

KompoGTe®

Long Fiber Reinforced Thermoplastic
& Continuous Fiber Reinforced
Thermoplastic Composite

TABLE OF CONTENTS

회사소개

KompoGTe® 소개

KompoGTe® 특성

APPLICATIONS (LFT)

APPLICATIONS (Composite)

KompoGTe® 제품군

KompoGTe® 명명법 (LFT)

KompoGTe® 명명법 (Composite)

KompoGTe® LFT의 물성

KompoGTe® 특성 (Composite)

KompoGTe® 기계적 물성 (LFT)

KompoGTe® 기계적 물성 (Composite)

KompoGTe®(LFT)의 성형가이드

KompoGTe®의 성형가이드





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

KompoGTe®

Long Fiber Reinforced Thermoplastic &
Continuous Fiber Reinforced Thermoplastic Composite

KompoGTe® 소개

KompoGTe®는 강화 복합소재로서 서로 다른 성분 및 물성을 갖는 물질들을 인위적으로 혼합 또는 결합시켜 각각의 물질의 특성을 극대화하거나 새로운 특성을 갖도록 만든 소재입니다.

KompoGTe®는 크게 장섬유 강화 복합소재인 Long Fiber Reinforced Thermoplastic (LFT)과 연속섬유 강화 복합소재인 Continuous Fiber Reinforced Thermoplastic Composite (CFRP)으로 구성됩니다.

LFT와 CFRP는 기본적으로 강도, 내식성, 피로수명, 내마모성, 내충격성, 경량성 등의 물성이 기존 비강화 및 단섬유 강화소재와 비교하여 월등합니다.

따라서 자동차 분야를 비롯해 스포츠 용품, 선박, 건설, 자동차, 에너지 분야에 이르기까지 다양한 분야에서 각광받고 있는 대표적인 소재입니다. 코오롱이엔피는 고유의 신규 재료 합성 기술로 우수한 물성을 갖는 강화 복합소재인 KompoGTe®를 선보이고 있습니다.

KompoGTe® 특성

LFT

기계적 특성

KompoGTe® LFT는 최적화된 합성 기술을 통해 Polypropylene, Polyamide 소재에 연속상의 Glass Fiber와 Carbon Fiber를 제조하여 뛰어난 강성, 강도, 내충격성 등의 기계적 특성을 나타냅니다.

보강섬유에 의한 강화 Grade의 강성은 우수하며 다양한 보강섬유 함량을 가진 Grade를 공급하고 있습니다.

잔존 길이 특성

KompoGTe® LFT는 Pultrusion 방식으로 Pellet의 길이를 6 ~ 12 mm로 하여 생산됩니다. 사출 후 제품 내 잔존 섬유의 길이가 SGF 강화 소재보다 상대적으로 10배 정도 길기 때문에 우수한 물성을 구현할 수 있습니다.

UD TAPE

기계적 특성

KompoGTe® UD Tape은 코오롱이엔피만의 최적화된 합성 기술을 통해 제조한 소재입니다. 전통적인 금속재료 및 플라스틱 재료에 비해 높은 비강성, 비강도를 나타내며 열경화성 복합소재 대비 충격 강도가 높습니다. 적용 분야에 따라 강화재 및 기지재를 선택적으로 사용함으로써 고객에게 최적화된 Grade를 공급하고 있습니다.

효율적인 성형 특성

KompoGTe® UD Tape은 기존 열경화성 복합소재 대비 낮은 에너지와 빠른 시간내에 성형이 가능한 프로세스를 구성할 수 있습니다. 이러한 프로세스를 통해 효율적인 대량생산이 가능하고 고품질의 Application 개발에 응용될 수 있습니다.

