

**KOCETAL®**  
Polyoxymethylene (POM)

## TABLE OF CONTENTS

회사소개

KOCETAL® 소개

KOCETAL® 특성

APPLICATIONS

KOCETAL® 제품군

KOCETAL® 명명법

용도별 KOCETAL®의 물성

KOCETAL®의 일반적인 물성

KOCETAL®의 성형 가이드





## 회사소개

코오롱이엔피는  
코오롱 그룹의 DNA인 'Life Style Innovator'를 기반으로,  
더 나은 세상을 만들기 위해 노력하고 있습니다.

대한민국을 대표하는 엔지니어링 플라스틱 제조기업으로,  
POM, PA, PBT, TPEE를 비롯한 다양한 제품 포트폴리오를 구축하고 있으며,  
이를 전 세계 90여개국에 공급하고 있습니다.

코오롱이엔피는 지속적인 연구개발과 제품 경쟁력 강화를 통해  
고객에게 차별화된 가치를 제공하고,  
시장에서 주목받고 고객의 신뢰를 받는 회사로 성장할 것입니다.



설립연도  
1996년 3월



본사  
대한민국



매출액  
4,560억원 (2023)



제품군  
8 Brands, 400 Grades

# KOCETAL®

Polyoxymethylene (POM)

## KOCETAL® 소개

KOCETAL®은 높은 결정화도를 갖는 Copolymer 폴리아세탈 수지로, 저마찰 및 내마모 특성, 내화학성 및 우수한 성형성을 보유한 엔지니어링 플라스틱 소재입니다.

KOCETAL®은 이러한 특성을 바탕으로 자동차, OA기기, 생활소재 등 다양한 산업분야에서 사용되고 있습니다.

## KOCETAL® 특성

### 물성

KOCETAL®의 가장 큰 장점은 기계적 인성 및 강성의 조화입니다. 또한 높은 결정화도에 의해 자기윤활성을 가지는 소재로 저마찰/내마모 특성과 피로 및 크리프에 대한 저항력도 우수합니다.

### 내화학성

KOCETAL®은 높은 결정성으로 인해 일반 유기용제에 대한 내화학성이 강합니다. 가솔린이나 윤활유에 대한 내화학성이 뛰어나지만, 성능 향상을 위하여 산성의 첨가제를 첨가할 경우 내성이 부족할 수 있습니다.

### 내광/내후성

KOCETAL®은 자외선 흡수제를 첨가할 경우, 자외선에 대한 저항력이 높아집니다. 코오롱이앤피는 여러가지 조건에서 사용가능한 다양한 내후성 KOCETAL® 소재를 보유하고 있습니다.

### 낮은 포름알데하이드 방출

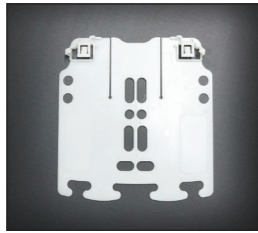
일반적으로 POM 소재는 사출과정에서 상당한 양의 포름알데하이드 가스를 방출하고 사용중에도 소량의 가스방출이 지속됩니다. 코오롱이앤피는 포름알데하이드 방출을 획기적으로 절감한 소재를 생산하고 있으며, 이 소재는 모든 관련 규격을 만족합니다.

