

KITS DE ISOLAMENTO PARA FLANGES

CATÁLOGO DO PRODUTO



Kits de Isolamento para Flanges



É um conjunto de peças cuja função é isolar eletricamente os flanges de tubos da passagem de correntes estranhas, evitando a corrosão e prolongando sua vida útil por muitos anos.

Os kits podem ser compostos da seguinte forma:

OPCIÓN 1	OPCIÓN 2
Junta isolante	Junta isolante
Luva isolante	Luva e arruelas isolantes em uma só peça
Arruelas isolantes	Arruelas isolantes
Arruelas de aço	Arruelas de aço



A seguir, descreveremos os diferentes tipos de juntas que são usadas para o isolamento elétrico de flanges.

Junta Isolante



Tipo F

As gaxetas tipo F são para flanges de face elevada (RF) e seu diâmetro externo é ligeiramente menor que o diâmetro interno do círculo de orifícios através dos quais os pinos passam.

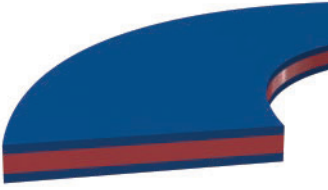
Tipo E

As gaxetas tipo E são gaxetas de flange de face plana (FF) e têm o mesmo diâmetro externo que o flange e os orifícios correspondentes dos pinos. Este projeto fornece alinhamento adequado da gaxeta durante a instalação. Os luva isolante para proteger os pinos passam pela junta.

Tipo D

As gaxetas tipo D são projetadas especificamente para se encaixar na ranhura dos flanges de junta de anel (RJ). São fabricados em Micarta CE ou G10, nos formatos oval e octogonal. Além disso, o formato BX pode ser fabricado para pressões de até 15.000 PSI.

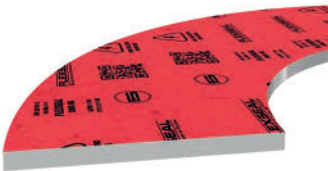
FLEXSEAL CLASICA



O material isolante tem 3,0 mm de espessura e é coberto em ambos os lados por material não amianto de 1,5 mm. Pode ser Micarta CE, G10 ou outros especiais. O material de vedação é resistente aos hidrocarbonetos.

- Para aplicações gerais de baixa pressão e temperatura (Tipo F e E).
- Isolamento elétrico de bom desempenho.
- Vedação aceitável em hidrocarbonetos e compostos químicos não agressivos.
- Pode ser usado em flanges RTJ (Tipo D).
- Não recomendado para flanges muito deteriorados, com problemas de alinhamento ou processos de instalação não controlados.

FLEXSEAL ISOFLAT



É uma junta plana que desempenha funções de vedação e isolamento elétrico. O material padrão é FLEXSEAL 3000 NG. É um material de fibra sintética com um ligante elastomérico especialmente desenvolvido para aplicações onde propriedades de isolamento elétrico são necessárias.



- Para aplicações gerais de baixa pressão e média temperatura.
- Alta rigidez dielétrica para este tipo de materiais.
- Resistência química a hidrocarbonetos e compostos químicos gerais.
- Excelente relação custo-benefício.
- Pode ser combinado com tubos e arruelas integrais, ou com desempenho superior (G10).
- Maior tolerância a imperfeições em flanges e problemas de instalação.
- Eles podem ser usados em flanges de face plana (Tipo E) e salientes (Tipo F). Eles não podem ser usados em flanges RTJ.
- Para produtos químicos agressivos, matriz de baixa ou flanges de baixa temperatura, são usados materiais baseados em PTFE, FLEXSEAL 1600 ou SEALON HIPRO.

FLEXSEAL ELECTRA SG



As juntas isolantes FLEXSEAL ELECTRA SG são consideradas um dos métodos de vedação e isolamento mais eficazes para quase todos os tipos de flange. Eles consistem em duas vedações montadas em ranhuras em cada face de um retentor de material isolante.

- **Alta capacidade de vedação**, mesmo com **torque muito baixo**.
- Aplicações gerais e com produtos químicos agressivos, em baixas e médias pressões e temperaturas.
- Eles podem ser usados em flanges de face plana (Tipo E), ombro e RTJ (Tipo F).
- Vários materiais de vedação dependendo da aplicação onde será utilizado.



