

# MACOR<sup>®</sup>

공업용 기계 가공 글라스 세라믹



CORNING

## 고유한 소재

# MACOR<sup>®</sup> 공업용 기계 가공 글라스 세라믹

MACOR<sup>®</sup> 공업용 기계 가공 글라스 세라믹은 주요 기술 혁신뿐만 아니라 광범위한 산업에 적용되는 솔루션으로서 세계적인 인정을 받고 있습니다.

MACOR<sup>®</sup>는 연질 금속의 가공성을 제공하는 동시에 기술 세라믹의 성능에 고성능 중합체의 범용성을 부여하는 놀라운 가능성을 열었습니다.

결과적으로, MACOR<sup>®</sup>는 기존의 금속 가공 공구를 통해 가장 복잡한 형상으로 신속하게 설계될 수 있는 뛰어난 엔지니어링 소재입니다.

## 완벽한 조성설계

MACOR<sup>®</sup>는 형광금운모 55%, 붕규산 유리 45%로 구성된 고유한 조성설계를 자랑하며, 이는 국제적인 명성의 코닝 생산 공정 기술을 통해 뛰어난 범용성 특성을 갖추는 데 관건이 되는 미세 구조로 나타나게 되었습니다.

## 일반 특성

MACOR<sup>®</sup>는 다른 기술 소재와 달리, 고유한 특성의 조합을 제공합니다.

본 소재는 제로 다공성 구조의 백색, 청결, 비습윤, 무취, 비탈기 소재입니다.

기계 가공력이 우수한 MACOR<sup>®</sup>의 가공 공차는 놀라울 정도로 작아 (+/- 0.013 mm, 표면 마감 < 0.5  $\mu$ m, 연마 0.013  $\mu$ m) 복잡한 형상의 디자인이 가능합니다.

MACOR<sup>®</sup>는 무부하 상태에서 최고 1000 °C 까지 유지되며 800 °C에서는 지속적인 안정성을 유지합니다.

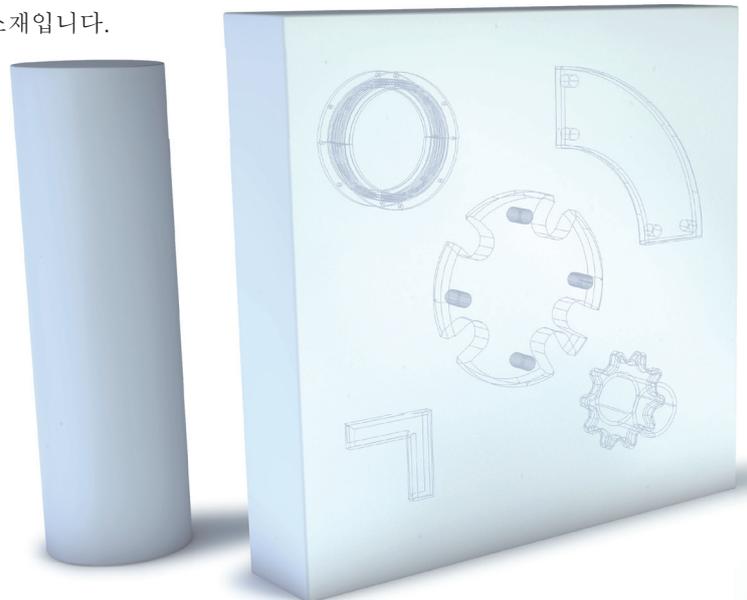
또한, 연성 재료와 달리 변형되지 않습니다.

열팽창 계수는 대부분의 금속 및 봉착유리와 쉽게 일치합니다.

전기 절연체의 경우, 특히 고온, 고전압과 넓은 주파수 대역에서 우수한 성능을 보여줍니다.

## 소재 형태

코닝은 슬래브 및 로드 형태로 MACOR<sup>®</sup>를 제공하며, 초정밀 마감 부품은 우리의 전문 협력사에서 제조합니다.



# 핵심 이점

## 제품

- 기계 가공 용이성
- 내고온성
- 낮은 열 전도성
- 저 공차
- 전기 절연체
- 제로 다공성, 비탈기
- 강성 및 경질
- 고연마성
- 다양한 재료의 솔더링 가능
- 내방사성
- 무연

## 공정

### 신속한 생산 공정



- 일반 공업용 기계
- 복잡한 디자인 형태
- 후소성 불필요
- 신속한 회전 주기 및 비용 효과
- 최종 사용자까지 납품시간 최소화

타의 추종을 불허하는 특성의 조합 - 가능성 확장  
신속성 - 정확성 - 경제성

## 산업 적용 분야

MACOR® 은 모든 영역에서 가치를 창출합니다 :

