 Durometer A	91	80	88	40 (Asker C)	60	75	30 (침입도*2)	96	10 (Asker C)
인장 강도 MPa	3.6	3.9	4.4	—	1.5	2.1	NA	5.3	NA
절단시 신장률 %	30	60	30	—	100	60	NA	10	NA
체적 저항률 TΩ·m	5.9	1.0	1.0	—	—	1.2	3.0	3.4	—
절연 파괴 강도 kV/mm	25	24	25	14	—	23	24	25	—
비유전율 50Hz	4.6	4.3	—	—	—	6.7	5.3	—	—
유전정접(正接) 50Hz	4×10 ⁻³	1×10 ⁻¹	—	—	—	4.5×10 ⁻³	2×10 ⁻³	—	NA
열전도율 W/m·K	2.4	1.6	2.4	2.4	1.1	2.2	1.1	4.0	3.0
인장전단 접착 강도(Al/Al) MPa	0.5	0.7	0.8	—	—	0.8	NA	0.8	NA
저분자 실록산 함유율 ΣD ₃ ~D ₁₀ ppm	<300	<300	<300	<100	—*3	<300	—*3	<300	—*3
난연성 UL94	V-0	V-0	—	—	—	V-0	—	V-0	—

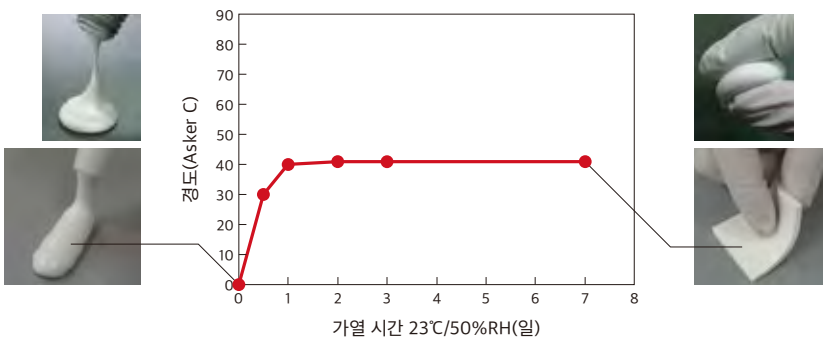
*1 Malcom점도계10rpm

*2 침입도1/4콘

*3 저분자 실록산 저감 제품이 아닙니다.

(규격치가 아닙니다)

G-1000의 경화성 데이터(두께2.0mm)



* 23°C/50%RH의 환경하에서 두께 2.0mm의 시트를 만들어, 소정 시간이 경과한 뒤 꺼낸 시트를 포개 두께10mm 이상으로 한 다음, 경도계(Asker C)로 측정된 결과를 나타냄.

■ 방열재

경화 방식	이액형 부가									UV+부가	
제품명	KE-1184-A/B	KE-1897-A/B	KE-1898-A/B	SDP-1030-A/B	SDP-2060-A/B	SDP-3540-A/B	SDP-5040-A/B	SDP-6560-A/B		GUV-300	
특징	실온 속경화 접착	난연 저점도	난연 저점도 고방열	실온 경화 비접착	실온 경화 비접착	실온 경화 비접착	실온 경화 비접착	실온 경화 비접착		UV경화 고방열	
경화 전											
성상	페이스트 상태	저점도	저점도	그리스 상태	그리스 상태	그리스 상태	그리스 상태	그리스 상태	그리스 상태	그리스 상태	
외관	A/B: 회백색	A: 회색 B: 백색	A: 회색 B: 백색	A: 백색 B: 담청색	A: 백색 B: 담청색	A: 백색 B: 회색	A: 회백색 B: 핑크색	A: 회백색 B: 핑크색		백색	
점도 23℃	Pa·s	A: 50/ B: 40	A: 11/ B: 7	A: 22/ B: 14	A: 102/ B: 55*2	A: 99/ B: 71*2	A: 103/ B: 72*2	A: 181/ B: 162*2	A: 282/ B: 288*2	154*2	
배합 비율		100:100									—
혼합 후 점도 23℃	Pa·s	45	9.0	15	74*2*3	81*2*3	89*2*3	169*2*3	284*2*3	—	
지촉(指触) 건조 시간	min	30	NA	NA	360	360	360	360	360	—	
Pot life 23℃	min	5	7,000*1	7,000*1	240	240	240	240	240	NA	
비중 25℃		—	—	—	A/B: 2.45	A/B: 2.87	A: 3.08/B: 3.07	A: 3.25/B: 3.26	A/B: 3.20/3.20	2.98	
UV조사(照射) 조건	mJ/cm ²	—	—	—	—	—	—	—	—	6,000*4	
표준 경화 시간		23℃×24h	120℃×1h		25℃×24h					25℃×1h*5	
경화 후											
밀도 23℃	g/cm ³	2.78	2.61	2.86	2.43	2.84	3.09	3.27	3.34	—	
경도	Durometer A	48	20	22	—	—	—	—	—	—	
	Shore OO	NA	NA	—	32	57	44	42	61	—	
	Asker C	NA	NA	—	10	25	17	16	30	—	
탄성률G'(t=0.2mm)	Pa	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	38,730	
인장 강도	MPa	0.9	0.4	0.4	0.3	0.3	0.1	0.1	0.1	NA	
절단시 신장률	%	60	100	60	480	70	40	30	20	NA	
체적 저항률	TΩ·m	0.25	0.2	6.0	0.023	0.025	0.018	0.031	0.028	—	
절연 파괴 강도	kV/mm	23	25	19	19	18	20	21	20	—	
열전도율	W/m·K	2.0	1.6	2.2	1.1	2.3	3.5	5.1	6.5	3.1	
인장전단 접착 강도(Al/Al)	MPa	0.6	0.3	0.3	—	—	—	—	—	—	
저분자 실록산 함유율 ΣD ₃ ~D ₁₀	ppm	<300	<500	—	<300	<300	<300	<300	<300	<300	
난연성 UL94		—	V-0	V-0상당	V-0상당	V-0상당	V-0상당	V-0상당	V-0상당	NA	

*1 배점법 *2 Malcom점도계 *3 25℃ * UV조사(照射)장치: 메탈 헬라이드 램프 *5 UV조사(照射) 후 표준 경화 조건

(규격치가 아닙니다)



