



PFLUON
ADVANCED POLYMERS

Contact Us :

Add: No. 66, Huayin North Road, Quzhou High-Tech Industrial Park, Zhejiang , China

Tel: +86-570-8272199

Fax: +86-570-8272199

Email: pfluon.polymer@pfluon.com.cn



(주)이케이씨

(15807) 경기도 군포시 엘에스로 172 한림휴먼타워 501-1호

Tel. 031-479-7181 **Fax.** 031-479-7183

E-mail. mgkang@ekckorea.com **Website.** www.ekcchemical.com

(15807) 501-1, Hanlim, Human Tower, 172, LS-ro, Gunpo-si, Gyeonggi-do, Korea

Tel. +82-31-479-7181 **Fax.** +82-31-479-7183

E-mail. mgkang@ekckorea.com **Website.** www.ekcchemical.com



pFLUON PEEK

ADVANCED POLYMERS





NEW POWER

COMPANY

ZHEJIANG PFLUON NEW MATERIALS CO., LTD.

PFLUON사는 고기능 폴리머 및 폴리에테르 에테르 케톤 (PEEK)의 R&D 생산에 특화되어있고 빠르게 성장중인 회사입니다.

PFLUON사는 30년이 넘는 화학 산업 분야에서의 발전과 경험이 강점입니다. 현재 우리의 사업분야는 기계 산업, 의료, 전기 / 전자 제품 및 고기능 코팅과 같은 분야에 중점을 두고 있습니다.

고객의 특별한 PEEK 제품 요구사항에 따라, 고기능성 PEEK 제품들에 대해서 고객맞춤 R&D 서비스 및 전문적인 원자재 생산 서비스를 제공 할 수 있습니다. 귀사와 협력하기를 고대합니다.

PFLUON NEW Materials is an emerging company dedicated to R&D and production of high performance polymer and specializing in R&D and production of polyether-ether-ketone (PEEK).

The development of PFLUON NEW Materials benefits from its strong chemical industry background of over 30 years.

Currently, our services are focused on field such as mechanical industry, medical, electronic appliances and high performance coating. We can provide you with customized R&D services for special-grade PEEK-based products according to your unique requirements of product performance, and provide you with mature services of raw material production. We look forward to cooperating with you.

pFLUON PEEK
ADVANCED POLYMERS

OUR PRODUCT
PEEK High quality raw material
Modification R&D service



PFLUON PEEK POLYMER 특징

CHARACTERISTICS OF PFLUON PEEK POLYMER

PFLUON PEEK Polymer는 고내열성, 자가윤활, 쉬운 가공성 및 기계적 강도가 우수한 특수 엔지니어링 플라스틱입니다. 다른 특수 엔지니어링 플라스틱과 비교하면 다음과 같은 특징이 있습니다.

PFLUON PEEK polymer is a special engineering plastic with the features of high-temperature resistance, self lubricating, easy processing and high mechanical strength.

Comparing with other special engineering plastics, it has the following characteristics.

- **고내열성** PFLUON PEEK 유리전이온도 : 143°C, 녹는점 : 343°C, 하중 변형 온도 : 316°C (30% GF 또는 CF 보강 타입), 연속 사용 가능 온도 : 260°C
우수한 열 안정성을 보유하고 있으며 열팽창 계수가 철강 제품보다 낮아 철강 제품을 대체 할 수 있으며, 치수를 변경할 필요가 없습니다.
- **High temperature resistance** Glass transition temperature of PFLUON PEEK : 143°C, Melting point : 343°C, Load deformation temperature : 316°C (30% GF or CF reinforced type), Continuous use temperature : 260°C, It owns excellent thermal stability, thermal expansion coefficient is lower than that of steel products, which can substitute steel products and no need to change dimension.
- **우수한 기계적 특성** PFLUON PEEK는 인성과 강성이 균형을 이루는 재료입니다. 교번 응력에 대한 내피로성은 합금 재료와 비슷하며, 플라스틱 재료 중 최적의 내성을 지닙니다.
- **High Mechanical property** PFLUON PEEK is a sort of material having both toughness and stiffness in balance. Its fatigue resistance to the alternating stress can match that of alloy materials, belongs the optimum one among plastic materials.
- **내마모성** PFLUON PEEK는 슬라이딩 특성 및 내마모성이 뛰어나고 잘 휘지 않는 특성이 있어서 내마모성과 낮은 마찰 계수를 요구하는 곳에 적용 할 수 있습니다. 탄소 섬유, 흑연, PTFE 화합물 및 30 % 탄소 섬유 강화 타입은 내마모성 및 슬라이딩 특성이 우수합니다.
- **Abrasion resistance** PFLUON PEEK has the outstanding sliding property, excellent abrasion resistance and non-winding property, which is applicable for those that require fine abrasion resistance and low frictional coefficient (0.15~0.30). Carbon fiber, graphite, PTFE compound modified type and 30% carbon fiber reinforce type have the excellent abrasion resistance and sliding properties.
- **내화학성** PFLUON PEEK는 산, 알칼리, 산화제, 탄화수소, 염, 스팀, 오일, 액체 등에 잘 견디는 탁월한 특성을 지니고 있습니다. 내화학성은 니켈 강철과 유사한 여러 종류의 특수 금속보다 우수합니다.
- **Chemical resistance** PFLUON PEEK owns the outstanding properties in resisting acid, alkali, oxidant, hydrocarbon, salt, steam, oil, liquid, etc. Its chemical resistance is better than that of many special metals, similar to nickel steel.
- **난연성** 난연제를 넣지않고 UL94 V-0 기준에 도달 할 수 있습니다. 연소 상태에서는 연기, 먼지 및 유독 가스 성분의 방출을 적게 합니다.
- **Flame retardancy** No flame retardant added, it can reach UL94 V-0 standard. Under the burning condition, it release rather lower smoke, dust and toxic gas contents.



