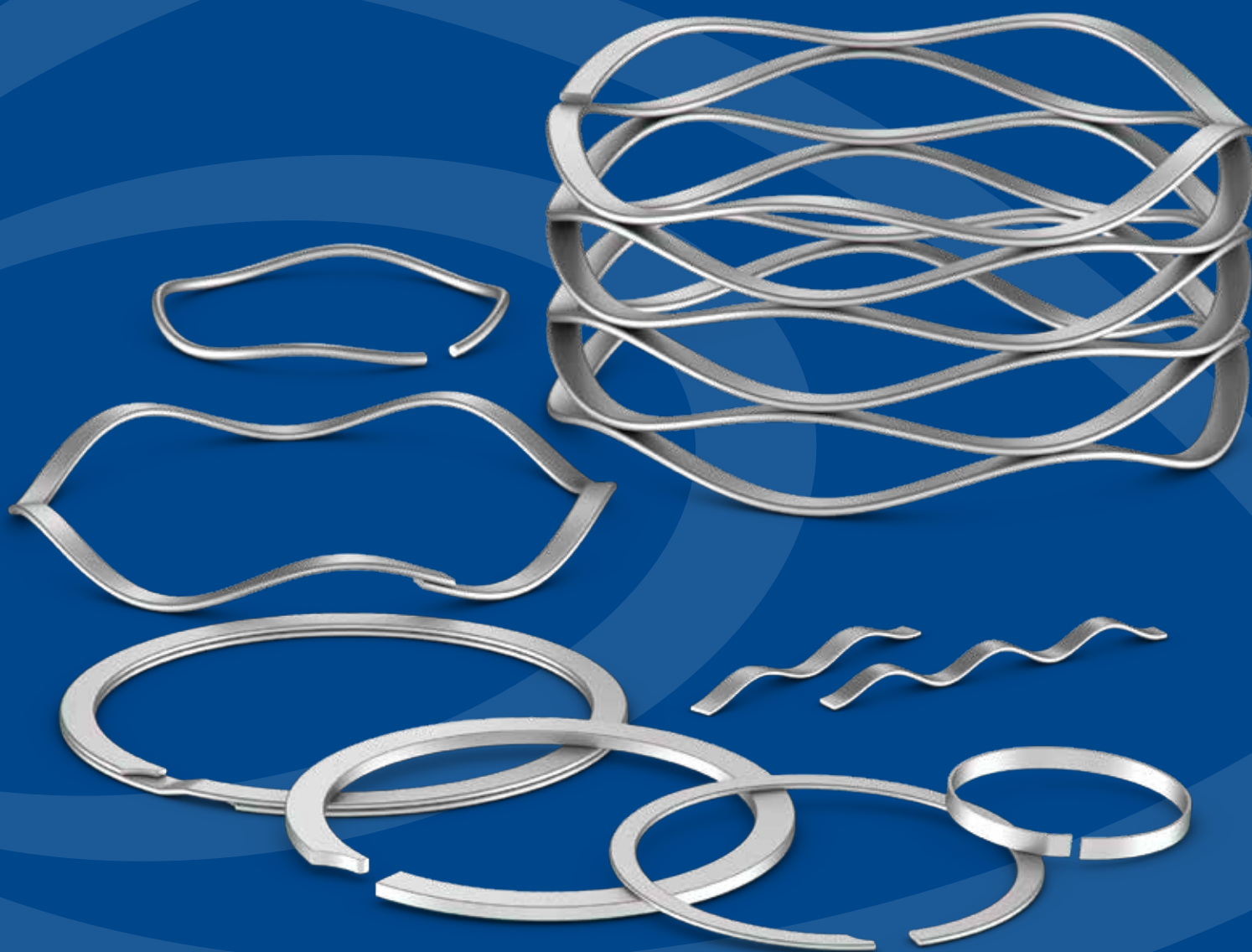


ENGENHARIA MÉTRICA E CATÁLOGO DE PEÇAS MÉTRICAS

**PRONTO PARA ENVIO**

MAIS DE 10.000 PEÇAS PADRONIZADAS
AÇO-CARBONO E AÇO INOXIDÁVEL

**PRODUTOS PROJETADOS DE FORMA
PERSONALIZADA**