## APPLICATIONS

### LUMBAR SUPPORT

K300EW, K300LO, UR302LO

- ▶ 사출성형성
- ▶ 치수안정성



### SEAT BELT BUTTON

K300HRD

- ▶ 내후성
- ▶ 치수안정성



### FUEL PUMP ASSEMBLY

K100HS, K300EW

- ▶ 내크리프성
- ▶ 치수안정성



### GEAR

LF301, K300, K300EW, GF305

- ▶ 내마찰성
- ▶ 내크리프성
- ▶ 치수안정성



### FASTENER

UR304

- ▶ 내충격성
- ▶ 치수안정성



### BUMPER BRACKET

K300EWBBK, K300HBK

- ▶ 치수안정성
- ▶ 강성
- ▶ 내화학성



### EXTRUDED ROD

K100

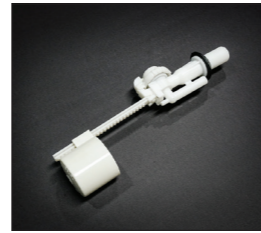
- ▶ 열 안정성
- ▶ 결정화 안정성
- ▶ 치수안정성



### SANITARY PART

K300

- ▶ 강성
- ▶ 내화학성
- ▶ 내가수분해성



### WINDOW MOTOR GEAR

K100HS

- ▶ 내마찰성
- ▶ 내크리프성
- ▶ 치수안정성



### DOOR LATCH HOUSING

K300EWBBK

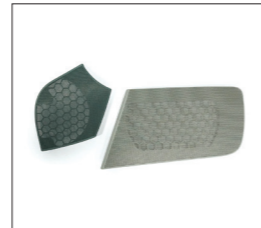
- ▶ 치수안정성
- ▶ 내마모성
- ▶ 강성



### SPEAKER GRILL

WR701LO

- ▶ 자외선 차단성
- ▶ 낮은 FA 방출
- ▶ 유동성



### DOOR HANDLE

MC301LO2

- ▶ 메탈릭 질감의 표면 구현
- ▶ 저 VOC 방출



### SIDE MIRROR ACTUATOR

LW701BK

- ▶ 저마찰/내마모
- ▶ 치수안정성



### COSMETIC DISPENSOR

K300LOCM

- ▶ Food Contact
- ▶ 저 VOC 방출



## KOCETAL® 제품군

제품군	GRADE	소재 특징
일반 소재	K100	압출용 고점도 (MFR : 3g/10min)
	K100SP	사출용 고점도 (MFR : 4.5g/10min)
	K300	중점도 표준 (MFR : 9g/10min)
	K300EW	중점도, 연성보강 (MFR : 9g/10min)
	K500	중점도 (MFR : 15g/10min)
	K700	저점도 (MFR : 27g/10min)
	K800	저점도 (MFR : 36g/10min)
	K900	초저점도 (MFR : 45g/10min)
	K900HF	초저점도 (MFR : 75g/10min)
고강성 소재	K100HS	고강성 고점도 (MFR : 3g/10min)
	K500HS	고강성 중점도 (MFR : 15g/10min)
메디컬 소재	M100	메디컬 고점도 (MFR : 3g/10min)
	M300	메디컬 중점도 (MFR : 9g/10min)
	M500	메디컬 중점도 (MFR : 15g/10min)
	M700	메디컬 저점도 (MFR : 24cm3/10min)
	M500HS	메디컬 중점도, 고강성 (MFR : 15g/10min)
	M500SW, M700SW	메디컬 내마모
내충격 소재	UR302	내충격 (TPU 첨가)
	UR304	내충격 (TPU 첨가)
	UR306	내충격 (TPU 첨가)
	EL302	내충격 (TPEE 첨가)
	EL304	내충격 (TPEE 첨가)
강화 소재	GF305	Glass Fiber 25% 강화
	GF702	Glass Fiber 10% 강화
	GF705	Glass Fiber 25% 강화
	GB705	Glass Bead 25% 강화
	TC704	Talcum 20% 강화
	WH704	Whisker 20% 강화

KOCETAL® 제품군

제품군	GRADE	소재 특징
내광/내후 소재	WR301	내광성 중점도 (MFR : 9g/10min)
	WR701	내광성 저점도 (MFR : 27g/10min)
	WR303	옥외 내후용 소재
내마모 소재	SL201HS	저마찰, 내마모, 고강성
	TF302	PTFE powder 10% 첨가
	TF304	PTFE powder 20% 첨가
	MS301	몰리브덴 첨가 소재
	LF301	저마찰, 내마모 소재
	LF302	저마찰, 내마모, 흠 방지
	LW301	저마찰, 내마모 소재
	LW701	저마찰, 내마모 소재
	LW302	저마찰, 내마모 소재
	SO301	실리콘 첨가 소재
	SW501HS	실리콘 첨가 소재
	전도성 소재	VT100
CB301		전도성 카본 블랙 소재
CF702		탄소섬유 강화 소재
VOC 저방출 소재	K100LO2	VOC 저방출 고점도 (MFR : 3g/10min)
	K300LO2	VOC 저방출 중점도 (MFR : 9g/10min)
	K500LO2	VOC 저방출 중점도 (MFR : 15g/10min)
	K700LO2	VOC 저방출 저점도 (MFR : 27g/10min)
	K100HSLO2	VOC 저방출 고강성 고점도 (MFR : 3g/10min)
	K500HSLO2	VOC 저방출 고강성 중점도 (MFR : 15g/10min)
	UR302LO2	VOC 저방출 내충격 소재
	UR304LO2	VOC 저방출 내충격 소재
	UR309LO2	VOC 저방출 내충격 소재
	WL303LO2	VOC 저방출 내충격 소재
	WR301LO2	VOC 저방출 내광성 중점도
	WR701LO2	VOC 저방출 내광성 저점도
	LF301LO2	VOC 저방출 저마찰/내마모 소재
	LW301LO2	VOC 저방출 저마찰/내마모 소재
	MS301LO2	VOC 저방출 저마찰/내마모 소재
	SO301LO2	VOC 저방출 저마찰/내마모 소재
특수 소재	MC301LO2	메탈릭 color 소재
	LM301	레이저 마킹 소재

KOCETAL® 명명법

KOCETAL®의 Grade는 다음과 같은 규칙에 따라 명명합니다.