APPLICATIONS (LFT)

ENGINE COVER

LE1G30HSBL

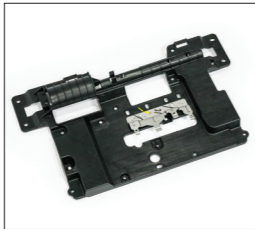
- ▶ 사출성형성
- ▶ 저비중



SEAT UNDER COVER

LE1G40HIBL2

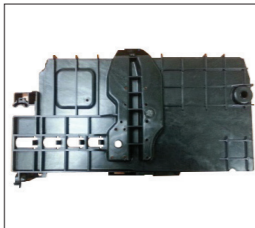
- ▶ 고강성
- ▶ 내충격성



BATTERY TRAY

LE1G50BL

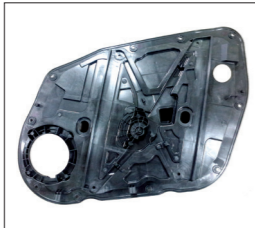
- ▶ 고강성
- ▶ 사출성형성



DOOR MODULE PLATE

LE1G20HIBL

- ▶ 치수안정성
- ▶ 내충격성



ION FILTER HOUSING

LE1G30BL1

- ▶ 저이온용출
- ▶ 사출성형성



IP CORE

LE1G20HIBL

- ▶ 사출성형성
- ▶ 내충격성



HEAD LAMP BRACKET

LE1G30HIBL

- ▶ 고강성
- ▶ 내충격성



REAR ARM REST

LE1G30BL1

- ▶ 사출성형성
- ▶ 고강성



BATTERY TUB

LE1G60BL

- ▶ 고강성
- ▶ 치수안정성



APPLICATIONS (Composite)

C/Z CHANNEL

US1C60W

- ▶ 고강성
- ▶ 내충격성



BMA BOTTOM COVER

UE1G60BLWFR

- ▶ 내화염성
- ▶ 내충격성



REAR BACK BEAM

UE1G60BL

- ▶ 고강성
- ▶ 내충격성



FEM CARRIER

UE1G60BL

- ▶ 고강성
- ▶ 내충격성



BRAKE PEDAL ARM

UN1G67BLW

- ▶ 고강성
- ▶ 내충격성



DOOR MODULE PANEL

LE1G30BL

- ▶ 고강성
- ▶ 치수안정성



KompoGTe® 제품군

코오롱이엔피는 고객응도에 적합한 다양한 제품을 생산하고 있습니다.

제품군	소재 특징	GRADE	주요 용도
LFT	PP강화소재	LE1G20BL1	Glove Box
		LE1G25BL	Hunting Gun Body
		LE1G30BL1	Window Motor Housing, Arm Rest, Arm Rest Box
		LE1G30HBL	Accelerator Pedal Module
		LE1G40	TGS Bracket, 양변기 Hinge
		LE1G40BL1	통신함체
		LE1G502	세탁기 아웃 터브
		LE1G50BL1	Battery Tub
	PP강화/경량화소재	LE1G30HSBL	Engine Cover
	PP강화/내충격소재	LE1G20HIBL	Door Module
		LE1G30HI	Headlamp Bracket
		LE1G30HIBL	Headlamp Bracket
		LE1G40HIBL2	Seat Under Cover
	LE1G50HIBL		
	PP강화/난연소재	LE1G10V0BL	응축수 받이
	PP강화/내후성소재	LE1G30BLW	Active Air Flap Housing
	PA강화소재	LN1G30BL	중장비 톨 포트
		LN1G40BL	
		LN1G50BL	
	COMPOSITE	PP강화소재	UE1G50BL
UE1G60BL			FEM Carrier Panel
UE1G72BL			Rear Back Beam
PP강화/난연소재		UE1G58BLFR	BMA Bottom Cover
		UE1G58BLWFR	BMA Bottom Cover
PA강화소재		UN1G50BL	
		UN1G60BLW	AGV Battery Cover
		UN1G67BL	
		UN1C50	
		UN1C60	
		UN3G50BL	
UN3G60BL			
PA강화/난연소재	UN1G55BLFR		
PC강화소재	UO1G50BL		
	UO1G60BL		
PC강화/난연소재	UO1G50BLFR		

KompoGTe® 명명법 (LFT)