- **내피로성** PFLUON PEEK는 모든 수지 중에서 최적의 내피로성을 가지고 있습니다.
- **Fatigue resistance** PFLUON PEEK holds the optimum fatigue resistance among all resins.
- **방사선 저항성** 109 rad를 넘는 환경에 노출 되었을 때, 방사선 손상에 대한 우수한 저항성을 가지면서도 X-ray선에 투과성을 갖게 되며, 1,100Mrad를 넘는 환경에 노출 되었을 때에도 여전히 우수한 절연성을 유지 합니다.
- **Radiation resistance** When the exposure surpasses 109 rad, it does not crisp, but allows X-ray to permeate(radiability), when exposure is in 1,100Mrad, it still maintains the good insulativity.
- **내가수분해성** 신축성 또는 벤딩 특성은 기본적으로 온도 200°C 및 압력 1.4 MPa의 스팀 조건 하에서 2,500시간 지속 후에도 영향을 받지 않습니다. 고압 멸균스팀 상황에서도 견딜 수 있습니다.
- **Hydrolysis resistance** Its stretch or bending property basically keeps unchanged after 2,500 hours under steam conditions of temperature 200°C and pressure 1.4 MPa. It can endure high-pressure steam sterilization.
- **절연성** PFLUON PEEK 수지는 넓은 온도 범위에서 우수한 전기 절연 특성을 지니며, 고주파에서의 전기 손실은 매우 낮습니다.
- **Insulativity** PFLUON PEEK resin has the fine electrical insulation properties at wide temperature range, its electric loss is very low at high frequency
- **가공의 용이성** 공정 방식은 사출, 압출, 사출, mold pressing, blow molding, 스피닝, 파우더 스프레이가 포함됩니다.
- **Tractability** The processing modes include injection, extrusion, mold pressing, blow molding, spinning, powder spraying.

PFLUON PEEK POLYMER는 알갱이 및 가루 형태가 있으며, 3가지 종류의 점도로 공급 가능합니다.

1. 표준 점도 type은 사출, mold pressing 및 압출에 적용됩니다.
2. 중간 점도type은 사출, 압출 및 필름에 적용됩니다.
3. High-flow type은 사출 및 혼합에 적용되고, 특수 필터링을 통해 섬유를 만드는데 사용됩니다.

PFLUON PEEK POLYMER is in grainy and powdery textures, and three viscosities are available

1. Standard viscosity type is applied to injection, mold pressing, extrusion and modification
2. Medium viscosity type is applied to injection, extrusion, modification and film
3. High-flow type is applied to injection and mix; through special filtering, it is used for making fiber.

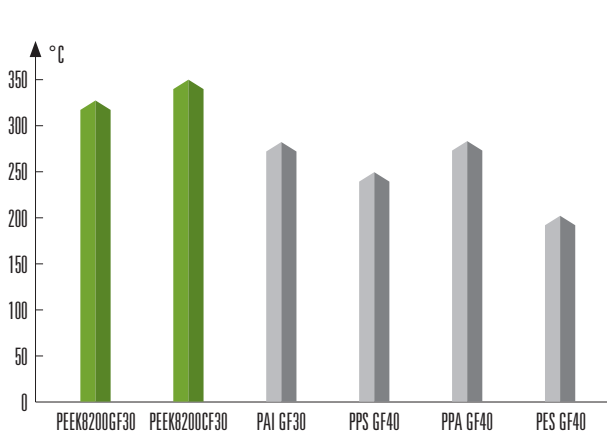
PEEK Polymer는 주로 중요한 제품을 위해 사용 되고,
또한 PFLUON은 고객의 특별한 요구에 따라 독특한 제품을 개발할 수 있습니다.

PEEK polymer is mostly used for important products,
PFLUON can develop unique products according to customers' special demands.

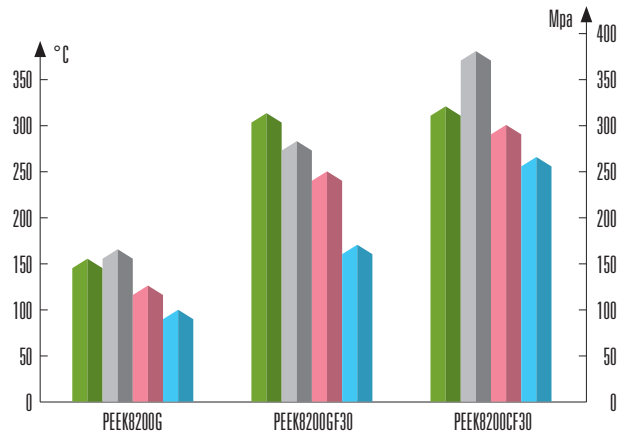


PFLUON PEEK의 적용분야

APPLICATION OF PFLUON PEEK POLYMER



PFLUON PEEK의 적용분야
APPLICATION OF PFLUON PEEK POLYMER
1.8MPa의 일정한 응력 하에서 다른 재료들과의 열 변형 온도 비교 (°C)
Thermal deformation temperature comparison of different materials (°C) under constant stress of 1.8MPa



