

## 광학용 접합 테이프

### 내열 / 박막 / 수지접합용 메이크린 겔

For Automotive Display May Clean Gel(Junction for optical tape)

#### <개요>

자율운전 기술 등의 시스템의 복잡한 조작성을 향상하기 위하여 유저 인터페이스/디자인의 편리성의 향상과 새로운 감성에 기초로 한 디자인 컨셉이나 높은 심미성이 요구되는 시대에서 본 제품은 차량 디스플레이나 계기, 조작 패널 등의 복잡한 형태에 추종이 가능하며 차량의 각 부위에 이음새가 없이 붙이기 위하여 개발된 광학접합 테이프 입니다.

#### <특징>

- 굉장히 높은 투명성을 발휘한다.
- 형상이 복잡한 수지 등의 난접착 부재에 보이드 없이 접합이 가능함.
- 200도까지 내열성능을 보유
- 형상 추종성이 우수하다.
- 충격흡수에 우수하여 글라스 등의 파괴를 방지



®分子均配膜®メークリンゲル  
共同技研化学株式会社

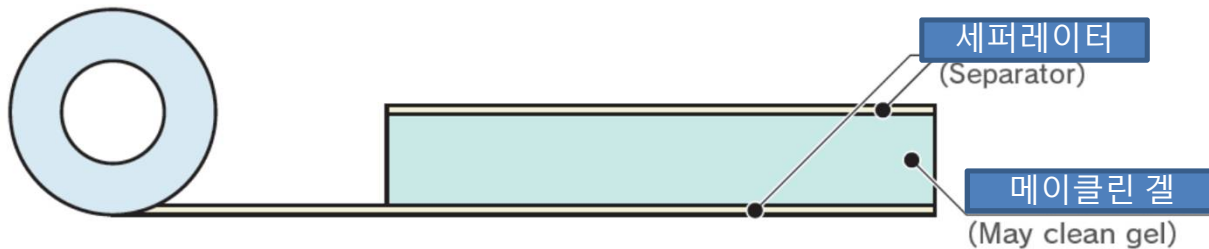
# MGSRB란

## < 테이프의 기초물성 >

| 품번<br>(Product) | 테이프 두께 [ $\mu\text{m}$ ]<br>(Thickness) | 상온점착력 (25℃) [N/25mm]<br>(Peel adhesive 25℃)<br>被着体PC | 고온점착력 (200℃) [N/25mm]<br>(Peel adhesive 200℃)<br>被着体PC | 광학특성<br>(Optical properties) |
|-----------------|-----------------------------------------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------------|
| MGSRB           | 25~2,000                                | 10<br>(175 $\mu\text{m}$ )                           | 50<br>(175 $\mu\text{m}$ )                             | ◎                            |

5배 향상

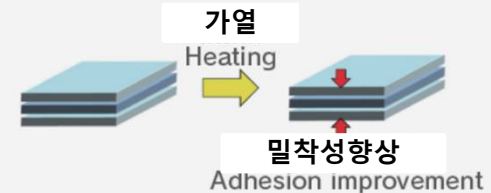
## < 구성도 (Configuration diagram) >



## < 설계사상 (Design concept) >

MGSRB: 열경화 타입 Type which is cured by heat.

열을 가하면 촉매가 반응하여 피착체와의 점착력이 향상한다



자료에 기재된 각 물성 값은 측정의 대표 값으로 실제 사용하는 조건, 재질 등에 따라 서로 다를 수 있으므로 사용하시는 분은 충분히 검토 후 사용을 부탁드립니다.