특 성		점 도		함유율	특 성 2		색 상	
K	-	3	0	0	L	O	B	K

특 성		함유율	
<b>K</b>	Standard grade	<b>1</b>	5%
<b>M</b>	Medical grade	<b>2</b>	10%
<b>UR, EL, WL</b>	Impact modified grade	<b>3</b>	15%
<b>GF</b>	Glass fiber reinforced grade	<b>4</b>	20%
<b>GB</b>	Glass bead reinforced grade	<b>5</b>	25%
<b>TC</b>	Talcum filled grade	<b>6</b>	30%
<b>WH</b>	Whisker filled grade	<b>8</b>	40%
<b>WR</b>	Weather/Light resistant grade		
<b>CB, CF</b>	Conductive grade	특 성 2	
<b>VT</b>	Anti-static grade	<b>EW</b>	Improved ductile grade than standard
<b>TF</b>	Low friction with PTFE	<b>HS</b>	High strength grade
<b>MS</b>	Low friction with molybdenum	<b>LO</b>	Low odor and VOC's grade
<b>SO, SW</b>	Low friction with silicone	<b>HF</b>	High flowability
<b>LF, LW, SL</b>	Low friction with special additive		
<b>LM</b>	Laser markable	색 상	
		<b>BE</b>	Beige
		<b>BK</b>	Pre colored black
		<b>BBK</b>	Blend type black
		<b>BL</b>	Blue
		<b>BN</b>	Brown
		<b>DG</b>	Dark gray
		<b>GR, GY</b>	Gray
		<b>RD</b>	Red
		<b>WT</b>	White
		<b>YE</b>	Yellow
		<b>None</b>	Natural
점 도			
<b>10</b>	고점도 (MFR : 3g/10min)		
<b>30</b>	중점도 (MFR : 9g/10min)		
<b>50</b>	중점도 (MFR : 15g/10min)		
<b>70</b>	저점도 (MFR : 27g/10min)		
<b>80</b>	저점도 (MFR : 36g/10min)		
<b>90</b>	초저점도 (MFR : 45g/10min)		

## 용도별 KOCETAL®의 물성

### 자동차용 KOCETAL®

KOCETAL®은 -40°C에서 100°C의 넓은 온도조건 범위에서 안정한 사용이 가능합니다.

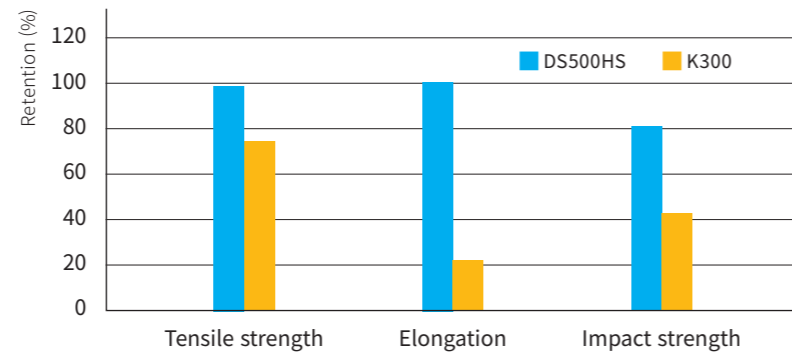
또한, 뛰어난 내화학성이 있어 워셔액, 부동액, 가솔린, 디젤 등의 자동차 엔진 부품 소재에 매우 적합한 소재입니다.

### KOCETAL® K300의 내화학 특성

CHEMICALS	WEIGHT LOSS	DIMENSION CHANGE	CHANGE OF TENSILE STRENGTH
GASOLINE	0.45	0.15	1.54
KEROSENE	0.19	0.02	4.62
LIGHT OIL	0.10	0.01	3.08
ENGINE OIL	- 0.50	- 0.06	4.62
BREAK OIL	0.87	0.27	0.00
GLASS WASHING ANENT	0.74	0.20	3.08

[ Condition: 23°C, 1 year-immersion, unit % ]

### DIESEL IMMERSION TEST



[ Condition: 120°C, 520hrs ]

[ unit: ppm ]

KOCETAL®은 뛰어난 컬러 안정성과 내광성으로 자동차용 내장재에 적합합니다.