4 MM A 3.000 MM

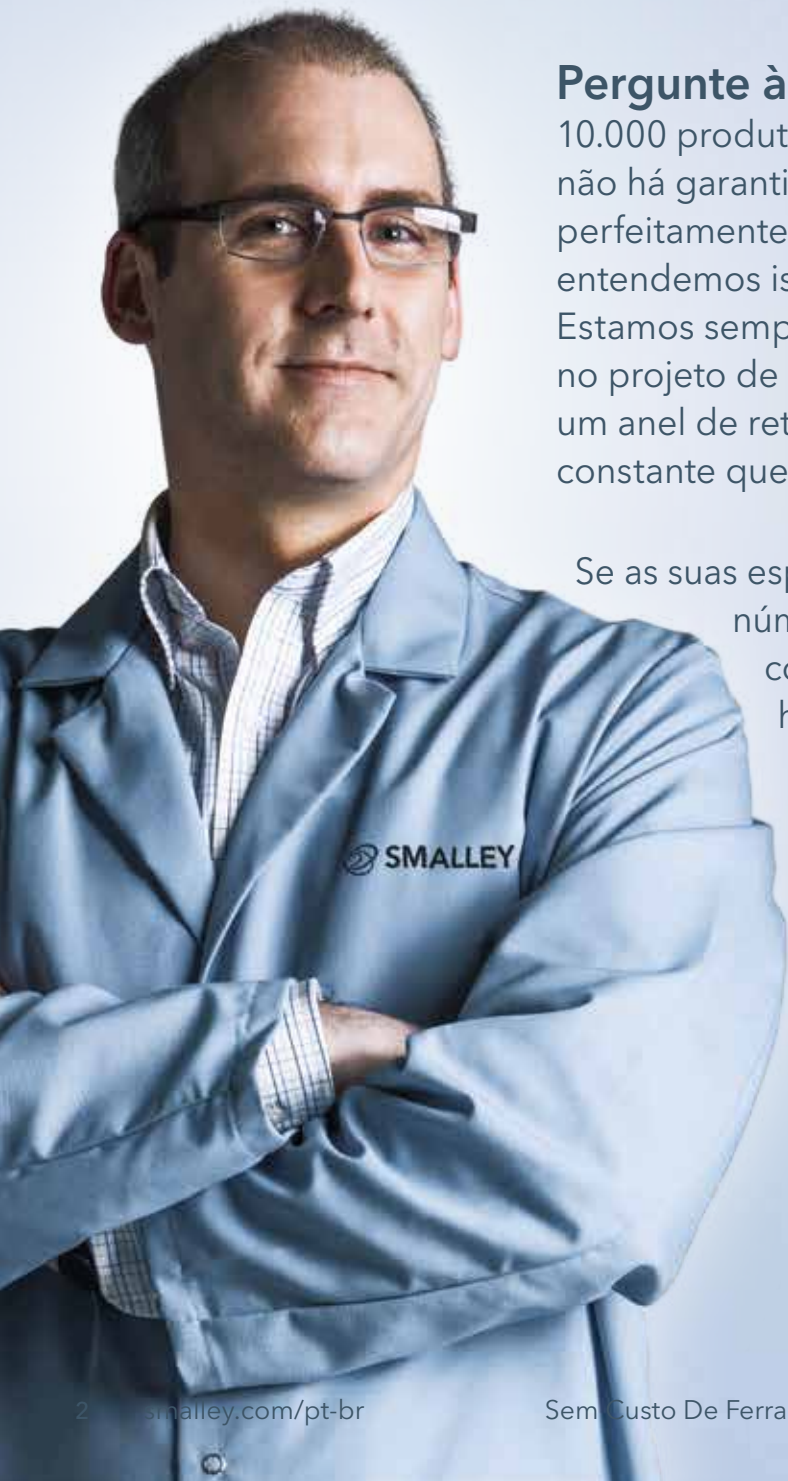
0,157" ATÉ 120"

NO-TOOLING CHARGES™

(SEM CUSTO DE FERRAMENTAL)

smalley.com/PT-BR

PREPARADO PARA LEVAR O SEU PROJETO PARA UM NOVO NÍVEL?



