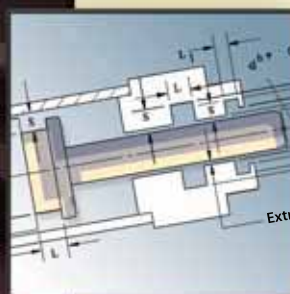
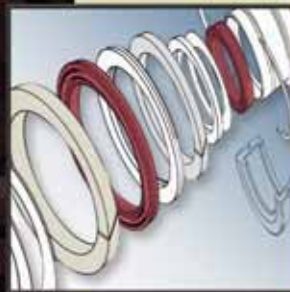


SELOS DE POLÍMEROS

SOLUÇÕES DE ENGENHARIA DE POLÍMEROS PARA EQUIPAMENTOS HIDRÁULICOS, PNEUMÁTICOS E ROTATIVOS





Índice

APRESENTAÇÃO GERAL DA CHESTERTON

Introdução

Como utilizar este catálogo	06
Orientações sobre o produto	08
Convenções utilizadas no catálogo	09

SELOS HIDRÁULICOS E PNEUMÁTICOS.....SEÇÃO I

Anéis raspadores

Padrão	14
Com capa de suporte	15

Selos para haste

Com recorte côncavo em U	16
Conjuntos empilhados	21
De compressão	24
De face e estático	27

Selos para êmbolos

Com recorte côncavo em U	16
Conjuntos empilhados	21
Selo de compressão.....	24
Tipo copo de êmbolo	26
Estáticos e de face	277

Dispositivos auxiliares

Anéis antiextrusão	28
Tiras para cintas guias de suporte	29
Cintas Guias de suporte	30

SELOS ROTATIVOS E ENERGIZADOS POR MOLASEÇÃO II

Selos rotativos

Proteção de mancais e da caixa de engrenagens	36
Para fluidos viscosos e pós	38
Buchas de restrição	39

Selos energizados por mola

Série 100 - Mola de cantiléver	40
Série 200 - Mola helicoidal elíptica	41
Série 300 - Mola enrolada em espiral	42
Série 400 - Selos rotativos	43
Série 500 - Anéis-V empilhados.....	44

DIRETRIZES DO PROJETO DE ENGENHARIASEÇÃO III

Diretrizes do projeto de engenharia

Descrições e perfis do SpeedSeal.....	52
Diretrizes do projeto	63
Matriz dos materiais	72
Compatibilidade com fluidos.....	78
Guia para resolução de problemas	83
Formulário de pedido de ação da engenharia	89
Índice de Produtos	91

CHESTERTON®

Fornecendo valor às indústrias desde 1884

A empresa A.W. Chesterton Company é uma líder internacional na fabricação e distribuição de cinco linhas de produtos distintas. O posicionamento de cada linha de produtos visa fornecer soluções de agregação de valor que atendam as necessidades do setor.

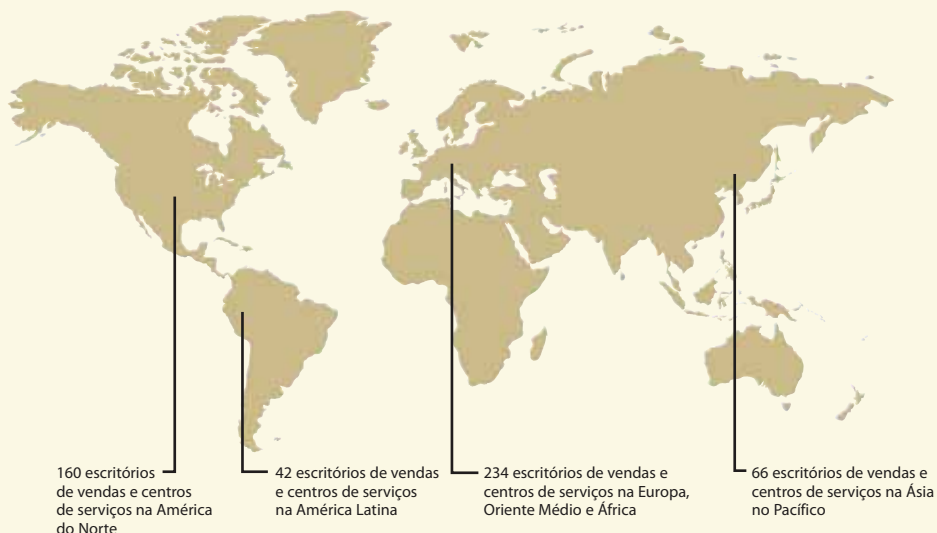
Trabalhamos desde 1884 em estreita colaboração com os nossos clientes, para oferecer soluções que os ajudem a funcionar de modo mais confiável, eficiente e econômico.

A.W. Chesterton Company tem certificado ISO 9001/14001 e MRP II Classe-A.



Soluções globais

A Chesterton fornece soluções de valor agregado ao redor do mundo com reconhecimento e sucesso documentados, por meio da utilização de projetos e materiais de desempenho elevado para resolver as suas necessidades de vedação mais exigentes.



Serviços locais

A perícia do seu especialista técnico local da Chesterton e o suporte da nossa equipe de engenharia lhe permitirão tirar proveito de custos operacionais significativamente reduzidos, maior confiabilidade e muitos anos de funcionamento sem problemas.

SOLUÇÕES DE ENGENHARIA DE POLÍMEROS

Com dedicação à qualidade e confiabilidade

O Grupo de Soluções de Engenharia de Polímero da Chesterton fabrica e distribui mundialmente os selos de polímero de desempenho mais elevado do mercado. Nós conjugamos os nossos conhecimentos técnicos com tecnologias de ponta para materiais, para proporcionar soluções que são líderes no setor.

- Selos hidráulicos e pneumáticos
- Selos rotativos
- Selos energizados por mola
- Selos customizados
- Programas de serviços



Materiais e inovações

Utilizamos toda a gama de tecnologias de ponta para polímeros, para dar suporte a uma ampla variedade de aplicações industriais.



Soluções e serviços

Os nossos distribuidores e especialistas trabalham em estreita colaboração com os clientes para prestar os melhores serviços do setor.



Projetos e conhecimentos especializados

Os nossos engenheiros acumulam muitos anos de experiência, para projetar produtos de valor agregado com ênfase na melhoria contínua do desempenho dos equipamentos.

Para mais informações sobre a Chesterton e seus produtos, consulte o site: www.chesterton.com

COMO UTILIZAR ESTE CATÁLOGO

UTILIZAÇÃO

Pode-se utilizar este catálogo para localizar produtos por dois métodos diferentes:

- Consulta ao **Índice**
- Consulta ao **Quadro de orientação sobre os produtos**

Índice

Procure no índice com base no tipo de produtos para uma pronta identificação dos produtos ofertados.

- **Seção I** – Selos hidráulicos e pneumáticos
Inclui anéis raspadores, selos da haste (ou biela), selos do êmbolo e dispositivos auxiliares.
- **Seção II** – Selos energizados por mola e rotativos
Inclui selos de lábios, buchas de restrição e selos energizados por mola.
- **Seção III** – Diretrizes do projeto de engenharia
Inclui perfis e descrições, referências de materiais, guia de compatibilidade com fluidos, diretrizes de projeto e guia para resolução de problemas.

Índice

APRESENTAÇÃO GERAL DA CHESTERTON

Introdução

Como utilizar este catálogo 06

Organização interna e estrutura 06

Conveniências adicionais no catálogo 06

SELOS HIDRÁULICOS E PNEUMÁTICOS **SEÇÃO I**

Anéis raspadores

Perfil 19

Com tipo de suporte 23

Selos para haste

Com secção cilíndrica 24

Com secção esférica 27

De compressão 28

De face e vedação 28

Selos para êmbolo

Com secção cilíndrica 29

Com secção esférica 29

De compressão 29

De face e vedação 29

Tipos de face de êmbolo 30

Estados e de face 31

Dispositivos auxiliares

Anéis raspadores 35

Tipos para o tipo de suporte 35

Tipos para o tipo de suporte 35

SELOS ROTATIVOS E ENERGIZADOS POR MOLAS **SEÇÃO II**

Selos rotativos

Perfil de manivela e de caixa de engrenagem 36

Perfil de manivela e guia 36

Buchas de restrição 36

Selos energizados por mola

Perfil tipo lábio de vedação 36

Perfil tipo lábio de vedação rotativo 36

Perfil tipo lábio de vedação em ângulo 36

Perfil tipo lábio de vedação 36

Perfil tipo lábio de vedação 36

DIRETRIZES DO PROJETO DE ENGENHARIA **SEÇÃO III**

Diretrizes de projeto de engenharia

Selecções e perfis de SpeedSeal 37

Referências de materiais 37

Matriz de compatibilidade 37

Compatibilidade com fluidos 37

Guia para resolução de problemas 37

Referências de perfil de tipo de engenharia 37

Quadro de orientação sobre os produtos

Utilize o quadro de orientação sobre os produtos se precisar de ajuda para identificar o produto apropriado para a sua aplicação. A matriz de produtos foi desenvolvida tomando como base a velocidade da aplicação.

- Confirme a velocidade da aplicação
- Identifique as ofertas de produtos
- Localize a página para examinar os detalhes

Selos de polímeros

ORIENTAÇÃO SOBRE OS PRODUTOS

Consulte este quadro de orientação para ajudar a identificar o produto adequado para a sua aplicação.

Velocidade	Tempo	Tempo	Tempo	Tempo	Tempo	Tempo	Tempo	Tempo	Tempo
Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta
Média	Média	Média	Média	Média	Média	Média	Média	Média	Média
Baixa	Baixa	Baixa	Baixa	Baixa	Baixa	Baixa	Baixa	Baixa	Baixa

SELECÇÃO DE PRODUTOS

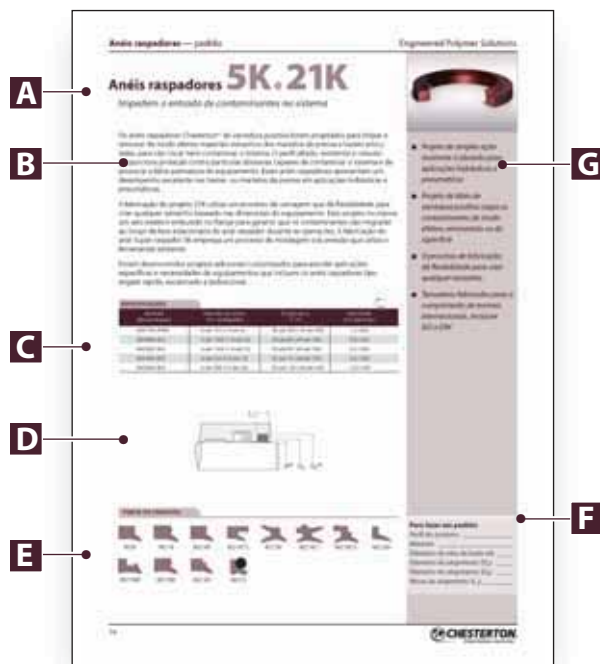
Velocidade	Tempo	Tempo	Tempo	Tempo	Tempo	Tempo	Tempo	Tempo	Tempo
Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta
Média	Média	Média	Média	Média	Média	Média	Média	Média	Média
Baixa	Baixa	Baixa	Baixa	Baixa	Baixa	Baixa	Baixa	Baixa	Baixa

CHESTERTON
Global Solutions, Local Service.

SEÇÃO DE PRODUTOS

Tome como referência a seção de produtos onde consta uma lista de todos os produtos por tipo. Cada folha de dados de produto contém as seguintes informações:

- A** Nome e tipo do produto
- B** Descrição do produto
- C** Dados técnicos
- D** Desenho do equipamento
- E** Linha de perfis
- F** Como fazer um pedido
- G** Características e benefícios



COMO FAZER UM PEDIDO

Para fazer um pedido são necessárias as seguintes informações:

- Perfil do produto
- Material do produto
- Dimensões do equipamento

Exemplo:

Para encomendar um selo hidráulico para haste com diâmetro da haste de 50 mm, diâmetro interno (do alojamento) de 70 mm e altura da caixa de selagem de 15 mm, as seguintes informações serão necessárias.

Para encomendar o selo da haste

Perfil do produto	R10K
Material (denominação AWC)	AWC800
Diâmetro do eixo da haste (d)	50 mm
Diâmetro externo (do alojamento) (D ₁)	70 mm
Altura do alojamento (L)	15 mm



ORIENTAÇÃO SOBRE OS PRODUTOS

ORIENTAÇÃO SOBRE OS PRODUTOS (aplicações hidráulicas e pneumáticas*)																		
Tipo de mov.	Velocidade	Tipos	Série de produtos	Perfil	Descrição	Atributos					Atrito			Desgaste			Nº de Pag.	
						mold	**usin.	hid.	pne.	part	L	M	H	L	M	H		
MOVIMENTO ALTERNADO	Até 15 m/sec (3000 pés/min)	Selos encapados, selos para hastes e de compressão	RCCS		Selo de dupla ação, dois componentes		✓	✓	✓	✓	✓				✓		25	
			PCCS		Selo de dupla ação, dois componentes		✓	✓	✓	✓	✓				✓		25	
	Até 1 m/s (185 pés/min)	Anéis raspadores	W5K, W21K		Perfil de inclinação positiva com flange	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓			14	
			CW21K		Perfil de inclinação positiva com capa encaixada sob pressão		✓	✓	✓			✓		✓			15	
		Selos para haste com recorte côncavo em U	R10K, R22KN		Simples ação, perfil de inclinação positiva	✓	✓	✓	✓		✓			✓				16
			R22K		Simples ação, perfil de inclinação negativa		✓	✓				✓			✓			17
			R22KE		Simples ação, perfil de inclinação negativa com energizador em anel-O		✓	✓					✓			✓		18
			R23K		Simples ação, superfície de vedação arredondada para aplicações pneumáticas		✓		✓		✓			✓				19
			R6K		Simples ação, perfil de inclinação positiva para equipamento desgastado	✓		✓					✓				✓	20
		Selos para haste, conjuntos empilhados	R8K, R27K		Simples ação, perfil de inclinação positiva, conjunto empilhado duplo	✓	✓	✓		✓		✓			✓			22
			R11K		Simples ação, perfil de inclinação negativa, conjunto empilhado duplo	✓	✓	✓			✓				✓			21
			R600		Simples ação, perfil de inclinação positiva para equipamento desgastado	✓		✓		✓			✓				✓	23
	Selos de êmbolo com recorte côncavo em U	P10K, P22KN		Simples ação, perfil de inclinação positiva	✓		✓	✓		✓			✓				16	
		P22K		Simples ação, perfil de inclinação negativa		✓	✓				✓			✓			17	
		P22KE		Simples ação, perfil de inclinação negativa energizador em com de anel-O		✓	✓					✓			✓		18	
		P23K		Simples ação, superfície de vedação arredondada para aplicações pneumáticas		✓		✓		✓			✓				19	
		Selos de êmbolo, conjuntos empilhados	P8K, P27K		Simples ação, perfil de inclinação positiva, conjunto empilhado múltiplo	✓		✓		✓			✓				✓	22
			Copo de êmbolo	P7K		Copo de êmbolo de simples ação com inclinação positiva	✓	✓	✓	✓			✓			✓		26
		Mancais substituíveis	16K, 17K		Tiras para cintas guias de suporte com dimensões no sistema métrico e inglês para grandes diâmetros	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓			29
	18K, 19K			Cintas guias de suporte com dimensões no sistema métrico e inglês	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓			30	
	WR			Anéis de desgaste customizados para apoio do mancal		✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓			31	
	Anéis antiextrusão	9K		Anéis antiextrusão ou anéis de suporte		✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓			28	
		Até 0,25 m/s (50 pés/min)	Selos de compressão, (haste e êmbolo)	R20K, P20K		Dupla ação, perfil de inclinação negativa, aplicações hidráulicas de baixa velocidade		✓	✓				✓			✓	24	
	Estático	Selos de face	R20KDR, P20KDR		Selo estático para atualizações do anel-O		✓	✓	✓		✓			✓			27	

ORIENTAÇÃO SOBRE OS PRODUTOS (aplicações rotativas*)																	
Tipo de mov.	Velocidade	Tipos	Série de produtos	Perfil	Descrição	Atributos					Atrito			Desgaste			Nº de Pag.
						mold	**usin.	hid.	pne.	part	L	M	H	L	M	H	
ROTATIVO	Até 20 m/s (4000 pés/min)	Selos de lábios customizados	Série 400		Selos simples rotativos para aplicações altamente dinâmicas		✓	✓	✓		✓			✓			43
		Selos de lábios rotativos contínuos	30K		Selo de baixa pressão de simples ação para proteção de mancal e caixa de engrenagens		✓	✓	✓		✓			✓			36
	Até 12,5 m/s (2500 pés/min)	Selos de lábios rotativos partidos	33K		Selo partido sem pressão de simples ação para proteção de mancal e caixa de engrenagens		✓			✓	✓			✓			37
			Até 6 m/s (1200 pés/min)	Mola helicoidal elíptica energizada	Série 200		Mola elíptica de simples ação para grandes tolerâncias ou projetos miniaturizados		✓	✓	✓		✓			✓	
	Até 5 m/s (1000 pés/min)	Mola helicoidal de cantiléver energizada	Série 100		Simples ação com mola de cantiléver para aplicações altamente dinâmicas		✓	✓	✓		✓			✓		40	
	Até 2,5 m/s (500 pés/min)	Conjuntos empilhados	Série 300		Simples ação com mola helicoidal para configurações estáticas ou baixas velocidades		✓	✓	✓			✓					42
			Série 500		Conjuntos empilhados de simples ação		✓					✓			✓		
	Até 0,5 m/s (100 pés/min)	Anéis raspadores	W5K, W21K		Perfil de inclinação positiva com flange, rotativa em baixa velocidade	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓			14
			Selos para haste (ou biela) e êmbolo	R10K, P10K, R22KN, P22KN		Simples ação, perfil de inclinação positiva, rotativa em baixa velocidade	✓	✓	✓	✓		✓			✓		

*Existem selos energizados por mola para aplicações com movimento alternado. Entre em contato com a fábrica.
 **Produto usinado não necessita de feramental.

CONVENÇÕES UTILIZADAS NO CATÁLOGO

Denominações utilizadas neste catálogo

Códigos	Descrição
A	Área de contato central do êmbolo
b	Folga máxima da extrusão
d	Diâmetro da haste (biela), eixo ou martelo da prensa
d ₁	Diâmetro do alojamento do selo do êmbolo
d ₂	Diâmetro do alojamento da cinta guia de suporte do êmbolo
d ₃	Diâmetro do alojamento da trava do anel raspador
d ₄	Diâmetro da placa de fixação
d ₅	Folga diametral do êmbolo
d ₆	Diâmetro interno da aba do anel antiextrusão em L
C	Folga diametral da haste
D	Diâmetro interno do cilindro
D ₁	Diâmetro do alojamento do selo da haste/diâmetro interno da caixa de selagem
D ₂	Diâmetro da folga do lábio do alojamento do anel raspador
D ₃	Diâmetro do alojamento da cinta guia de suporte da haste
D ₄	Diâmetro do alojamento do anel raspador
D ₅	Alojamento de trava do anel raspador
E	Comprimento total da cabeça do êmbolo
G	Profundidade do alojamento de travamento do anel raspador/selo
H	Altura total do selo ou anel raspador
H ₁	Altura da cinta guia de suporte
H ₂	Espessura do flange
J	Folga diametral do suporte do selo da haste (ou biela)
L	Altura do alojamento do anel raspador
L ₁	Wiper groove height
L ₂	Altura do alojamento da cinta guia de suporte
L ₃	Altura útil da caixa de selagem
L ₄	Altura da aba do anel antiextrusão em L
M	Área de contato interior/exterior do êmbolo
P	Folga diametral do suporte do selo do êmbolo
R	Raio
R _C	Folga no funcionamento
S	Seção transversal
I.D.	Diâmetro interno
O.D.	Diâmetro externo

PROGRAM

OFERTAS E PRODUTOS DIFEREN



SpeedSeal®

Centros de serviços dedicados

A Chesterton aumentou os serviços em todo o mundo com o Programa SpeedSeal. Estas instalações totalmente integradas contam com equipamentos avançados, ferramentas flexíveis e materiais semiacabados para lhe dar ampla escolha de produtos oferecidos—*com entrega no mesmo dia.*

- Entrega no mesmo dia
- Serviços locais
- Especialistas de campo qualificados
- Projetos comprovados
- Conhecimento técnico especializado
- Produtos fabricados sob encomenda
- Marca de confiança
- Materiais de qualidade superior

Soluções de engenharia

Selos customizados de alto desempenho

Nós lançamos mão da nossa experiência em engenharia de projeto e materiais para desenvolver selos customizados que resolvem os desafios mais difíceis de vedação nos dias de hoje. Os nossos projetos customizados fornecem tecnologia de ponta, que já foi utilizada ao redor do mundo, com reconhecimento e sucessos documentados.

- Bombas e compressores
- Equipamentos de dosagem
- Instrumentos de medição
- Juntas giratórias
- Atuadores
- Analisadores
- Unidades semicondutoras
- Unidades de propulsão
- Motores e caixas de engrenagens
- Válvulas



AS

CIADOS

Selos moldados

Os melhores produtos do setor

A Chesterton projeta e fabrica selos moldados há décadas. A nossa extensa coleção de ferramental inclui milhares de moldes, tanto em dimensões para o sistema métrico como o inglês, com capacidade para diâmetros de até dois metros. Esta ampla variedade de ferramental nos permite oferecer os melhores produtos no setor para selos de grande diâmetro.

- Especialização em grandes diâmetros
- Extenso estoque de ferramentas
- Tamanhos nos padrões do sistema métrico e inglês
- Tamanhos customizados disponíveis



Materiais de qualidade superior

Polímero vermelho mundialmente famoso

O material AWC800 da Chesterton, mundialmente famoso, é considerado amplamente como o material de melhor desempenho do mercado atualmente. Além disso, exploramos uma variedade completa de materiais avançados para as aplicações mais exigentes.

- Fluoroplásticos
- Plásticos de engenharia
- Elastômeros



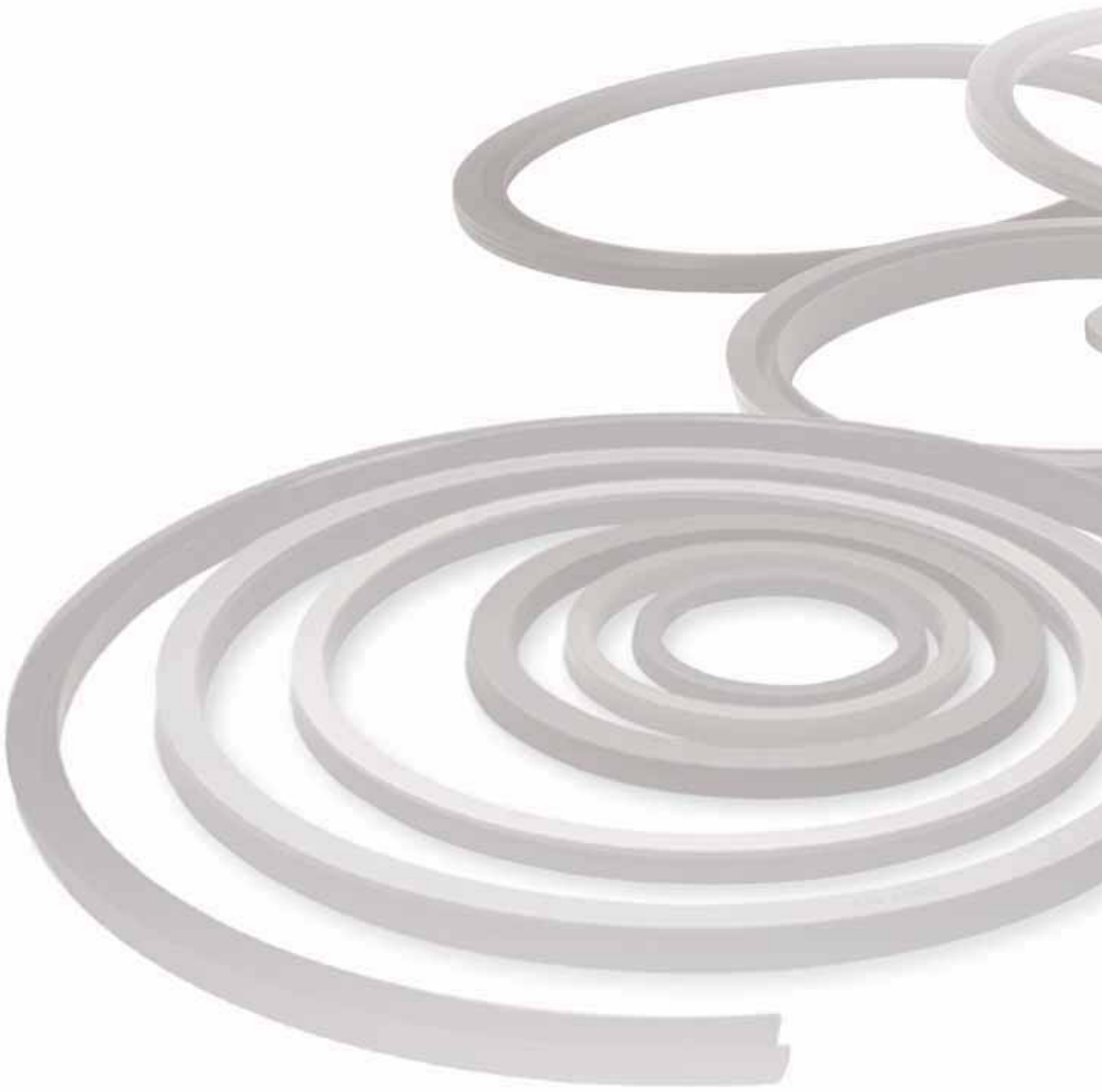
Atualização de equipamentos

Abordagem sistemática para melhoria de MTBR (tempo médio entre reparos)

O programa de atualização de equipamentos da Chesterton aplica uma abordagem sistemática e simplificada para a melhoria do desempenho dos selos durante os consertos e recondicionamento de equipamentos. Isso inclui os selos, cintas guias de suporte e kits customizados para cilindros ou prensas usados em aplicações para serviços pesados, médios ou leves.

- Mantém a sujeira afastada
- Mantém o fluido internamente
- Dá suporte ao sistema







SELOS HIDRÁULICOS E PNEUMÁTICOS

A empresa A.W. Chesterton Company é fabricante e distribuidora mundial dos dispositivos de vedação de melhor desempenho no mercado. Uma combinação dos nossos produtos exclusivos, com o suporte dos nossos especialistas de campo locais e a perícia da nossa equipe de engenharia, lhe permitirá tirar proveito da maior confiabilidade e dos muitos anos de funcionamento sem problemas.

Esta seção inclui informações referentes aos produtos hidráulicos, pneumáticos e auxiliares ofertados através da Chesterton.

Seção I

- Anéis raspadores
- Selos da haste
- Selos de êmbolos
- Dispositivos auxiliares

Anéis raspadores 5K e 21K

Impedem a entrada de contaminantes no sistema

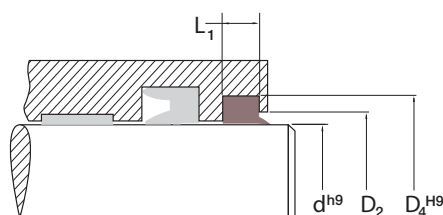
Os anéis raspadores Chesterton® de varredura positiva foram projetados para limpar e remover de modo efetivo materiais estranhos dos martelos da prensa e hastes articuladas, para não riscar nem contaminar o sistema. O perfil afiado, resistente e robusto proporciona proteção contra partículas abrasivas capazes de contaminar o sistema e de provocar a falha prematura do equipamento. Esses anéis raspadores apresentam um desempenho excelente nas hastes ou martelos da prensa em aplicações hidráulicas e pneumáticas.

A fabricação do projeto 21K utiliza um processo de usinagem que dá flexibilidade para criar qualquer tamanho baseado nas dimensões do equipamento. Este projeto incorpora um selo estático embutido no flange para garantir que os contaminantes não migrem ao longo da face estacionária do anel raspador durante as operações. A fabricação do anel Super raspador 5K emprega um processo de moldagem sob pressão que utiliza o ferramental existente.

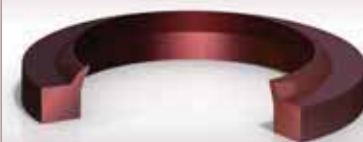
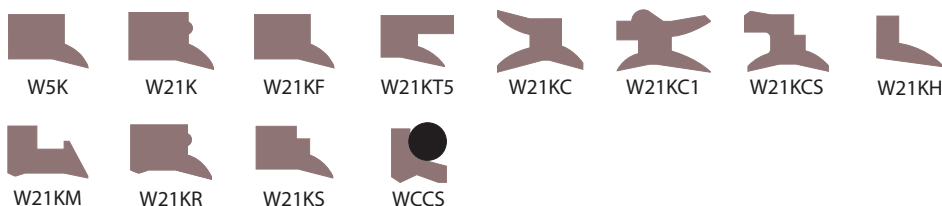
Foram desenvolvidos projetos adicionais customizados para atender aplicações específicas e necessidades de equipamentos que incluem os anéis raspadores tipo engate rápido, escalonado e bidirecional.

ESPECIFICAÇÕES

Material (denominação)	Faixa de tamanhos mm (polegadas)	Temperatura °C (°F)	Velocidade m/s (pés/min)
AWC700 (FKM)	6 até 152 (1/4 até 6)	-30 até 200 (-20 até 400)	1,5 (300)
AWC800 (EU)	6 até 1320 (1/4 até 52)	-50 até 85 (-60 até 185)	0,9 (185)
AWC805 (EU)	6 até 1320 (1/4 até 52)	-50 até 85 (-60 até 185)	0,5 (100)
AWC830 (EU)	6 até 254 (1/4 até 10)	-35 até 75 (-30 até 165)	0,9 (185)
AWC860 (EU)	6 até 508 (1/4 até 20)	-50 até 120 (-60 até 250)	1,25 (250)



PERFIS DO PRODUTO:



- Projeto de simples ação resistente à abrasão para aplicações hidráulicas e pneumáticas
- Projeto de lábio de varredura positiva raspa os contaminantes de modo efetivo, removendo-os da superfície
- O processo de fabricação dá flexibilidade para criar qualquer tamanho
- Tamanhos fabricados para o cumprimento de normas internacionais, inclusive ISO e DIN

Para fazer um pedido:

Perfil do produto: _____

Material: _____

Diâmetro do eixo da haste (d): _____

Diâmetro do alojamento (D₂): _____

Diâmetro do alojamento (D₄): _____

Altura do alojamento (L₁): _____

Anéis raspadores com capa de suporte **21K**

Impedem a entrada de contaminantes no sistema

Os anéis raspadores Chesterton® de varredura positiva foram projetados para limpar e remover de modo efetivo materiais estranhos dos martelos da prensa e hastes retráteis para não riscar nem contaminar o sistema nos projetos com cavidades abertas. Esses anéis raspadores apresentam um desempenho excelente nas aplicações hidráulicas.

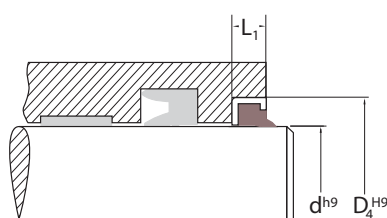
A fabricação do CW21K utiliza um processo de usinagem que dá flexibilidade para criar qualquer tamanho baseado nas dimensões do equipamento. O segmento metálico do selo proporciona estabilidade, devido a um encaixe com interferência que permite sua colocação sob pressão em projetos de sobreposta para cavidades abertas.

Estes anéis raspadores estão disponíveis em diversas combinações de materiais, baseadas nos requisitos dos equipamentos, ao passo que o segmento da capa metálica* do selo pode ser fabricado com materiais metálicos e outros plásticos de engenharia.

ESPECIFICAÇÕES

Material (denominação)	Faixa de tamanhos mm (polegadas)	Temperatura °C (°F)	Velocidade m/s (pés/min)
AWC700 (FKM)	6 até 152 (1/4 até 6)	-30 até 200 (-20 até 400)	1,5 (300)
AWC800 (EU)	6 até 1320 (1/4 até 52)	-50 até 85 (-60 até 185)	0,9 (185)
AWC830 (EU)	6 até 254 (1/4 até 10)	-35 até 75 (-30 até 165)	0,9 (185)
AWC860 (EU)	6 até 508 (1/4 até 20)	-50 até 120 (-60 até 250)	1,25 (250)

*Material da capa metálica: AWC 650 (POM) ou AWC 665 (náilon)



PERFIS DO PRODUTO:



CW21K



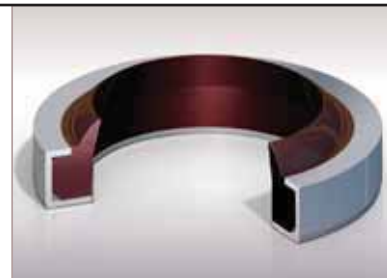
CW21K1



CW21K2



CW21K3



- O projeto com encaixe com interferência sob pressão não exige nenhum suporte de outros dispositivos externos
- Projeto de simples ação resistente à abrasão para aplicações hidráulicas
- Projeto de lábio de varredura positiva raspa de modo efetivo os contaminantes, removendo-os da superfície
- O processo de fabricação dá flexibilidade para criar qualquer tamanho
- Tamanhos fabricados para o cumprimento de normas internacionais, inclusive ISO e DIN

Para fazer um pedido:

Perfil do produto: _____

Material: _____

Diâmetro do eixo da haste (d): _____

Diâmetro do alojamento (D₄): _____

Altura do alojamento (L₁): _____

Selos para hastes e êmbolos 10K e 22KN

Projeto ideal para vedação hidráulica e pneumática

Os projetos 10K Super Monoseal® e 22KN da Chesterton® são de simples ação, com recorte côncavo em U. O perfil de lábio de varredura positiva proporciona um valor ótimo de carga radial de vedação, com mínima resistência ao atrito. Este selo é oferecido com selo para haste ou êmbolo e apresenta um desempenho excelente em aplicações hidráulicas e pneumáticas.

A fabricação do anel raspador 10K Super Monoseal® emprega um processo de moldagem customizado que utiliza o ferramental existente. A fabricação do projeto 22KN utiliza um processo de usinagem, que dá flexibilidade para criar qualquer tamanho baseado nas dimensões do equipamento.

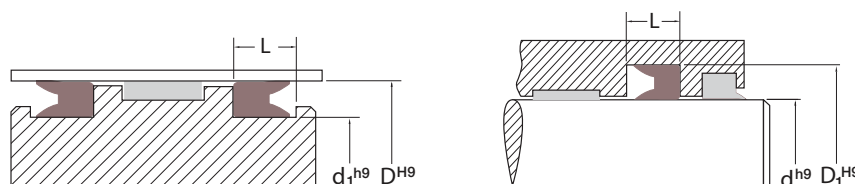
Existem muitos projetos exclusivos decorrentes do 10K original para atender aplicações e necessidades específicas no mercado. Entre estes, incluem-se projetos para inversão da pressão, picos de pressão e aplicação de vácuo no sistema.



