VICTREX WG™ Polymere

Premium-Verschleiß-Typen

Eine Serie von PFAS-freien thermoplastischen Compounds mit niedrigem Reibungskoeffizienten und geringer Verschleißrate für anspruchsvollere Anwendungen

VICTREX WG™ Polymere wurden entwickelt, um höchste Anforderungen an Funktion und Langlebigkeit von anspruchsvollen Anwendungen in allen tribologischen Bereichen zu ermöglichen.

Diese Premium- Verschleißtypen bieten im Vergleich zu Metallen, Polyimid (PI) und Polyamid-Imid (PAI) hervorragende Verschleisswerte sowie einen niedrigeren und stabileren Reibungskoeffizienten. Sie erfüllen somit die Anforderungen der Kunden an die Verschleiß-festigkeit bei höheren Geschwindigkeiten und Lasten.

Die einfache Verarbeitung ermöglicht den Einsatz herkömmlicher thermoplastischer Verarbeitungs-technologien und und orientiert sich damit an niedrigen Herstellkosten

Die tribologischen Compounds VICTREX WG 101 und VICTREX WG 102 erfüllen die Anforderungen an mechanische Beanspruchung und tribologische Leistung in anspruchsvollen thermischen und chemischen Umgebungen und bieten gleichzeitig eine kosten-günstige Verarbeitung und geringe Dichte.

Dichtring aus VICTREX WG Polymer

VICTREX WG 101 und WG 102 erweitern die Einsatzmöglichkeiten von VICTREX PEEK Polymer auf neue Anwendungsbereiche, die von Verschleißbuchsen aus Vollkunststoff bis hin zu Kompositbuchsen und Flügelradspitzen in Vakuumpumpen reichen, die bisher Metallen und anderen Polymeren wie PI und PAI vorbehalten waren.

HAUPTMERKMALE

- Hohe Temperaturbeständigkeit, gute Dimensions- und Wärmestabilität bis zu und über 300°C (572°F)
- Hohe Druckfestigkeit, gleichbleibende mechanische Eigenschaften bei hohen Temperaturen
- Verschleißfestigkeit, niedrigster Reibungskoeffizient in der Victrex Produktpalette
- Ähnliche Dichte wie andere Victrex-Tribotypen und somit niedriges Trägheitsmoment
- Vergleichbares Fließverhalten wie bei anderen Victrex-Verschleißsorten
- Gute Chemikalien- und Hydrolysebeständigkeit

VORTEILE FÜR VERSCHLEISS-ANWENDUNGEN

- Längere Lebensdauer, verbesserte Haltbarkeit, geringere Ausfallrate
- 25-74% geringerer Verschleiß
- Das Material läuft kühler und hält länger, der Abrieb an den Kontaktflächen ist geringer, somit weniger Verschleißrückstände
  - 50% geringerer Reibungskoeffizient, weniger Luftwiderstand und Reibungswärme
  - 50 °C (112°F) niedrigere Temperatur
- Potenzielle Neukonzeption zur Gewichtsreduzierung und Verbesserung der Energieeffizienz
  - Höhere Steifigkeit bei höheren Temperaturen ermöglicht gleiche Leistung bei geringerer Materialstärke.
  - Ersetzen von Metallen
  - Geringere Dichte und Gewicht pro Bauteil
- Im Gegensatz zu PI- und PAI-Verschleißtypen und PEEK/PBI-Blend deutlich niedrigere Herstellungskosten und kürzere Herstellungszeiten
  - Schmelzverarbeitung mit branchenüblichen Spritzgieß- und Veredelungstechniken möglich
- Vollständig recycelbar
- PTFE-frei
- Ausgezeichnete Leistung in heißen/feuchten Umgebungen.
- Die Materialien sind mit einer Vielzahl von Betriebsumgebungen kompatibel
  - Verträglich mit Betriebsölen und anderen kritischen Schmierstoffen
- RoHS-, GADSL- und FDA-konform

