

本 社

〒103-8338 東京都中央区日本橋室町2丁目1番1号 日本橋三井タワー
接着剤ソリューション部
TEL.03-5290-5562 FAX.03-5290-5289
e-mail:dk010234@denka.co.jp

渋川工場

〒377-8520 群馬県渋川市中村1135
TEL.0279-25-2110 FAX.0279-25-2149



ハードロック OP/UVを製造している渋川工場は、ISO9001およびISO14001の認証を取得しております。

データ等記載内容についてのご注意

- 本書記載データ等記載内容は、代表的な実験値や調査に基づくもので、その記載内容についていかなる保証をなすものではありません。
- ご使用に際しては、必ず貴社にて事前にテストを行い、使用目的に適合するかどうかおよび安全性について貴社の責任においてご確認ください。
- 本書記載の当社製品およびこれらを使用した製品を廃棄する場合は、法令に従って廃棄してください。
- ご使用に際しては、詳しい使用方法や注意事項等を技術資料・製品安全データシートで確認してください。これらの資料は、弊社担当までご請求ください。
- 本書の記載内容は、新しい知見により断りなく変更する場合がありますので、ご了承ください。
- 工場所有権等にも十分ご注意ください。

Head Office

Nihonbashi Mitsui Tower, 1-1, Nihonbashi-Muromachi 2-chome,
Chuo-ku, Tokyo 103-8338, JAPAN
ADHESIVES & SOLUTIONS DEPT
TEL.03-5290-5290 FAX.03-5290-5289

Shibukawa Plant

1135 Nakamura Shibukawa city, Gunma 377-8520, JAPAN
TEL.0279-25-2110 FAX.0279-25-2149

NOTICE

- The information contained in this brochure is presented for the purpose of generally advising potential customers of Denka about the basic description, properties and characteristics of various Denka products (hereinafter, "Product Information"). Denka does not guarantee or assure the overall accuracy or completeness of the Product Information in this brochure.
- Nothing in this brochure can be considered an expressed or implied guarantee or obligation of Denka with respect to the Product Information or its use, including, but not limited to, any guarantee of merchantability, fitness for the particular purpose, or infringement of any intellectual property rights.
- Each user of the Product Information and Denka products assumes its own responsibility to properly determine the manner and suitability of use of the Product Information and Denka products in its own operations. The user should exercise proper care in considering the Material Safety Data Sheet, Product Information and any other technical information provided by Denka, including the descriptions of use conditions, warnings and precautionary instructions.
- Denka reserves the right to change the Product Information from time to time at its discretion and without notice.
- Please note the mill ownership etc. enough.

高性能接着剤
ハードロック OP/UV

紫外線硬化型接着剤

UV CURING ADHESIVES
HARDLOC
OP/UV

URL : <http://www.denka.co.jp>

カメラレンズの接着
Camera lens adhesion

ハードロックOP/UVシリーズは、
カメラや電子デバイス等の光学レンズ、
部品の接着剤として幅広く使われています。

HARDLOC OP/UV Series is extensively used as an adhesive for
optical lens and parts such as cameras and electronic devices.



プロジェクタレンズの接着
Projector lens adhesion

ビデオカメラレンズの接着
Video camera lens adhesion



電子部品の接着
Electronic device adhesion

Application

Features of the Products

製品特徴

デンカが開発した進化する紫外線硬化型接着剤 ハードロックOP/UV

HARDLOC OP/UV series are UV curing adhesives, which were developed by DENKA's original technology.

■優れた特性を発揮 The HARDLOC OP/UV series shows some excellent physical characteristics.

硬化収縮が少なく硬化物が可とう性に富んでいるため、被着体への歪みが抑えられます。

The HARDLOC OP/UV series can limit strain on the adherend because the cured resin is very flexible and the shrinkage ratio is small.

透過率、屈折率等の光学特性に優れています。

The HARDLOC OP/UV series excels in optical characteristics like transmittance, index of refraction etc.

空気中での表面硬化性が優れています。

The HARDLOC OP/UV series can cure even in the presence of oxygen.

耐熱性、耐寒性に優れています。

The HARDLOC OP/UV series excels in heat and cold resistance.

紫外線を照射しなければ、硬化することがありませんので粘度調節しやすくレンズ接着の際、光軸合わせが行いやすいです。

It is easy to adjust the viscosity and to match the optical axis when the lens is bonded, because it does not harden if not irradiated by ultraviolet rays.