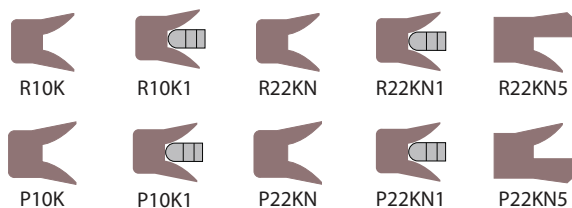
- Projeto de simples ação com recorte côncavo em U minimiza a resistência ao atrito
- Projeto de lábio de varredura positiva raspa os contaminantes, removendo-os das superfícies conjugadas de contato
- Projeto resistente à abrasão, com desempenho notável nas aplicações hidráulicas e pneumáticas
- O processo de fabricação dá flexibilidade para criar qualquer tamanho
- Tamanhos fabricados para o cumprimento de normas internacionais, inclusive ISO e DIN

ESPECIFICAÇÕES

Material (denominação)	Faixa de tamanhos mm (polegadas)	Temperatura °C (°F)	Pressão em bar (psi)	Velocidade m/s (pés/min)
AWC700 (FKM)	6 até 152 (1/4 até 6)	-30 até 200 (-20 até 400)	345 (5,000)	1,5 (300)
AWC800 (EU)	6 até 1320 (1/4 até 52)	-50 até 85 (-60 até 185)	1035 (15,000)	0,9 (185)
AWC805 (EU)	6 até 1320 (1/4 até 52)	-50 até 85 (-60 até 185)	1035 (15,000)	0,5 (100)
AWC830 (EU)	6 até 254 (1/4 até 10)	-35 até 75 (-30 até 165)	520 (7,500)	0,9 (185)
AWC860 (EU)	6 até 508 (1/4 até 20)	-50 até 120 (-60 até 250)	1035 (15,000)	1,25 (250)



PERFIS DO PRODUTO:



Para fazer um pedido:

Perfil do produto: _____
 Material: _____
 Diâmetro da haste (biela) ou martelo da prensa (d): _____
 Diâmetro do furo (D₁): _____
 Altura do alojamento (L): _____

Para fazer um pedido:

Perfil do produto: _____
 Material: _____
 Diâmetro do alojamento do êmbolo (d₁): _____
 Diâmetro interno do cilindro (D): _____
 Altura do alojamento (L): _____

Selos para hastes e êmbolos 22K

A forma geométrica especial proporciona ótima vedação hidráulica

O projeto do 22K de simples ação com recorte côncavo em U da Chesterton® usa uma forma geométrica especial no lábio do selo, que apresenta um vazamento zero ao longo de toda a faixa de operação. Este lábio estático resistente estabiliza o selo para evitar a sua rolagem, enquanto o projeto de lábio dinâmico elimina os problemas associados à vedação em baixa pressão, proporciona estabilidade adicional e facilita a instalação. Este projeto de selo é oferecido com selo para haste ou êmbolo e apresenta excelente desempenho nas aplicações hidráulicas.

A fabricação do projeto 22K utiliza um processo de usinagem, que dá flexibilidade para criar qualquer tamanho baseado nas dimensões do equipamento.

Existem muitos projetos exclusivos decorrentes do projeto original do 22K para atender aplicações e necessidades específicas no mercado. Entre estes, incluem-se o uso de anéis antiextrusão para uso em equipamentos com folgas excessivas.

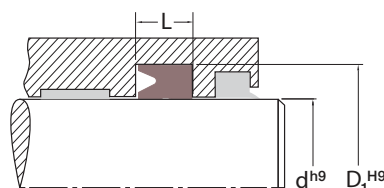
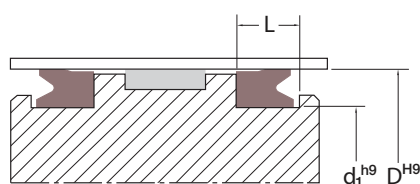


- Projeto de simples ação com recorte côncavo em U, sem vazamentos ao longo de toda a faixa de operação
- Projeto resistente à abrasão com desempenho excelente nas aplicações hidráulicas
- A forma geométrica do lábio estabiliza o selo para evitar sua rolagem e facilitar a instalação
- O processo de usinagem dá flexibilidade para criar qualquer tamanho
- Tamanhos fabricados para o cumprimento de normas internacionais, inclusive ISO e DIN

ESPECIFICAÇÕES



Material (denominação)	Faixa de tamanhos mm (polegadas)	Temperatura °C (°F)	Pressão em bar (psi)	Velocidade m/s (pés/min)
AWC700 (FKM)	6 até 152 (1/4 até 6)	-30 até 200 (-20 até 400)	345 (5.000)	1,5 (300)
AWC800 (EU)	6 até 1320 (1/4 até 52)	-50 até 85 (-60 até 185)	1035 (15.000)	0,9 (185)
AWC830 (EU)	6 até 254 (1/4 até 10)	-35 até 75 (-30 até 165)	520 (7.500)	0,9 (185)
AWC860 (EU)	6 até 508 (1/4 até 20)	-50 até 120 (-60 até 250)	1035 (15.000)	1,25 (250)



PERFIS DO PRODUTO:



Para fazer um pedido:

Perfil do produto: _____
 Material: _____
 Diâmetro da haste (biela) ou martelo da prensa (d): _____
 Diâmetro do furo (D₁): _____
 Altura do alojamento (L): _____

Para fazer um pedido:

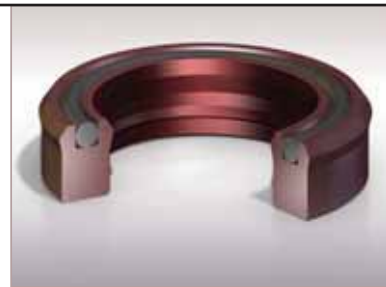
Perfil do produto: _____
 Material: _____
 Diâmetro do alojamento do êmbolo (d₁): _____
 Diâmetro interno do cilindro (D): _____
 Altura do alojamento (L): _____

Selos **22KE** para haste (ou biela) e êmbolo

Componente duplo energizado para estabilidade adicional

O projeto do 22KE da Chesterton® de simples ação com recorte côncavo contínuo em U incorpora o uso de um anel-O para aumento da capacidade de pré-carga. O anel-O energiza o selo em caso de ausência de pressão no sistema e dá estabilidade em temperaturas mais elevadas. Este projeto de selo é oferecido com selo para haste (ou biela) ou êmbolo e apresenta um desempenho excelente nas aplicações hidráulicas.

A fabricação do projeto 22KE utiliza um processo de usinagem que dá flexibilidade para criar qualquer tamanho baseado nas dimensões do equipamento. A forma geométrica especial do lábio do selo proporciona uma pré-carga ótima para maximizar o desempenho, enquanto o projeto de varredura negativa facilita a instalação.

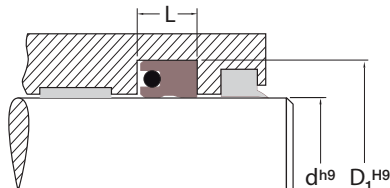
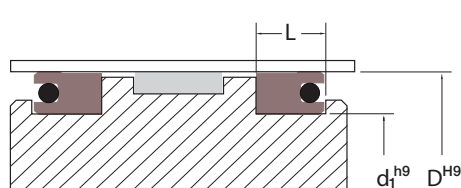


- Projeto de simples ação com recorte côncavo em U, sem vazamentos ao longo de toda a faixa de operação
- O energizador de anel-O energiza o selo e dá estabilidade em pressões mais elevadas
- Projeto resistente à abrasão, com desempenho excelente nas aplicações hidráulicas
- A forma geométrica do selo estabiliza o selo para evitar sua rolagem e facilitar a instalação
- O processo de usinagem dá flexibilidade para criar qualquer tamanho

ESPECIFICAÇÕES

*Material (denominação)	Faixa de tamanhos mm (polegadas)	Temperatura °C (°F)	Pressão em bar (psi)	Velocidade m/s (pés/min)
AWC700 (FKM)	6 até 152 (1/4 até 6)	- 30 até 200 (-20 até 400)	345 (5.000)	1,5 (300)
AWC800 (EU)	6 até 1320 (1/4 até 52)	-50 até 85 (-60 até 185)	1035 (15.000)	0,9 (185)
AWC830 (EU)	6 até 254 (1/4 até 10)	-35 até 75 (-30 até 165)	520 (7.500)	0,9 (185)
AWC860 (EU)	6 até 508 (1/4 até 20)	-50 até 120 (-60 até 250)	1035 (15.000)	1,25 (250)

*O-ring material is FKM



PERFIS DO PRODUTO:



R22KE



R22KEAER



R22KEAER1



P22KE



P22KEAER



P22KEAER1

Para fazer um pedido:

Perfil do produto: _____

Material: _____

Diâmetro da haste (biela) ou martelo da prensa (d): _____

Diâmetro do furo (D₁): _____

Altura do alojamento (L): _____

Para fazer um pedido:

Perfil do produto: _____

Material: _____

Diâmetro do alojamento do êmbolo (d₁): _____

Diâmetro interno do cilindro (D): _____

Altura do alojamento (L): _____

Selos 23K para haste e êmbolo

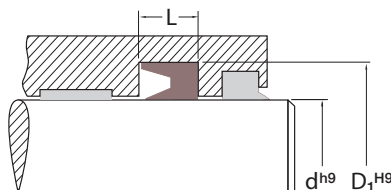
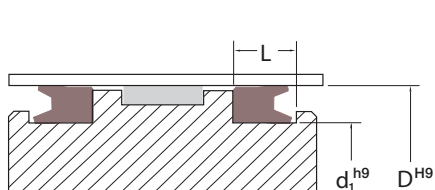
Forma geométrica ótima para vedação pneumática

O projeto do 23K da Chesterton® de simples ação com recorte côncavo em U incorpora uma forma geométrica exclusiva de lábio dinâmico que apresenta uma força de vedação ótima, necessária para as aplicações pneumáticas de baixa pressão.

A fabricação do projeto 23K utiliza um processo de usinagem que dá flexibilidade para criar qualquer tamanho baseado nas dimensões do equipamento. Um projeto de lábio arredondado garante a manutenção de uma película lubrificante contínua, que minimiza a temperatura operacional e o desgaste, apresentando um desempenho excelente na vedação.

ESPECIFICAÇÕES

Material (denominação)	Faixa de tamanhos mm (polegadas)	Temperatura °C (°F)	Pressão em bar (psi)	Velocidade m/s (pés/min)
AWC700 (FKM)	6 até 152 (1/4 até 6)	-30 até 200 (-20 até 400)	9 (125)	1,5 (300)
AWC800 (EU)	6 até 1320 (1/4 até 52)	-50 até 85 (-60 até 185)		0,9 (185)
AWC830 (EU)	6 até 254 (1/4 até 10)	-35 até 75 (-30 até 165)		0,9 (185)
AWC860 (EU)	6 até 508 (1/4 até 20)	-50 até 120 (-60 até 250)		1,25 (250)



PERFIS DO PRODUTO:



R23K



P23K



- Formas geométricas exclusivas dos lábios proporcionam uma força de vedação ótima para aplicações pneumáticas
- O projeto do lábio arredondado garante a manutenção de uma película lubrificante contínua, minimizando o desgaste
- O processo de usinagem dá flexibilidade para criar qualquer tamanho
- Tamanhos fabricados para o cumprimento de normas internacionais, inclusive ISO e DIN

Para fazer um pedido:

Perfil do produto: _____

Material: _____

Diâmetro da haste (biela) ou martelo da prensa (d): _____

Diâmetro do furo (D₁): _____

Altura do alojamento (L): _____

Para fazer um pedido:

Perfil do produto: _____

Material: _____

Diâmetro do alojamento do êmbolo (d₁): _____

Diâmetro interno do cilindro (D): _____

Altura do alojamento (L): _____

Selos 6K para haste

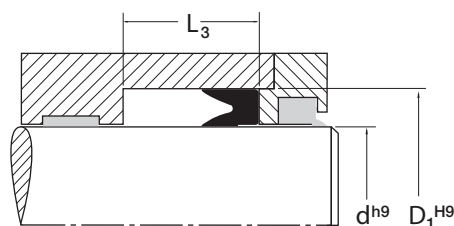
Fabricação resistente para equipamentos mais antigos e gastos

O projeto do 6K da Chesterton® é de simples ação com recorte côncavo em U e projeto de lábio com varredura positiva, que remove os contaminantes das superfícies em contato durante a operação. A fabricação resistente à base de borracha é ideal para equipamentos mais antigos e gastos, já que se adapta às irregularidades da superfície para controlar de modo efetivo os vazamentos. Este projeto do selo da haste apresenta um desempenho notável nas prensas e cilindros hidráulicos mais antigos e gastos.

A fabricação do 6K emprega um processo de moldagem customizado que utiliza o ferramental existente. Cada selo é fabricado individualmente a partir de um material à base de borracha reforçada.

ESPECIFICAÇÕES

Material (denominação)	Faixa de tamanhos mm (polegadas)	Temperatura °C (°F)	Pressão em bar (psi)	Velocidade m/s (pés/min)
Neopreno (NR) AWC735	100 até 1.143 (4 até 45)	- 25 até 121 (- 13 até 250)	207 (3000)	0,6 (120)
Butil (IIR) AWC747	100 até 1.143 (4 até 45)	- 25 até 121 (- 13 até 250)	207 (3000)	0,6 (120)



PERFIS DO PRODUTO:



R6K



- O perfil de varredura positiva remove os contaminantes das superfícies em contato
- Projeto de base resistente para equipamentos mais antigos e gastos
- Os materiais à base de borracha se adaptam às irregularidades da superfície para controlar vazamentos
- Os materiais à base de neopreno funcionam bem em contato com água e óleo
- Os materiais à base de butila funcionam bem em fluidos com ésteres de fosfato

Para fazer um pedido:

Perfil do produto: _____

Material: _____

Diâmetro do eixo da haste (d): _____

Diâmetro interno da caixa de selagem (D₁): _____

Altura do alojamento (L): _____

Selos 11K para haste

Conjunto empilhado partido de dois componentes para vedação hidráulica

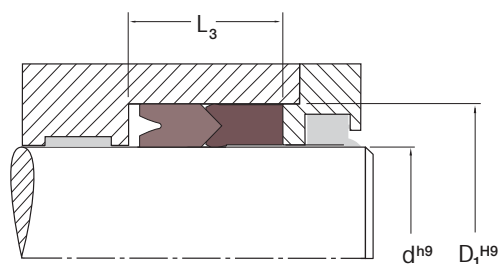
O 11K EZ Stack Pack patenteado da Chesterton® é um conjunto empilhado partido de simples ação que emprega um perfil de lábio de varredura negativa para otimização do desempenho operacional e facilita a instalação na cavidade da caixa de selagem. Este projeto partido exclusivo, constituído de dois componentes, elimina a necessidade de desmontar e calçar o equipamento, sendo recomendado para uso em prensas e cilindros hidráulicos.

Pode-se fabricar o 11K EZ Stack Pack usando o processo tradicional de moldagem sob pressão ou um processo de usinagem que dá flexibilidade para criar qualquer tamanho baseado nas dimensões do equipamento.

O anel inferior faz a primeira vedação, enquanto o anel superior faz uma vedação secundária e atua como anel antiextrusão. O conjunto está disponível em várias combinações de materiais, para atender equipamentos novos ou usados, podendo ser fornecido com projeto partido ou de peça contínua.

ESPECIFICAÇÕES

Material (denominação)	Faixa de tamanhos mm (polegadas)	Temperatura °C (°F)	Pressão em bar (psi)	Velocidade m/s (pés/min)
AWC700 (FKM)	6 até 152 (1/4 até 6)	-30 até 200 (-20 até 400)	345 (5.000)	1,5 (300)
AWC800 (EU)	6 até 1320 (1/4 até 52)	-50 até 85 (-60 até 185)	1035 (15.000)	0,9 (185)
AWC805 (EU)	6 até 1320 (1/4 até 52)	-50 até 85 (-60 até 185)	1035 (15.000)	0,5 (100)
AWC830 (EU)	6 até 254 (1/4 até 10)	-35 até 75 (-30 até 165)	520 (7.500)	0,9 (185)
AWC860 (EU)	6 até 508 (1/4 até 20)	-50 até 120 (-60 até 250)	1035 (15.000)	1,25 (250)



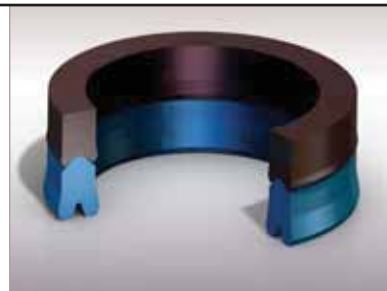
PERFIS DO PRODUTO:



R11K

R11KSPCR

R11KWSPCR



■ O projeto partido patenteado elimina a necessidade de desmontar o equipamento

■ O perfil de lábio negativo otimiza o desempenho operacional e facilita a instalação

■ A ausência de calçamento elimina cálculos cansativos e ajustes futuros

■ A combinação de dois materiais funciona tanto em equipamentos novos como em usados

■ Tamanhos fabricados para o cumprimento de normas internacionais, inclusive ISO e DIN

Para fazer um pedido:

Perfil do produto: _____

Material: _____

Diâmetro da haste (biela) ou martelo da prensa (d): _____

Diâmetro do furo (D_1): _____

Altura do alojamento (L_3): _____

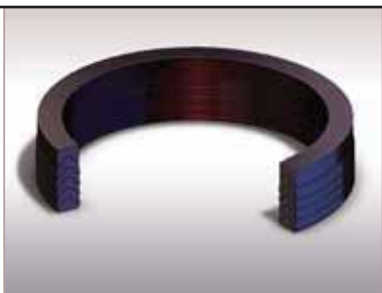
Selos para hastes e êmbolos 8K e 27K

Conjunto empilhado sensível à pressão para vedação hidráulica

O 8K e o 27K da Chesterton® são conjuntos empilhados de anel em V de simples ação com um projeto de varredura positiva para dar um ótimo desempenho operacional. Ao contrário dos conjuntos empilhados convencionais, estes projetos fazem contato através do centro para assegurar uma carga uniforme, duração mais longa da vedação e pressão mínima na sobreposta. Estes conjuntos estão disponíveis em projetos partidos ou de peças contínuas, apresentando desempenho excelente em aplicações hidráulicas com cavidade fechada.

O 8K é um conjunto empilhado moldado sob pressão que utiliza ferramental para criar um produto final. A fabricação do projeto 27K utiliza um processo de usinagem que dá flexibilidade para criar qualquer tamanho baseado nas dimensões do equipamento e elimina os gastos com ferramental para novos tamanhos.

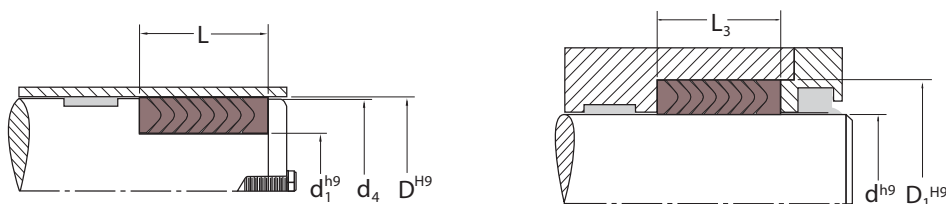
Cada conjunto incorpora um adaptador macho e fêmea para dar alinhamento e suporte aos anéis de vedação. Existem perfis adicionais decorrentes do projeto original do 8K para atender aplicações e necessidades específicas no mercado. Entre estes se incluem projetos para folgas excessivas e caixas de selagem profundas.



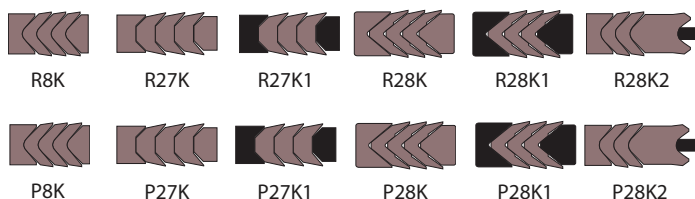
- A carga uniforme do conjunto possibilita ciclos mais rápidos com menos atrito e uma ótima força de vedação
- Lábio alargado sensível à pressão; as forças de vedação reagem à pressão.
- Entregues como componentes partidos para facilidade de instalação.
- Tamanhos fabricados para o cumprimento de normas internacionais, inclusive ISO e DIN

ESPECIFICAÇÕES

Material (denominação)	Faixa de tamanhos mm (polegadas)	Temperatura °C (°F)	Pressão em bar (psi)	Velocidade m/s (pés/min)
AWC700 (FKM)	6 até 152 (1/4 até 6)	-30 até 200 (-20 até 400)	345 (5.000)	1,5 (300)
AWC800 (EU)	6 até 1320 (1/4 até 52)	-50 até 85 (-60 até 185)	1035 (15.000)	0,9 (185)
AWC805 (EU)	6 até 1320 (1/4 até 52)	-50 até 85 (-60 até 185)	1035 (15.000)	0,5 (100)
AWC830 (EU)	6 até 254 (1/4 até 10)	-35 até 75 (-30 até 165)	520 (7.500)	0,9 (185)
AWC860 (EU)	6 até 508 (1/4 até 20)	-50 até 120 (-60 até 250)	1035 (15.000)	1,25 (250)



PERFIS DO PRODUTO:



Para fazer um pedido:

Perfil do produto: _____
 Material: _____
 Diâmetro do alojamento do êmbolo (d₁): _____
 Diâmetro interno do cilindro (D): _____
 Altura do alojamento (L): _____

Para fazer um pedido:

Perfil do produto: _____
 Material: _____
 Diâmetro da haste (biela ou martelo da prensa) (d): _____
 Diâmetro do furo (D₁): _____
 Altura útil (L₃): _____

Selos para haste 600

Conjunto empilhado com sensibilidade à sobreposta para equipamentos mais antigos e gastos

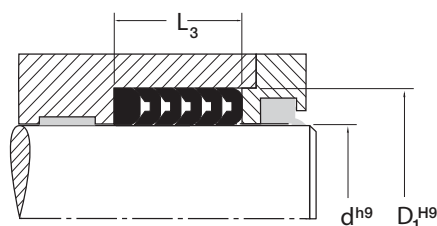
O modelo 600 da Chesterton® é um conjunto empilhado de anéis em V de simples ação que permite que a força da sobreposta transmita pressão para assegurar uma carga uniforme para cada anel. A fabricação resistente à base de borracha é ideal para equipamentos mais antigos e gastos, já que se adapta às irregularidades da superfície para controlar os vazamentos de modo efetivo. Este conjunto de selos apresenta um desempenho notável em prensas ou cilindros hidráulicos.

Tradicionalmente, o modelo 600 é um conjunto de selos empilhados moldados sob pressão, que utiliza ferramental para criar um produto final. Os conjuntos estão disponíveis em configurações partidas ou contínuas.

A fabricação de cada anel de selagem é individual, com uma superfície de apoio (intermediário) chata para assegurar a transferência da carga da sobreposta através de todo o conjunto durante o aperto. Foi projetado um adaptador macho embaixo para proporcionar carga, centralização e apoio uniformes.

ESPECIFICAÇÕES

Material (denominação)	Faixa de tamanhos mm (polegadas)	Temperatura °C (°F)	Pressão em bar (psi)	Velocidade m/s (pés/min)
Neopreno (NR) AWC735	12,7 até 914 (1/2 até 36)	-25 até 121 (-13 até 250)	345 (5000)	0,6 (120)
Butil (IIR) AWC747	12,7 até 914 (1/2 até 36)	-25 até 121 (-13 até 250)	345 (5000)	0,6 (120)



PERFIS DO PRODUTO:



R600



- Os materiais à base de borracha se adaptam às irregularidades da superfície para controlar vazamentos
- Os materiais à base de neopreno funcionam bem em contato com água e óleo
- Os materiais à base de butila funcionam bem em fluidos com ésteres de fosfato
- Projeto partido, facilidade de instalação

Para fazer um pedido:

Perfil do produto: _____

Material: _____

Diâmetro da haste (biela) ou martelo da prensa (d): _____

Diâmetro do furo (D₁): _____

Altura útil (L₃): _____

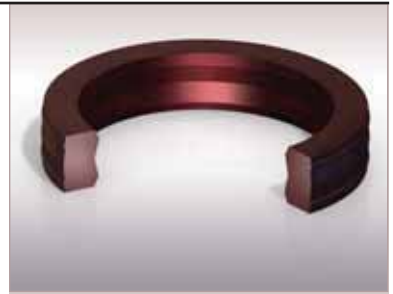
Selos para haste e êmbolo 20K

Bidirecionais para serviços pesados, vedação hidráulica com baixa velocidade

O 20K Duoseal da Chesterton® é um selo bidirecional contínuo de compressão, com dois pontos de vedação independentes. O perfil de lábios duplos resistentes e robustos foi projetado especificamente para cavidades do alojamento único em aplicações hidráulicas de alta pressão para serviços pesados.

A fabricação dos 20K Duoseals adota nosso processo exclusivo de usinagem, que elimina a necessidade de gastos com ferramental associados aos novos tamanhos. O projeto de selo para serviços pesados pode suportar picos de pressão, ajudando ao mesmo tempo a reduzir o efeito de cargas laterais.

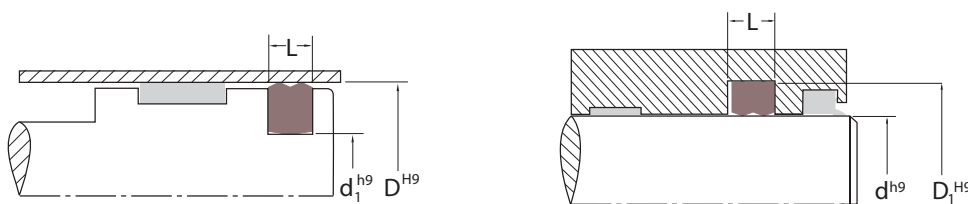
Foram desenvolvidos projetos adicionais para atender necessidades específicas de aplicações e de equipamentos, incluindo a incorporação de diversos dispositivos antiextrusão para combater folgas excessivas e picos de pressão.



- *Dupla ação, alta pressão, aplicações hidráulicas >35 bar (500 psi)*
- *Substituto ideal para conjuntos de selos encaçados de 2, 3 ou 4 peças*
- *O processo exclusivo de fabricação dá flexibilidade para criar qualquer tamanho*
- *Tamanhos fabricados para o cumprimento de normas internacionais, inclusive ISO e DIN*

ESPECIFICAÇÕES

Material (denominação)	Faixa de tamanhos mm (polegadas)	Temperatura °C (°F)	Pressão em bar (psi)	Velocidade m/s (pés/min)
AWC700 (FKM)	6 até 152 (1/4 até 6)	-30 até 200 (-20 até 400)	345 (5.000)	0,75 (150)
AWC800 (EU)	6 até 1320 (1/4 até 52)	-50 até 85 (-60 até 185)	1035 (15.000)	0,5 (100)
AWC830 (EU)	6 até 254 (1/4 até 10)	-35 até 75 (-30 até 165)	520 (7.500)	0,5 (100)
AWC860 (EU)	6 até 508 (1/4 até 20)	-50 até 120 (-60 até 250)	1035 (15.000)	0,62 (125)



PERFIS DO PRODUTO:



Para fazer um pedido:

Perfil do produto: _____
 Material: _____
 Diâmetro da haste (biela) ou martelo da prensa (d): _____
 Diâmetro do furo (D₁): _____
 Altura do alojamento (L): _____

Para fazer um pedido:

Perfil do produto: _____
 Material: _____
 Diâmetro do alojamento do êmbolo (d₁): _____
 Diâmetro interno do cilindro (D): _____
 Altura do alojamento (L): _____

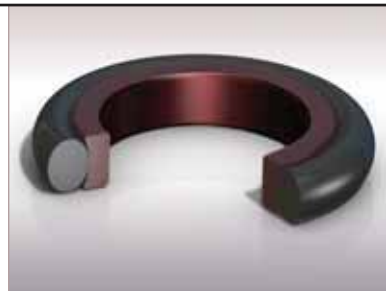
Selos para haste e êmbolo **CCS**

Sistema de dois componentes para vedação bidirecional

A fabricação dos selos encapados customizados (CCS - Custom Cap Seals) da Chesterton® é customizada, empregando selos bidirecionais para montagem em haste ou êmbolo, feitos de PTFE de segunda geração. O PTFE de segunda geração apresenta um desempenho superior aos materiais convencionais. Cada selo é fabricado individualmente e apresenta um desempenho excelente em aplicações hidráulicas de dupla ação em alojamento único.

Cada Cap Seal é fabricado através de nosso processo de usinagem, que elimina a necessidade de gastos com ferramental associados aos novos tamanhos. Este projeto de selo encapado consiste em um sistema de vedação de duas peças utilizando uma capa de elastômero com um anel-O para criar um selo muito efetivo. A capa é usada como o elemento dinâmico de vedação, enquanto o anel-O energiza a capa e cria um selo estático.

Foram desenvolvidos projetos adicionais para atender necessidades e aplicações específicas. Os dois componentes estão disponíveis em uma variedade de materiais projetados para melhor atender requisitos operacionais específicos.



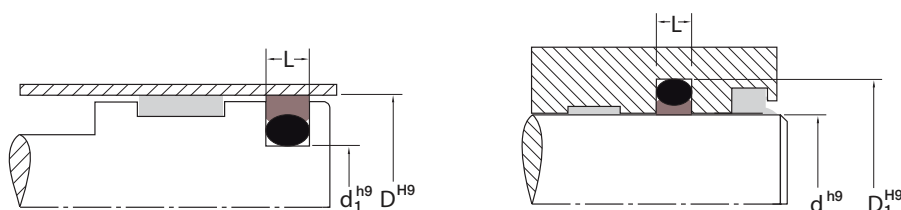
- O PTFE de segunda geração proporciona melhor desempenho
- O projeto do selo sob pressão aumenta a força de vedação com a pressurização do sistema
- Projeto de selo comprovado apresenta um desempenho previsível
- Tamanhos fabricados para o cumprimento de normas internacionais, inclusive ISO e DIN

ESPECIFICAÇÕES

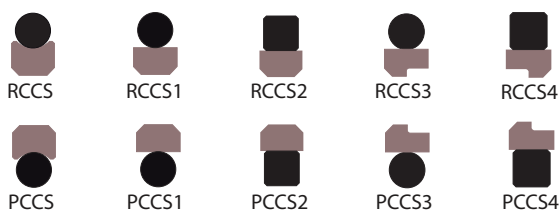
Material da capa (denominação)	Faixa de tamanhos mm (polegadas)	Temperatura °C (°F)	Pressão em bar (psi)	Velocidade m/s (pés/min) Movimento rotativo/alternado
*AWC800 (EU)	19 até 380 (3/4 até 15)	-35 até 85 (-30 até 185)	345 (5.000)	0,5 (100)/0,85 (185)
*AWC860 (EU)		-35 até 120 (-30 até 250)		0,75 (150)/1,25 (250)
**AWC220 (PTFE com enchimento de vidro de 8%)		-35 até 200 (-30 até 400)		5,0 (960)/15 (3.000)
**AWC440 (PTFE com enchimento de carbono de 10%)		-35 até 200 (-30 até 400)		5,0 (960)/15 (3.000)
**AWC550 (PTFE com enchimento de bronze de 60%)		-35 até 200 (-30 até 400)		5,0 (960)/15 (3.000)

*Energizador Buna

**Energizador FKM



PERFIS DO PRODUTO:



Para fazer um pedido:

Perfil do produto: _____
 Material: _____
 Diâmetro da haste (biela) ou martelo da prensa (d): _____
 Diâmetro do furo (D₁): _____
 Altura do alojamento (L): _____

Para fazer um pedido:

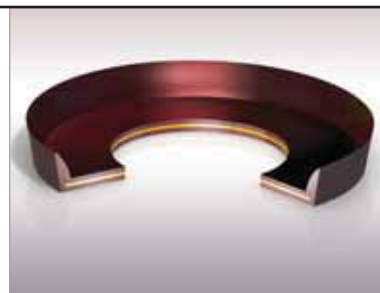
Perfil do produto: _____
 Material: _____
 Diâmetro do alojamento do êmbolo (d₁): _____
 Diâmetro interno do cilindro (D): _____
 Altura do alojamento (L): _____

Selos para haste e êmbolo 7K

Selo tipo copo de êmbolo com base rígida para vedação hidráulica

O 7K da Chesterton® é um selo tipo copo de êmbolo de simples ação com projeto de lábio alargado positivo para otimizar as forças dinâmicas de vedação. Esta fabricação resistente é o substituto ideal para atualização dos produtos tradicionais fabricados à base de borracha nas aplicações hidráulicas ou pneumáticas.

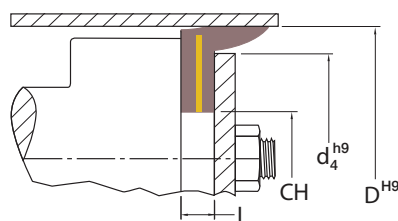
A fabricação do 7K emprega um processo customizado de moldagem sob pressão com um disco de suporte de latão, moldado dentro da base. A base rígida resultante proporciona um selo antiextrusão estável, resistente e contra distorção enquanto o furo central pode ter dimensão customizada para atender as necessidades específicas do seu equipamento. A fabricação do 7K1, integralmente de poliuretano, utiliza um processo de usinagem que dá flexibilidade para criar qualquer tamanho baseado nas dimensões do equipamento.



- O projeto de lábio alargado positivo otimiza as forças de vedação
- O disco metálico de latão para suporte melhora o desempenho do selo
- Copo de vida longa projetado para resistir inchamento, deformação, arrastamento e colagem

ESPECIFICAÇÕES

Material (denominação)	Faixa de tamanhos mm (polegadas)	Temperatura °C (°F)	Pressão em bar (psi)	Velocidade m/s (pés/min)
AWC800 (EU)	25 até 711 (1 até 28)	-50 até 85 (-60 até 185)	207 (3.000)	0,9 (185)
AWC805 (EU)	25 até 711 (1 até 28)	-50 até 85 (-60 até 185)	207 (3.000)	0,5 (100)



PERFIS DO PRODUTO:



P7K



P7K1

Para fazer um pedido:

Perfil do produto: _____

Material: _____

Diâmetro interno do êmbolo (D): _____

Diâmetro da placa de fixação (d₄): _____

Altura do alojamento (L): _____

Furo central (CH): _____

Selos estáticos e de face **20KD**

Atualização de anel-O para vedação estática

O anel-D 20K da Chesterton® é um selo contínuo de compressão projetado para utilização em aplicações estáticas, sendo empregado frequentemente como uma atualização dos projetos convencionais de selo de face ou de anel-O. Este projeto apresenta um desempenho excelente em aplicações encontradas em equipamentos hidráulicos ou pneumáticos, inclusive em unidades de controle de válvulas e flanges.

A fabricação de cada selo é individual e adota o nosso processo exclusivo de usinagem, que elimina a necessidade de gastos com ferramental associados aos novos tamanhos.

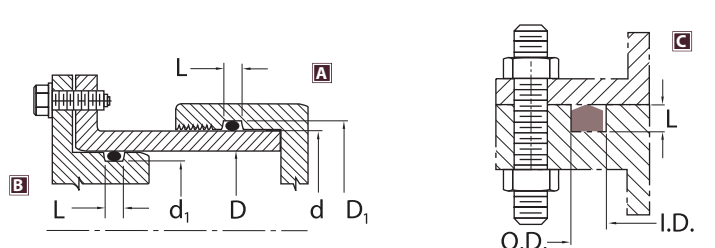
Um selo contínuo de compressão de desempenho elevado e projetado na maioria das vezes para utilização em aplicações estáticas, sendo frequentemente empregado como atualização de modelos convencionais de anel-O. Existem projetos disponíveis para vedação interna de face, bem como para vedação externa de face comumente encontrada em aplicações de simples ou dupla ação.



