

Heat Stabilized and Engineered PET Film for Automotive

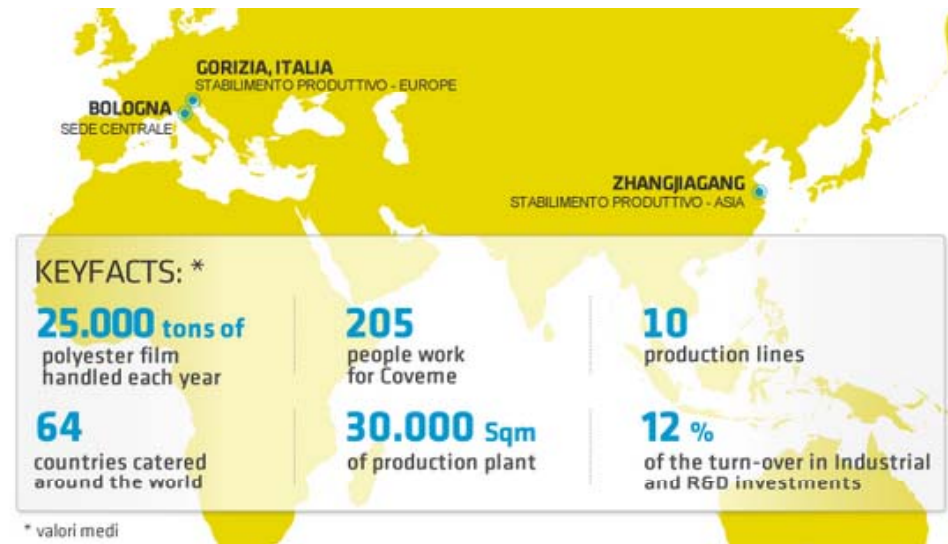
차량 전장용 Engineered PET Film



COVEME S.p.A

COVEME S.p.A – Flexible Electronics Division

- **고온 내열 및 특수 표면처리 PET Film for Electronics / Sensor.**
 - Major 차량용 시트센서 업체에 전극 인쇄용도 필름 공급.
 - Major 바이오센서 업체에 전극 인쇄 용도 필름 공급.
 - Digitizer 관련 제품 Validated.
 - Smart Sensors, Sensors, Chips 제품 실장 및 패키징 용도 제품 Validated.
- **고온 내열 PET Film for LED and BIPV.**
 - Major LED 업체와 제품 Validated.
 - BIPV관련 in Validation.
- **내열 PET Film for RFID and Antenna.**
 - Major RFID 업체에 Tag원단 공급.
 - NFC Antenna용 Thin / Heat Stabilized PET 공급.
- **기타 Applications.**
 - 센서 및 Tag용 내열 Metal Laminated원단.
 - 회로용도 내열/고온내열 Metal Laminated 원단.
 - Vacuum Coated Metal on Heat Stabilized PET Film and One side treated.



Application to Automotive



Automatic airbag deactivation for child seats

- 탑승자 감지 센서
- 탑승자의 체격을 감지하여 체격에 맞게 Air Bag 작동
- 앞 보조석에 카시트 장착을 감지하여 Air bag 작동 금지



Driver Presence Detection – DPD

- 탑승자 유무 감지 센서
- 차량의 탑승자 유무를 감지하여 탑승자 부재 시 작동 제어



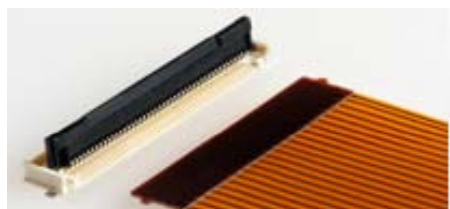
Safe, self-limiting heating system

- 차량 시트 및 미러 열선 온도 센서
- 일정 온도 이상 올라가는 것을 차단하는 센서



Seat Belt Reminder – SBR

- 안전벨트 착용 여부 감지 센서



FFC

- 차량용 Flexible flat cable

Reference

- IE* (Luxembourg)
- I.G. B***** (Germany)
- MuI*** (USA)
- MoI** (USA)

COVEME 내열 PET Film 사양 및 제품 구성

• 스탠다드 내열 사양 (From 19my)

- 150°C / 30 min ASTM D 1204
- 75 microns Film 기준 150도 30분에 MD 방향 0.3% 이내
- 75 microns Film 기준 150도 30분에 TD 방향 0.2% 이내

• 프리미엄 내열 사양 (From 75my)

- **170°C / 30 min ASTM D 1204**
- 75 microns Film 기준 170도 30분에 MD 방향 0.3% 이내
- 75 microns Film 기준 170도 30분에 TD 방향 0.2% 이내
- 저온 솔더링 가능한 PET 원단