또한 넓은 범위의 성형온도에서도 안정적인 저 포름알데히드 방출 특성을 유지합니다.

TEST CONDITION	K300	LOW ODOR MATERIAL	
		K300LO	WR301LO
65°C x 2 hours	< 1.45	< 0.04	No detection
80°C x 2 hours	< 1.45	< 0.07	< 0.04
100°C x 2 hours	< 1.45	< 0.18	< 0.18
240°C x 15 minutes	-	< 60.0	< 90.0
VDA 275 (60°C x 3 hours)	< 8.70	< 0.70	< 0.50
REMARK	STD	STD	UV resistance

### 전기/전자 산업용 KOCETAL®

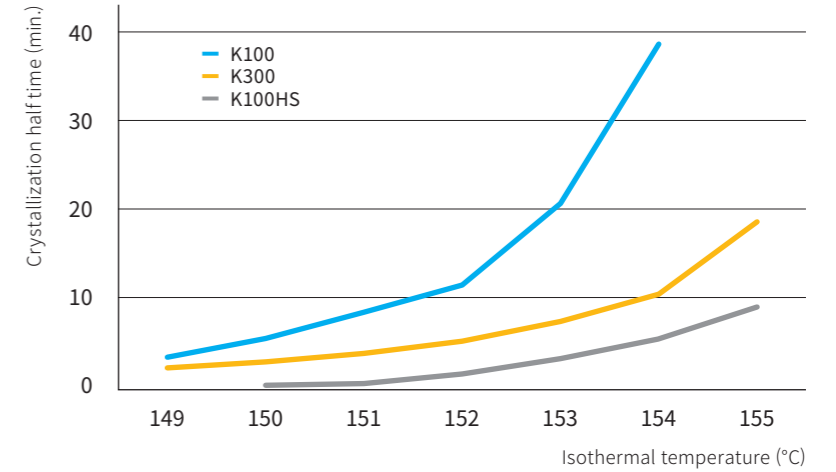
KOCETAL®은 높은 정밀도와 기능성이 요구되는 전기/전자용 고기능 부품에 적합한 소재입니다.

결정화 제어기술을 통해 생산되는 KOCETAL®은 빠른 결정화와 조밀하고 균일한 결정구조를 가지고 있습니다. 이러한 특성으로 다양한 사무기기 및 전기/전자 부품에 적합한 우수한 내마모성과 높은 기계적 강도를 구현합니다.

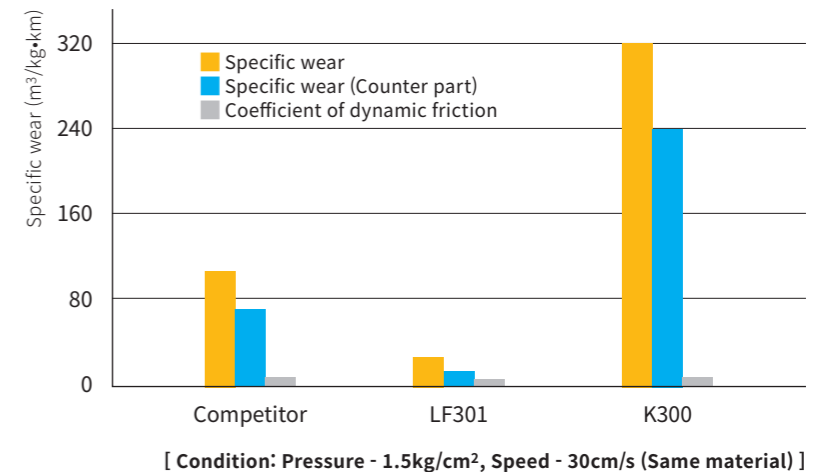
압출 용도로는 결정화 속도가 느린 K100이 널리 사용되며 일반 사출용으로 K300을 가장 많이 사용합니다.

K100HS는 빠르게 결정화됨과 동시에 작고 일정한 결정을 만들어 우수한 wear resistance 및 high mechanical strength를 나타냅니다. 고하중의 기어류 및 구동 부품 등에 적합한 소재입니다.

