

**SPESIN<sup>®</sup>**  
Polybutylene Terephthalate

## TABLE OF CONTENTS

회사소개

SPESIN® 소개

SPESIN® 특성

APPLICATIONS

SPESIN® 제품군

SPESIN® 명명법

용도별 SPESIN®의 물성

SPESIN®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

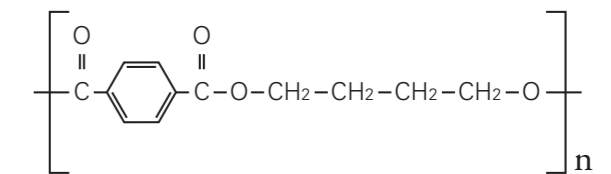
# SPESIN®

Polybutylene Terephthalate

## SPESIN® 소개

코오롱이앤피의 SPESIN®은 Poly-Butylene Terephthalate (PBT) 수지로, 높은 기계적 강도, 낮은 흡습성, 뛰어난 치수안정성, 성형성, 그리고 강력한 절연 저항을 특징으로 하는 반결정형 열가소성 수지입니다. 이 제품은 빠른 결정화 속도와 다양한 유기 용제 및 오일에 대한 우수한 내약품성을 가지고 있습니다. 이러한 특징들 덕분에, SPESIN®은 전기/전자 분야를 비롯한 다양한 산업에서 커넥터 및 광케이블을 비롯한 주요 부품의 소재로 널리 사용되고 있습니다.

코오롱이앤피는 PBT 소재의 우수한 특성에 차별화된 컴파운딩 기술을 더한 고성능 PBT 제품인 SPESIN®을 고객의 용도에 맞게 제공하고 있습니다.



[ PBT 분자식 ]  
PBT는 테레프탈산과 1, 4-부탄디올의 중합을 통해 생성



**기계적 특성**

SPESIN®의 여러 Grade는 다양한 보강재의 적용과 차별화된 컴 파운딩 기술을 접목하여 우수한 강성, 강도, 내충격성 등의 기계 적 특성을 나타냅니다. 강도와 강성이 우수한 다양한 유리섬유 강 화 Grade를 공급하고 있습니다.

**전기적 특성**

전류가 공급되는 장치에 적용되는 플라스틱은 우수한 전기적 특 성, 기계적 강도 및 치수 안정성이 필요합니다. 이러한 요구조건을 모두 만족하는 SPESIN®은 전기/전자제품에 적용되는 이상적인 플라스틱입니다. SPESIN®은 커넥터를 비롯한 다양한 전기/전자 제품에 사용되고 있습니다.

**내-가수분해 특성**

PBT를 비롯한 폴리에스터 소재는 고온조건에서 수분과 결합하여 폴리머 체인이 끊어지는 가수분해 현상이 일어나 재료의 물성 및 특성이 저하되는 가능성이 있습니다. SPESIN®은 다습한 조건에 서도 사용이 가능한 내-가수분해 Grade를 개발하여 공급하고 있 습니다.

**치수 안정성 및 우수한 성형성**

SPESIN®의 빠른 결정화 속도는 사출성형 공정에서 짧은 사이클 타임을 구현하여 작업 효율을 향상 시키며, 성형 시 빠른 결정화 로 인하여 우수한 치수 안정성을 가능하게 합니다.

**HEAD LAMP BEZEL**

KP211DC, KP211DC, KP211DCHM

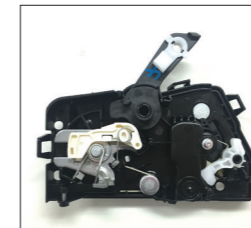
- ▶ AL direct coating의 우수한 접착력
- ▶ 우수한 표면 광택
- ▶ 우수한 유동성



