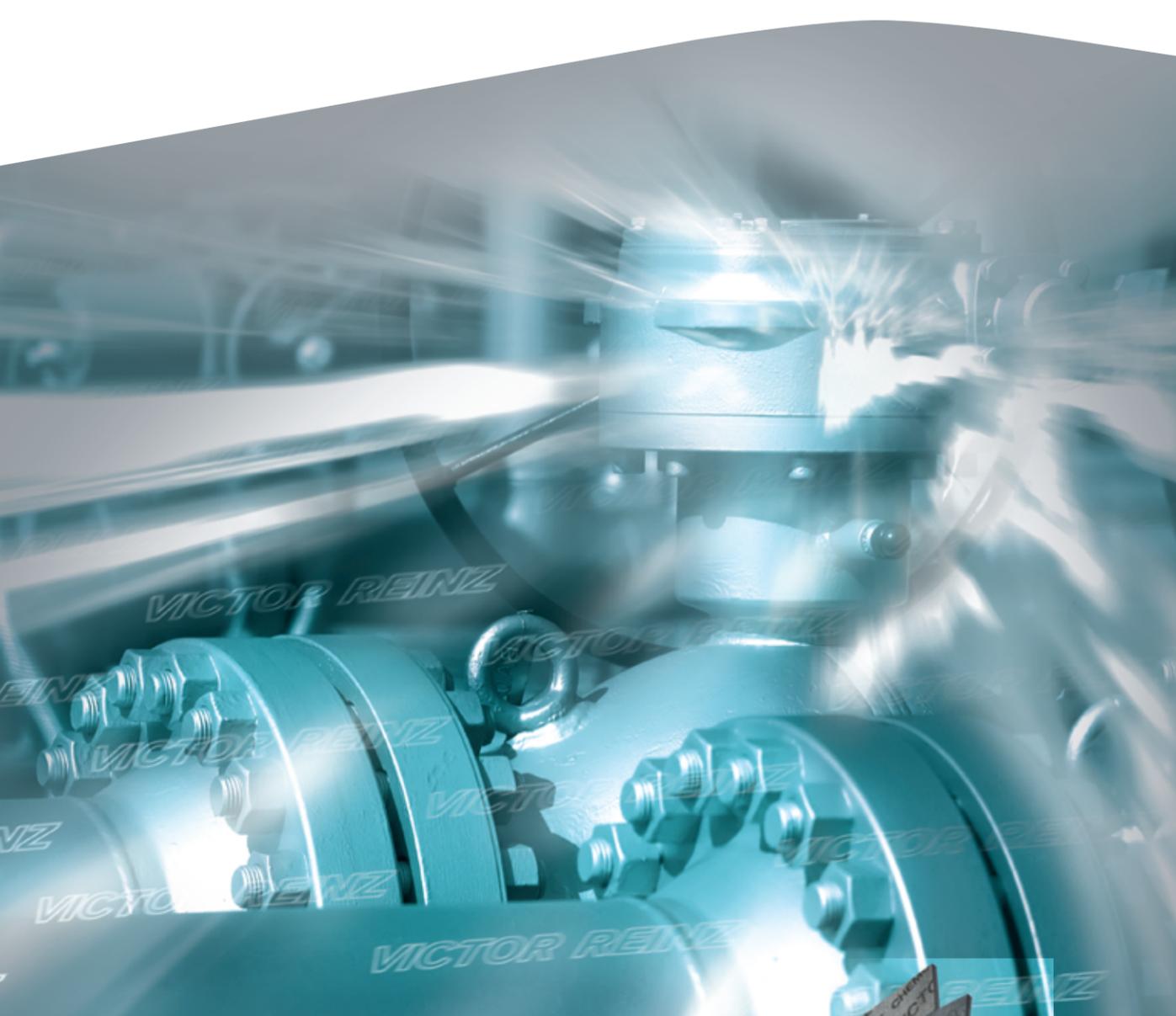




VICTOR REINZ

Sealing Products



SPICER

Drivetrain Products

Eixos

Veios de transmissão

Caixas de velocidades "Off Highway"

VICTOR REINZ

Sealing Products

Juntas

Módulos de cobertura de válvulas

Sistemas de blindagem térmica/acústica

LONG

Thermal Products

Radiador do óleo da caixa

de velocidades

Radiador do óleo do motor



Dana Holding Corporation

Dana é um dos líderes entre os fornecedores da indústria automóvel a nível mundial, com produtos para o grupo propulsor, sistemas de vedação e produtos para a gestão térmica, sendo também parceiro global de todos os grandes fabricantes de automóveis, veículos industriais e "Off-Highway". A empresa foi fundada em 1904 e emprega, actualmente, vários milhares de colaboradores espalhados pelos cinco continentes.