Gerotor
Pumpenrad

TYPISCHE ANWENDUNGEN

- Gleitlager
- Anlaufscheiben
- Lagerkäfige
- Dichtungen
- Lagerschalen
- Bremselemente
- Dichtringe
- Gerotoren
- Zahnräder
- Kupplungskomponenten
- Getriebekomponenten
- Vakuumpumpen-Flügelräder

Ein Vorteil von Anlaufscheiben, Verschleißbürsten, Dichtungsringen und anderen Reibungskomponenten auf Victrex-Polymerbasis ist das hervorragende Schmelzviskosität, die die Konstruktion dünnwandiger, komplizierter Bauteile ermöglicht. Dies erlaubt die Herstellung kleinerer Bauteile und somit eine effizientere Wärmeübertragung zwischen Kunststoffbauteil und metallischer Gegenfläche bzw. Schmiermittel.

Wie auch andere Victrex Produkte erfordert VICTREX WG Polymer nicht das für PAI notwendige Nachtempern, außer wenn zu Kalibrierungszwecken ein Thermofixiervorgang gewünscht wird. Das spart Zeit und senkt die Produktionskosten.

In tribologischen Systemen variiert der Reibungskoeffizient je nach Wahl des Gegenlaufmaterials und seiner Oberflächenrauheit sowie den jeweiligen Geschwindigkeits- und Druckbedingungen.

VICTREX WG™101 und WG™102 verfügen bei einer Reihe von Druck- und Geschwindigkeitsbedingungen über einen niedrigeren Reibungskoeffizienten als PEEK/PBI Blend, PI und PAI Verschleißtypen (Abbildung 1).

Abb. 1: Reibungskoeffizient D3702 Anlaufscheibenprüfung, 1m/s Testgeschwindigkeit

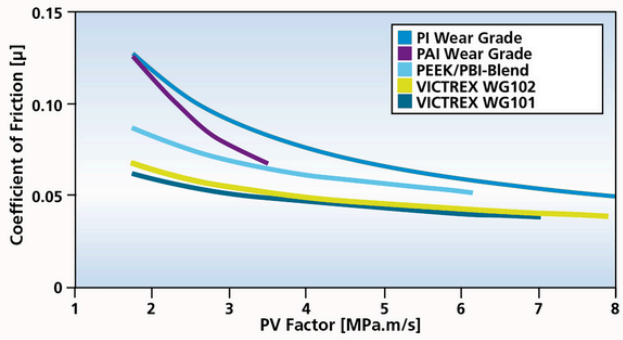
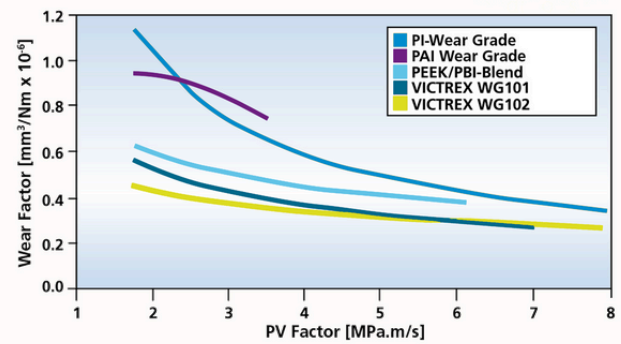


Abb. 2: Verschleißfaktor D3702 Anlaufscheibenprüfung, 1m/s Testgeschwindigkeit



VICTREX WG ™ Polymere - für längere Lebensdauer, geringeres Teilegewicht und reduzierte Kosten

DER VERSCHLEISSFAKTOR BEI DER BESTIMMUNG DER LEBENSDAUER

Ein weiterer wichtiger Aspekt bei der Konstruktion ist der Verschleißfaktor, der in Abbildung 2 dargestellt ist und die Lebensdauer eines Tribosystems bestimmt.