### KOCETAL®의 결정화도



### KOCETAL®의 내마모 성능



[ Condition: Pressure - 1.5kg/cm², Speed - 30cm/s (Same material) ]

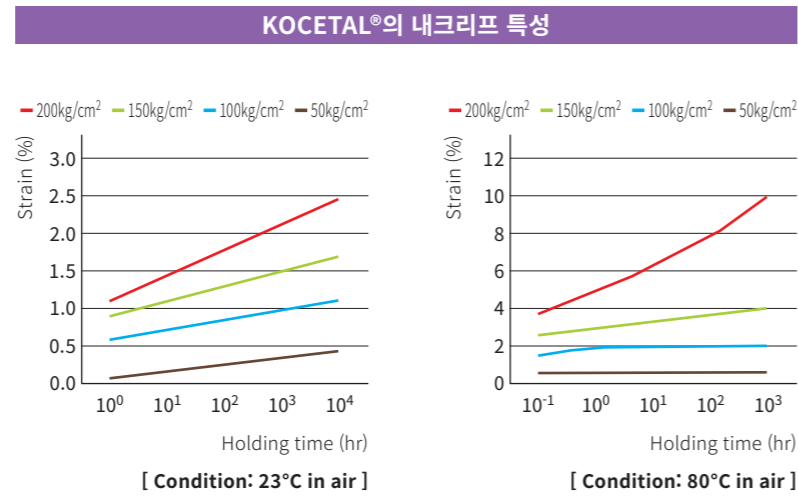
## KOCETAL®의 일반적인 물성

### 기계적 물성

KOCETAL®은 PA, PBT 등과 대비하여, 기계적 강도와 내구성이 잘 조화된 소재입니다. 또한, 내충격성 및 내열성, 내마모성 등이 우수합니다.

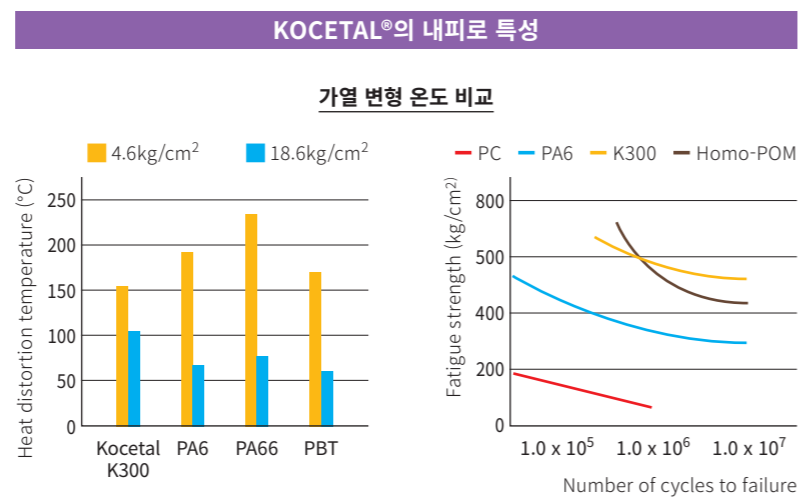
### 내크리프성 (CREEP RESISTANCE)

KOCETAL®은 뛰어난 크리프 저항성을 지닌 소재입니다. 버클을 포함하여 다양한 타입의 밸브 등에 널리 사용됩니다.



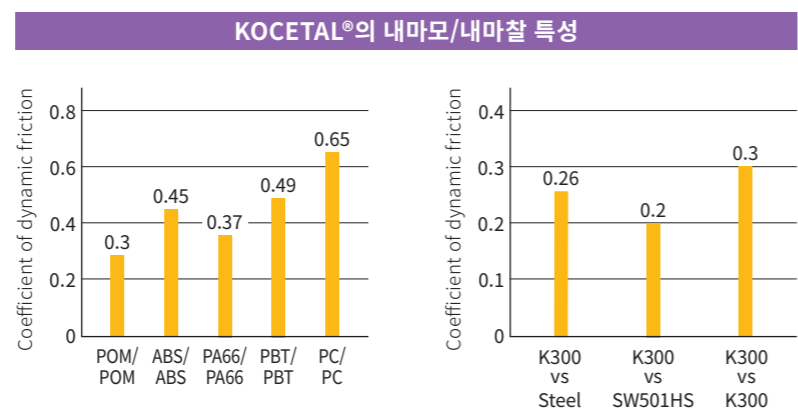
### 내피로성 (FATIGUE RESISTANCE)

KOCETAL®은 우수한 탄성 복원율과 내피로 특성을 보유하고 있습니다. 이러한 특성으로 지퍼나 테이프 릴 등의 소재로 쓰이고 있습니다.



### 내마모, 내마찰성 (WEAR RESISTANCE, LOW FRICTION)

KOCETAL®은 자기윤활이 가능한 소재로 다른 플라스틱 소재와 비교하여 매우 우수한 내마찰/내마모 특성을 지니고 있습니다.