E o que pode a Dana fazer por si?

A Dana fornece soluções de produtos de alta qualidade em três áreas principais da indústria automóvel: grupo propulsor, sistemas de vedação e gestão térmica. Para os fabricantes de automóveis, saber que toda esta tecnologia tem uma só proveniência é um garante de máxima flexibilidade – seja nos importantes centros automobilísticos seja em novos mercados – e assegura a conformidade constante dos produtos com o mais recente estado da técnica, além da sua adequação aos mercados em causa. Com os seus centros tecnológicos no mundo inteiro, os engenheiros da Dana dispõem dos recursos ideais para desenvolver, construir e fabricar, o que permite ir sempre ao encontro das expectativas individuais de cada cliente. Esta cooperação estreita coloca a Dana numa posição privilegiada, permitindo-lhe fabricar tudo, desde a peça individual mais complexa até aos sistemas modulares totalmente integrados.

Materiais de vedação

Distribuidor InterSeals - EagleFlex

Alta performance, durabilidade e segurança



VICTOR REINZ

Sealing Products

T. + 55 43 3342-8000

F. +55-43-3343-1171

www.interseals.com.br

Recomendações para juntas de vedação planas

A *instalação* correta é essencial para uma operação confiável e correta da junta. As superfícies de vedação e os pinos de fixação devem ser selecionados de acordo com o mínimo exigido e o máximo permitido de pressão de superfícies para a respectiva junta.

Por favor, certifique-se de:

- Que somente juntas novas, não danificadas e secas sejam usadas. Preste atenção também às condições de armazenamento (consulte abaixo).
- Limpar as superfícies de vedação completamente, sem arranhá-las. Seque as superfícies.
- Colocar as juntas no centro do flange. Não aplique qualquer tipo de aditivos (graxa, agente de liberação ou composto de vedação) na junta ou nas superfícies de vedação.
- Não usar pinos, porcas ou arruelas corroídas. A pressão de superfície calculada e a atingida devem coincidir, portanto, lubrifique levemente as rosca dos pinos e as faces das porcas.
- Montar o plano paralelo da superfície de vedação da parte externa e apertar os parafusos com as mãos.
- Para garantir uma distribuição igual da pressão, deixar o torque dos parafusos «transversais» em um valor específico, nas últimas três etapas. Por exemplo:
Primeira etapa: 20 % do torque final.
Segunda etapa: 60 % do torque final.
Terceira etapa: 100 % do torque final.
- Todos os parafusos devem receber torque no mesmo valor especificado.
- Todas as juntas se ajustarão, especialmente depois de um período de interrupção prolongado. Portanto, torque novamente os pinos no valor de 100 % antes da colocação em serviço.
- As juntas baseadas em fibra ou PTFE que já estiverem em temperatura de operação só devem receber outro torque, em condições frias, com bastante cuidado e em várias etapas, porque há um risco

considerável de destruição da junta (especialmente juntas baseadas em fibra que já tenham sido endurecidas).

Condições de armazenamento para folhas de papelão hidráulico e juntas (FA de acordo com DIN 28 091-2)

O período máximo de armazenamento é de 2 a 3 anos sob as condições a seguir:

- Temperatura < +20 °C
- Umidade relativa 30 % a 60 %
- Não expor à luz direta do sol
- Não expor à luz artificial com níveis altos de UV
- Não expor à ozônio
- Armazenamento livre de forças

Grandes variações nas condições acima reduzirão o período de armazenamento permitido. Com gases críticos (por exemplo tóxicos), um período de armazenamento de um ano, não deve ser excedido. Se necessário, as juntas ou as folhas de papelão hidráulico devem ser fechados em embalagens adequadas (herméticas e protegidas de luz).

