



KITS DE AISLAMIENTO PARA BRIDAS





KITS DE AISLAMIENTO PARA BRIDAS

Se trata de un conjunto de piezas cuyas funciones son lograr un sello efectivo en la unión bridada y a la vez aislar la cañería eléctricamente del pasaje de corrientes extrañas, evitando la corrosión y prolongando por muchos años su vida útil.

Los kits pueden estar compuestos de la siguiente forma:

OPCIÓN 1	OPCIÓN 2
Junta aislante	Junta aislante
Tubos aislantes	Tubos y arandelas aislantes en una sola pieza
Arandelas aislantes	---
Arandelas de acero	Arandelas de acero



A continuación describiremos los diferentes tipos de juntas que se utilizan para el aislamiento eléctrico de bridas.

JUNTA AISLANTE



Tipo F

Las juntas tipo F son para bridas de cara con resalte (RF), y su diámetro exterior es ligeramente menor que el diámetro interno del círculo de agujeros por los que pasan los espárragos.

Tipo E

Las juntas del tipo E son juntas para bridas de cara plana (FF), y tienen el mismo diámetro exterior que la brida y los correspondientes agujeros para los espárragos. Este diseño proporciona un correcto alineamiento de la junta durante la instalación. A través de la junta pasan los tubos aislantes de protección de los espárragos.

Tipo D

Las juntas tipo D son diseñadas específicamente para encajar dentro de la ranura de las bridas ring joint (RJ). Se fabrican en Micarta CE ó G10, tanto en formato oval como octagonal. Además, puede fabricarse el formato BX para las presiones de hasta 15.000 PSI.

Tech Tip

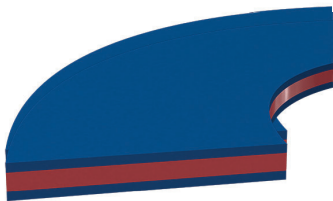
DIÁMETRO INTERIOR - BRIDAS SLIP-ON

Flexseal recomienda que las juntas dieléctricas tengan un diámetro interior igual al diámetro interior de la cara de la brida. De esta forma se evita la posible acumulación de sólidos que hagan un puente eléctrico, eliminando la función de aislación de la junta. Para ello, debe proveernos en cada caso el schedule de la cañería/brida para poder fabricar de acuerdo

acuerdo con ese diámetro. Caso contrario, las juntas se entregarán con el schedule estándar.

Las juntas se fabrican de forma estándar para bridas WNRF/WNRTJ. En caso que las bridas sean SLIP-ON, el diseño será diferente y debe ser aclarado al hacer su requerimiento.

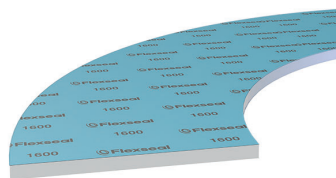
FLEXSEAL CLASICA



El material aislante es de espesor 3,0 mm y está recubierto en ambas caras por material sin asbesto de 1,5 mm. Puede ser Micarta CE, G10 u otros especiales. El material sellante es resistente a hidrocarburos.

- Para aplicaciones generales de baja presión y temperatura (Tipo F y E).
- Aislamiento eléctrico de buenas prestaciones.
- Sellado aceptable en hidrocarburos y compuestos químicos no agresivos.
- Puede utilizarse en bridas RTJ (Tipo D).
- No recomendada en bridas muy deterioradas, con problemas de alineación o procesos de instalación no controlados.

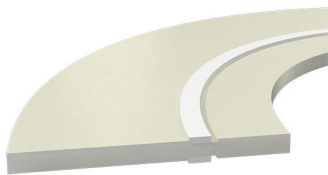
FLEXSEAL ISOFLAT



Es una junta plana que cumple ambas funciones de sellado y aislamiento eléctrico. El material estándar es el **FLEXSEAL 3000 NG**. Es un material de fibras sintéticas con aglomerante elastomérico especialmente desarrollado para aplicaciones donde se requieren propiedades de aislamiento eléctrico.