- *Atualização de desempenho de projetos convencionais de selo de face e anel-O*
- *Qualidade superior de extrusão e resistência ao desgaste em relação aos materiais convencionais*
- *Características de configuração para baixa pressão*
- *O processo exclusivo de fabricação oferece a flexibilidade para criar qualquer tamanho*
- *Tamanhos fabricados para o cumprimento de normas internacionais, inclusive ISO e DIN*

ESPECIFICAÇÕES

Material (denominação)	Faixa de tamanhos mm (polegadas)	Temperatura °C (°F)	Pressão em Bar (psi)
AWC700 (FKM)	6 até 152 (1/4 até 6)	-30 até 200 (-20 até 400)	345 (5.000)
AWC800 (EU)	6 até 1320 (1/4 até 52)	-50 até 85 (-60 até 185)	1035 (15.000)
AWC830 (EU)	6 até 254 (1/4 até 10)	-35 até 75 (-30 até 165)	517 (7.500)
AWC860 (EU)	6 até 508 (1/4 até 20)	-50 até 120 (-60 até 250)	1035 (15.000)



PERFIS DO PRODUTO:



Para fazer um pedido: A

Perfil do produto: _____
 Material: _____
 Diâmetro da haste (biela) ou martelo da prensa (d): _____
 Diâmetro do furo (D₁): _____
 Altura do alojamento (L): _____

Para fazer um pedido: B

Perfil do produto: _____
 Material: _____
 Diâmetro do alojamento do êmbolo (d₁): _____
 Diâmetro interno do cilindro (D): _____
 Altura do alojamento (L): _____

Para fazer um pedido: C

Perfil do produto: _____
 Diâmetro interno (ID): _____
 Diâmetro externo (OD): _____
 Altura do alojamento (L): _____

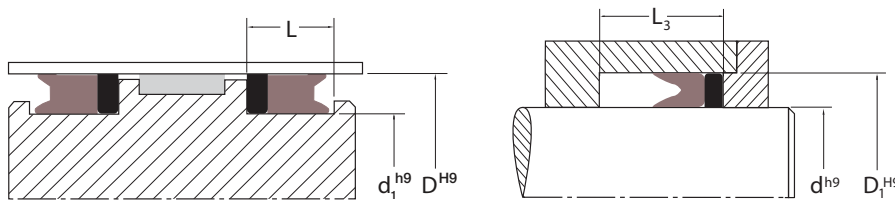
Anéis antiextrusão 9K

Combatem a extrusão de selos hidráulicos

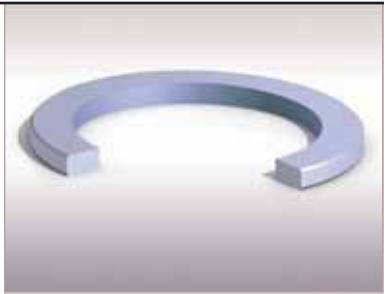
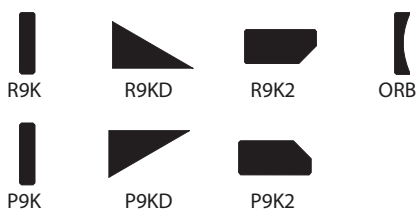
Os anéis antiextrusão 9K da Chesterton®, frequentemente denominados como anéis de apoio, foram projetados para evitar a extrusão de selo ou anel-O para dentro de folgas nos equipamentos enquanto estão sob pressão. A fabricação de cada anel é individual e apresenta excelente desempenho, como elemento de apoio para os selos de face, êmbolo e haste geralmente encontrados em aplicações estáticas ou dinâmicas.

Os anéis antiextrusão 9K da Chesterton® 9K utilizam um processo de usinagem para criar um produto final que permite a fabricação de todos os tamanhos de acordo com as dimensões dos equipamentos. Esses anéis antiextrusão estão disponíveis em diversos materiais resistentes à extrusão e estão localizados no lado de baixa-pressão ou posterior do elemento de vedação a que dão apoio. Os anéis antiextrusão estão disponíveis em muitos materiais e perfis customizados, inclusive em projetos retangulares, com contorno, contínuos ou partidos.

ESPECIFICAÇÕES		
Material (denominação)	Faixa de tamanhos mm (polegadas)	Temperatura °C (°F)
AWC800 (EU)	6 até 1320 (1/4 até 52)	- 50 até 85 (- 60 até 185)
AWC520 (PTFE virgem)	6 até 1320 (1/4 até 52)	Criogênico até 230 (Criogênico até 450)
AWC650 (Acetal)	6 até 381 (1/4 até 15)	- 30 até 90 (- 20 até 200)
AWC665 (Náilon com MoS ₂)	>381 até 915 (>15 até 36)	- 40 até 105 (- 40 até 212)



PERFIS DO PRODUTO:



- *Previne a extrusão do elemento de vedação para dentro das folgas dos equipamentos, melhora o MTBR*
- *Aplicações estáticas e dinâmicas, uso generalizado nas instalações*
- *O processo de usinagem proporciona flexibilidade para criar qualquer tamanho*
- *Disponível em diversos perfis e materiais*
- *Anéis de apoio evitam a extrusão do selo*

Para fazer um pedido:

Perfil do produto: _____
 Material: _____
 Diâmetro da haste (biela) ou martelo da prensa (d): _____
 Diâmetro do furo (D₁): _____
 Altura do alojamento (L₃): _____

Para fazer um pedido:

Perfil do produto: _____
 Material: _____
 Diâmetro do alojamento do êmbolo (d₁): _____
 Diâmetro interno do cilindro (D): _____
 Altura do alojamento (L): _____

Tiras para cintas guias de suporte

16K e 17K

Tiras para cintas guias de suporte substituíveis de desempenho elevado para prensas

As tiras para cintas guias de suporte substituíveis 16K e 17K da Chesterton® são a solução para evitar consertos e reusinagem dispendiosos de cilindros para equipamentos hidráulicos ou pneumáticos de grande diâmetro. Estas cintas partidas substituíveis evitam que metal risque metal e reduzem movimentos radiais, consequentemente aumentando a durabilidade do selo e do equipamento.

Os projetos de rolos contínuos, partidos, são feitos a partir de uma combinação de resina de poliéster composta com reforço de fibras sintéticas projetadas especificamente para suportar cargas pesadas. As propriedades físicas excepcionais e os lubrificantes incorporados tornam este produto adequado para uso em êmbolos ou martelos para prensa de aplicações com movimento alternado.



- *Evita que metal risque metal, ajuda a prolongar a duração do equipamento*
- *Reduz o movimento radial, aumenta a duração do selo*
- *Lubrificante incorporado para um coeficiente de atrito menor entre as superfícies em contato*
- *Rolo contínuo partido atende equipamentos de grande diâmetro*

ESPECIFICAÇÕES

Material (denominação)	*Faixa de tamanhos mm (polegadas)	Temperatura °C (°F)	Força de compressão N/mm ² (psi)	Velocidade m/s (pés/min)
Resina de poliéster/ grafite AWC640	300 até 1575 (12 - 62)	- 40 até 121 (- 40 até 250)	345 (50.000)	1,0 (200)

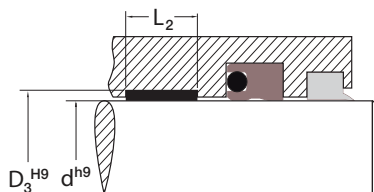
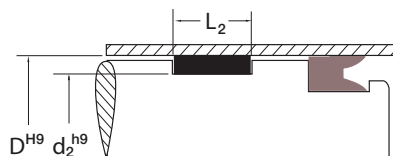
*Comprimento do rolo = 5 metros

Dimensões do 16K no sistema métrico

Seção transversal, (S) mm	(H ₁), mm	Faixa de variação dos diâmetros (d/D), mm
2,5	15	300 até 1575
2,5	20	
2,5	25	
4,0	25	
4,0	30	

Dimensões do 17K em polegadas

Seção transversal, (S) polegada	(H ₁), n polegada	Faixa de variação de diâmetros (d/D), pol.
0,125	1,000	12 até 62
	1,500	
	2,000	



PERFIS DO PRODUTO:



16K

17K

Para fazer um pedido:

Perfil do produto: _____

Material: _____

Diâmetro da haste (biela) ou martelo da prensa (d): _____

Diâmetro do alojamento (D₃): _____

Altura do alojamento (L₂): _____

Para fazer um pedido:

Perfil do produto: _____

Material: _____

Diâmetro do alojamento (d₂): _____

Diâmetro interno do cilindro (D): _____

Altura do alojamento (L₂): _____

Cintas guias de suporte 18K e 19K

Cintas guias de suporte substituíveis de desempenho elevado para cilindros

As cintas guias de suporte substituíveis da Chesterton® são a solução para evitar consertos e reusinagem dispendiosos de equipamentos hidráulicos ou pneumáticos. Essas cintas guias de suporte partidas substituíveis evitam o contato de metal com metal nas peças em movimento e ajudam a prolongar a duração do equipamento. Quando instaladas durante o conserto de um cilindro, o risco de repetição dos danos é reduzido de modo significativo.

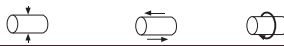
A fabricação dos projetos partidos da 18K e 19K, de fácil utilização, emprega uma resina de poliimida termoplástica reforçada com fibra de vidro (náilon com estabilidade térmica). Estas cintas reduzem o movimento radial, ajudando portanto a ampliar a duração do selo. As propriedades físicas excepcionais e os lubrificantes incorporados tornam este produto adequado para uso em hastes, êmbolos ou martelos para prensa de aplicações estáticas ou com movimento alternado ou rotativo.



- *Náilon com estabilidade térmica, mesma capacidade de carga apesar de ser mais barato que o bronze*
- *Cintas guias de suporte substituíveis evitam que metal risque metal e prolongam a duração do equipamento*
- *Reduz o movimento radial, aumentando então a duração do selo*
- *Permite a reforma de alojamentos de cintas guias de suporte existentes e elimina modificações desnecessárias*
- *Projeto partido minimiza interrupções na operação*

ESPECIFICAÇÕES

Material (denominação)	Faixa de tamanhos mm (polegadas)	Temperatura °C (°F)	Força de compressão MP a (psi) ASTM D695	Velocidade m/s (pés/min)
Náilon com enchimento de vidro de 40% AWC660	até 400 (até 15,750)	- 40 até 121 (- 40 até 250)	158,8 (23.000)	1,25 (250)



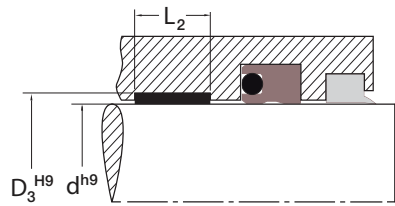
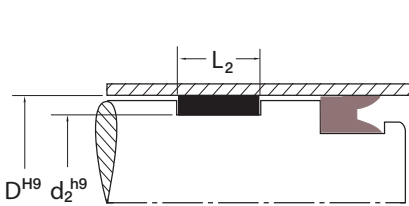
Projetos do 19K no sistema métrico

Seção transversal, (S) mm	Altura (H ₁), mm	Faixa de variação dos diâ. externos (OD), mm
2,5	5	20 até 140
	9	55 até 220
	14	70 até 400
	24	315 até 400

Projetos do 18K em polegadas

Seção transversal, (S) polegadas	Altura (H ₁), polegadas	Faixa de variação dos diâ. externos (OD), pol.
0,125	0,375	1 até 4
	0,500	1,5 até 6
	0,750	3,5 até 8
	1,000	4 até 20

*Outros materiais disponíveis mediante pedido.



PERFIS DO PRODUTO:



18K

19K

Para fazer um pedido:

Perfil do produto: _____

Material: _____

Diâmetro da haste (biela) ou martelo da prensa (d): _____

Diâmetro do alojamento (D₃): _____

Altura do alojamento (L₂): _____

Para fazer um pedido:

Perfil do produto: _____

Material: _____

Diâmetro do alojamento (d₂): _____

Diâmetro interno do cilindro (D): _____

Altura do alojamento (L₂): _____

Anéis de desgaste customizados WR

Substituição customizada de cintas guias de suporte

Os anéis de desgaste customizados da Chesterton® são a solução para evitar consertos e reusinagem dispendiosos de equipamentos hidráulicos ou pneumáticos. Esses anéis de desgaste partidos substituíveis evitam o contato de metal com metal nas peças em movimento e ajudam a prolongar a duração do equipamento. Quando instalados durante o conserto de um cilindro, o risco de repetição dos danos é reduzido de modo significativo.

Estes anéis de desgaste reduzem o movimento radial, ajudando, portanto, a ampliar a duração do selo. As propriedades físicas excepcionais tornam este produto adequado para uso em êmbolos ou martelos para prensa de aplicações com movimento alternado.

Existem diversos projetos e materiais disponíveis inclusive WR, P9KL, R9KL, WRTP, WRTR, WRUP, WRUR, que atendem aplicações e necessidades específicas no mercado.

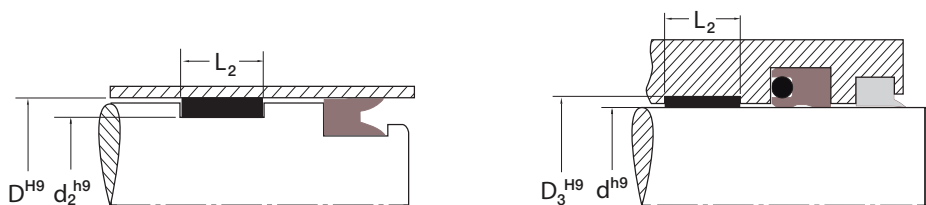


- *Cintas guias de suporte substituíveis, método econômico para melhorar o desempenho dos equipamentos*
- *Reduz deslocamentos radiais, evita contato de metal com metal, aumentando ao mesmo tempo a duração do selo*
- *Anéis de desgaste customizados eliminam modificações desnecessárias*
- *O processo de usinagem dá flexibilidade para criar qualquer tamanho*

ESPECIFICAÇÕES

*Material (denominação)	Faixa de tamanhos mm (polegadas)	Temperatura °C (°F)	Testes ASTM/ISO da força de compressão	Velocidade m/s (pés/min)
PEEK® sem enchimento AWC630	25 até 152 (1 até 6)	-45 até 175 (-50 até 350)	20.000 ASTM D695	1 (200)
PEEK® com enchimento de vidro AWC635	25 até 152 (1 até 6)	-45 até 175 (-50 até 350)	26.000 ASTM D695	1 (200)
Acetal (POM) AWC650	25 até 381 (1 até 15)	-31 até 73 (-25 até 165)	8.000 ASTM D695	1 (200)
Náilon com MoS ₂ AWC665	381 até 914 (15 até 36)	-40 até 105 (-40 até 212)	14.000 ISO 604	1 (200)

*Outros materiais disponíveis mediante pedido. PEEK® é uma marca comercial da Victrex plc.



PERFIS DO PRODUTO:



Para fazer um pedido:

Perfil do produto: _____
 Material: _____
 Diâmetro da haste (biela) ou martelo da prensa (d): _____
 Diâmetro do alojamento (D₃): _____
 Altura do alojamento (L₂): _____

Para fazer um pedido:

Perfil do produto: _____
 Material: _____
 Diâmetro do alojamento (d₂): _____
 Diâmetro interno do cilindro (D): _____
 Altura do alojamento (L₂): _____

SELOS RO

PRODUTOS INOVADORES E DIFERENCIADOS



Proteção de mancais e da caixa de engrenagens

Projetos inovadores

A Chesterton oferece uma linha completa de produtos rotativos projetados especificamente para proteção de caixas de engrenagens e mancais. Isto inclui a nossa tecnologia para 33K partido, com patente pendente, que elimina a necessidade de desmontar os equipamentos.

- RAPIDEZ
- FACILIDADE
- CONFIABILIDADE

Selos energizados por mola

Selos avançados de polímeros para ambientes exigentes

Os selos energizados por mola da Chesterton são a versão mais recente de selos avançados de polímeros disponíveis no setor. Estes produtos funcionam em uma ampla variedade de aplicações onde os selos convencionais de polímeros apresentam desempenho deficiente devido ao excesso de velocidade, ataques químicos ou temperaturas extremas.

- Selos usinados com precisão
- Capacidade de funcionar em velocidade elevada
- Compatibilidade inigualável com produtos químicos
- Capacidade de funcionar em pressões extremas
- Variedade ilimitada de tamanhos



TATIVOS

Buchas de restrição

Projetos robustos para equipamentos rotativos

As buchas de restrição da Chesterton foram projetadas para uso em equipamentos rotativos, para formar uma barreira entre o dispositivo de vedação na caixa de selagem ou na carcaça do rotor da bomba e o fluido no tanque de mistura. Essas buchas diminuem a necessidade de limpeza, evitam a contaminação do sistema e aumentam a duração do selo e do material de selagem.

- Redução da necessidade de limpeza
- Aumento da duração do selo e do material de selagem



Materiais com tecnologia de ponta

Para as aplicações mais difíceis

A Chesterton seleciona o material certo para os requisitos específicos da sua aplicação. Estes materiais avançados resistem comprovadamente a faixas de pressão e temperatura com valores extremos, inclusive para as aplicações mais exigentes.

- Fluoroplásticos
- Plásticos de engenharia
- Elastômeros

Selos de polímero customizados

Aplicações rotativas de baixa velocidade

A Chesterton oferece uma ampla variedade de produtos projetados especificamente para aplicações rotativas de baixa velocidade. Usando os nossos materiais de poliuretano termofixo, os nossos engenheiros conseguem fazer o projeto customizado de um selo que atenda as suas necessidades específicas.

- Selos rotativos duráveis à base de polímero
- Máximo desempenho e confiabilidade comprovada







SELOS ROTATIVOS E ENERGIZADOS POR MOLA

A empresa A.W. Chesterton Company é fabricante e distribuidora mundial dos dispositivos de vedação de melhor desempenho no mercado. A combinação dos nossos produtos exclusivos, com o suporte dos nossos especialistas de campo locais e a perícia da nossa equipe de engenharia, lhe permitirá tirar proveito da maior confiabilidade e dos muitos anos de funcionamento sem problemas.

Esta seção inclui informações específicas referentes a produtos rotativos e energizados por mola fornecidos pela Chesterton.

Seção II

- Selos rotativos
- Selos energizados por mola

Selo para proteção de mancais e da caixa de engrenagens 30K



Selo de lábio avançado para proteção de mancais e caixas de engrenagens

Os selos de lábios 30K da Chesterton® apresentam desempenho elevado e são ideais para aplicações dinâmicas de selos rotativos. Esses selos evitam a penetração de contaminantes externos na carcaça e prestam um serviço excelente nas aplicações de mancais e caixas de engrenagens que utilizam selos de lábios convencionais para óleo.

A fabricação do selo 30K é individual e usa o nosso processo exclusivo de usinagem, que elimina a necessidade de gastos com ferramental associados aos novos tamanhos. O selo 30K é fornecido usando outros projetos exclusivos baseados nas especificações da sua aplicação – quer seja necessário um raspador incorporado ou haja limitações de espaço.

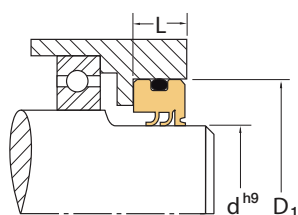
O projeto exclusivo do selo de lábio 30K é formado mecanicamente, para proporcionar uma força ótima de vedação, e está disponível em quatro materiais distintos de PTFE, desenvolvidos especificamente para selar aplicações. Os compostos de PTFE, junto com o projeto do selo, apresentam uma compatibilidade excelente com fluidos e um desempenho notável.

- Selos de lábios de desempenho elevado impedem a entrada de contaminantes na carcaça
- Projetos formados mecanicamente proporcionam uma força ótima de vedação para aumento do MTBR (tempo médio de reposição)
- O processo de usinagem dá flexibilidade para criar qualquer tamanho sem gastos com ferramental
- Selo estático de anel-O impede rotação, tornando possível uma instalação fácil
- Materiais exclusivos garantem uso generalizado na instalação

ESPECIFICAÇÕES

Material (combinação) (adaptadores/anéis de vedação)	Faixa de tamanhos mm (polegadas)	Temperatura °C (°F)	Velocidade m/s (pés/min)	Pressão em bar (psi)	Uso recomendado	Superfície conjugada (Rockwell C)
Polimida (PTFE) AWC100	20 até 150 (0,787 até 6)	-30 até 149 (-20 até 300)	Up até 20 (4000)	0,7 (10)	Excelente quando seco Excelente para baixa viscosidade Não usar com água ou vapor	≥45
Molibdênio e vidro (PTFE) AWC300					Excelente para alta viscosidade Bom em ambiente seco e com água	≥55
Carbono e grafite (PTFE) AWC400					Excelente com água Bom em ambiente seco e com baixa viscosidade	≥55
Mineral (relacionado na FDA) - (PTFE) AWC510					Excelente seco Bom em ambiente com água ou vapor Não usar com líquidos de petróleo	≥45

O desempenho depende das condições coexistentes, inclusive a dureza do eixo, rugosidade superficial do eixo, material, lubrificação, temperatura e pressão.



PERFIS DO PRODUTO:



Para fazer um pedido:

Perfil do produto: _____

Material: _____

Diâmetro do eixo da haste (d): _____

Diâmetro do furo (D₁): _____

Altura do alojamento (L): _____

Selo para proteção de mancais e da caixa de engrenagens 33K



Selo de lábio partido unitizado para proteção de mancais e caixas de engrenagens

O projeto de selo partido 33K da Chesterton®, de patente pendente, elimina a necessidade e os custos associados com a desmontagem de equipamento, aumentando ao mesmo tempo o desempenho de vedação dos selos de lábios convencionais. Esta tecnologia inovadora de selo partido impede a penetração de contaminantes externos no interior da carcaça, prestando serviços excelentes em aplicações para mancais e caixas de engrenagens.

A fabricação do selo 33K usa o nosso processo exclusivo de usinagem, que elimina a necessidade de gastos com ferramental associados aos novos tamanhos. É possível instalar o selo nos dois sentidos, permitindo que o usuário final coloque os anéis de vedação afastados de eixo previamente danificado.

O selo é uma combinação de dois tipos de material diferentes. O alojamento unitizado é feito de poliuretano termofixo resistente à abrasão, que energiza e torna fácil a montagem do equipamento. A interface de vedação é constituída de material de PTFE com enchimento, de desempenho elevado, desenvolvido especificamente para aplicações de vedação.

ESPECIFICAÇÕES

Material (adaptadores/anéis de vedação)	Faixa de tamanhos mm (polegadas)	Temperatura °C (°F)	Velocidade m/s (pés/min)	Pressão em bar (psi)	Uso recomendado	Superfície conjugada (Rockwell C)
---	----------------------------------	---------------------	--------------------------	----------------------	-----------------	-----------------------------------

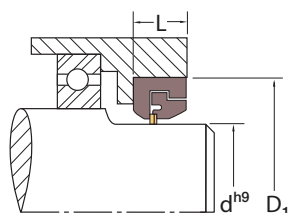
Adaptadores (EU) AWC800

Poliimida (PTFE) AWC100	25 até 610 (1 até 24)	85 (185)	12,7 (2.500)	0,07 (1)	Excelente seco Excelente para baixa viscosidade	≥45
Molibdênio e vidro (PTFE) AWC300	25 até 610 (1 até 24)	85 (185)	12,7 (2.500)	0,07 (1)	Excelente alta viscosidade Bom em ambiente seco e com água	≥55
Carbono e grafite (PTFE) AWC400	25 até 610 (1 até 24)	85 (185)	12,7 (2.500)	0,07 (1)	Excelente em ambiente com água Bom em ambiente seco e de baixa viscosidade	≥55

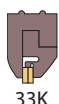
Adaptadores (EU) AWC860

Poliimida (PTFE) AWC100	25 até 457 (1 até 18)	121 (250)	12,7 (2.500)	0,07 (1)	Excelente seco Excelente para baixa viscosidade	≥45
Molibdênio e vidro (PTFE) AWC300	25 até 457 (1 até 18)	121 (250)	12,7 (2.500)	0,07 (1)	Excelente alta viscosidade Bom em ambiente seco e com água	≥55
Carbono e grafite (PTFE) AWC400	25 até 457 (1 até 18)	121 (250)	12,7 (2.500)	0,07 (1)	Excelente em ambiente com água Bom em ambiente seco e de baixa viscosidade	≥55

O desempenho depende das condições coexistentes, inclusive a dureza do eixo, rugosidade superficial do eixo, material, lubrificação, temperatura e pressão.



PERFIS DO PRODUTO:



33K

RAPIDEZ

O projeto de selo partido elimina a necessidade de desmontagem do equipamento

FACILIDADE

O projeto unitizado torna fácil a montagem no equipamento

CONFIABILIDADE

Seu desempenho supera comprovadamente o dos selos de lábios convencionais

■ *Projeto flexível, colocar os anéis de vedação afastados de eixo já gasto*

■ *Grandes tamanhos disponíveis, uma solução econômica para evitar a desmontagem do equipamento*

Para fazer um pedido:

Perfil do produto: _____

Material: _____

Diâmetro do eixo da haste (d): _____

Diâmetro do furo (D₁): _____

Altura do alojamento (L): _____

Selo para fluidos viscosos e pós 30KC

Projeto de cartucho para vedação de fluidos viscosos e pós

Os selos 30KC de cartucho de polímero da Chesterton® são projetados para uso em aplicações dinâmicas com selo rotativo. Este projeto de cartucho usa materiais de PTFE com enchimento, de alto desempenho, comprovadamente capazes de suportar as tensões elevadas de cisalhamento, calor de atrito e abrasivos comumente encontrados ao bombear produtos de alta viscosidade e pós.

Os componentes do 30KC de PTFE com enchimento, de alto desempenho, juntamente com o projeto exclusivo do selo, apresentam excelente compatibilidade com fluidos e um desempenho notável. A fabricação de todos os cartuchos projetados é customizada para atender as dimensões dos equipamentos, eliminando a necessidade de modificar os mesmos.

O selo 30KC foi projetado com um elemento interno de vedação, um elemento externo de vedação e orifícios incorporados para lavagem. O lábio interno veda o fluido do processo, os lábios externos vedam o fluido de barreira, enquanto os orifícios de lavagem possibilitam a limpeza. O projeto de cartucho versátil é extremamente resistente, com capacidade para suportar aderência entre as superfícies de vedação e o eixo devido às capacidades de reação do material e de operação a seco.



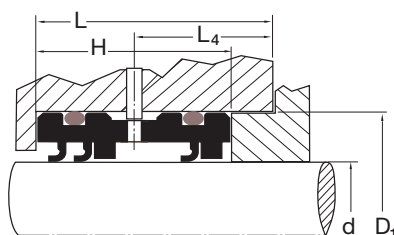
- *Desempenho superior ao dos materiais convencionais de vedação, vedando fluidos de alta viscosidade e pós.*
- *Diminuem o tempo de interrupção, com desenho de cartucho versátil, fácil de instalar.*
- *Melhora o desempenho dos materiais de vedação sob pressão e de diversos materiais de PTFE*
- *Projetos de cartucho customizados conforme as dimensões do equipamento*

ESPECIFICAÇÕES

*Material (combinação) adaptadores/anéis do selador)	Tamanho do Eixo mm (polegada)	Temperatura °C (°F)	Velocidade m/s (pés/min)	Pressão em bar (psi)	Superfície conjugada (Rockwell C)	Acabamento da superfície μm (μ pol.)	**Uso recomendado
Políimida (PTFE) AWC100	25 até 200 (1.000 até 7.875)	- 30 até 150 (-20 até 300)	Até 5 (984)	Até 10 (150)	45	Dinâmico 0.2 até 0.4 (8 até 16)	Excelente seco Excelente para baixa viscosidade (<2,000 cp) Pós, óleo, resinas, colas, tintas Não usar em ambiente com água ou vapor
Molibdênio e vidro (PTFE) AWC300					55		Excelente para alta viscosidade (>2,000 cp) Bom a seco, com água ou vapor
Carbono e grafite (PTFE) AWC400					55		Excelente com água ou vapor Bom a seco e para pós, asfalto, argilas, argamas-pastosa de baixa viscosidade
Mineral (relacionado na FDA) AWC510					45		Excelente seco Bom com água ou vapor Chocolate e xaropes Não usar com líquidos de petróleo

* Fornecidos os anéis-O de fluorelastômero (relacionados na FDA c/AWC510)

**desvio até 0,15 mm (0,005")



PERFIS DO PRODUTO:



30KC

Para fazer um pedido:

- Perfil do produto: _____
 Material: _____
 Diâmetro do eixo da haste (d): _____
 Diâmetro da caixa de selagem (D₁): _____
 Altura do alojamento (L): _____
 Distância ao orifício de lavagem (L₄): _____
 Altura do cartucho (H): _____

Buchas de restrição 14K

Buchas de restrição robustas para equipamento rotativo

As buchas de restrição 14K da Chesterton® foram projetadas para uso em equipamentos rotativos, para formar uma barreira entre o dispositivo de vedação na caixa de selagem ou na carcaça do rotor da bomba e o fluido no tanque de mistura. A restrição gerada reduz a necessidade de lavagem e ajuda a evitar que partículas abrasivas suspensas entrem na área da caixa de selagem.

A fabricação das buchas de restrição 14K utiliza um processo de usinagem que dá flexibilidade para criar qualquer tamanho baseado nas dimensões do equipamento. A fabricação de cada bucha é individual e apresenta desempenho excelente em bombas, agitadores, misturadores, purificadores e outros equipamentos.

O projeto de lábio cônico do 14K se ajusta aos valores da descentralização do equipamento para minimizar a folga anular formada ao redor dos eixos de rotação, criando desta forma a menor área possível de escoamento livre para o controle das vazões de lavagem. Um efeito favorável secundário do aumento da queda de pressão com a 14K é que o escoamento da lavagem ao redor do eixo fica muito uniforme, o que é fundamental para evitar que as partículas entrem no espaço ao redor da caixa de selagem.

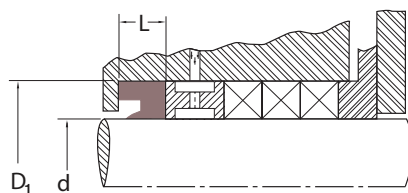
ESPECIFICAÇÕES

Material (denominação)	Faixa de tamanhos mm (polegadas)	Temperatura °C (°F)	Faixa de variação do pH
AWC520 (PTFE)	25 até 355 (1 até 14)	Up até 200 (400)	0-14
AWC800 (EU)	25 até 355 (1 até 14)	Up até 85 (185)	4-10

Vazões — aproximadas para água, segundo as seguintes fórmulas:

Vazão (litro/min) = $([0,115 \times \Delta \text{ pressão (bar)}] + [0,064]) \times \text{diâmetro do eixo (mm)}$

Vazão (gpm) = $([0,053 \times \Delta \text{ pressão (psi)}] + [0,43]) \times \text{diâmetro do eixo (polegada)}$



PERFIS DO PRODUTO:



R14K



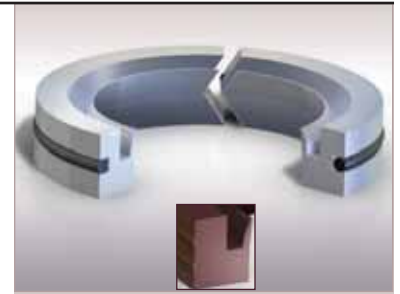
R14KRB2P



R14KRBS



R14KPF



- Projeto partido simplifica a instalação
- Evita que as partículas entrem na caixa de selagem, aumentando a durabilidade do selo e dos materiais de engastamento
- O projeto de lábio cônico controla o desvio do fluido (bypass) e ajuda a aumentar a eficiência das bombas
- Há dois materiais disponíveis para uso generalizado na instalação
- Projetado para bombas de todos os tipos, inclusive agitadores, misturadores e purificadores

Para fazer um pedido:

Perfil do produto: _____

Material: _____

Diâmetro do eixo da haste (d): _____

Diâmetro do furo (D₁): _____

Altura do alojamento (L): _____

Série 100 - Projeto com mola de cantiléver

Selos de cantiléver energizados por mola, aplicações altamente dinâmicas

Os selos energizados por mola cantiléver são utilizados principalmente em aplicações altamente dinâmicas para equipamentos de movimento rotativo e alternado porque o projeto de mola permite uma deflexão elevada para uma carga mínima. Esta é a série preferida dos projetos de selos energizados por mola devido aos seus atributos exclusivos, que ajudam a maximizar a durabilidade do selo e das partes metálicas.

A Série 100 está disponível em três materiais revestidos exclusivos, para poder ser usada em uma grande variedade de aplicações. Cada revestimento do selo é usado em combinação com uma mola cantiléver de aço inoxidável com alto desempenho, para garantir a aplicação de uma força de vedação positiva contra a superfície conjugada.

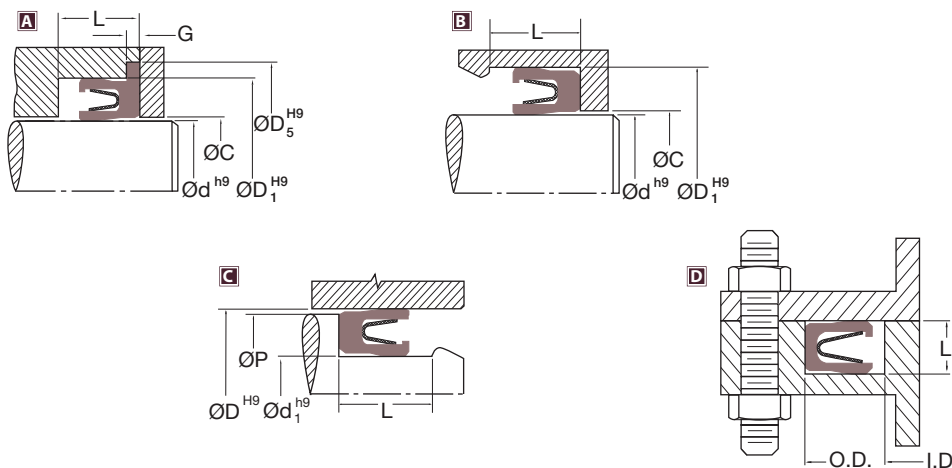


- Aplicações altamente dinâmicas de uso generalizado na planta.
- Projetos unidirecionais, disponíveis como selos estáticos ou para haste, êmbolo ou flange
- O perfil de ponto único (de contato) confere uma capacidade elevada de vedação, minimizando ao mesmo tempo a força de atrito
- Todos os selos são fabricados sob encomenda, não há necessidade de modificações no equipamento
- Materiais e projetos customizados disponíveis mediante pedido

ESPECIFICAÇÕES

Material (denominação)	Faixa de tamanhos mm (polegadas)	Temperatura °C (°F)
Carbono e grafite (PTFE) AWC400	1,2 até 2.032 (0,050 até 80)	-156 até 204 (-250 até 400)
PEEK AWC630®	1,2 até 254 (0,050 até 10)	-73 até 204 (-100 até 400)
UHMWPE AWC610	1,2 até 2.032 (0,050 até 80+)	-253 até 82 (-425 até 180)

PEEK® é uma marca comercial da Victrex plc



PERFIS DO PRODUTO:



Para fazer um pedido:

Perfil do produto: _____ **A**
 Material: _____
 Diâmetro do eixo da haste (d): _____
 Diâmetro do furo (D₁): _____
 Profundidade do alojamento do flange (G): _____

Para fazer um pedido:

Perfil do produto: _____ **B**
 Material: _____
 Diâmetro do eixo da haste (d): _____
 Diâmetro do furo (D₁): _____
 Altura do alojamento (L): _____

Para fazer um pedido:

Perfil do produto: _____ **C**
 Material: _____
 Diâmetro do alojamento do êmbolo (d₁): _____
 Diâmetro do furo (D): _____
 Altura do alojamento (L): _____

Para fazer um pedido:

Perfil do produto: _____ **D**
 Diâmetro interno (ID): _____
 Diâmetro externo (OD): _____
 Altura do alojamento (L): _____

Série 200 - Projeto com mola helicoidal elíptica

Selos energizados por mola helicoidal elíptica, aceitam desalinhamentos ou tolerâncias excessivas

Os selos energizados por mola helicoidal elíptica são normalmente utilizados em aplicações estáticas ou de movimento rotativo ou alternado onde as tolerâncias das partes metálicas são relativamente elevadas ou onde é necessário o uso de selo miniatura. Os projetos de mola helicoidal elíptica levam em conta uma deflexão mínima durante a aplicação de cargas intermediárias.