■紫外線照射により瞬時に接着 Boosts working efficiency

紫外線照射により数秒で接着できるため、作業効率が大幅にアップします。

The HARDLOC OP/UV series can cure in seconds if exposed to UV light, therefore working efficiency will increase greatly.

■使い易い一液性 Single component liquid

一液性のため、計量混合の必要がありません。

It is not necessary to mixes.

■作業環境の改善 Improves the workshop environment

無溶剤、低臭気のため作業環境の改善が図れます。

You can improve the workshop environment because the HARDLOC OP/UV series does not have a solvent and the odor is weak.



※製品により荷姿が異なります。

The mode of packing is different according to the product.

Contents

アプリケーション …… 1

製品特徴 …… 2

OPグレード一覧 …… 3

OPテクニカルデータ …… 5

OPリバータイプ II …… 6

UVグレード一覧 …… 7

UVテクニカルデータ …… 9

使用方法 …… 10

OP Grade

OPシリーズ/OP Series

グレードにより接着性能、耐久性、作業性等が異なります、ご検討の際には、弊社担当までご相談くださいます様をお願いします。

Every grades has differet the adhesion performance durability and the workability. Please inquire the details of the person in charge.

グレード名 Grade	硬化前 Features of adhesives before curing					硬化後 Features of adhesives after curing						荷姿 Packaging	色 Color	主な特徴 Main features	使用箇所例 Parts or sections to be bonded
	主成分 Base resin	粘度 Viscosity [mPa.s] [at25°C]	液比重 Specific gravity of liquid [at25°C]	屈折率 Index of refraction [nD]	固着時間 Set time 秒 [sec.]	硬化物硬度 Hardness ショア [Shore]	硬化収縮率 Shrinkage ratio [%]	ガラス転移点 Glass transition temperature [°C]	屈折率 Index of refraction [nD]	伸び率 Elongation percentage [%] [at23°C]	ヤング率 Young's modulus [MPa] [at23°C]				
OP-1020Z	ポリエチン・ポリチオール Polyene・polythiol	150	1.20	1.515	16	D-35	7.6	0	1.550	70	7.1	100g	透明 Transparent	標準 Standard	光学レンズ部品 Optical lens and optical parts
OP-1030Z		300	1.20	1.517	16	D-35	6.9	0	1.550	70	7.1			標準 Standard	
OP-1050Z		500	1.21	1.519	16	D-35	6.6	0	1.550	70	7.1			標準 Standard	
OP-1020K		200	1.21	1.517	12	D-45	6.9	7	1.555	60	8.3			耐熱 Heat resistance	
OP-1030K		300	1.20	1.518	12	D-45	6.8	8	1.555	60	8.9			耐熱 Heat resistance	
OP-1045K		450	1.21	1.520	12	D-45	6.6	7	1.555	60	8.9			耐熱 Heat resistance	
OP-1080L		600	1.29	1.522	60	A-40	4.8	-8	1.544	100	1.2			柔軟・遅硬化 Flexibility・Cure in second	
OP-1120LN		1,200	1.27	1.518	80	D-33	5.4	4	1.537	190	2.1			柔軟・低蛍光 Flexibility・Low fluorescence	
OP-1805		500	1.13	1.528	10	A-37	6.5	-26	1.557	90	1.6			柔軟・高耐湿・高屈折率 Flexibility・high degree of resistance to mousture・high refraction index	
OP-1840-05		5,400	1.17	1.548	17	A-50	4.5	-15	1.569	70	2.2			柔軟・高耐湿・高屈折率 Flexibility・high degree of resistance to mousture・high refraction index	
OP-1540		40,000	1.19	1.563	22	A-55	3.2	9	1.570	250	1.4			柔軟・低収縮 Flexibility・little shrinkage ratio	
OP-1903R		360	1.11	1.510	14	A-18	5.9	-34	1.535	80	0.4			高耐光	
OP-2070		700,000	1.32	1.554	160	A-70	0.8	10	1.564	300	9.5			高粘度・低収縮 High viscosity・little shrinkage ratio	