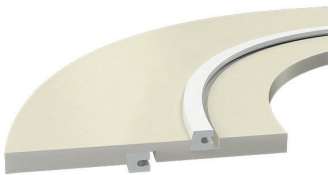
- Para aplicaciones generales de presiones bajas y temperatura media.
- Rigidez Dieléctrica elevada para este tipo de materiales.
- Resistencia química a hidrocarburos y compuestos químicos generales.
- Excelente relación costo-beneficio.
- Puede combinarse con tubos y arandelas integrales, o de más altas prestaciones (G10).
- Mayor tolerancia a imperfecciones en bridas y problemas de instalación.
- Pueden utilizarse en bridas de cara plana (Tipo E) y con resalte (Tipo F). No pueden utilizarse en bridas RTJ.
- Para compuestos químicos agresivos, bridas de bajo troque o bajas temperaturas, se utilizan materiales a base de PTFE, **FLEXSEAL 1600** o **SEALON HIPRO**.

FLEXSEAL ELECTRA SG



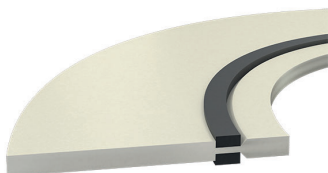
Las juntas aislantes FLEXSEAL ELECTRA SG son consideradas uno de los métodos más efectivos de sellado y aislamiento para casi cualquier tipo de bridas. Consisten en dos sellos montados en sendas ranuras en cada cara de un retenedor de material aislante.

- **Alta capacidad de sellado**, incluso con **muy bajo torque**.
- Aplicaciones generales y con químicos agresivos, en presiones y temperaturas bajas y medias.
- Pueden utilizarse en bridas de cara plana (Tipo E), con resalte y RTJ (Tipo F).
- Diversos materiales de sellado según la aplicación donde será utilizado.



SG-P | El sello está compuesto de **PTFE con carga** plano a ambas caras al mismo nivel. El sellado es de alta calidad y es nuestra **alternativa estándar**. Excelente resistencia química y a la temperatura.

SG-R | El sello en este caso se trata de PTFE reforzado con un resorte de acero inoxidable 316. Debido a tener una altura mayor, el posicionamiento no es al mismo nivel en ambas caras. La capacidad de absorber mejor las dilataciones le confieren **mejor capacidad de sellado**. Excelente resistencia química y a la temperatura.

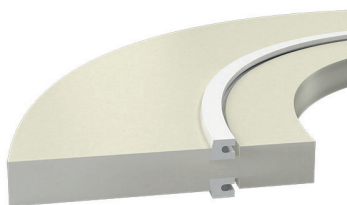


SG-V | En este caso el sello es de **Viton**, otorgándoles también muy buena resistencia química y de temperatura. Al tratarse de un material elastomérico, se recomienda en bridas dañadas ya que se adapta mejor a imperfecciones en la cara de la brida.

SG-E | Sello de EPDM apto para **agua potable**, aprobado NSF-61. La adaptación a las bridas es nuevamente excelente por tratarse de un elastómero.

SG-N | Sello de NBR de alta calidad. Opción económica, pero de alta calidad para el sellado de hidrocarburos.

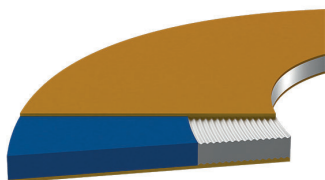
FLEXSEAL ELECTRA SC



Las juntas aislantes FLEXSEAL ELECTRA SC son uno de los métodos de aislamiento y sellado más efectivo existente hoy en el mercado. Fabricadas en material aislante G10 desarrollado especialmente, presentan **extraordinarias características**.

- Están diseñados para resistir **altas presiones**, por lo que pueden utilizarse en bridas ASME, hasta serie 2500.
- Resisten una temperatura de hasta 141°C y un amplio rango de compuestos químicos.
- Aptas para uso en bridas RF, FF y RTJ.
- Debido al mayor espesor en el anillo retenedor, pueden resistir mayores compresiones y utilizarse en presiones más altas.
- Elemento sellante de PTFE reforzado con un resorte de acero inoxidable 316.
- **Tolerancia al desalineamiento** en bridas mejorada.

FLEXSEAL ELECTRA SC-HT



Existen aplicaciones donde es requerido un sello y aislamiento eléctrico a altas temperaturas. Cuando superamos los 177°C (máxima para el G11), no tenemos materiales aislantes de los tradicionales que soporten mayor temperatura. Para esos casos, se ha diseñado este estilo con una MICA especial.