Pergunte à Smalley. Oferecemos mais de 10.000 produtos padronizados em estoque, mas não há garantia que uma dessas peças se adequará perfeitamente à sua aplicação específica. Nós entendemos isto. Também somos engenheiros. Estamos sempre preparados para colaborar com você no projeto de peças únicas como uma mola ondulada, um anel de retenção Spirolox ou um anel de seção constante que atenda às suas necessidades exatas.

Se as suas especificações não correspondem à um número de peça da Smalley, entre em contato com um engenheiro da Smalley hoje para fazer o projeto e o protótipo de uma peça que atenda às suas necessidades e atinja seu objetivo de desempenho da aplicação.

Shel
Engenheiro da Smalley

ÍNDICE

Sobre a Smalley

Companhia Smalley Steel Ring.....	4
-----------------------------------	---

Sobre as molas onduladas

Informações gerais sobre molas/comparador.....	10
Aplicações com mola.....	13

Molas onduladas

Em estoque

Série Tipo de mola

SSB	Pré-carga de rolamento de uma volta.....	16
	Tabela de referências de rolamentos.....	18
SSR	IMPERIAL Extremidades separadas/superpostas de uma volta.....	20
SSR-N	IMPERIAL Estreita de uma volta.....	22
RW	Wavo imperial (arame redondo) de uma volta.....	23
CM/CMS	Crest-to-Crest.....	24
C/CS	IMPERIAL Crest-to-Crest/extremidades planas.....	31
LS	Linear.....	38
SSRS	IMPERIAL Plana.....	40
	Testador da mola/testador de fadiga.....	41

Sobre os anéis de retenção

Informações gerais do anel.....	42
Guia de seleção de anel/listagem de anéis intercambiáveis.....	44
Aplicações com anel.....	47
Montagem/métodos de remoção.....	50

Anéis de retenção internos

Em estoque

Série Classificação, tipo de anel

VHM	Serviço leve de uma volta, Spirolox.....	52
EH	Aeroespacial, Spirolox.....	54
DNH	DIN, Spirolox.....	56
FH	DIN, Seção constante.....	58
HHM/		
HHMU	Hoopster.....	60
HH/HHU	IMPERIAL Hoopster.....	61
VH	IMPERIAL Serviço leve de uma volta, Spirolox.....	62
WH	IMPERIAL Serviço médio de 2 voltas, Spirolox.....	64
WHW	IMPERIAL Anel ondulado, Spirolox.....	67
WHT	IMPERIAL Serviço médio e pesado de 2 voltas, Spirolox..	68
WHM	IMPERIAL Serviço pesado de 2 voltas, Spirolox.....	70
FHE	IMPERIAL Serviço pesado de uma volta, seção constante..	72
XAH	IMPERIAL Seção constante.....	74
XDH	IMPERIAL Seção constante.....	76
	Bloqueio DI/DE.....	77

Anéis de retenção externos

Em estoque

Série Classificação, tipo de anel

VSM	Serviço leve de uma volta, Spirolox.....	78
ES	Aeroespacial, Spirolox 80.....	
DNH	DIN, Spirolox.....	82
FS	DIN, Seção constante.....	84
HSM	Hoopster.....	86
HS	IMPERIAL Hoopster.....	87
VS	IMPERIAL Serviço leve de uma volta, Spirolox.....	88
WS	IMPERIAL Serviço médio de 2 voltas, Spirolox.....	90
WSW	IMPERIAL Anel ondulado, Spirolox.....	93
WST	IMPERIAL Serviço médio e pesado de 2 voltas, Spirolox...94	
WSM	IMPERIAL Serviço pesado de 2 voltas, Spirolox.....	96
FSE	IMPERIAL Serviço pesado de uma volta, seção constante..98	
XAS	IMPERIAL Seção constante.....	100
XDS	IMPERIAL Seção constante.....	102