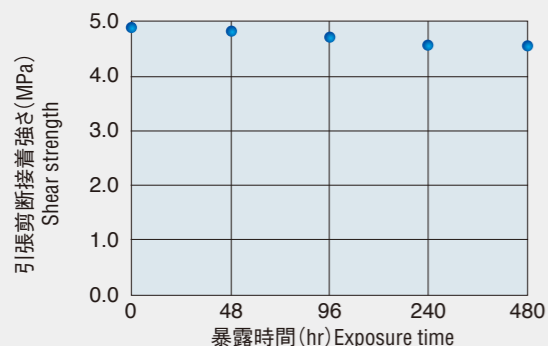
OP Technical Data

OPシリーズ物性/Physical Characteristics of the OP Series

OPデータ1 耐久性(高温高湿性)

Durability (at high temperature and high humidity)

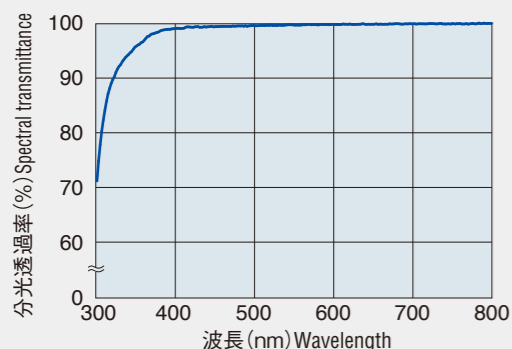
接着剤: OP-1030K
 暴露条件: 85°C、85%RH、~500h
 被着体: テンパックスガラス/テンパックスガラス *2 (*2登録商標)
 接着面積: 3.125cm²
 Adhesive: OP-1030K
 Exposure condition: 85°C, 85% RH, up to 500 hrs.
 Adherends: TEMPAX Glass/TEMPAX Glass *2 (*2: Registered trademark)
 Bonded area: 3.125cm²



OPデータ3 光線透過率

Light transmittance

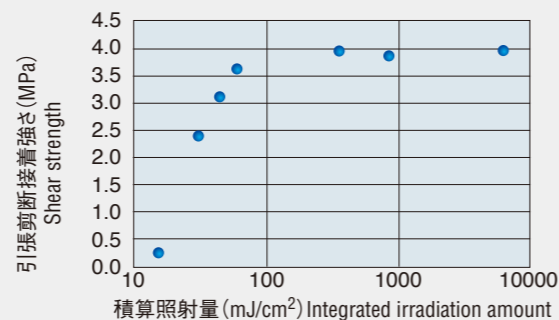
接着剤: OP-1030K
 検体: 石英ガラス/接着剤/石英ガラス Ref: 純水
 接着厚み: 20 μm
 Adhesive: OP-1030K
 Specimen: Quartz glass/adhesive/quartz glass Ref: Purified water
 Bonded thickness: 20 μm



OPデータ2 紫外線照射量と硬化性

UV-light irradiation amount and curing property

接着剤: OP-1030K Adhesive: OP-1030K
 被着体: ガラス/ガラス Adherends: Glass/Glass
 接着面積: 3.125cm² Bonded area: 3.125 cm²
 照射器: ブラックライト Irradiator: Black Light
 照射度: 3mW/cm² (365nm) Illuminance: 3mW/cm² (365 nm)



OPデータ4 各種被着体別接着性

Adhesiveness for various adherends

接着剤: OP-1030K Adhesive: OP-1030K
 接着面積: 3.125cm² Bonded area: 3.125 cm²

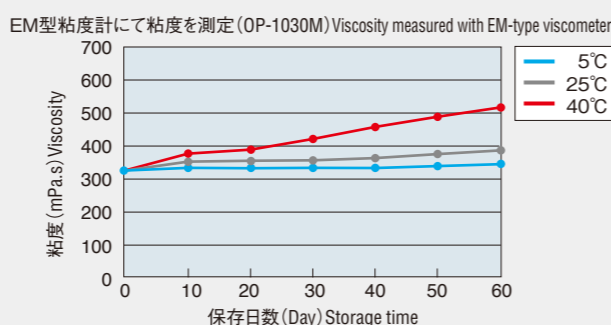
被着体 Adherends	引張剪断接着強さ (MPa) Shear strength	表面処理 Surface treatment
ガラス-ガラス Glass-glass	4.9	未処理 Untreated
ガラス-アルミニウム Glass-aluminum	4.2	金属サンディング Metal sanding
ガラス-銅 Glass-copper	4.1	↑
ガラス-鉄 Glass-steel	4.6	↑
ガラス-ABS Glass-ABS	3.7	未処理 Untreated
ガラス-ポリカーボネート Glass-polycarbonate	3.1	↑
ガラス-PVC Glass-PVC	2.9	↑
ガラス-ポリスチレン Glass-polystyrene	1.9	↑