레진 종류			강화제	강화제 함량		특 성		색 상	
L	E	1	G	4	0	H	I	B	L

레진 종류		강화제		특 성	
LN1	PA6	C	Carbon fiber	B	Blending
LN3	PA66	G	Glass fiber	F	High flow
LN9	PA alloy	A	Aramid fiber	H	Heat resistant
LA1	POM	S	Steel fiber	HI	High Impact
LE1	PP	H	Hybrid fiber	R	Water resistant
		W		W	Weather resistant

색 상		강화제 함량	
BL	Black	20	20%
WH	White	30	30%
GR	Gray	40	40%

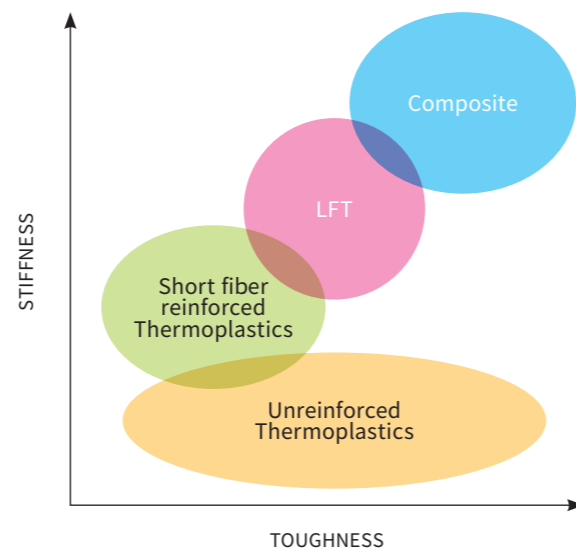
KompoGTe® 명명법 (Composite)

제품 종류	레진 종류	강화제	강화제 함량		색 상		적층 Type	특 성		
U	E	1	G	6	0	B	L	W	F	R

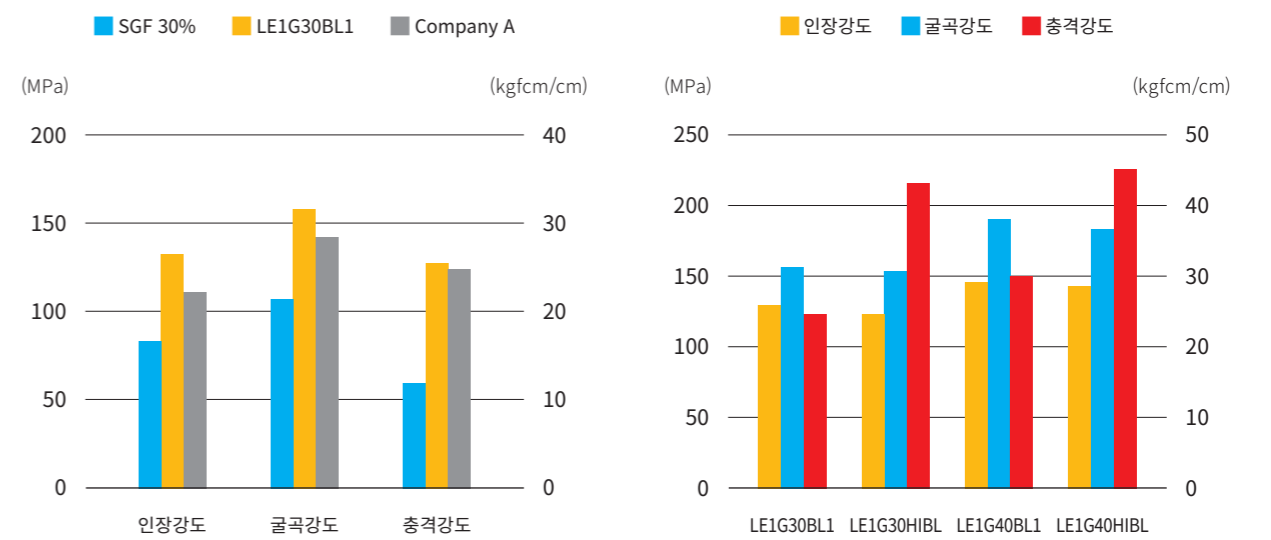
제품 종류		강화제		적층 Type		
U	UD Tape	C	Carbon fiber	P	Ply	
레진 종류		G	Glass fiber	W	Woven	
		A	Aramid fiber	H	Ply + Woven	
		S	Steel fiber			
		H	Hybrid			
		특 성		FR		Flame Resistant
		강화제 함량		색 상		
		50	50%	BL	Black	
		60	60%	NA	Natural	
		67	67%			
		72	72%			

고강성 및 내충격성

KompoGTe® LFT는 단섬유 강화 소재에 비해 강성 및 내충격성이 매우 우수합니다. 또한 코로닝이엔피 만의 합침기술을 통해 경쟁사 대비 높은 물성을 구현합니다.