Wie in den Tests mit der Anlaufscheibe dargestellt, erzeugen VICTREX WG 101 und WG 102 bei Verschleiß-tests deutlich weniger Wärme als die Verschleißtypen PEEK/PBI Blend, PI und PAI. Niedrigere Temperaturen an der Gegenlauffläche verringern die Verschleißrate und verbessern die mechanische Leistung von Bauteilen aus VICTREX WG Polymeren (Abbildung 3).

BESTÄNDIGKEIT UNTER EXTREMER BELASTUNG

Neben dem Reibungskoeffizienten und der spezifischen Verschleißrate gibt es noch weitere Eigenschaften, die die Haltbarkeit eines Produkts beeinflussen. Vor allem extreme Belastung, bei Verschleißanwendungen typischerweise eine Druckbelastung, kann zum Kriechen des Polymers führen (Abb. 5), was zu Dimensions-veränderungen führt.

In Abbildung 4 wird deutlich, dass VICTREX WG Polymere im Vergleich zu PEEK/PBI Blend, PI und PAI Verschleißtypen ihre mechanischen Eigenschaften bei erhöhten Temperaturen länger beibehalten.

Ein Bauteil aus VICTREX WG 101 oder WG 102 kann daher für deutlich höhere Belastungen ausgelegt sein als ein entsprechendes Bauteil aus den anderen Materialien.

WENIGER AUSFALLZEITEN, LÄNGERE PRODUKTLEBENSDAUER

VICTREX WG Polymere bieten eine höhere Zuverlässigkeit, längere Lebensdauer und ein geringeres Ausfallrisiko für Bauteile, die in extremen Bedingungen arbeiten. Dies vergrößert den Wirkungsbereich von Maschinen bei höheren Geschwindigkeiten und Drücken.

PREMIUM-VERSCHLEISSTYPEN FÜR LÄNGERE LEBENSDAUER

Die VICTREX WG-Verschleißsorten können die Lebensdauer und Leistung von Kundenanwendungen verbessern. Die tribologischen Compounds bieten verbesserte Leistung bei gleichzeitig geringer Dichte. Sie sind zudem eine leistungsstarke Alternative zu PTFE-Polymeren.

Die bessere Leistung bei höheren Temperaturen, Geschwindigkeiten, Drücken und Verschleißbedingungen erweitert den Einsatzbereich der Victrex Polymere auf Anwendungen, die bisher Metallen und anderen Produkten wie PI und PAI vorbehalten waren.

Abb. 3: Gegenlauftemperatur D3702 Anlaufscheibenprüfung, 1m/s Testgeschwindigkeit

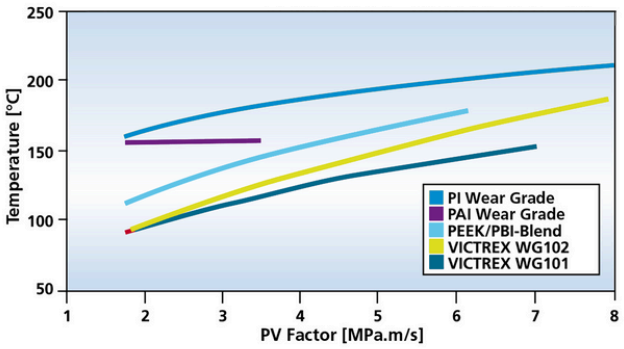
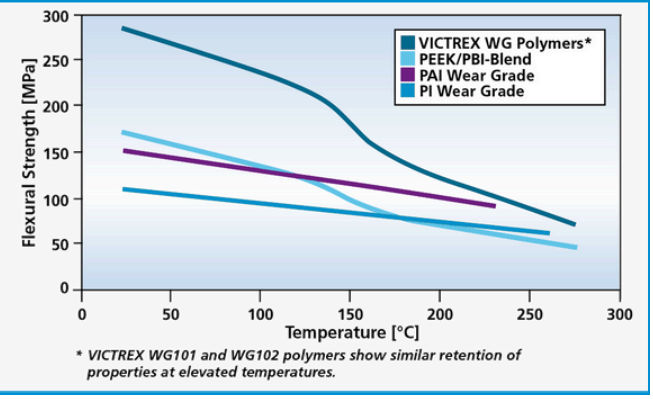
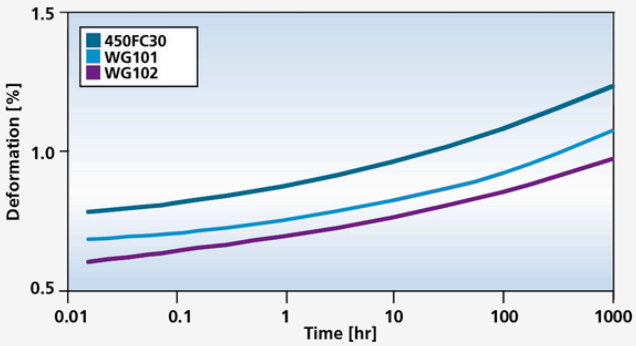