*金属サンディングはサンドブラスト処理 Metal sanding is treated with sandblast

OPデータ5 保存温度別粘度変化

Changes in viscosity vs. storage temperature

接着剤: OP-1030K Adhesive: OP-1030K



OP-River Type-II

OP-River TypeII物性/Physical Characteristics of OP-River TypeII

OP-River type-IIは、レンズの表面に付着した硬化物を剥がす目的で開発された剥離剤です。

OP-River Type II is a releasing agent, which was developed to peel the cured resin from a lens.

特徴 Features

短時間で剥離が可能です。(20~40分前後)
 It can be peeled off in a short time (about 20-40 minutes).

使用 Usage

ガラスに付着した有機系の樹脂(特にハードロックOP/UV)を剥がすのに適した剥離剤です。
 It is a suitable parting agent for peeling off an organic resin (especially, HARDLOC OP/UV) that adhesive to glass.

一般性状 General Features

外観 Appearance	淡青色透明液体 Cambridge blue transparent liquid
臭気 Odor	有り Present
比重 Specific gravity	1.00



取り扱い注意事項 Notice

液はアルカリ性であり極性の強い溶剤を用いておりますので、特に下記の点に注意してご使用ください。

- 揮発性が高いため、密閉して冷暗所に保存してください。
- 取扱いには、ポリエチレン製保護手袋、保護眼鏡等を着用してください。
- ご使用に際しては、ポリエチレン製、又はステンレス製の蓋付きの容器をご使用下さい。
- 皮膚に着いた場合は、石鹸水で速やかに洗い落としてください。
- 目に入った場合は、たとえ少量でも非常に危険です。直ちに大量の水で十分洗い、速やかに医師の診察を受けてください。

The liquid is alkaline, a solvent with strong polarity is used, and please take particular notice of the following points during use:

- Since it is highly volatile, please close it properly and store in a cool dark place.
- Please wear protective polyethylene gloves and glasses, etc. when handling.
- Please use a container with a polyethylene or stainless steel lid before use.
- Please wash promptly with water and soap if it comes in contact with the skin.
- Even small amounts are very dangerous if it enters the eye. Please wash with large amounts of water, and consult a doctor at once.

剥離方法 Peeling method

①ホットプレート加熱による剥離方法

- ホットプレートを予め加熱(300~350°C)し、接合レンズをホットプレート上に乗せ一定時間(5~10分)放置する。

注1. 15分以内で剥離現象(白化又は曇り)が発生しない時は、レンズを逆にして加熱し状態を観察する。

注2. 温度は350°C以下になるようにセットする事。高くなると、剥離現象の発生と同時に黄変し、OP-River type-IIに不溶解硬化物になります。

- 片側のレンズを固定し、もう片方のレンズに木ハンマーなどでショックをあててください。

②レンズ表面洗浄方法

剥離後、ハードロックOP-RIVERIIに1時間浸漬後、水にて洗浄する。
 (*乾燥は、加熱するのではなく、洗浄後水分を無塵紙で拭き取ってください。無塵紙にアセトン又はアルコールを漬けて拭き取っても問題はありません。)

1. Peeling method by hot plate heating

- The joint lens is put on the pre-heated hot plate (300-350°C) for a fixed time (5-10minutes).
 Note 1. If the peeling phenomenon (turning white or cloudy) does not start within 15 minutes, turn the lens around, and observe it.
 Note 2. The temperature is set not to exceed 350°C. If the temperature increases, it becomes yellow during the peeling phenomenon, and OP-RIVER TYPE II becomes insoluble and hardens.
- Fix the lens on the one side, and hit the lens on the other side with a wooden hammer.

2. Method of washing lens surface

After peeling, immerse for one hour in HARDLOC OP-RIVER II, and wash with water.
 (*Don't heat to dry, but please wipe the moisture off with non-fibrous paper. The paper can also be soaked in acetone or alcohol before wiping.)

