



UV 경화형 접착제 OPTODYNE UV

OPTODYNE UV 는 다이킨이 오랜 세월 불소화학에서 배양한 기술을 기반으로 개발한 불소화 Epoxy 및 불소화 아크릴레이트 수지를 베이스로 한 투명한 자외선(UV) 경화형 광학용 접착제입니다. 굴절을 정합성을 기준으로 해, 접착력, 작업성이 뛰어난 신뢰성이 높은 접착제입니다.

1. 품종 및 경화 전후의 특성

OPTODYNE UV 는 굴절률에 따라 아래와 같은 종류가 있습니다.

Table I OPTODYNE UV1000, UV3000 물성 및 특성

항목		UV-1000	UV-3000	비고	
경화 전	주성분	Epoxy 계	아크릴계	눈으로 확인 25℃ 25℃ 23℃	
	외관	담황색 투명	담황색 투명		
	점도(mPa·s)	250	1600		
	비중	1.36	1.07		
굴절률	589nm	1.430	1.475	23℃	
	인화점(℃)	132	132		
a) 경화 후	외관	담황색 투명	담황색 투명	눈으로 확인	
	비중	1.42	1.14	쇼어 D 동적 점탄성(tanδ)	
	경도	-	57		
	Tg (℃)	57	100		
	굴절률	589nm	1.453	1.498	23℃
		700nm	1.448	1.495	25℃
	광투과율 (%)	1300nm	94.0	92.5	투과방향 두께 : 0.1mm
		500 ~ 1600nm	> 90	> 90	
	포화 흡수율 (%)	1.5	0.5	0.1mm 두께, 23℃	
	포화 흡습률 (%)	0.21	0.11	3.0mm 두께, 23℃×24 h	
0.7		0.5	3mm 두께, 85℃ / 85%RH		
질량감소 시작온도(℃)	160	226	열중량 분석(DTGA)		
5% 질량 감소온도(℃)	212	328			
선열팽창계수(1 / ℃)	7.9×10 ⁻⁵	6.2×10 ⁻⁵	25 ~ 80℃의 평균		
경화수축율 (%)	4 ~ 5	5 ~ 7	동적 점탄성, 30℃		
저장탄성률 (Pa)	7.2×10 ⁸	3.8×10 ⁸			
접착강도변화 ^{b)} [내습성]	초기	7.9d)	7.8d)	파이렉스 유리 85℃ / 85%RH	
	2 주 후	12.3d)	9.2d)		
	4 주 후	11.4d)	6.5d)		
	6 주 후	7.4d)	5.2d)		
접착강도변화 ^{b)} [내열 사이클성]	초기	11.5d)	7.3d)	파이렉스 유리 -40 ~ 85℃ / 90%RH 6 시간 / 1 사이클	
	100 회	10.5d)	10.7d)		
	300 회	5.0d)	10.1d)		
	500 회	5.3d)	8.7d)		
접착 내수성 ^{b)c)}		0/5	0/5	박리매수 / 시험매수	

(a) 경화 조건: 고압 수은 램프로 10J/cm² UV 를 조사

(b) 경화 조건: 고압 수은 램프로 5J/cm² UV 를 조사

(c) 슬라이드 유리 위에 5×7mm 유리판을 접착, 5 시간 펄펄 끓인 후에 자연 박리한 매수

(d) 피착제(유리) 파괴(측정 시)

(e) 접착면에 부분 박리가 발생(측정 시)

Table II OPTODYN UV1100,UV2100,UV3100,UV3200 물성 및 특성

항목		UV-1100	UV-2100	UV-3100	UV-3200	비고
경화 전	주성분	Epoxy 계	Epoxy 계	Epoxy 계	Epoxy 계	눈으로 확인
	외관	담황색 투명	담황색 투명	담황색 투명	담황색 투명	
	경도 (mPa·s)	250	290	480	310	
	비중	1.36	1.31	1.33	1.26	
	굴절률 589nm	1.435	1.453	1.471	1.490	
인화점 (°C)	118	128	127	134	23°C	
a) 경화 후	외관	담황색 투명	담황색 투명	담황색 투명	담황색 투명	눈으로 확인
	비중	1.42	1.38	1.38	1.31	쇼어 D
	경도	82	80	80	85	
	Tg (°C)	145	129	130	162	
	굴절률 589nm	1.457	1.477	1.493	1.514	23°C
	633nm	1.457	1.477	1.492	1.511	25 ~ 26°C
	1320nm	1.449	1.467	1.481	1.500	25 ~ 26°C
	1523nm	1.448	1.466	1.480	1.499	25 ~ 26°C
	비투과율 (%) 1300nm	94.2	93.9	93.6	93.2	투과방향 두께 : 0.1mm
	500 ~ 1600nm	> 90	> 90	> 90	> 90	
	포화 흡수율 (%)	1.3	1.2	1.4	1.6	0.1mm 두께, 23°C
	포화 흡수율 (%)	0.13	0.15	0.15	0.16	3.0mm 두께, 23°C×24h
포화 흡수율 (%)	2.4	1.7	2.0	-	3mm 두께, 85°C / 85%RH	
질량감소 시작온도(°C)	145	145	155	158	열중량 분석(DTGA)	
5%질량 감소온도(°C)	313	305	312	323		
선열팽창계수(1/°C)	-	10.7×10 ⁻⁵	9.0×10 ⁻⁵	-	25 ~ 80°C	
경화수축율 (%)	4 ~ 5	4 ~ 5	3 ~ 4	4 ~ 5	동적 점탄성, 30°C	
저장탄성률 (Pa)	2.7×10 ⁹	2.4×10 ⁹	2.5×10 ⁹	2.8×10 ⁹		
접착강도변화 ^{b)} [내습성]	초기	6.6 d)	8.6d)	12.3d)	7.7 d)	파이렉스 유리 85°C / 85%RH
	2 주 후	-	9.3d)	12.0d)	10.1 d)	
	4 주 후	7.5d)	7.2d)	13.7d)	6.7 e)f)	
	6 주 후	7.4d)	13.6d)	11.1d)	6.3 e)f)	
접착강도변화 ^{b)} [내열 사이클성]	초기	6.6d)	8.6d)	12.3d)	7.7 d)	파이렉스 유리 -40 ~ 85°C / 90%RH 6 시간 / 1 사이클
	100 회	6.4d)	12.6d)	9.1d)	4.7 d)	
	300 회	8.7d)	7.5d)	8.7d)	6.7 d)	
	500 회	7.5d)	11.9d)	10.4d)	6.7 d)	
접착 내수성 ^{b)c)}		0/5	0/5	0/5	0/5	박리매수 / 시험매수