## 수지 (폴리카 또는 아크릴) 로의 접합 필요성

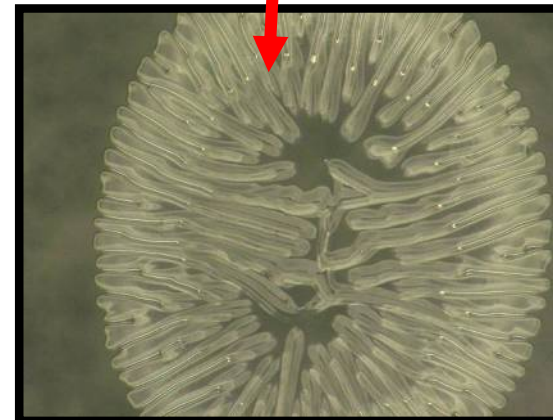
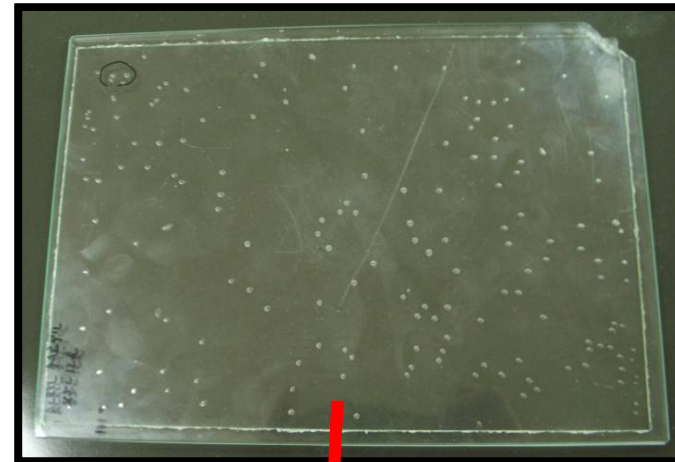
투명점착 시트를 이용하여 수지 패널을  
접합하면  
**폴리스터(기포)**가 발생하여 대책이 필요 함

# 박리와 딜레이 버블 현상

## ◆박리 현상



## ◆딜레이 버블현상



## 박리와 딜레이 버블현상의 관계

### <벗겨짐 현상>

온도영역에서 저장탄성율( $G'$ )이 높은 것으로

1. 내부 에너지가 탄성수축에 변환되어 추종 되지 않아 벗겨짐의 원인이 됨.
2. 피착체에 대하여 새기 어려워짐

### <딜레이 버블 현상>

저장탄성율( $G'$ )에 의해 PC에 따른 가스방출 시에 탄성 에너지의 저하를 억제하면 OCA내의 침입을 억제할 수 있다고 추측됨



1. 온도 상승에 의한 저장 탄성율의 저하억제
2. 아웃가스 발생 시 시작온도에서는 저장 탄성율을 유지

# 基本物性

| 項目    |      | 項目                                                          | 値                                    | 測定条件                                             |
|-------|------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------------|
| 製品名   |      | -                                                           | MGSRB                                | -                                                |
| 組成    |      | 成分                                                          | 特殊アクリル粘接着                            | -                                                |
| 物性    | 光学特性 | 全光線透過率(%)                                                   | 92%<br>(99%※界面反射ロスを計算で抜いた値)          | (JISZ8722 厚t0.5、1mm)                             |
|       |      | 屈折率                                                         | 1.49                                 | (JISK7142)                                       |
|       |      | Haze [%]                                                    | 1.0%                                 | (JISK7136 厚t0.5、4mm)                             |
|       |      | アッペ数                                                        | 54                                   | (JISK7142)                                       |
|       |      | 複屈折率                                                        | $1 \sim 4 \times 10^{-6}$            | (JISK7142)                                       |
|       |      | 色差                                                          | $b^* = 0.2 \sim 0.4$                 | (ISZ8722 厚t0.5、4mm)                              |
|       | 機械特性 | せん断強度 被着体:ガラス                                               | 1.11                                 | (厚t0.2mm<br>速度10mm/min)                          |
|       |      | せん断強度 被着体:ポリカ                                               | 1.46                                 | (厚t0.2mm<br>速度10mm/min)                          |
|       |      | 破断強度(25℃) [MPa]                                             | 0.038                                | (ダンベル3号<br>速度10mm/min)                           |
|       |      | 破断伸び (25℃) [%] ...※                                         | 522.1                                | (ダンベル3号<br>速度10mm/min)                           |
|       |      | 熱膨張係数(25℃ [ppm/℃]                                           | $5.5 \times 10^{-4}$                 | (5℃/min)                                         |
|       |      | 硬度                                                          | 32                                   | (アスカ-C硬度)                                        |
|       |      | ガス/水蒸気透過率 [cm <sup>3</sup> ・cm/(m <sup>2</sup> ・24hrs・atm)] | 56.7[ g/(m <sup>2</sup> ・24h)        | (JISK7126 ガスクロ、<br>JISZ0208 40℃90%<br>水蒸気、二酸化炭素) |
|       |      | 吸水率(時間と吸水量の経時変化グラフ) [wt%]                                   | 0.4                                  | (85℃85%)                                         |
|       | 電気特性 | 比誘電率 $\epsilon_r'$ 25℃                                      | 3.02                                 | (周波数 1MHz)                                       |
|       |      | 誘電正接 $\tan \delta$ 25℃                                      | 0.04                                 | (周波数 1MHz)                                       |
|       | その他  | 腐食懸念成分有無                                                    | 無                                    | (KKG法)                                           |
| 信頼性試験 |      | 耐熱                                                          | 95℃ 1000h                            | 異常無                                              |
|       |      | 耐寒                                                          | -40℃ 1000h                           | 異常無                                              |
|       |      | 耐湿熱                                                         | 65℃ 95%RH 1000h 85℃ 85%RH 1000h      | 異常無                                              |
|       |      | (熱衝撃)                                                       | (80℃ $\leftrightarrow$ -30℃ 1000cyc) | 異常無                                              |
|       |      | 耐光性                                                         | キセノンアーク JIS K7350-2 400h             | 異常無                                              |