UV Grade

UVシリーズ/UV-Series

品 種 Product type	粘 度 Viscosity [mPa.s] [at 25°C]	液比重 Specific gravity of liquid [at 25°C]	屈折率 (硬化後) Refraction index [nD at 25°C]	硬化収縮率 Shrinkage ratio [%]	硬 度 Hardness [ショア] [Shore]	Tg [°C]	貯蔵弾性率 Storage modulus [MPa] [at 23°C]	特 徴 Features	使用箇所例 Parts or sections to be bonded
---------------------	--	--	---	------------------------------------	-------------------------------------	------------	---	-----------------	--

アクリル系 Acrylic Series

UVX-7700	50,000	1.57	白色 White	4.0	D-90	130	8,000	低収縮性、耐熱 Low shrinkage, heat-resistant	電子デバイス Electronic device
UVX-8520KL	12,000	1.59	白色 White	3.6	D-81	69	4,100	樹脂、金属接着性 Adhesive to resin, metal	電子デバイス Electronic device
UVX-8527	27,000	1.54	白色 White	1.9	D-64	39	710	樹脂、金属接着性、耐衝撃性 Adhesive to resin, metal, shock	電子デバイス Electronic device
UVX-8536	16,000	1.52	白色 White	3.2	D-82	70	2,400	樹脂、金属接着性 Adhesive to resin, metal	電子デバイス Electronic device
UVX-8400	8,300	1.55	白色 White	4.9	D-89	80	4,600	樹脂、ガラス接着性 Adhesive to resin, glass	レンズモジュール Lens module
UVX-8800	30,000	1.60	白色 White	5.0	D-85	90	4,000	樹脂、金属接着性 Adhesive to resin, metal	電子デバイス Electronic device
UVX-8830	52,000	1.64	白色 White	4.1	D-91	86	4,100	樹脂、金属接着性 Adhesive to resin, metal	電子デバイス Electronic device
UVX-9200	47,000	1.78	白色 White	4.1	>D-90	102	7,000	樹脂、金属接着性 Adhesive to resin, metal	電子デバイス Electronic device
UVX-7000	1,200	0.98	1.51	5~6	D-68	100	1,200	耐熱、耐久性、透明 Heat-resistant, durable, transparent	光ファイバー接着 Bonding for optical fiber
UVX-3037P	1,200	0.97	1.51	6.2	D-72	120	810	耐熱、耐久性、透明 Heat-resistant, durable, transparent	プリズム接着 Bonding for Prism
UVX-8204	16,000	1.00	1.50	3.3	D-40	45	290	樹脂接着性、透明 Adhesive to resin, transparent	プラスチックレンズ接着 Bonding for COP, PAR

UV接着性表/List of adhesiveness of UV

品 種 Grade	ガラス Glass	亜鉛 ダイカスト Zinc die-casting [ZnDC2]	マグネシウム ダイカスト Magnesium die-casting [MgDC2]	アルミニウム Aluminum [Al]	ポリカー ボネート Polycarbonate [PC]	ポリエステル Polyester [PET]	ポリフェニル サルファイド Poly phenyl sulfide [PPS]	液晶ポリマー Liquid crystal polymer	ポリアリレート Polyarylate [Par]	FR-4 FRP	シクロレ フィンポリマー Cycloolefin polymer [COP]
--------------	--------------	---	--	----------------------------	---------------------------------------	------------------------------	---	-------------------------------------	---------------------------------	-------------	--

UVX-7700		◎	○	○							
UVX-8520KL	○	○	○		◎	○	○		○	◎	
UVX-8527					◎		◎	○			
UVX-8536	○	◎	○				○	◎			
UVX-8400	◎				◎	○	○		○	○	
UVX-8800	○	◎	◎	○	○	○	◎		○	○	
UVX-8830	○	◎	○	○	○	○	◎		○	○	
UVX-9200	○	◎			○	○	◎	○	○	○	
UVX-7000	◎		○				○	○		○	
UVX-3037P	◎	○	○	○			○	○		○	
UVX-8204	○		○		◎	○	○	○			◎