A Série 200 está disponível em três materiais revestidos exclusivos, para poder ser usada em uma grande variedade de aplicações. Cada revestimento do selo é usado em combinação com uma mola helicoidal elíptica de aço inoxidável com alto desempenho, para garantir a aplicação de uma força de vedação positiva contra a superfície conjugada.

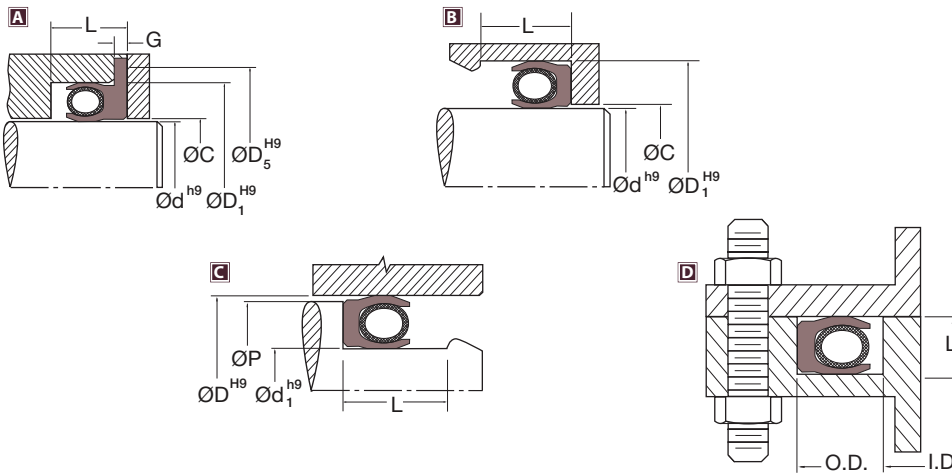


- Um projeto unidirecional aceita desalinhamentos ou tolerâncias excessivas
- Projeto de mola helicoidal elíptica, carga elevada versus deflexão
- Perfis em miniatura aceitam diâmetros menores
- Todos os selos são fabricados sob encomenda, não há necessidade de modificações no equipamento
- Materiais e projetos customizados disponíveis mediante pedido

ESPECIFICAÇÕES

Material (denominação)	Faixa de tamanhos mm (polegadas)	Temperatura °C (°F)
Carbônio e grafite (PTFE) AWC400	1,2 até 2.032 (0,050 até 80)	-156 até 204 (-250 até 400)
PEEK® AWC630	1,2 até 254 (0,050 até 10)	-73 até 204 (-100 até 400)
UHMWPE AWC610	1,2 até 2.032 (0,050 até 80+)	-253 até 82 (-425 até 180)

PEEK® é uma marca comercial da Victrex plc.



PERFIS DO PRODUTO:



Para fazer um pedido:

Perfil do produto: _____ **A**
 Material: _____
 Diâmetro do eixo da haste (d): _____
 Diâmetro do furo (D₁): _____
 Profundidade do alojamento do flange (G): _____

Para fazer um pedido:

Perfil do produto: _____ **B**
 Material: _____
 Diâmetro do eixo da haste (d): _____
 Diâmetro do furo (D₁): _____
 Altura do alojamento (L): _____

Para fazer um pedido:

Perfil do produto: _____ **C**
 Material: _____
 Diâmetro do alojamento do êmbolo (d₁): _____
 Diâmetro do furo (D): _____
 Altura do alojamento (L): _____

Para fazer um pedido:

Perfil do produto: _____ **D**
 Diâmetro interno (ID): _____
 Diâmetro externo (OD): _____
 Altura do alojamento (L): _____

Série 300 - Projeto com mola enrolada em espiral

Selos energizados por mola enrolada em espiral para aplicações estáticas e de baixa velocidade

Os selos energizados por mola enrolada em espiral são utilizados principalmente em aplicações estáticas, velocidades baixas, temperaturas extremamente baixas e/ou condições dinâmicas de pouca frequência onde o atrito e o desgaste são preocupações secundárias. O projeto de mola tem uma capacidade de carga excelente com deflexão mínima.

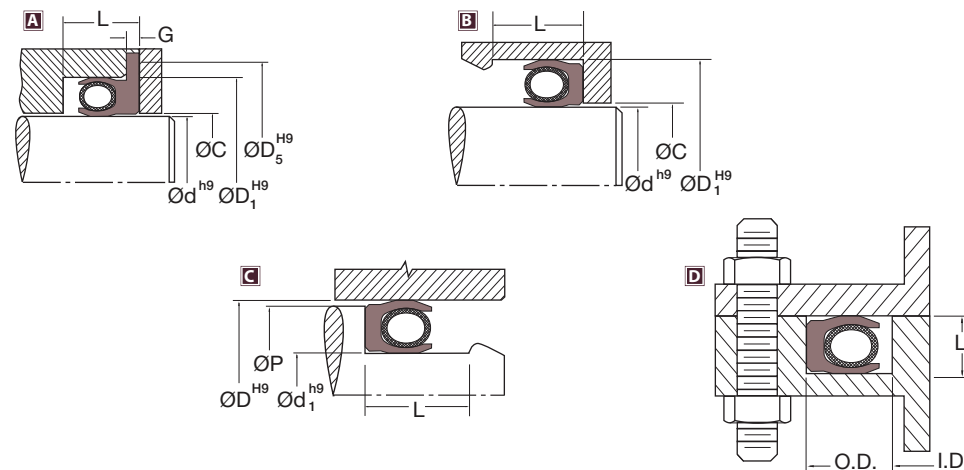
A Série 300 está disponível em três materiais revestidos exclusivos, para poder ser usada em uma grande variedade de aplicações. Cada revestimento do selo é usado em combinação com uma mola helicoidal elíptica de aço inoxidável com alto desempenho, para garantir a aplicação de uma força de vedação positiva contra a superfície conjugada.



- Projeto unidirecional para aplicações estáticas e de baixa velocidade
- Projeto de mola enrolada em espiral, carga elevada, deflexão mínima
- Projeto de carga concentrada quando o atrito e o desgaste são preocupações secundárias
- Todos os selos são fabricados sob encomenda, não há necessidade de modificações no equipamento
- Materiais e projetos customizados disponíveis mediante pedido

ESPECIFICAÇÕES		
Material (denominação)	Faixa de tamanhos mm (polegadas)	Até uma temperatura de °C (°F)
Carbono e grafite (PTFE) AWC400	1.2 até 2,032 (0.050 até 80)	-156 até 204 (-250 até 400)
PEEK® AWC630	1.2 até 254 (0.050 até 10)	-73 até 204 (-100 até 400)
UHMWPE AWC610	1.2 até 2,032 (0.050 até 80+)	-253 até 82 (-425 até 180)

PEEK® é uma marca comercial da Victrex plc.



PERFIS DO PRODUTO:



Para fazer um pedido: A

Perfil do produto: _____

Material: _____

Diâmetro do eixo da haste (d): _____

Diâmetro do furo (D₁): _____

Profundidade do alojamento do flange (G): _____

Para fazer um pedido: B

Perfil do produto: _____

Material: _____

Diâmetro do eixo da haste (d): _____

Diâmetro do furo (D₁): _____

Altura do alojamento (L): _____

Para fazer um pedido: C

Perfil do produto: _____

Material: _____

Diâmetro do alojamento do êmbolo (d₁): _____

Diâmetro do furo (D): _____

Altura do alojamento (L): _____

Para fazer um pedido: D

Perfil do produto: _____

Diâmetro interno (ID): _____

Diâmetro externo (OD): _____

Altura do alojamento (L): _____

Série 400 - Selos rotativos

Selos rotativos multiuso com desempenho elevado

Os selos rotativos multiuso da Série 400 da Chesterton® com desempenho elevado foram projetados para uso em aplicações dinâmicas. O projeto exclusivo do lábio do selo é formado mecanicamente para proporcionar uma força ótima na vedação. Os materiais junto com um projeto excepcional do selo apresentam uma compatibilidade excelente com fluidos e um desempenho notável.

A Série 400 está disponível em três materiais revestidos exclusivos, para uso com uma grande variedade de aplicações. Alguns projetos incorporam molas para maior apoio ou capacidade de carga.

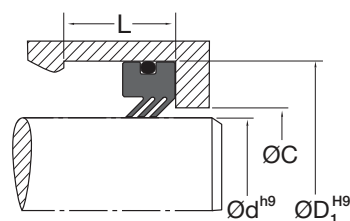


- Projeto unidirecional concebido especificamente para aplicações rotativas de alta velocidade
- Selos de lábios rotativos multiuso para emprego generalizado na instalação
- Todos os selos são fabricados sob encomenda, não há necessidade de modificações no equipamento
- Perfis customizados disponíveis

ESPECIFICAÇÕES



Material (denominação)	Faixa de tamanhos mm (polegadas)	Temperatura °C (°F)
Carbono e grafite (PTFE) AWC400	1,2 até 2,032 (0,050 até 80)	-156 até 204 (-250 até 400)
UHMWPE AWC610	1,2 até 2,032 (0,050 até 80+)	-253 até 82 (-425 até 180)



PERFIS DO PRODUTO:



EPS411



EPS414

Para fazer um pedido:

Perfil do produto: _____

Material: _____

Diâmetro do eixo da haste (d): _____

Diâmetro do furo (D₁): _____

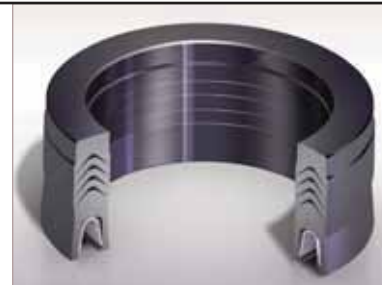
Altura do alojamento (L): _____

Série 500 - Selos com anéis-V empilhados

Anéis-V rotativos multiuso com desempenho elevado

Conjuntos de anéis-V empilhados multiuso com desempenho elevado, projetados especificamente para atender equipamentos com caixas de selagem profundas. Esses conjuntos empilhados são empregados em aplicações de movimento rotativo e alternado, estando disponíveis em projetos de peça única ou partida, dependendo das especificações da sua aplicação.

A Série 500 está disponível em três materiais revestidos exclusivos, para ser usada em uma grande variedade de aplicações. Alguns projetos incorporam o uso de anel de apoio ou mola de aço inoxidável para maior estabilidade ou capacidade de carga.

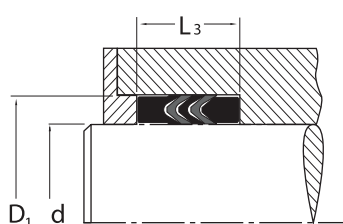


- Projeto unidirecional concebido especificamente para substituir os conjuntos de anéis-V
- Conjuntos de selos de anel-V multiuso para emprego generalizado na planta
- Todos os selos são fabricados sob encomenda, não há necessidade de modificações no equipamento
- Perfis customizados disponíveis
- Os conjuntos de anéis-V conformam-se ao equipamento com caixas de selagem profundas

ESPECIFICAÇÕES

Material (denominação)	Faixa de tamanhos mm (polegadas)	Temperatura °C (°F)
Carbono e grafite (PTFE) AWC400	1,2 até 2.032 (0,050 até 80)	-156 até 204 (-250 até 400)
PEEK® AWC630	1,2 até 254 (0,050 até 10)	-73 até 204 (-100 até 400)
UHMWPE AWC610	1,2 até 2.032 (0,050 até 80+)	-253 até 82 (-425 até 180)

PEEK® é uma marca comercial da Victrex plc.



PERFIS DO PRODUTO:



EPS500 EPS520 EPS521 EPS540

Para fazer um pedido:

Perfil do produto: _____

Material: _____

Diâmetro do eixo da haste (d): _____

Diâmetro do furo (D₁): _____

Altura útil (L₃): _____

ENGENHA

DIRETRIZES TÉCNICAS DO PROJETO



Descrições e perfis do produto

A escolha do projeto apropriado para a sua aplicação ajudará a maximizar o desempenho do selo. O quadro de referências dos perfis de produtos dá ao usuário as diretrizes básicas para indicação do perfil e seu uso recomendado. Estes perfis coincidem com os perfis disponíveis através do nosso Programa SpeedSeal®.

- Selos hidráulicos e pneumáticos
- Selos rotativos e energizados por mola

Diretrizes do projeto

O projeto de seus equipamentos em conformidade com as normas internacionais ajudará a garantir a obtenção do desempenho máximo do selo. Os produtos da Chesterton são usados em ampla variedade de aplicações, inclusive hidráulicas, pneumáticas, estáticas e de movimento rotativo, alternado ou oscilatório. Com base em anos de experiência, os nossos projetos foram desenvolvidos para maximizar o desempenho dos selos com base nas diretrizes fornecidas.

- Diretrizes para os equipamentos
- Tolerâncias e ajustes das normas ISO



Matriz de materiais

A escolha dos materiais adequados que coincidem com o projeto do selo preferido proporciona a melhor oportunidade de maximizar o desempenho do selo. A Chesterton tem uma carteira extensa de materiais que inclui mais de 60 produtos, muitos dos quais são misturas customizadas para atender requisitos específicos do usuário final. Esta seção destaca os nossos materiais preferidos e conta com o suporte das especificações pertinentes dos selos de polímeros.

- Uso geral
- Propriedades



Um quadro de referências detalhado com múltiplas colunas e linhas, apresentando dados técnicos para a seleção de materiais compatíveis com produtos químicos.

Compatibilidade com produtos químicos

Os produtos da Chesterton são usados em uma ampla variedade de equipamentos hidráulicos, pneumáticos e rotativos. Como o fluido pode variar radicalmente para cada aplicação, a seleção adequada do material do selo pode ter um grande impacto no desempenho do selo. O quadro de referências para compatibilidade com produtos químicos dá uma diretriz para identificação do material adequado à sua aplicação.

- Relação de fluidos
- Diretrizes para materiais

Guia para resolução de problemas

Este guia foi fornecido para uso como referência ao reengaxetamento, remontar ou reprojeter qualquer cilindro ou prensa. Com base em experiências da vida real, esta seção oferece imagens e exemplos das soluções de vedação recomendadas. O fundamental para melhoria do desempenho nas aplicações futuras é compreender como e porque os selos falham prematuramente.

- Causas prováveis
- Soluções possíveis



Formulário para pedido de ação da engenharia, com campos para detalhes da aplicação e dimensões das peças metálicas.

Formulário para pedido de ação da engenharia

O formulário de Pedido de Ação da Engenharia da Chesterton é utilizado para captar todos os detalhes pertinentes relativos a alguma aplicação específica. Com estas informações à mão, a nossa equipe de suporte técnico, os engenheiros e os especialistas de campo conseguirão compreender melhor a sua aplicação e avaliar as diversas opções à sua disposição.

- Detalhes da aplicação
- Dimensões das peças metálicas

S	σ
4,0	2,0
5,0	2,5
7,5	4,0
10,0	5,0
12,5	6,5
15,0	7,5
20,0	10,0



max.
0,8
0,4

DESCRIPTION	DATE
DRAWN	5-20
DATE	5/20
CHECKED	5/20
DATE	5/20
APP'D	5/20
DATE	5/20
SCALE	N.T

UNLESS OTHERWISE SPECIFIED
DIMENSIONS ARE IN MILLIMETERS
FRACTIONS & 1/64
DECIMALS ANGLES = 1/2
ON 63
SHARP EDGES TO .010
OF .010 MAX.
A COMMON CONVENTION
AND HORIZONTAL
THICKNESS SHALL BE TO A
1:1 SCALE UNLESS OTHERWISE SPECIFIED

DIRETRIZES DO PROJETO DE ENGENHARIA

A empresa A.W. Chesterton Company é fabricante e distribuidora mundial dos dispositivos de vedação de melhor desempenho no mercado. Uma conjugação dos nossos produtos exclusivos com o suporte dos nossos especialistas de campo locais e a perícia da nossa equipe de engenharia lhe permitirá tirar proveito da maior confiabilidade e de muitos anos de funcionamento sem problemas.

Esta seção inclui as diretrizes do projeto de engenharia que dão suporte aos produtos fornecidos pela Chesterton.

Seção III

- Descrições e perfis do produto
- Diretrizes do projeto
- Matriz de materiais
- Compatibilidade com fluidos
- Guia para resolução de problemas
- Formulário para pedido de ação da engenharia

Introdução do projeto de engenharia

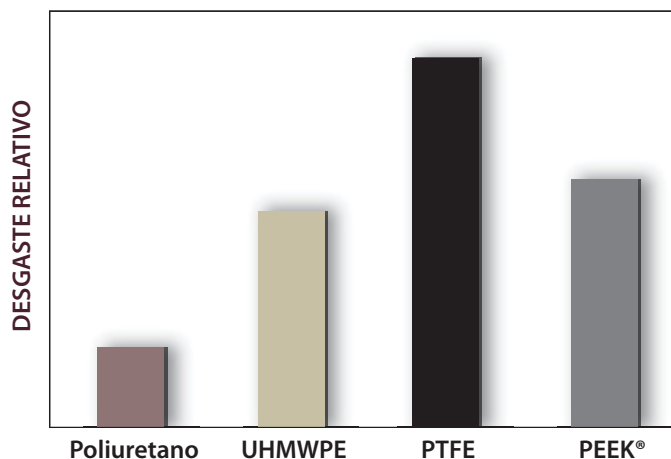
A determinação do dispositivo de vedação adequado para uma aplicação específica decorre em geral dos parâmetros operacionais, tais como a pressão, velocidade, temperatura, requisitos de compatibilidade com fluidos, invólucro externo disponível, duração de atuação, vazamento aceitável e custos. Em muitos casos, muitas vezes empregam-se dispositivos de vedação específicos em certas aplicações por tradição. Ou seja, devido ao uso anterior e repetido de algum dispositivo de vedação por muitos anos em uma aplicação.

Podemos definir de modo genérico um dispositivo de vedação como um produto que controla e impede deste modo o escoamento do fluido entre locais adjacentes dentro do equipamento e para o ambiente. Em termos básicos, podemos caracterizar os selos como de *contato* ou *sem contato*. Especificam-se selos sem contato em aplicações onde não ocorrem diferenciais de pressão e a duração é ilimitada devido à falta de uma interface de vedação dinâmica.

Os produtos de vedação que mais predominam tratam a interface entre duas superfícies do equipamento gerando um selo positivo. Estes selos podem ser classificados em duas categorias: *estáticos* e *dinâmicos*. Embora possamos inferir o contrário pelo termo empregado, um selo estático envolve, em geral, algum movimento muito pequeno. Entre os exemplos, estão a expansão e a contração dos equipamentos ou os ciclos de pressão dentro do sistema que afetam o selo diretamente. Os selos estáticos representam a maior quantidade existente de dispositivos de vedação: anéis-O, gaxetas, compostos de vedação e selos metálicos. A vedação dinâmica é a mais difícil das duas categorias. As aplicações de vedação dinâmica são configurações nas quais os componentes do sistema experimentam movimentos rotativos ou alternados de velocidade relativamente elevada. Há necessidade de levar em conta mais parâmetros operacionais nestas situações para dar uma solução de vedação adequada.

As principais categorias de dispositivos de vedação dinâmica incluem gaxetas trançadas, selos mecânicos e selos à base de polímeros. Entre os diversos parâmetros usados para definir o tipo apropriado de material e de utilização do projeto de selo estão as características de *pressão-velocidade (P-V)* e *desgaste*.

O quadro indica as características de desgaste de alguns dos principais grupos de materiais empregados na vedação com polímeros. Os valores inferiores indicam melhores características para desgaste ou duração maior correspondente às superfícies metálicas na interface. Como exemplo, os materiais à base de poliuretano apresentam melhores características para desgaste do que PTFE.



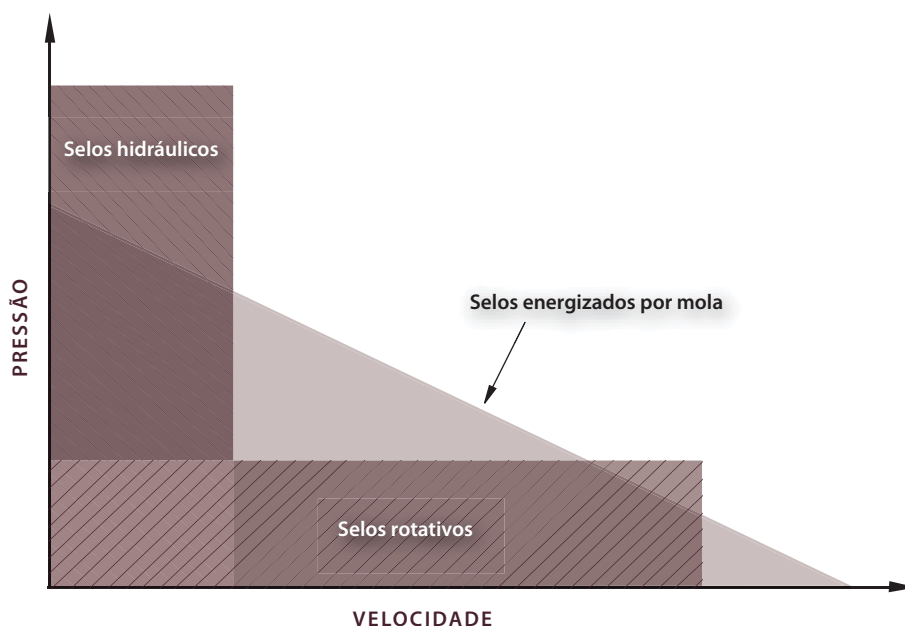
Embora este gráfico apresente uma visão parcial das características do desgaste relativo, os materiais têm limites em termos da pressão e velocidade que cada material consegue suportar para um funcionamento adequado.

Um fator expresso pelo produto da pressão vezes a velocidade dá um valor de referência para o nível que os projetos de selos e materiais conseguem resistir na prática. Estes valores estão relacionados aos parâmetros operacionais do equipamento. É conveniente integrar tanto a configuração do projeto do selo quanto o material para ver qual deles apresenta o desempenho adequado. O quadro abaixo apresenta algumas faixas gerais por tipo de selo correspondente à pressão e velocidade.

No caso de poliuretano, o material é usado de modo geral sem carga externa (por exemplo, molas) devido às suas características exclusivas, que lhe permite voltar ao formato original. Como indicado no quadro, de um modo geral, recomendam-se materiais de poliuretano para uso em velocidades mais baixas e pressões mais elevadas.

Em geral, os selos rotativos não são tensionados por molas, utilizando normalmente diversos compostos de PTFE. Podem-se usar selos rotativos para velocidades superficiais maiores com pressões mais baixas.

Os selos energizados por mola, usados em aplicações de movimento rotativo e alternado, cobrem uma grande amplitude de características de pressão e velocidade. Estas incluem diversos tipos com mola (tais como os de cantiléver, helicoidal e elíptico) e materiais empregados para atender os parâmetros operacionais do equipamento. Podem-se usar selos energizados por mola em velocidades superficiais ou pressões relativamente elevadas.



PEEK® é uma marca comercial da Victrex plc.

Anéis raspadores

A função de um anel raspador é limpar de modo efetivo e deslocar matérias estranhas de um martelo de prensa/haste em movimento alternado para evitar a entrada de contaminantes no sistema.

5K/21K

ANEL RASPADOR

Os anéis raspadores de varredura positiva foram projetados para limpar e remover de modo efetivo materiais estranhos dos êmbolos e hastes articulados, para não riscar nem contaminar o sistema.

Perfil	Descrição
W5K	Projeto de anel raspador moldado com flange
W21KF	Projeto de anel raspador usinado com flange
W21KT5	Anel raspador usinado para acomodar profundidades de alojamentos maiores, dando ao mesmo tempo estabilidade adicional
W21K	Anel raspador usinado com projeto de flange de batente estático para eliminar a migração de contaminantes
W21KC	Combinação usinada de anel raspador e selo para haste, somente para uso pneumático
W21KC1	Combinação usinada de anel raspador e selo para haste com batente estático estabilizador, somente para uso pneumático
W21KCS	Combinação usinada de anel raspador e selo para haste projetado com flange escalonado, somente para uso pneumático
W21KH	Projeto de anel raspador usinado com flange, para reposição como selo tipo chapéu ('hat seal')
W21KM	Anel raspador usinado projetado com encaixe rápido para tipos específicos de equipamentos
W21KR	Anel raspador usinado com flange de batente estático e dorso estabilizador
W21KS	Perfil de anel raspador usinado para uso com flange escalonado
WCCS	Anel raspador usinado usando anel-O energizador para uso com compostos de PTFE



5K/21K

ANÉIS RASPADORES COM CAPA DE SUPORTE

Os anéis raspadores com capa de suporte e varredura positiva foram projetados para limpar e remover de modo efetivo materiais estranhos dos êmbolos e hastes retráteis, para não riscar nem contaminar o sistema. Um anel raspador com capa de suporte é um projeto para encaixe sob pressão, para uso em alojamento aberto e não exige nenhum dispositivo adicional de retenção devido a interferências no encaixe.

Perfil	Descrição
CW21K	Componente duplo usinado, projeto de anel raspador com capa de suporte e flange escalonado integralmente encapado
CW21K1	Componente duplo usinado, projeto de anel raspador com capa de suporte e flange parcialmente escalonado
CW21K2	Componente duplo usinado com projeto de anel raspador com capa de suporte e lábio estático mais alto
CW21K3	Projeto de anel raspador com capa de suporte integral e componente duplo usinado



Selos para haste com recorte côncavo em U

A função de um selo para haste é evitar que o fluxo contorne ao longo da superfície dinâmica (por exemplo, da haste e do êmbolo/martelo da prensa) e estática (furo na caixa de selagem) nas diversas situações operacionais. O projeto com recorte côncavo em U corresponde a um anel de vedação contínuo com um perfil parecido com a letra U.

10K / 22KN SELOS COM RECORTE CÔNCAVO EM U

Um projeto de recorte côncavo em U para selo para haste e êmbolo contínuo, de simples ação, que varre os contaminantes, afastando-os da superfície conjugada durante a operação. O perfil do lábio de varredura positiva proporciona um valor ótimo de carga radial de vedação com uma resistência mínima ao atrito. Projetado para uso em aplicações hidráulicas ou pneumáticas.

Perfil	Descrição
R10K	Projeto de selo moldado para haste para uso em prensas e cilindros hidráulicos ou pneumáticos
R22KN	Projeto de selo usinado para haste para uso em prensas e cilindros hidráulicos ou pneumáticos
R10K1	Projeto de selo moldado para haste com anel de apoio para a existência de vácuo
R22KN1	Projeto de selo usinado para haste com anel de apoio para a existência de vácuo
R22KN5	Projeto de selo usinado para haste com lábio estático mais alto para maior estabilidade e isolamento contra o vácuo



6K SELOS COM RECORTE CÔNCAVO EM U

O projeto do recorte côncavo em U de simples ação com perfil de varredura positiva que remove os contaminantes, afastando-os das superfícies conjugadas durante a operação. A fabricação resistente à base de borracha é ideal para prensas e cilindros hidráulicos mais antigos e com desgaste, já que se adapta às irregularidades da superfície para controlar vazamentos de modo efetivo.

Perfil	Descrição
R6K	Projeto de selo moldado para haste para uso em equipamentos mais antigos e gastos



22K SELOS COM RECORTE CÔNCAVO EM U

Um projeto de selo hidráulico contínuo, de simples ação, para haste ou êmbolo com uma forma geométrica especial que aumenta a pré-carga do lábio e sem apresentar vazamentos durante toda a faixa operacional. O lábio estático resistente estabiliza o selo para evitar a sua rolagem, enquanto o perfil do lábio de varredura negativa facilita a instalação.

Perfil	Descrição
R22K	Selo usinado para haste para prensas e cilindros hidráulicos
R22KAER	Selo usinado para haste que inclui um anel antiextrusão retangular parcial para equipamentos sujeitos a picos de pressão e folgas excessivas
R22KAER1	Selo usinado para haste que inclui um anel antiextrusão customizado para equipamentos sujeitos a picos de pressão e folgas excessivas



22KE SELOS COM RECORTE CÔNCAVO EM U

Um projeto de selo contínuo, de simples ação, para haste ou êmbolo que incorpora o uso de um anel-O para aumento da capacidade de pré-carga, para aumentar a capacidade de vedação sob baixa pressão e a capacidade de carga para resistir grandes choques em aplicações hidráulicas. O anel-O energiza o selo, que aumenta a sua capacidade de pré-carga na ausência de pressão no sistema.

Perfil	Descrição
R22KE	Selo usinado para haste para prensas e cilindros hidráulicos
R22KEAER	Selo usinado para haste que inclui um anel antiextrusão retangular parcial para equipamentos sujeitos a picos de pressão e folgas excessivas
R22KEAER1	Selo usinado para haste que inclui um anel antiextrusão parcial para equipamentos sujeitos a picos de pressão e folgas excessivas



23K SELOS COM RECORTE CÔNCAVO EM U

Um projeto de selo contínuo de simples ação para haste e êmbolo que incorpora uma forma geométrica exclusiva de lábio dinâmico, que proporciona a força de vedação ótima necessária para as aplicações pneumáticas.

Perfil	Descrição
R23K	Projeto de selo contínuo usinado para haste



Selos para haste - Conjuntos empilhados

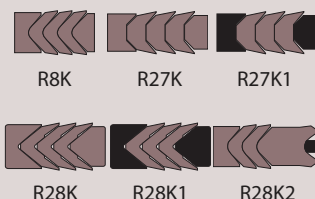
Os projetos de selos de anel-V empilhados são utilizados mais comumente para garantir a facilidade de instalação pelo formato partido, embora em alguns casos sejam preferíveis peças contínuas. Estes conjuntos de anel-V incorporam anéis de vedação abrigados dentro de um adaptador tipo fêmea/por cima e macho/embaixo. O número de anéis de vedação utilizado em um conjunto depende da pressão do sistema. O adaptador macho é empregado para garantir o alinhamento dos anéis de vedação, ajudando também a energizar o conjunto sob a pressão do sistema. O adaptador fêmea foi projetado para garantir o alinhamento e apoio do conjunto, ajudando ainda a compensar as dimensões de extrusões dentro de folgas grandes nos equipamentos.

8K/27K

CONJUNTOS EMPILHADOS

Os conjuntos de anéis-V ativados por pressão para haste e êmbolo foram projetados para uso em aplicações hidráulicas. O perfil de varredura positiva e simples ação faz contato através do centro do conjunto, para garantir a carga uniforme, maior duração de vedação usando o mínimo de pressão na sobreposta. A maioria dos conjuntos está disponível como peça contínua ou partida.

Perfil	Descrição
R8K	Conjunto de selos moldados simétricos de simples ação, disponível como peça contínua ou partida
R27K	Conjunto de selos usinados simétricos de simples ação, disponível como peça contínua ou partida
R27K1	Conjunto de selos usinados simétricos de simples ação com adaptadores customizados para folgas grandes
R28K	Conjunto de selos usinados simétricos de simples ação, para reposição dos conjuntos típicos do setor
R28K1	Conjunto de selos usinados simétricos de simples ação com adaptadores feitos com plásticos de engenharia para maior apoio e resistência à extrusão
R28K2	Conjunto de selos usinados simétricos de simples ação usinados com adaptadores tipo macho feitos com plásticos de engenharia para maior apoio e resistência à extrusão



11K

CONJUNTOS EMPILHADOS

O conjunto empilhado com duas peças de selos de simples ação para haste emprega um projeto de lábio de varredura negativa para otimização do desempenho operacional e facilita a instalação na cavidade da caixa de selagem. O anel inferior dá a primeira vedação, enquanto o anel superior funciona como anel antiextrusão, dando uma vedação secundária e apoio adicional ao anel de vedação. O conjunto está disponível em diversas combinações de materiais, bem como em projetos de peças contínuas ou partidas.

Perfil	Descrição
R11K	Selo simétrico moldado ou usinado para aplicações hidráulicas
R11KSPCR	Espaçador customizado moldado ou usinado, empregado com conjunto de selos para ajudar a compensar contra as condições decorrentes do vácuo, cargas laterais ou choques no carregamento
R11KWSPCR	Conjunto de selos empilhados com duas peças de simples ação, moldado ou usinado, com espaçador customizado para ajudar a compensar contra a existência de vácuo



600

CONJUNTOS EMPILHADOS

Conjunto empilhado de anéis-V convencionais sob pressão, de simples ação, que permite uma carga maior do selo contra a superfície de vedação com o aumento da pressão da sobreposta. Os materiais à base de borracha se adaptam também às irregularidades da superfície para controlar vazamentos. O conjunto inclui anéis de vedação e um adaptador embaixo.

Perfil	Descrição
R600	Projeto de selos convencionais empilhados e moldados, de simples ação, para equipamento gasto e mais antigo, disponíveis como peça contínua ou partida



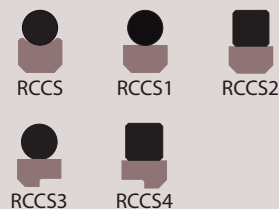
Selos para haste - Sob pressão/estáticos

Os selos do tipo compressão são normalmente projetados com uma pré-carga inicial mais elevada que ajuda a controlar o vazamento para pressões baixas. Estes perfis são projetados normalmente para uso em alojamentos de cavidade única, mas são capazes de vedar a pressão nos dois sentidos.

RCCS SELOS SOB PRESSÃO/ PARA HASTES

Sistema de vedação bidirecional contínuo, com duas peças, que utiliza uma capa de elastômero com um anel-O para criar um selo muito efetivo para cavidades de alojamento único em aplicações hidráulicas. A capa é usada como o elemento dinâmico de vedação, enquanto o anel-O energiza a capa e cria um selo estático.