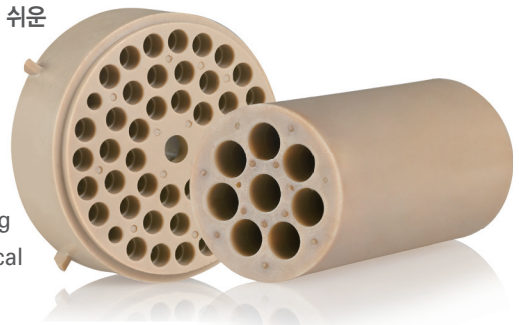
열적 물성과 기계적 물성의 비교 그래프
Comparison of thermal performance and mechanical performance
열 변형 온도 Thermal deformation temperature °C
굴곡 강도 Flexural strength MPa
압축 강도 Compressive strength MPa
인장 강도 Tensile strength MPa

PFLUON PEEK는 고온, 고압 및 무거운 하중 조건에서 사이즈 안정성이 뛰어납니다.

원유 및 천연 가스와 같이, 특히 심해 시추 분야 등에서, 시공사들은 가혹한 작업 조건에서 전기 커넥터 및 실링 소재등과 같은 부품들에 적용하기 위한 고기능성의 성형하기 쉬운 재료가 필요합니다.

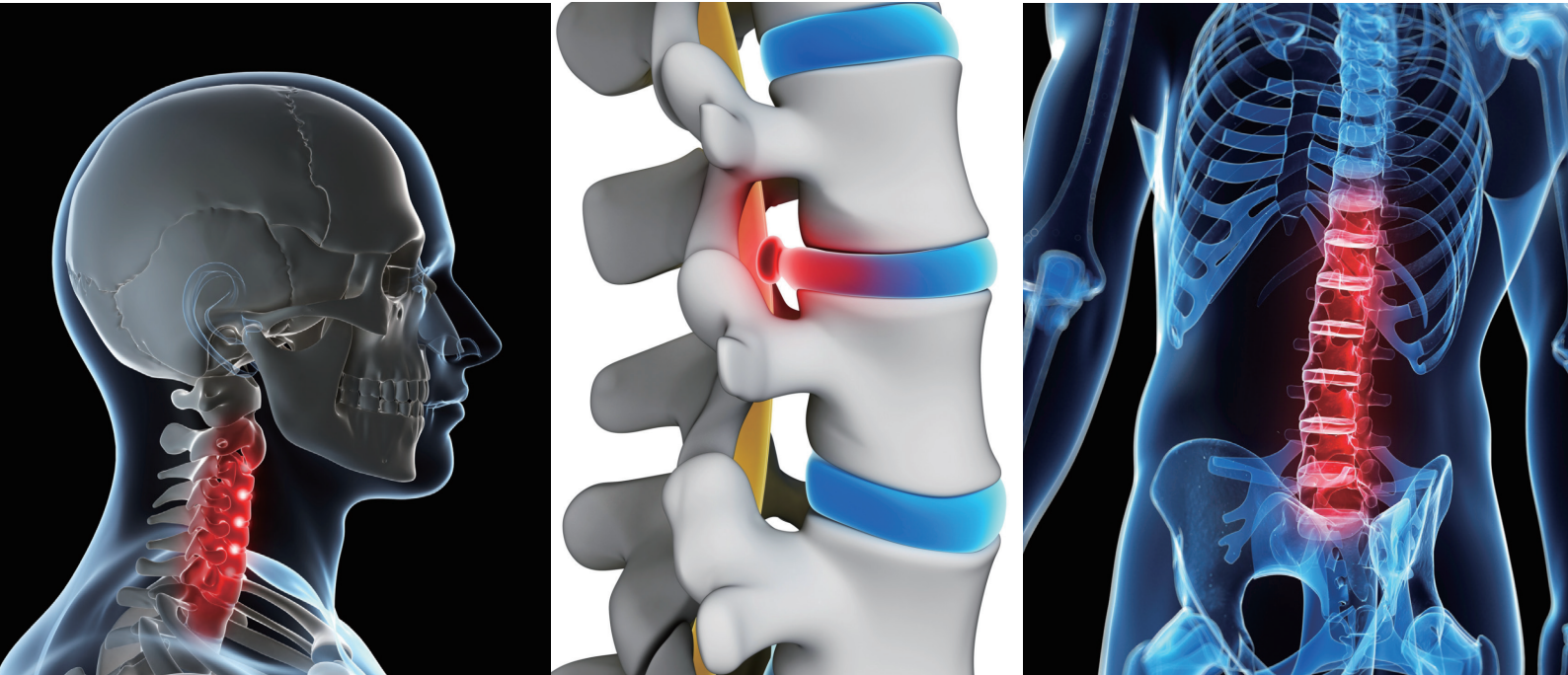
PFLUON PEEK features excellent performance in size stability under high temperature, high pressure and heavy load.