**DOOR LATCH HOUSING**

KA213G30BL, KA213G30BL, KP213G30BL

- ▶ 저변형
- ▶ 치수안정성



**WIPER BLADE**

KP515G30BK, KP515G40BK

- ▶ 강성
- ▶ 치수안정성
- ▶ 내후성



**OPTICAL CABLE LOOSE TUBE**

KP270EX, KP270EXLN

- ▶ 고점도
- ▶ 압출 안정성
- ▶ 강성



**IGNITION COIL**

KP213G30SB3

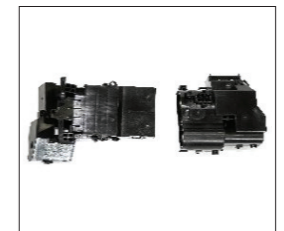
- ▶ 내열성
- ▶ 전기적 특성



**CHARGING INLET PROTECTOR (EV)**

KP213G15BL

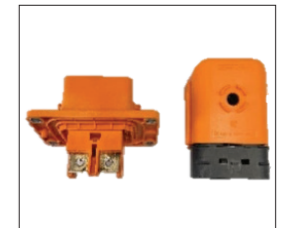
- ▶ 치수 안정성
- ▶ 기계적 물성



**HIGH VOLTAGE CONNECTOR (EV)**

KP213G150R

- ▶ 전기절연 특성
- ▶ 정확한 색상구현



**MOC HOUSING**

KP213G30LTBL

- ▶ 레이저투과
- ▶ 레이저웰딩



**SEALED CONNECTOR**

KP216HR, KP211HR

- ▶ 내가수분해성
- ▶ 내열성



## SPESIN® 제품군

코오롱이엔피는 고객용도에 적합한 다양한 제품을 생산하고 있습니다.

MATERIAL CATEGORY	GRADE	FEATURES OF MATERIAL	TYPICAL APPLICATION
UNREINFORCED	KP211	PBT, medium viscosity	General use
	KP210K	PBT, medium viscosity, FDA food contact	Tooth brush head, Cosmetic case
	KP211DC	PBT, head lamp bezel use, aluminum direct coating possible, black color	Head lamp bezel
	KP211DCHM	PBT, head lamp bezel use, aluminum direct coating, black color, easy flow	Head lamp bezel
	KP270	PBT, general use	Connector
	KP270EX	PBT, OFC use, high viscosity	Optical fiber cable tube
	KP270EXLN	PBT, OFC use, high viscosity, high productivity	Optical fiber cable tube
GF - REINFORCED	KP213G10	PBT GF10, general use	Bobbin housing
	KP213G15	PBT GF15, general use	Motor bobbin
	KP213G20	PBT GF15, general use	Door latch housing
	KP213G30	PBT GF30, general use	Door latch housing, Ignition coil
	KP213G150R	PBT GF15, orange color	High voltage connector
	KA213G30BL	PBT/ASA GF30, low warpage	Door latch, Radome
WEATHER RESISTANCE	KP515G30BK	PBT/PET GF30, black color, good surface, weather resistance	Wiper blade
	KP515G40BK	PBT/PET GF40, black color, good surface, weather resistance	Wiper blade
	KP515G45BK	PBT/PET GF45, black color, good surface, weather resistance	Wiper blade
	KP515G50BK	PBT/PET GF50, black color, good surface, weather resistance, high mechanical property	Mirror base plate, Head lamp base plate
	KP515FLBL	PBT Impact modified	Window wiper clip
IMPACT - MODIFIED & STABILIZED	KP270HI	PBT, Impact modified	Connectors
	KP213G15HIBL	PBT GF15, Impact modified	FAKRA connectors
	KP213G30SB3	PBT GF30, Impact modified	Ignition coil
HIGHLY ANTI-HYDROLYSIS	KP216HR	PBT, Highly anti-hydrolysis, Impact modified	Engine room connector
	KP211HR	PBT, Highly anti-hydrolysis	Engine room connector
	KP213G30SB3U	PBT GF30, Epoxy adhesion	Ignition coil, Connector
LASER TRANSPARENT	KP213G30LTBL	PBT GF30, laser transparent, black color	ECU & Sensor housing
	KP511G30LTBL	PBT/PET GF30, laser transparent, black color, glossy surface	ECU & Sensor housing
	KA211G30LTBL	PBT/SAN GF30, high laser transparent, black color, low warpage	ECU & Sensor housing
FLAME RETARDANT (FR)	KP2122V0	PBT, halogen, V0 (@0.55mm), GWIT 850 (@0.55mm), CTI 0	Connectors
	KP212G15V0	PBT GF15, halogen, V0 (@0.75mm), CTI 4	Connectors
	KP212G30V0	PBT GF30, halogen, V0 (@0.75mm), CTI 3	Connectors
	KP212G15VF	PBT GF15, non-halogen, V0 (@0.75mm), GWIT 775 (@0.75mm), CTI 0	Connectors
	KP212G30VF	PBT GF30, non-halogen, V0 (@0.75mm), GWIT 775 (@0.75mm), CTI 0	Connectors

## SPESIN® 명명법

SPESIN®의 Grade는 다음과 같은 규칙에 따라 명명합니다.

