



PASSION • INNOVATION • PERFORMANCE

VICTREX® WG™ Polymers - 고기능 내마모 그레이드

혁신적인 어플리케이션용으로 마찰계수와 마모율을 낮춘 새로운 열가소성 플라스틱 컴파운드 제품

빅트렉스는 지난 수년간 자동차와 산업용 장비 분야의 더욱 엄격한 내구성 요구에 대응하기 위해 새로운 제품을 다양하게 개발해왔습니다.

이러한 추세를 이어, 빅트렉스는 빅트렉스® WG™ 폴리머를 개발, 출시하였습니다. 빅트렉스 WG 폴리머는 프리미엄급 내마모 그레이드로 탁월한 마모율과 매우 안정적인 수준의 낮은 마찰 계수로 더 높은 속도와 부하에서 고객이 요구하는 성능에 부응하고 있습니다.

빅트렉스 폴리머 솔루션(Victrex Polymer Solutions)이 빅트렉스 WG 폴리머를 개발할 때 목표는 금속, PI 및 PAI 소재와 비교해 내마모성을 개선하고 마찰계수를 낮추는 것이었습니다. 가공이 용이해 일반적인 열가소성 플라스틱 가공 기술을 활용할 수 있다는 점도 생산효율 증대 및 전반적인 제조원가 절감요인으로 고려되었습니다.

빅트렉스 WG101 및 WG102 그레이드 등 새로운 내마모 컴파운드는 가혹한 열과 화학 조건에서 기계적 부하와 마찰 성능 요건을 충족하는 한편 가공원가 절감 및 경량화를 달성할 수 있습니다.



베어링 케이지

부싱

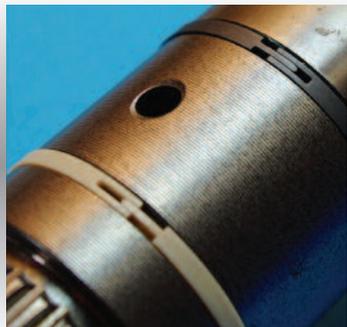
빅트렉스® PEEK 450FC30 그레이드는 대부분의 내마모성 적용분야에서 표준 제품의 역할을 하는 한편, 빅트렉스 WG 폴리머는 더욱 가혹한 마모 환경에 적합한 해결책을 제시합니다. 빅트렉스 WG101과 WG102 그레이드는 이전에는 금속이나 PI 및 PAI 등이 사용되었던 플라스틱 단일소재 부싱에서 합성소재 부싱 및 진공펌프 베인 팁까지 빅트렉스 PEEK 폴리머의 적용 분야를 새로운 영역으로 확대합니다.

주요 특성

- ▲ 고내열성, 최대 300°C(572°F) 이상에서 우수한 치수 및 열안정성
- ▲ 고온에서 높은 압축강도 및 기계적 특성 유지
- ▲ 빅트렉스 제품군 가운데 가장 뛰어난 내마모성과 최저 수준의 마찰 계수 보유
- ▲ 다른 빅트렉스 내마모성 소재와 유사한 비중으로 관성 모멘트 감소
- ▲ 기타 빅트렉스 내마모성 소재와 비교할만한 용융 흐름
- ▲ 우수한 내화학성 및 내가수분해성