Películas Fuji para determinar as pressões de superfície

La película Fuji «Prescale» é adequado para simples estimativas das reais pressões superficiais de montagem e de sua distribuição pela área pressionada de anéis de vedação. De acordo com a sensibilidade da película Fuji escolhido são apresentadas pressões superficiais entre 0,2 N/mm² e 300 N/mm² através de tons mais claros ou escuros de vermelho. La película Fuji «Prescale» pode ser obtido através da REINZ-Dichtungs-GmbH.

Aplicações especiais

Na prática pode haver casos em que uma simple junta cortada não seja suficiente. Especialmente ao usar juntas moldadas em tampas ou caixas há, freqüentemente, uma pressão de superfície pequena disponível, de modo que mesmo as juntas com alta compressibilidade não podem ser suficientemente comprimidas. É possível aplicar

um bloco de elastômero em uma ou em ambas as laterais da junta através de um processo de silk-screen. A força do parafuso fica concentrada nestes pontos e a junta pode ser suficientemente comprimida para produzir uma vedação estanque. Isso também pode ser alcançado com as juntas de metal revestidas de elastômero Matrics/RETALL/PROGRESSION com junção.

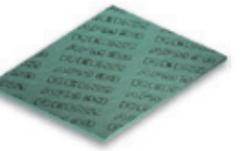
As juntas de flange com guarnição interna de aço (de preferência feita de aço inoxidável) devem ser usadas no caso de meios sensíveis à infiltração ou a fim de aumentar a impermeabilidade da junta (especialmente com grafite), segurança contra ruptura ou resistência química. Tais juntas com guarnição interna exigem pressão de superfície de instalação maior.

Para aplicações em áreas de elevadas temperaturas (até 950 °C) no sistema de escape, recomendamos a utilização do material de vedação Xtreme plus à base de material de mica.

Observação

Com a finalidade de fazer a opção correta do tipo da vedação e do material adequado, por favor, consulte nossas Planilhas de Dados Técnicos, Tabelas de «características de vedação» e «pressões máximas de operação» bem como nosso Software de Seleção de Material IGIS. Essas informações podem ser obtidas em CD-ROM, ou diretamente na Internet: www.reinz.com/datasheet

Material	CHEMOTHERM SPE Material de grafite	Xtreme plus Material de mica	
	 Suporte: chapa perfurada em aço inoxidável	 Suporte: aço inoxidável resistente a temperaturas extremas	
Descrição	Alta estabilidade térmica	Extrema resistência térmica	
Aplicações	Plantas químicas, refinarias, casa de força, geradores de energia, construção de navios e engenharia química. Flanges, bombas, compressores, caixas.	Sistema de escape de motores de combustão (automóvel, motor a diesel de navios, motores a gás). Vedação para uniões de cotovelo, turbocompressor de sobrealimentação, reciclagem de gás de escape; queimador de sistemas de aquecimento, turbinas a gás.	
Características	Estabilidade química, térmica e mecânica bastante altas. Boa impermeabilidade ao gás e estabilidade em condições de alta pressão operacional.	Material de mica resistente a temperaturas extremas, boa adaptabilidade, reduzida tendência ao assentamento.	
Aprovações	DIN-DVGW BAM (oxigênio até 130 bar e 200 °C, líquido oxigênio) UVV61 "Gases" em combinação com guarnição interna de aço inoxidável. Germanischer Lloyd	Germanischer Lloyd	
Dados técnicos	Espessura nominal de 2,0 mm		
Material do suporte	1.4401	1.4828	
Retenção de torque	DIN 52913 300 °C	N/mm ² > 48	≈ 38
Selabilidade	DIN 3535-6	mg/(s·m)	< 0,08
Compressibilidade	ASTM F 36 J	%	30 - 45
Recuperação	ASTM F 36 J	%	10 - 20
Aumento de espessura			
Óleo IRM 903, 5 horas, 150 °C	ASTM F 146	%	< 5
Fuel B, 5 horas, temperatura ambiente	ASTM F 146	%	< 10
Compressibilidade a frio	DIN 28091	%	30 - 45 (DIN 28091-4)
Recuperação a frio	DIN 28091	%	3 - 6 (DIN 28091-4)
Assentamento a quente	DIN 28091	%	0,5 - 2 (DIN 28091-4)
Recuperação a quente	DIN 28091	%	≈ 3,7 (DIN 28091-4)
Recuperação R	DIN 28091	mm	≈ 0,07 (DIN 28091-4)
Taxa específica de vazamento	DIN 28091	mg/(s·m)	< 0,1 (DIN 28091-4)
Temperatura	temporária/constante	°C	550/450
Pressão de serviço	maximo	bar	100 (a 450 °C)
Condições de fornecimento			
Rolos e vedações			
Tamanho		mm	Rolos com uma largura até 500 mm
Espessura		mm	1,0 - 2,0