- Resistente a **muy alta temperatura** y a la vez buenas propiedades de aislamiento eléctrico.
- Cuerpo de material sin asbesto resistente a alta temperatura conteniendo a una parte interior de acero inoxidable camperfilado. Ambas caras recubiertas por MICA.
- Puede utilizarse en **altas presiones**. Bridas ASME RF hasta serie 2500.
- Los tubos y arandelas aislantes también son de MICA, resistente a la temperatura elevada. Las arandelas de acero son de acero inoxidable.

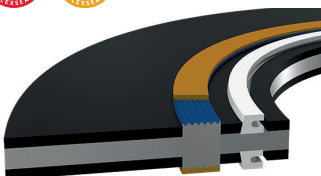
FLEXSEAL ELECTRA SCI



Las juntas aislantes FLEXSEAL ELECTRA SCI están diseñadas para sellar y aislar eléctricamente en aplicaciones de muy alta exigencia. Consisten en un núcleo metálico de acero inoxidable con láminas de material aislante unidas en ambas caras. Un sello de PTFE con un resorte energizado le proveen la capacidad de sellado.

- Diseñados para resistir muy altas presiones, por lo que pueden utilizarse en bridas hasta ASME 2500 y API 15000.
- Resisten una temperatura de hasta 141°C con el material estándar G10. Utilizando material G11 (opcional) puede llegar a 177 °C.
- Aptas para uso en bridas RF, FF y RTJ.
- Extraordinaria capacidad de sellado.
- Testeadas en Laboratorios Amtec (Alemania). **Shell Leakage Test** According to MESC SPE 85/300, Result: **Tightness Class A**.

FLEXSEAL ELECTRA SCI-FS



Hemos desarrollado un tipo de junta que permite resistir flama directa durante al menos 30 minutos sin perder su capacidad de sellado. Esa propiedad es clave en casos de aplicaciones críticas donde se requiera un **nivel de seguridad elevado**. La resistencia a la llama directa hace posible que ante una acción contingente rápida pueda resolverse el incidente sin que tome dimensiones mayores.

- Diseño de una ELECTRA SCI, con PTFE de sello primario y se agrega un sello secundario de acero camperfilado y recubierto en MICA.
- Se entregan cuatro arandelas de acero (dos por lado de cada espárrago) recubierto con un material a base de PTFE especial, que le provee resistencia al torque y aislamiento eléctrico.
- Los tubos aislantes son de G10.
- **Fire Safe, Aprobada API 6FB.**

FLEXSEAL ELECTRA SCI-ID



En este caso el desarrollo también es una ELECTRA SCI de base, pero con un agregado de un anillo interior de PTFE. Los tubos y arandelas son de los mismos materiales que en las ELECTRA SCI tradicionales.

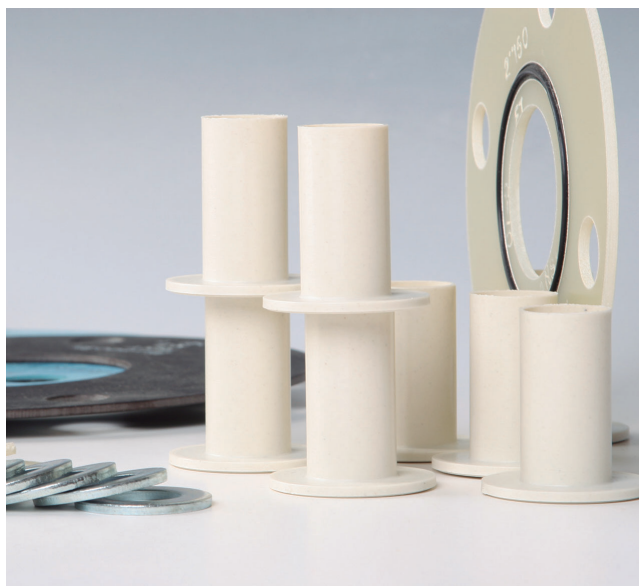
- Extiende el rango de aplicaciones estándar del G10 y el G11 debido a que evita el contacto directo del fluido con estos materiales.
- Especialmente adecuada para aplicaciones con alto contenido de cloruro u otros materiales agresivamente corrosivos.
- Libre de pérdidas en petróleo crudo con alto contenido de sulfuros o de emisiones fugitivas de gas H₂S.
- Elimina la corrosión que se forma en las cavidades entre las bridas RTJ donde hay químicos muy hostiles.
- Evitan la acumulación de sólidos y cavitación en el borde interno de las bridas.