Perfil	Descrição
RCCS	Selo usinado com duas peças para haste com perfil de capa elíptica para carga mais eficiente em aplicações hidráulicas
RCCS1	Selo usinado com duas peças para haste com perfil padrão para uso em aplicações hidráulicas
RCCS2	Selo usinado com duas peças para haste com energizador retangular para uso em aplicações hidráulicas altamente dinâmicas
RCCS3	Selo usinado com duas peças para haste com perfil de capa escalonada para uso em aplicações hidráulicas
RCCS4	Selo de pistão usinado de duas peças, com carregador retangular e perfil de tampa escalonado para uso em aplicações hidráulicas altamente dinâmicas



20K SELO SOB PRESSÃO

Selo sob pressão bidirecional contínuo projetado com dois pontos de vedação independentes. Este projeto de lábios duplos pesados e duráveis foi projetado especificamente para cavidades de alojamento único em aplicações hidráulicas de alta pressão para serviços pesados. O projeto do selo tem a capacidade de resistir a picos de pressão, ajudando também a compensar os efeitos de cargas laterais no equipamento e a manter uma capacidade de carga elevada na unidade.

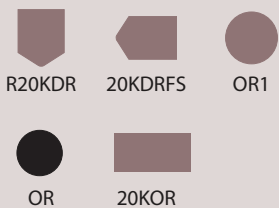
Perfil	Descrição
R20K1	Selo usinado de haste para serviços pesados e uso em aplicações hidráulicas
R20K2	Selo usinado de haste para serviços pesados com anel antiextrusão integral
R20K3	Selo usinado de haste para serviços pesados com anel antiextrusão parcial
R20KDAER	Selo usinado de haste para serviços pesados com dois anéis antiextrusão parciais



20KD SELO ESTÁTICO/DE FACE

Um selo contínuo de compressão de desempenho elevado e projetado, na maioria das vezes, para utilização em aplicações estáticas, sendo frequentemente empregado como uma melhoria para os modelos convencionais de anel-O. Existem projetos disponíveis para vedação interna de face, bem como para vedação externa de face comumente encontrada em aplicações de simples ou dupla ação.

Perfil	Descrição
R20KDR	Selo usinado com perfil em D e de selo dinâmico localizado na circunferência interna
20KDRFS	Perfil usinado para vedação de face com o perfil de selo dinâmico localizado quer por cima ou embaixo
OR1	Selo usinado para substituição de anel-O
OR	Selo usinado para substituição de um anel-O convencional
20KOR	Selo retangular usinado para vedar portas de conexão estáticas de válvulas hidráulicas e unidades de controle padrão



Selos de êmbolo com recorte côncavo em U

A função de um selo para êmbolo é evitar que o escoamento do fluido entre a cabeça do êmbolo e a camisa do cilindro sob diversas condições de operação.

10K/22KN SELOS COM RECORTE CÔNCAVO EM U

Um projeto de recorte côncavo em U para selo para haste e êmbolo contínuo, de simples ação, que varre os contaminantes afastando-os da superfície conjugada durante a operação. O perfil de lábio de varredura positiva proporciona um valor ótimo de carga radial de vedação com carga mínima de atrito, projetado para uso em aplicações hidráulicas ou pneumáticas.

Perfil	Descrição
P10K	Projeto de selo moldado para êmbolo e uso em prensas e cilindros hidráulicos ou pneumáticos
P22KN	Projeto de selo usinado para êmbolo e uso em prensas e cilindros hidráulicos ou pneumáticos
P10K1	Projeto de selo moldado para êmbolo com anel de apoio para a existência de vácuo
P22KN1	Projeto de selo usinado para êmbolo com anel de apoio para a existência de vácuo
P22KN5	Projeto de selo usinado para êmbolo com lábio estático mais alto para maior estabilidade e apoio contra o vácuo



22K SELOS COM RECORTE CÔNCAVO EM U

Selo hidráulico contínuo, de simples ação, para haste ou êmbolo com uma forma geométrica especial que proporciona um vazamento nulo durante toda a faixa operacional. O lábio estático resistente estabiliza o selo para evitar a sua rolagem, enquanto o perfil de lábio de varredura negativa facilita a instalação.

Perfil	Descrição
P22K	Selo usinado para êmbolo, para prensas e cilindros hidráulicos
P22KAER	Selo usinado para êmbolo, que inclui um anel antiextrusão retangular parcial para equipamentos sujeitos a picos de pressão e folgas excessivas
P22KAER1	Selo usinado para êmbolo, que inclui um anel antiextrusão customizado para equipamentos sujeitos a picos de pressão e folgas excessivas



22KE SELOS COM RECORTE CÔNCAVO EM U

Um projeto de selo contínuo, de simples ação, para haste ou êmbolo que incorpora o uso de um anel-O para aumento da capacidade de pré-carga, para aumentar a capacidade de vedação sob baixa pressão em aplicações hidráulicas. O anel-O energiza o selo que aumenta sua capacidade de pré-carga na ausência de pressão no sistema.

Perfil	Descrição
P22K	Selo usinado para êmbolo, para prensas e cilindros hidráulicos
P22KAER	Selo usinado para êmbolo que inclui um anel antiextrusão retangular parcial para equipamentos sujeitos a picos de pressão e folgas excessivas
P22KAER1	Selo usinado para êmbolo que inclui um anel antiextrusão customizado, para equipamentos sujeitos a picos de pressão e folgas excessivas



23K SELOS COM RECORTE CÔNCAVO EM U

Um projeto de selo contínuo de simples ação para haste e êmbolo que incorpora uma forma geométrica exclusiva de lábio dinâmico proporcionando a força de vedação ótima necessária para as aplicações pneumáticas.

Perfil	Descrição
P23K	Projeto de selo contínuo usinado para êmbolo



Selos de êmbolo - Conjuntos empilhados

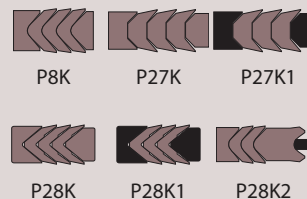
Os projetos de selo de anéis-V empilhados são utilizados mais comumente para garantir a facilidade de instalação pelo formato partido. Os anéis de vedação estão abrigados dentro de um adaptador tipo fêmea/por cima e um adaptador macho/embaixo. O adaptador-macho centraliza os anéis de vedação e energiza ao mesmo tempo o conjunto sob a pressão do sistema. O adaptador-fêmea foi projetado para dar apoio ao conjunto e ajudar a compensar as dimensões de extrusões dentro de folgas grandes nos equipamentos.

8K/27K

CONJUNTOS EMPILHADOS

Os conjuntos de anéis-V ativados por pressão para haste e êmbolo foram projetados para uso em aplicações hidráulicas. O perfil de varredura positiva e simples ação faz contato através do centro do conjunto, para garantir uma carga uniforme, maior duração da vedação usando o mínimo de pressão na sobreposta. A maioria dos conjuntos está disponível como peça contínua ou partida.

Perfil	Descrição
P8K	Conjunto de selos moldados simétricos de simples ação, disponível como peça contínua ou partida
P27K	Conjunto de selos usinados simétricos de simples ação, disponível como peça contínua ou partida
P27K1	Conjunto de selos usinados simétricos de simples ação, com adaptadores customizados para folgas grandes
P28K	Conjunto de selos usinados simétricos de simples ação, para reposição dos conjuntos típicos do setor
P28K1	Conjunto de selos usinados simétricos de simples ação com adaptadores feitos com plásticos de engenharia, para maior apoio e resistência à extrusão
P28K2	Conjunto de selos usinados simétricos de simples ação usinados com adaptadores tipo macho feitos com plásticos de engenharia, para maior apoio e resistência à extrusão

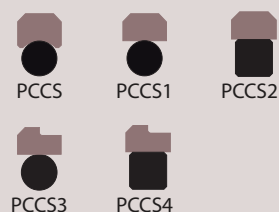


Selos para êmbolos – sob pressão

CCS SELO SOB PRESSÃO

Sistema de vedação bidirecional contínuo, com duas peças, que utiliza uma capa de elastômero com um anel-O para criar um selo muito efetivo para cavidades de alojamento único em aplicações hidráulicas. A capa é usada como o elemento dinâmico de vedação, enquanto o anel-O energiza a capa e cria um selo estático.

Perfil	Descrição
PCCS	Selo usinado com duas peças para êmbolo com perfil de capa elíptica para carga mais eficiente em aplicações hidráulicas
PCCS1	Selo usinado com duas peças para êmbolo com perfil padrão para uso em aplicações hidráulicas
PCCS2	Selo usinado com duas peças para êmbolo com energizador retangular para uso em aplicações hidráulicas altamente dinâmicas
PCCS3	Selo usinado com duas peças para êmbolo com perfil de capa escalonada para uso em aplicações hidráulicas
PCCS4	Selo de pistão usinado, de duas peças, com carregador retangular e perfil de tampa escalonado para uso em aplicações hidráulicas altamente dinâmicas



20K SELO SOB PRESSÃO

Selo sob pressão bidirecional contínuo projetado com dois pontos de vedação independentes. Este projeto de lábios duplos pesados e duráveis serve especificamente para cavidades de alojamento único em aplicações hidráulicas de alta pressão para serviços pesados. O projeto do selo tem capacidade de resistir a picos de pressão, ajudando também a compensar os efeitos de cargas laterais no equipamento.

Perfil	Descrição
P20K1	Selo usinado de êmbolo para serviços pesados e uso em aplicações hidráulicas
P20K2	Selo usinado bidirecional de êmbolo para serviços pesados com dois anéis antiextrusão integrais
P20K3	Selo usinado de êmbolo para serviços pesados com dois anéis antiextrusão parciais
P20K4	Selo usinado de êmbolo para serviços pesados com dois anéis antiextrusão integrais com formato em L
P20K5	Selo usinado de êmbolo para serviços pesados com dois anéis antiextrusão parciais com formato em L
P20K6	Selo usinado de êmbolo para serviços pesados com dois anéis antiextrusão parciais com formato em L
P20KDAER	Selo usinado de êmbolo para serviços pesados com dois anéis antiextrusão retangulares reforçados
P20K2P4	Selo usinado de êmbolo com 4 peças para serviços pesados com dois anéis antiextrusão integrais com formato em L



7K SELO TIPO COPO DE ÊBOLO

O selo tipo copo de êmbolo de simples ação tem um projeto de lábio alargado positivo para otimizar as forças de vedação. O projeto de selo moldado é fornecido com um disco de suporte metálico de latão, moldado dentro da base do selo para evitar compressão excessiva do flange e melhorar o desempenho do selo. A base rígida resultante proporciona um selo antiextrusão estável, resistente e sem distorção. Esses selos podem ser usados também de costas na para o outro em aplicações de dupla ação.

Perfil	Descrição
P7K	Projeto de selo tipo copo de êmbolo moldado com disco de suporte metálico de latão embutido na base para melhorar a estabilidade e a resistência antiextrusão
P7K1	Projeto de selo tipo copo de êmbolo usinado (não inclui o disco de latão embutido)



20KD SELO DE FACE ESTÁTICA – MONTADO NO ÊBOLO

Um selo contínuo sob pressão de desempenho elevado e projetado na maioria das vezes para utilização em aplicações estáticas, sendo frequentemente empregado como atualização de modelos convencionais de anel-O. Existem projetos disponíveis para vedação interna de face, bem como para vedação externa de face comumente encontrada em aplicações de simples ou dupla ação.

Perfil	Descrição
P20KDR	Perfil de selo usinado com lado dinâmico localizado na circunferência interna
20KOR	Selo retangular usinado para vedar portas de conexão estáticas de válvulas hidráulicas e unidades de controle padrão

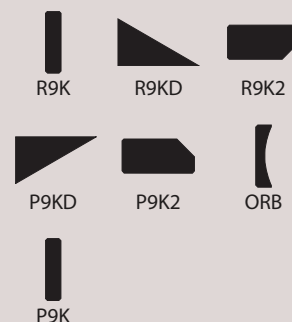


Dispositivos auxiliares – anéis antiextrusão (AER)

9K ANÉIS ANTIEXTRUSÃO (AER)

Os anéis antiextrusão 9K, denominados às vezes como anéis de suporte, foram projetados para evitar a extrusão de selo para dentro de folgas nos equipamentos enquanto estão sob pressão. Usados em conjunto com um selo ou anel-O, estão disponíveis em diversos materiais resistentes à extrusão e localizados no lado de baixa pressão ou posterior do elemento de vedação a que dão apoio.

Perfil	Descrição
R9K	Projeto para haste, de perfil retangular, usinado
R9KD	Perfil triangular usinado com selo para haste
R9K2	Perfil usinado customizado e projetado para projeto distinto de selo para haste
P9KD	Perfil triangular usinado e utilizado com projeto distinto de selo para êmbolo
P9K2	Perfil usinado customizado e utilizado com projeto distinto de selo para êmbolo
ORB	Perfil usinado customizado e utilizado em combinação com anel-O
P9K	Projeto para êmbolo de perfil retangular usinado



16K/17K ELEMENTOS DE SUPORTE

As tiras para cintas guias de suporte são a solução econômica para evitar reusinagem e consertos dispendiosos de cilindros adequados para uso em martelos de prensa ou êmbolos em aplicações de movimento alternado. Essas cintas guias de suporte partidas substituíveis evitam o contato de metal com metal nas peças em movimento e ajudam a prolongar a duração do equipamento.

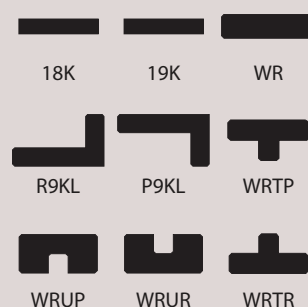
Perfil	Descrição
16K	Formato em espiral contínuo e moldado para dimensões no sistema métrico utilizadas para aplicações para êmbolo e haste
17K	Formato em espiral contínuo e moldado para dimensões no sistema inglês utilizadas para aplicações para êmbolo e haste



18K, 19K ELEMENTOS DE SUPORTE E ANÉIS DE DESGASTE CUSTOMIZADOS

Os anéis de desgaste e as cintas guias de suporte são a solução para evitar reusinagem e consertos dispendiosos de equipamentos hidráulicos ou pneumáticos. Estas cintas guias de suporte partidas substituíveis evitam o contato de metal com metal nas peças em movimento e ajudam a prolongar a duração do equipamento e do selo. Estas cintas guias de suporte reduzem os movimentos radiais, aumentando em consequência a duração do selo e reduzindo o risco de repetição dos danos.

Perfil	Descrição
18K	Cintas guias de suporte moldadas no padrão do sistema Imperial, para uso em aplicações de serviços pesados e médios para êmbolo e haste (ou biela), feitas de náilon com estabilidade térmica e reforçado com fibra de vidro
19K	Cintas guias de suporte com usinagem de precisão e dimensões no sistema métrico, para uso em aplicações de serviços pesados e médios para êmbolo e haste, feitas de náilon com estabilidade térmica e reforçado com fibra de vidro
WR	Anel de desgaste usinado e customizado para uso em aplicações de serviços leves e médios, para êmbolo e haste, disponível em diversos plásticos de engenharia
R9KL	Anel de desgaste em L usinado para uso em aplicações de serviços leves e médios, para haste, disponível em diversos plásticos de engenharia
P9KL	Anel de desgaste em L usinado para uso em aplicações de serviços leves e médios, para êmbolo, disponível em diversos plásticos de engenharia
WRTP	Anel de desgaste em T usinado para uso em aplicações de serviços leves e médios, para êmbolo, disponível em diversos plásticos de engenharia
WRUP	Anel de desgaste com projeto de contorno, usinado e customizado para uso em aplicações de serviços leves e médios, para êmbolo, disponível em diversos plásticos de engenharia
WRUR	Anel de desgaste usinado e customizado para uso em aplicações de serviços leves e médios, para haste, disponível em diversos plásticos de engenharia
WRTR	Anel de desgaste em T usinado para uso em aplicações de serviços leves e médios, para haste, disponível em diversos plásticos de engenharia



Selos rotativos

14K BUCHAS DE RESTRIÇÃO

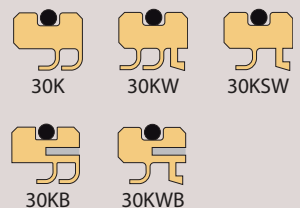
Buchas de restrição projetadas para uso em equipamentos rotativos, para formar uma barreira entre o dispositivo de vedação na caixa de selagem ou na carcaça do rotor da bomba e o fluido no interior da bomba. A bucha ajuda a evitar que partículas abrasivas suspensas entrem na área da caixa de selagem e reduz a necessidade de lavagem. A fabricação de cada bucha é individual, com o emprego de materiais diversos, apresentando desempenho excelente em bombas, agitadores, misturadores, purificadores e outros equipamentos.



Perfil	Descrição
R14K	Buchas de restrição usinadas de polímero para uso em aplicações rotativas
R14KR2P	Buchas de restrição usinadas com 2 peças para grandes seções transversais
R14KRBS	Espaçador usinado projetado para uso em caixas de selagem profundas
R14KPF	Bucha de restrição usinada de PTFE virgem para uso em aplicações rotativas e com fluidos agressivos

30K SELO PARA PROTEÇÃO DE MANCAIS E CAIXA DE ENGRENAGENS

Selos contínuos de alto desempenho para melhoria do desempenho de selos de lábios rotativos convencionais em aplicações para mancais e caixas de engrenagens. Estes projetos estão disponíveis em diversos materiais de PTFE com enchimento, que proporcionam velocidades mais elevadas, faixas maiores de temperatura, mais compatibilidade com produtos químicos e maior durabilidade.



Perfil	Descrição
30K	Selo contínuo usinado de lábios duplos para reposição e aplicações rotativas de alta ou baixa velocidade
30KW	Selo contínuo usinado de lábios duplos para reposição com projeto de anel raspador embutido para aplicações rotativas de alta ou baixa velocidade
30KSW	Selo contínuo usinado de lábios duplos para reposição com projeto de anel raspador embutido para espaço limitado, para aplicações rotativas de alta ou baixa velocidade
30KB	Selo usinado de borda dupla contínua para reposição, com cinta estabilizadora metálica para aplicações rotativas de velocidade elevada ou baixa
30KWB	Selo usinado de borda dupla contínua para reposição, com raspador interno e cinta estabilizadora metálica para aplicações rotativas de velocidade elevada ou baixa

33K SELO PARA PROTEÇÃO DE MANCAIS E CAIXA DE ENGRENAGENS

Selos de lábios partidos de alto desempenho para melhoria do desempenho de selos de lábios rotativos convencionais em aplicações para mancais e caixas de engrenagens. O projeto partido elimina a necessidade de desmontagem do equipamento, sendo possível reduzir o tempo de instalação de horas para minutos. Selo disponível em diversos materiais de PTFE com enchimento, com adaptadores de polímero.



Perfil	Descrição
33K	Selo partido usinado para uso em aplicações rotativas de alta ou baixa velocidade

30KC SELO PARA FLUIDOS VISCOSOS E PÓS

Selo de cartucho de polímero de grande desempenho para uso em aplicações dinâmicas de selos rotativos. Este projeto de cartucho usa materiais de PTFE com enchimento, de alto desempenho, comprovadamente capazes de suportar as tensões elevadas de cisalhamento, calor de atrito e abrasivos comumente encontrados ao bombear pós e produtos de alta viscosidade.



Perfil	Descrição
30KC	Projeto de cartucho usinado para vedação de pós e fluidos viscosos

Selos energizados por mola

100 SERIES

PROJETO DE SELO DE CANTILÉVER

Os selos energizados por mola cantiléver são utilizados principalmente em aplicações altamente dinâmicas para equipamentos de movimento rotativo e alternado porque o projeto de mola permite uma deflexão elevada para uma carga mínima. Esta é a série preferida para projetos de selo energizados por mola, devido aos seus atributos exclusivos, que ajudam a maximizar a duração do selo e das peças metálicas.

Perfil	Descrição
100	Selo simétrico usinado com recorte côncavo em U, para aplicações para êmbolo e haste
101	Selo usinado com recorte côncavo em U e perfil de varredura positiva no lábio dinâmico para haste
103	Selo de face simétrico usinado com recorte côncavo em U
105	Selo simétrico usinado com flange e recorte côncavo em U, para haste em movimento alternada ou rotativo; o flange elimina a rotação do selo
107	Selo usinado com recorte côncavo em U para êmbolo, projetado especificamente para grandes seções transversais
109	Selo usinado com recorte côncavo em U para haste, projetado especificamente para grandes seções transversais
115	Selo usinado com recorte côncavo em U para êmbolo e haste em movimento alternado ou rotativo e baixa pressão
119	Selo usinado com recorte côncavo em U, para êmbolo em movimento alternado ou rotativo e baixa pressão
130	Selo usinado com recorte côncavo em U, para êmbolo e haste, com anel de apoio para estabilidade adicional do selo
139	Selo usinado com recorte côncavo em U, para êmbolo e haste, projetado para isolamento entre o fluido e a mola



200 SERIES

PROJETO ELÍPTICO

Os selos energizados por mola helicoidal elíptica são normalmente utilizados em aplicações estáticas ou de movimento rotativo ou alternado onde as tolerâncias das partes metálicas são relativamente elevadas ou onde é necessário o uso de selo miniatura. Os projetos de mola helicoidal elíptica toleram uma deflexão mínima durante a aplicação de cargas intermediárias.

Perfil	Descrição
200	Selo simétrico usinado com recorte côncavo em U e perfil de lábio padrão
204	Selo de face simétrico usinado com perfil de lábio padrão, projetado para vedação da circunferência interna
205	Selo simétrico usinado com flange e recorte côncavo em U, para haste em movimento alternado ou rotativo; o flange elimina a rotação do selo



Selos energizados por mola

300 SERIES

PROJETO EM ESPIRAL

Os selos energizados por mola enrolada em espiral são utilizados principalmente em aplicações estáticas, baixas velocidades, temperaturas extremamente baixas e/ou condições dinâmicas de pouca frequência onde o atrito e o desgaste são preocupações secundárias. O projeto de mola tem uma capacidade de carga excelente com deflexão mínima.



EPS300



EPS304



EPS305

Perfil	Descrição
300	Selo simétrico usinado com recorte côncavo em U e perfil de lábio padrão
304	Selo de face simétrico usinado com perfil de lábio padrão, projetado para vedação da circunferência interna
305	Selo simétrico usinado com flange e recorte côncavo em U, para haste (ou biela) em movimento alternada ou rotativo; o flange elimina a rotação do selo

400 SERIES

ROTATIVOS

Os selos rotativos multiuso com desempenho elevado foram projetados para uso em aplicações dinâmicas. O projeto exclusivo de lábio do selo foi formado mecanicamente para proporcionar uma força ótima na vedação. Os materiais junto com um projeto excepcional do selo apresentam compatibilidade excelente com fluidos e desempenho notável.



EPS411



EPS414

Perfil	Descrição
411	Selo de lábio usinado para aplicações em haste para superar a descentralização excessiva no equipamento
414	Selo de lábio usinado para aplicações em haste com selo estático energizado por mola e anel estabilizador de dimensões

500 SERIES

CONJUNTOS EMPILHADOS

Conjuntos de anéis-V empilhados multiuso com desempenho elevado projetados especificamente para atender peças metálicas com caixas de selagem profundas. Estes conjuntos empilhados são empregados em aplicações de movimento rotativo e alternado, e estão disponíveis em projetos de peça única ou partida, dependendo das especificações da sua aplicação.



EPS500



EPS520



EPS521

Perfil	Descrição
500	Conjunto de anéis-V simétricos usinados, como peça contínua ou partida, projetado para caixas de selagem profundas
520	Conjunto de anéis-V simétricos usinados, em peça contínua, com anel de vedação primária tensionado por mola, projetado para caixas de selagem profundas
521	Conjunto de anéis-V simétricos usinados, em peça contínua, com anel de vedação primária tensionado por mola e anel estabilizador, projetado para caixas de selagem profundas
540	Conjunto de anéis-V simétricos usinados, em peça contínua, com anel de vedação primária tensionado por mola, projetado para caixas de selagem profundas



EPS540

Tamanho do selo recomendado

Ao selecionar um selo, é importante utilizar uma seção transversal apropriada do selo de acordo com os diâmetros do equipamento correspondentes à camisa ou à haste. As tabelas 1 e 2 dão as faixas de valores recomendados de altura e seção transversal do selo correspondentes aos produtos da Chesterton. Podem-se empregar estas recomendações nas aplicações comuns da indústria, para muitos tipos de selo com recorte côncavo em U. A altura de selo recomendada deve ser aproximadamente 50% maior do que a seção transversal para a estabilidade do selo. Para aplicações que funcionam fora das condições normais da indústria, recomenda-se firmemente que seja feita uma consulta à área de Engenharia para definir se estas faixas são apropriadas.

TABELA 1 SISTEMA MÉTRICO

Faixa de variação dos diâmetros (mm)		Faixa de variação da seção transversal	Faixa de variação da altura
Mínimo	Máximo	Mínimo-Máximo	Mínimo-Máximo
—	25	3,00-4,00	5,00-6,00
>25	50	3,00-5,00	5,00-7,00
>50	100	4,00-7,00	6,00-11,00
>100	150	5,00-10,00	7,00-14,00
>150	200	6,00-12,00	10,00-19,00
>200	300	10,00-16,00	14,00-24,00
>300	1250+	12,00+	19,00+

TABELA 2 INCH

Faixa de variação dos diâmetros (polegadas)		Faixa de variação da seção transversal	Faixa de variação da altura
Mínimo	Máximo	Mínimo-Máximo	Mínimo-Máximo
—	1,000	0,125-0,156	0,187-0,250
>1,000	2,000	0,125-0,187	0,187-0,281
>2,000	4,000	0,156-0,281	0,250-0,437
>4,000	6,000	0,187-0,375	0,281-0,562
>6,000	8,000	0,250-0,500	0,375-0,750
>8,000	12,000	0,375-0,625	0,562-0,937
>12,000	48,000+	0,500+	0,750+

Quadro com dados de tolerâncias e ajustes padrão

Ajustes e tolerâncias – com base na norma ISO 286-1

Estas classificações de tolerância no padrão ISO são usadas para definir a faixa de tamanhos aceitáveis na fabricação ou reforma de equipamentos. O quadro abaixo mostra os padrões geralmente aceitos da indústria para equipamentos hidráulicos e pneumáticos. Entretanto, convém advertir que estes valores podem não ser válidos para todas as aplicações.

A classificação de tolerância e o tamanho básico definem conjuntamente a faixa aceitável. Por exemplo, um furo de 420 mm com uma classificação de tolerância H9, ou seja, 420 H⁹ teria um tamanho básico e tolerância de 420 +155/-0, que equivale a uma faixa de tamanhos aceitáveis de 420,15 a 420,00 mm.

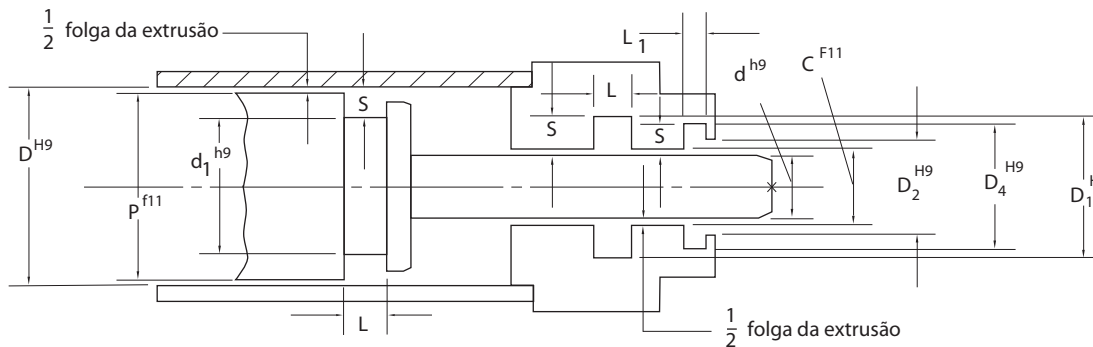
Consulte a área de engenharia da aplicação para o uso e adequação desta tabela.

Faixa de variação de diâmetros— Tamanho básico mm* (polegada)		Tolerância (para hastes)	Tolerância (para furos)	Tolerância (para hastes)	Tolerância (para furos)
Mínimo	Máximo	h9	H9	f11	F11
>6 (0,236)	10 (0,394)	+ 0/-36 (+0/-0,001)	+36/-0 (+0,001/-0)	-13/-103 (-0,0005/-0,004)	+103/+13 (+0,004/+0,0005)
>10 (0,394)	18 (0,709)	+ 0/-43 (+0/-0,002)	+43/-0 (+0,002/-0)	-16/-126 (-0,0006/-0,005)	+126/+16 (+0,005/+0,0006)
>18 (0,709)	30 (1,181)	+ 0/-52 (+0/-0,002)	+52/-0 (+0,002/-0)	-20/-150 (-0,0008/-0,006)	+150/+20 (+0,006/+0,0008)
>30 (1,181)	50 (1,968)	+ 0/-62 (+0/-0,002)	+62/-0 (+0,002/-0)	-25/-185 (-0,0009/-0,007)	+185/+25 (+0,007/+0,0009)
>50 (1,968)	80 (3,150)	+ 0/-74 (+0/-0,003)	+74/-0 (+0,003/-0)	-30/-220 (-0,001/-0,009)	+220/+30 (+0,009/+0,001)
>80 (3,150)	120 (4,724)	+ 0/-87 (+0/-0,003)	+87/-0 (+0,003/-0)	-36/-256 (-0,001/-0,010)	+256/+36 (+0,010/+0,001)
>120 (4,724)	180 (7,086)	+ 0/-100 (+0/-0,004)	+100/-0 (+0,004/-0)	-43/-293 (-0,002/-0,011)	+293/+43 (+0,011/+0,002)
>180 (7,086)	250 (9,842)	+ 0/-115 (+0/-0,004)	+115/-0 (+0,004/-0)	-50/-340 (-0,002/-0,013)	+340/+50 (+0,013/+0,002)
>250 (9,842)	315 (12,401)	+ 0/-130 (+0/-0,005)	+130/-0 (+0,005/-0)	-56/-376 (-0,002/-0,015)	+376/+56 (+0,015/+0,002)
>315 (12,401)	400 (15,748)	+ 0/-140 (+0/-0,005)	+140/-0 (+0,005/-0)	-62/-422 (-0,002/-0,017)	+422/+62 (+0,017/+0,002)
>400 (15,748)	500 (19,685)	+ 0/-155 (+0/-0,006)	+155/-0 (+0,006/-0)	-68/-468 (0,003/-0,018)	+468/+68 (+0,018/+0,003)
>500 (19,685)	630 (24,803)	+ 0/-175 (+0/-0,007)	+175/-0 (+0,007/-0)	-76/-516 (0,003/-0,020)	+516/+76 (+0,020/+0,003)
>630 (24,803)	800 (31,496)	+ 0/-200 (+0/0,008)	+200/-0 (+0,008/-0)	-80/-580 (-0,003/-0,023)	+580/+80 (+0,023/+0,003)
>800 (31,496)	1000 (39,370)	+ 0/-230 (+0/-0,009)	+230/-0 (+0,009/-0)	-86/-646 (-0,003/-0,025)	+646/+86 (+0,025/+0,003)
>1000 (39,370)	1250 (49,213)	+ 0/-260 (+0/-0,010)	+260/-0 (+0,010/-0)	-98/-758 (-0,004/-0,030)	+758/+98 (+0,030/+0,004)
>1250 (49,212)	1600 (62,992)	+0/-310 (+0/-0,012)	+310/-0 (+0,012/-0)	-110/-890 (-0,004/-0,035)	+890/+110 (+0,035/+0,004)
>1600 (62,992)	2000 (78,740)	+0/-370 (+0/-0,015)	+370/-0 (+0,015/-0)	-120/-1040 (0,005/0,041)	+1040/+120 (+0,041/+0,005)

*Valores em mm com precisão de 0.001 mm

Aplicação dos ajustes e tolerâncias das normas ISO

Figura 1



Alojamentos para selo
 Selos para êmbolos:
 $d_i = D - (2 \times S)$
 Selos para haste:
 $D_i = d + (2 \times S)$
 Anel raspador:
 $D_i = d + (2 \times S)$

Figura 1 – Os exemplos abaixo mostram como se podem aplicar ajustes e tolerâncias ao dimensionamento de um ou mais componentes do cilindro que aparece na Figura 1, para dimensões no sistema métrico e em polegadas.

Dimensionamento do furo

Furo de 300,00 mm com tolerância H9
 $D^{H9} = 300,00 \text{ mm} + 130/-0$

Faixa de tamanhos aceitáveis = 300,13 – 300,00 mm

Dimensionamento da haste (ou biela)

Haste de 3,00" com tolerância h9
 $d^{h9} = 3,00" + 0/-0,003$

Faixa de tamanhos aceitáveis = 3,00 – 2,997"

Folga do diâmetro do êmbolo na operação

O diâmetro do êmbolo (P) deve encaixar no furo de 300,00 mm
 $P^{f11} = 300,00 - 56/-376 \text{ mm}$

Faixa de tamanhos aceitáveis = 299,94 – 299,62 mm

Folga do diâmetro interno da sobreposta na operação

Diâmetro interno da sobreposta deve encaixar na haste de 3,00"
 $C^{f11} = 3,00 + 0,009/+0,001"$

Faixa de tamanhos aceitáveis = 3,009 – 3,001"

Alojamentos do selo do êmbolo

Furo de 300,00 – seção transversal do selo do êmbolo: $S = 12,00 \text{ mm}$

$d_1 = D - (2 \times S)$ com tolerância h9
 $= 300,00 - (2 \times 12,00) = 276,00 + 0/-130$

Faixa de tamanhos aceitáveis = 276,00 – 275,87 mm

Alojamentos do selo da haste (ou biela)

Haste de 3,00" – seção transversal da haste: $S = 0,250$

$D_4 = 3,000 + (2 \times 0,250)$ com tolerância H9
 $= 3,500 + 0,003/-0$

Faixa de tamanhos aceitáveis = 3,503 – 3,500"

Folga da extrusão

Observe que a folga da extrusão resultante nas superfícies de apoio do selo deve estar sempre dentro dos limites publicados para o material e o perfil de selo empregados. Consulte a "Tabela de folgas de extrusão aceitáveis" para obter as categorias de perfis e materiais AWC.

Selos para êmbolos: Folga diametral = $D - P$

Para furo e êmbolo acima

Folga máxima da extrusão = $D_{max} - P_{min}$
 $= 300,13 - 299,62 \text{ mm} = 0,51 \text{ mm}$

Selos para haste: Folga diametral = $C - a$

Para sobreposta e haste acima

Folga máxima da extrusão = $C_{max} - d_{min}$
 $= 3,009 - 2,997 = 0,012"$

Diretrizes diversas para os equipamentos — movimento alternado

Figura 1

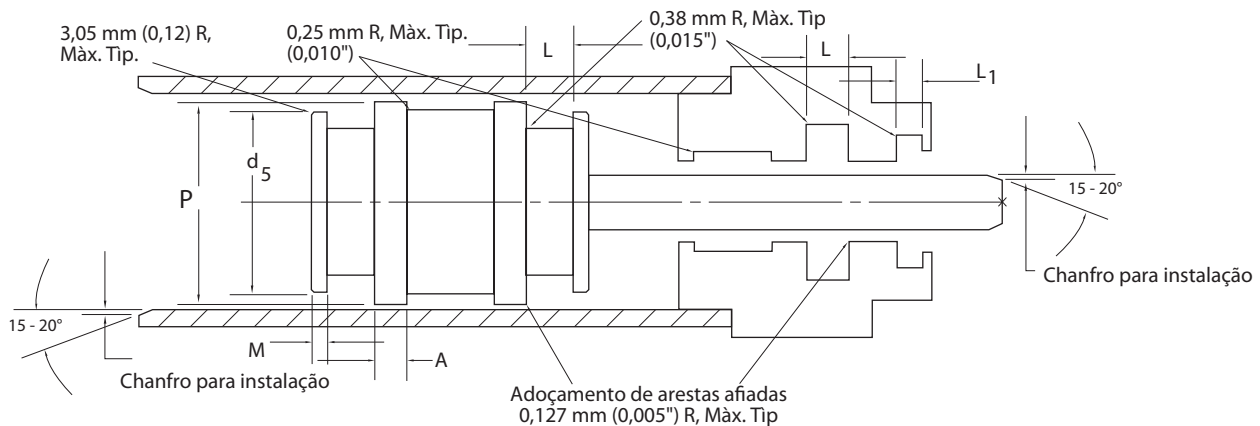


Tabela 1 – Mostra as diretrizes comuns para projetos de equipamentos empregados para facilitar a instalação e evitar danos aos selos nas aplicações industriais hidráulicas e pneumáticas típicas.