Anéis de vedação laminar..... 103

Engenharia

Materiais/acabamentos.....	112
Desenho da mola.....	115
Desenho do anel.....	121
Configurações da extremidade.....	126
Projeto do Hoopster.....	127
Lista de verificação da mola.....	128
Lista de verificação do anel.....	129
Lista de verificação do anel laminar.....	130
Formulário para solicitação de amostra.....	131
Como solicitar.....	132
Glossário.....	134

Copyright 2017 da
Smalley Steel Ring Company
Lake Zurich, IL 60047
EUA

Todos os direitos reservados

Os itens a seguir são marcas comerciais da Companhia Smalley Steel Ring: Gap-Type, No-Tooling-Costs, No-Tooling-Charges, Overlap-Type.

Os itens a seguir são marcas comerciais registradas da Companhia Smalley Steel Ring: All Springs Are Not Equal, Circular-Grain, Crest-to-Crest, Edgewound-Coiled, No Ears to Interfere, Quick Ship, Smalley, Spirawave, Spirolox, WaveRing, Wavo, Hoopster.

A Smalley reserva-se o direito de alterar as dimensões.

A ESCOLHA DO ENGENHEIRO™

Quando os engenheiros buscam um maior nível de precisão e desempenho em anéis de retenção, molas onduladas ou anéis de seção constante, só há uma opção: **Smalley**.



Da área aeroespacial até automotiva, médica, fora de estrada, petróleo e gás até a industrial, a Smalley construiu uma reputação de qualidade insuperável e uma equipe de engenharia especialista e colaborativa. Há mais de 50 anos somos líderes do setor e pioneiros tecnológicos. Trabalhamos ao lado de muitas das empresas mais respeitadas do mundo para proporcionar um desempenho máximo real a seus produtos.

Por que a Smalley é diferente?

Nossos produtos – Diferente das molas e dos anéis estampados através dos grãos metálicos, nosso exclusivo processo de fabricação curvado pelo diâmetro resulta em uma estrutura circunferencial do grão metálico, o que proporciona resistência excepcional, estabilidade dimensional e características previsíveis de desempenho aos anéis e molas da Smalley. Tudo isso resulta em maior qualidade para sua aplicação.

Nossos engenheiros – Na Smalley, nós acreditamos que engenheiros devem trabalhar com engenheiros. Por isso, nós garantimos que os clientes trabalhem diretamente com a nossa experiente e talentosa equipe. Este acesso a conhecimentos técnicos e resolução de problemas,

prototipagem e colaboração é raro na indústria. No entanto, ele permite levar os projetos além do que você pensava ser possível. Com nosso processo No-Tooling Charges™ (Sem Custo De Ferramental), a prototipagem tem a melhor relação custo-benefício para você.

Nossa assistência – Todos os anéis e molas da Smalley, seja de um projeto único ou um dos nossos 10.000 itens de estoque, vêm com o apoio de nossa lendária assistência ao cliente. Nosso comprometimento com o serviço, combinado com o nosso recorde quase perfeito de entregas em tempo, nos rendeu um status de fornecedor aprovado por fabricantes de peças originais líderes ao redor do mundo.

Sempre buscamos novas formas de expandir e melhorar nosso Serviço ao Consumidor e Assistência Técnica/Engenharia. E com escritórios regionais nas Américas, Europa e Ásia, a Smalley fornece soluções completas de cadeia de suprimento global para estar em conformidade com seus requisitos mundiais de fabricação.

Veja você mesmo o que a equipe da Smalley pode trazer para as suas aplicações críticas de projeto. Estamos ansiosos para trabalhar com você.

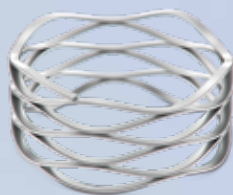
PRODUTOS DE PRECISÃO PARA APLICAÇÕES CRÍTICAS

Todos os anéis de retenção, molas onduladas e anéis de seção constante da Smalley são fabricados com nosso exclusivo processo de curva pelo diâmetro. Isso elimina custos de usinagem, aumenta bastante a flexibilidade do projeto e reduz o tempo de espera, já que não é necessário produzir os moldes.