• 제품 구성

- **색상:** Clear PET Film / Hazy PET Film / White PET Film (Resin Type) / Black PET Film (Resin Type)
- **두께:** 19my - 400my (프리미엄 내열 사양은 75my 부터)
- **高 표면장력처리:** 표면을 개질하여 원단 표면의 표명장력을 높여 부착성을 향상 (54 Dynes/cm² 이상)
- **프라이머 코팅:** Acrylic / Co-Polyester 2가지 타입의 프라이머 코팅
- **기타 기능성 코팅 및 처리:** Anti-Static Treatment , Hydrophilic Coating 등 고객사 사양에 맞는 기능성 원단 대응 가능

• In line Slitting and Sheeting

- 고객사 사양에 맞는 Sheeting 및 Slitting
- 필름 제품에 대한 One point관리가 가능함.



COVEME 내열 PET Film (Heat Stabilized PET Film)

- 내열 PET 필름 사양 (HSPL 제품 기준)

스탠다드 내열 사양_ 150도 30분

PROPERTIES	Method	Unit	Value 23μm	Value 36μm	Value 50μm	Value 75μm	Value 100μm	Value 125μm	Value 175μm
Thickness variation	INTERNAL	mic	21.8-24.2	34.0-38.0	47.5-52.9	72.0-78.0	95.0-105.0	119.0-131.0	166.0-184.0
Density	ASTM D 1505	gm/cm ³	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4
Yield	INTERNAL	sqm/Kg	31.06	19.84	14.28	9.52	7.14	5.71	4.08
Tensile Strength (MD)	ASTM D 882	Kg/cm ²	1800-3100	1800-3200	1750-2500	1500-2500	1600-2500	1600-2500	1700-3000
Tensile Strength (TD)	ASTM D 882	Kg/cm ²	1800-2800	1800-2800	190-2800	1900-2800	1700-2800	1700-2800	1700-3000
Elongation at Break (MD)	ASTM D 882	%	90-180	90-180	90-180	90-180	90-180	90-180	90-180
Elongation at Break (TD)	ASTM D 882	%	90-180	90-180	90-180	90-180	90-180	90-180	90-180
Wetting Tension (treated side)	ASTM D 2578	Dynes/cm	>54	>54	>54	>54	>54	>54	>54
Shrinkage (MD) (150°C x 30 min)	ASTM D 1204	%	<0.6	<0.5	<0.3	<0.3	<0.2	<0.2	<0.2
Shrinkage (TD) (150°C x 30 min)	ASTM D 1204	%	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2

프리미엄 내열 사양 (HT 제품)_ 170도 30분

Value 75μm	Value 100μm	Value 125μm	Value 175μm
72.0-78.0	95.0-105.0	119.0-131.0	166.0-184.0
1.4	1.4	1.4	1.4
9.52	7.14	5.71	4.08
1500-2500	1600-2500	1600-2500	1700-3000
1900-2800	1700-2800	1700-2800	1700-3000
90-180	90-180	90-180	90-180
90-180	90-180	90-180	90-180
>58	>58	>58	>58
<0.3	<0.3	<0.2	<0.2
<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

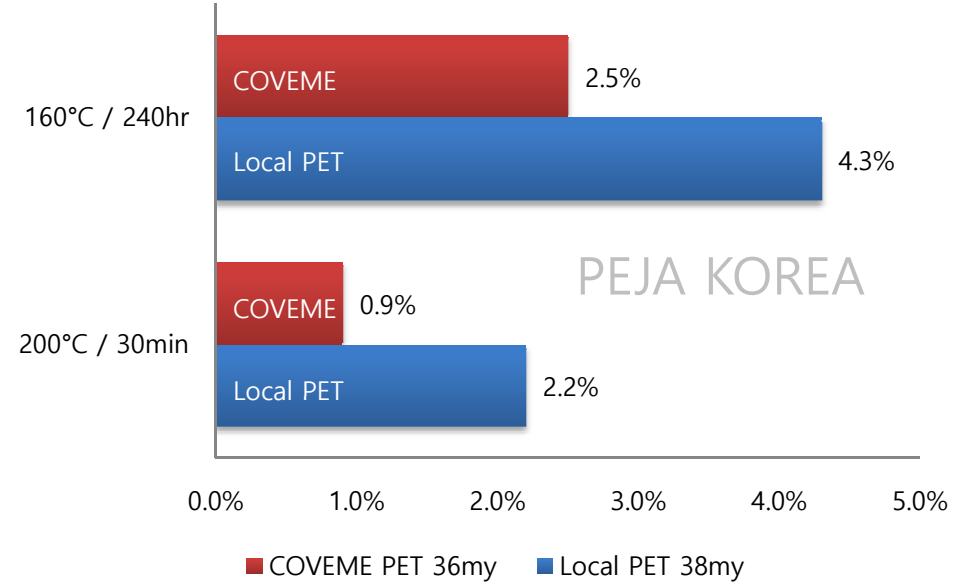
수축율 비교표: Coveme 내열 PET vs 국내 내열 PET Film