Material	AFM 34 		AFM 34 IGV	AFM 30	AFM 37	AFM 38	AFM 39	AFM 44	
			 <small>Reforço: tela de aço galvanizado</small>						
Descrição	O papelão hidráulico com resistência mecânica e química perfeita		Alta resistência mecânica	Alta performance e muito versátil	Alta performance e confiabilidade	Capacidade máxima de adaptação	O material de uso universal	Material de fibras de carbono	
Aplicações	Instalações químicas, engenharia mecânica, transformação de produtos alimentícios, construção naval, fornecimento de energia. Flanges, dispositivos, recipientes, radiadores, compressores, bombas, trocadores de calor de placas.		Instalações químicas, engenharia mecânica, construção naval. Flanges, dispositivos, recipientes, radiadores, compressores, bombas, trocadores de calor.	Construção automotível, engenharia mecânica e construção naval, fornecimento de energia. Flanges, bombas, caixas. Compressores, medidores de gás, trocadores de calor de placas, reservatórios de óleo, tampas de transmissão.	Engenharia mecânica, construção naval, construção de aparelhos e construção de transformadores, instalações químicas. Flanges, compressores, bombas, caixas.	Engenharia mecânica, construção naval, construção de aparelhos e construção de motores. Flanges, compressores, bombas, caixas, reservatórios de óleo, tampas de transmissão.	Indústria de bens alimentícios, instalações sanitárias, construção de sistemas e de engenharia mecânica, fornecimento de água potável, caldeiras de água quente. Flanges, bombas, caixas, recipientes.	Indústria de transformação de petróleo e indústria química. Flanges, dispositivos, bombas, trocadores de calor, válvulas industriais.	
Características	Fisiologicamente inofensivo. Estrutura muito homogênea. Alta resistência à esforço cortante. Particularmente impermeável ao gás. Aplicação universal.		Alta resistência química. Estrutura muito homogênea. Alta resistência à esforço cortante. Maior resistência mecânica. Boas propriedades de corte.	Capacidade de conformação, impermeável a gás, adequado para forças térmicas e mecânicas altas.	Adequado para aplicações com exigências termo-mecânicas médias e altas.	Muito adaptável. Suave. Impermeabilidade ao gás em caso de uma reduzida pressão de contacto. Adequado para aplicações termo-mecânicas médias.	Fisiologicamente inofensivo, bastante adaptável, suave, impermeável o gás. Adequado para exigências forças térmicas e mecânicas médias.	Excelente resistência termo-mecânica. Alta resistência química.	