- 안정적인 초진공 환경
- 레이저 기술
- 반도체 / 전자
- 우주 항공 / 우주
- 의료 / 실험실 장비
- 설비
- 화학
- 자동차
- 군사
- 핵산업

# 특성

## I. 열적 특성

	SI/미터	임페리얼
확장 계수		
CTE -100°C → 25°C	81 x 10 <sup>-7</sup> /°C	45 x 10 <sup>-7</sup> /°F
CTE 25°C → 300°C	90 x 10 <sup>-7</sup> /°C	50 x 10 <sup>-7</sup> /°F
CTE 25°C → 600°C	112 x 10 <sup>-7</sup> /°C	62 x 10 <sup>-7</sup> /°F
CTE 25°C → 800°C	123 x 10 <sup>-7</sup> /°C	68 x 10 <sup>-7</sup> /°F
비열, 25°C	0,79 kJ/kg°C	0.19 Btu/lb°F
열 전도성, 25°C	1,46 W/m°C	10.16 Btu.in/hr.ft²°F
열 확산율, 25°C	7,3 x 10 <sup>-7</sup> m²/s	0.028 ft²/hr
연속 사용 온도	800°C	1472°F
최대 무부하 온도	1000°C	1832°F

## II. 기계가공 특성

	SI/미터	임페리얼
밀도	2,52 g/cm³	157 lbs/ft³
다공성	0%	0%
영률, 25°C (탄성 계수)	66,9 GPa	9.7 x 10 <sup>6</sup> PSI
푸아송비	0,29	0.29
전단 계수, 25°C	25,5 GPa	3.7 x 10 <sup>6</sup> PSI
경도, Knoop, 100g	250 kg/mm²	
파열 계수, 25°C (골공 강도)	94 MPa (최소 표준 평균치)	13 600 PSI
압축 강도 (연마 후)	345 MPa up to 900 MPa	49 900 PSI 130 000 PSI

## III. 전기적 특성

	SI/미터	임페리얼
유전 상수, 25°C		
1 kHz	6,01	6.01
8,5 GHz	5,64	5.64
손실 탄젠트, 25°C		
1 kHz	0,0040	0.0040
8,5 GHz	0,0025	0.0025
유전체 강도 (AC) 평균. (0,3 mm 두께 25°C)	45 kV/mm	1143 V/mil
유전체 강도 (DC) 평균. (0,3 mm 두께 25°C)	129 kV/mm	3277 V/mil
DC 체적 저항, 25°C	10 <sup>17</sup> Ohm.cm	10 <sup>17</sup> Ohm.cm