Observação: Áreas de contato do êmbolo: A & M = 3,18 mm (0,125") no mínimo.

TABELA 1

CHANFROS DA INSTALAÇÃO			
Faixa de variação da seção transversal do selo		Tamanho do chanfro	
mm	(polegada)	mm	(polegada)
< 3,17	(0,125)	1,52	(0,060)
> 3,17 - 6,35	(0,125 - 0,250)	2,03	(0,080)
> 6,35 - 9,53	(0,250 - 0,375)	2,54	(0,100)
> 9,53 - 12,70	(0,375 - 0,500)	3,30	(0,130)
> 12,70 - 15,88	(0,500 - 0,625)	3,94	(0,155)
> 15,88 - 19,05	(0,625 - 0,750)	4,57	(0,180)
> 19,05 - 22,23	(0,750 - 0,875)	5,08	(0,200)
> 22,23 - 25,40	(0,875 - 1,000)	5,59	(0,220)
> 25,40	(1,000)	5,84	(0,230)

Tabela 2 – Dá as alturas de alojamentos recomendados para os projetos de selos preferidos da Chesterton. O diâmetro da folga do êmbolo (d_s) varia em função do perfil do selo

TABELA 2

ALTURAS DOS ALOJAMENTOS					
Perfil	Altura da folga do selo L = H + folga		Altura da folga do anel raspador L1 = H2 + folga		Ød5
	L	Tolerância	L1	Tolerância	
22K, 22KE, 23K	= Altura do selo H + 0,76 mm (0,030)	+0,38 mm/-0 (+0,015/-0)	ND		= $\frac{ID \text{ do selo} + OD \text{ do selo}}{2}$
20K, 20KD, Selo encapado	= Seal height + 0,25 mm (0,010)	+0,25 mm/-0 (+0,010/-0)	ND		Igualar ao ØP
5K, 21K, 21KH, 5KT5, 21KT5, 21KR	ND		= Altura do flange do anel raspador + 0,25 mm (0,010)	+0,25 mm/-0 (+0,010/-0)	ND
Combinação 5K, 21KC	ND		= Altura do selo + 1,50 mm (0,062)	+0,38 mm/-0 (+0,015/-0)	ND
10K, 22KN	= Altura do selo + 1,50 mm (0,062)	+0,38 mm/-0 (+0,015/-0)	ND		= $\frac{ID \text{ do selo} + OD \text{ do selo}}{2}$

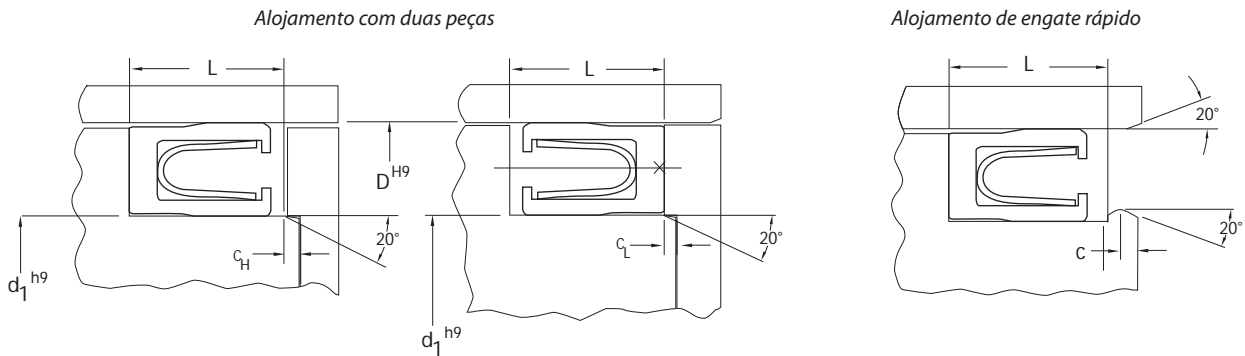
Diretrizes diversas para os equipamentos — movimentos alternado e rotativo

Selos fabricados com PTFE e compostos de plásticos de engenharia, sendo normalmente tensionados por mola, são muito mais rígidos se comparados com selos de elastômero e podem ser comprimidos e esticados facilmente além dos seus limites de elasticidade na instalação. Recomenda-se, portanto, que se utilize alojamento aberto como nos projetos de encaixe rápido e com duas peças, como aparece na Figura 1.

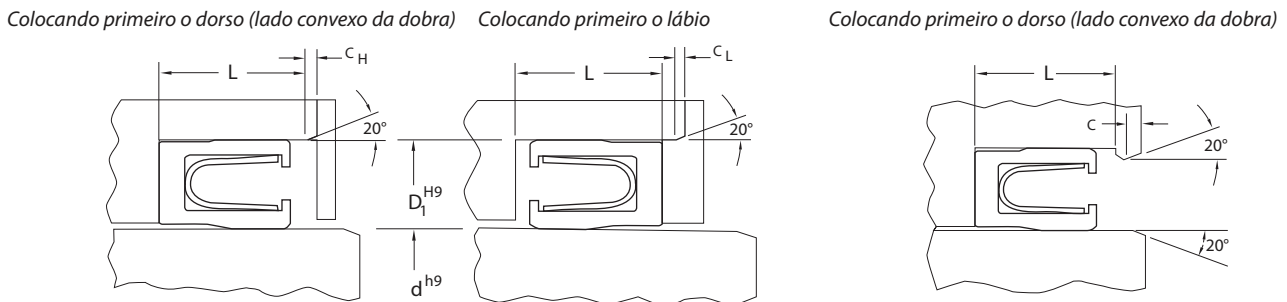
Figura 1 - Apresenta projetos típicos de sobreposta para selos de PTFE/plásticos de engenharia. Entre os exemplos, incluem-se projetos comuns de alojamento aberto (encaixe rápido) e com duas peças.

Figura 1

Montagem no êmbolo:



Montagem em haste:



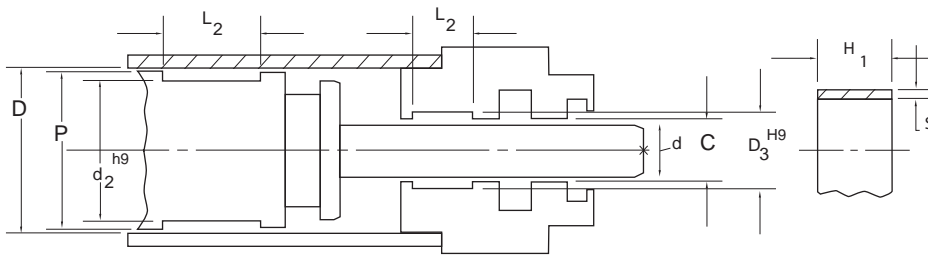
Observação: Raio máximo do alojamento = 3,50 mm (0,020")

A orientação do selo na instalação definirá o tamanho do chanfro necessário. Os selos que entram no alojamento colocando primeiro o lábio precisam de um chanfro maior para evitar danos durante a instalação. Veja o chanfro recomendado no quadro seguinte.

Faixa de variação da seção transversal do selo	Chanfro C	Chanfro para instalação C _H	Chanfro para instalação C _L
<2,36 mm (0,093")	1,14 mm (0,045")	0,51 mm (0,020")	1,27 mm (0,050")
> 2,36 mm (0,093") – 3,17 mm (0,125")	1,52 mm (0,060")	0,76 mm (0,030")	1,78 mm (0,070")
> 3,17 mm (0,125") – 6,35 mm (0,250")	2,03 mm (0,080")	1,02 mm (0,040")	2,29 mm (0,090")
> 6,35 mm (0,250") – 9,53 mm (0,375")	2,54 mm (0,100")	1,27 mm (0,050")	3,56 mm (0,140")
> 9,53 mm (0,375") – 12,70 mm (0,500")	3,30 mm (0,130")		
> 12,70 mm (0,500") – 5,88 mm (0,625")	3,94 mm (0,155")		
> 15,88 mm (0,625") – 19,05 mm (0,750")	4,57 mm (0,180")		
> 19,05 mm (0,750") – 22,23 mm (0,875")	5,08 mm (0,200")		
> 22,23 mm (0,875") – 25,40 mm (1,000")	5,59 mm (0,220")		
>25,40 mm (1,000")	5,84 mm (0,230")		

Observação – selos com seção transversal superior a 2,70 mm (0,500") utilizarão duas molas.

Diretrizes diversas para as peças metálicas — cintas guias de suporte substituíveis



Largura do alojamento L_2
 $L_2 = H_1 + 0,25 \text{ mm tol. } +0,25/-0$
 $(H_1 + 0,010'' \text{ tol. } +0,010/-0)$

O quadro seguinte fornece dados com dimensões para as folgas das peças metálicas e projeto do alojamento de todas as cintas guias de suporte substituíveis da Chesterton. O uso de cintas guias de suporte substituíveis exige espaçamentos com folgas maiores para evitar o contato de metal com metal. Em consequência, a folga da extrusão resultante será maior para a superfície de apoio do selo. Confirme sempre que a folga obtida neste quadro observa as classificações aceitáveis para o material do selo empregado.

Diâmetros do alojamento da cinta guia de suporte

Montagem no êmbolo: $d2 = D - (2 \times S) - Rc$ com tolerância $h9$
 Montagem em haste (ou biela): $D3 = d + (2 \times S) + Rc$ com tolerância $H9$

Diâmetros da folga da sobreposta e êmbolo

Diâmetro do êmbolo (P) = Furo efetivo – “folga entre êmbolo e furo” e “tolerância” no quadro
 Diâmetro interno da sobreposta (C) = Haste efetiva + “folga entre a haste e a sobreposta” e “tolerância” no quadro

Exemplo 1: Furo de 200 mm com $S = 2,50 \text{ mm}$
 $d2 = [200,00 - (2 \times 2,50) - 0,11] +0/-0,115 = \mathbf{194,89 +0/-115}$
 Faixa de tamanhos com tolerância = 194,89 a 194,77 mm

Exemplo 2: Haste de 2,500" com $S = 0,125''$
 $D3 = [2,500 + (2 \times 0,125) + 0,003] +0,003/-0 = \mathbf{2,758 +0,003/-0}$
 Faixa de tamanhos com tolerância = 2,761 a 2,758"

$P = 200,00 - 0,48 = 199,52 +0/-,10$
 Faixa de tamanhos com tolerância = 199,52 a 199,42 mm
 Folga da extrusão = $200 \text{ mm} - 199,88 = 0,22 \text{ mm}$

$C = 2,500 + 0,018 = 2,518 +0,003/-0$
 Faixa de tamanhos com tolerância = 2,521 a 2,518
 Folga da extrusão = $2,521 - 2,500 = 0,021''$

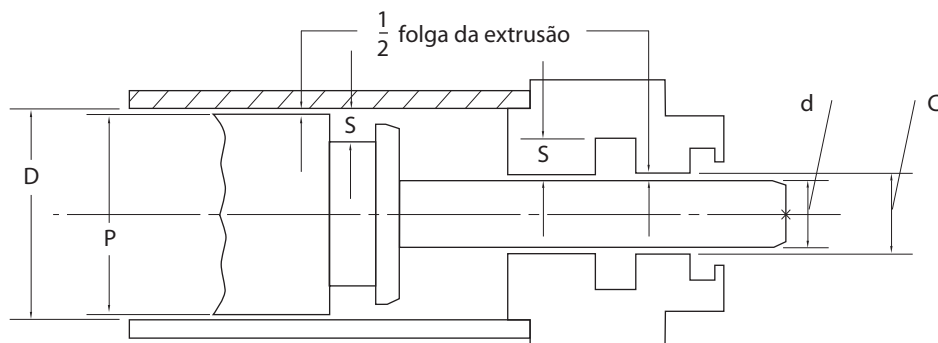
DIMENSÕES DA CINTA GUIA DE SUPORTE

Faixa de tamanhos básicos do diâmetro mm*(polegada)		Folga entre o êmbolo e o furo		Folga entre a haste e a sobreposta		Folga no funcionamento	Tolerância padrão ISO	
Mín.	≤ Máx.	(D-P)	Tolerância	(C-d)	Tolerância	Rc	H9	h9
	50 (1,968)	0,43 (0,017)	+0/-0,05 (+0/-0,002)	0,43 (0,17)	+0,05/-0 (+0,002/-0)	0,06 (0,002)	+62/-0 (+0,002/-0)	+0/-62 (+0/-0,002)
50 (1,968)	120 (4,724)	0,46 (0,018)	+0/-0,07 (+0/-0,003)	0,46 (0,018)	+0,07/-0 (+0,003/-0)	0,08 (0,003)	+87/-0 (+0,003/-0)	+0/-87 (+0/-0,003)
120 (4,724)	250 (9,842)	0,48 (0,019)	+0/-0,10 (+0/-0,004)	0,48 (0,019)	+0,10/-0 (+0,004/-0)	0,11 (0,004)	+115/-0 (+0,004/-0)	+0/-115 (+0/-0,004)
250 (9,842)	500 (19,685)	0,51 (0,020)	+0/-0,12 (+0/-0,005)	0,51 (0,020)	+0,12/-0 (+0,005/-0)	0,15 (0,006)	+155/-0 (+0,006/-0)	+0/-155 (+0/-0,006)
500 (19,685)	800 (31,496)	0,53 (0,021)	+0/-0,15 (+0/-0,006)	0,53 (0,21)	+0,15/-0 (+0,006/-0)	0,20 (0,008)	+200/-0 (+0,008/-0)	+0/-200 (+0/-0,008)
800 (31,496)	1000 (39,370)	0,56 (0,022)	+0/-0,18 (+0/-0,007)	0,56 (0,022)	+0,18/-0 (+0,007/-0)	0,23 (0,009)	+230/-0 (+0,009/-0)	+0/-230 (+0/-0,009)

*valores em mm dados com precisão de 0,001 mm

Folga diametral aceitável

Figura 1



Folga diametral
 Selo de êmbolo = $D - P$
 Selo para haste = $C - d$

Folga da extrusão

É necessário manter o menor valor possível para a folga máxima existente entre os componentes metálicos, para evitar a extrusão do selo e falhas prematuras. Veja na Figura 1 os locais normais onde há extrusão em êmbolos e hastes e consulte na Tabela 1 os valores máximos correspondentes à pressão no sistema por material empregado. Para folgas no espaçamento superiores aos valores especificados na Tabela 1, recomenda-se o uso de um anel de suporte.

TABELA 1

PRESSÃO versus FOLGA DIAMETRAL MÁXIMA ACEITÁVEL mm (polegada)

Material	Pressão em bar (psi)									
	100 (1450)	200 (2900)	300 (4350)	400 (5800)	500 (7250)	600 (8700)	700 (10150)	800 (11600)	900 (13050)	1000 (14500)
AWC800, 860	0,75 (0,030)	0,75 (0,030)	0,51 (0,020)	0,38 (0,015)	0,32 (0,013)	0,25 (0,010)	0,23 (0,009)	0,19 (0,007)	0,15 (0,006)	0,10 (0,004)
AWC830	0,74 (0,029)	0,56 (0,022)	0,32 (0,013)	0,15 (0,006)	0,13 (0,005)	Contate a área de engenharia				
AWC700, 701, 727, 742	0,70 (0,028)	0,44 (0,017)	0,23 (0,009)							
Compostos de PTFE*	0,43 (0,017)	0,33 (0,013)	0,23 (0,009)	0,18 (0,007)	0,13 (0,005)					
Compostos PEEK - AWC630, 635	1,90 (0,075)	1,90 (0,075)	1,27 (0,050)	1,00 (0,039)	0,84 (0,033)					
Compostos UHMWPE - AWC610, 615, 620, 625	0,75 (0,030)	0,75 (0,030)	0,51 (0,020)	0,38 (0,015)	0,32 (0,013)					

*Os compostos de PTFE incluem: AWC100, AWC220, AWC300, AWC400, AWC440, AW500, AWC510, AWC520, AWC530, AWC550. PEEK® é uma marca comercial da Victrex plc. Contate a área de engenharia nos casos não cobertos pelas recomendações fornecidas.

Acabamento da superfície

O acabamento da superfície ou rugosidade corresponde à medição das irregularidades (picos e vales) geradas em uma superfície de vedação conforme o processo de fabricação utilizado para criar a superfície. A adoção das faixas de acabamento recomendadas pode produzir um efeito profundo no desempenho do selo pela limitação dos efeitos do atrito e pela redução do desgaste do selo por abrasão. Uma textura ótima da superfície (metálica) significa a existência de profundidades ideais nas cavidades para retenção da lubrificação em volumes suficientemente pequenos para proporcionar uma fina película lubrificante entre o selo e a superfície (metálica), reduzindo assim o atrito e o desgaste do selo. Se a superfície (metálica) for muito rugosa, ela vai desbastar a superfície do selo escavando alojamentos na mesma e criando um caminho para o vazamento. Por outro lado, uma superfície (metálica) muito lisa aumentará o atrito e o desgaste porque não terá a capacidade de reter lubrificação suficiente para a formação de uma película lubrificante na sua camada limite.

Os parâmetros definidos nas normas ISO 4287 e ISO 4288 são medidos ou calculados com base na linha média da rugosidade conforme indica a amostra de textura representativa do perfil na Figura 1. Os valores mais usados normalmente para R (média aritmética) e R_q (média quadrática) são utilizados para calcular o tamanho total do perfil; e os valores de R (altura máxima da rugosidade na extensão da amostra), R (profundidade máxima do vale na rugosidade), R (altura máxima da rugosidade média dentro de diversas extensões da amostra) e R_{mr} (quantidade de contato superficial em uma linha de referência zero) são usados para descrever a natureza dos picos e vales. A Figura 2 mostra um exemplo de como a natureza do perfil da superfície pode diferir mesmo tendo a mesma altura geral do perfil (R ou RMS), conforme a Figura 1. Veja na Tabela 1 os padrões normais da indústria para os valores do acabamento da superfície.

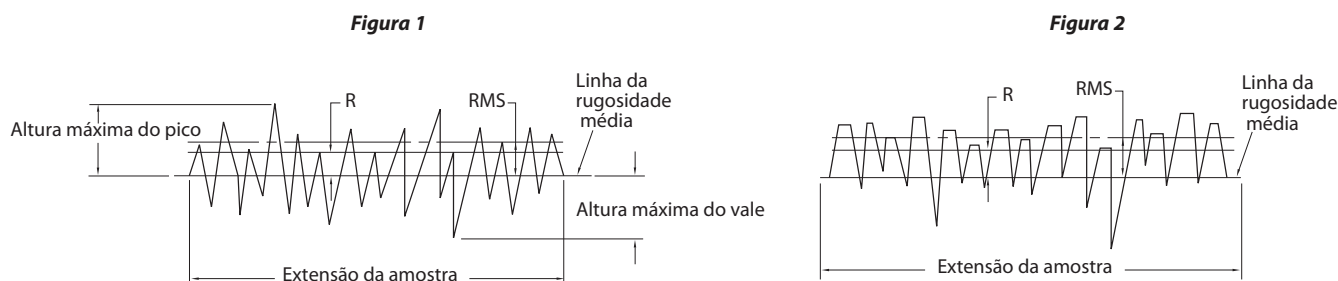


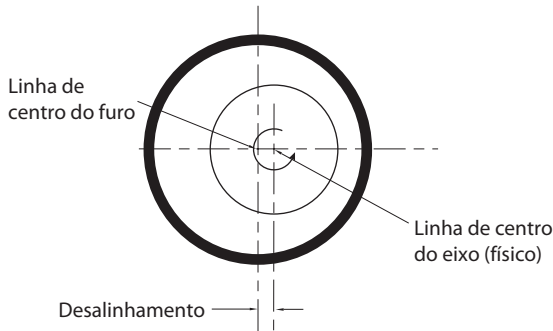
TABELA 1

ACABAMENTOS RECOMENDADOS DAS SUPERFÍCIES PARA OS MATERIAIS DA CHESTERTON			
Material	Valor estático em $\mu\text{m } R_a$ ($\mu\text{in } R_a$)	Valor dinâmico em $\mu\text{m } R_a$ ($\mu\text{in } R_a$)	Valores para conversão
AWC800, 860	0,76 – 1,17 μm (30 – 46 μin)	0,20 – 0,61 μm (8 – 24 μin)	1 $\mu\text{in} = 0,0254 \mu\text{m}$ 1 $\mu\text{m} = 39,37 \mu\text{in}$ $R_q \approx R_a + 10 - 30\%$
AWC805	0,76 – 1,42 μm (30 – 56 μin)	0,20 – 1,17 μm (8 – 46 μin)	
AWC830	0,81 – 1,17 μm (32 – 46 μin)	0,20 – 0,61 μm (8 – 24 μin)	
AWC700, 701, 727, 742, 743, 750	0,81 – 1,17 μm (32 – 46 μin)	0,20 – 0,61 μm (8 – 24 μin)	
Compostos de PTFE*	0,4 – 0,8 μm (16 – 32 μin)	0,2 – 0,4 μm (8 – 16 μin)	
Compostos PEEK - AWC630, 635	0,4 – 0,8 μm (16 – 32 μin)	0,2 – 0,4 μm (8 – 16 μin)	
Compostos UHMWPE - AWC610, 615, 620, 625	0,4 – 0,8 μm (16 – 32 μin)	0,2 – 0,4 μm (8 – 16 μin)	

*Os compostos incluem: AWC100, AWC220, AWC300, AWC400, AWC440, AWC500, AWC510, AWC520, AWC530, AWC550
PEEK® é uma marca comercial da Victrex plc.

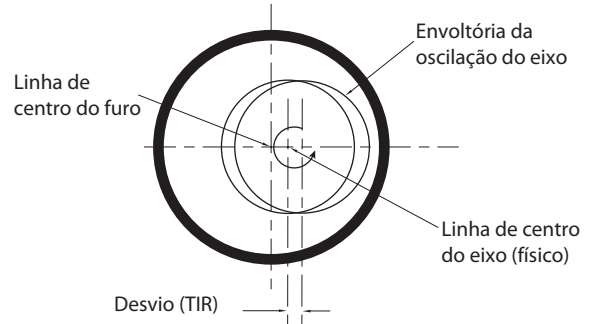
Descentralização e desvio dinâmico em selos energizados por mola

Todos os eixos rotativos (físicos) experimentarão algum nível de falta de concentricidade ou desalinhamento em relação ao furo, acarretando descentralização durante a operação. O valor do desvio pode ter um impacto significativo no desempenho do selo, principalmente nos selos tensionados por mola com camisas de PTFE e plásticos de engenharia. Os dois componentes aparecem nas figuras seguintes, são o desalinhamento estático e o desvio dinâmico que combinados provocam a descentralização total.



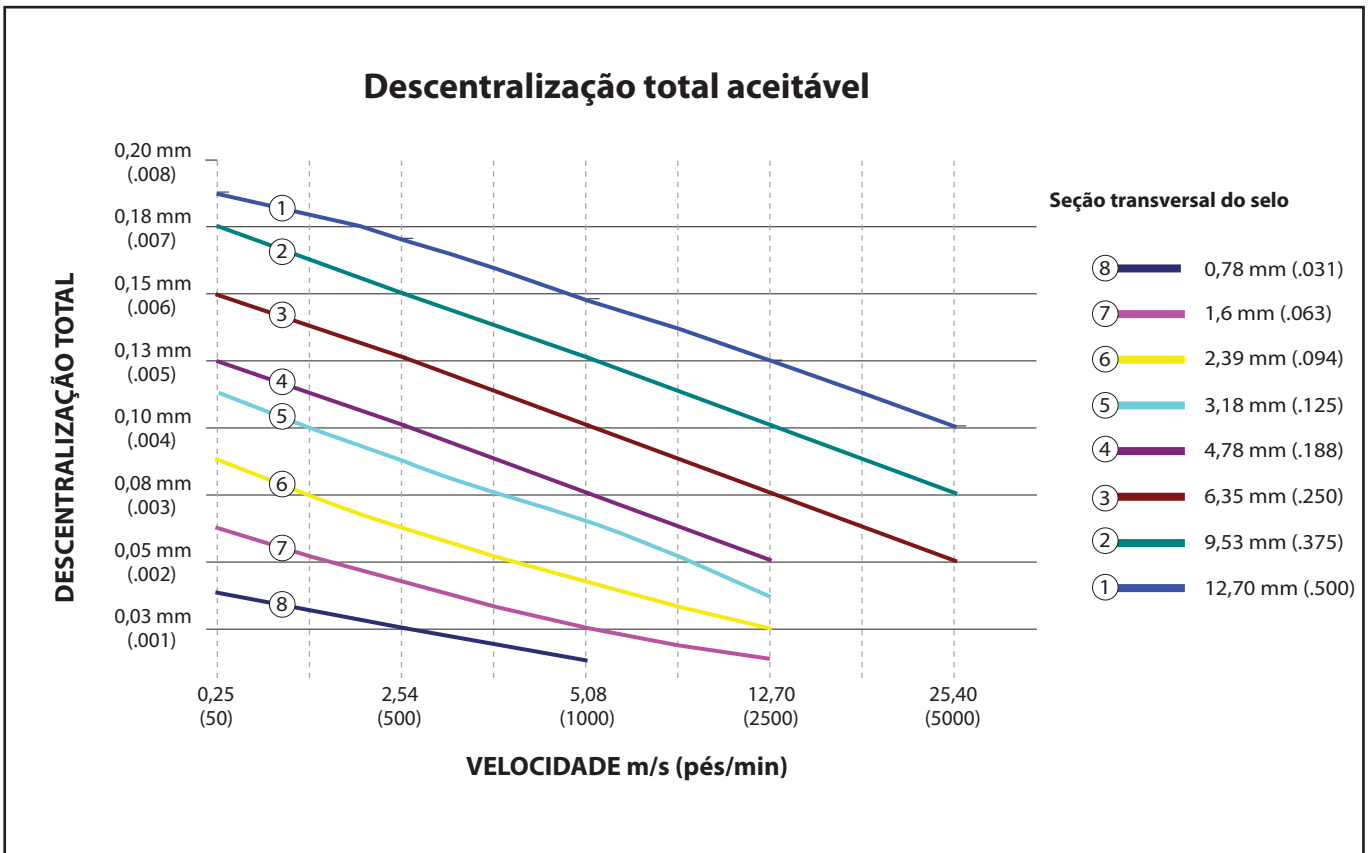
Configuração estática: Desalinhamento entre o eixo e o furo

O desalinhamento ocorre quando a linha de centro do eixo (físico) se afasta da linha de centro do furo, criando uma folga assimétrica no espaçamento (ou seja, o eixo físico não está centrado no furo). Isto provoca compressão e desgaste maiores do selo em um dos lados e um aumento da folga da extrusão no outro lado.



Configuração dinâmica: Desvio (TIR)

Existe desvio do eixo quando o eixo de rotação do eixo físico é diferente da linha de centro do eixo físico, provocando a oscilação do eixo físico quando ele gira. O efeito no selo é que ele sofre compressão/descompressão cíclicas e o desgaste acelerado em um dos lados do selo.



Consulte os limites na lista de materiais.

FLUOROPLÁSTICOS

Informações sobre os materiais

Código do Material	Material	Uso geral	Cor
AWC100	PTFE com enchimento de poliimida	Aplicações baseadas em produtos de petróleo de baixa viscosidade ou para funcionamento a seco. Apresenta os maiores valores de PV e pode ser usado em temperaturas elevadas com excelente compatibilidade com fluidos e dureza mecânica.	Amarelo escuro
AWC220	PTFE modificado com enchimento de vidro	Apresenta propriedades de maior resistência ao desgaste e menor atrito em comparação com o PTFE convencional. Bom para uso onde há necessidade de ambientes mais limpos. Bom para meios de viscosidade elevada e mais abrasivos. Menos abrasivo em superfícies conjugadas do que os materiais de PTFE com enchimento de carbono.	Esbranquiçado
AWC300	PTFE com enchimento de MoS ₂ + vidro	Aplicações de grande velocidade, alta pressão e desgaste elevado. Valores elevados de PV com excelente compatibilidade com fluidos. Excelente com fluidos de viscosidade elevada.	Cinza escuro
AWC400	PTFE com enchimento de carbono/grafite	Aplicações com água e vapor. Valores de PV elevados. Material excelente em todos os usos para aplicações rotativas. Boa condutividade elétrica.	Preto
AWC440	PTFE modificado com enchimento de carbono/grafite	Maior resistência ao desgaste em aplicações com água e vapor. Bom em aplicações pneumáticas e a seco. Resistência química excelente. Maior faixa de pH, H ₂ S e solventes.	Preto
AWC500	PTFE com enchimento de bronze de 40%	Boas propriedades de suporte e extrusão. O bronze proporciona maior condutividade térmica, possibilitando velocidades de funcionamento mais elevadas. A resistência química diminui um pouco porque alguns ácidos e alcalinos atacam o bronze. Melhor para uso em aplicações hidráulicas de alta pressão.	Marrom claro
AWC510	PTFE com enchimento mineral (FDA)	Material listado pela FDA com melhor resistência ao desgaste que PTFE sem enchimento. Excelente para uso onde há necessidade de ambientes mais limpos.	Branco
AWC520	PTFE virgem (FDA)	Aplicações estáticas ou em baixa velocidade com pouca resistência ao desgaste. Funciona bem no vácuo e em aplicações de baixa permeabilidade para gases. Compatibilidade superior com fluidos.	Branco
AWC530	PTFE com enchimento de Ekonol®	Boas propriedades de resistência ao desgaste e calor. Serviços com vácuo elevado em condições dinâmicas para aplicações de velocidade moderada e pressão mais elevada. Aplicações não aquosas de temperatura elevada.	Creme
AWC550	PTFE modificado com enchimento de bronze de 60%	Melhores propriedades para suporte e extrusão com melhores índices de desgaste. Boa condutividade térmica, possibilitando velocidades de funcionamento maiores com resistência limitada para produtos químicos em certos ácidos e alcalinos. Mais adequado para aplicações hidráulicas de alta pressão.	Marrom

Ekonol® é uma marca comercial da Carborundum Company

Dureza	Resistência à tração	Alongamento na ruptura	Temperatura	Limites no uso	Código do material
60 Shore D +/-5	17,3 Mpa (2.500 psi)	200%	-100 a 260 °C (-148 a 500 °F)	Uso não recomendado com água e vapor.	AWC100
62 Shore D +/-5	24,1 Mpa (3.492 psi)	373%	-100 a 260 °C (-148 a 500 °F)	Pode ser abrasivo em contato com superfícies conjugadas de baixa dureza.	AWC220
65 Shore D +/-5	18,3 Mpa (2.650 psi)	265%	-100 a 260 °C (-100 a 500 °F)	Abrasivo quando em contato com metal de baixa dureza em aplicações dinâmicas de pressão elevada.	AWC300
62 Shore D +/-5	17,3 Mpa (2.500 psi)	200%	-100 a 260 °C (-148 a 500 °F)	Pode ser abrasivo.	AWC400
65 Shore D +/-5	21,3 Mpa (3.087 psi)	296%	-100 a 260 °C (-148 a 500 °F)	Pode ser abrasivo.	AWC440
62 Shore D +/-5	22,8 Mpa (3.307 psi)	250%	-100 a 260 °C (-150 a 500 °F)	Resistência química limitada. Faixa limitada de velocidades.	AWC500
65 Shore D +/-5	19,3 Mpa (2.799 psi)	250%	-100 a 260 °C (-148 a 500 °F)	Resistência limitada contra desgaste.	AWC510
62 Shore D +/-5	24,2 Mpa (3.500 psi)	350%	-150 a 232 °C (-238 a 450 °F)	Pouca resistência ao desgaste de material e deformação lenta (creep).	AWC520
62 Shore D +/-5	19,33 Mpa (2.800 psi)	250%	-100 a 260 °C (-148 a 500 °F)	Uso limitado com água e vapor.	AWC530
65 Shore D +/-5	17,0 Mpa (2.472 psi)	259%	-100 a 260 °C (-148 a 500 °F)	Resistência química limitada. Faixa limitada de velocidades.	AWC550

ELASTÔMEROS:

Informações sobre os materiais			
Código do Material	Material (abreviatura)	Uso geral	Cor
AWC700	Fluoroelastômero FKM	Melhor resistência ao calor e compatibilidade com fluidos agressivos, tais como ésteres de fosfato, fluidos hidráulicos sintéticos, muitos produtos químicos e solventes orgânicos. Resistência muito boa contra ozônio, intemperismo e envelhecimento. Resistência moderada contra rasgos e desgaste.	Preto
AWC701	Fluoroelastômero FKM	Melhor resistência ao calor e compatibilidade com fluidos agressivos, tais como ésteres de fosfato, fluidos hidráulicos sintéticos, muitos produtos químicos e solventes orgânicos. Resistência muito boa contra ozônio, intemperismo e envelhecimento. Resistência moderada contra rasgos e desgaste.	Marrom
AWC715	Fluoroelastômero FKM (FDA)	Material para anel-O. Melhor compatibilidade com fluidos agressivos, tais como ésteres de fosfato, fluidos hidráulicos sintéticos, muitos produtos químicos e solventes orgânicos. Resistência muito boa contra ozônio, intemperismo e envelhecimento.	Preto
AWC727	Fluoroelastômero TFE	Resistência superior ao calor. Compatível com vapor/água quente, com uma faixa operacional recomendada de -10 °C até 170 °C (14 °F até 338 °F). Melhor compatibilidade com ésteres de fosfato, aminas, óleos para motores, licores de papel e celulose, além de concentrações elevadas de ácidos/alcalinos/oxidantes.	Preto
AWC730	Fluoroelastômero FKM	Material para anel-O. Melhor resistência ao calor e compatibilidade com fluidos agressivos, tais como ésteres de fosfato, fluidos hidráulicos sintéticos, muitos produtos químicos e solventes orgânicos. Resistência muito boa contra ozônio, intemperismo e envelhecimento. Resistência moderada contra rasgos e desgaste.	Preto
AWC740	Borracha de butadieno-acrilonitrila NBR	Material para anel-O. Bom material como elastômero de uso general. Compatível com fluidos à base de hidrocarbonetos, álcalis e ácidos. Boa elasticidade e pequena deformação permanente.	Preto
AWC741	Borracha de butadieno-acrilonitrila NBR (FDA)	Bom material como elastômero de uso general. Compatível com fluidos à base de hidrocarbonetos, alcalinos e ácidos. Boa elasticidade e pequena deformação permanente.	Branco
AWC742	Borracha de butadieno-acrilonitrila NBR	Bom material como elastômero de uso general. Compatível com fluidos à base de hidrocarbonetos, alcalinos e ácidos. Boa elasticidade e pequena deformação permanente. Material resistente ao óleo com custo competitivo.	Preto
AWC750	Borracha de monômero de etileno-propileno-dieno (EPDM)	Material para anel-O. Bom material como elastômero de uso general e baixa temperatura. Compatível com água, vapor e fluidos à base de ésteres de fosfato. Estabilidade excelente para raios UV.	Preto
AWC800	Poliuretano termofixo EU	Resistência excelente contra rasgos e desgaste com baixa deformação sob compressão. Compatível com a maioria dos fluidos hidráulicos, exceto os sintéticos. Resistência excelente contra extrusão em pressão elevada. Desempenho superior em aplicações rotativas lentas, hidráulicas e pneumáticas.	Vermelho
AWC805	Poliuretano termofixo EU	Resistência excelente contra rasgos e desgaste e baixa deformação sob compressão. Compatível com a maioria dos fluidos hidráulicos, exceto os sintéticos. Bom desempenho em equipamentos pouco gastos ou riscados.	Azul
AWC830	Poliuretano termofixo EU (com aprovação da FDA)	Para uso em aplicações para produtos farmacêuticos e alimentícios onde seja necessária a adoção de materiais relacionados pela FDA.	Esbranquiçado
AWC860	Poliuretano termofixo EU	Uso para temperaturas mais elevadas. Resistência excelente contra rasgos e desgaste com baixa deformação sob compressão. Compatível com a maioria dos fluidos hidráulicos, exceto os sintéticos. Desempenho superior em aplicações rotativas lentas, hidráulicas e pneumáticas. Resistência excelente contra extrusão em pressão elevada.	Cereja