In fields like crude oil and natural gas, especially deep sea drilling, engineers need a kind of material which is easy to be shaped by molding and with high cost performance so as to apply to fittings such as electrical connectors and sealing elements under harsh working conditions.



PFLUON PEEK의 적용분야

APPLICATION OF PFLUON PEEK POLYMER



PEEK가 다양한 의료용 소재들에서 돋보이는 이유는 PEEK 자체의 탁월한 성능 때문입니다. PFLUON PEEK는 티타늄 및 코발트-크롬 합금과 같은 일반적인 의료용 임플란트 소재와 비교할 때 많은 장점이 있습니다.

- (1) 낮은 탄성 계수; 탄성 계수는 뼈의 탄성 계수에 가깝기 때문에 stress shielding effect를 방지하고 주변 뼈와 유사한 강도를 유지할 수 있습니다.
- (2) CT 및 MRI 스캔에서 보이지 않으면서 X-ray가 통과 할 수 있으며, 뼈의 성장 및 치유 과정을 평가 하기가 더 용이합니다.
- (3) 탁월한 비감염성
- (4) 생물학적으로 우수한 호환성. 이식된 물질은 세포 독성, 돌연변이 유발성 및 발암성이 없어야 하며 알레르기를 일으키지 않아야 합니다.
- (5) 큰 사이즈 가능; 반가공 제품을 블랭킹 기계로 쉽게 가공 할 수 있으며, 사출 성형으로 성형할 수 있습니다.

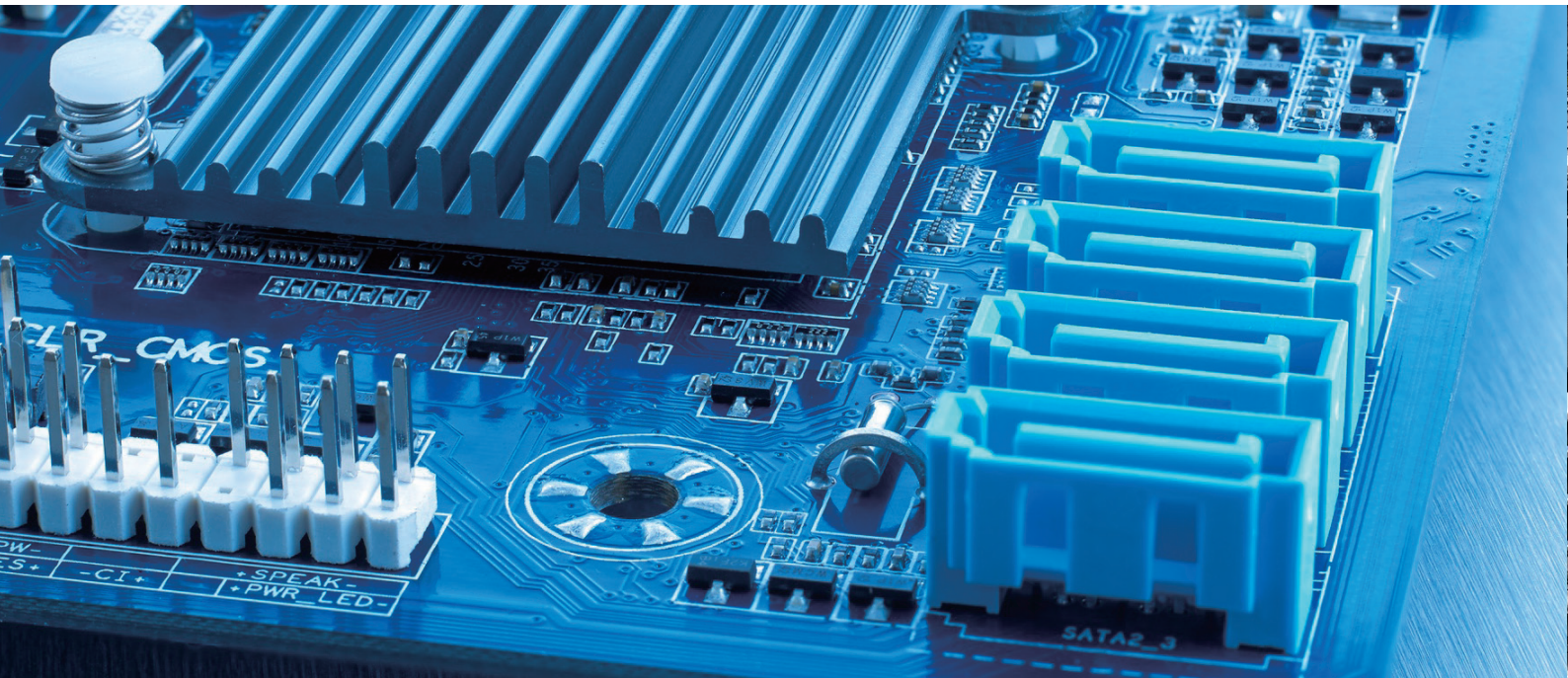
The reason why PEEK stand out from various medical materials is its excellent performance. Compared with typical medical implant materials such as titanium and cobalt-chromium alloy, PFLUON PEEK has a lot of advantages.