Anéis de retenção

Diferentemente dos anéis de retenção convencionais que são estampados, os anéis de retenção Spirolox são conformados no diâmetro exato exigido. Eles têm uma seção transversal uniforme ou, para usar nossa terminologia, "No Ears to Interfere" (sem ressaltos para interferir com um conjunto) e são isentos de rebarbas. Os anéis de retenção Spirolox atendem às especificações militares e aeroespaciais e encontram-se em centenas de produtos mecânicos em todo o mundo.



Molas onduladas

As molas onduladas são molas de compressão de arame plano precisas que se encaixam em conjuntos onde o espaço é um bônus. Como o comprimento total e a altura de operação das molas onduladas são menores que os das molas convencionais de arame redondo, muitas vezes elas reduzem em até 50% o tamanho da cavidade da mola. Claro, isso também reduz o peso e o custo de matéria-prima do conjunto.



Anéis de seção constante

Os anéis de seção constante, ou anéis de retenção, são frequentemente especificados para serviços pesados ou aplicações com cargas de impacto. Produzidos pelo processo de curva pelo diâmetro, eles são acessórios na indústria automotiva e de equipamentos pesados, uma vez que sua seção transversal maior produz resistência e durabilidade. Além disso, está disponível uma variedade de tipos de extremidades da Smalley para facilitar a aplicação em uma vasta gama de aplicações.



Automação



Exploração espacial



Médica



Energia



Produtos de consumo



Maquinário pesado



Aeroespacial



Automotivo

ASSISTÊNCIA DE PROJETO E ENGENHARIA

“Pergunte à Smalley” é mais do que um slogan. Para nossa equipe de engenheiros, é a chamada para a ação. Estamos sempre prontos para atender seus requisitos de aplicação e trabalhar juntos para levar seu projeto a um nível mais alto de desempenho.

Busque nosso conhecimento antes

Normalmente, quanto mais cedo nós analisarmos seus requisitos, mais fácil será a solução. Envolver os engenheiros da Smalley mais cedo no seu projeto normalmente produz melhores resultados.

Planeje com nossos amplos recursos

Nossa equipe de engenharia compilou uma biblioteca de mais de 25.000 aplicativos ao projetar anéis e molas em componentes mecânicos e conjuntos. Além disto, oferecemos alternativas assistidas por computador para projetos de mola a fim de cumprir com suas especificações.

Também oferecemos recursos adicionais passo a passo. A seção de “Projetos Personalizados” deste catálogo ajudará você a determinar as especificações básicas do anel de retenção e da mola ondulada. Nosso site oferece um guia interativo de projeto e opções para ajudá-lo o máximo possível com a sua aplicação.

Coloque-nos na sua equipe

Depois de estabelecidos os critérios do projeto, há muitas mais opções que podemos analisar com você. Por exemplo: podemos ajudar com a seleção de uma peça padrão dentro nosso vasto inventário ou trabalhar juntos para modificar uma peça padrão de forma a atender às suas necessidades exclusivas.



Personalizações

Na Smalley, as personalizações são o padrão. É fácil obter uma peça personalizada com os nossos engenheiros. Na maioria dos casos, podemos fabricar um novo projeto de anel ou mola em apenas duas semanas ou trabalhar juntos para cumprir sua programação de entrega. Rápido, preciso e econômico – é como nós produzimos anéis e molas em pequenas tiragens ou em grandes volumes, e de 4 a 3.000 mm de diâmetro. Se você não achar neste catálogo uma peça padronizada que cumpra suas necessidades, entre em contato com nossa equipe de engenharia para obter assistência imediata.

Downloads de CAD

Visite nossa página na internet para fazer downloads de CAD em qualquer plataforma nativa ou neutra. É fácil pesquisar e selecionar uma peça padronizada para uma rápida transferência para o seu computador.