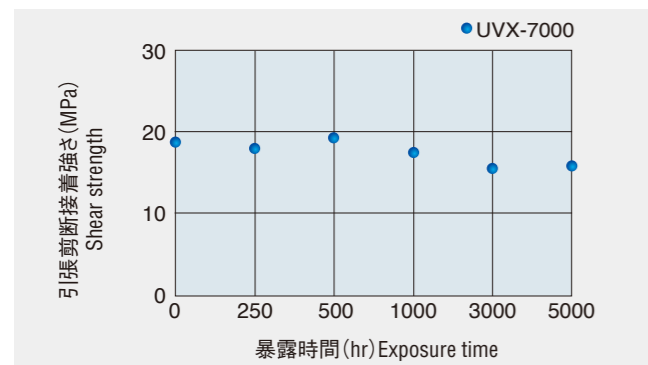
注1)本データは保証値ではありません。

UV Technical Data

UVシリーズ物性/Physical Characteristics of UV Series

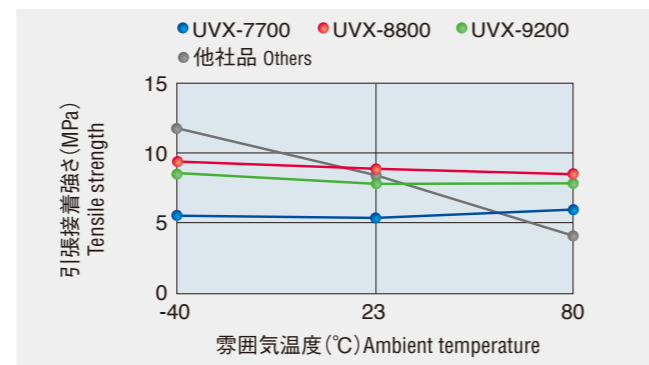
UVデータ1 耐久性(高温高湿性) Durability (at high temperature and high humidity)

接着剤：UVX-7000
 暴露条件：85°C、85%RH、~5000h
 被着体：テンパックスガラス/テンパックスガラス *1 *1:登録商標
 接着面積：8mmφ (=0.5cm²)
 接着厚み：80μm
 Adhesive：UVX-7000
 Exposure condition：85°C, 85% RH, up to 5000 hrs.
 Adherends：TEMPAX Glass/TEMPAX Glass *1 *1: Registered trademark
 Bonded area：8mmφ (= 0.5cm²)
 Bonded thickness：80μm



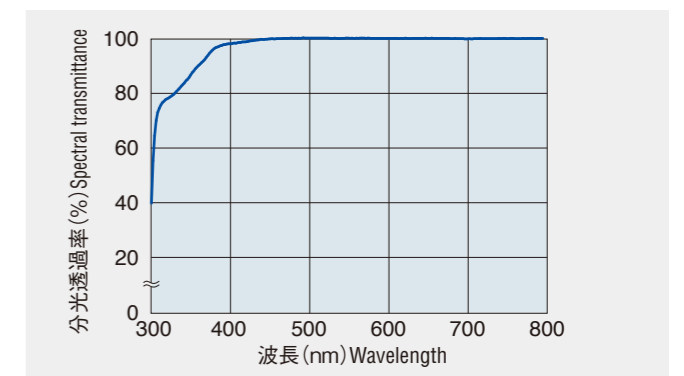
UVデータ2 耐熱性(熱時測定) Heat resistance (measured during heating)

接着剤：UVX-7700、UVX-8800、UVX-9200
 測定雰囲気：-40、23、80°C *1)暴露時間30min
 被着体：亜鉛ダイカスト/亜鉛ダイカスト
 接着面積：14mm²
 接着厚み：600μm
 Adhesive：UVX-7700, UVX-8800, UVX-9200
 Ambient temperatures of measurement：-40, 23, and 80°C *1) Exposure time: 30min.
 Adherends：Zinc die-casting/zinc die-casting
 Bonded area：14 mm²
 Bonded thickness：600μm



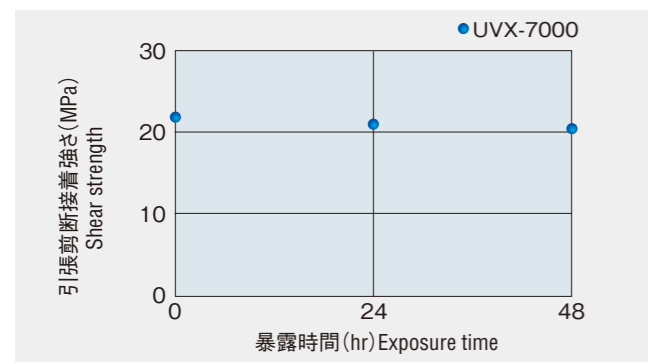
UVデータ5 光線透過率 Light transmittance

接着剤：UVX-7000
 検体：白板ガラス/接着剤/白板ガラス Ref：純水
 接着膜厚：20μm
 Adhesives：UVX-7000
 Specimen：White plate glass/adhesive/white plate glass Ref：Purified water
 Film adhesive thickness：20μm