Aprovações	DIN-DVGW, SVGW, ÖVGW, Conform. com FDA (21 CFR § 177.2600), KTW (inclusive W270), WRAS, VP 401, HTB, Firesafe, BAM (oxigênio até 100 bar e 80 °C), Grade X (BS 7531) UVV61 «Gases» em combinação com guarnição interna de aço inoxidável. TA-Luft, Germanischer Lloyd		Germanischer Lloyd	DIN-DVGW VP 401 HTB BAM (oxigênio até 100 bar e 80 °C), Germanischer Lloyd	DIN-DVGW Grade Y (BS 7531) Germanischer Lloyd	Germanischer Lloyd	DIN-DVGW, SVGW KTW (inkl. W270) Germanischer Lloyd	Grade X (BS 7531)	
Dados técnicos (espessura nominal de 2,0 mm)									
Resistência à tração transversal	DIN 52910 ASTM F 152	N/mm ² N/mm ²	> 12 > 18	≈ 20 -	> 9 > 12	> 6 > 8	> 5 > 7	> 5 > 7	> 10 > 15
Retenção de torque	DIN 52913 175 °C 300 °C	N/mm ² N/mm ²	≈ 36 ≈ 25	≈ 35 ≈ 25	≈ 36 ≈ 25	≈ 32 ≈ 22	≈ 20 -	> 25 -	≈ 36 ≈ 25
Selabilidade	DIN 3535-6	mg/(s·m)	≈ 0,02	≈ 0,25	≈ 0,05	< 0,1	< 0,01	≈ 0,05	≈ 0,1
Compressibilidade	ASTM F 36 J	%	5 - 8	> 5	7 - 15	7 - 15	15 - 25	9 - 18	6 - 10
Recuperação	ASTM F 36 J	%	> 55	> 60	> 50	> 50	> 60	> 55	> 60
Aumento de espessura									
Óleo IRM 903, 5 horas, 150 °C	ASTM F 146	%	< 7	< 10	< 10	< 10	< 10	< 25	< 10
Fuel B, 5 horas, temperatura ambiente	ASTM F 146	%	< 10	< 10	< 10	< 10	< 15	< 25	< 10
Temperatura ambiente (TA)									
Água/anticongelante 1:1, 5 horas / 100 °C	ASTM F 146	%	< 10	< 5	< 5	< 5	< 5	< 10	< 7
Compressibilidade a frio	DIN 28091-2	%	5 - 8	5 - 8	7 - 15	7 - 12	15 - 25	9 - 18	6 - 10
Recuperação a frio	DIN 28091-2	%	3 - 5	2 - 4	4 - 8	4 - 8	8 - 13	5 - 10	4 - 6
Assentamento a quente	DIN 28091-2	%	9 - 12	6 - 9	11 - 14	13 - 15	60 - 70	30 - 35	8 - 11
Recuperação a quente	DIN 28091-2	%	≈ 0,9	≈ 1,5	≈ 0,65	≈ 0,65	≈ 0,8	≈ 0,8	≈ 0,8
Recuperação R	DIN 28091-2	mm	≈ 0,016	≈ 0,03	≈ 0,012	≈ 0,012	≈ 0,015	≈ 0,014	≈ 0,015
Taxa específica de vazamento	DIN 28091-2	mg/(s·m)	< 0,1	< 0,2	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Temperatura*	temporária/ constante	°C	400/250	400/250	400/250	400/250	300/200	300/220	440/270
Pressão de serviço*	máximo	bar	150	170	100	100	50	60	130
Condições de fornecimento									
Folhas e vedações									
Tamanho		mm	até máx. 1500 x 4500	até máx. 1500 x 4500	até máx. 1500 x 4500	até máx. 1500 x 4500	até máx. 1500 x 4500	até máx. 1500 x 4500	até máx. 1500 x 4500
Espessura		mm	0,3 - 5,0	0,8 - 3,0	0,3 - 5,0	0,3 - 3,0	0,3 - 3,0	0,5 - 3,0	0,5 - 3,0