SG-P | A vedação é feita de **PTFE com carregamento** plano em ambos os lados no mesmo nível. O selo é de alta qualidade e é nossa **alternativa padrão**. Excelente resistência química e térmica.

SG-R | A vedação neste caso é reforçada com PTFE com mola de aço inoxidável 316. Devido à maior altura, o posicionamento não fica no mesmo nível em ambas as faces. A capacidade de absorver melhor as expansões confere uma **melhor capacidade de vedação**. Excelente resistência química e térmica.

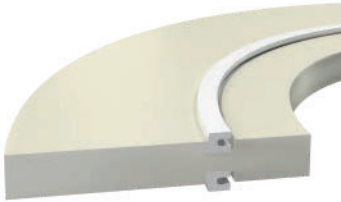


SG-V | Neste caso a vedação é feita de **Viton**, conferindo-lhes também uma excelente resistência química e térmica. Por ser um material elastomérico, é recomendado em flanges danificadas por ser mais adequado para imperfeições na face do flange.

SG-E | Selo EPDM adequado para **água potável**, aprovado pela NSF-61. A adaptação aos flanges é novamente excelente porque é um elastômero.

SG-N | Selo NBR de alta qualidade. Opção econômica mas de alta qualidade para vedação de hidrocarbonetos.

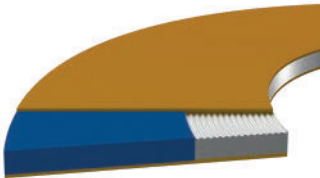
FLEXSEAL ELECTRA SC



As juntas isolantes FLEXSEAL ELECTRA SC são um dos métodos de isolamento e vedação mais eficazes do mercado atualmente. Fabricado em material isolante G10 especialmente desenvolvido, apresentam características extraordinárias.

- Eles são projetados para suportar **altas pressões**, portanto, podem ser usados em flanges ASME, até a série 2500.
- Eles resistem a uma temperatura de até 141 °C e a uma ampla gama de compostos químicos.
- Adequado para uso em flanges RF, FF e RTJ.
- Devido à maior espessura do anel de retenção, eles podem suportar maior compressão e ser usados em pressões mais altas.
- Elemento de vedação PTFE reforçado com mola de aço inoxidável 316.
- **Tolerância aprimorada ao desalinhamento** em flanges.

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 guías y arandelas aislantes también son de MICA, resistente a la temperatura elevada. Las arandelas de acero son de acero inoxidable.

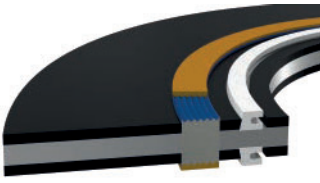
FLEXSEAL ELECTRA SCI



As juntas isolantes FLEXSEAL ELECTRA SCI são projetadas para vedar e isolar eletricamente em aplicações muito exigentes. Eles consistem em um núcleo de metal de aço inoxidável com folhas de material isolante unidas em ambos os lados. Uma vedação PTFE energizada por mola fornece capacidade de vedação.

- Projetados para suportar pressões muito altas, podem ser usados em flanges de até ASME 2500 e API 15000.
- Suporta temperaturas de até 141 °C com material G10 padrão. Usando material G11 (opcional) pode atingir 177 °C.
- Adequado para uso em flanges RF, FF e RTJ.
- Capacidade de selagem extraordinária.
- Testado nos Laboratórios Amtec (Alemanha). **Shell Leakage Test** de acordo com MESC SPE 85/300, Resultado: **Tightness Class A**.

FLEXSEAL ELECTRA SCI-FS



Desenvolvemos um tipo de junta que permite resistir à chama direta por pelo menos 30 minutos sem perder a capacidade de vedação. Essa propriedade é fundamental em casos de aplicativos críticos onde um **alto nível de segurança** é necessário. A resistência à chama direta permite que o incidente seja resolvido no caso de uma ação contingente rápida sem assumir dimensões maiores.

- Projeto de uma ELECTRA SCI, com PTFE como a vedação primária e uma vedação secundária feita de aço perfilado em came e revestido em MICA.
- Quatro arruelas de aço são fornecidas (duas de cada lado de cada pino) revestidas com um material especial à base de PTFE, que oferece resistência ao torque e isolamento elétrico.
- Os tubos isolantes são G10.
- **Fire Safe, API 6FB aprovado.**

FLEXSEAL ELECTRA SCI-ID



Neste caso, o desenvolvimento também é um ELECTRA SCI básico, mas com a adição de um anel interno de PTFE. Os tubos e anilhas são feitos dos mesmos materiais que nas tradicionais ELECTRA SCIs.