Política de qualidade

A Smalley estabeleceu, e está continuamente melhorando, um programa que é projetado para atender os seguintes objetivos:

- Conformidade total do produto em termos de desenhos, especificações e requisitos contratuais
- Desempenho de 100% nas entregas em tempo
- Produtos superiores com valor excepcional
- Resposta rápida, profissional e cortês em todas as facetas do projeto, da fabricação, das vendas e do serviço ao cliente
- Desenvolvimento contínuo e utilização da tecnologia mais avançada

SATISFAZER AS SUAS EXIGÊNCIAS PARA COMPONENTES DE PRECISÃO

Na Smalley, temos um único objetivo e primordial: fornecer aos nossos clientes uma qualidade e um serviço impecável. Isso começa com a nossa matéria-prima e se estende por cada aspecto do nosso processo de fabricação de classe mundial.

Matérias-primas

Como a demanda por mais tamanhos de matéria-prima continua a aumentar, a Smalley tem investido fortemente na nossa operação de laminação de arame plano. Além disso, oferecemos um processo de integração vertical que se desenvolveu na produção de centenas de materiais de seção transversal, ou seja, em uma ampla variedade de ligas.

Fabricação

A curva pelo diâmetro, também conhecido como "Processo No-Tooling Cost", é nossa operação de formação precisa que enrola o arame plano pré-temperado pela borda para criar um círculo quase perfeito, similar ao famoso metal enrolado Slinky®. A metalurgia Circular-Grain proporciona benefícios essenciais aos nossos produtos, entre eles:

- Força e estabilidade muito superior aos anéis de retenção convencionais e arruelas que são simplesmente estampadas através dos grãos metálicos
- A habilidade de conformar pela borda de acordo com as suas especificações, em qualquer diâmetro e em qualquer número de voltas (camadas ou enrolamentos), eliminando efetivamente o desperdício de materiais
- A flexibilidade para acomodar as alterações do seu projeto sem a necessidade de usinagem adicional e de modificações na estampagem
- Uma habilidade mais rápida e econômica de produzir seus pedidos personalizados de baixo volume e protótipos de trabalho



Processo de curva pelo diâmetro



Processo de estampagem convencional

Protótipos

Nossos engenheiros trabalham em estreita colaboração com você para garantir a confecção de um protótipo ideal para seu projeto – ajuste das dimensões, alteração do número de ondulações ou de voltas e tentativa de diferentes combinações de variáveis. Finalmente, nós testamos o funcionamento antes da produção para nos certificarmos de que está tudo certo.

De uma peça até mil peças, nós podemos produzir, testar, modificar e reproduzir seu projeto quantas vezes for necessário – sem custos especiais de usinagem.

Armazém

Para atender às nossas entregas "just in time" (JIT) e a qualquer exigência imediata que você possa ter, nós mantemos um estoque de peças substancial de cada anel de retenção e mola ondulada catalogado/padrão tanto em aço-carbono quanto em aço inoxidável.



DEDICADA A UM SERVIÇO E A UMA ASSISTÊNCIA INIGUALÁVEIS

A Smalley se dedica em fornecer a cada dia o serviço mais positivo, eficiente e econômico possível. Estamos continuamente treinando o nosso pessoal em todos os aspectos importantes para manter a sua produção. Além disso, podemos dividir os embarques para atender às suas exigências de entrega JIT, e nós oferecemos preços mais baixos para os seus pedidos anuais e para pedidos de maior volume. Entre em contato conosco para obter detalhes completos e ideias de como comprar economicamente.

Informações gerais de vendas

Descrição

A descrição dos produtos deste catálogo se destina a fornecer informações práticas para a seleção da aplicação. Como não é possível incluir detalhes completos em todas as peças, entre em contato com a Smalley para qualquer informação essencial para a sua aplicação que não esteja aqui.

Orçamentos

Forneceremos orçamentos escritos ou verbais, conforme solicitado. As solicitações podem ser enviadas pela smalley.com/rfq, orders@smalley.com ou por telefone.