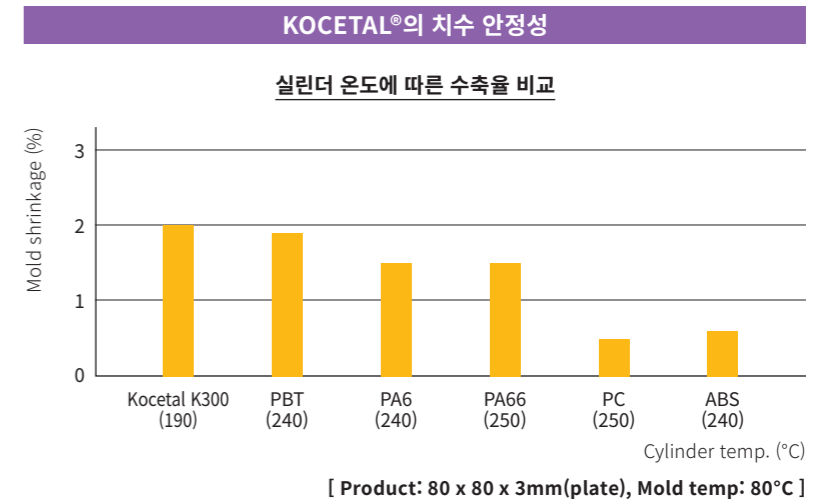


### 치수 안정성 (DIMENSIONAL STABILITY)

KOCETAL®은 사출 후 상온조건에서 24시간 이내 더 이상의 후변형이 없는 안정적인 조건에 도달합니다.

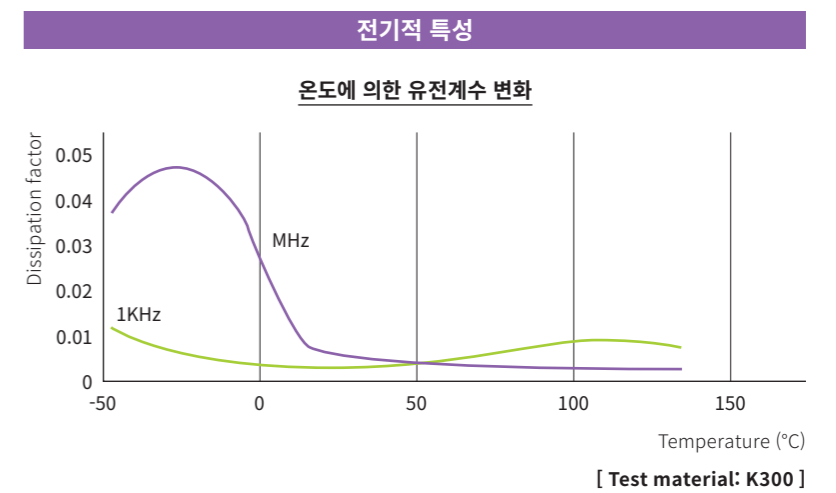
특히 고온/다습 조건에서 호모폴리머, PA, PBT 등과 비교하여 기계적 물성을 유지하며 우수한 치수 안정성을 나타냅니다.

적은 수분 흡수율 및 치수 안정성으로 인해 사용 환경에 따른 변화가 작아 고정밀 부품의 소재로 적합합니다.



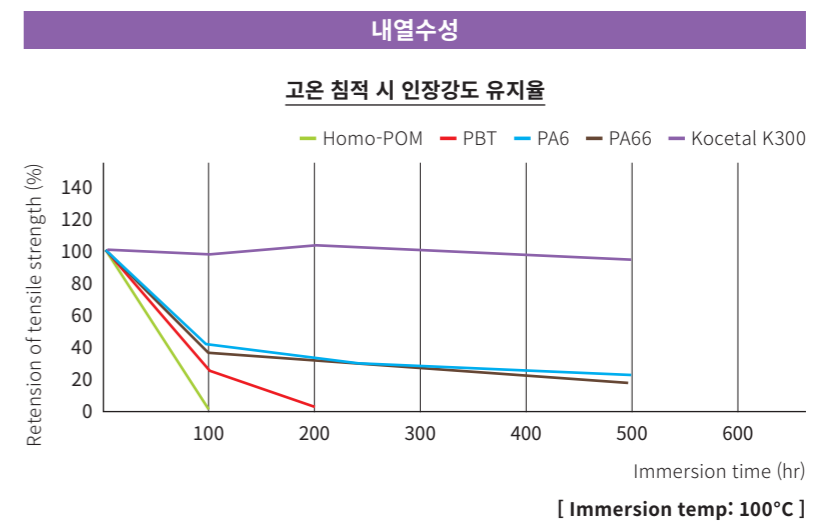
### 전기적 특성 (ELECTRICAL PROPERTY)

KOCETAL®은 높은 절연성을 보유하고 있으며, 저온에서의 여러가지 전기적 특성 또한 우수합니다.