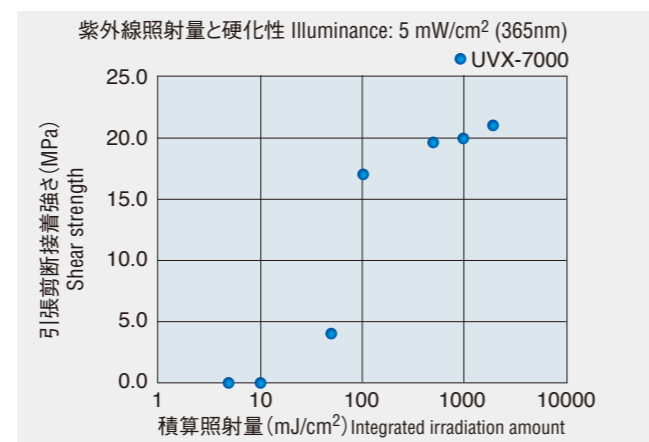
UVデータ3 耐湿性(PCT) Moisture resistance (PCT)

接着剤：UVX-7000
 暴露条件：121°C、100%RH、2atm、~48h
 被着体：テンパックスガラス/テンパックスガラス *2 *2:登録商標
 接着面積：8mmφ (=0.5cm²)
 接着厚み：80μm
 Adhesive：UVX-7000
 Exposure conditions：PCT 121°C, 100% RH, 2 atm, ~48h
 Adherends：TEMPAX Glass/TEMPAX Glass *2 *2: Registered trademark
 Bonded area：8 mmφ (= 0.5cm²)
 Bonded thickness：80μm



UVデータ4 紫外線照射量と硬化性 UV-light irradiation amount and curing property

接着剤：UVX-7000
 被着体：テンパックスガラス/テンパックスガラス *2 *2:登録商標
 接着面積：8mmφ (=0.5cm²)
 接着厚み：80μm
 照射器：ブラックライト
 照度：5mW/cm² (365nm)
 Adhesive：UVX-7000
 Adherends：TEMPAX Glass/TEMPAX Glass *2 *2: Registered trademark
 Bonded area：8 mmφ (= 0.5 cm²)
 Bonded thickness：80μm
 Irradiator：Black light
 Illuminance：5 mW/cm² (365nm)



How to Use

使用方法

■紫外線光源について UV light source

ブラックライトを始め、メタルハライドランプ、高圧水銀ランプ等、一般的な照射装置がご使用いただけます。
 365nm付近の紫外線を照射することにより硬化します。

General UV light source with 365 nm UV light such as metal halide lamp, high pressure mercury arc lamp, and black light are suitable.

■硬化に必要な照射量 Typical curing condition

- ハードロックOP・UVシリーズは、通常2000~3000mJ/cm²のエネルギーで硬化させることができます。
- 照度計を使用して、実際に接着する材料に紫外線の透過率をご確認ください。また、被着体の材質(紫外線吸収率)と厚みの影響を考慮して作業してください。

Recommended energy to complete curing is between 2,000 to 3,000 mJ/cm². However, the curing condition depends on the bonded thickness and the light transmittance of the substrate. So, please make sure that the curing condition is good by actual end use tests.

*紫外線照射量(mJ/cm²)=紫外線強度(mW/cm²)×照射時間(秒)。

[Notes]
 UV energy (mJ/cm²)=Intensity of the light source(mW/cm²)×Exposure time(s).
 For example, if the intensity of the light source is 100 mW/cm² and it is exposed for 25 seconds, then the total UV energy would be 2,500 mJ/cm².

■ハードロックの品質保証期間 Shelf life

品種によって異なるため、詳細は弊社担当者にお問合せください。

Please kindly contact DENKA Japan for further assistance as our product range is comprehensive and each grade differs from one and another.