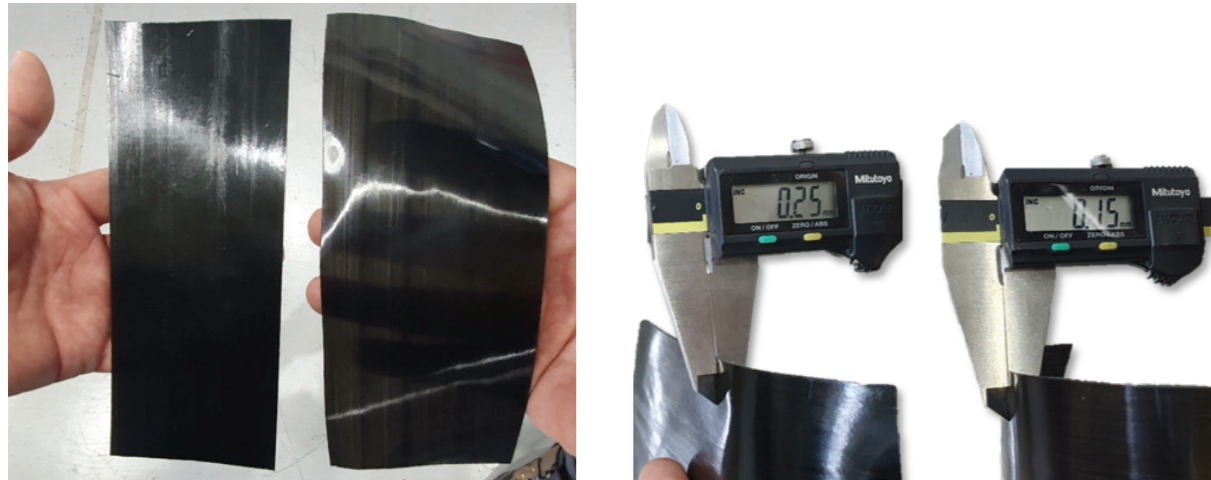


기계적 물성 비교



PP/GF60 UD LAMINATED SHEET

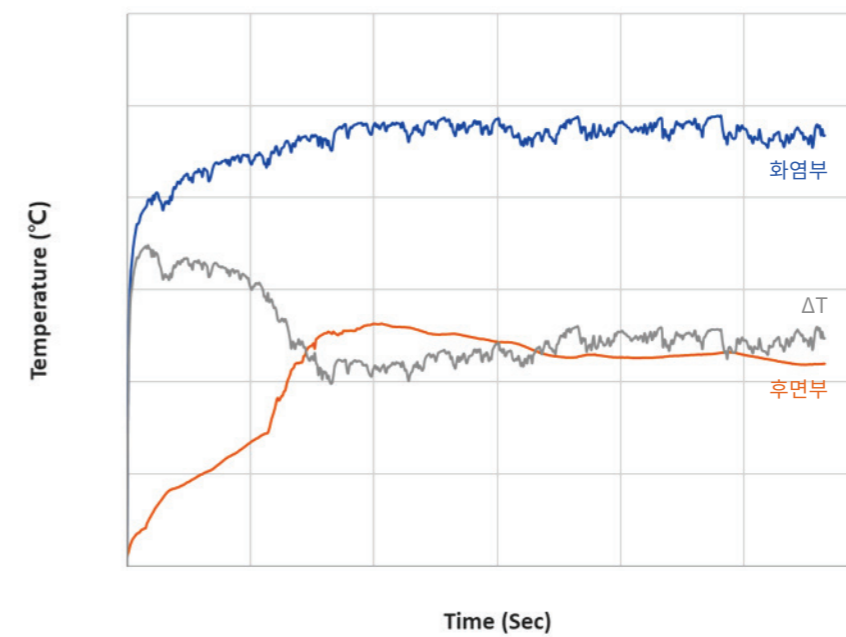
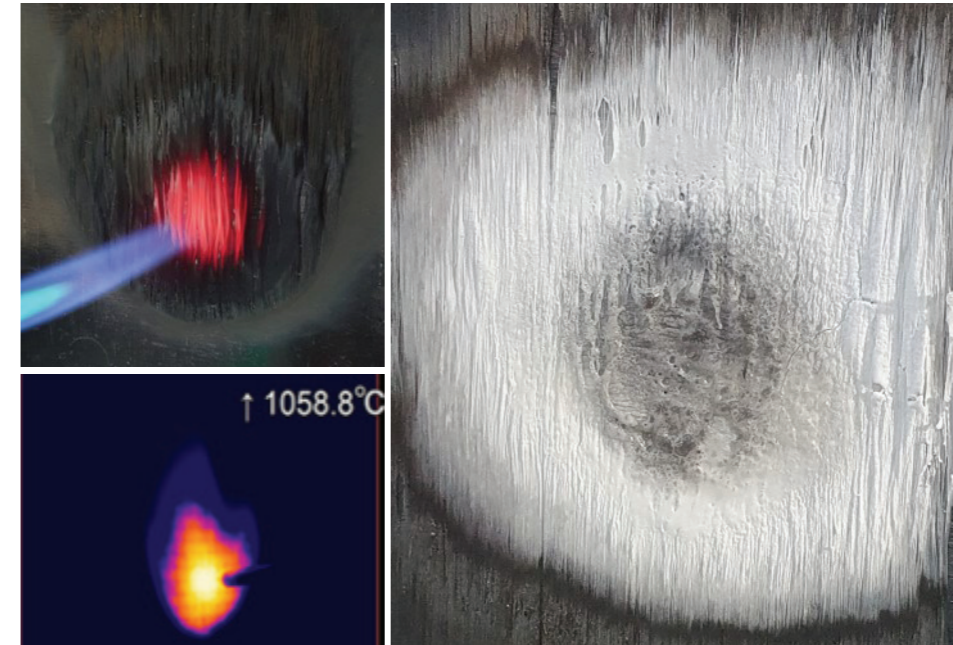
4Ply Sheet



PROPERTY	TEST STANDARD	UNIT	RESULT (THERMOFORMED)	
			PP/GF LAMINATED SHEET	PP/GF WOVEN FABRIC
Specific Gravity	ISO 1183	-	1.48	1.48
Tensile Strength (0 degree)	ISO 527	Mpa	370	360
Tensile Modulus (0 degree)	ISO 527	Gpa	15	16.5
Tensile Strength (45 degree)	ISO 527	Mpa	95	156
Tensile Modulus (45 degree)	ISO 527	Gpa	3.8	4.13
Fogging	DIN 75201	g	1.26 (μg)	1.21 (μg)
Odor	VDA 270(B3)	-	3.5	3.5
Carbon Contents	VDA 277	μg C/g	<5 (Non Detected)	<5 (Non Detected)
Burning Rate	UL 94	mm/min	39	37
Aging Resistance	400h @ 150°C	-	No Brittleness	No Brittleness
Wet Resistance	120h @ 80°C / 80% RH	-	No Drop	No Drop

난연 Grade의 화염 평가 결과

- Grade: UN1G55BLFR
- Thickness: 2mm



KompoGTe® 기계적 물성 (LFT)