- Ele estende a gama de aplicações padrão do G10 e G11, evitando o contato direto do fluido com esses materiais.
- Especialmente adequado para aplicações com alto teor de cloreto ou outros materiais agressivamente corrosivos.
- Livre de perdas em petróleo bruto com alto teor de enxofre ou emissões fugitivas de gás H₂S.
- Elimina a corrosão que se forma nas cavidades entre os flanges RTJ onde estão presentes produtos químicos muito hostis.
- Eles evitam o acúmulo de sólidos e a cavitação na borda interna dos flanges.

Tubos e Arruelas Isolantes

Os tubos cobrem e isolam os pinos. Eles têm uma espessura de parede padrão entre 0,75 e 1,0 mm. Nosso material padrão é o polietileno de alta densidade, mas eles podem ser feitos de outros materiais. As arruelas podem ser fabricadas em diversos materiais isolantes que são detalhados a seguir na tabela a seguir. A espessura padrão é 3,0 mm.

TUBOS E ARRUELAS EM UMA SÓ PEÇA

Os tubos e arruelas isolantes podem ser fabricados em uma única peça, até o diâmetro do parafuso de 1 ½". O material utilizado é o Minlon (Du Pont), que possui grande resistência à compressão e boa resistência à temperatura. Eles podem ser usados para isolamento simples e duplo, onde um dos tubos é mais longo que o outro. São grandes vantagens como a redução da possibilidade de perda de peças e o tempo de verificação do correto isolamento.

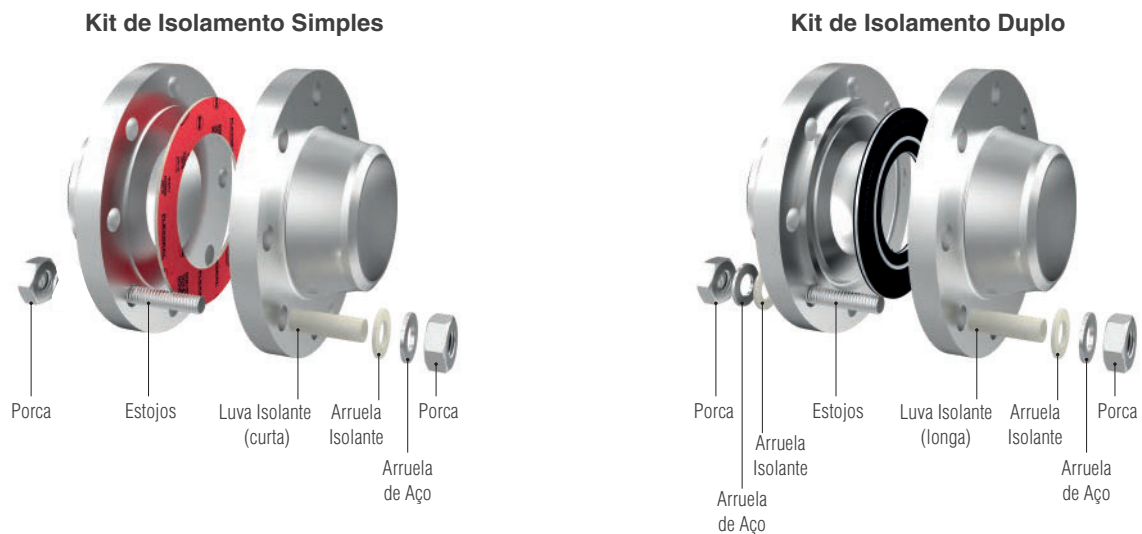


Arruelas de Aço

Eles são especialmente projetados para se encaixarem no luva isolante. O diâmetro externo é projetado especialmente para se ajustar entre a face do flange e os parafusos nos flanges padrão ASME. São fornecidos zincados e a espessura padrão é de 3,0 mm.

Tipo de Isolamento

O isolamento pode ser simples, isolando uma única face do flange, ou duplo, para isolamento completo. Os gráficos a seguir mostram as diferenças entre os dois.



Os kits de isolamento que fornecemos incluem a gaxeta de isolamento, arruelas de isolamento e arruelas de aço. Eles não incluem porcas e estojos.