- (1) Lower elastic modulus; the elastic modulus is closer to that of bone, which may prevent stress shielding effect and maintain the strength of surrounding bones.
- (2) X-ray can pass through it while invisible in CT and MRI scanning, and it's easier to evaluate the growing and healing processes of bones.
- (3) Excellent disinfection performance
- (4) Good biological compatibility. The implanted material must be free of cell toxicity, mutagenicity and carcinogenicity, and does not cause allergy.
- (5) Bigger design freedom; it can be easily processed with blanking machine for semi-finished product, or shaped through injection molding.



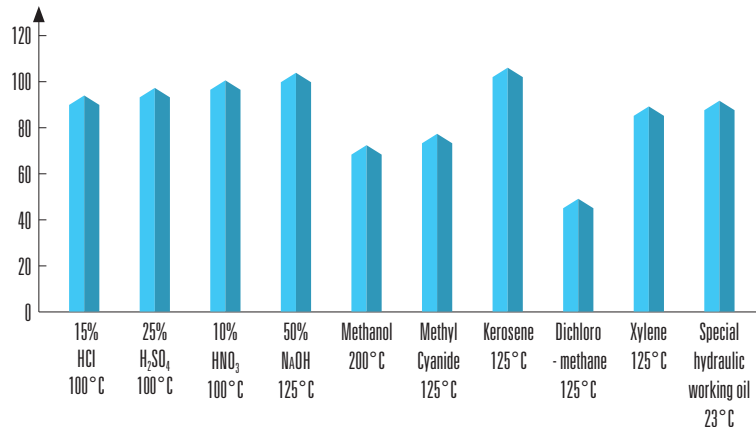
PFLUON PEEK의 적용분야

APPLICATION OF PFLUON PEEK POLYMER



4주 동안 다양한 화학 약품에 잠긴 후 PEEK 8800G 고분자 재료의 인장강도 안정성 그래프

Tensile strength stability of PEEK 8800G polymer material after being submerged in different chemicals for 4weeks



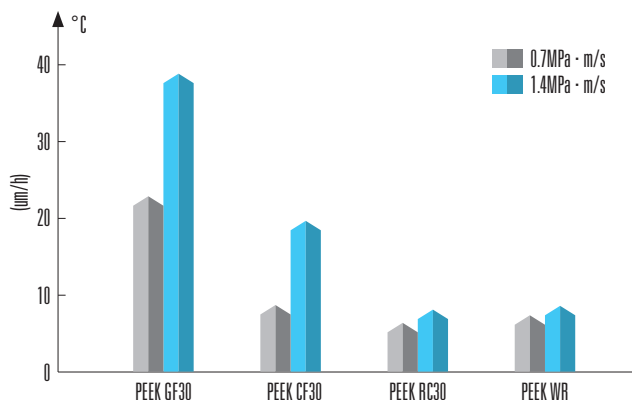
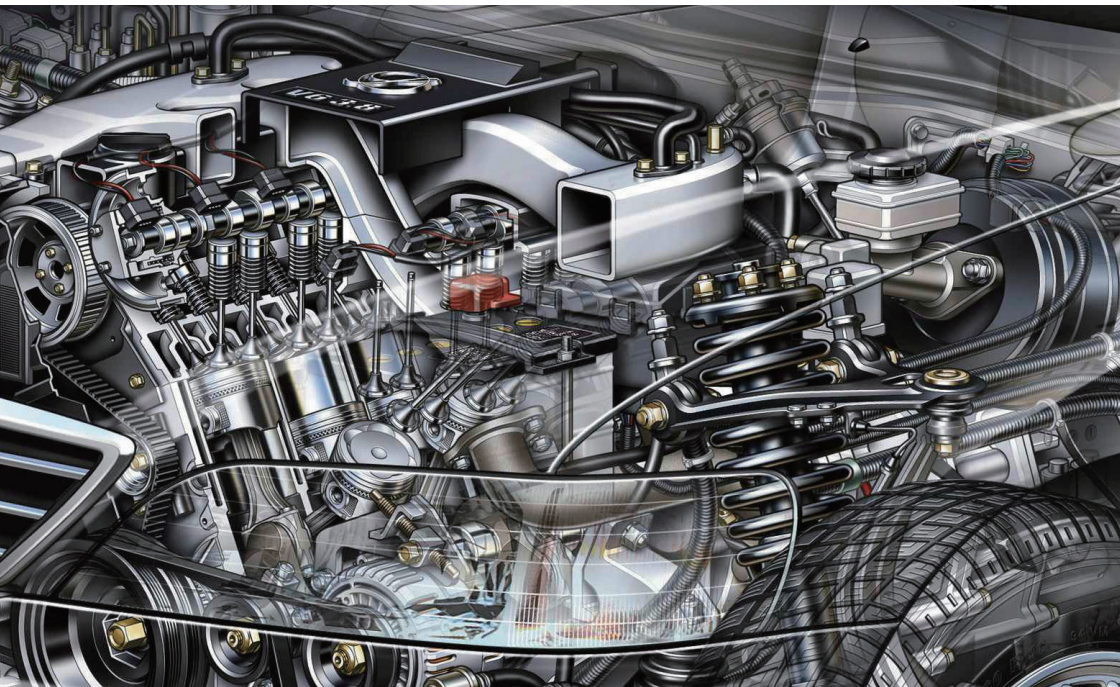
보다 긴 수명과 환경문제가 없는 높은 성능의 휴대용 무선 제품 및 고주파 제품은 전자 업계에서의 요구조건 이고 이 두 가지 요소는 전기 부품의 설계를 결정하는데 매우 중요한 요소 입니다. 소재 선택은 설계 과정에서 매우 중요한 부분입니다. PFLUON PEEK는 작은 열팽창 계수 및 치수 안정성이 있는 반 결정성 고분자 소재로서 절연성, 내방사선성, 내박리성, 내화학성 등의 특징을 가지고 있어서 전자 기기 산업에서 널리 사용 됩니다.