(a) 경화 조건: 고압 수은 램프로 10J/cm² UV를 조사

(b) 경화 조건: 고압 수은 램프로 5J/cm² UV를 조사

(c) 슬라이드 유리 위에 5×7mm 유리판을 접착해, 5 시간 펄펄 끓인 후에 자연 박리한 매수

(d) 피착제(유리) 파괴(측정 시)

(e) 계면 박리(측정 시)

(f) 접착면에 부분 박리가 발생(측정 시)

※OPTODYNE UV1100, UV2100, UV3100, UV3200 에는 안티모니 화합물이 약 2% 함유되고 있습니다.
(의학용 외 극물)

2. 사용방법

사용 전에 제품 안전데이터시트(SDS)를 반드시 읽어주십시오.

1. 피착재 표면을 깨끗하게 하십시오.
2. 접착제를 적량 도포해, 피착재를 접착하십시오.
3. 200~400nm의 자외선을 조사해 경화하십시오.

UV3000(아크릴계)은 350nm에 가까운 파장 광이 경화에 필요한 파장이며, 기타 품종(Epoxy계)은 320~340nm에 가까운 파장 광이 경화에 필요한 파장입니다. 이러한 파장의 UV 광을 투과하지 않는 기재측에서 UV 조사를 한 경우에는 경화되지 않으므로 주의하십시오.

【경화 조건 예】

광원 ; 고압 수은등, 수은-제논등 LED 광 등

조사량 ; 5~10J/cm²

광원의 종류나 조사장치에 따라 경화에 필요한 조사량이 다른 경우가 있습니다. 미리 테스트한 후에 사용하십시오. 포스트큐어는 60도에 1시간이 적당합니다. 포스트큐어에 의해 경화 후의 뒤틀림, 경화를 더욱 진행하는 것을 기대할 수 있습니다.

3. 취급 상의 주의사항

이 광학 접착제는 눈과 피부를 자극하는 경우가 있습니다. 눈에 들어가거나 피부에 묻지 않도록 주의하십시오. 또한, 증기 흡입을 피하십시오.

만일 눈에 들어갔을 경우에는 즉시 흐르는 물로 15분 이상 씻어내고 의사에게 상담하십시오.

피부에 묻은 경우에는 즉시 비누를 사용해 충분히 씻어내십시오.

인화의 우려가 있으므로 가열원이나 화기를 가까이 하지 않도록 하십시오.

SDS를 참조하십시오.

【보관방법】

밀봉하여 서늘하고 그늘진 곳(5~10°C)에 보관하십시오. 단, UV3100만은 실온에서 저장하십시오.

(저온에서는 결정화합니다)

개봉 후에는 신속하게 사용하십시오.

또한, 냉장고에서 꺼냈을 때에는 실온으로 되돌린 후에 개봉하십시오.

4. 포장 단위

5g(튜브), 50g(튜브), 500g(병)

- 당 자료에 기재된 제품은 일반 산업 용도 대상으로 공급하고 있으며, 특히 의료 용도에 적합하도록 설계, 제조하고 있지 않으므로 의료 용도에 대한 적성과 안전성시험을 하고 있지 않습니다. 따라서 의료 용도의 원료로서의 적성과 안전성에 관한 어떠한 보증을 하지 않으므로 의료 용도를 목적으로 한 사용에 대해서는 고객 자체 시험, 의료 전문가의 견해나 당국의 법적 규제 등에 기인해, 고객께서 판단하시기 바랍니다. 또한, 해당 용도로 사용하시는 경우, 폐사가 제시하는 조건·내용의 계약에 합의해 주실 수 있는 경우에만 본 제품을 제공합니다.
- 당 자료에 기재한 데이터는 실측값의 일례이며, 또한 기재의 용도 예는 본 제품의 해당 용도에 대한 적용 결과를 보증하는 것은 아닙니다.

【연락처】 다이킨코리아주식회사

우편번호: 06142 서울특별시 강남구 테헤란로 223 큰길타워 6층 602호