Dureza	Resistência à tração	Alongamento na ruptura	Temperatura	Limites no uso	Código do material
88 Shore A	14,57 Mpa (2.110 psi)	134%	-30 a 200 °C (-22 a 400 °F)	Não resistente à água, vapor, glicóis, cetonas e fluidos com amina.	AWC700
85 Shore A	>10,0 Mpa (1.450 psi)	>200%	-30 a 200 °C (-22 a 400 °F)	Não resistente à água, vapor, glicóis, cetonas e fluidos com amina.	AWC701
75 Shore A	16,6 Mpa (2.408 psi)	311%	-30 a 200 °C (-20 a 400 °F)	Não resistente à água, vapor, glicóis, cetonas e fluidos com amina.	AWC715
85 Shore A	7,2 Mpa (1.040 psi)	236%	-10 a 220 °C (14 a 428 °F)	Não resistente quimicamente a glicóis, cetonas e fluidos com amina.	AWC727
75 Shore A	13,76 Mpa (1.996 psi)	200%	-30 a 200 °C (-20 a 400 °F)	Não resistente à água, vapor, glicóis, cetonas e fluidos com amina.	AWC730
70 Shore A	17,1 Mpa (2.476 psi)	385%	-30 a 121 °C (-20 a 250 °F)	Não resistente quimicamente a fluidos com ésteres de fosfato, ácidos fortes e fluidos para freios automotivos.	AWC740
85 Shore A	15,0 Mpa (2.175 psi)	100%	-35 a 100 °C (-32 a 212 °F)	Não resistente quimicamente a fluidos com ésteres de fosfato, ácidos fortes e fluidos para freios.	AWC741
85 Shore A	17,0 Mpa (2.460 psi)	100%	-35 a 100 °C (-32 a 212 °F)	Não resistente quimicamente a fluidos com ésteres de fosfato, ácidos fortes e fluidos para freios.	AWC742
85 Shore A	13,9 Mpa (2.022 psi)	130%	-55 a 150 °C (-67 a 302 °F)	Não resistente quimicamente aos produtos com óleo mineral.	AWC750
95 Shore A	34,5 Mpa (5.000 psi)	400%	-50 a 85 °C (-58 a 185 °F)	Não resistente quimicamente à água quente/vapor e álcalis e ácidos fortes.	AWC800
85 Shore A	30,4 Mpa (4.400 psi)	580%	-50 a 85 °C (-40 a 185 °F)	Não resistente quimicamente à água quente/vapor e álcalis e ácidos fortes.	AWC805
94 Shore A	53,86 Mpa (7.800 psi)	430%	-35 a 75 °C (-31 a 167 °F)	Não resistente quimicamente à água quente/vapor e álcalis e ácidos fortes.	AWC830
95 Shore A	42,6 Mpa (6.180 psi)	540%	-50 a 120 °C (-58 a 248 °F)	Não resistente quimicamente à água quente/vapor e álcalis e ácidos fortes.	AWC860

PLÁSTICOS DE ENGENHARIA

Informações sobre os materiais

Código do Material	Material (abreviatura)	Uso geral	Cor
AWC600	Poliéster TPE	Aplicações que precisam de grande resistência contra rasgos, deformação lenta (creep) e abrasão. Algumas características elásticas. Bom contra acabamentos superficiais mais rugosos.	Preto
AWC610	Poliétileno de peso molecular ultraelevado e sem enchimento UHMWPE (FDA)	Altamente resistente à abrasão em aplicações de movimento rotativo lento ou alternado. Excelente em fluidos à base de água. Econômico e excelente em aplicações criogênicas.	Branco translúcido
AWC615	Poliétileno de peso molecular ultraelevado e alta temperatura UHMWPE (FDA)	Propriedades de resistência ao desgaste e abrasão. Bom para aplicações a seco. Resistência química excelente. Grande faixa de variação de pH e solventes. Excelente em aplicações criogênicas. Bom limite superior de temperatura.	Branco translúcido
AWC620	Poliétileno de peso molecular ultraelevado com enchimento de óxido de ferro com qualidade Premium UHMWPE	Melhores propriedades de resistência ao desgaste e à abrasão do que UHMWPE sem enchimento. Aplicações de movimento rotativo lento ou alternado. Excelente em fluidos à base de água.	Branco translúcido
AWC625	Poliétileno de peso molecular ultraelevado com enchimento de vidro UHMWPE	Aplicações de movimento rotativo lento ou alternado, abrasivas, de desgaste elevado. Excelente em fluidos à base de água, mas compatibilidade limitada com produtos químicos e temperaturas mais elevadas.	Amarelo translúcido
AWC630	Poli-éter-éter-cetona PEEK sem enchimento	Melhores características para o desgaste. Resistente, confiável e com estabilidade nas dimensões, mesmo sob condições de temperatura elevada constante. Características excelentes para desgaste nos selos e mancais. Resistência à compressão de 124 Mpa (18.000 psi).	Bege
AWC635	Poli-éter-éter-cetona PEEK com enchimento de vidro	Projetado para melhoria da taxa de desgaste de PEEK (AWC630) sem enchimento em aplicações de desempenho elevado. Resistente, confiável e com estabilidade nas dimensões, mesmo sob condições de temperatura elevada constante. Bom material para anel de suporte em aplicações que usam este tipo de anel de suporte.	Bege
AWC650	Polioximetileno (Acetal) POM (FDA)	Aplicações com suporte de cargas médias ou anéis antiextrusão. Resistência excelente contra deformação lenta (creep) sob carga constante, contra fadiga e capacidade de suportar ciclos repetidos. Resistência à compressão de 55,2 Mpa (8.000 psi).	Branco ou preto
AWC660	Poliamida (náilon com enchimento de vidro)	Características excelentes contra desgaste e capacidade de suporte de cargas. Baixa absorção de fluidos e baixo atrito. Resistência à compressão de 158,8 Mpa (23.000 psi).	Preto
AWC663	Poliamida (Náilon)	Bom material como poliamida de uso general. Material capaz de suportar carga. Resistência à compressão de 90-100 Mpa (13.050-14.500 psi).	Esbranquiçado
AWC665	Poliamida com náilon MoS ₂	Propriedades melhores contra desgaste com MoS ₂ do que materiais sem enchimento. Material capaz de suportar carga. Resistência à compressão de 100-110 Mpa (14.500-15.950 psi).	Preto

PEEK é uma marca comercial da Victrex plc.

Dureza	Resistência à tração	Alongamento na ruptura	Temperatura	Limites no uso	Código do material
55 Shore D +/-5	40,0 Mpa (4.802 psi)	500%	-40 a 110 °C (-40 a 230) °F	Faixa limitada de temperaturas.	AWC600
64 Shore D +/-5	38,7-48,33 Mpa (5.600-7.000 psi)	350-526%	-200 a 82 °C (-325 a 180) °F	Faixas limitadas de temperatura e velocidade.	AWC610
64 Shore D +/-5	48,3 Mpa (7.000 psi)	242%	-200 a 110 °C (-325 a 230) °F	Disponibilidade limitada de tamanhos.	AWC615
64 Shore D +/-5	37,98 Mpa (5.500 psi)	300%	-200 a 82 °C (-325 a 180) °F	Faixas limitadas de temperatura e velocidade.	AWC620
64 Shore D +/-5	34,52 Mpa (5.000 psi)	250%	-200 a 82 °C (-325 a 180) °F	Faixas limitadas de temperatura e velocidade.	AWC625
126 Rockwell R +/-5	70,4-103,6 Mpa (10.200-15.000 psi)	5%	-73 a 249 °C (-100 a 480) °F	Faixa limitada de velocidades.	AWC630
124 Rockwell R +/-5	155,8 Mpa (22.600 psi)	2%	-50 a 249 °C (-60 a 480) °F	Faixa limitada de velocidades.	AWC635
116 Rockwell R +/-5	69 Mpa (10.000 psi)	30%	-40 a 90 °C (-40 a 200) °F	Faixas limitadas de temperatura e resistência a produtos químicos.	AWC650
85 Shore D +/-5	172,6 Mpa (25.000 psi)	3%	-40 a 110 °C (-40 a 230) °F	Faixas limitadas de temperatura e resistência a produtos químicos.	AWC660
84 Shore D +/-5	75-85 Mpa (10.875-12.325 psi)	>25%	-40 a 110 °C (-40 a 230) °F	Faixas limitadas de temperatura e resistência a produtos químicos. Maior absorção de fluidos.	AWC663
84 Shore D +/-5	80-90 Mpa (11.600-13.050 psi)	>20%	-40 a 110 °C (-40 a 230) °F	Maior absorção de fluidos.	AWC665

GUIA DE COMPATIBILIDADE COM FLUIDOS¹

Fluido	PUR (EU)	PTFE (sem enchimento)	UHMW PE	NBR	FKM	PEEK®	Náilon (Náilon)	POM (Acetal)	Fluido	PUR (EU)	PTFE (sem enchimento)	UHMW PE	NBR	FKM	PEEK®	Náilon (Náilon)	POM (Acetal)
Acetoyde	NR	C	NR	NR	NR	C	C	C	Óleo ASTM No. 2	M	C		M	M			
Acetamida	NR	C	C	C	NR		C	C	Óleo ASTM No. 3	M	C		M	M			
Solvente de acetato	NR	C	C	NR	NR		C		Combustível A – referência ASTM	NR	C		M	M			
Ácido acético	NR	C	C	NR	NR	C	NR	NR	Combustível B – referência ASTM	M	C		NR	M			
Ácido acético, 20%	M	C	C	NR	NR		NR	M	Carbonato de bário	M	C	M	C	M		C	C
Anidrido acético	NR	C	NR	NR	NR		C	NR	Cloreto de bário	M	C	C	C	C	C	C	C
Acetona	NR	C	M	NR	NR	C	M	C	Cianeto de bário		C	M	NR	C		C	M
Brometo de acetila	NR	C		NR			NR		Hidróxido de bário	C	C	M	C	C		C	NR
Cloreto de acetila	NR	C		NR	NR				Nitrato de bário	NR	C	M	C	C		C	M
Acetileno	NR	C	NR	C	C	C	C	C	Sulfato de bário	M	C	M	C	C		C	M
Acrilonitrila	NR	C	C	NR	NR	C	C		Sulfeto de bário	M	C	M	C	C	C	C	C
Ácido adípico	C	C	C	M	C				Benzaldeído	NR	C	C	NR	NR	C	C	C
Cloreto de alumínio	M	C	M	C	C	C	M		Benzeno (gasolina)	NR	C	NR	NR	NR	C	C	C
Fluoreto de alumínio	NR	C	C	C	C		C	M	Ácido benzenossulfônico	NR	C	C	NR	NR		NR	
Hidróxido de alumínio	NR	C	C	C	C		C	C	Ácido benzóico	NR	C	C	NR	C	C	NR	M
Nitrato de alumínio	NR	C	C	C	C		C	M	Benzol	NR	C	NR	NR	NR		NR	C
Sulfato de alumínio e potássio		C	C	C	C		NR	M	Álcool benzílico	NR	C	NR	NR	C	C	M	C
Sulfato de alumínio	M	C	C	C	C	C	C	M	Ácido bórico	C	C	C	M	C	C	M	C
Sulfeto de alumínio	M	C		C	C				Bromo	NR	C	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Aminas		C	NR	NR	NR		NR	NR	Butadieno	NR	C	NR	NR	NR		M	C
Amônia/no frio	M	C		C	NR	C	NR		Butano	C	C	NR	C	C	C	C	C
Nitrato de amônia		C	C	C	NR		NR	M	Acetato de butila	NR	C	NR	NR	NR	C		
Amônia anidra	NR	C	M	NR	NR	C	C	NR	Álcool butílico (ou butanol)	NR	C	C	C	C		NR	C
Amônia líquida	NR	C	NR	M	NR	C	M	NR	Butileno	NR	C	M	M	C		M	C
Acetato de amônio	NR	C	C	M	C		C		Ácido butírico	NR	C	NR	NR	NR		M	C
Bifluoreto de amônio		C	C	M	C			NR	Bissulfeto de cálcio	NR	C	M	M	M	C	C	
Carbonato de amônio	M	C	M	NR	C		C	NR	Carbonato de cálcio	M	C	M	C	C	C	C	C
Cloreto de amônio	NR	C	C	NR	C	C	M	M	Cloreto de cálcio	C	C	M	C	C	C	C	NR
Hidróxido de amônio	NR	C	C	NR	NR	C	C	M	Hipoclorito de cálcio, 5%	NR	C	C	M	C	C		
Nitrato de amônio	M	C	C	C	C	C	C	C	Hidróxido de cálcio	C	C	C	C	C	C	C	NR
Persulfato de amônio	M	C	C	NR	NR		NR	NR	Nitrato de cálcio	M	C		C	C	C	C	NR
Sulfato de amônio	M	C	C	C	NR		C	M	Óxido de cálcio	NR	C	M	C	M		M	C
Sulfeto de amônio	M	C		C	NR				Sulfato de cálcio	M	C	M	C	C	C	NR	NR
Tiocianato de amônio	M	C		M	M				Bissulfeto de carbono	NR	-	-	NR	C		C	C
Acetato de amila	NR	C	NR	NR	NR	C	M	M	Dióxido de carbono	C	C	C	C	NR	C		
Álcool de amila	NR	C		M	M		C	C	Dióxido de carbono (seco)	A	C	C	C	C	C	C	C
Cloreto de amila	NR	C	NR	NR	C		M	C	Dióxido de carbono (úmido)	NR	C	C	C	NR		C	C
Anilina	NR	C	NR	NR	M	C	C	C	Dissulfeto de carbono (CS2)	NR	C	NR	NR	C		M	C
Hidrocloreto de anilina	NR	C	NR	NR	NR		NR		Monóxido de carbono	C	C	C	C	C	C	C	C
Gorduras animais	M	C		M	M	C			Tetracloroeto de carbono	NR	C	NR	M	C	C	NR	M
Sais de antimônio	M			M	M	C			Ácido carbônico	M	C	M	NR	C	C	C	M
Tricloreto de antimônio	NR	C	M	NR	C	C	NR		Óleo de rícino	C	C		C	C			
Água régia	NR	C	M	NR	M	NR	NR	NR	Cola clorada	NR	-	-	M	C	NR		NR
Hidrocarbonetos aromáticos	NR		NR	NR	C	C		C	Cloro	NR	C	NR	NR	C	NR	NR	C
Ácido arsênico	NR	C	M	C	C		M	NR	Ácido cloroacético	NR	C		NR	NR	C	NR	NR
Sais de arsênio	C				NR		C		Clorobenzeno (mono)	NR	M	NR	NR	C	C	NR	NR
Óleo ASTM No. 1	C	C		M	M				Clorofórmio	NR	C	NR	NR	C	C	C	C

CATEGORIAS DE COMPATIBILIDADE: CCompatível NRNão recomendado MNão recomendado de modo geral PEEK® é uma marca comercial da Victrex plc.

¹ O Guia de Compatibilidade com Fluidos se destina exclusivamente para uso como referência. Devem-se efetuar testes reais para definir a adequação do material para a aplicação e o fluido. Os resultados podem variar de modo significativo devido a alterações nas condições, inclusive as relativas à temperatura, concentração, misturas e outras.

GUIA DE COMPATIBILIDADE COM FLUIDOS¹

Fluido	PUR (EU)	PTFE sem enchimento PE	UHMW PE	NBR	FKM	PEEK®	Náilon (Náilon)	POM (Acetal)	Fluido	PUR (EU)	PTFE sem enchimento PE	UHMW PE	NBR	FKM	PEEK®	Náilon (Náilon)	POM (Acetal)
Ácido clorossulfônico	NR	C	NR	NR	NR	NR	NR	NR	Óxido de etileno	NR	C	C	NR	NR	C	C	NR
Ácido crômico	NR	C	NR	NR	M	NR	NR	NR	Ácidos graxos	NR	C	NR	M	C	C	C	C
Sulfato de potássio e cromo	M	C		M	M				Cloreto férrico	M	C	C	C	C	M	C	NR
Ácido cítrico	M	C	NR	C	C	C	C	M	Nitrato férrico	M	C	C	C	C	C	C	NR
Água sanitária (Alvejante)		C	-	NR	C	C	C	NR	Sulfato férrico	NR	C	C	C	C	C	C	NR
Cloreto de cobre	NR	C	-	C	C	C	NR	C	Cloreto ferroso	M	C	C	C	C	C	NR	NR
Cianeto de cobre	M	C	M	C	C	C	NR	C	Sulfato ferroso	M	C	C	C	M	C	NR	NR
Fluoroborato de cobre		-	-	NR	C			M	Flúor	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Nitrato de cobre	NR	C	M	C	C	C	NR	C	Ácido fluorbórico		C	C				NR	C
Sulfato de cobre 5%		C	C	C	C	C	NR	NR	Ácido fluossilícico	NR	C	C	C	M		NR	C
Sulfato de cobre >5%	NR	C	C	C	C	C	NR	NR	Formaldeído	NR	C		NR	NR	C		
Óleo de sementes de algodão	C	C		C	C				Formaldeído 40%	NR	C	NR	M	C	C	C	C
Cresol (meta)	NR	NR	NR	NR	M		NR	NR	Formaldeído 100%	NR	C	M	NR	NR	C	NR	C
Ácido cresílico	NR	C	M	NR	C		NR	NR	Ácido fórmico	NR	C	NR	NR	NR	M	NR	C
Cloreto cúprico	C	C		NR	M				Fréon 11	NR	C	NR	NR	NR			
Nitrato cúprico	M	C		M	M				Freon 12	C	C	C	M	NR	C	C	M
Sulfato cúprico	M	C		M	M	C			Fréon 22	NR	C	-	NR	NR	C	M	C
Ciclo-hexanona	NR	C	NR	NR	NR	C	C	C	Fréon 113	NR	C	-	C	NR	C		C
Ciclo-hexano	M	C	M	C	C	C	C	C	Fréon Tf	NR	C	-	C	NR		NR	C
Detergentes	NR	C	NR	M	C	C		C	Suco de frutas	M	C	C	C	C	C	C	NR
Álcool diacetona	NR	C	M	NR	NR		C	C	Furfural	NR	C	NR	NR	NR		M	C
Éter dibutílico	M	C		NR	NR				Ácido gálico	NR	M	C	NR	C		C	
Ftalato dibutílico	NR	C		NR	NR	C			Gelatina	NR	C	C	C	C	C	C	M
Dicloroetano	NR	C	NR	NR	NR	C	C	C	Glicose	NR	C	C	C	C		C	C
Combustível diesel	NR	C	NR	C	C	C	C	NR	Cola PVA	M	C	C	C	M		C	C
Éter dietílico	M	C	-	NR	NR	C	C		Glicerina	NR	C	C	C	C		C	C
Dietilamina	NR	NR	NR	NR	NR	C	C	M	Glicerina (glicerol)	C	C		C	C	C		
Dietileno glicol	NR	C	M	C	C		C	C	Ácido glicólico	M	C	C	NR	NR			C
Dimetilacetamida	NR	C							Propileno glicol	M	C		M	C			M
Dimetilformamida	NR	NR	C	NR	NR	C	C	NR	Gasolina	M	NR	C	C	C	C	C	C
Óxido difenílico	NR	C	-	NR	C			NR	Graxas	C	C	-	C	C			NR
Dodecil mercaptana	M	C							Fluidos hidráulicos (DIN 51524)								
Sais de Epsom	NR	C	C	C			C	M	HETG (com base em óleos vegetais) Fluidos aceitáveis ecologicamente	C	C	C	C	C	C	C	C
Etano	NR	C	-	C	C	C	NR	C	HEES (com base em ésteres sintéticos) Fluidos aceitáveis ecologicamente	M	C		M	C	C	C	C
Etanol	NR	C	M	NR	NR	C	C	C	HEPG (com base em poliglicóis) Fluidos aceitáveis ecologicamente	M	C		M	M	C	C	C
Etanolamina	NR	C	-	M	NR		C	NR	Fluidos hidráulicos (ISO 6743-/4)								
Éter	M	C	NR	NR	M		C	C	HL, HM, HV	C	C		C	C	C	C	C
Acetato de etila	NR	C	NR	NR	NR	C	C	C	HFA-E (5/95, emulsão de água e óleo) Fluidos à prova de fogo	C	C		C	C	C	C	C
Etanol (álcool etílico)	NR	C	M	M			C	C	HFB (60/40, emulsão de água e óleo) Fluidos à prova de fogo	NR	C		C	C	C	C	C
Benzoato de etila	NR	C	NR	NR	C				HFC (água/glicol) Fluidos à prova de fogo	NR	C		NR	NR	C	C	C
Brometo de etila	NR	C		M	C				HFD (fluidos sintéticos puros) Fluidos à prova de fogo	NR	C		NR	NR	C	C	C
Cloreto de etila (cloroetano)	NR	C	NR	C	C		C	C	HFD-R (ésteres de fosfato) Fluidos à prova de fogo	NR	C		NR	C	C	M	M
Cloreto de etileno	NR	C	NR	C	C		C	C									
Etileno-clorohidrina	NR	C	NR	NR	C		NR	NR									
Etilenodiamina	NR	C	C	NR	NR		NR	NR									
Dicloreto de etileno (dicloroetano)	NR	C	NR	NR	NR		C										
Etileno glicol	M	C	NR	C	C	C	C	M									

CATEGORIAS DE COMPATIBILIDADE: CCompatível NRNão recomendado MNão recomendado de modo geral PEEK® é uma marca comercial da Victrex plc.

¹ O Guia de Compatibilidade com Fluidos se destina exclusivamente para uso como referência. Devem-se efetuar testes reais para definir a adequação do material para a aplicação e o fluido. Os resultados podem variar de modo significativo devido a alterações nas condições, inclusive as relativas à temperatura, concentração, misturas e outras.

GUIA DE COMPATIBILIDADE COM FLUIDOS¹

Fluido	PUR (EU)	PTFE (sem enchimento)	UHMW PE	NBR	FKM	PEEK®	Náilon (Náilon)	POM (Acetal)	Fluido	PUR (EU)	PTFE (sem enchimento)	UHMW PE	NBR	FKM	PEEK®	Náilon (Náilon)	POM (Acetal)
Heptano	C	C	M	M	C	C	C	C	Mercúrio	M	C	C	C	C	C	C	C
Hexano	C	C	NR	M	C	C	M	C	Metano	NR	C	-	C	C	C	C	C
Álcool hexílico	NR	C	C	NR	NR		C	C	Metanol	NR	C	C	NR	NR	C	M	C
Hidrazina	NR	NR		NR	NR	C		M	Acetato de metila	NR	C	M	NR	NR		C	M
Ácido bromídrico	M	C		NR	C	NR			Acrilato de metila	NR	-	-	NR	NR			M
Ácido bromídrico 20%	NR	-	M	NR	C		NR	M	Metanol (ou álcool metílico)	NR	C	C	NR	NR	C	M	C
Ácido bromídrico 100%	NR	C	M	NR	C	NR	NR	NR	Metilcelossolve	NR	C	-	NR	NR		M	NR
Ácido clorídrico	NR	C				C			Clorometano (ou cloreto de metila)	NR	C	NR	NR	C	C	M	M
Ácido clorídrico 20%	M	C	C	NR	C	C	NR	M	Diclorometano (ou dicloreto de metila)		-	-	NR	M		M	NR
Ácido clorídrico 100%	NR	C	-	NR	NR	C	NR	M	Metiletilcetona (ou butanona)	NR	C	M	NR	NR	C	C	M
Ácido cianídrico	NR	C	C	NR	C	C	M	M	Metil isobutil cetona	NR	C	NR	NR	NR		M	
Ácido fluorídrico 50%	NR	C	C	NR	M	NR	NR	NR	Metil isopropil cetona	NR	C	NR	NR	NR		C	
Ácido fluorídrico	NR	C	-	NR	NR	NR	NR	NR	Metilamina		C	C	M	NR			NR
Ácido fluorsilícico	NR	C	M	NR	C		NR	C	Cloreto de metileno	NR	C	NR	NR	NR	C	M	M
Hidrogênio	M	C							Óleo mineral	C	C		C	C	C		
Gás de hidrogênio	M	C	C	C	C		C		Aguarrás	NR	C	M	C	C		C	C
Peróxido de hidrogênio (água oxigenada)	M	C		M	C	C			Monoetanolamina (ou etanolamina)	NR	C	NR	NR	NR		C	NR
Ácido sulfídrico (ou sulfeto de hidrogênio)	NR	C	C	NR	NR		M	M	Nafta	NR	M	C	M	C	C	C	C
Ácido iodídrico	M	-							Naftaleno (ou naftalina)	M	C	NR	NR	C	C	C	C
Hidroquinona		C	C	NR	NR		N	C	Gás natural	M	C		C	C	C		M
Ácido hidroxiaacético 70%	NR	C	C	M	C			C	Cloreto de níquel	NR	C	C	C	C	C	M	C
Solução de iodo	NR	C	C	M	C	M		NR	Sais de níquel	NR	C		C	C	C		
Iso-octano	M	C		C	C	C	C		Sulfato de níquel	NR	C	C	C	C	C	C	C
Álcool isobutílico	NR	C	C	NR			C	C	Ácido nítrico	NR	C		NR	NR	NR		
Acetato isopropílico	NR	C	M	NR	NR		M	NR	Ácido nítrico 50%	NR	C	M	NR	C	NR	NR	NR
Álcool isopropílico	NR	C	C	M	M	C	NR	C	Nitrobenzeno (ou nitrobenzol)	NR	C	NR	NR	M	C	M	M
Éter isopropílico	M	C	M	NR	NR		C	NR	Ácido nitroso		C	-	NR	C			
Querosene	M	C	NR	C	C	C	C	C	Óxido nitroso	NR	C	NR	C	C	C	M	
Cetonas	NR	C	NR	NR	NR		C	NR	Octanol (álcool octílico)	NR		C	NR	NR		C	C
Diluentes de verniz	NR	C	C	NR	NR		C	NR	Ácido oleico	M	C	NR	M	M	C	C	C
Ácido láctico	M	C	C	C	C	C	M	M	Óleo 25%	NR	C	NR	NR	M		NR	NR
Banha	NR	C	C	C	C		C	C	Óleo 100%	NR	C	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Látex	NR	C	-	C	C		C	M	Ácido oxálico (5%)	C	C		M	C	C		
Acetato de chumbo	M	C	C	NR	NR	C	C	M	Oxigênio	C	C		NR	C	C		
Sulfamato de chumbo		M	C	M	C		M	C	Ozônio	C	C	C	NR	C	C	NR	M
Ligroina	NR	C	C	C	C		NR	M	Ácido palmítico	C	C		C	C		C	C
Cal	NR	C	C	C	C	C	C	M	Tintas	C-M	C		NR	NR			
Óleo de linhaça	M	C		M	M	C			Parafina	M	C	M	M	M	C	C	C
Carbonato de magnésio	NR	C	M	M	C			C	Pentano	NR	C	NR	C	C	C	C	M
Cloreto de magnésio	M	C	C	C	C	C	C	M	Ácido perclórico	NR	C	M	NR	C	C	NR	M
Hidróxido de magnésio	C	C	C	M	C	C	M	C	Percloroetileno	NR	C	NR	M	C	C	M	M
Nitrato de magnésio	NR	C	C	C	C		C	C	Petrolato	NR	NR	M	C	C		NR	M
Sais de magnésio	M	C		C	C				Fenol (ácido carbólico)	NR	C		NR	NR		NR	NR
Sulfato de magnésio	NR	C	C	C	C	C	C	M	Ácido fosfórico	NR	C	M	NR	C	C	M	NR
Ácido málico	NR	C	M	NR	C	C	C	C	Anidrido ftálico	M	C	-	NR	C	C	M	M
Melamina	NR	C	-	NR	C		C	C	Ácido pícrico	NR	C	C	NR	C	C	M	C
Cianeto mercúrico		M	C	C	C	C	C		Potassa (ou potassa cáustica)	NR	-	C	C	C		C	M

CATEGORIAS DE COMPATIBILIDADE: CCompatível NRNão recomendado MNão recomendado de modo geral PEEK® é uma marca comercial da Victrex plc.

¹ O Guia de Compatibilidade com Fluidos se destina exclusivamente para uso como referência. Devem-se efetuar testes reais para definir a adequação do material para a aplicação e o fluido. Os resultados podem variar de modo significativo devido a alterações nas condições, inclusive as relativas à temperatura, concentração, misturas e outras.

GUIA DE COMPATIBILIDADE COM FLUIDOS¹

Fluido	PUR (EU)	PTFE (sem enchimento)	UHMW PE	NBR	FKM	PEEK®	Náilon (Náilon)	POM (Acetal)
Bicarbonato de potássio	NR	C	C	C	C	C	C	M
Brometo de potássio	NR	C	C	C	C	C	C	C
Clorato de potássio	M	C	C	C	C	C	M	M
Cloreto de potássio	M	C	C	C	C	C	C	C
Cromato de potássio	NR	C	C	C	C		M	M
Cianeto de potássio	C	C	C	C	C		C	M
Dicromato de potássio	NR	C	C	C	C	C	M	C
Ferrocianeto de potássio	NR	C	C	NR	C	C	M	
Hidróxido de potássio	NR	C		NR	NR	C	M	C
Nitrato de potássio	M	C	M	C	C	C	M	C
Permanganato de potássio	NR	C	C	NR	C	C	NR	C
Sais de potássio	M	C		C	C			
Sulfato de potássio	M	C	C	C	C	C	C	M
Sulfeto de potássio	M	C	C	C	C	C	C	
Propano	M	C	NR	C	C	C	C	C
Propanol (álcool propílico)	NR	C	C	NR	C	C	NR	C
Propileno glicol	NR	C	M	C	C		C	M
Piridina	NR	C	M	NR	NR	C	M	M
Ácido pirogálico	NR	C	-	NR	C			NR
Rosinas (ou breu)	NR	C	M	C	C		C	M
Água do mar	C	C	C	C	C		C	C
Goma laca alvejada	NR	C	C	C	C		C	C
Ácido silícico	M	C		A	A	C		
Silicone		C	-	C	C	C	C	C
Óleo Skydrol (500)	NR	C		NR	NR			
Brometo de prata		C	C	NR				M
Nitrato de prata	M	C	C	M	C	C	C	C
Sabão	M	C	NR	C	C	C	C	C
Acetato de sódio	M	C	C	M	NR	C	M	M
Aluminato de sódio		C	-	C	C		C	M
Bicarbonato de sódio	M	C	C	C	C	C	C	C
Bissulfato de sódio	M	C	C	C	C		C	M
Borato de sódio	M	C	C	C	C		C	
Carbonato de sódio	M	C	M	C	C	C	M	C
Clorato de sódio	M	C	M	M	C	C	NR	C
Cloreto de sódio	M	C	C	C	C	C	C	C
Cromato de sódio		C	-	C	C		M	NR
Cianeto de sódio	M	C	C	C	C		C	C
Dicromato de sódio	M	C		A	A			
Ferrocianeto de sódio	M	C		C	C			C
Fluoreto de sódio	M	C	C	C	C		M	
Hidrossulfito de sódio	M	C		NR	NR		C	
Hidróxido de sódio (soda cáustica) 20%		C	NR	C	NR	C	C	C
Hidróxido de sódio (soda cáustica) 45%	M	C			NR	C		
Hidróxido de sódio (soda cáustica) 50%		C	NR	NR	NR	C	C	C
Hidróxido de sódio (soda cáustica) 80%		C	NR	NR	NR		M	NR
Hipoclorito de sódio 5%	NR	C			NR	C	NR	NR

Fluido	PUR (EU)	PTFE (sem enchimento)	UHMW PE	NBR	FKM	PEEK®	Náilon (Náilon)	POM (Acetal)
Hipoclorito de sódio 100%	NR	C	M	M	C	C	NR	NR
Metafosfato de sódio	NR	C	C	C	C		C	M
Metassilicato de sódio	NR	C	-	C	C			NR
Nitrato de sódio	M	C	C	NR	C	C	C	C
Perborato de sódio	NR	C	C	NR	C		M	M
Peróxido de sódio	NR	C	C	NR	C	C	C	NR
Polifosfato de sódio		C	C	C	C		C	M
Silicato de sódio	M	C	C	C	C	C	C	M
Sulfato de sódio	M	C	C	C	C	C	C	M
Sulfeto de sódio	M	C		C	C	C	C	M
Tetraborato de sódio	NR	C	C	C	C		C	M
Tiosulfato de sódio (hipo)		C	C	M	C		M	M
Óleo de soja	M	C		C	C			
Cloreto estânico	NR	C	C	C	C	C	M	M
Cloreto estanoso	NR	C	M	C	C	C	M	
Amido (ou goma)	A	C	M	C	C	C	C	C
Vapor	NR	C		NR	NR	C		
Solvente Stoddard	NR	C	NR	C	C		C	C
Estireno	M	C	-	NR	M		C	C
Açúcar (líquido)		C	-	C	C		C	C
Sulfato (licor)	NR	C	C	NR	C		M	NR
Cloreto de enxofre	NR	C	NR	NR	C	C	C	NR
Dióxido de enxofre	NR	C		NR	C	C	M	M
Dióxido de enxofre (seco)	NR	C	C	NR	C		M	M
Hexafluoreto de enxofre	NR	-	M	NR	NR	C	M	
Trióxido de enxofre (anidrido sulfúrico)	NR	C	-	NR	C	C	NR	
Trióxido de enxofre (seco)	NR	C	NR	NR	C		C	NR
Ácido sulfúrico 10-50%	NR	C		NR	NR	M		
Ácido sulfúrico 10-75%	NR	C	C	NR	NR	NR	NR	NR
Ácido sulfúrico 75-100%	NR	C	M	NR	NR	NR	NR	
Ácido sulfúrico <10%	NR	C	C		C	M	M	NR
Ácido sulfúrico (conc - frio)		C	NR		C		NR	
Ácido sulfúrico (conc - quente)		C	NR		C		NR	
Ácido sulfuroso	NR	C	M	NR	M	C	NR	M
Sebo	A	C	NR	C	C	C	C	C
Ácido tânico 10%	C	C		C	C	C		
Licores de curtumes	NR	C	C	NR	C		C	M
Ácido tartárico	C	C	C	C	C	C	M	M
Tetracloroetano	NR	C	-	NR	C		M	C
Tetracloroetileno	NR	C	M	NR	C		C	C
Tetraidrofurano	NR	C	NR	NR	NR	C	C	C
Sais de estanho	M	C	-	C	C			
Sais de titânio	M	-		NR	M			
Tolueno	NR	C	NR	NR	C	C	C	M
Óleo para transformador	M	C		C	C	C		
Ácido tricloroacético	NR	C	C	NR	NR		M	
Tricloroetano	NR	C	-	NR	C	C	M	C

CATEGORIAS DE COMPATIBILIDADE: CCompatível NRNão recomendado MNão recomendado de modo geral PEEK® é uma marca comercial da Victrex plc.