Electronic industry's requirement of higher-performance portable wireless / high frequency products with longer service life and the concern of environment both determine electric component's design; material selection is a critical part of the design process; PFLUON PEEK is semi-crystalline polymer material with small thermal expansion coefficient stable dimension and characteristics such as insulation, radiation resistance, peeling resistance and chemical corrosion resistance; it is widely used in the electronic appliance industry

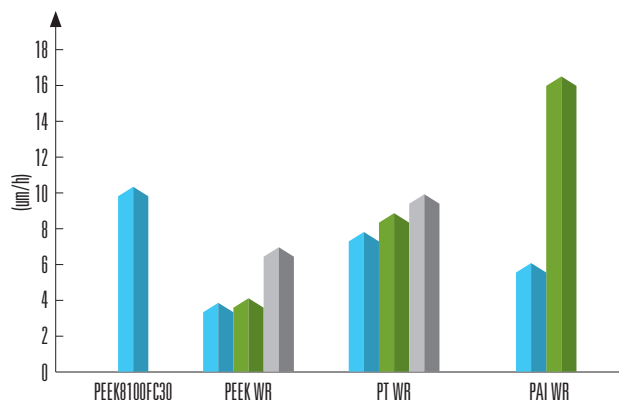


PFLUON PEEK의 적용분야

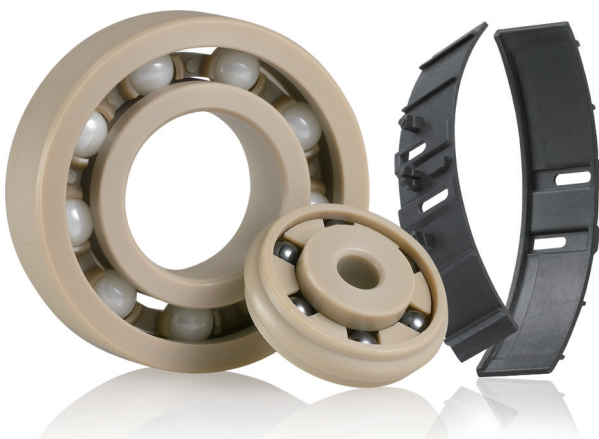
APPLICATION OF PFLUON PEEK POLYMER



다양한 등급의 PEEK 소재의 마모 성능 비교 그래프
Comparison of abrasion performance of PEEK material of different grades



다양한 등급의 PEEK 소재들과 다른 고기능 소재들의 마모 성능 비교 그래프
Comparison of abrasion performance of different grades of PEEK materials and other high performance materials



PFLUON PEEK는 내피로성과 내화학성이 최적으로 조합된다는 것이 특징입니다. PFLUON PEEK는 고강도 경금속의 대안으로 제조사들에게 다양한 분야에서 전례가 없는, 엄격한 내열성, 내마모성을 충족하는 선택권을 제공했습니다. 상기 특성들은 서스펜션, 유압, 브레이크 부품 및 동력 전달 시스템과 같은 기계 및 구조 공학에 널리 적용됩니다.

PFLUON PEEK features optimal combination of fatigue resistance and chemical resistance; as the alternative for high strength light metal, PFLUON PEEK has provided engineers of various fields with unprecedented choice, which can meet harsher requirement of heat resistance, abrasion resistance and wear resistance.

The above characteristics are widely applied in machinery and structural engineering, for example, suspension, hydraulic, braking parts and power transmission system.