※ 테스트 결과

단위: mm

	제품	Local PET				COVEME HSPL80 36my			
		#No.	#1	#2	#3	#4	#1	#2	#3
200°C / 30분	전	296	297	296	299	297.5	297.5	297.5	297.5
	후	289.5	290	290.5	292	294.5	294.5	295	295
	변화량	6.5	7.0	5.5	7.0	3.0	3.0	2.5	2.5
	평균	6.5				2.7			
	PEJA KOREA								
160°C / 240 시간	전	296	297	296.5	296	297.5	297.5	297.5	297.5
	후	284	284	283	284	290	291	290	289
	변화량	12.0	13.0	13.5	12.0	7.5	6.5	7.5	8.5
	평균	12.6				7.5			

※ 평균 수축율

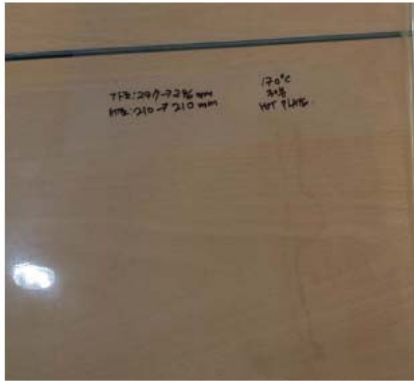


- 각 제품을 4장씩 Chamber에 넣고 고온에 방치하여 외관 및 수축 정도를 테스트
- 테스트에 사용 된 Coveme 내열 PET는 HSPL80 제품
- Coveme 내열 PET의 수축율이 국내 Reference 대비 40% ~ 60% 정도 낮게 측정 (내열성 우수)

내열 성능 비교: Coveme 내열PET vs 국내 내열 PET

Hot plate test (TSL HT 100my)

Coveme 사 내열 PET Film / Hot Plate test



조건: 170도 30분
 MD : 210mm ⇨ 210mm
 TD : 297mm ⇨ 296mm
 *** 170도/30분 용 HT 제품

타사 열처리 PET Film / Hot Plate test



조건: (비교평가용) 170도 30분 (테스트 불가)
 MD : 210mm ⇨ 230mm (팽창)
 TD : 297mm ⇨ 293mm

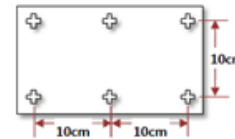
Soldering test (175 HT and 175my)

제품 성능 (열 수축)

· LED 적용 테스트 (인쇄방식)

A.) 측정 방법

측정 방법 - PCB 부착 후 Chamber 및 공정대기 전 / 후 수축 측정



Punching 을 통한 동일한 거리에 Marking

B.) 공정 조건

공정	온도	시간
인쇄 건조	85°C	10 min
Coating	100°C	5 min
Aging	85°C	120 min
저온 Soldering	160°C	4.5 min