Property	Specific Gravity	Ash	Tensile Strength	Flexural Strength	Flexural Modulus	Impact Strength (Notched IZOD)	Heat Deflection Temperature
TEST METHOD	ISO 1183	ISO 3451	ISO 527	ISO 178	ISO 178	ISO 180	ISO 75
UNIT		%	MPa	MPa	MPa	KJ/m2	°C
LE1G20BL1	1.02	20	110	135	4,450	16.8	157
LE1G30BL1	1.10	30	135	170	6,150	23.8	160
LE1G30HI	1.10	30	135	170	6,000	26.8	159
LE1G30HIBL	1.10	30	125	160	5,950	24.4	159
LE1G40	1.18	40	145	200	8,100	28.0	163
LE1G40BL1	1.18	40	140	185	7,750	25.9	163
LE1G40HIBL2	1.20	40	145	190	7,500	29.4	163
LE1G50BL1	1.29	50	160	210	9,800	31.5	163
LE1G502	1.29	50	160	225	10,400	32.7	163
LE1G60	1.41	60	150	190	11,500	29.2	163
LE1G60BL	1.41	60	150	220	14,500	34.0	163
LN1G30BL	1.36	30	165	240	8,300	24.3	220

KompoGTe® 기계적 물성 (적층 패턴 구성별)

PP/GF 72wt%

PROPERTY	ORIENTATION	UNIT	UE1G72BL			UE1G72BLW				
			Case 1	Case 2	Case 3	Case 4	Case 5	Case 6	Case 7	
Stacking Lay-up	-	-								
			[0/902/0]	[0/902/0]s	[0/±45/90]s	[0]3	[0/45/0]	[0]6	[0/45/0]s	
Specific gravity(ISO 1183)	-	-	1.69							
Tensile (ISO 527)	Modulus	GPa	0	20.3	20.2	15	21.5	15.6	21.6	16.1
			90	20.4	20.3	15	21.1	15.5	21.2	16
			45	4.3	4.3	15.1	4.4	10.8	4.4	10.9
	Strength	MPa	0	406	405	365	445	365	450	370
			90	403	408	370	440	363	435	365
			45	100	100	357	140	265	140	250
Flexural (ISO 14125)	Modulus	GPa	0	20.8	23.5	20.1	18.6	16.5	19	16.4
			90	10.8	12.3	6.5	18.4	16.4	18.8	16.2
			45	4.1	4.5	8.9	5.3	6.3	5.4	10
	Strength	MPa	0	600	625	457	435	415	450	410
			90	52	380	128	430	410	435	405
			45	64	68	200	78	230	80	310

PA6/GF 67wt%

PROPERTY	ORIENTATION	UNIT	UE1G72BL			UE1G72BLW				
			Case 1	Case 2	Case 3	Case 4	Case 5	Case 6	Case 7	
Stacking Lay-up	-	-								
			[0/902/0]	[0/902/0]s	[0/±45/90]s	[0]3	[0/45/0]	[0]6	[0/45/0]s	
Specific gravity(ISO 1183)	-	-	1.69							
Tensile (ISO 527)	Modulus	GPa	0	23.2	23	17.5	22.3	17.9	22.4	18
			90	23.1	23.1	17.5	22.2	17.8	22.3	17.9
			45	9	9	17.6	9	13.4	9.1	13.7
	Strength	MPa	0	420	414	343	435	355	434	360
			90	422	419	345	432	352	435	363
			45	160	160	342	150	270	165	273
Flexural (ISO 14125)	Modulus	GPa	0	23.5	27.8	26.3	18.7	18.9	19.7	18.9
			90	7.9	17.4	6.4	18.6	18.7	19.5	18.9
			45	8.4	9	9.1	9	7.1	9	11.4
	Strength	MPa	0	720	775	605	541	554	540	540
			90	205	505	115	538	552	539	540
			45	138	144	320	198	247	201	387

KompoGTe®(LFT)의 성형가이드

예비건조

KompoGTe®는 폴리프로필렌 강화 제품으로 흡수율이 낮지만, 개봉 후에는 예비 건조를 권장합니다. 습도가 높은 환경에 노출되었거나 개봉 후 즉시 사용하지 않을 경우 Silver Streak과 같은 외관 불량 발생시킬 수 있습니다.