PFLUON PEEK의 소재 특성

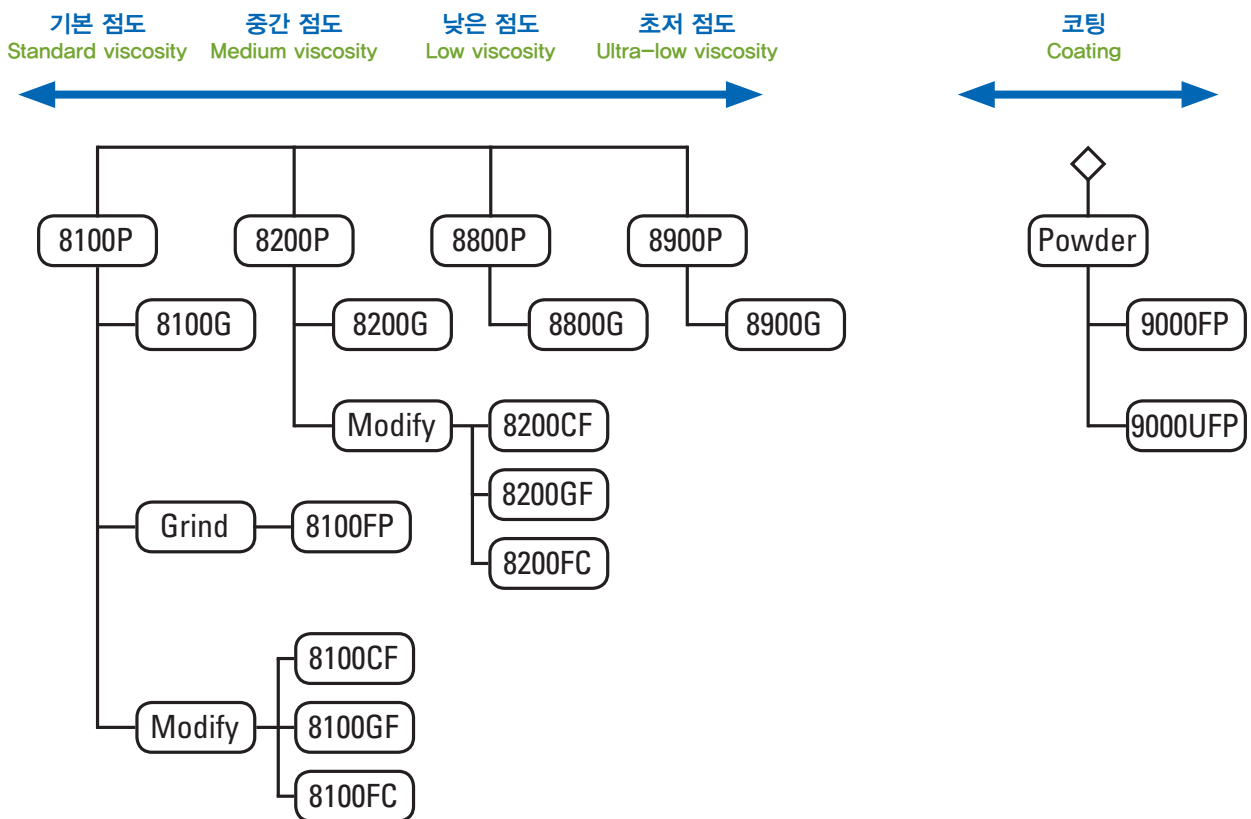
PFLUON PEEK The material propoerties

소재 성능 Material performance	테스트 조건 Testing condition	테스트 방법 Testing method	단위 Unit	8100G	8200G	8800G	8900G
기계적 성능 Mechanical performance							
인장강도 Tensile strength	23°C	ISO527	MPa	96	98	100	100
파단신장률 Tensile elongation	23°C	ISO527	%	30	25	20	20
인장탄성률 Tensile modulus	23°C	ISO527	GPa	3.7	3.7	3.7	3.7
굴곡 강도 Flexural strength	23°C	ISO178	MPa	160	165	170	170
굴곡탄성율 Flexural modulus	23°C	ISO178	GPa	3.8	3.9	4.0	4.0
Charpy 충격강도 Charpy impact strength	23°C 노치, Notched	ISO179/1eA	KJ/m ²	10	9	7	5
	23°C 비노치, Unnotched	ISO179/1eU	KJ/m ²	No break	No break	No break	No break
열 성능 Thermal performance							
용융점 Melting point	DSC	ISO11357	°C	343	343	343	343
유리 전이온도 Glass transition temperature	DSC	ISO11357	°C	150	150	150	150
열팽창계수 Thermal expansion coefficient	T < Tg	ISO11359	ppm/°C	60	60	60	60
열팽창계수 Thermal expansion coefficient	T < Tg	ISO11359	ppm/°C	140	140	140	140
열변형온도 Heat deflection temperature	1.8MPa	ISO 75-f	°C	152	152	156	156
열전도성 Thermal conductivity	23°C	ISO/CD22007-4	Wm ⁻¹ °C ⁻¹	0.29	0.29	0.29	0.29
물리적 성능 Physical performance							
밀도 Density	23°C	ISO1183	g/cm ³	1.3	1.3	1.3	1.3
쇼어 D 경도 Shore D hardness	23°C	ISO868	/	87	87	87	87
수분흡수율 Water absorption ratio	23°C	ISO62-1	%	0.07	0.07	0.07	0.07
성형수축률 Mold shrinkage ratio		ISO294	%	1.0	1.0	1.1	1.1
체적 고유저항 Volume resistivity	23°C	ISO60093	Ωcm	10 ¹⁵	10 ¹⁵	10 ¹⁵	10 ¹⁵
가연성 Flammability rating	23°C	UL94	/	V-0	V-0	V-0	V-0
Melt volume flow rate (MVR)	38°C/5Kg	ISO1133	cm ³ /10 min	11	20	70	120



PFLUON[®] PEEK 수지 카테고리

PFLUON[®] PEEK RESIN Category



P = Coarse powder
G = Grain
FG = Fine powder
UFP = Ultra fine powder
B = Black
N = Natural color
CF = Carbon fiber
Gf = Glass fiber
FC = PTFE+Graphite+CF

PFLUON® PEEK COATING

일반적인 적용분야 Typical application

고기능 코팅 분야에서 전문성이 요구되는 제품에 적용

Outstanding product among High-performance coating

PFLUON은 늘어 붙지 않는 코팅 R&D 분야에서 세계적인 기술적 우위를 지니고 있습니다.

