



ZX-410VMT

Propiedades

- Buen comportamiento al desgaste
- Alta resistencia
- Alta rigidez
- Baja expansión térmica
- Muy resistente a la fatiga en agua caliente y aceite a 170 °C
- Máxima absorción de agua. Por sólo un 2,5% menos de fuerza (Resistencia a la tracción de alrededor de -10% y el cambio en las dimensiones max. 0,15%)
- Muy resistente a los rayos gamma
- Resistencia al fuego V0 según UL 94
- Negro, termoplástico amorfo puro tal como el ZX-410
- Sensible al agrietamiento por tensión, absorbe el agua
- Máxima temperatura para casquillo presionado 150°C
- Adecuado para cojinetes de funcionamiento en seco con altas exigencia de precisión
- La fricción y el desgaste son mejores que el PEEK. Propiedades mecánicas similares
- Pérdida de resistencia sólo por encima de 200 °C

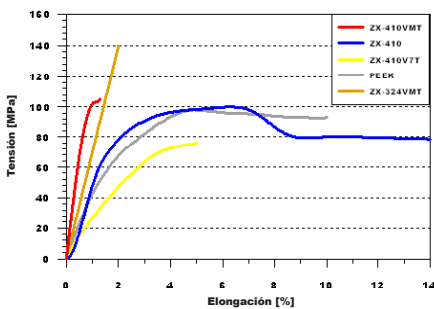
Ejemplos de sustitución

¿Qué materiales puede reemplazar ZX-410VMT?

PEEK.

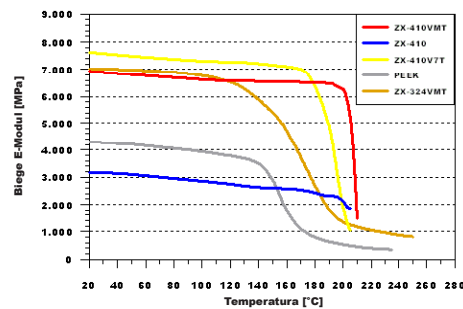
Teniendo en cuenta la resistencia química es reemplazable. Objetivos: reducción de la fricción y el desgaste, reducción de costos.

Tensión / Elongación (ISO 527)



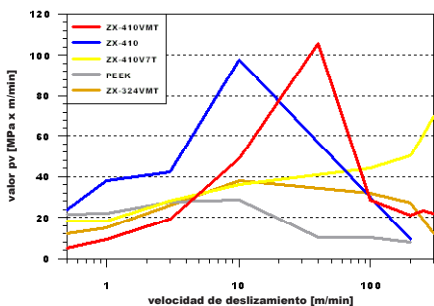
La tensión de ruptura de ZX-410VMT está por encima del valor de PEEK. El módulo de ZX-410 es significativamente mayor que el de ZX-324VMT.

Modulo de Flexión E (ISO 178)



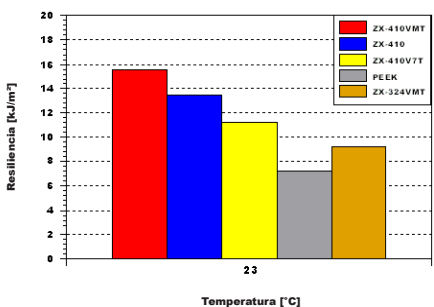
El módulo de flexión de ZX-410VMT hasta 120°C es tan alto como el PEEK reforzado y el 30% más que el PEEK no reforzado. Sólo a partir de 200°C tiene una pérdida de rigidez.

Valor admisible de pv



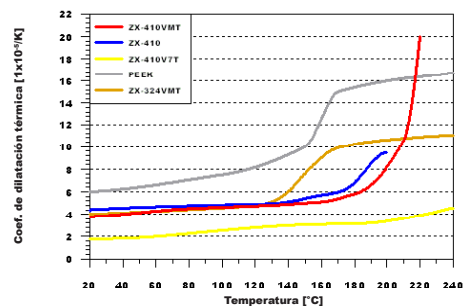
ZX-410VMT a una velocidad de deslizamiento de 4 m/min tiene un valor pv más alto que el de fibra reforzada ZX 324VMT y a 40 m/min 3 veces mayor que el ZX-324VMT y 10 veces superior que el PEEK natur.