PD-B

- 콤팩트, 저가격, 심플한 스탠다드 모델
- 세정액을 안 쓰므로 메인テナンス가 불필요



ECO-FLOW-R

- 용기 캔에서 그대로 용적 계량 혼합 토출이 가능
- 재료 로스 절감에 공헌
- 트윈 모터리 레이트 밸브를 채용해 안정된 토출량을 실현



이액형 서버 플러저 유니트

- 소량 정밀 도포를 가능케 함
- 플러저 펌프를 탑재한 이액형 디스펜서
- 경량 콤팩트, 스태틱 믹서를 사용함으로써, 세정이 불필요

LED용 봉지재

경화 방식		이액형 부가								
제품명		KER-2500-A/B	KER-2600-A/B	KER-2910-A/B	KER-2937-A/B	KER-2938-A/B	KER-6150-A/B	KER-6200-A/B	FER-7061-A/B	FER-7110-A/B
특징		고내열	중경도 조명용	초내열 조명용	초내열 조명용	초내열 조명용	중급절률	고급절률 겔	저급절률	저급절률
카테고리		메탈 고무					페닐 고무	페닐 겔	볼소 고무	
경화 전										
외관		A/B: 무색투명	A/B: 무색투명	A/B: 무색투명	A:담황색투명 B:무색투명	A:담황색투명 B:무색투명	A: 무색~담황색투명 B: 무색투명~유백색반투명	A/B: 담황색투명	A/B: 무색투명	A/B: 무색투명
점도 23℃	mPa·s	A:8,300/ B:2,700	A:6,500/ B:5,500	A:5,280/ B:4,200	A:19,500/ B:3,700	A:24,400/ B:2,600	A:5,000/ B:2,000	A:1,600/ B:1,400	A:14,000/ B:1,650	A:40,000/ B:2,000
배합 비율		100:100	100:100	100:100	100:100	100:40	100:100	100:100	20:80	20:80
혼합액 점도 23℃	mPa·s	4,300	6,000	4,800	4,000	5,700	3,000	1,400	2,100	3,600
밀도 23℃	g/cm ³	A/B:1.06	A/B:1.02	A: 0.98/ B:1.00	A: 1.02/ B: 0.97	A: 1.02/ B: 0.97	A/B:1.08	A/B:1.08	A:1.40/ B:1.35	A/B:1.52
굴절률 23℃/589nm		A/B:1.41	A/B:1.41	A/B:1.41	A/B:1.41	A/B:1.41	A/B:1.44	A/B:1.50	A/B:1.38	A/B:1.36
Pot life 23℃	h	24	24	8	8	8	24	3	8	8
표준 경화 조건		100℃×1h+150℃×2h								
경화 후										
경도	Shore D	NA	NA	NA	NA	NA	NA	30 (침입도*)	NA	NA
	Durometer A	70	47	20	48	70	50		65	40
Flexural modulus	MPa	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Flexural strength	MPa	—	—	—	—	—	—	—	—	—
인장 강도	MPa	10.0	6.0	0.6	7.0	11.3	5.7	NA	1.6	0.5
절단시 신장률	%	100	150	240	190	90	70	NA	50	30
광투과율 400nm/2mm	%	92	92	93	90	91	92	98*2	92	93
연화점	℃	NA	—	-40	NA	NA	NA	-40	-60	-30
선팽창 계수 ppm	α1	—	—	—	—	—	—	—	120	130
	α2	250	390	560	340	270	310	350	310	330
체적 저항률	TΩ·m	16	10	—	—	—	—	0.5	7.2	2.1
절연 파괴 강도	kV/mm	25.0	26.0	—	—	—	—	15.0	21.0	23.0
비유전율 50Hz		3.2	3.2	—	—	—	—	3.1	5.3	3.8
유전정접(正接) 50Hz		7×10 ⁻³	5×10 ⁻³	—	—	—	—	4×10 ⁻⁴	1×10 ⁻¹	1×10 ⁻¹
접착성 MPa	PPA	3.0	2.4	0.3	0.6	1.6	0.8	NA	0.6	0.2
	은	1.4	2.0	0.3	—	—	0.7	NA	0.6	0.2
흡습률 85℃/85%RH/24h	%	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	—	<0.1	<0.1
흡수율 40℃/24h	%	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	—	<0.1	<0.1
산소 투과율 cc/m ² ·day		31,000 (0.92mm)	35,000 (0.92mm)	—	—	—	19,600 (0.95mm)	—	4,700 (0.95mm)	10,000 (0.95mm)

*1 침입도:1/4콘
*2 광로10mm석영 셀로 측정.

(규격치가 아닙니다)

LED 용 봉지재

경화 방식		이액형 부가					일액형 부가				
제품명		ASP-1120-A/B	ASP-2010-A/B	ASP-2020-A/B	SCR-1012 A/B-R	SCR-1016 A/B	SCR-1018A (S2)/B	KER-6075-F	KER-6020-F	KER-6230-F	
특징		고굴절률 저응력 고무 타입	고경도 내균열	성형용	낮은 가스 투과성	낮은 가스 투과성	낮은 가스 투과성 최소성	최소성	금속보호형 최소성	포토 커플러용 최소성	
카테고리		페닐 고무	페닐 레진	페닐 고무	변성 실리콘			페닐 고무		페닐 겔	
경화 전											
외관		A:무색투명~담황색투명 B:무색투명~유백색반투명	A/B: 무색투명~담황색투명	A/B: 무색투명~담황색투명	A/B-R: 무색투명~담황색	A/B: 무색투명~담황색	A:백색~유백색 B:무색투명~담황색	유백색 반투명	유백색 반투명	유백색 반투명	
점도 23°C	mPa·s	A:1,600/ B:160	A:2,000/ B:2,500	A:7,000/ B:3,500	A:13,000/ B:1,200*1	A:12,000/ B:35*1	A:18,000/ B:35*1	34,000 (비유동)	33,000 (비유동)	33,000	
배합 비율		100:100	20:80	10:90	100:100	100:100	100:100	NA	NA	NA	
혼합액 점도 23°C	mPa·s	450	2,300	3,600	3,400*1	260*1	600*1	NA	NA	NA	
밀도 23°C	g/cm ³	A:1.12/ B:1.10	A:1.13/ B:1.14	A:1.13/ B:1.16	A:0.99/ B:1.03*1	A:0.99/ B:1.05*1	A:1.04/ B:1.05*1	1.14	1.05	1.04	
굴절률 23°C/589nm		A:1.58/ B:1.53	A:1.59/ B:1.55	A:1.57/ B:1.54	A:1.54/ B:1.47*1	A:1.54/ B:1.51*1	A:1.54/ B:1.51*1	1.44	1.43	1.42	
Pot life 23°C	h	24	8	8	8*1	8*1	8*1	NA	NA	NA	
표준 경화 조건		100°C×2h+150°C×4h			100°C×1h+150°C×5h			100°C×1h+ 150°C×2h	150°C×1h	130°C×30min	
경화 후											
경도	Shore D	NA	55	NA	76	71	73	NA	NA	40 (침입도*2)	
	Durometer A	65	NA	75	NA	NA	NA	80	21		
Flexural modulus	MPa	—	—	—	1,800	1,400	1,400	—	—	—	
Flexural strength	MPa	—	—	—	55	25	25	—	—	—	
인장 강도	MPa	2.5	6.2	3.3	—	—	—	3.0	1.1	—	
절단시 신장률	%	65	120	60	NA	NA	NA	30	220	—	
광투과율 400nm/2mm	%	89	90	90	88	88	28	90	76	—	
연화점	°C	20	20	10	75	40	40	NA	NA	—	
선팽창계수	ppm	80	65	70	72	70	70	—	—	—	
	α2		250	410	280	190	220	220	250	480	400
체적 저항률	TΩ·m	—	—	—	300	160	160	580	400	3.0	
절연 파괴 강도	kV/mm	—	—	—	30.6	32.4	32.4	24.0	25.0	20.0	
비유전율 50Hz		—	—	—	2.6	2.8	2.8	3.2	2.9	3.0	
유전정접(正接) 50Hz		—	—	—	3×10 ⁻³	2×10 ⁻³	2×10 ⁻³	5×10 ⁻³	4.9×10 ⁻⁴	5×10 ⁻⁴	
접착성	MPa	PPA	1.1	2.5	1.7	5.5 (피착체 파괴)	5.6 (피착체 파괴)	5.6 (피착체 파괴)	0.8	0.3	—
	은		1.3	3.8	1.9	5.1	10.0	10.0	0.9	0.3	—
흡습률 85°C/85%RH/24h	%	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	—	
흡수율 40°C/24h	%	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	—	
산소 투과율	cc/m ² ·day	320 (0.88mm)	190 (0.94mm)	450 (0.94mm)	250 (0.92mm)	150 (0.92mm)	150 (0.92mm)	17,000 (0.92mm)	—	—	