Tubos y Arandelas Aislantes

Los tubos recubren y aíslan los espárragos. Tienen un espesor de pared estándar de entre 0,75 y 1,0 mm. Nuestro material estándar es el G10, pero pueden fabricarse en otros materiales. Las arandelas pueden ser fabricadas en diversos materiales aislantes que se detallan en la tabla de la página siguiente. El espesor estándar es 3,0 mm.

TUBOS Y ARANDELAS EN UNA SOLA PIEZA

Los tubos y arandelas aislantes pueden fabricarse en una sola pieza, hasta la medida del diámetro del bulón de 1 ½". El material utilizado es el Minlon (Du Pont), que presenta gran resistencia a la compresión y buena resistencia a la temperatura. Pueden usarse tanto para aislamiento simple como doble, donde uno de los tubos es más largo que el otro. Existen grandes ventajas como reducir la posibilidad de pérdidas de piezas y el tiempo de verificación del aislamiento correcto.

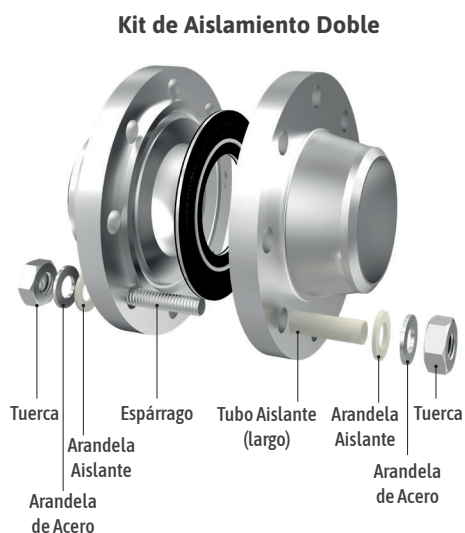


Arandelas de Acero

Están diseñadas especialmente para encajar sobre el tubo aislante. El diámetro exterior está diseñado especialmente para ubicarse entre la cara de la brida y los bulones en bridas. Se entregan zincadas y el espesor estándar de las mismas es 3,0 mm. El material estándar es acero al carbono endurecido (HCS), pero también pueden fabricarse en acero inoxidable.

Tipo de Aislamiento

El aislamiento puede ser simple, aislando una sola cara de la brida, o doble, para una aislación completa. En los siguientes gráficos se muestran las diferencias entre ambos.



Los Kits de Aislamiento que proveemos incluyen la junta aislante, arandelas aislantes y arandelas de acero. No incluyen las tuercas y los espárragos.

Packaging

Cada kit está empaquetado de forma individual y segura en cajas de cartón reforzadas o blisters individuales, los cuales se etiquetan de forma clara, indicando su contenido de forma que se facilite su almacenamiento y utilización en campo.

Cuadro Comparativo de los diferentes Kits

Propiedad	Clásica	3000NG	1600	HIPRO	Electra SG-P	Electra SG-R	Electra SG-V	Electra SG-E/N	Electra SC	Electra SC-HT	Electra SCI	Electra SCI-FS	Electra SCI-ID
Aislamiento	Bueno	Muy Bueno	Bueno	Bueno	Excelente	Excelente	Excelente	Excelente	Excelente	Muy Bueno	Excelente	Excelente	Excelente
Sellabilidad	Buena	Muy Buena	Muy Buena	Excelente	Muy Buena	Excelente	Muy Buena	Muy Buena	Excelente	Muy Buena	Excelente	Excelente	Excelente
Temp. Máxima*	121°C	Min 121°C G10 141°C	G10 141°C G11 177°C	G10 141°C G11 177°C	G10 141°C G11 177°C	G10 141°C G11 177°C	G10 141°C G11 177°C	90°C	G10 141°C G11 177°C	427°C	G10 141°C G11 177°C	G10 141°C G11 177°C	G10 141°C G11 177°C
Temp. Mínima	-40°C	-40°C	-196°C	-196°C	-40°C	-40°C	-40°C	-20°C	-40°C	-55°C	-40°C	-40°C	-40°C
Serie Máxima Recomendada	ASME 300	ASME 600	ASME 600	ASME 600	ASME 600	ASME 600	ASME 300	ASME 300	ASME 2500	ASME 2500	API 15.000	API 10.000	API 10.000
Resistencia a la Compresión	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Buena	Muy Buena	Muy Buena	Muy Buena	Muy Buena	Excelente	Excelente	Excelente	Excelente	Excelente
Tolerancia al Desalineamiento	Pobre	Buena	Buena	Alta	Aceptable	Buena	Aceptable	Aceptable	Buena	Aceptable	Buena	Buena	Buena
Fire Safe	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI	NO
¿Uso en Bridas RTJ?	NO (F y E) SI (D)	NO	NO	NO	SI	SI	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI
¿Uso en Bridas API?	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI	SI	SI

*Establecemos la temperatura máxima en función de alguno de los componentes del kit que la limitan.