®分子勾配膜®メークリングル  
共同技研化学株式会社

# 점탄성

## 1. 評価サンプルおよび評価ポイント

評価サンプル      메크링겔  
MGSRB

評価ポイント      센斷振動負荷振幅変化による粘弾性温度分散特性確認試験  
測定条件      「-40℃～100℃間での貯蔵弾性率・損失弾性率」

## 2. 評価試験結果

### (2-1) 試験条件

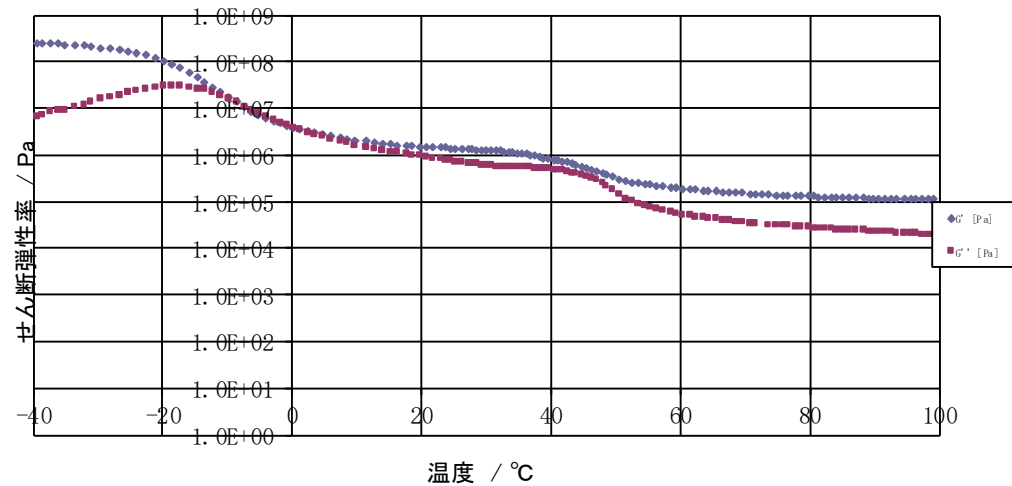
|          |                                  |
|----------|----------------------------------|
| 測定機器     | Modula Advanced Rheometer System |
|          | HAAKE 社製                         |
| センサー     | 12 Φ      パラレルプレート               |
| センサーギャップ | 法線応力      5N                     |
| 測定モード    | 定歪みストレス制御による温度SWEEP              |
| 周波数      | 1 Hz                             |

