

JUNTA TÓRICA · SECCIÓN JUNTAS

TÓRICAS FEP/PFA

Junta tórica con encapsulado de fluoropolímero (FEP o PFA) sobre núcleo elastomérico de silicona o vitón. Combina la resistencia química prácticamente universal del FEP/PFA con la elasticidad y recuperación elástica del núcleo, sustituyendo a juntas de PTFE sólido y a perfluoroelastómeros tipo Kalrez® en aplicaciones críticas.



FEP / PFA · NÚCLEO SILICONA / VITÓN

FEP / PFA

FDA 21 CFR

BS 1806 / AS 568

+260 °C

TEMP. MÁX. (PFA)

-60 °C

TEMP. MÍN.

207 bar

PRESIÓN MÁX.

75-90 ShA

DUREZA NÚCLEO

Ø 1,5-32 mm

SECCIÓN TRANSV.

01

Características

propiedades clave

- Resistencia química casi universal (FEP/PFA químicamente inerte)
- Recuperación elástica aportada por el núcleo de silicona o vitón
- Superficie autolubricada de baja fricción y antiadherente
- Permeabilidad gases muy reducida frente a otros termoplásticos
- Alta retención de la deformación por compresión a temperatura
- Encapsulado monopieza sin uniones ni discontinuidades
- Alternativa económica a perfluoroelastómeros tipo Kalrez®

02

Aplicaciones

sectores e industrias

- Procesos químicos, refinerías y transporte de químicos
- Industria farmacéutica y producción de polímeros
- Industria alimentaria (con encapsulado FDA)
- Bombas, válvulas, filtros y reactores
- Intercambiadores de calor y autoclaves
- Aplicaciones criogénicas y compresores de gas
- Semiconductores, fotoquímica y aeroespacial

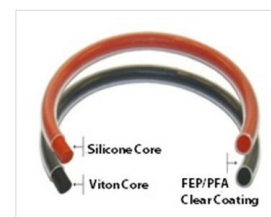
03

Composición y estructura

encapsulado fluoropolímero + núcleo elastómero

La junta consta de dos elementos coextruidos en una sola pieza: un **encapsulado exterior continuo** de fluoropolímero (FEP o PFA) que aporta la resistencia química y térmica, y un **núcleo interior elastomérico** (silicona o vitón) que proporciona la fuerza de recuperación elástica.

El encapsulado actúa como un fluido altamente viscoso: cualquier presión ejercida se transmite sin mermas considerables en todas direcciones, generando compresión homogénea y reajuste continuo contra el punto de sellado por parte del núcleo. El espesor del encapsulado varía entre **0,2 y 0,8 mm** según la sección transversal.



CORTE · ENCAPSULADO + NÚCLEO

04

Datos técnicos

valores orientativos

Encapsulado FEP — temp. continua	-60 / +205	°C
Encapsulado FEP — temp. corta duración	+260	°C
Encapsulado PFA — temp. continua	-60 / +260	°C
Encapsulado PFA — temp. corta duración	+300	°C
Presión máxima	207	bar
Dureza núcleo silicona (hueco)	75 - 80	Shore A
Dureza núcleo vitón (sólido)	85 - 90	Shore A
Espesor encapsulado	0,20 - 0,76	mm
Elongación máxima (no recomendada)	108 - 150	%
Estándar dimensional	BS 1806 · AS 568	—

05

Materiales

cuatro combinaciones

FEP + SIL +205 °C Estándar. Núcleo silicona hueco. Buena flexibilidad.	FEP + VIT +205 °C Núcleo vitón sólido. Mayor dureza y recuperación.
PFA + SIL +260 °C Alta temperatura. Núcleo silicona hueco.	PFA + VIT +260 °C Alta temperatura + dureza. Núcleo vitón sólido.

06

Resistencia química

por familia de fluido

Ácidos minerales (HCl, H ₂ SO ₄ , HNO ₃ <70%)	EXC	Agua y soluciones acuosas (todas)	EXC
Bases inorgánicas (NaOH, KOH <50%)	EXC	Peróxido de hidrógeno y agentes oxidantes suaves	EXC
Disolventes orgánicos (cetonas, ésteres, éteres)	EXC	HNO ₃ >70% a alta temperatura (≥250 °C)	MOD
Hidrocarburos alifáticos y aromáticos	EXC	NaOH/KOH ≥80% a alta temperatura	MOD
Hidrocarburos clorados (cloroformo, tricloretileno)	EXC	Amoníaco y aminas a alta temperatura	MOD
Aceites minerales, vegetales y animales	EXC	Metales alcalinos fundidos (Na, K, Li)	NO
Combustibles (gasolina, diésel, queroseno)	EXC	Flúor elemental y trifluoruro de cloro (ClF ₃)	NO
Vapor saturado dentro del rango térmico	EXC	Hidruros metálicos a alta temperatura (B ₂ H ₆ , AlCl ₃)	NO

EXC: excelente compatibilidad. MOD: moderada (consultar antes de aplicación crítica). NO: no compatible. Para fluidos no listados o condiciones extremas de oxidación/reducción consultar a Ingeniería de Aplicación de Promotec Iberica.

07

Medidas mínimas de diámetro interior

D.I. mín. en mm por sección transversal

Todos los tamaños de D.I. y de sección transversal son fabricables. La única limitación es el D.I. mínimo que puede encapsularse físicamente sin torsión, en función de la sección y del núcleo. Las columnas **Producción especial** requieren mayor plazo y proceso más complejo.