진공 펌프 베인 팁



샤프트 슬리브

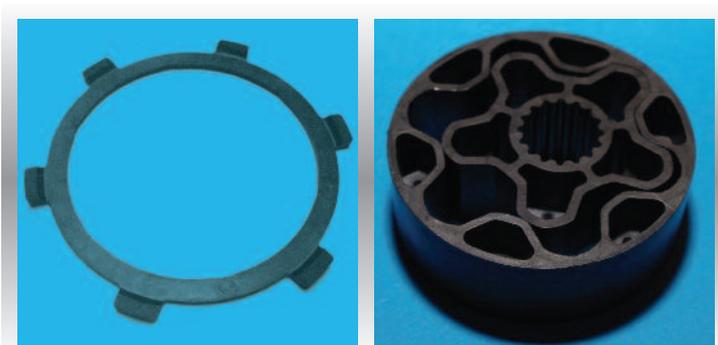
수명 연장, 경량화 및 원가 절감

내마모 어플리케이션의 장점

- ▲ 수명 연장, 신뢰도 개선, 고장율 감소
 - 25~75% 마모율 감소
- ▲ 부품 저온 구동 및 수명 개선, 접촉면 마찰 감소, 마모로 인한 입자 생성 감소
 - 50% 이하의 마찰 계수, 원활한 동작 및 마찰 발열 감소
 - 50°C(122°F) 이하의 온도
- ▲ 재설계를 통한 경량화, 에너지 효율 개선 가능
 - 고온에서 인성 증대로 인해 두께가 감소하지만 동일한 성능 유지
 - 금속 대체
 - 비중 감소, 부품 당 중량 감소
- ▲ PI 및 PAI와 PEEK/PBI 블렌드 대비 제조원가 상당 절감 및 제조 시간 단축
 - 업계 표준 사출성형 및 마감기술로 응용 가공 가능
- ▲ 완전 재활용 가능
 - PTFE 미함유
- ▲ 고온/습윤 환경에서 우수한 성능
- ▲ 다양한 운영 환경에 대응 가능
 - 운영 시 사용되는 유체와 기타 주요 윤활유와 호환성 우수
- ▲ RoHS 및 GADSL 준수

일반적인 적용 분야

- | | |
|------------|-------------------|
| ▲ 부상 | ▲ 진공 펌프 베인 팁 |
| ▲ 스러스트 와셔 | ▲ 씰 링(Seal rings) |
| ▲ 베어링 케이징 | ▲ 지로터(G-rotor) |
| ▲ 씰 및 가스켓 | ▲ 기어 |
| ▲ 베어링 리테이너 | ▲ 트랜스미션 부품 |
| ▲ 브레이크 부품 | ▲ 클러치 부품 |



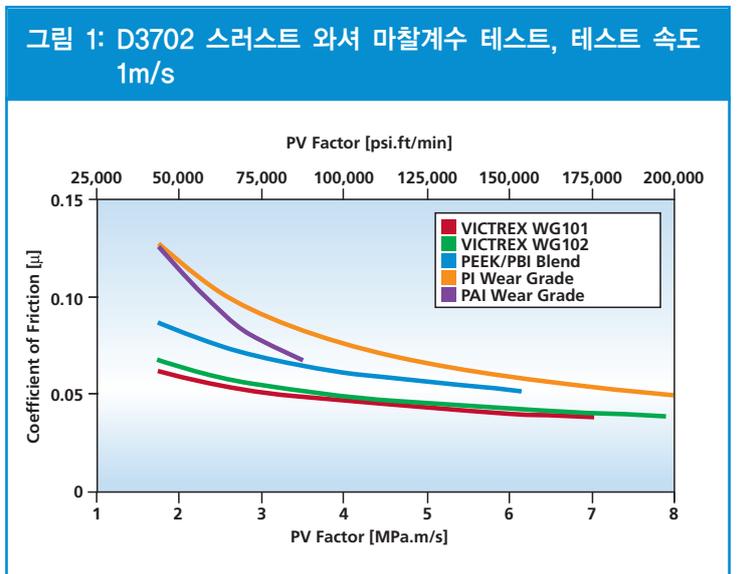
스러스트 와셔

지로터

빅트렉스 폴리머 소재로 만든 스러스트 와셔, 마모성 부상 및 씰 링의 장점 중 하나는 응용 흐름성이 뛰어나 얇은 두께의 정교한 부품 설계가 가능하다는 점입니다. 이러한 특성으로 소형 부품 제조가 가능하고 금속 접촉면 또는 윤활제로 플라스틱 부품을 통한 열전도 효율이 개선됩니다.