### 내열수성 (HOT WATER RESISTANCE)

KOCETAL®은 고온/다습 조건에서 호모폴리머, PA, PBT 등과 비교하여 우수한 치수 안정성 및 기계적 물성 유지력을 나타냅니다.





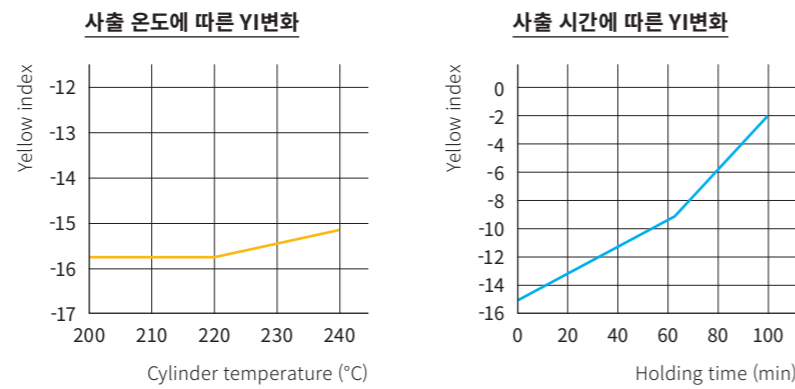
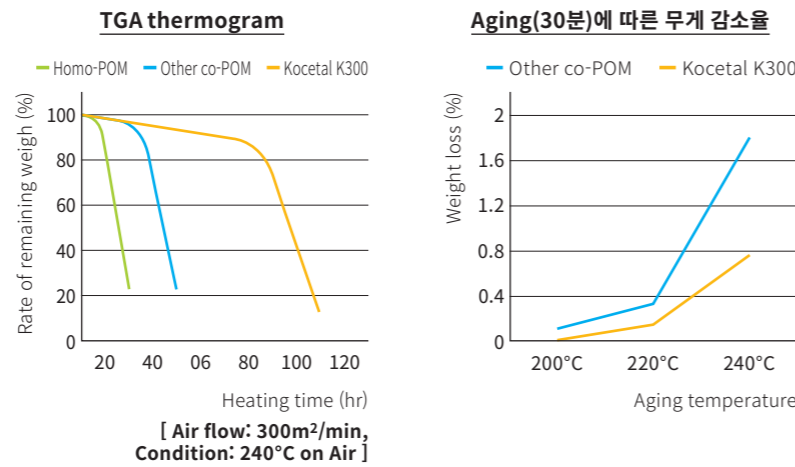
## KOCETAL®의 일반적인 물성

### 열 안정성

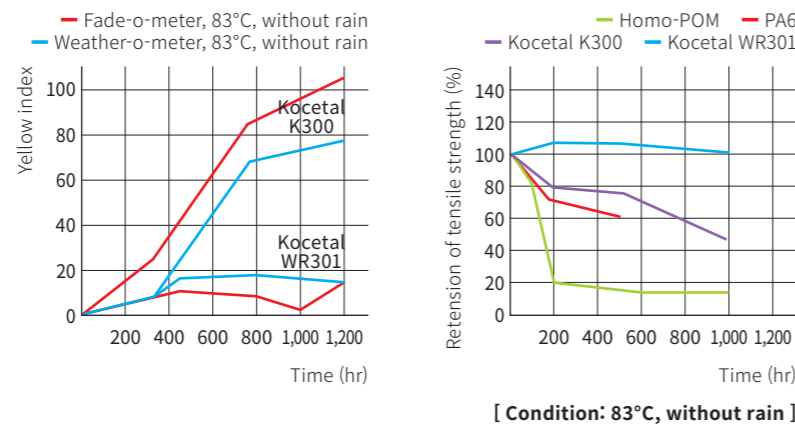
KOCETAL®은 대부분 POM 소재의 약점인 열 안정성을 개선하였습니다. 이에 따라 아래와 같은 특징점을 구현합니다.

- 낮은 포름알데히드 방출에 따른 사용 환경의 확대
- 금형 오염물질 저감에 따른 금형 관리 비용의 절감 및 성형 제품의 품질 향상
- 사출장비 내의 체류시간 증가 또는 분쇄재 사용의 경우에도 물성저하 및 색상변색의 최소화
- 내후성 및 자외선 저항성의 향상으로 외부환경에 노출되는 부품의 수명연장 및 적용확대

### KOCETAL®의 열 안정성



### KOCETAL®의 내광성



### 내화학적성

KOCETAL®은 유기화합물, 오일, 지방 그리고 합성세제에 대한 저항력이 우수합니다.