Abb. 4: Biegefestigkeit bei hohen Temperaturen



** VICTREX WG101 and WG102 polymers show similar retention of properties at elevated temperatures.*

Abb. 5: Druckkriechen bei 120°/50 MPa



Alle VICTREX WG Polymere sind RoHS-konform und erfüllen die GADSL-Anforderungen. WG101 entspricht den FDA-Vorschriften für den Einsatz in der Lebensmittelindustrie.

VICTREX WG Polymere erfüllen komplexe technische Anforderungen und können im Standardspritzguss mit denselben Verfahren und Temperaturen wie andere Victrex Polymere verarbeitet werden. Auch Optionen für die Extrusion von Halbzeugen sind erhältlich.

VICTREX WG ™ Polymere - für längere Lebensdauer, geringeres Teilegewicht und reduzierte Kosten

VICTREX WG™ Polymere
Premium-Verschleißtypen

Material-Eigenschaften

	Bedingungen	Testmethode	Einheit	VICTREX WG™ 101	VICTREX WG™ 102
Allgemeines					
Dichte	krystallin	ISO 1183	gcm-	1,44	1,44
Wasseraufnahme (3,2 mm dicker Zugstab)	24h, 23°C	ISO 62-1	3 %	0,04	0,05
Mechanische Eigenschaften					
Zugfestigkeit	Bruch, 23°C	ISO 527	MPa	180	190
	Bruch, 125°C			125	130
Druckfestigkeit	23°C	ISO 604	MPa	225	245
	120°C			160	175
Zugdehnung	Bruch, 23°C	ISO 527	%	1,9	2,0
Biegefestigkeit	23°C	ISO 178	MPa	280	290
Biegemodul	23°C	ISO 178	GPa	17	17
Izod Schlagzähigkeit	0,25mm Kerbe, 23°C	ISO 180/A	kJm^2	5,5	6,0
	ungekerbt, 23°C	ISO 180/U		35	35
Thermische Eigenschaften					
Schmelzpunkt		ISO 11357	°C	343	373
Glasübergangstemperatur (T_g)		ISO 11357	°C	143	152
Spezifische Wärmekapazität	23°C	DSC	$kJkg^{-1}$ °C		
Wärmeausdehnungskoeffizient	In Fließrichtung $<T_g$	ISO 11359	ppm°C	9	9
	Durchschnittswert $< T_g$			35	35
	In Fließrichtung $>T_g$			10	10
	Durchschnittswert $> T_g$			90	90
Formbeständigkeit in der Wärme	1,8 MPa	ISO 75A-f	°C	343	367
Wärmeleitfähigkeit	23°C	ISO/CD 22007-4	$Wm^{-1}°C^{-1}$	1,30	1,30

Kontaktieren Sie uns für weitere Informationen

Ich brauche Hilfe bei der Produktauswahl.