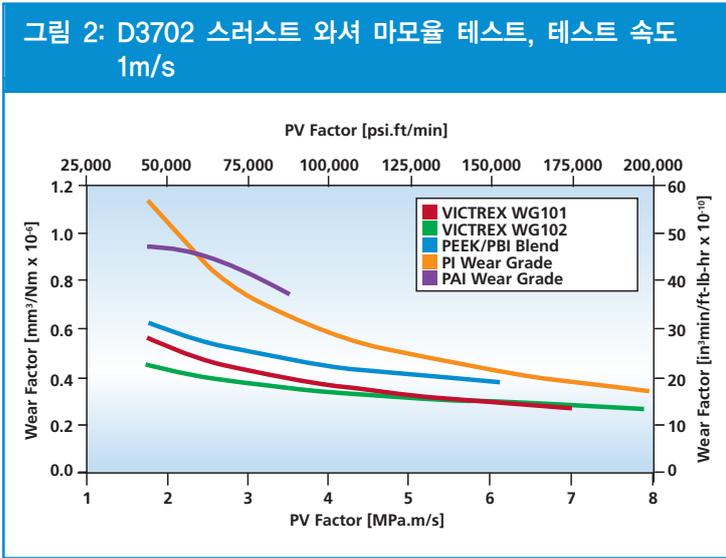
다른 빅트렉스 제품과 마찬가지로, 빅트렉스 WG 폴리머는 캘리브레이션 위해 가열 세팅 공정이 바람직한 상황을 제외하면 PAI와 같이 후속 열처리 공정이 의무적으로 요구되지 않기 때문에 생산 시간 단축과 원가 절감이 가능합니다.

새로운 빅트렉스 WG101 및 WG102 그레이드는 PEEK/PBI 블렌드, PI 및 PAI보다 다양한 압력/속도 조건에서 마찰계수가 더 낮습니다 (그림 1).

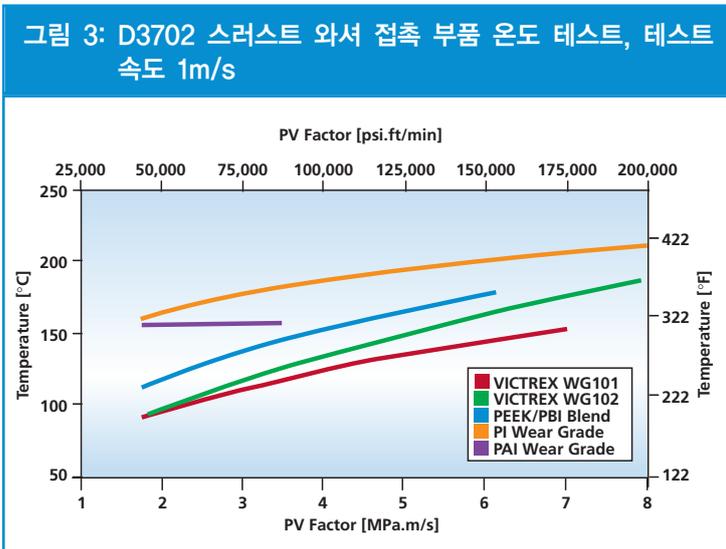


마찰 시스템 내에서 마찰 계수는 접촉하는 부품 소재 선택 및 표면 거칠기뿐 아니라 구체적인 속도/압력 조건에 따라 좌우됩니다.