*A pressão de operação máxima e a temperatura de operação máxima não devem incidir simultaneamente. Consulte as tabelas de pressões máximas de operação com temperaturas e meios diferentes no CD-ROM ou na Internet: www.reinz.com/datasheet.

T. + 55 43 3342-8000
F. +55-43-3343-1171
www.interseals.com.br



Tabelas Médias¹⁾

	AFM 34, 34 IGV	AFM 30	AFM 37	AFM 38	AFM 39	AFM 44	CHEMOTHERM SPE
Acetaldeído	●	●	●	●	●	●	●
Acetato de etila	●	●	●	●	●	●	●
Acetatos de butila	●	●	●	●	●	●	●
Acetileno	●	●	●	●	●	●	●
Acetona	●	●	●	○	●	●	●
Ácido acético	●	●	○	○	●	●	●
Ácido bórico, solução aquosa	●	●	●	●	●	●	●
Ácido butírico	●	●	●	●	●	●	●
Ácido cítrico, solução aquosa	●	●	●	●	●	●	●
Ácido cloracético	●	●	▲	▲	●	●	●
Ácido clorídrico, conc.	○	●	▲	▲	○	○	○
Ácido clorídrico, diluído	●	●	○	○	●	○	○
Ácido crômico	▲	▲	▲	▲	▲	▲	●
Ácido fluorídrico	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Ácido fórmico	●	●	▲	▲	●	●	●
Ácido fosfórico	●	●	●	●	●	●	●
Ácido nítrico, conc.	▲	▲	▲	▲	▲	○	○
Ácido nítrico, diluído	●	●	○	○	●	●	●
Ácido oxálico, solução aquosa	●	●	●	●	●	●	●
Ácido salicílico, solução aquosa	●	●	●	●	●	●	●
Ácido sulfúrico, conc.	○	▲	▲	▲	○	○	○
Ácido sulfúrico, diluído	●	●	○	○	●	●	●
Ácido sulfuroso	●	●	●	●	●	●	●
Ácidos graxos, acima de C12	●	●	●	●	●	●	●
Água do mar	●	●	●	●	●	●	●
Água, também desmineralizada	●	●	●	●	●	●	●
Alume, solução aquosa	●	●	●	●	●	●	●
Amoníaco	●	●	●	●	●	●	●
Anidreto do ácido ftálico	●	●	●	●	●	●	●
Anidrido acético, sem água	●	●	●	●	●	●	●
Anilina	●	●	○	○	●	●	●
Asfalto	●	●	●	●	●	●	●

	AFM 34, 34 IGV	AFM 30	AFM 37	AFM 38	AFM 39	AFM 44	CHEMOTHERM SPE
Benzaldeído	●	●	●	○	●	●	●
Benzeno	●	●	●	●	●	●	●
Benzina	●	●	●	●	●	●	●
Bórax, solução aquosa	●	●	●	●	●	●	●
Butano	●	●	●	●	●	●	●
Butanol	●	●	●	●	●	●	●
Ciclohexano	●	●	●	●	●	●	●
Ciclohexanol	●	●	●	●	●	●	●
Ciclohexanona	●	●	●	●	●	●	●
Cloreto de metila	●	●	●	●	●	●	●
Clorobenzeno	●	●	○	○	●	●	●
Clorodifenilas	●	●	●	●	●	●	●
Clorofórmio	●	●	●	●	●	●	●
Cloruro de metila	●	○	○	○	●	●	●
Combustível diesel	●	●	●	●	●	●	●
Cresóis	●	○	●	▲	▲	●	●
Dibutilftalato	●	●	●	●	●	●	●
Dietilamina	●	●	●	▲	○	●	●
Dioxano	●	●	●	●	●	●	●
Disulfeto de carbono	●	●	○	○	●	●	●
Estirol	●	●	●	●	●	●	●
Etano	●	●	●	●	●	●	●
Etanol	●	●	●	●	●	●	●
Etanolaminas	●	●	●	●	●	●	●
Éter	●	●	●	●	●	●	●
Éter de petróleo	●	●	●	●	●	●	●
Éter dietílico	●	●	●	●	●	●	●
Éter fenílico	●	●	●	●	●	●	●
Etilbenzeno	●	●	●	●	●	●	●
Etileno	●	●	●	●	●	●	●
Etileno glicol	●	●	●	●	●	●	●

	AFM 34, 34 IGV	AFM 30	AFM 37	AFM 38	AFM 39	AFM 44	CHEMOTHERM SPE
Fenilhidrazina	●	●	●	○	○	●	●
Fenol	●	●	▲	▲	●	●	●
Formaldeído, solução aquosa (formalina)	●	●	●	●	●	●	●
Formamida dimetilica (DMF)	●	●	▲	○	●	●	●
Freons, frígidos (FCKW, BrFCKW)	●	●	●	●	●	●	●
Gás natural	●	●	●	●	●	●	●
Gelatina	●	●	●	●	●	●	●
Glicóis	●	●	●	●	●	●	●
Hexano	●	●	●	●	●	●	●
Hidrogênio	●	●	●	●	●	●	●
Hidróxido de sódio	●	●	▲	▲	●	●	●
Isopropanol	●	●	●	●	●	●	●
Líquido hidráulico, base de éster do óleo de colza	●	●	●	○	●	●	●
Líquido hidráulico, base de óleo mineral	●	●	●	●	●	●	●
Lixívia de branqueamento, diluído ²⁾	●	●	●	●	●	○	○
Metano	●	●	●	●	●	●	●
Metanol	●	●	●	●	●	●	●
Metilacetona (MEK)	●	●	●	●	●	●	●
Nafta	●	●	●	▲	○	●	●
Nitrobenzeno	●	●	●	▲	○	●	●
Óleo combustível (leve ou pesado)	●	●	●	●	●	●	●
Óleo para engranagens	●	●	●	●	●	●	●
Óleos de máquinas, 100°C	●	●	●	●	●	●	●
Óleos lubrificantes	●	●	●	●	●	●	●
Óleos para motores, 100°C	●	●	●	●	●	●	●