건조조건

열풍 또는 제습건조 80~90°C, 2~4시간

사출성형

KompoGTe®의 최적성형 조건을 결정하기 위해서는 수지의 유동특성, 성형수축, 치수 정밀도, 성형품의 품질 안정성, 균일성, 경제성 등을 고려해야 합니다. 이러한 고려사항은 금형 제작 전 사전 검토가 필요합니다. KompoGTe®는 섬유 배향에 따라 수축률 차이가 있으므로, 금형 제작 전 사전 검토가 중요합니다.

사출기의 스크류는 압축비가 2.4~3.4 이상이며, 내마모성이 향상된 재질과 크롬도금을 한 스크류식 사출 성형기가 유리합니다. 장섬유 전용 사출기를 추천하지만, 일반 사출기도 사용 가능합니다. 그러나 일반 사출기의 경우 유리섬유의 잔존길이가 저감될 수 있습니다.

일반적으로 사출 온도는 KompoGTe®의 용점 165°C보다 20°C 이상 높게 설정하고, 열분해 및 변색이 발생할 수 있는 270°C 이하로 설정하는 것이 좋습니다. 용융부의 온도가 너무 높으면 수지가 열화되면서 휘발분이 증가하여 제품의 표면에 기포 혹은 Silver Streak이 발생될 수 있으며, 수축이나 휨이 발생하기 쉽습니다. 또한, 사출기의 배압이 높으면 섬유 잔존길이가 감소되어 물성이 감소될 수 있으므로 최대 배압의 15% 이하로 설정하는 것이 좋습니다.

KompoGTe®의 (LFT) 성형가이드

고온에 의한 열분해

KompoGTe®를 270°C 이상 고온으로 성형하거나, 240°C 이상의 실린더에서 장시간(20분 이상) 체류시킬 경우 수지의 열분해 가스 발생 및 변색을 일으킬 수 있습니다.

열분해 방지 대책

- 가급적 사출온도 설정을 260°C 이하로 사용하십시오.
- 작업이 장시간 중지될 때에는 실린더내 수지를 퍼지하고 가동을 중지합니다.
- 작업이 중지되어 지연될 때에는 실린더 온도를 170°C 수준으로 설정하십시오.
- 수지 및 재생재는 수분 흡습을 피하고 오염되지 않도록 합니다.

재생재의 사용

KompoGTe®는 고품질의 성형품을 얻기 위해서는 재생재의 사용을 권장하지 않습니다. 재생재를 사용할 경우, 재생재의 비율을 10% 이하로 관리바랍니다.

재생재 사용시 주의사항

- 반복 사용되는 재생재는 물성 저하를 유발할 수 있습니다.
- 재생재의 입자가 불균일하면, 가스화 차이 및 가스 발생으로 인하여 성형 불량 발생시킬 수 있습니다.
- 재생재의 함량이 많으면, 성형품의 치수 차이가 있을 수 있습니다.
- 수분 흡습 및 오염되지 않도록 합니다.

성형조건표

MOLDING PARAMETERS		Reinforced 20% KompoGTe® LFT	Reinforced 30% KompoGTe® LFT	Reinforced 40% KompoGTe® LFT	Reinforced 50% KompoGTe® LFT	Reinforced 60% KompoGTe® LFT
Recommended Moisture Contents(%)		≤ 0.1				
Melting Temperature (°C)		165 ± 5				
Cylinder Temperature (°C)	Nozzle	225 ~ 245	230 ~ 250	235 ~ 255	235 ~ 255	235 ~ 255
	Front	225 ~ 245	230 ~ 250	235 ~ 255	235 ~ 255	235 ~ 255
	Middle	220 ~ 240	220 ~ 240	220 ~ 240	220 ~ 240	220 ~ 240
	Rear	200 ~ 220	200 ~ 220	200 ~ 220	200 ~ 220	200 ~ 220
Mold Temperature (°C)		40 ~ 80				
Holding Pressure (%)		35 ~ 65 of maximum injection pressure				
Cushion (mm)		5 ~ 10				



GLOBAL SALES NETWORK

대한민국

kenp_korea@kolon.com

유럽

kenp_europe@kolon.com

중국

kenp_china@kolon.com

인도

kenp_india@kolon.com

미주

kenp_usa@kolon.com