레진 종류		점 도	특 성	첨가제	함유율	색 상			
K	P	2	1	3	G	3	0	B	L

### 레진 종류

<b>KP2</b>	PBT
<b>KP5</b>	PBT/PET alloy
<b>KA</b>	PBT alloy

### 첨가제

<b>C</b>	Carbon fiber
<b>G</b>	Glass fiber
<b>MT</b>	Mineral Talc
<b>HB</b>	GF/Mineral
<b>None</b>	Unreinforced

### 점 도

<b>1</b>	저점도
<b>3</b>	중점도
<b>7</b>	고점도
<b>8</b>	고점도
<b>9</b>	고점도

### 함유율

<b>20</b>	20%
<b>30</b>	30%
<b>40</b>	40%

### 특 성

<b>1</b>	Mold releasing
<b>2</b>	Flame retardant
<b>3</b>	Heat resistance
<b>5</b>	Weather resistance
<b>6</b>	Anti-Hydrolysis
<b>7</b>	for monofilament

### 색 상

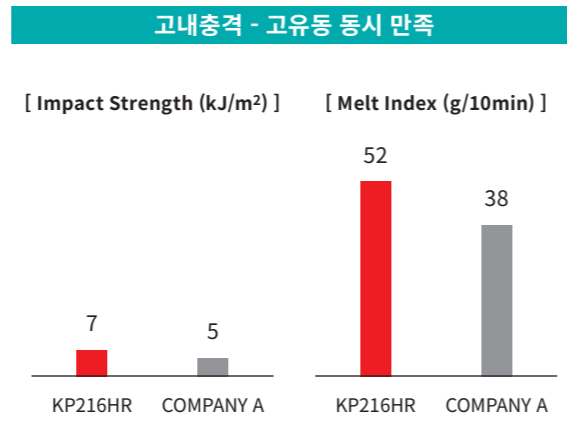
<b>BL</b>	Black
<b>BK</b>	Black
<b>BU</b>	Blue
<b>GR</b>	Gray
<b>WH</b>	White
<b>None</b>	Natural color

## 용도별 SPESIN®의 물성

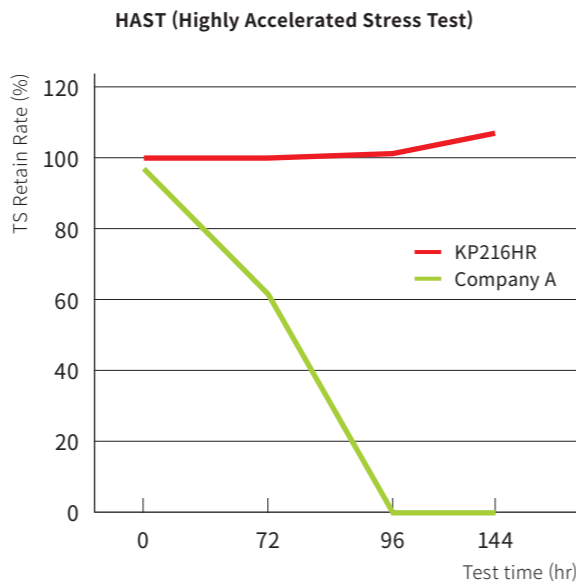
### 커넥터용 SPESIN®

SPESIN®은 커넥터용 PBT 소재가 요구하는 고유동성, 고내충격성, 고내구성을 모두 만족하는 소재입니다.

회전 낙하, 체결 강도, 단자 유지력, 고진동 내구성에서 뛰어난 물성을 보이며 제품의 두께, 구조, 용도의 제한 없이 적용이 용이한 소재입니다.



### 내가수분해성 비교



	KP216HR	Company A
0	100	95.8
72	100	60.8
96	102	0
144	106.2	0

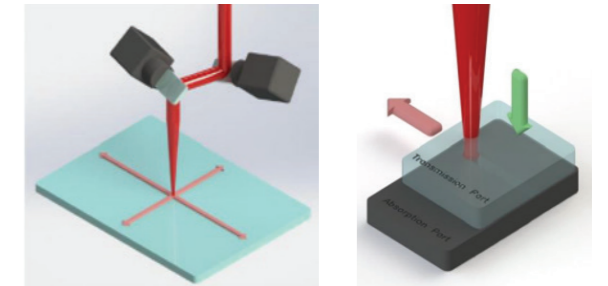
### LASER WELDING용 SPESIN®

#### LASER 투과 PBT 소재

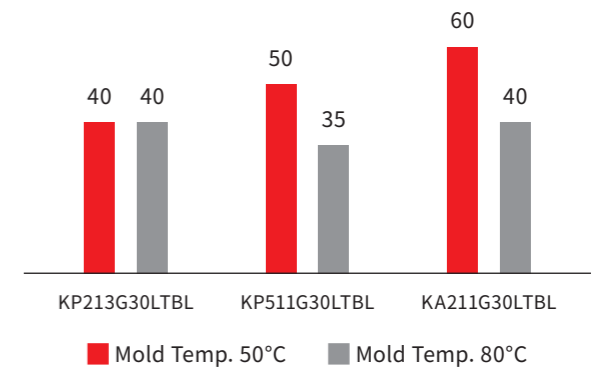
- 높은 Laser 투과율로 Laser Welding 시 우수한 접합성 확보
- 다양한 소재 포트폴리오(PBT GF30%, PBT/PET GF30%, PBT/SAN GF30%)
- 상대부품(Laser 흡수 소재)과 유사한 Black 색상 구현