Packaging

Cada kit é embalado de forma individual e segura em caixas de papelão reforçado ou blisters individuais, devidamente etiquetados, indicando seu conteúdo de forma a facilitar o armazenamento e uso no campo.

Materiais para Juntas y Arruelas Isolantes

Propriedade	Clássico	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
Isolamento	Bueno	Muito bom	Bueno	Bueno	Excelente	Excelente	Excelente	Excelente	Excelente	Muito bom	Excelente	Excelente	Excelente
Selabilidade	Buena	Muito bom	Muito bom	Excelente	Muito bom	Excelente	Muito bom	Muito bom	Excelente	Muito bom	Excelente	Excelente	Excelente
Temp. Máximo*	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
Série 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
Força compressiva	Aceitável	Aceitável	Aceitável	Buena	Muito bom	Muito bom	Muito bom	Muito bom	Excelente	Excelente	Excelente	Excelente	Excelente
Tolerância ao desalinhamento	Pobre	Buena	Buena	Alta	Aceitável	Buena	Aceitável	Aceitável	Buena	Aceitável	Buena	Buena	Buena
Fire Safe	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	SIM	NÃO
¿Uso em flanges RTJ?	NÃO (F y E) SI (D)	NÃO	NÃO	NÃO	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	NÃO	SIM	SIM	SIM
¿Uso em flanges API?	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	SIM	SIM	SIM

*Estabelecemos a temperatura máxima com base em alguns dos componentes do kit que a limitam.

Tabela Comparativa entre os Diferentes Kits

ASTM	D149	D695	D229	D257	D638	
Material	Rigidez Dielétrica (VPM)	Resistência para compressão (psi)	Absorção de Água (%)	Resistência para isolamento (Meg Ohms)	Resistência para a tensão (psi)	Faixa de temperatura (°C)
Micarta (CE)	16	37.000	1,1	40.000	13.000	-54 a 121
3000 NG	19	17.000	ND	ND	4.640	-40 a 330
G-10	25	65.000	0,09	200.000	45.000	-40 a 141
G-11	20	80.000	0,09	200.000	48.000	-40 a 177
Mica	20	57.500	0,65	ND	48.000	-55 a 550

Materiais para Luvas Isolantes

ASTM	D149	D229	
Material	Rigidez Dielétrica (Kv/mm)	Absorção de Água (%)	Faixa 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



Fluidos de Vedação



Juntas Espirais.
Juntas Serrilhadas.
Ring Type Joints.
Materiais para juntas em aramida, carbono, grafite e PTFE.
Laminados de borracha.
SEALON DE PTFE expandido.
Gaxetas FLEXPACK.
Juntas de Expansão.

Prevenção de Corrosão em Flanges e Tubulações



Kits de isolamento para flanges.
Juntas Monolíticas.
Protetores de Segurança Kleerband.
Produtos para Proteção Catódica
Zerust Flange Saver & VCI Tape.

Segurança industrial e proteção do meio ambiente



Protetores de Segurança para flanges (Safety Spray Shields).



Versão 12-20-BR

CERTIFICAÇÕES



Q1 - 3319



ISO 9001 - 3667

MEMBRO DE



CAMARA ARGENTINA DE PROVEEDORES DE LA INDUSTRIA PETRO-ENERGETICA



JUNTAS FLEX SEAL S.R.L.

📍 Luis Sullivan 2991, Tortuguitas (1667) Buenos Aires, Argentina.

☎ +54 (11) 5368 5850

🌐 www.fseal.com

✉ ventas@fseal.com

FLEXSEAL PACIFICO S.A.C.

📍 Carretera Panamericana Sur Km 29,5. Almacenes Megacentro. Local D11, Lurín, Lima, Perú.

☎ +51 (1) 730 6761

🌐 pacifico.fseal.com

✉ pacifico@fseal.com

FLEXSEAL US, LLC

📍 5718 Westheimer, Suite 1000. Houston, Texas 77057, USA.

☎ +1 (346) 352 9121

🌐 www.fseal.com

✉ salesus@fseal.com

FLEXSEAL IBÉRICA S.L.

📍 Av. de los Madroños 19. Piso 2, Dto. D. Madrid (28043), España.

☎ +34 (91) 901 2465

🌐 www.fseal.com

✉ iberica@fseal.com