Materiales para Juntas y Arandelas Aislantes

ASTM	D149	D695	D229	D257	D638	
Material	Rigidez Dieléctrica (Kv/mm)	Resistencia a la Compresión (psi)	Absorción de Agua (%)	Resistencia a la Aislación (Meg Ohms)	Resistencia a la Tensión (psi)	Rango de Temperatura (°C)
Micarta (CE)	15,8	37.000	1,1	40.000	13.000	-54 a 121
3000 NG	19,0	17.000	ND	ND	4.640	-40 a 330
G-10	27,6	68.000	0,09	200.000	45.000	-40 a 141
G-11	27,6	60.000	0,09	200.000	48.000	-40 a 177
Mica	20,0	57.500	0,65	ND	48.000	-55 a 550

Materiales para Tubos Aislantes

ASTM	D149	D229	
Material	Rigidez Dieléctrica (Kv/mm)	Absorción de Agua (%)	Rango de Temperatura (°C)
Minlon (Du Pont)	47	0,22	-54 a 121
Mylar	158	0,80	-59 a 149
G-10	25	0,09	-40 a 141
G-11	20	0,09	-40 a 177
Mica	25	0,65	-55 a 550



ARGENTINA

JUNTAS FLEX SEAL S.R.L.

Luis Sullivan 2991, Tortuguitas
(1667) Buenos Aires, Argentina
+54 (11) 5368 5850 | ventas@fseal.com

BRASIL

FLEXSEAL DO BRASIL LTDA.

Av. Paulista 1636. Conj 4 PAVMTO 15 Sala 1504
Bella Vista (01.310-200). São Paulo, SP, Brasil
+55 (11) 93426-9640 | vendas@fseal.com

USA

FLEXSEAL US, LLC

5718 Westheimer, Suite 1000
Houston, Texas 77057, USA
+1 (346) 352 9121 | salesus@fseal.com

ESPAÑA

FLEXSEAL IBÉRICA S.L.

Calle Sándalo 1 Piso 4 Dto. J
Madrid (28042), España
+34 (91) 901 2465 | iberica@fseal.com

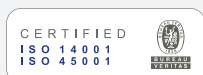
PERÚ

FLEXSEAL PACIFICO S.A.C.

Carretera Panamericana Sur Km 29,5
Almacenes Megacentro. Local G-05, Lurín, Lima, Perú
+51 (1) 730 6761 | pacifico@fseal.com



ISO 9001 - 3667



Sellado de Fluidos

Juntas Espiraladas
Juntas Enchaquetadas
Juntas Camperfiladas
Anillos Ring Joint
Juntas Planas para Bridas y Equipos
Materiales para Juntas
Laminados y Juntas de Goma
PTFE Expandido Sealon
Empaquetaduras Flexpack para Bombas y Válvulas
Tapones y Juntas para Aeroenfriadores
Juntas de Expansión de Goma
Juntas de Expansión Metálicas
Sellos Mecánicos para Bombas

Seguridad Industrial y Protección del Medioambiente

Protectores de Seguridad para Bridas (Safety Spray Shields)

Prevención de la Corrosión en Bridas y Cañerías

Kits de Aislamiento para Bridas
Juntas Monolíticas
Juntas Anticorrosión en Caras de Bridas
Protectores de Bridas Kleerband
Capuchones Anticorrosión para Tuercas
Abrazaderas en U Recubiertas Ubolt
Zerust Flange Saver & VCI Tape

Accesorios de Cañerías

Bridas ASME, API, DIN
Espárragos y Tuercas
Arandelas de Ajuste y de Carga Viva
Sellos Mecánicos Innerlynx para Cañerías
Espaciadores para Posicionamiento de Cañerías



fseal.com



Versión 07-26-SP