#### 주요 제품

- KP213G30LTBL(PBT GF 30%, black color): 가공 조건에 따른 투과율 편차 최소화
- KP511G30LTBL(PBT/PET GF 30%, black color): 우수한 표면 특성, 고투과율
- KA211G30LTBL(PBT/SAN GF 30%, black color): 저비중, 저변형, 치수안정성, 고투과율



### Laser Transmittance at 2mm (%)



### 자동차 와이퍼 블레이드용 SPESIN®

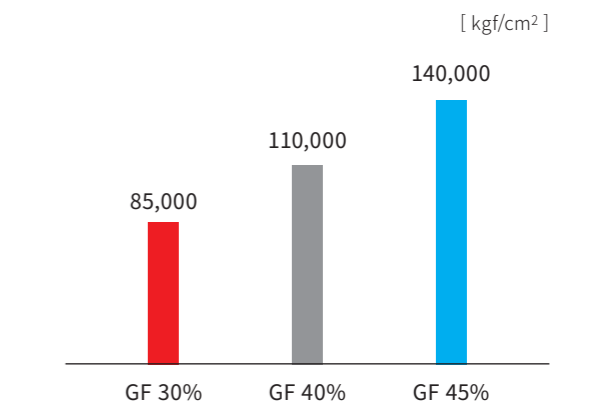
SPESIN®은 높은 기계적 강도를 구현하여 자동차용 플라스틱 와이퍼 블레이드로서의 뛰어난 성능을 나타냅니다.

SPESIN®은 우수한 내후 안정성을 만족합니다.

Weather resistance Spec (MS210-06)  
Under SAE J2527 regulations, Xenon Arc test.  
→ Gray scale 4 grade, at 2500KJ/m<sup>2</sup>

코오롱이앤피는 고객의 요구사항에 맞는 다양한 유리섬유 강화 제품을 공급하고 있습니다.

### Glass Fiber 함량별 Flexural Modulus



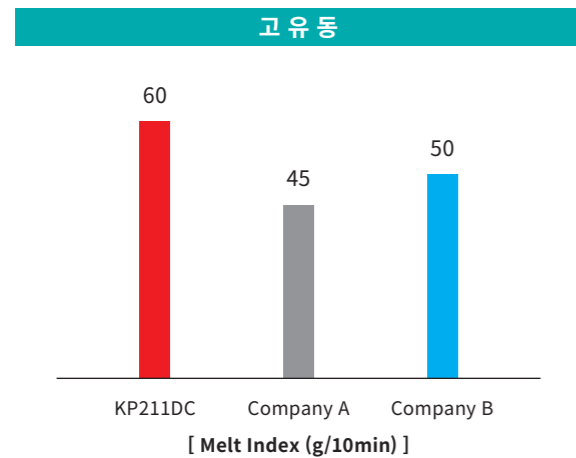
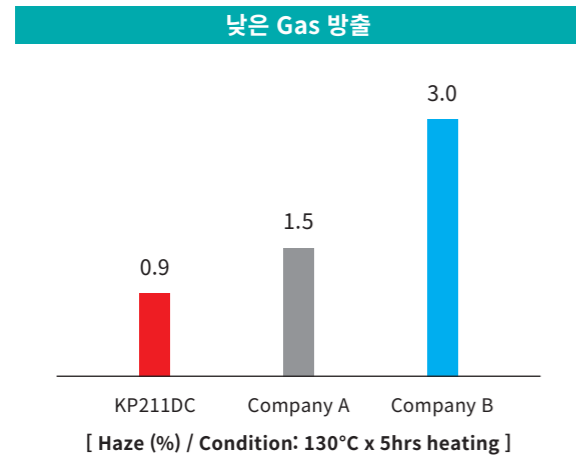


## 용도별 SPESIN®의 물성

### 헤드램프 베젤용 SPESIN®

SPESIN®은 다이렉트 코팅용 헤드램프 베젤에 필요한 복잡한 제품 형상 및 제품 두께의 박막화/경량화에 따른 고유동성을 확보하고 있습니다.