### 내화학적성 비교

◎ : Excellent    ○ : Usable    △ : Usable with caution    X : Not usable

	KOCETAL	Homo-POM	PBT	PA	PPO	PC
SOFT ACID	△	△	◎	○	○	◎
STRONG ACID	X	X	△	X	○	△
SOFT ALKALI	○	△	○	○	○	○
STRONG ALKALI	○	X	X	○	○	X
AROMATIC	○	○	○	◎	X	X
HALOGEN	◎	◎	◎	○	X	X
ALCOHOL	◎	◎	◎	△	○	△
ESTER	○	○	○	◎	X	X
KETONE	○	○	○	○	○	X
OIL	○	○	◎	○	○	△



주의: 코오롱이엔피는 작성된 시점까지 확보한 자료에 근거하여 본 내용을 작성하였습니다. 모든 표에 기재된 수치는 대표치이며, 품질 보증치가 아닙니다. 표의 수치만으로는 반제품 및 완성품 설계의 기본 데이터로 사용될 수 없으며, 제품의 품질이 개선됨에 따라 표의 수치는 예고 없이 변경될 수 있습니다.

### 사전건조

KOCETAL®은 흡수율이 낮기 때문에 포장을 개봉한 후에 바로 사출이 가능합니다. 그러나 포장을 개봉한 후 오랜 기간 방치하면 사출 제품의 외관 불량 등이 발생할 수 있으므로, 사전 건조가 필요합니다. 사전 건조 후 권장 수분 함유량은 0.1% 이하입니다.

### 고온에 의한 열분해

KOCETAL® 소재를 250°C 이상 고온으로 가열하거나 230°C 이상의 실린더 내에서 30분 이상 체류시킬 경우는 소재의 열분해로 인한 포름알데히드 가스방출 및 변색이 발생할 수 있습니다.

#### 열분해 방지 대책

- 용융수지온도를 230°C 이하로 조절합니다.
- 장시간 작업을 중지할 경우, 실린더 내부의 용융수지를 퍼징합니다.
- 작업이 지연될 경우는 실린더 온도를 165°C 수준으로 조절합니다.

### 재생재의 사용

KOCETAL®은 성형 제품의 품질 및 외관을 고려하여 재생 재료를 혼합하여 사용하는 것을 추천하지 않습니다. 그러나 혼합하여 사용해야 할 경우에도 일반적으로 재생 재료의 함량이 30%를 넘지 않도록 해야 합니다. 보다 자세한 혼합량 및 관리 조건은 코오롱이엔피를 대표하는 기술지원 담당자에게 문의하시기 바랍니다.

### 재료교환

이종 소재 교환시에는 폴리스틸렌(PS) 또는 폴리에틸렌(PE) 소재를 이용하여 실린더 내부를 청결히 해야합니다. 특히 성형온도가 다른 소재를 사용한 경우 필수적으로 실린더 내부를 청결히 해야합니다. POM 작업전 PVC 소재를 사용한 경우는 충분한 퍼징을 통해서 잔류 PVC로 인한 POM 분해 사전방지가 필요합니다.

### 성형조건표

INJECTION MOLDING PARAMETERS	GENERAL POM	LOW VOC POM	REINFORCED POM	
Recommended Moisture Contents (%)	≤ 0.1			
Melting Temperature (°C)	165 ± 5	←	←	
Cylinder Temperature (°C)	Nozzle	180 ~ 200	180 ~ 190	180 ~ 200
	Front	180 ~ 200	180 ~ 195	180 ~ 200
	Middle	170 ~ 190	170 ~ 190	170 ~ 190
	Rear	160 ~ 180	160 ~ 180	160 ~ 180
Mold Temperature (°C)	60 ~ 80			
Holding Pressure (%)	35~65% of maximum injection pressure			
Cushion (mm)	5 ~ 10			



보다 자세한 사출조건 정보는 코오롱이엔피를 대표하는 기술지원담당자에게 문의바랍니다.



## GLOBAL SALES NETWORK

대한민국

[kenp\\_korea@kolon.com](mailto:kenp_korea@kolon.com)

유럽

[kenp\\_europe@kolon.com](mailto:kenp_europe@kolon.com)

중국

[kenp\\_china@kolon.com](mailto:kenp_china@kolon.com)

인도

[kenp\\_india@kolon.com](mailto:kenp_india@kolon.com)

미주

[kenp\\_usa@kolon.com](mailto:kenp_usa@kolon.com)