*1 25°C에서 측정
*2 침입도:1/4콘

(규격치가 아닙니다)

■ 디바이스용 다이본드재·담재·리플렉터재

경화 방식	일액형 부가										
제품명	KER-3000-M2	KER-3200-T7	X-32-2551	SMP-2840	KER-6020-F2	KER-3500-P2	KER-2000-DAM	KER-2020-DAM	KCR-H2800	KCR-4000W	
특징	투명	방열	투명	도전	센서용	센서용	고밀도 실장(実装)용 담재	고밀도 실장(実装)용 담재 칩소성	내열	저점도 표준품	
카테고리	다이본드재						담재		리플렉터재		
	메틸 레진	메틸 레진	메틸 레진	폴리이미드 실리콘	페닐 고무	페닐 고무	메틸고무	메틸고무	유기변성 실리콘	유기변성 실리콘	
경화 전											
외관	유백색 반투명	백색	유백색 투명	회색	유백색 반투명	회색	백색	백색	백색	백색	
점도 23°C	Pa·s	40	50	18	30	100	50	비유동	비유동	38	13
용제	무용제	이소 파라핀	무용제	폴리에틸렌 글리콜 디메틸 에테르	무용제	무용제	무용제	무용제	무용제	무용제	무용제
불휘발분	wt%	99	95	99	86	99	97	—	—	< 99	—
표준 경화 조건		100°C×1h+150°C×2h			100°C×2h+150°C×1h	150°C×1h	150°C×30min	120°C×1h		150°C×4h	
경화 후											
밀도 23°C	g/cm ³	1.15	2.45	1.13	5.6*2	1.09	1.73	1.10	1.20	1.94	1.66
경도	Shore D	56	80	55	6.0GPa (탄성률)	—	—	NA	NA	76	77
	Durometer A	NA	NA	NA		31	60	56	61	NA	NA
Flexural modulus	MPa	270	350	260	—	—	—	—	—	—	—
인장 강도	MPa	—	—	—	—	1.7	5.0	6.1	5.7	—	—
절단시 신장률	%	—	—	—	—	200	90	140	120	—	—
광반사율 450nm/2mm	%	—	—	—	—	—	—	95	99	99	99
선팽창계수 ppm	α1	—	—	—	40*3	—	—	—	—	—	—
	α2	220	140	230	160*3	360	170	—	—	—	—
열전도율	W/m·K	0.20	1.00	0.20	1.00	—	0.48	—	—	—	—
열저항	mm ² K/W	15(4μm)	9(9μm)	—	8(7μm)	—	—	—	—	—	—
체적 저항률	TΩ·m	100	20	100	NA	35.5	4.3	—	—	—	—
절연 파괴 강도	kV/mm	25	25	26	NA	26	26	—	—	—	—
인장전단 접착 강도(Al/Al)	MPa	3.9	3.6	4.2	NA	1.0	1.2	1.1	1.0	7.6	6.5
Die Share강도*1		2,100	2,000	2,100	2,200	560*4	720*4	—	—	—	—
공정방식		스탬핑/ 디스펜스	스탬핑/ 디스펜스	스탬핑/ 디스펜스	스탬핑	디스펜스	디스펜스	디스펜스/ 스크린 인쇄	디스펜스/ 스크린 인쇄	Compression/ Injection/ Transfer	Compression/ Injection/ Transfer

*1 Si칩(1mm각, 두께0.35mm) 과 은 도금과의 접착. 경화 조건:100°C×1h+150°C×2h

*2 경화 전 밀도:3.4g/cm³

*3 유리 전이점:약185°C

*4 Si칩(1mm각, 두께 t=0.27mm)과 은 도금과의 접착. 경화 조건:150°C×2h

(규격치가 아닙니다)