Resiliencia (ISO179/1eA)



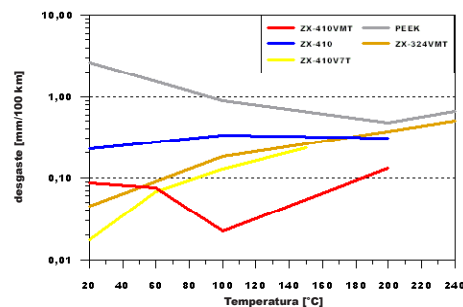
ZX-410VMT a temperatura ambiente tiene la más alta resistencia al impacto de la familia ZX-410 y excede al PEEK reforzado y no reforzado en un 100%

Coefficiente de dilatación (ISO E830)



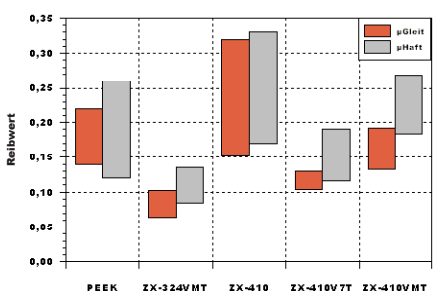
El coeficiente de expansión térmica hasta 130°C está en el nivel de ZX-324VMT y es a más de 180°C dimensionalmente estable.

Desgaste

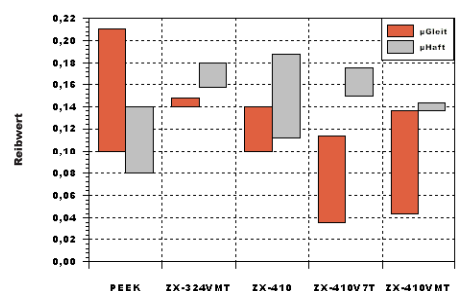


El desgaste de el ZX-410VMT está por encima de 60 °C mejor que la del ZX-324VMT y es a partir de 80 °C a 200 °C inferior a la mitad