## IV. 화학적 특성

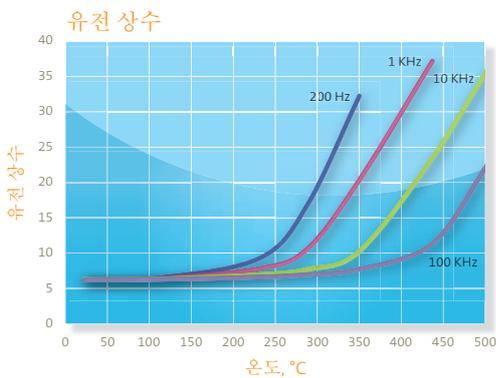
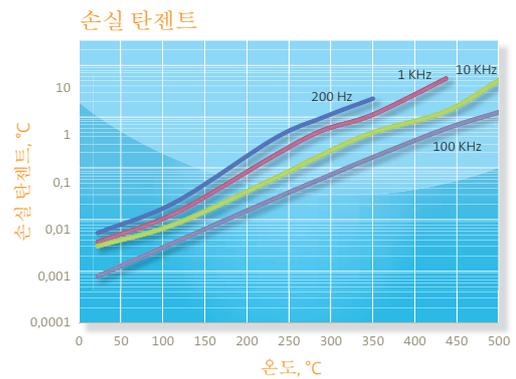
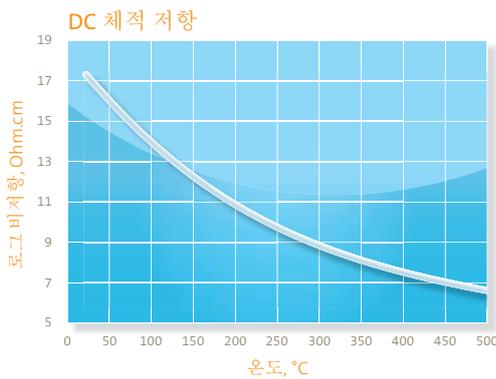
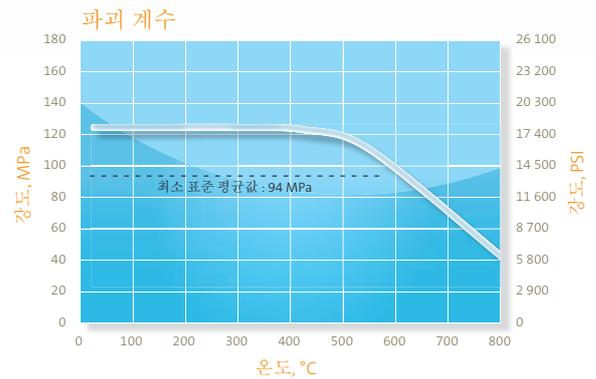
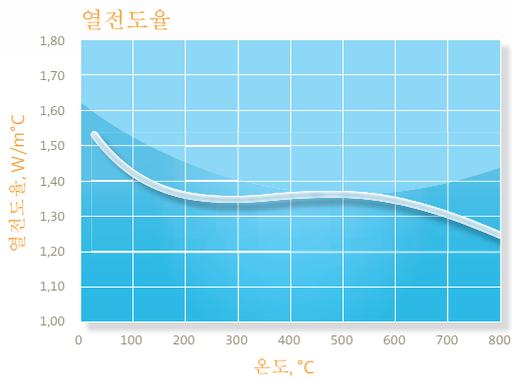
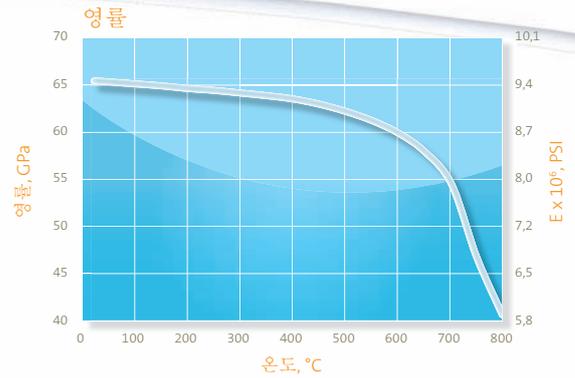
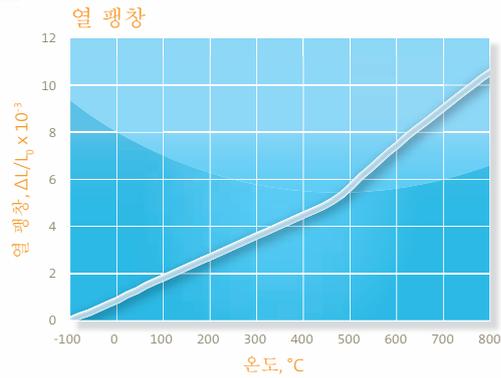
솔루션	pH	시간	온도	테스트 결과 무게 감소	중력
5% HCl (염산)	0,1	24 시간	95°C	~100	
0,002 N HNO <sub>3</sub> (질산)	2,8	24 시간	95°C	~0,6	
0,1 N NaHCO <sub>3</sub> (질산)	8,4	24 시간	95°C	~0,3	
0,02 N Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> (나트륨 탄산염)	10,9	6 시간	95°C	~0,1	
5% NaOH (수산화 나트륨)	13,2	6 시간	95°C	~10	

### 화학적 내구성

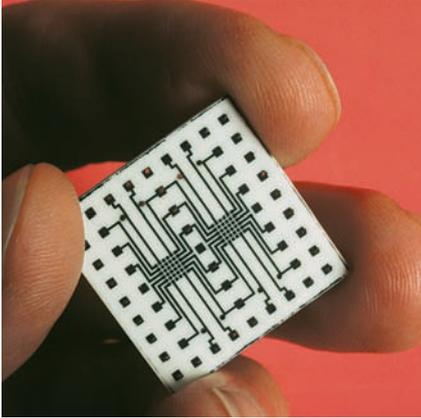
	등급
DIN 12111 / NF ISO 719	물
DIN 12116	산
DIN 52322 / ISO 695	알칼리



# 기술 데이터



특정 제품 원료의 실제 특성은 상기 내용과 다를 수 있습니다.  
 명시된 일반 특성은 코닝 연구소에서 진행한 정기적인 샘플 검사 결과를 기초로 합니다.



여러분을  
위한  
적용 제품



자세한 내용을 원하시는 분은 :

[www.corning.com/specialtymaterials/macor](http://www.corning.com/specialtymaterials/macor) 를 방문해 주시기 바랍니다  
macor@corning.com

Corning SAS - 7 bis avenue de Valvins, CS 70156 Samois-sur-Seine,  
77215 AVON Cedex, France - Tel +33 1 64 69 70 39

MACOR® 은 코닝 사의 등록 상표입니다, Corning, NY