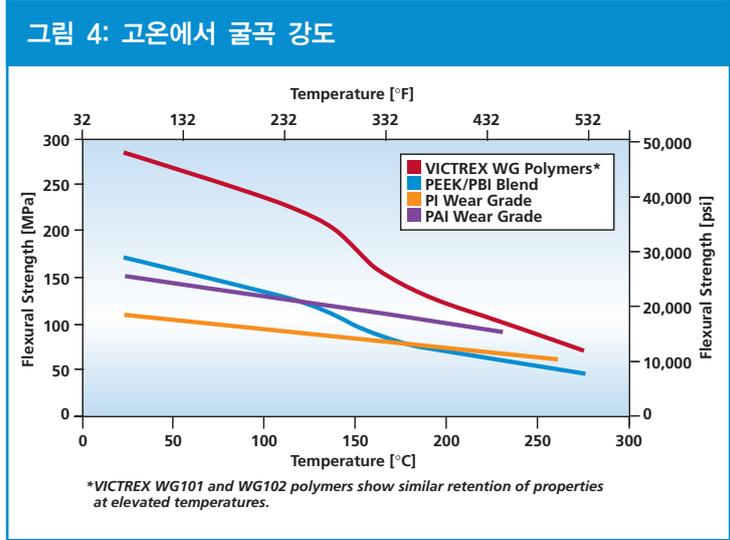
그림 2의 마모율 역시 설계 시 중요한 고려요소입니다. 마모율이 마찰 시스템의 수명을 결정합니다.



스러스트 와서 테스트에 나타난 바와 같이, 빅트렉스 WG101과 WG102 그레이드는 PEEK/PBI 블렌드, PI 및 PAI 보다 마모 테스트에서 발열량이 훨씬 적게 나타났습니다. 상대 부품의 온도가 낮아지는 것도 빅트렉스 WG 폴리머 소재 부품의 마모율을 떨어뜨리고 기계적 성능을 개선하는 요인이 됩니다(그림 3).



마찰 계수와 구체적인 마모율 외에도 제품의 내구성에 영향을 미치는 특성들이 더 있습니다. 특히 마모성 적용 환경에서는 압축 부하로 보통 구성되는 과도한 부하가 적용될 경우 폴리머 소재의 크리프가 발생해 치수가 변경될 수 있습니다. 그림 4와 같이, PEEK/PBI 블렌드, PI 및 PAI와 비교 시, 빅트렉스 WG 폴리머는 고온에서 기계적 특성이 더 잘 유지됩니다. 따라서 빅트렉스 WG101이나 WG102 그레이드를 소재로 한 부품은 다른 소재의 같은 부품보다 훨씬 더 큰 부하에 대응하도록 설계가 가능합니다.



빅트렉스 WG 폴리머는 극단적인 환경에서 운영되는 부품에 적용할 경우 신뢰도 개선, 수명 연장 및 고장 위험 감소의 효과가 있습니다. 이에 따라 더 빠른 속도와 높은 압력까지 기계 가동 범위가 확대됩니다.

요약

빅트렉스 폴리머 솔루션은 고객이 원하는 수명 및 성능 개선이 가능한 새로운 빅트렉스 WG 내마모 그레이드를 제공합니다. 이들 새로운 내마모성 제품은 낮은 비중과 함께 성능 개선을 약속하고 일반적인 사출성형 가공이 가능합니다. 고온, 고속, 고압 및 고마모 환경에서 성능이 개선되므로 이전에는 금속이나 PI 및 PAI로 제한되었던 분야에도 이제 적용이 가능하게 되었습니다. 빅트렉스 WG 폴리머 제품은 모두 RoHS 기준을 준수하며 GADSL 요건을 충족합니다.

빅트렉스 WG 폴리머는 미래의 고객 요건을 충족하며 다른 빅트렉스 제품과 동일한 가공 기술 및 온도에서 가공이 가능합니다. 사출성형 외에도 판재나 봉재의 형태 압출 성형도 가능합니다.