PFLUON PEEK 폴리머를 늘어 붙지 않는 코팅에 적용하는 기술은 전문 분야입니다.

PFLUON has the international leading technology advantages in R&D of non-stick coating.

The technology to apply the PFLUON PEEK polymer to non-stick coating has been very mature.

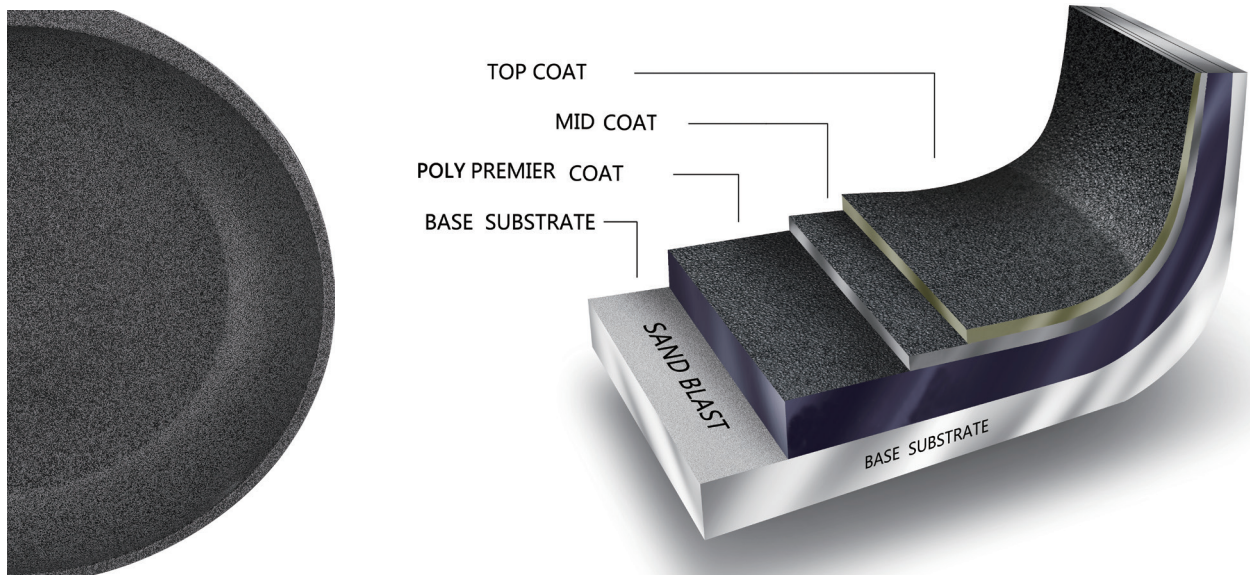
- 중장비 부품
- 자동차 산업의 터닝 및 마모 방지 액세서리
- 스포츠 장비에서 내마모성이 요구되는 부분에 적용
- 플라스틱 소재 성형 틀
- 음식 가공 기기
- 제약 제품 및 액세서리
- 화학 공정 및 운송 부품
- 컨테이너, 배관, 밸브 및 밸브 시트
- 산업용 혼합기, 블렌더 등
- Heavy machinery parts
- Turning and anti-wear accessories in automotive industry
- Sports equipment wear plates
- The plastic material forming mold
- Food processing instruments
- Pharmaceutical products and accessories
- Chemical processing and transportation parts
- Containers, piping, valves and valve seat
- Industrial mixers, blenders, etc.

PREMIUM™ NON-STICK COATING

환경 보호와 건강에 대한 요구조건이 가장 높게 요구되는 조리기구 분야에서 PFLUON은 혁신적인 고기능성 늘어 붙지 않는 코팅제인 PREMIUM 시리즈를 출시했습니다. PREMIUM 제품은 탁월한 초기의 늘어 붙지 않는 성능과 매우 긴 수명을 제공합니다. 그리고 뛰어난 안티 스크래치성과 내마모성은 기존의 늘어 붙지 않는 코팅 제품의 부족한 점을 보완 해줍니다. PREMIUM 제품은 획기적인 기술 혁신을 통한 기술의

하이라이트입니다. 고기능 PREMIUM 제품에 첨가된 늘어 붙지 않는 코팅은 모든 성능에서, 다른 모든 늘어 붙지 않는 코팅제(예 : 세라믹, 수성 PTFE 코팅 등)를 크게 능가합니다. PREMIUM 제품은 조리기구에서 늘어 붙지 않는 코팅을 요구하는 분야에서 혁신적인 제품 입니다.

In the cookware area which has the highest requirement of environmental protection and health, PFLUON introduced a revolutionary high-performance non-stick coating, the PREMIUM series. PREMIUM has excellent initial non-stick performance and ultra long service life; its unbelievable outstanding scratch and abrasion resistance makes up the existing non-stick coatings' deficiencies in this function. PREMIUM is the technical highlight of breakthrough innovation. This non-stick coating which is added into high-performance Poly PREMIUM, has greatly surpassed all the other non-stick coating (e.g. ceramic, water-base PTFE coating, etc.) at all performances. Its appearance will be of revolutionary significance in cookware non-stick coating application area.





Zhejiang Pfluon New Materials Co., Ltd.

WELCOME TO pFLUON