Coef. Fricción en seco



Coef. Fricción lubricado en aceite



Propiedades del ZX-410VMT

Propiedades		Simbolo Unid.		Norma		Valor		Propiedades		Simbolo Unid.		Norma		Valor						
Información								Eléctricas												
Codigo del material				Estandar de fábrica				106				Resistencia volumetrica				R_D	$\Omega^2\text{cm}$	IEC 93	8500	
Color				schwarz								Resistencia superficial				R_D	Ω	IEC 93	4E03	
Espesor		ρ	kg/dm ³	ISO 1183		1,48		Resistencia dieléctrica				E	kV/mm	IEC 243		8				
Mecánicas								Fricción												
Modulo de compresión				E_C	MPa	DIN EN ISO 604		-				Constante dieléctrica (110Hz)					1	IEC 250		-
Limite elástico				σ_{el}	MPa	Estandar de fábrica		79				Factor de disipación (110Hz)				$\tan\delta$	1	IEC 112		-
Limite de fluencia a la compresión				σ_y	MPa	DIN EN ISO 604		-				Valor PV								
Resistencia a la compresión				σ_M	MPa	DIN EN ISO 604		108				Máxima presión superficial v=1m/min				P_{zul}	N/mm ²			9,03
Carga de alargamiento a 3,5% de deformación				$\sigma_{3,5\%}$	MPa	DIN EN ISO 604		66				Máxima presión superficial v=10m/min				P_{zul}	N/mm ²			4,90
Tensión máxima de compresión (0,01 h)				σ_M	MPa	Estandar de fábrica		-				Máxima presión superficial v=100m/min				P_{zul}	N/mm ²			0,20
Tensión máxima de compresión (100 h)				σ_M	MPa	Estandar de fábrica		-				Máxima presión superficial v=200m/min				P_{zul}	N/mm ²	Test interno		0,10
Tensión máxima de compresión (10000 h)				σ_M	MPa	Estandar de fábrica		-				Evolución del calor con v=1m/min					°C	Casquillo radial		57
Tensión de rotura por compresión				σ_B	MPa	DIN EN ISO 604		103				Evolución del calor con v=10m/min					°C			132
Limite elástico por compresión				ϵ_{el}	%	Estandar de fábrica		4,35				Evolución del calor con v=100m/min					°C			165
Deformación nominal de fluencia por compresión				ϵ_{cy}	%	DIN EN ISO 604		-				Evolución del calor con v=200m/min					°C			131
Deformación nominal a la compresión sobre resistencia a la compresión				ϵ_{cB}	%	DIN EN ISO 604		23,8				Desgaste								
Deformación nominal a la rotura por compresión				ϵ_{cB}	%	DIN EN ISO 604		25,7				μ seco estático 20° C				μ_{stat}	1	Estandar interno		0,24
Modulo de tracción (tensile modulus)				E_t	MPa	DIN EN ISO 527		9900				μ seco dinámica 20° C				μ_{dyn}	1	plano inclinado		0,14
Limite elástico				σ_{el}	MPa	Estandar de fábrica		-				μ seco dinámica 100° C				μ_{dyn}	1			0,16
Esfuerzo de tracción para fluencia				σ_y	MPa	DIN EN ISO 527		-				Disponible en								
Resistencia a la tracción				σ_M	MPa	DIN EN ISO 527		-				Factor de desgaste a 20°C					mm/100 km	Test interno		0,09
Esfuerzo de tracción a la rotura				σ_B	MPa	DIN EN ISO 527		105				Factor de desgaste a 100°C					mm/100 km	movimiento de		0,02
Limite elástico por tensión				ϵ_{el}	%	Estandar de fábrica		-				Factor de desgaste a 200°C					mm/100 km	traslación periódica		0,13
Elongación hasta fluencia por tensión				ϵ_y	%	DIN EN ISO 527		-				Factor de desgaste a 240°C					mm/100 km	bajo carga		-
Elongación con la máxima carga de tracción				ϵ_M	%	DIN EN ISO 527		-				Precisión								
Elongación a la rotura por tracción				ϵ_B	%	DIN EN ISO 527		1,3				Tubo (Barras huecas)								-
Modulo de flexión				E_f	MPa	DIN EN ISO 178		7000				Hojas								-
Tensión de flexión hasta el extramiento del 3,5% de la fibra exterior				$\sigma_{3,5}$	MPa	DIN EN ISO 178		-				Barras								-
Resistencia a la flexión				σ_{fM}	MPa	DIN EN ISO 178		-				Plástico Granulado								✓
Esfuerzo de la flexión a la rotura				σ_{fB}	MPa	DIN EN ISO 178		-				Piezas moldeadas por inyección								✓
Deformación a la carga máxima de flexión				ϵ_M	%	DIN EN ISO 178		-				Piezas mecanizadas								✓
Elongación a la rotura por flexión				ϵ_B	%	DIN EN ISO 178		-				Influencias medioambientales								
Módulo de fluencia a la compresión con 1% de deformación tras 1000h				E	N/mm ²	DIN 53444		-				Adecuado para su uso en el agua						Valor relativo		-
Compresión con el 1% de deformación después 1000h				$\sigma_{1\%}$	N/mm ²	DIN 53444		-				Resistencia al agua caliente					°C			-
Resistencia a la fluencia						Valor relativo		-				Resistencia al polvo, suciedad y sustancias abrasivas						Valor relativo		-
Bola de dureza por indentación H358/30 (H132/30) [H49/30]				HB	N/mm ²	DIN 2039		180				Resistencia a los rayos UV						Valor relativo		-
Dureza Shore A					Shore	DIN 53505		>103				Adecuado para uso exterior						Valor relativo		-
Dureza Shore D					Shore	DIN 53505		84,2				Resistencia a los químicos						Valor relativo		-
Resistencia al impacto Charpy sin muesca					kJ/m ²	EN ISO 179/1eU		19				Compatible FDA								-
Resistencia al impacto Charpy con muesca					kJ/m ²	EN ISO 179/1eA		4,5				Adecuado para vacío								-
Factor de perdida (1Hz)				$\tan\delta$	1	Estandar de fábrica		0,1				Tasa de desorción				a_{3h}	mbar*1/(s/cm ²)			-
Resistencia a la fatiga a 20°C, 10 ciclos a 1 Hz					MPa	Estandar de fábrica		-				ROHS / WEEE								-
Térmicas								Esterilización												
Temperatura operativa continuada (Periodos largos)				RTi	°C	UL 746B		-				Resistente a desinfectantes						Valor relativo		-
Temperatura operativa periodos cortos (3 h)					°C	Estandar de fábrica		-				Esterilización por vapor						Valor relativo		-
Máxima temperatura RTI para casquillos cuando se presiona					°C	Estandar de fábrica		150				Esterilización por radiación de rayos Gamma						Valor relativo		-
Temperatura de fusión				T_m	°C	DSC		390				Esterilización química						Valor relativo		-
Temperatura de transición vítrea				T_g	°C	DSC		225												-
Coeficiente de dilatación térmica hasta 100 °C				α	10 ⁻⁵ /K	ISO E 830		4												✓
Coeficiente de dilatación térmica hasta 150°C				α	10 ⁻⁵ /K	ISO E 831		4,1												✗
Temperatura de distorsión térmica HDT/A 1,8 MPa				HDT(A)	°C	DIN EN ISO 75		220												-
Conductividad térmica				λ	W/(m*K)	DIN 52612		-												-
Calor específico				c_p	kJ/(kg*K)	DSC		-												-
Comportamiento al fuego (3,2mm) UL94						UL 94 HB		V-0												-