또한, 낮은 가스 방출 및 Haze 특성을 바탕으로 코팅공정에서의 불량률 감소 효과가 있습니다.



주요: 코오롱이앤피는 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.

### 광케이블용 SPESIN®

SPESIN®은 튜브 압출에 최적화된 고점도 PBT로서 고분자량 폴리머의 적용으로 압출공정에서의 용융점도 유지 및 안정적 생산이 가능합니다.

특히, 고선속 압출에서도 압출압력 및 외경편차 안정성 확보가 용이하며, 기계적 강도가 우수하여 광섬유 보호 효과가 탁월합니다.

KP270EX, EXLN 압출 사양 예시		
CONDITIONS	CASE 1	CASE 2
Extruder	L/D=24	L/D=24
Compression Ratio	3 : 1	3 : 1
Tube Size (Do/Di)	2.2 / 1.7	1.6 / 1.3
Die Size (Die/Tip)	5.4 / 3.5	4.6 / 3.1
Fiber Core	12 f	12 f
Fiber Tension	150 cN	150 cN
Take Up Spooling Tension	10 N	10 N
Jelly Temp.	65 °C	65 °C
Die-Water Gap	130 mm	80 mm
Water Batch Temp. (1st→3rd)	55/55/22 °C	22/22/22 °C
Extruder Temp. (Feed→Die)	260/275/275/275/275 °C	260/275/275/275/275 °C
Line Speed	150~500 mpm	300~600 mpm 600~800 mpm (EXLN only)

## SPESIN®의 성형 가이드

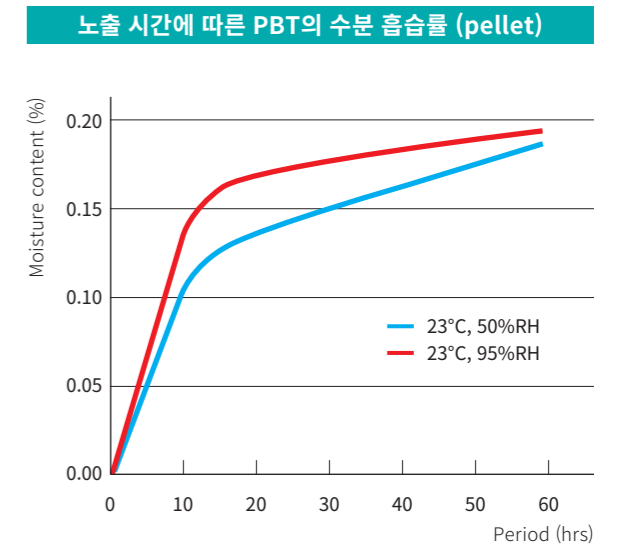
### 예비 건조

SPESIN®은 열가소성 폴리에스터 소재로 수분을 함유한 상태로 성형이 될 경우 물성의 저하가 일어날 수 있습니다. SPESIN®이 흡수된 상태일 경우, 장기물성 저하를 비롯하여 표면 품질의 문제가 발생할 수 있습니다.

따라서 수지의 사전 건조가 필요합니다.

바람직하게는 100~120°C의 온도에서 4~5시간, 제습이 가능한 건조기를 사용하는 것이 좋습니다.

SPESIN®은 PA와 같은 소재에 대비하여 흡습률이 낮은 편이지만, 수분 흡습량에 따라 사출이나 압출특성의 변동이 발생할 우려가 있어, 튜브 압출이나 미세 사출 성형 등에서는 가급적 0.04% 이하의 수분함량을 유지하시기를 권장합니다.



### 성형 조건표

INJECTION MOLDING PARAMETERS	UNFILLED PBT	REINFORCED PBT	REINFORCED PBT/PET	
Recommended Moisture Contents (%)	≤ 0.04 %			
Melting Temperature (°C)	225 ± 5	225 ± 5	255 ± 5	
Cylinder Temperature (°C)	Nozzle	240 ~ 260	255 ~ 265	250 ~ 280
	Front	240 ~ 260	245 ~ 265	255 ~ 285
	Middle	235 ~ 250	235 ~ 250	250 ~ 275
	Rear	225 ~ 240	230 ~ 240	240 ~ 265
Mold Temperature (°C)	60 ~ 100	60 ~ 100	60 ~ 100	
Holding Pressure (%)	35%~65% of maximum injection pressure			
Cushion (mm)	5 ~ 10			

보다 자세한 사출조건 정보는 코오롱이앤피를 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)