빅트렉스 제품 관련 상세 정보는 빅트렉스 담당자에게 요청하거나 www.victrex.com에서 데이터시트를 다운로드 받으실 수 있습니다.

www.victrex.com/kr



빅트렉스 계열사인 빅트렉스 폴리머 솔루션즈는 폴리아릴에테르케톤(Polyaryletherketones)을 비롯한 고성능 폴리머를 제조하는 선도적, 세계적 제조업체로, 빅트렉스® PEEK 폴리머, VICOTE® 코팅, APTIV® 필름, VICTREX Pipes™과 같은 브랜드를 판매합니다. 빅트렉스의 시장 개발, 영업, 기술지원 전담팀은 영국 및 전세계 세계 30개국 이상에 걸쳐 설치된 영업 및 유통 센터 지원 설비를 토대로 오랫동안 최종 사용자(OEMs), 설계자, 제조업체들과 긴밀하게 협력하여 공정, 설계, 응용 분야 개발 부문에서 비용 절감, 품질 및 성능 개선을 실현할 수 있도록 지원하고 있습니다.

NOTES

빅트렉스 코리아

서울시 강남구 수서동 713번지 수서현대벤처빌 1324호

전화 : (02) 2182-1200 팩스 : (02) 2182-1212 이메일 : krsales@victrex.com

VICTREX PLC BELIEVES THAT THE INFORMATION CONTAINED IN THIS BROCHURE IS AN ACCURATE DESCRIPTION OF THE TYPICAL CHARACTERISTICS AND/OR USES OF THE PRODUCT OR PRODUCTS, BUT IT IS THE CUSTOMER'S RESPONSIBILITY TO THOROUGHLY TEST THE PRODUCT IN EACH SPECIFIC APPLICATION TO DETERMINE ITS PERFORMANCE, EFFICACY AND SAFETY FOR EACH END-USE PRODUCT, DEVICE OR OTHER APPLICATION. SUGGESTIONS OF USES SHOULD NOT BE TAKEN AS INDUCEMENTS TO INFRINGE ANY PARTICULAR PATENT. THE INFORMATION AND DATA CONTAINED HEREIN ARE BASED ON INFORMATION WE BELIEVE RELIABLE. MENTION OF A PRODUCT IN THIS DOCUMENTATION IS NOT A GUARANTEE OF AVAILABILITY. VICTREX PLC RESERVES THE RIGHT TO MODIFY PRODUCTS, SPECIFICATIONS AND/OR PACKAGING AS PART OF A CONTINUOUS PROGRAM OF PRODUCT DEVELOPMENT. VICTREX® IS A REGISTERED TRADEMARK OF VICTREX MANUFACTURING LIMITED. VICTREX PIPES™ IS A TRADEMARK OF VICTREX MANUFACTURING LIMITED. PEEK-ESD™, HT™, ST™ AND WG™ ARE TRADEMARKS OF VICTREX PLC. VICOTE® AND APTIV® ARE REGISTERED TRADEMARKS OF VICTREX PLC.

VICTREX PLC MAKES NO WARRANTIES, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING, WITHOUT LIMITATION, A WARRANTY OF FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE OR OF INTELLECTUAL PROPERTY NON-INFRINGEMENT, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO PATENT NON-INFRINGEMENT, WHICH ARE EXPRESSLY DISCLAIMED, WHETHER EXPRESS OR IMPLIED, IN FACT OR BY LAW. FURTHER, VICTREX PLC MAKES NO WARRANTY TO YOUR CUSTOMERS OR AGENTS, AND HAS NOT AUTHORIZED ANYONE TO MAKE ANY REPRESENTATION OR WARRANTY OTHER THAN AS PROVIDED ABOVE. VICTREX PLC SHALL IN NO EVENT BE LIABLE FOR ANY GENERAL, INDIRECT, SPECIAL, CONSEQUENTIAL, PUNITIVE, INCIDENTAL OR SIMILAR DAMAGES, INCLUDING WITHOUT LIMITATION, DAMAGES FOR HARM TO BUSINESS, LOST PROFITS OR LOST SAVINGS, EVEN IF VICTREX HAS BEEN ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGES, REGARDLESS OF THE FORM OF ACTION.