■ UV경화 타입

경화 방식	UV+축합			UV+부가			UV라디칼			
제품명	KE-4835	KE-3431	KE-3432	KER-4530	KER-4531	KER-4410	KER-4130M-UV	KER-4130H-UV	KER-4700-UV	SMP-7004-3S
특징	저점도	중점도	저점도	UV+실온경화 저점도	UV+실온경화 저점도	수지 접착	UV-LED대응 Fill재	UV-LED대응 멤재	고강도 고굴절률	폴리이미드 실리콘
부생 가스	알콜	아세톤	아세톤	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
경화 전										
외관	유백색반투명	유백색반투명	유백색반투명	무색투명	무색투명	무색미탁(微濁)	무색투명	무색투명	담황색투명	황색투명
점도 23°C Pa·s	6.0	30	10	4.0	25	59	2.9	16.2	0.05	2.0
굴절률 23°C/589nm	—	—	—	1.41	1.41	NA	1.45	1.45	1.51	1.48
UV조사(照射) 조건 mJ/cm ²	2,000*1	2,000*1	2,000*1	3,000*2	3,000*2	3,000*2	12,000*1	12,000*1	1,000*1	1,980*1
UV조사(照射) 후 표준 경화 조건	23°C/50%RH×3일	23°C±2°C/50±5%RH×7일	23°C×2h	23°C×2h	80°C×1h	NA	NA	NA	NA	NA
경화 후										
밀도 23°C g/cm ³	1.01	1.08	1.06	0.97	0.97	1.06	1.04	1.06	1.10	1.00
경도	Shore D	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	70	NA
	Durometer A	27	54	52	NA	NA	17	29	92	95
	Shore OO	NA	NA	NA	55	30(침입도*3)	—	—	NA	NA
인장 강도 MPa	1.1	2.7	2.6	0.3	NA	2.3	0.3	0.4	18.6	18.2
절단시 신장률 %	105	80	75	550	NA	350	140	100	9	120
인장전단 접착 강도(Glass) MPa	0.3	1.7	1.4	—	—	1.6(Al/Al) 1.7(PBT/PBT) 1.4(PPS/PPS)	0.1	0.3	7.9	—
Young률 MPa	—	—	—	—	—	—	0.52	0.87	—	—
접합 강도 (Glass/Glass) MPa	—	—	—	0.5 (막 두께 230µm)	0.3 (막 두께 230µm)	—	0.8 (막 두께 80µm)	0.9 (막 두께 80µm)	—	—
Die Share강도*4 (Glass/Glass) MPa	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10.7
광투과율*5 두께2mm %	—	—	—	>90	>90	—	>90	>90	2	—

*1 UV조사(照射)장치:메탈 헬라이드 램프

*2 UV조사(照射)장치:365nm UV-LED

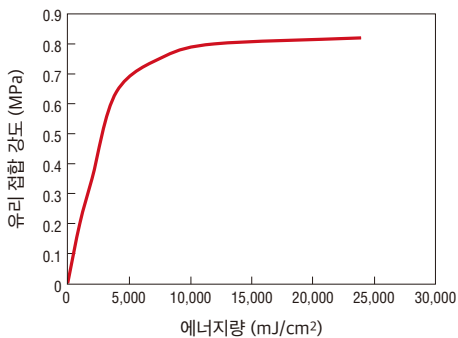
*3 침입도:1/4콘

*4 실온, 대기하, 메탈 헬라이드 램프(33mW) 적산광량(2,000mJ/cm²)

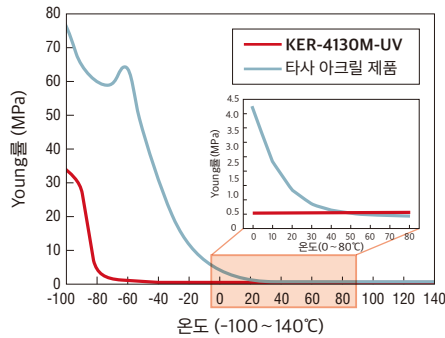
*5 유리에 재료를 2mm 두께로 도포하고, 재료를 도포하지 않은 유리면으로부터 광선을 비취, 유리 자체의 광투과율을 기준치로 삼아 측정.

(규격치가 아닙니다)

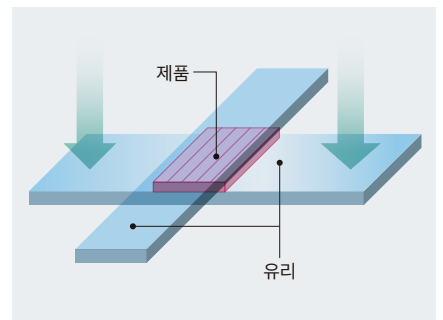
KER-4130M-UV의 UV 경화 특성
(접합 강도)



Young률의 온도 의존성 비교



접합 강도 측정 방법



시험 방법 : 2장의 유리를 열 십자로 붙인 다음,
그것을 뒤흔 때의 강도를 측정.
접착 면적 : 500mm² (25mm×20mm)
뒤흔 때의 속도 : 5mm/min

포장규격 일람 / 제품 색인

제품명	포장규격	RoHS*2	페이지
G-1000	200g(튜브)/900g(카트리지)	○	P20
FE-2000	120g(튜브)/330mL(카트리지)	○	P13
KE-3412	330mL(카트리지)/18kg(JP캔)	○	P12
KE-3424-G	120g(튜브)/330mL(카트리지)	○	P19
KE-3446-W	330mL(카트리지)	○	P13
KE-3449-W	100g(튜브)	○	P13
KE-3456	1kg(각진 캔)/17kg(JP캔)	○	P19
KE-3467	250g(튜브)/330mL(카트리지)	○	P20
KE-3476-T	16kg(JP캔)	○	P19
KE-3490	100g, 110g, 200g(튜브) 330mL(카트리지)	○	P12
KE-3491	100g(튜브)/330mL(카트리지)	○	P13
KE-3492	50g, 160g(튜브)/330mL(카트리지)	○	P13
KE-3494	100g, 110g(튜브)/330mL(카트리지)	○	P12
KE-3495	100g(튜브)/330mL(카트리지)	○	P19
KE-4806-W	100g(튜브)/330mL(카트리지)	○	P13
KE-4901-W	330mL(카트리지)	○	P12
KE-4908-T	330mL(카트리지)	○	P12
KE-4914-G	330mL(카트리지)	○	P18
KE-4916-B	330mL(카트리지)/20kg(JP캔)	○	P12
KE-4917-B	330mL(카트리지)	○	P12
KE-4918-WF	150g(튜브)/330mL(카트리지) 20kg(JP캔)	○	P13
KE-4918-WHITE	330mL(카트리지)/20kg(JP캔)	○	P13
KE-4920-B	330mL(카트리지)	○	P18
KE-4920-T	90g(튜브)/330mL(카트리지) /1kg(각진 캔)	○	P18
KE-4920-W	330mL(카트리지)/1kg(각진 캔)	○	P18
KE-4921-W	330mL(카트리지)	○	P18
KE-4930-G	330mL(카트리지)/20kg(JP캔)	○	P12
KE-4948-G	330mL(카트리지)	○	P13
KE-4956-T	330mL(카트리지)	○	P12
KE-4961-W	230g(튜브)/330mL(카트리지)	○	P20
KE-4962-W	330mL(카트리지)	○	P20
KE-4967-W	330mL(카트리지)	○	P20