### (2-2) 시험결과

MGSRB

블랭크

## 점탄성 온도분산



안정된 온도특성



®分子勻配膜®메크링겔  
共同技研化学株式会社

## 환경시험 평가결과 (아크릴)

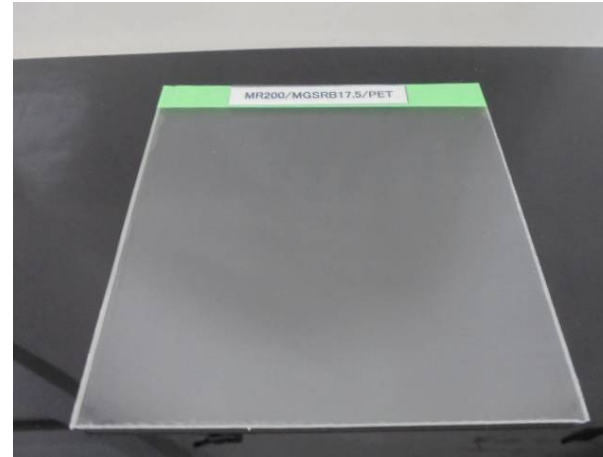
### □시험개요

- 접합사양:MR200/MGSRB17.5/PET (100×100)mm  
(미쓰비시 레이온 아크리라이트 PMMA수지)
- 환경시험조건:100℃・12h

### □환경시험결과



환경시험 전



환경 시험 후

### □시험결과

기포의 발생은 보이지 않음.



## 환경시험 평가결과 (폴리카)

### □시험개요

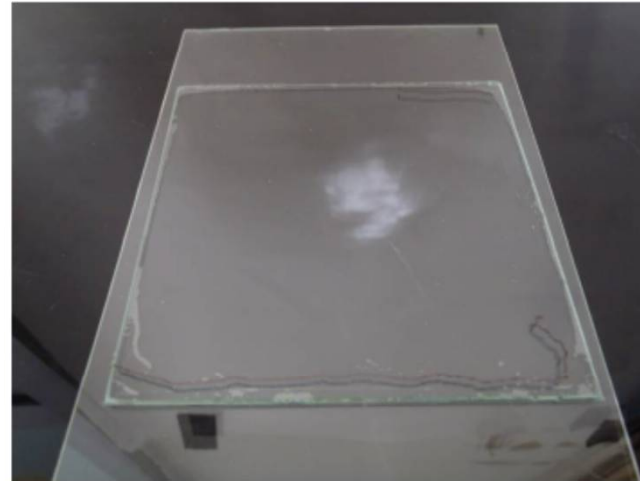
■ 구성 : PC/MGSRB17.5/Glass

■ 환경시험조건 : 105°C·8h

※ 유피론(미쯔비시 엔지니어링 플라스틱)