¹ O Guia de Compatibilidade com Fluidos se destina exclusivamente para uso como referência. Devem-se efetuar testes reais para definir a adequação do material para a aplicação e o fluido. Os resultados podem variar de modo significativo devido a alterações nas condições, inclusive as relativas à temperatura, concentração, misturas e outras.

GUIA DE COMPATIBILIDADE COM FLUIDOS¹

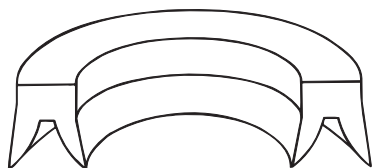
Fluido	PUR (EU)	PTFE <small>sem enchimento</small>	UHMW PE	NBR	FKM	PEEK®	Náilon (Náilon)	POM (Acetal)
Tricloroetileno	NR	C	NR	NR	C	C	M	NR
Tricloropropano	M	C	-	NR	M			C
Fosfato de tricresila	NR	C	M	NR	M		C	M
Trietanolamina	M	C		NR	NR			NR
Fosfato trissódico	M	C	C	C	C		M	C
Terebintina	NR	C	NR	C	C	C	M	C
Uréia	M	C	C	NR	C	C	C	C
Ácido úrico	NR	C	M	NR			C	
Verniz	M	C	C	M	C	C	C	C
Óleo vegetal	C	C		C	C	C		
Vinagre	NR	C	C	M	NR	C	C	M
Água	C	C	C	C	M	C	C	C
Água acidulada de mineração	NR	C	C	C	C		C	C
Licor branco	NR	C	C	C	C		C	NR
Xileno	NR	C	M	NR	C	C	C	C
Xilol	NR	C		NR	C			
Cloreto de zinco	M	C	C	C	C	C	C	M
Sulfato de zinco	M	C		C	C	C	C	M

CATEGORIAS DE COMPATIBILIDADE: CCompatível NRNão recomendado MNão recomendado de modo geral PEEK® é uma marca comercial da Victrex plc.

¹ O Guia de Compatibilidade com Fluidos se destina exclusivamente para uso como referência. Devem-se efetuar testes reais para definir a adequação do material para a aplicação e o fluido. Os resultados podem variar de modo significativo devido a alterações nas condições, inclusive as relativas à temperatura, concentração, misturas e outras.

Esta seção dá os critérios para o diagnóstico e a resolução de problemas nos dispositivos de vedação hidráulica e pneumática da Chesterton. O seu uso deve ser exclusivamente como guia para orientação geral ao reengaxetamento, remontar ou reprojatar qualquer cilindro ou prensa. O seu representante da Chesterton poderá lhe dar orientações específicas. Com a instalação de selos e componentes de qualidade superior e maior duração em um cilindro projetado corretamente, pode-se esperar um funcionamento sem vazamentos por muito mais tempo.

CONDIÇÃO DO SELO	Sem danos visíveis, mas com vazamento	
	Causas prováveis	Soluções possíveis



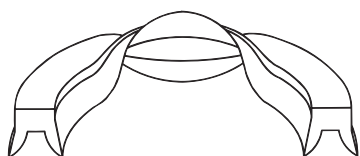
Selo com tamanho errado não veda dinâmica ou estaticamente.

Conferir as dimensões do selo e do equipamento. Verificar se há causas adicionais para o vazamento tais como um vazamento em gaxeta ou anel-O estático.

Hidroplanagem devida à baixa pressão de vedação com fluido de alta viscosidade e acabamento muito liso da superfície.

Verificar a pressão no retorno do fluido para o ciclo do tanque. Verificar o acabamento dinâmico da superfície. Verificar a velocidade do ciclo. Considerar a possibilidade de usar projeto alternativo do selo com pré-carga maior.

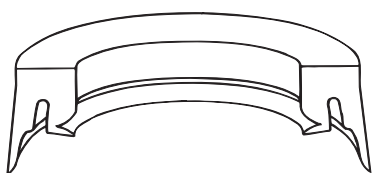
CONDIÇÃO DO SELO	Após torção ou rolagem, o selo pode ter vincos permanentes decorrentes da torção na cavidade do selo e pode estar gravemente deformado pela rolagem	
	Causas prováveis	Soluções possíveis



Diversas condições podem provocar a rolagem do selo. Arrastamento por problemas no dimensionamento, formação de vácuo, extrusão ou inchamento – todos podem provocar a rolagem do selo. Além disso, cargas laterais e choques na carga podem contribuir como fatores.

Conferir as dimensões do selo e do equipamento. Verificar as condições operacionais do sistema e da aplicação. Procurar outros tipos de danos para ajudar a diagnosticar e resolver este problema.

CONDIÇÃO DO SELO	Os lábios do selo estão esmagados, amassados ou enrugados	
	Causas prováveis	Soluções possíveis



Selo alto demais para o alojamento.

Usinar de novo o alojamento do selo ou escolher um selo mais curto.

Bucha inferior solta sob o selo bate no selo quando sob pressão.

Fixar e ventilar a bucha inferior.

Selo com carga mecânica por dispositivo de retenção de metal ou elastômero.

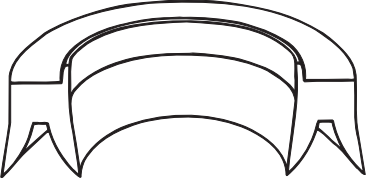
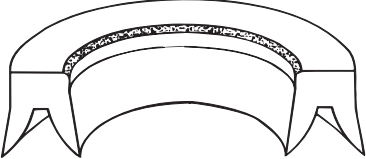
Remover o dispositivo se não for necessário ou recondicionar o mesmo para evitar contato com o(s) lábio(s) do selo.

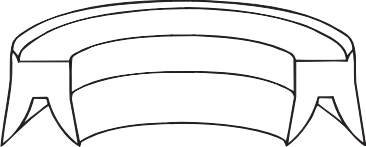

Selo arrastado para o fundo do alojamento ou caixa pelo vácuo ou devido ao dimensionamento errado do selo.


Corrigir as condições do vácuo ou fixar o selo com dispositivo de retenção. Verificar as dimensões do selo e corrigir a aplicação do êmbolo e selos projetados para a haste.

Lábio do copo de êmbolo emperrada pela placa de fixação no êmbolo ou atuando como batente no curso do êmbolo ou na extremidade.

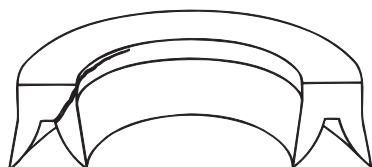
Corrigir o copo de êmbolo internamente (cota "d2") em função do diâmetro da placa de fixação. Proporcionar um batente mecânico no curso do êmbolo ou selecionar um copo com lábio mais curto.

CONDIÇÃO DO SELO	Extrusão na circunferência interna do dorso do selo	
	Causas prováveis	Soluções possíveis
	<p>Se estiver evidente a extrusão ao redor de toda a circunferência interna do dorso do selo, a folga da haste ou martelo da prensa em relação à sobreposta ou bucha é excessiva para a pressão.</p>	<p>Recondicionar ou substituir a sobreposta ou bucha para obter a folga recomendada. Utilizar um anel de suporte rígido.</p>
	<p>Se estiver evidente a extrusão ao redor de metade da circunferência interna do dorso, a haste ou martelo da prensa estão gerando carga lateral. A sobreposta pode não estar centrada ou a cabeça do êmbolo pode estar desequilibrada.</p>	<p>Recondicionar ou substituir a sobreposta ou bucha. Trocar os mancais (ou cintas guias de suporte). Usar anel de suporte. Verificar se a sobreposta está centrada.</p>

CONDIÇÃO DO SELO	Extrusão na circunferência externa do dorso do selo	
	Causas prováveis	Soluções possíveis
 <p data-bbox="188 1115 427 1137">A. Aplicação para êmbolos</p>	<p>A1: Se estiver evidente a extrusão ao redor de toda a circunferência externa do dorso do selo, a folga entre a cabeça do êmbolo e diâmetro interno do cilindro é excessiva. Pode ser devido a projeto deficiente, desgaste ou inchamento por pressão ou "inflar".</p>	<p>A1: Recondicionar ou substituir a cabeça do êmbolo ou o cilindro para obter a folga recomendada. Usar cintas guias de suporte não-metálicas para evitar desgaste. Verificar a integridade do cilindro nas condições de pressão máxima. Usar anéis de suporte quando sujeito a choques por cargas extremas.</p>
	<p>A2: Se estiver evidente a extrusão ao redor de metade da circunferência externa do dorso, o êmbolo está gerando carga lateral ou o cilindro não está perfeitamente redondo.</p>	<p>A2: Recondicionar a cabeça do êmbolo usando cintas guias de suporte não-metálicas, centrando assim o êmbolo. Verifique a possibilidade de formato oval do furo interno do cilindro.</p>
 <p data-bbox="188 1469 427 1491">Aplicação para selos de haste</p>	<p>B: Folga excessiva entre a sobreposta e o furo interno da caixa de selagem</p>	<p>B: Recondicionar ou substituir a sobreposta ou usar anel de suporte.</p>

CONDIÇÃO DO SELO	Fratura do recorte côncavo em U no centro da seção transversal	
	Causas prováveis	Soluções possíveis
	<p>Se a fratura ou a separação estiverem aparentes ao longo da maior parte ou de toda a circunferência do selo, o motivo será o superdimensionamento da coroa circular (do dorso) ou um tamanho errado do selo.</p>	<p>Verificar as dimensões do equipamento e comparar com as dimensões do selo.</p>

CONDIÇÃO DO SELO O recorte côncavo em U ou o lábio do copo do êmbolo se separa do dorso do selo



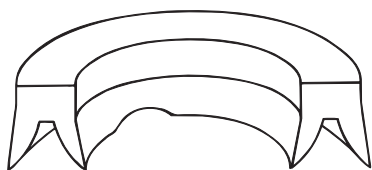
Causas prováveis

Se aparecer fratura ou separação em segmento pequeno da circunferência do selo, isto significa que o equipamento está oval ou não está concêntrico.

Soluções possíveis

Recondicionar ou substituir o apoio do mancal para obter a concentricidade da haste e do êmbolo. Verificar se a caixa de selagem e os furos do cilindro estão redondos.

CONDIÇÃO DO SELO Falta seção em forma de crescente no lábio de vedação dinâmica



Causas prováveis

O lábio do selo do êmbolo passa por cima do orifício do cilindro durante a instalação ou funcionamento efetivo.

Soluções possíveis

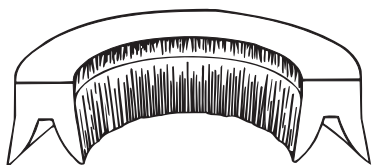
Chanfrar as arestas afiadas internas do orifício, alterar o projeto do êmbolo ou o curso para evitar interferência com o orifício. Se decorrente da instalação, usar calços ou proteger o selo de algum outro modo contra as arestas afiadas.



O lábio do selo ficou torcido, preso ou enrolado para trás durante a instalação.

Tomar cuidado durante a instalação. Não utilizar ferramentas afiadas. Verificar o lábio antes de empurrar para dentro do furo.

CONDIÇÃO DO SELO Abrasão ou abertura de alojamentos excessivos no lábio de vedação dinâmica



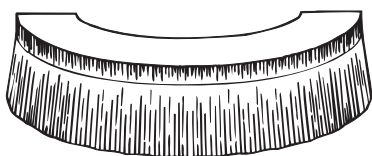
A. Aplicação para selos de haste

Causas prováveis

- A1: Desgaste excessivo na circunferência interna indica acabamento deficiente da haste (ou biela).
- A2: Desgaste excessivo na circunferência interna indica a existência de partículas abrasivas no sistema.

Soluções possíveis

- A1: Recondicionar ou substituir a haste ou martelo da prensa para obter acabamento de 8 – 24 R.M.S. (Ra).
- A2: Instalar anel raspador resistente à abrasão, com lábio afiado. Considerar a possibilidade de usar um anel raspador montado externamente, de fácil substituição. Pode ser necessário um anel raspador customizado para ambientes excessivamente úmidos/sujos.



B. Aplicação para êmbolos

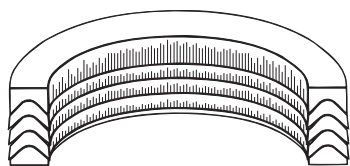
- B1: Desgaste excessivo na circunferência externa indica acabamento deficiente do interior do furo.
- B2: Desgaste excessivo na circunferência externa indica a existência de partículas abrasivas no sistema.

- B1: Recondicionar ou substituir o tubo do cilindro para obter acabamento interior do furo de 8 – 24 R.M.S. (Ra).
- B2: Verificar as condições do fluido. Filtrar o sistema com filtragem portátil ou sistema de lavagem e drenagem.

CONDIÇÃO DO SELO Desgaste excessivo, deformação, escurecimento de conjuntos de anéis-V em conjuntos empilhados

Causas prováveis

Soluções possíveis



Uma compressão insuficiente do conjunto de anéis-V empilhados pode fazer rolar ou torcer e colar os anéis, provocando vazamento e atrito excessivo.

Verificar a partição, se aplicável. Verificar o alinhamento de cada anel antes de instalar o anel seguinte.

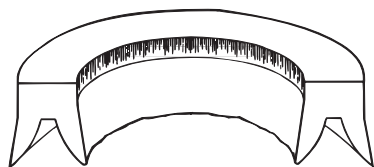
Uma compressão demasiada do conjunto de anéis-V empilhados pode provocar colagem e atrito excessivo, devido ao arrastamento adicional e à falta de uma barreira de lubrificação.

Medir com cuidado o equipamento e o conjunto do selo; colocar calço e ajustar corretamente. Se a haste (ou biela) ou martelo da prensa estiverem prendendo, a diminuição da carga no conjunto pode reduzir a colagem. Pode ser necessário remover e engaxetar de novo os anéis-V, de modo correto.

CONDIÇÃO DO SELO Desgaste do dorso dinâmico nos 360° da circunferência do selo

Causas prováveis

Soluções possíveis



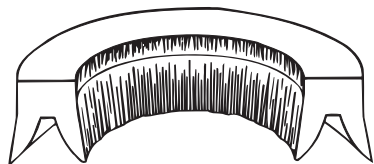
Aplicação errada de selo projetado para haste ou êmbolo, ou tamanho errado do selo.

Usar selos para haste em aplicações para hastes e selos montados em êmbolos nos êmbolos. Conferir as dimensões do selo e do equipamento.

CONDIÇÃO DO SELO Desgaste excessivo do lábio e dorso dinâmico em 180° da circunferência do selo. Pode aparecer também uma extrusão do dorso dinâmico em 180° no lado oposto ao lado desgastado do selo

Causas prováveis

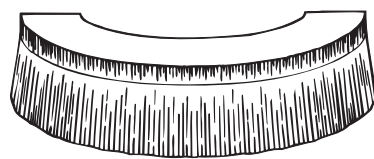
Soluções possíveis



A. Aplicação para selos de haste (ou biela)

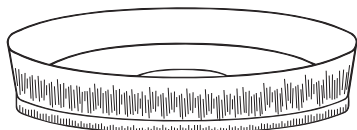
Carga lateral devido ao desalinhamento, montagem e projeto de forquilha; ou aplicação e projeto provocando desgaste na bucha e mancal (ou cinta guia de suporte), além do desgaste excessivo do selo. Provoca também o aumento das folgas, podendo gerar extrusão.

Recondicionar ou substituir o mancal (ou cinta guia de suporte) ou bucha para obter concentricidade. Verificar se há desalinhamento ou motivo para carga lateral. Aumentar a área de apoio com mancais (ou cintas guias de suporte) não metálicos e resistentes. Verificar se as folgas diamétricas permitem suporte adequado do selo.



B. Aplicação para êmbolos

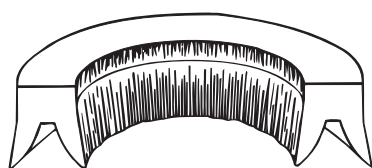
CONDIÇÃO DO SELO	Desgaste excessivo no dorso em 360° da circunferência do copo do êmbolo, muitas vezes o lábio do selo não apresenta nenhum desgaste	
	Causas prováveis	Soluções possíveis



A compressão demasiada do copo do êmbolo devido ao aperto excessivo da placa de fixação ou uma espessura da base grande demais para o espaço disponível comprime e expulsa o dorso.

Comprimir em 10% a espessura do flange (H2). Verificar a espessura da base comparando-a com o espaço disponível.
 Não apertar excessivamente. Verificar o copo visualmente após o aperto que comprimiu e expulsou o dorso.

CONDIÇÃO DO SELO	Riscos verticais/axiais no lábio estático podem estar associados a outros danos	
	Causas prováveis	Soluções possíveis



A. Aplicação para êmbolos

O dimensionamento errado do selo da haste ou êmbolo deslocará o selo axialmente dentro do alojamento do selo/caixa de selagem. Riscos no lábio estático comprovam este deslocamento axial.

Verificar as dimensões do alojamento do selo/caixa de selagem e do diâmetro do furo e haste. Verificar se o selo está bem assentado e se a aplicação do selo da haste ou do selo montado no êmbolo está correta.

Formação de vácuo porque o fluido não consegue encher o cilindro para compensar o aumento do deslocamento volumétrico.

Corrigir choques decorrentes de cargas se possível. Verificar o volume de escoamento no tubo para o sistema. Considerar a possibilidade de usar um projeto alternativo.



B. Aplicação para selos de haste

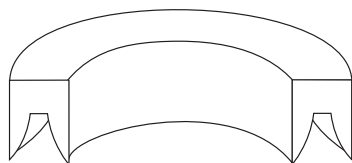
A: Desgaste excessivo ou aparência “cheia de furos” na circunferência externa indica um acabamento estático deficiente no furo da caixa de selagem ou no alojamento do selo.

A: Recondicionar para obter um acabamento estático de 32 – 45 R.M.S. (Ra).

B: Desgaste excessivo ou aparência “cheia de furos” na circunferência interna indicam um acabamento estático deficiente no alojamento do selo do êmbolo.

B: Recondicionar para obter um acabamento estático de 32 – 45 R.M.S. (Ra).

CONDIÇÃO DO SELO	Descoloração, inchamento, amaciamento ou endurecimento do composto do selo	
	Causas prováveis	Soluções possíveis



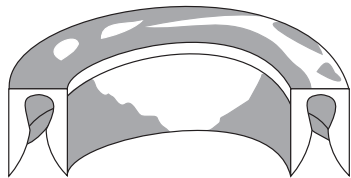
A incompatibilidade com fluidos correspondente a fluidos hidráulicos, óleos lubrificantes, graxa de instalação ou solventes de limpeza.

Verificar se há compatibilidade com o composto do selo. Trocar o tipo de fluido ou substituir o composto do selo.

CONDIÇÃO DO SELO Preto, depósitos parecidos com alcatrão e/ou marcas de queimado, possivelmente com queima completa atravessando todo o dorso do selo. Este dano surgirá na área interior da dobra do selo, entre os lábios do selo.

Causas prováveis

Soluções possíveis



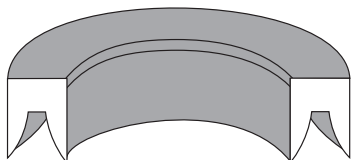
Explosões devido à mistura de ar e óleo de lubrificação nas câmaras de combustão (dieseling) no motor, devido à auto-ignição de fluido hidráulico provocando aquecimento intenso na área danificada. O dieseling decorre de bolhas de ar arrastadas no fluido que sobem para acumular entre os lábios do selo, onde, sob pressão, essas bolhas são comprimidas. Uma descompressão rápida das bolhas de ar comprimido gera a liberação de energia sob a forma de calor.

Purgar todo o ar do sistema hidráulico. Purgar o sistema com cuidado após realizar qualquer trabalho em bombas, válvulas, tubulações ou atuadores.

CONDIÇÃO DO SELO A cor do selo ficou escura ou preta, o selo perdeu a sua aparência ou está radicalmente deformado

Causas prováveis

Soluções possíveis



O escurecimento total do selo indica temperaturas excessivas do fluido ou exposição ao calor ambiente.

Proteger contra fontes de calor ambiente. Manter ou utilizar sistema de resfriamento. Utilizar no selo um composto para temperatura elevada.

Aquecimento somente do lábio dinâmico indica atrito excessivo devido à velocidade, falta de poder lubrificante ou emperramento do lábio dinâmico ou do dorso do selo.

Verificar a velocidade do movimento rotativo ou alternado. Verificar a lubrificação do sistema pneumático ou o poder lubrificante do fluido hidráulico. Procurar comprovação de emperramento do lábio ou de extrusão do dorso do selo.

A deformação radical do selo indica uma exposição prolongada ao calor ou a temperatura extremamente elevada. Pode ser provocada pela rolagem contínua do selo no alojamento.

Utilizar no selo um composto para temperatura elevada. Verificar as dimensões do alojamento do selo.

Formulário de pedido de ação da engenharia

INFORMAÇÕES PARA CONTATO

Nome _____ Data _____
 Empresa _____ Endereço _____
 Telefone _____ E-mail _____
 Cliente _____

Somente ferramental novo (preencher a seguir indicando perfil e material)

Descrição ou perfil do selo _____ Material _____

CONDIÇÕES OPERACIONAIS

Configuração estática Movimento alternado Movimento rotativo Movimento oscilante

Pressão: psi <input type="checkbox"/> bar <input type="checkbox"/> Operacional _____ Mín _____ Máx _____ Sentido: <input type="checkbox"/> Pressão unidirecional <input type="checkbox"/> Pressão bidirecional Vácuo: Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>	Velocidade: pés/min <input type="checkbox"/> m/s <input type="checkbox"/> Comprimento do curso ____ Ciclos/min _____ RPM _____	Temperatura: C <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/> Contínuo _____ Mín _____ Máx _____	Meio _____ Gás <input type="checkbox"/> Líquido <input type="checkbox"/> Nome _____
--	---	--	---

Descreva as expectativas e problemas com o selo existente: _____

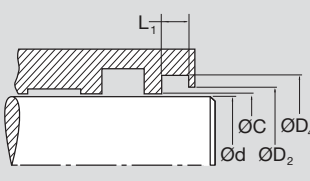
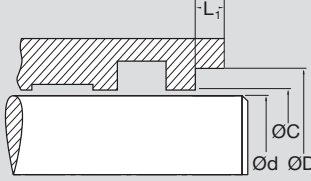
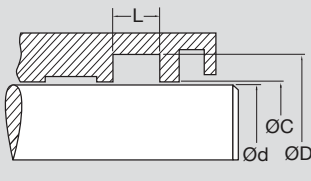
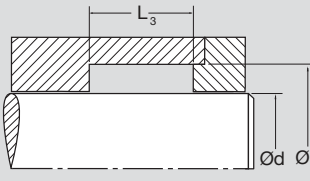
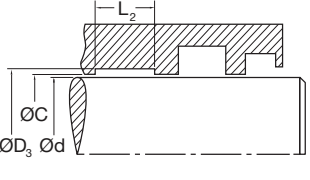
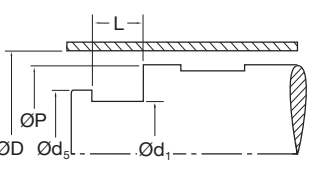
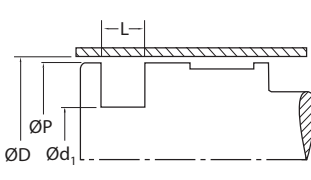
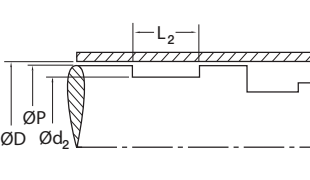
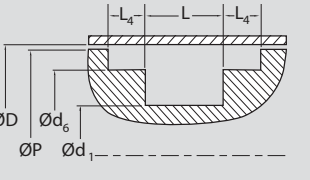
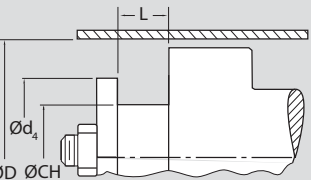
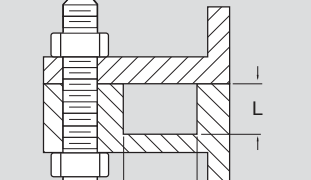
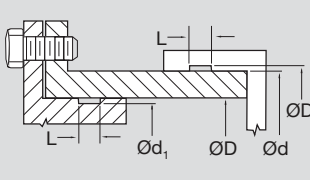
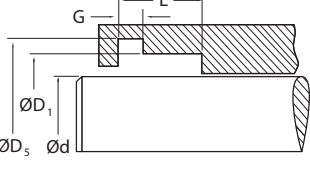
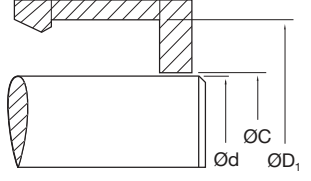
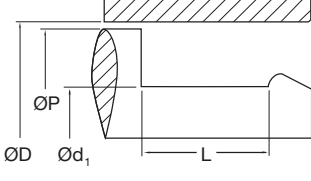
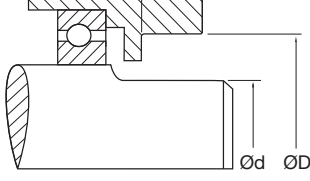
Descreva o material e o projeto do selo existente: _____

EQUIPAMENTO

Aplicação _____ Acabamento da superfície _____ Ra RMS
 (valor médio quadrático)
 Fabricante _____ Dureza _____ Rc
 Modelo _____ Metalização/revestimento _____
 Desalinhamento _____ pol _____ mm Descentralização (T.I.R.) _____ pol _____ mm
 (entre o eixo físico e o furo) ou desvio

Veja no verso o dimensionamento do equipamento.

Descreva as condições da operação e/ou aplicação: _____

<p>Anel raspador para haste</p>  <p>Ød: _____ ØD4: _____ ØC: _____ L1: _____ ØD2: _____</p>	<p>Anel raspador para haste com capa de suporte</p>  <p>Ød: _____ ØD4: _____ ØC: _____ L1: _____</p>	<p>Selos da haste</p>  <p>Ød: _____ ØD1: _____ ØC: _____ L: _____</p>	<p>Material de engaxetamento para haste</p>  <p>Ød: _____ L3: _____ ØD1: _____</p>
<p>Anel de desgaste para haste</p>  <p>Ød: _____ ØD3: _____ ØC: _____ L2: _____</p>	<p>Selos de êmbolo com recorte côncavo em U</p>  <p>Ød1: _____ ØP: _____ Ød5: _____ L: _____ ØD: _____</p>	<p>Selo bidirecional para êmbolo</p>  <p>Ød1: _____ ØP: _____ ØD: _____ L: _____</p>	<p>Anel de desgaste para êmbolo</p>  <p>ØD: _____ ØP: _____ Ød2: _____ L2: _____</p>
<p>Selo para êmbolo bidirecional</p>  <p>Ød1: _____ ØP: _____ ØD: _____ L: _____ Ød6: _____ L4: _____</p>	<p>Selo para copo de êmbolo</p>  <p>ØD: _____ ØCH: _____ Ød4: _____ L: _____</p>	<p>Selo de face</p>  <p>I.D.: _____ L: _____ O.D.: _____</p>	<p>Sobreposta de anel-O</p>  <p>Montada no êmbolo Montada na haste ØD: _____ ØD1: _____ Ød1: _____ Ød: _____ L: _____ L: _____</p>
<p>Selo para eixo com flange</p>  <p>ØD1: _____ G: _____ Ød: _____ L: _____ ØD5: _____</p>	<p>Selo com sobreposta para haste em movimento rotativo</p>  <p>ØD1: _____ L: _____ Ød: _____ ØC: _____</p>	<p>Selo para êmbolo em movimento rotativo</p>  <p>ØD: _____ ØP: _____ Ød1: _____ L: _____</p>	<p>Selo para eixo em movimento rotativo</p>  <p>ØD: _____ L: _____ Ød: _____</p>

ÍNDICE DE PRODUTOS

PRODUTO	TIPO	PÁGINA
5K	Anéis raspadores	8, 14 , 52
6K	Selos para haste	8, 20 , 53
7K	Selos para haste e êmbolo	8, 26 , 58
8K	Selos para haste e êmbolo	8, 22 , 54, 57
9K	Anéis antiextrusão	8, 28 , 59
10K	Selos para haste e êmbolo	8, 16 , 53, 56
11K	Selos para haste	8, 21 , 54
14K	Buchas de restrição	8, 39 , 60
16K	Tiras para cintas guias de suporte	8, 29 , 59
17K	Tiras para cintas guias de suporte	8, 29 , 59
18K	Cintas guias de suporte	8, 30 , 59
19K	Cintas guias de suporte	8, 30 , 59
20K	Selos para haste e êmbolo	8, 24 , 55, 58
20KD	Selos estáticos e de face	8, 27 , 55, 58
21K	Anéis raspadores	8, 14 , 52
21K	Anéis raspadores com capa de suporte (canned wipers)	8, 15 , 52
22K	Selos para haste e êmbolo	8, 17 , 53, 56
22KE	Selos para haste (ou beila) e êmbolo	8, 18 , 53, 56
22KN	Selos para haste e êmbolo	8, 16 , 53, 56
23K	Selos para haste e êmbolo	8, 19 , 53, 56
27K	Selos para haste e êmbolo	8, 22 , 54, 57
30K	Selo para proteção de mancais e da caixa de engrenagens	8, 36 , 60
30KC	Selo para fluidos viscosos e pós	38 , 60
33K	Selo para proteção de mancais e da caixa de engrenagens	8, 37 , 60
600	Selos para haste	8, 23 , 54
Série 100	Projeto com mola de cantiléver	8, 40 , 61
Série 200	Projeto com mola helicoidal elíptica	8, 41 , 61
Série 300	Projeto com mola enrolada em espiral	8, 42 , 62
Série 400	Selos rotativos	8, 43 , 62
Série 500	Selos com anéis-V empilhados	8, 44 , 62
CCS	Selos para haste e êmbolo	8, 25 , 55, 58
WR	Anéis de desgaste customizados	8, 31 , 59



Todas as declarações neste catálogo referentes à pressão, compatibilidade com produtos químicos, temperatura e categorias de serviços se baseiam em experiências gerais nos serviços. Por causa da ampla variedade de aplicações dos nossos produtos, da grande gama de produtos disponíveis e da ampla diversidade de condições existentes para os equipamentos, além dos fatores humanos imprevisíveis envolvidos na instalação destes produtos pelo usuário final, você não deve seguir as recomendações apresentadas sem ter experiência específica prévia nestes serviços ou sem consultar algum representante autorizado da Chesterton.

Os dados específicos sobre materiais, métodos de fabricação, instalação e os procedimentos de diagnóstico e resolução de problemas estão sujeitos a modificações sem aviso prévio.

O desempenho está intimamente associado às condições operacionais do processo e do equipamento. Os dados técnicos refletem resultados de testes de laboratório e se destinam a indicar somente as características genéricas. A EMPRESA A.W. CHESTERTON COMPANY REJEITA TODO O TIPO DE GARANTIAS EXPLÍCITAS OU IMPLÍCITAS, INCLUSIVE AS GARANTIAS DE COMERCIALIZAÇÃO OU ADEQUAÇÃO A UM FIM OU USO ESPECÍFICO. A SUA RESPONSABILIDADE, ONDE CABÍVEL, SE LIMITA EXCLUSIVAMENTE À REPOSIÇÃO DO PRODUTO.



SOLUÇÕES GLOBAIS, SERVIÇOS LOCAIS

Desde a sua fundação em 1884, a empresa A.W. Chesterton Company atende com sucesso as necessidades críticas da sua base diversificada de clientes. Agora, como sempre, os clientes contam com as soluções da Chesterton para aumentar a confiabilidade dos equipamentos, otimizar o consumo de energia e proporcionar serviços e suporte técnico local onde quer que estejam ao redor do mundo.

A capacidade global da Chesterton inclui:

- O atendimento de instalações em mais de 100 países
- Operações globais de fabricação
- Mais de 500 Centros de Serviços e Escritórios de Vendas em todo o mundo
- Mais de 1200 técnicos e especialistas em manutenção local treinados

Consulte o nosso website:
www.chesterton.com

Os certificados ISO da Chesterton estão disponíveis no site: www.chesterton.com/corporate/iso

Os dados técnicos refletem resultados de testes de laboratório e se destinam a indicar somente as características genéricas. A EMPRESA A.W. CHESTERTON COMPANY REJEITA TODO O TIPO DE GARANTIAS EXPLÍCITAS OU IMPLÍCITAS, INCLUSIVE AS GARANTIAS DE COMERCIALIZAÇÃO OU ADEQUAÇÃO A UM FIM OU USO ESPECÍFICO. A SUA RESPONSABILIDADE CIVIL, ONDE CABÍVEL, SE LIMITA EXCLUSIVAMENTE A REPOSIÇÃO DO PRODUTO. QUAISQUER IMAGENS AQUI CONTIDAS SERVEM APENAS PARA FINALIDADES ESTÉTICAS E DE ILUSTRAÇÃO EM GERAL E NÃO TÊM A INTENÇÃO DE COMUNICAR QUAISQUER INFORMAÇÕES REFERENTES A INSTRUÇÕES, SEGURANÇA, MANUSEIO, USO OU RECOMENDAÇÃO SOBRE QUALQUER PRODUTO OU EQUIPAMENTO. CONSULTE AS FOLHAS DE DADOS SOBRE SEGURANÇA DE MATERIAIS E/OU AS FOLHAS DE DADOS SOBRE PRODUTOS E/OU AS ETIQUETAS DOS PRODUTOS QUE SEJAM RELEVANTES PARA O USO SEGURO, A ARMAZENAGEM, O MANUSEIO E O DESCARTE DOS PRODUTOS, OU CONSULTE O SEU REPRESENTANTE LOCAL DA CHESTERTON.



DISTRIBUÍDO POR:

860 Salem Street
Groveland, MA 01834 USA
Telefone: 781-438-7000
Fax: 978-469-6528
www.chesterton.com

© A.W. Chesterton Company, 2010. Todos os direitos reservados.
® Marca comercial registrada de propriedade da A.W. Chesterton Company e por ela licenciada nos EUA e em outros países.

FORM NO. PT75558

EPS CATALOG - PORTUGUESE

PRINTED IN USA 5/10