제품명	포장규격	RoHS*2	페이지
KE-4970	1kg(각진 캔)/18kg(JP캔)	○	P18
KE-4971	1kg(각진 캔)/18kg(JP캔)	○	P18
KST-647	900g, 15kg(각진 캔)	○	P18
KE-200	1kg(수지 용기)/18kg(JP캔)	○	P16
IO-SEAL-300	1kg(둥근 캔)/20kg(JP캔)	○	P15
FE-61	130g(튜브)/1kg(둥근 캔)	○	P15
FE-73	100g, 1kg(폴리 용기)	○	P17
G-789	1kg(카트리지)	○	P20
KE-1056	1kg(폴리 용기)/15kg(각진 캔)	○	P17
KE-1057	1kg, 16kg(각진 캔)	○	P17
KE-1061	1kg, 16kg(각진 캔)	○	P17
KE-1062	1kg, 16kg(각진 캔)	○	P17
KE-1812	340g(카트리지)	○	P15
KE-1831	100g(튜브)/1kg(둥근 캔)/20kg(JP캔)	○	P14
KE-1833	420g(카트리지)/1kg(둥근 캔)/20kg(JP캔)	○	P14
KE-1835-S	410g(카트리지)/1kg(둥근 캔)/20kg(JP캔)	○	P14
KE-1844	1kg(각진 캔)/16kg(JP캔)	○	P19
KE-1846	1kg(둥근 캔)/18kg(JP캔)	○	P19
KE-1849	4kg(수지 용기) 1kg(폴리 용기)/18kg(폴리스트레이트 캔)	○	P15
KE-1850	400g(카트리지)/18kg(JP캔)	○	P14
KE-1854	1kg(둥근 캔)/18kg(JP캔)	○	P14
KE-1855	1kg(둥근 캔)/18kg(JP캔)	○	P14
KE-1867	200g(유리 병)/900g(카트리지) 1kg, 2kg(둥근 캔)/20kg(JP캔)	○	P20
KE-1869	1kg, 5.5kg(둥근 캔)	○	P20
KE-1871	1kg(둥근 캔)/15kg(JP캔)	○	P19
KE-1875	350g(카트리지)/18kg(폴리스트레이트 캔)	○	P14
KE-1880	370g(카트리지)/1kg(둥근 캔)/16kg(JP캔)	○	P14
KE-1884	100g(튜브)/1kg(둥근 캔)/20kg(JP캔)	○	P15
KE-1885	100g(튜브)/1kg(둥근 캔)/20kg(JP캔)	○	P15
KE-1886	100g(튜브)/340g(카트리지) 1kg(둥근 캔)/20kg(JP캔)	○	P19
KE-1891	300g(유리 병)/1kg, 3kg(둥근 캔)/20kg(JP캔)	○	P20
KCR-H2800	250g(실린지)	○	P24

제품명	포장규격	RoHS*2	페이지
KCR-4000W	500g(실린지)/1kg(수지 용기)	○	P24
KER-2000DAM	30g, 50g(실린지)	○	P24
KER-2020-DAM	30g, 50g(실린지)	○	P24
KER-3000-M2	6g, 10g, 25g(실린지)	○	P24
KER-3200-T7	10g(실린지)	○	P24
KER-3500-P2	5g(실린지)	○	P24
KE-6020-F	30g(실린지)	○	P23
KER-6020-F2	5g, 10g, 30g(실린지)	○	P24
KER-6075-F	30g(실린지)/1kg(폴리 용기)	○	P23
KER-6230-F	30g(실린지)	○	P23
SMP-2840	10g(폴리 용기)	○	P24
X-32-2551	6g(실린지)	○	P24
ASP-1120-A/B	A : 50g, 100g, 1kg(폴리 용기) B : 50g, 100g, 1kg(폴리 용기)	○	P23
ASP-2010-A/B	A : 20g(유리 병)/100g(폴리 용기) B : 80g(유리 병)/800g(폴리 용기)	○	P23
ASP-2020-A/B	A : 11g(유리 병)/100g(폴리 용기) B : 90g(유리 병)/900g(폴리 용기)	○	P23
FE-77-A/B	A : 100g, 1kg(폴리 용기) B : 100g, 1kg(폴리 용기)	○	P17
FER-7061-A/B	A : 20g, 100g(폴리 용기) B : 80g, 800g(폴리 용기)	○	P22
FER-7110-A/B	A : 20g, 100g(폴리 용기) B : 80g, 800g(폴리 용기)	○	P22
KE-1012-A/B	A : 1kg(등근 캔)/16kg(스트레이트 캔) B : 1kg(등근 캔)/16kg(각진 캔)	○	P17
KE-1013-A/B	A : 1kg, 16kg(각진 캔) B : 1kg, 16kg(각진 캔)	○	P17
KE-1051J-A/B	A : 1kg(각진 캔), 18kg(JP캔) B : 1kg(각진 캔), 18kg(JP캔)	○	P17
KE-1063-A/B	A : 1kg, 16kg(각진 캔) B : 1kg, 16kg(각진 캔)	○	P17
KE-106F	900g(등근 캔)/18kg(JP캔)	○	P16
KE-109E-A/B	A : 1kg(등근 캔), 16kg(각진 캔) B : 1kg(등근 캔), 16kg(각진 캔)	○	P16
KE-1180-A/B*1	A : 1kg(등근 캔)/18kg(JP캔) B : 1kg(등근 캔)/18kg(JP캔)	○	P15
KE-1182-A/B*1	A : 1kg(등근 캔)/18kg(JP캔) B : 1kg(등근 캔)/18kg(JP캔)	○	P15
KE-1184-A/B	A : 1kg(등근 캔)/20kg(JP캔) B : 1kg(등근 캔)/20kg(JP캔)	○	P21
KE1204A/B	A : 1kg(수지 용기)/25kg(JP캔) B : 1kg(수지 용기)/25kg(JP캔)	○	P16
KE-1280-A/B	A : 1kg(등근 캔)/18kg(JP캔) B : 1kg(등근 캔)/18kg(JP캔)	○	P16
KE-1282-A/B	A : 1kg(등근 캔)/20kg(JP캔) B : 1kg(등근 캔)/20kg(JP캔)	○	P16
KE-1283-A/B	A : 1kg(등근 캔)/9kg, 18kg(JP캔) B : 1kg(등근 캔)/9kg, 18kg(JP캔)	○	P16
KE-1285-A/B	A : 1kg(등근 캔)/20kg(JP캔) B : 1kg(등근 캔)/20kg(JP캔)	○	P16