	AFM 34, 34 IGV	AFM 30	AFM 37	AFM 38	AFM 39	AFM 44	CHEMOTHERM SPE
Óleos para transformadores (base óleos minerais)	●	●	●	●	●	●	●
Óleos portadores de calor	●	●	●	●	●	●	●
Óleos/gorduras vegetais	●	●	●	●	●	●	●
Oxigênio, gasoso	●	●	▲	▲	▲	●	●
Percloroetileno (PER)	●	●	●	●	●	●	●
Peróxido de hidrogênio, diluído (3%)	●	●	●	●	●	●	●
Petróleo	●	●	●	●	●	●	●
Piridina	●	●	▲	○	●	●	●
Potassa cáustica	●	●	▲	▲	●	●	●
Querosene	●	●	●	●	●	●	●
Sais de alumínio, solução aquosa ²⁾	●	●	○	●	●	●	●
Sais de amônio, solução aquosa ²⁾	●	●	●	●	●	●	●
Sais de cálcio, solução aquosa ²⁾	●	●	●	●	●	●	●
Sais de chumbo, solução aquosa	●	●	●	●	●	●	●
Sais de crômio, solução aquosa ²⁾	●	●	●	●	●	●	●
Sais de ferro, solução aquosa ²⁾	●	●	●	●	●	●	●
Sais de magnésio, solução aquosa ²⁾	●	●	●	●	●	●	●
Sais de níquel, solução aquosa ²⁾	●	●	●	●	●	●	●
Sais de potássio, solução aquosa ²⁾	●	●	●	●	●	●	●
Sais de zinco, solução aquosa ²⁾	●	●	●	●	●	●	●
Sulfeto de hidrogênio	●	●	●	●	●	●	●
Terebentina	●	●	●	●	●	●	●
Tetraclorocarbono	●	●	●	●	●	●	●
Toluol	●	●	●	●	●	●	●
Tricloroetileno	●	●	●	●	●	●	●
Trietanolamina	●	●	●	●	●	●	●
Vapor de água 130°C	●	●	○	○	●	●	●

- resistente
- parcialmente resistente: recomenda-se teste sob condições operacionais
- ▲ não resistente

¹⁾ Os dados de resistência detalhados dos materiais AFM 34 e CHEMOTHERM SPE podem ser obtidos em www.reinz.com/datasheet

²⁾ **Sais são:** nitratos, nitritos, sulfatos, sulfetos, cloretos, acetatos, tartaratos, cianetos, fosfatos, oxalatos, etc.

Seleção de materiais de vedação
As Tabelas Médias foram feitas para simplificar a escolha do material de vedação adequado. Consulte também nosso Programa de seleção de materiais -IGIS- www.reinz.com/datasheet

Avaliação de resistência química
A fim de avaliar a resistência química, os materiais de vedação foram suspensos no meio por 70 horas em temperatura ambiente. No caso de ácidos diluídos, álcalis e sais, soluções de 10 % foram usadas; soluções saturadas foram usadas como meio com uma baixa solubilidade.

Por favor, observe:
Misturas ou soluções não aquosas poderiam produzir um resultado diferente para a avaliação da resistência química. As condições de operação termo-mecânicas também devem ser consideradas ao selecionar um material de vedação, porque elas também influenciam a resistência desse material em um certo meio.
Por essa razão, as recomendações nas Tabelas Médias devem ser consideradas como orientações. Não há como oferecer garantias para o uso de qualquer tipo de material. Em caso de dúvidas, por favor, entre em contato conosco e forneça detalhes exatos das condições de operação.