Legende

- ① Baja
- ⊙ Alta
- ✓ Aplicable
- ✗ No aplicable
- (✓) Limitado
- k.Br. Sin rotura
- n.d. No es factible
- Indeterminado
- n.v. Inexistente

Todas las pruebas se han realizado con una temperatura controlada de 23 °C (por el momento ninguna otra temperatura está disponible). Los valores especificados se establecen a partir de los valores medios de varias pruebas y corresponden a nuestro conocimiento a día de hoy. Son sólo para ser utilizados como información acerca de nuestros productos, y como ayuda para la selección de materiales. Con estos valores, no aseguramos las propiedades específicas, o la idoneidad para determinadas aplicaciones, por lo tanto, no asumimos ninguna responsabilidad legal por un uso incorrecto. Las piezas de ensayo utilizados han sido mecanizadas a partir de material semi-acabado extruido. Dado que las propiedades de los plásticos dependen del proceso de fabricación (extrusión, moldeado por inyección), de las dimensiones del material semi terminado y del grado de cristalinidad, las propiedades reales de un producto específico pueden diferir ligeramente de los que se han probado. Para obtener información acerca de las propiedades divergentes no dude en contactar con nosotros. Estamos a su disposición para aconsejarle sobre el diseño de los componentes más apropiados y la definición de las especificaciones de los materiales más adecuados a los datos de aplicación. No obstante, el cliente asume toda la responsabilidad del examen a fondo de la idoneidad, la eficiencia, la eficacia y la seguridad de los productos elegidos en aplicaciones farmacéuticas, dispositivos médicos o de otros usos finales.

ZEDEX[®]
IBERICA

Tribological Polymer Solutions

ZEDEX POLYMERS IBERICA, S.L.

C/ Pokopandegi, 9 -1º Local 10
20.018 Donostia San Sebastián
Gipuzkoa (España)

Teléfono: +34 943 22 80 42

Fax: +34 943 22 79 32

E-Mail: zedex@zedexiberica.com

Web: www.zedexiberica.com