제품명	포장규격	RoHS*2	페이지
KE-1292-A/B	A : 1kg(등근 캔)/20kg(JP캔) B : 1kg(등근 캔)/20kg(JP캔)	○	P16
KE-1897-A/B	A : 1kg(등근 캔)/10kg(JP캔) B : 1kg(등근 캔)/10kg(JP캔)	○	P16, 21
KE-1898-A/B	A : 1kg(등근 캔)/10kg(JP캔) B : 1kg(등근 캔)/10kg(JP캔)	○	P21
KER-2500-A/B	A : 100g, 1kg(폴리 용기) B : 100g, 1kg(폴리 용기)	○	P22
KER-2600-A/B	A : 100g, 1kg(폴리 용기) B : 100g, 1kg(폴리 용기)	○	P22
KER-2910-A/B	A : 50g, 1kg(폴리 용기) B : 50g, 1kg(폴리 용기)	○	P22
KER-2937-A/B	A : 100g, 1kg(폴리 용기) B : 100g, 1kg(폴리 용기)	○	P22
KER-2938-A/B	A : 100g, 1kg(폴리 용기) B : 40g, 100g(폴리 용기)	○	P22
KER-6150-A/B	A : 100g, 1kg(폴리 용기) B : 100g, 1kg(폴리 용기)	○	P22
KER-6200-A/B	A : 100g, 1kg(폴리 용기) B : 100g, 1kg(폴리 용기)	○	P22
SCR-1012A/B-R	A : 100g, 1kg(폴리 용기) B : 100g, 1kg(폴리 용기)	○	P23
SCR-1016A/B	A : 100g, 1kg(폴리 용기) B : 100g, 1kg(폴리 용기)	○	P23
SCR-1018A(S2)/B	A : 100g, 1kg(폴리 용기) B : 100g, 1kg(폴리 용기)	○	P23
SDP-1030-A/B*1	A : 800g(카트리지)/1kg(등근 캔)/20kg(JP캔) B : 800g(카트리지)/1kg(등근 캔)/20kg(JP캔)	○	P21
SDP-2060-A/B*1	A : 900g(카트리지)/1kg(등근 캔)/20kg(JP캔) B : 900g(카트리지)/1kg(등근 캔)/20kg(JP캔)	○	P21
SDP-3540-A/B*1	A : 900g(카트리지)/1kg(등근 캔)/20kg(JP캔) B : 900g(카트리지)/1kg(등근 캔)/20kg(JP캔)	○	P21
SDP-5040-A/B*1	A : 900g(카트리지)/1kg(등근 캔)/20kg(JP캔) B : 900g(카트리지)/1kg(등근 캔)/20kg(JP캔)	○	P21
SDP-6560-A/B	A : 500g(등근 캔)/900g(카트리지)/1kg(등근 캔) B : 500g(등근 캔)/900g(카트리지)/1kg(등근 캔)	○	P21
GUV-300	500g(등근 캔)/900g(카트리지)/1kg(등근 캔)	○	P21
KE-3431	330mL(카트리지)	○	P25
KE-3432	100g(튜브)	○	P25
KE-4835	330mL(카트리지)	○	P25
KER-4130H-UV	40g(실린지)	○	P25
KER-4130M-UV	30g(실린지)/100g(유리 병)/1kg(등근 캔)	○	P25
KER-4410	30g(실린지)/1kg(등근 캔)	○	P25
KER-4530	30cc, 50cc(실린지)/100g(다갈색 병) 1kg(등근 캔)	○	P25
KER-4531	30cc, 50cc(실린지)/100g(다갈색 병) 1kg(등근 캔)	○	P25
KER-4700-UV	100g(유리 병)/1kg(각진 캔)	○	P25
SMP-7004-3S	5g, 30g(실린지)/100g, 250g(폴리 용기)	○	P25

■ 일액형 축합	■ 이액형 축합	■ 일액형 부가
■ 이액형 부가	■ UV경화	

*1 샘플 평가용으로 50cc(2연 카트리지)가 준비되어 있습니다.
2연 카트리지는 샘플 평가 전용입니다. 양산 대응은 하지 않고 있습니다.
*2 ○ = RoHS 지침의 규제 대상 6 물질 (Cd, Cr6+, Hg, Pb, PBB, PBDE)을 의도적으로 성분으로서 사용하지 않고 있습니다.

포장규격

제품의 특성과 사용 용도에 따라 다양한 포장규격이 있습니다.



포장규격 예시



실린지



유리병



튜브/카트리지



각종 1kg 캔



각종 폴리에틸렌 병



각종 금속캔(JP캔/동근 캔/각진 캔)

UL 인증 취득품 리스트

QMFZ2. Component — Plastics

File No.	Company Name	Grade	Thickness mm	Flame Class	HWI	HAI	RTI			HVTR	D495	CTI
							Elec.	Imp.	Str.			
E48923	SHIN-ETSU CHEMICAL CO., LTD.	IO-SEAL-300	1.5	HB	—	—	150	150	150	—	—	—
		KE1204A/B	0.89	V-0	0	0	150	150	150	0	0	0
		KE-1280-A/B	3.0	V-0	—	—	150	150	150	—	—	—
		KE-1281-A/B*	0.8	V-1	—	—	150	150	150	—	—	—
		KE-1285-A/B	6.0	V-0	—	—	150	150	150	—	—	—
		KE-1292-A/B	0.75	V-0	—	—	150	150	150	—	—	—
		KE-1812	1.5	HB	—	—	150	150	150	—	—	—
		KE-1831	0.75	V-0	3	0	150	150	150	0	4	0
			3.0	V-0	2	0	150	150	150			
		KE-1835-S	2.0-2.2	HB	—	—	150	150	150	—	—	—
		KE-1861-A/B*	6.0	V-0	—	—	150	150	150	—	—	—
		KE-1862*	3.0	V-0	—	—	150	150	150	—	—	—
		KE-1867	0.8	V-0	—	—	150	150	150	—	—	—
		KE-1880	1.3	V-1	2	0	150	150	150	—	—	0
			2.4-2.6	V-0	1	0	150	150	150			
		KE-1891	2.0	V-0	—	—	150	150	150	—	—	—
		KE-1897-A/B	6.5	V-0	—	—	150	150	150	—	—	—
		KE-200/CX-200	1.5	HB	—	0	105	105	105	—	—	0
			3.0	HB	3	0	105	105	105			
			8.5	V-1	—	—	105	105	105			
		KE-200F* CX-200	1.5	HB	—	0	115	115	115	—	—	0
			8.5	V-1	—	—	115	115	115			
		KE-210F* CAT-210	3.0	V-0	1	0	105	105	105	—	—	0
			10.0	V-0	0	0	105	105	105			
		KE-225A/B*	1.1	HB	—	—	105	105	105	—	—	0
			3.0	V-0	0	0	105	105	105			
		KE-3424-G	2.0	V-1	—	—	105	105	105	—	—	—
		KE-3466*	0.8-0.9	V-1	—	—	105	105	105	—	—	—
		KE-3467	0.8	V-1	—	—	105	105	105	—	—	—
			2.0-2.2	V-0	—	—	105	105	105			
		KE-3490	0.75	V-1	1	0	105	105	105	0	5	1
			1.5	V-1	0	—	105	105	105			
			3.0	V-0	0	0	105	105	105			
		KE-3494	0.75	V-1	0	0	105	105	105	0	5	2
			1.5	V-0	0	—	105	105	105			
			3.0	V-0	0	0	105	105	105			
		KE-4901-G*	2.0	V-0	1	0	105	105	105	0	—	0
			3.0	V-0	0	0	105	105	105			
		KE-4901-W	2.0	V-0	—	—	105	105	105	—	—	—
		KE-4914-G	2.5	V-0	—	—	105	105	105	—	—	—
KE-4916-B	2.0	V-0	—	—	105	105	105	—	—	—		
KE-4917-B	1.5	V-0	—	—	105	105	105	—	—	—		
KE-4918-GRAY*	2.0	V-0	1	0	105	105	105	—	—	—		
KE-4918-WHITE	2.0	V-0	1	0	105	105	105	—	—	—		
KE-4918-GF*	2.0	V-0	—	—	105	105	105	—	—	—		
KE-4918-WF	2.0	V-0	—	—	105	105	105	—	—	—		
KE-4948-G	5.4	V-0	—	—	105	105	105	—	—	—		
KE-4961-W	3.0	V-0	—	—	105	105	105	—	—	—		
KER-2500-A/B	0.5	HB	—	—	150	150	150	—	—	—		
KER-6020-F	0.4	HB	—	—	150	150	150	—	—	—		
E174951	SHIN-ETSU SILICONE TAIWAN CO., LTD.	KE-1283 A/B/C	6.0-6.6	V-1	—	—	105	105	105	—	—	—