Devoluções

As peças não estocadas que devem ser especialmente fabricadas não são retornáveis, exceto por meio de acordo especial, e estarão sujeitas a taxas de cancelamento. Peças estocadas podem ser devolvidas por crédito a um custo de reabastecimento padrão (sujeito à condição). Todas as devoluções de peças do estoque devem ser feitas dentro de 30 dias a partir da data do recebimento do material.

Entrega

Peças em estoque normalmente serão enviadas dentro de 48 horas após o recebimento de um pedido. Peças especiais são normalmente entregues em três semanas (se não houver necessidade de processos especiais) ou conforme combinado anteriormente.

Certificações

A Certificação Padrão de Conformidade será fornecida sem custo. Certificações de material e outras para revestimento, carga etc. serão fornecidas conforme cotado.

Transporte

Conforme especificado pelo cliente. Na ausência de instruções, o método de envio será selecionado pela Smalley. Só será fornecido seguro por meio de solicitação do cliente.

Termos

1/10/Net 30 nas contas abertas. Para a consideração de uma conta aberta, os clientes são solicitados a fornecer informações bancárias e, pelo menos, três referências de crédito comercial. Visite www.smalley.com para obter os Termos e Condições que se aplicam.

F.O.B.

Fábrica, Lago Zurique, Illinois, EUA

Acondicionamento

Os anéis e molas com 34 mm de diâmetro ou menos são embalados a granel. Anéis e molas com 35 mm de diâmetro ou maiores são geralmente embalados em tubos (peça) com comprimentos de 250 a 450 mm.



GARANTIA DE QUALIDADE

A filosofia de Gestão Total da Qualidade da Smalley dita o nosso compromisso com a qualidade e com a satisfação do cliente. Embora esse comprometimento tenha nos rendido certificações oficiais (ISO 9001, ISO/TS 16949, AS 9100 e ISO 14001), a garantia da qualidade e da satisfação do cliente significa muito mais para a Smalley. São tradições, a grande fundação sobre a qual construímos nossa empresa. Desde o início, nunca perdemos o foco do nosso objetivo: fornecer aos nossos clientes uma qualidade e um serviço impecável.

Toda a nossa equipe de fabricação tem um compromisso com a política de qualidade que foi construída desta forma:

- Conformidade com as especificações com controle da variação de lote em relação ao objetivo
- Controle estatístico de qualidade
- Prevenção de defeitos
- Melhoria anual nos processos e produtos

Todo funcionário da Smalley trabalha com o objetivo de excelência de forma individual e cooperativa para fornecer produtos e serviços superiores.

Status de fornecedor aprovado

Um histórico da qualidade e de estrita conformidade com os padrões militares e aeroespaciais nos rendeu o status de fornecedor aprovado por vários fabricantes de equipamentos originais no mundo inteiro. De acordo com os requisitos das ISO 9001, ISO/TS 16949, AS 9100 e ISO 14001, nós estabelecemos e melhoramos continuamente nossos sistemas de gestão da qualidade. A utilização da mais moderna tecnologia, inclusive ferramentas estatísticas, nos ajudou a alcançar e manter a qualidade de classe mundial associada à Smalley há mais de 50 anos.

A Smalley usa ferramentas estatísticas de controle de qualidade para garantir a capacidade e a estabilidade do nosso processo de enrolamento:

- Primeiro, nós identificamos as dimensões comuns a monitorar e as causas especiais de variação do produto
- Em seguida, coletamos e analisamos os dados sobre essas dimensões críticas, realizando amostragens disciplinadas e tomando as medidas durante a inspeção em linha e a final – e novamente durante a inspeção de pré-envio

Treinamento robusto de qualidade

Além de testes de qualidade, a Smalley realiza programas formais de treinamento no sistema da qualidade na própria empresa, obrigatórios para vários funcionários envolvidos na produção. Esse treinamento tem visivelmente desenvolvido a consciência e a responsabilidade quanto a qualidade em todos os níveis, dando aos funcionários uma compreensão clara do que é esperado, um meio de regular os seus processos e verificar sua produção e ferramentas estatísticas para garantir o desempenho ideal das máquinas.