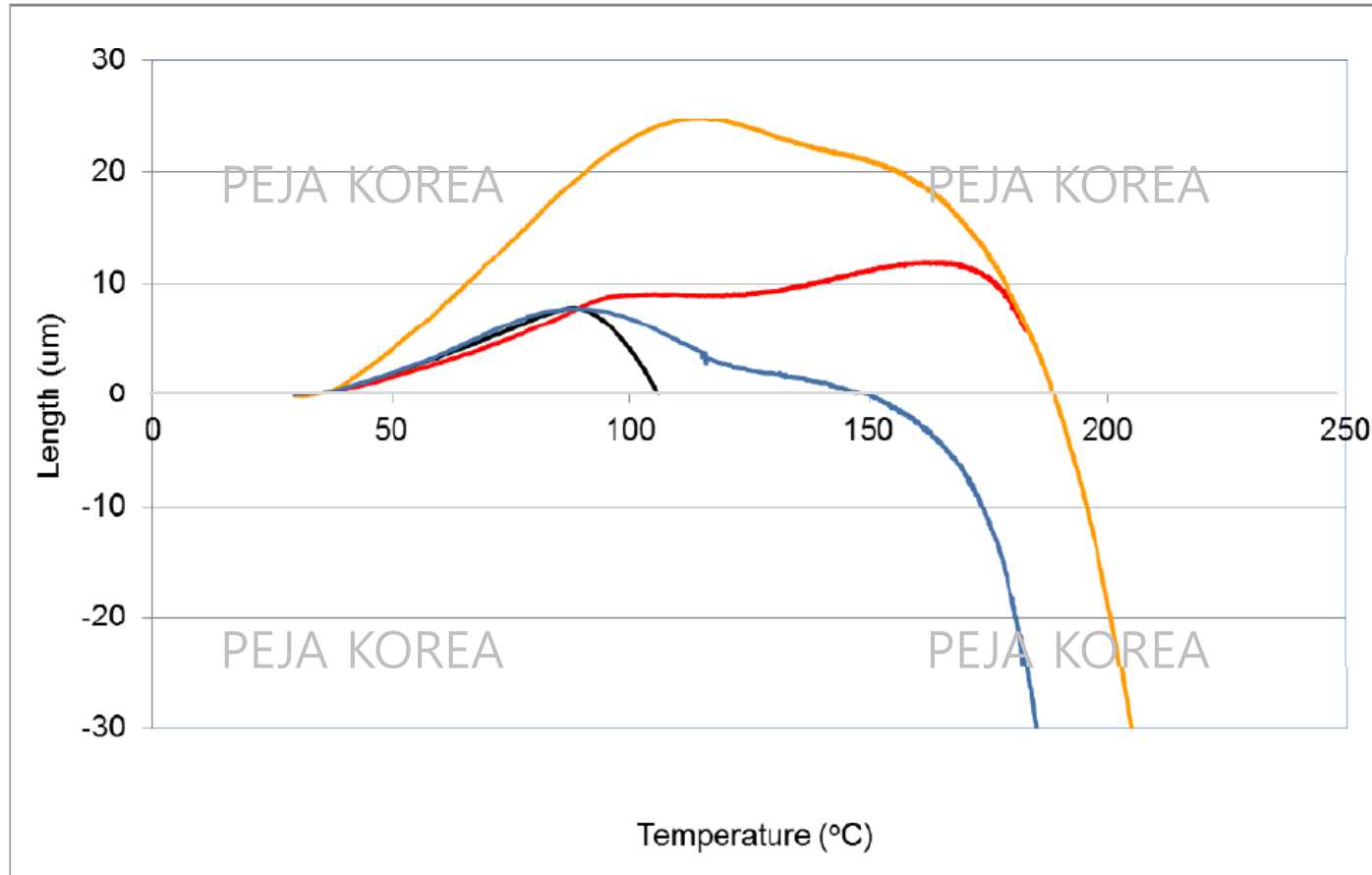
C.) 테스트 결과

구분		Coveme		Ref. 국내 내열처리		
		MTSL W 175my	TSL HT 175my			
특성	반사율	백색	일반 투명	투명/백색(반사)		
				96.94%	N/A	96.92%
열 수축	공정	인쇄	85°C 10min	0.00%	0.00%	0.01%
		코팅	100°C 5min	0.00%	0.00%	0.00%
		에이징	85°C 120min	0.00%	0.00%	0.03%
		솔더	160°C 5min	0.01%	0.01%	1.25%
	추가	평가	150°C 30min	0.0150%	0.0120%	1.5100%

*** 170도 30분 조건에 대해서는 비교 평가되지 않았음.

*** MTSL W 175my의 경우 150도 30분 내열 제품으로 테스트 되었음.

CTE값 비교표: Coveme 내열PET vs HS-PEN Film



Local 내열 PET (25my)

COVEME 내열 PET (23my)
TSL (투명)

COVEME 내열 PET (23my)
HSPL (불투명)

HS-PEN 필름 (25my)

PEJA KOREA Co., Ltd.

한국 페야 (PEJA KOREA Co., Ltd) 는 인쇄 및 산업용 드라이어 관련 전문 업체입니다. 30년의 기술 노하우를 갖추고 있으며, 고객 사양에 맞는 최적의 솔루션을 안내해 드립니다.

- Industrial coating/printing and Dryer
- Wall covering / Label / Graphic / Printed Electronics / Electronics
- Bio Medical

Our Products

R2R Rotary Screen Printing System
R2R Screens
Flat Bed Screens (Non-Woven Nickel Mesh)
Hybrid Stencil

Water Based Ink
UV Ink

Non-Woven Substrate
Heat Stabilized Engineered PET Film
Heat Stabilized PET Film based Metal Laminate
Engineered PET Film for Biomedical

Industrial coating/Printing System
Industrial Drum/Rotary Dryer
Industrial Foam Mixer



PEJA KOREA Co., Ltd.

4th Fl. Hosan Plaza
37, Samsung-Dong, Gangnam-Ku
Seoul, Korea

Telephone: 82-(0)-2-3444-6501
Telefax: 82-(0)-2-3444-6501
www. pejakorea.com