QMJU2. Component — Coatings for use on Printed Wiring Boards

File No.	Company Name	Grade	Coating Material			Elec Temp °C	Env Cond	Laminate		
			Min Thk mic	Max Thk mic	Flame Class			Min Space	ANSI Type	Min Thk mm
E181060	SHIN-ETSU SILICONES OF AMERICA, INC.	KE-4970	255	323	V-0	130	indoor/outdoor	0.74	FR-4, CEM-1, CEM-3	1.5
		KE-4971	246	457	V-0	130	indoor/outdoor	0.78	FR-4, CEM-1, CEM-3	1.5

★본 카탈로그에 게재되어 있지 않은 제품입니다.

※상기 목록에 없는 제품 중에도 UL 인증을 취득한 제품이 있습니다. UL 인증에 관해서는 <http://iq.ul.com/> 에서 확인하실 수 있습니다. 자세한 내용은 아래 UL 파일 번호를 확인하시기 바랍니다.

Plastics: **E48923, E179895, E174951, E255646, E192980** Coatings for use on Printed Wiring Boards: **E181060**

사용 방법

■ 1액형RTV 실리콘 고무 사용 방법



처리면의 세정

녹, 기름 성분, 손때, 쓰레기 등, 접착성을 해칠 우려가 있는 이물질은 사포나 용제(톨루엔, 크실렌 등)로 없애, 표면을 깨끗하게 합니다. 또 플라스틱을 용제로 세정하는 경우, 용제 중에는 플라스틱을 상하게 하는 것이 있기 때문에 주의하시기 바랍니다.

보존

튜브

사용후에는 노즐을 빼내고 밀봉합니다. 노즐 내부의 잔류분은 용제로 깨끗하게 제거하시기 바랍니다.

카트리지

가능한 한 모두 다 사용하시기 바랍니다. 만약 남았을 경우에는 밀봉한 뒤 보관하여 주십시오. 밀봉되어 있으면, 수일 정도의 보존이 가능합니다.



튜브

튜브를 개봉하여 카트리지에 세트합니다.



카트리지

노즐 끝부분을 잘라, 카트리지에 세트합니다.



머신 또는 수작업으로 도포



사진: 무사시 엔지니어링(주) 제공

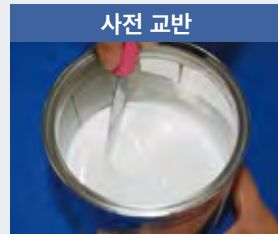
■ 2액형RTV 실리콘 고무 사용 방법

사용하시기 전에

2액형RTV 실리콘 고무는 배합비를 정확히 확인하시기 바랍니다. 비율은 모두 중량비입니다. 용기에 주제(A), 경화제(B)의 순서로 투입하고, 전체가 균일하게 될 때까지 잘 혼합·교반하여 주십시오. 혼합 후에는 반드시 기포를 제거한 뒤에 사용하여 주십시오. 공자전식 교반탈포(脱泡)기를 사용하는 경우에는 마찰에 의한 급격한 온도 상승에 주의하시기 바랍니다. 또한 일부의 저점도 제품은 보관중에 충전제가 침강하는 경우가 있으므로, 사용 전에 충분히 교반하여 침강한 충전제를 분산시키고 난 뒤에 2 액을 혼합하시기 바랍니다.

보존

제품은 반드시 밀폐 보관하십시오. 혼합·교반 용기, 주걱 등의 용구는 사용 후 용제 등을 이용하여 세정하시기 바랍니다.



사전 교반



불 밀: (주) 아사히 이과제적소 제품

용기 하부에 충전제가 침강되어 있을 수 있으므로, 사용 전에 반드시 주걱 등으로 잘 뒤섞습니다.



작업

교반 및 탈포(脱泡) 후 곧바로 충전 부분에 흘러 넣습니다.

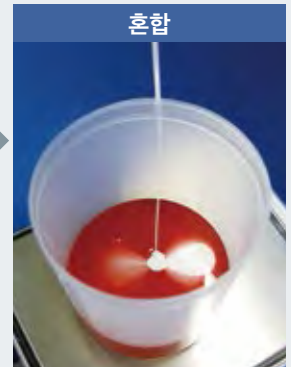


계량

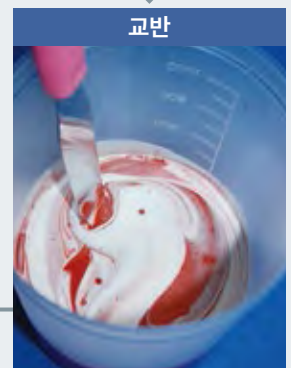
주제, 경화제를 각각 계량합니다.



진공탈포



혼합



교반

주제, 경화제를 혼합하여 얼룩이 없어질 때까지 잘 교반합니다.