Klicken Sie hier

oder scannen Sie den Code

Ich möchte ein Angebot

Klicken Sie hier

oder scannen Sie den Code

Kontaktieren Sie uns

Klicken Sie hier

oder scannen Sie den Code

DIESE INFORMATIONEN WERDEN " WIE GESEHEN" BEREITGESTELLT. SIE SIND NICHT ALS BERATUNG ZU VERSTEHEN. DIE VERWENDUNG DES PRODUKTS ERFOLGT AUF RISIKO DES KUNDEN/BENUTZERS. ES LIEGT IN DER VERANTWORTUNG DES KUNDEN/BENUTZERS, DAS PRODUKT IN JEDER SPEZIFISCHEN ANWENDUNG SORGFÄLTIG ZU TESTEN, UM SEINE LEISTUNG, WIRKSAMKEIT UND SICHERHEIT FÜR JEDES ENDPRODUKT, GERÄT ODER JEDE ANDERE ANWENDUNG SOWIE DIE EINHALTUNG DER GELTENDEN GESETZE, VORSCHRIFTEN UND NORMEN ZU ERMITTELN. DIE ERWÄHNUNG EINES PRODUKTS IST KEINE GARANTIE FÜR DESSEN VERFÜGBARKEIT. VICTREX BEHÄLT SICH DAS RECHT VOR, PRODUKTE, DATENBLÄTTER, SPEZIFIKATIONEN UND VERPACKUNGEN ZU VERÄNDERN. VICTREX ÜBERNIMMT KEINE AUSDRÜCKLICHEN ODER STILLSCHWEIGENDEN GARANTIEN (EINSCHLIESSLICH, ABER NICHT BESCHRÄNKT AUF DIE GARANTIE DER EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK ODER DER NICHTVERLETZUNG VON GEISTIGEM EIGENTUM) UND HAFTET NICHT FÜR VERLUSTE ODER SCHÄDEN JEGLICHER ART (WIE AUCH IMMER SIE ENTSTEHEN), DIE IM ZUSAMMENHANG MIT DER NUTZUNG DIESER INFORMATIONEN DURCH DEN KUNDEN/BENUTZER ENTSTEHEN, ES SEI DENN, DIE HAFTUNG KANN GESETZLICH NICHT AUSGESCHLOSSEN ODER BESCHRÄNKT WERDEN. DIESES DOKUMENT KANN JEDERZEIT OHNE ANKÜNDIGUNG AN DEN KUNDEN/BENUTZER GEÄNDERT ODER ZURÜCKGEZOGEN WERDEN.

VICTREX MANUFACTURING LIMITED (ODER EIN ANDERES MITGLIED DER VICTREX-GRUPPE) IST DER EIGENTÜMER ODER LIZENZNEHMER ALLER GEISTIGEN EIGENTUMSRECHTE AN DIESEM DOKUMENT, EINSCHLIESSLICH DER FOLGENDEN MARKEN: VICTREX, INVIBIO, JUVORA, APTIV, 450G, PEEK-OPTIMA, SHAPING FUTURE PERFORMANCE, LMPAEK, TRIANGLE (DEVICE). ALLE RECHTE SIND DURCH GEISTIGE EIGENTUMSRECHTE, EINSCHLIESSLICH DES URHEBERRECHTS, GEMÄSS DEN EINSCHLÄGIGEN NATIONALEN UND INTERNATIONALEN GESETZEN UND VERTRÄGEN ÜBER GEISTIGES EIGENTUM GESCHÜTZT. ALLE RECHTE VORBEHALTEN. COPYRIGHT © VICTREX MANUFACTURING LIMITED 2024.

© Victrex plc 07/2024

VICTREX WG ™ Polymere - für längere Lebensdauer, geringeres Teilegewicht und reduzierte Kosten