환경시험 전



환경시험 후

### □시험결과

기포의 발생은 보이지 않음

끊임없는 노력으로 누구에게도 지지 않는 세계 제일의 다기능막 회사



®分子均配膜®メークリングル  
共同技研化学株式会社

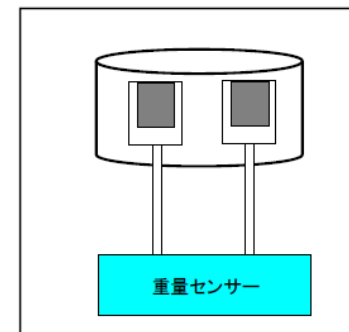
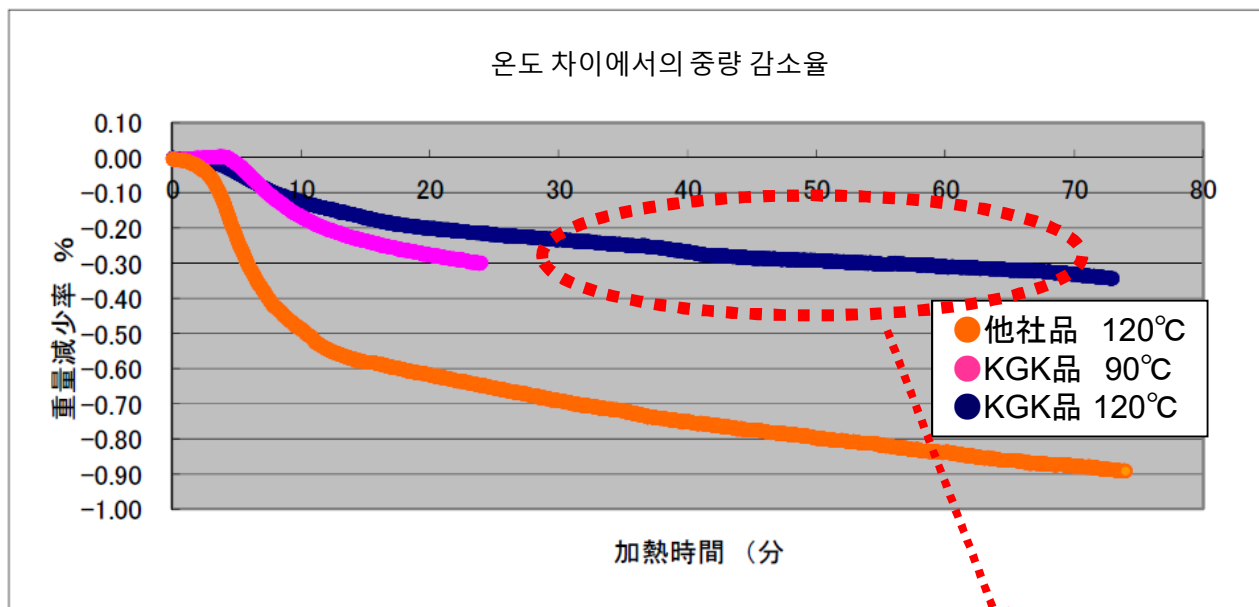
# 휘발성분 억제

## · 폴리머의 가교·중합을 강화하여 휘발성분을 억제

분석방법

TG(열중량분석계)에 의한 가열 감량을 분석

측정기의 구조와 원리는 우측 그림 참조



열중량 분석기  
샘플과 비교대상(레퍼런스)을 시료대에  
올려  
가열로에 온도를 상승. 중량변화를 구한다

**휘발성분의 발생을 억제하고 있음!**



®分子均配膜®メークリングル  
共同技研化学株式会社

## 보충

물체에 외력을 가하면 변형이나 유동이 생깁니다.  
변형이 되기 쉬운 것을 탄성, 잘 흐르는 것을 점성이라 합니다.  
고분자 물체는 탄성과 점성이 공존하는 점탄성이라는 상태로 있습니다.

### 점성(손실탄성율)이란...

물체에 외력을 가하면 힘의 방향으로 변형이 상승하며 외력을 제거하면  
변형이 정지하는 것만으로 회복하지 않는 성질. 변형 상승과정을 유동이라함.

### 점탄성(저장탄성율)이란...

물체에 외력을 가하면 시간경과에 반하여 변형하며 외력을 제거하면  
원형 가까이까지 원복하여 변형이 남는 성질.

기술자료는 모두 공동기연화학(주)의 연구실에서 실행한 테스트와 실측 값을 기준으로 작성되었습니다. 단、제품특성은 환경이나 피착체에 따라 크게 변 할 수 있습니다. 따라서 이들 특성 데이터는 참고 값으로 보증 값은 아님을 알려드립니다. 사용 전에 이 제품이 사용용도・환경에 적합한가 확인 후 사용을 부탁드립니다.

Kyodo Giken Chemical CO.,LTD

940 Minaminagai Tokorozawa-City saitama-Pref

359-0011 Japan

Tel : +81 4 2944 5151

Mail : [postbox@kgk-tape.co.jp](mailto:postbox@kgk-tape.co.jp)

URL : <http://www.kgk-tape.co.jp/>

12

誰にも負けない努力で世界一の多機能膜メーカーになる



®分子均配膜®メークリングル  
共同技研化学株式会社