Sección transv. (mm)	Producción estándar		Producción especial		Sección transv. (mm)	Producción estándar		Producción especial	
	SIL	VIT	SIL	VIT		SIL	VIT	SIL	VIT
1,50	16,00	16,00	5,31	5,31	6,30	55,00	55,00	27,00	35,00
1,60	16,00	16,00	5,31	5,31	6,50	55,00	55,00	36,00	37,46
1,78	16,00	16,00	5,31	5,31	6,99	60,00	60,00	36,00	37,46
1,80	16,00	16,00	6,00	6,00	7,00	60,00	60,00	36,00	37,46
2,00	16,00	16,00	6,00	6,00	7,50	75,00	75,00	50,80	60,00
2,40	16,00	16,00	6,00	6,00	8,00	85,00	85,00	50,80	60,00
2,50	16,00	16,00	6,00	6,00	8,40	105,00	105,00	50,80	73,00
2,62	18,00	18,00	6,00	6,00	9,00	110,00	110,00	50,80	73,00
3,00	22,00	22,00	8,89	8,89	9,50	110,00	110,00	50,80	73,00
3,15	22,00	22,00	9,20	10,00	10,00	125,00	125,00	57,00	74,00
3,50	24,00	24,00	9,20	12,30	11,00	135,00	135,00	70,00	102,00
3,53	24,00	24,00	9,20	12,30	12,00	145,00	145,00	70,00	102,00
3,80	32,00	32,00	18,00	18,00	12,70	170,00	170,00	70,00	102,00
4,00	32,00	32,00	18,00	18,00	14,00	250,00	250,00	130,00	130,00
4,30	35,00	35,00	18,00	20,00	15,00	280,00	280,00	150,00	177,80
4,50	37,00	37,00	18,00	20,00	16,00	280,22	280,22	150,00	177,80
4,75	37,00	37,00	18,00	20,00	18,00	340,00	340,00	150,00	177,80
5,00	37,00	37,00	18,00	20,00	19,00	340,00	340,00	203,20	203,20
5,33	37,00	37,00	20,00	20,00	20,00	370,00	370,00	203,20	203,20
5,50	48,00	48,00	20,00	20,00	25,40	—	—	228,60	—
5,70	52,00	52,00	20,00	27,00	31,75	—	—	400,00	—
6,00	53,00	53,00	20,00	27,00	—	—	—	—	—

08

Recomendaciones de instalación

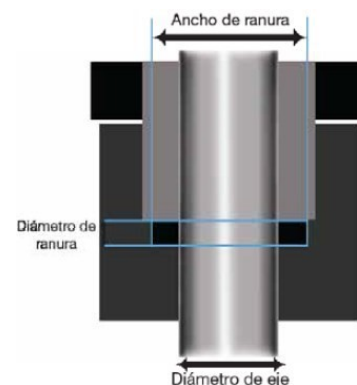
contracción y holgura por presión

GRADO DE CONTRACCIÓN RECOMENDADO

Aplicaciones estáticas	15 - 22	%
Aplicaciones dinámicas	10 - 15	%
Aplicaciones neumáticas	8 - 10	%

HOLGURA RADIAL MÁXIMA PARA EVITAR EXTRUSIÓN

A 7 bar — núcleo silicona / vitón	0,28 / 0,46	mm
A 35 bar — núcleo silicona / vitón	0,23 / 0,36	mm
A 69 bar — núcleo silicona / vitón	0,15 / 0,28	mm
A 138 bar — núcleo silicona / vitón	0,08 / 0,15	mm
A 207 bar — núcleo silicona / vitón	0,03 / 0,10	mm



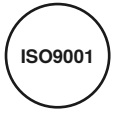
RANURA · TIPO ESTÁNDAR

Notas de montaje. Acabado superficial recomendado: 30 µm para el alojamiento y 15 µm para el eje. Lubricar la junta y las superficies de contacto con aceite o grasa ligera. Para facilitar el montaje sobre eje, sumergir la junta en agua a 80–90 °C unos minutos para ablandarla. **No estirar más del 20%** con núcleo de silicona ni más del **7%** con núcleo de vitón. Las ranuras estándar BS 1806 / AS 568 son aplicables sin modificación.

09

Certificaciones disponibles

según combinación de materiales

 FDA 21 CFR 177.1550 Contacto alimentario · encapsulado FEP/PFA	 EU 1935/2004 Materiales destinados al contacto con alimentos	 USP Class VI Compatibilidad biológica · núcleo silicona	 ISO 9001 Sistema de gestión de calidad certificado
---	---	---	---

Las certificaciones aplican según combinación de materiales seleccionada. La conformidad FDA y EU 1935/2004 cubre el encapsulado de FEP/PFA. La conformidad USP Class VI aplica al núcleo de silicona médica cuando se especifica esta combinación. Disponibilidad de certificados de conformidad EN 10204 3.1 bajo petición.

10

Suministro y verificación

condiciones de pedido

Identificación pedido	Ø INT × Ø SECCIÓN + materiales	mm
Materiales encapsulado	FEP / PFA	—
Materiales núcleo	SILICONA / VITÓN	—
Sección transversal	Circular / Cuadrada / Rectangular	—
Estándar dimensional	BS 1806 / AS 568 / BS 4518 / Métrico	—
Almacenamiento	Lugar seco, sin luz directa, 5-25 °C	—

Aviso de aplicación. Los valores de presión y temperatura indicados no son simultáneos. La compatibilidad química depende de la concentración, temperatura y presión específicas; para gases agresivos debe considerarse además el efecto de la permeabilidad sobre el núcleo elastomérico. Para condiciones críticas, fluidos no listados o aplicaciones próximas a los límites del rango térmico, consultar al departamento de Ingeniería de Aplicación de Promotec Iberica antes de la especificación final.

PROMOTEC IBERICA · PROMO GROUP

Estanqueidad y aislamiento para la industria.

Fabricación propia · Ingeniería de aplicación · Servicio de reparación