취급상 주의 사항

취급상의 주의

1. 액축합 반응형 RTV 실리콘 고무는 공기중의 습기와 반응하여 표면으로부터 경화합니다. 따라서 경화 속도는 온도나 습도 등의 사용 환경에 따라 달라지지만, 심부 경화성이 낮기 때문에 넓은 접착면의 사용에는 적합하지 않습니다. 또한, 습도가 100%를 넘어 물방울이 경화중의 고무에 붙어 있으면 가교 경화 반응보다 가수분해 반응이 먼저 일어나, 경화 후 고무 강도가 저하하거나 표면 점착이 일어나기 쉬워지므로 주의하시기 바랍니다.
2. 본 카탈로그에 기재되어 있지 않지만, 일액형 축합 반응형 RTV 실리콘 고무 중에는 탈초산 타입이나 탈옥심 타입과 같이 금속을 부식시킬 우려가 있는 것이 있습니다. 탈초산 타입은 녹의 원인이 되며, 탈옥심 타입은 밀폐 상태에서 동(銅)계통 금속을 부식시킬 수 있으므로, 사전에 샘플로 테스트 용도에 적합한 지 확인하십시오.
3. 축합 반응형 RTV 실리콘 고무는 경화 과정중에 전기 절연성이 한때 저하합니다. 그러나 대부분의 경우는 완전하게 경화함으로써 회복되므로 고유의 전기 절연성을 발휘합니다.
4. 플럭스에 닿으면 경화하지 않거나 접착력에 영향을 미칠 수 있으므로 주의하시기 바랍니다.
5. 축합 반응형 RTV 실리콘 고무는 완전 밀폐 상태가 되는 곳에서는 사용하지 마십시오.
6. 축합 반응형 RTV 실리콘 고무는 외관이 시간이 경과하면서 색깔이 노랗게 변하는 경우가 있습니다만, 특성상 문제가 되지 않습니다.
7. 부가 반응형 RTV 실리콘 고무는 경화 저해 물질(예를 들면 유황, 인, 질소화합물, 물, 유기 금속염 등)이 혼합 또는 접촉하면 경화 불량을 일으킬 수 있으므로 주의하시기 바랍니다. P.8의 경화 저해 물질을 참조하십시오.
8. 다습한 환경하에서의 부가 반응형 RTV 실리콘 고무의 사용은 경화, 접착 불량 원인이 되므로 피해 주십시오.
9. 부가 반응형 RTV 실리콘 고무는 경화 반응시 극소량의 수소 가스를 방출하므로 주의하여 주십시오.

사용상의 주의

1. 제품의 취급·사용 방법에 대해 불분명한 점이 있으시면, 담당 영업부서에 문의하여 주십시오.
2. 피착면의 먼지, 더러움, 수분, 기름 성분은 깨끗하게 제거하여 주십시오.
3. 이액형 타입을 사용할 때는 반드시 계량·혼합·교반·탈포를 충분히 해야 합니다. 작업이 불충분하면 고무의 특성을 해치는 경우가 있습니다.
4. 에어 건을 사용하는 경우에는, MAX. 0.2~0.3 MPa를 기준으로 안전하고 적절한 압력으로 사용하여 주십시오.
5. KE-200 시리즈는 실온 속경화재료이므로 전용 디스펜서의 사용을 권장합니다.
6. KE-200 시리즈의 경화제는 습기에 의해 가수분해 반응을 일으키기 때문에, 개봉 후에는 신속하게 모두 다 사용하여 주십시오. 또한 디스펜서의 탱크 가압을 에어식으로 실시하는 경우에는 반드시 드라이 에어를 사용하여 주십시오.

안전·위생상의 주의

1. 축합 반응형 RTV 실리콘 고무 사용시에는 충분한 환기가 필요합니다. 경화시에 탈초산 타입은 초산이, 탈알코올 타입은 메탄올이, 탈옥심 타입은 메틸 에틸 케톤옥심(MEKO)이, 그리고 탈아세톤 타입은 아세톤이 발생합니다. 사용중에 기분이 안 좋아지는 등 건강상의 불편함을 느낄 경우에는 공기가 신선한 장소로 이동하십시오.
2. 미경화 상태의 RTV 실리콘 고무는 피부·점막을 자극할 가능성이 있으므로, 눈에 들어가거나 장시간 피부에 닿지 않도록 하여 주십시오. 만약 잘못하여 눈에 들어갔을 경우에는 즉시 흐르는 물로 15분 이상 씻은 뒤, 의사의 진단을 받으시기 바랍니다. 피부에 닿았을 경우에는 미경화 상태에서 곧바로 마른 수건 등으로 닦아낸 후 비눗물로 세정하여 주십시오. 콘택트 렌즈 이용자는 RTV 실리콘 고무가 잘못해서 눈에 들어가면, 렌즈가 눈에 고착되는 경우가 있으므로 충분히 주의하시기 바랍니다.
3. 사용중 손으로 눈을 닦거나 하지 않도록 충분히 주의하여 주십시오. 또한 보호 안경을 사용하는 등 반드시 적절한 예방 조치를 취하시기 바랍니다.
4. 바닥 등에 부착한 경우 등에는 미끄러지기 쉬우므로, 완전히 닦아 내시기 바랍니다.
5. RTV 실리콘 고무는 주로 위험물안전관리법의 제4류 위험물 또는 소방법의 특수가연물(가연성 고체류 및 합성 수지류)에 해당하기 때문에 법에 따른 표시 등 보관상의 주의가 필요합니다.
6. 어린이의 손이 닿지 않는 곳에 보관하여 주십시오.
7. 사용전에 물질안전보건자료(MSDS)를 읽어 주십시오. MSDS는 담당 영업부서에 요청 하여 주십시오.

보관상의 주의

1. 직사 광선을 피해 실온(1°C~30°C)에서 보관하십시오. 그러나 일부 제품에 대해서는 1°C~25°C에서 보관하여야 합니다. 또한 "요냉장"이라고 표시된 제품은 10°C 이하에서 보관하십시오. 그러나 KER-4410, KER-4530, KER-4531은 0°C~10°C에서 보관하십시오. KER-3000-M2, KER-3200-T7, X-32-2551, KER-2000DAM, KER-2020-DAM, KCR-H2800, KCR-4000W는 -10°C~10°C에서 보관하십시오. SMP-2840는 -40°C~-20°C에서 보관하십시오.
2. 개봉한 카트리지는 원칙적으로 전부 다 사용하여 주십시오. 남은 경우는 완전하게 밀봉하여 주십시오.
3. 저점도·고비중의 제품은, 장기 보관 후 오일이 분리되어 있는 경우가 있으나, 문제가 있는 것은 아닙니다. 주걱 등으로 충분히 잘교반(휘저어 섞음)한 뒤 사용하시기 바랍니다.

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.

Flat No.712, 7th Floor, 24 Ashoka Estate,
Barakhamba Road, New Delhi 110001, India
Phone : +91-11-43623081 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

B-2409, 2410, 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 전제시킬 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)