Na realidade, nossos estudos de capacidade de máquina nos ajudam a identificar fontes de variação antes que se tornem um problema. Analisamos as capacidades de todas as máquinas de produção em operações primárias e secundárias, tratamento térmico e acabamento. Também seguimos nossos próprios procedimentos meticulosos para determinar a reprodutibilidade e a repetibilidade dos nossos sistemas de aferição.

Confiança entregue diariamente

Com base em nossa documentação cuidadosa de qualidade, muitos clientes da Smalley descobriram que podem reduzir ou mesmo eliminar as inspeções de entrada do nosso produto. Muitos também revisaram suas políticas de dupla fonte de fornecimento e confiam plenamente em nossa equipe como a única fonte para anéis de retenção Spirolox, molas onduladas, anéis de seção constante, molas lineares e outras formas de arames.

A prevenção de defeitos, ou praticamente zero defeitos, é um objetivo-chave na Smalley. Usamos as mais recentes técnicas de inspeção automatizada para monitorar a produção. Como resultado, estamos constantemente estudando as causas de variação, melhorando e desenvolvendo os processos com índices de capacidade (Cpk) superiores a 1,33.

fale com um engenheiro da Smalley hoje mesmo e veja por que a garantia da qualidade é mais do que um departamento. É uma filosofia de vida.

Introdução às molas onduladas

All Springs Are Not Equal®

As molas onduladas da Smalley oferecem a vantagem única de economia de espaço quando usadas para substituir molas helicoidais. Ao reduzir a altura operacional da mola, as molas onduladas também produzem uma redução na cavidade da mola. Com um conjunto de tamanho menor e menos material utilizado no processo de fabricação, obtém-se uma economia de custos.

As molas onduladas atuam como dispositivos de carga. Elas eliminam o movimento e compensam as variações dimensionais dos conjuntos. Uma gama praticamente ilimitada de forças pode ser produzida por meio de cargas que crescem gradualmente ou abruptamente para chegar a uma altura pré-determinada de trabalho. Isso estabelece um coeficiente de elasticidade preciso em que a carga é proporcional à deflexão.

Os requisitos funcionais são necessários tanto para as aplicações com mola dinâmicas quanto para as estáticas. Características especiais de desempenho são construídas individualmente em cada mola de modo a satisfazer uma variedade de condições precisas de operação. Tipicamente, uma mola ondulada irá ocupar uma área extremamente pequena em relação ao trabalho que ela realiza. O uso deste produto é essencial, mas não se limita a espaços radiais e axiais estreitos e apertados.

Desempenho do produto

Com sua forma ondulada senoidal em espiral, circular e suave e bordas arredondadas enroladas de matéria prima pré-temperada, as molas onduladas conformadas no diâmetro da Smalley oferecem muitas vantagens sobre os produtos estampados.

As cargas e coeficientes de elasticidade das molas são mais precisas, mais previsíveis, e podem ter uma tolerância 50 por cento mais restrita que as peças estampadas. A força da mola ondulada da Smalley aumentará em uma taxa uniforme durante a maior parte da sua deflexão disponível.

Considerando-se qualquer critério, as molas onduladas da Smalley oferecem aos seus usuários maior confiabilidade e melhor desempenho. Como são produzidas de matéria-prima totalmente dura e pré-temperada, não há risco de distorção da mola durante um tratamento térmico de endurecimento. Em contrapartida, os processos de fabricação subsequentes para arruelas onduladas estampadas podem causar problemas como a fissuração por fadiga e carregamento impreciso ou inconsistente entre as molas. Assim sendo, a metalurgia, as propriedades mecânicas e a estabilidade dimensional uniforme da mola ondulada conformada pelo diâmetro da Smalley proporcionam componentes de qualidade para aplicações de precisão.



Tipos de mola ondulada



Mola ondulada do tipo separada



Mola ondulada do tipo superposta



Tipo separado e superposto

As molas onduladas convencionais com extremidades separadas e superpostas são utilizadas em uma ampla variedade de aplicações. Para deflexões menores e força baixa ou média, elas funcionam com precisão e segurança.

Esses dois tipos de molas onduladas da Smalley permitem a expansão radial ou o crescimento do diâmetro no alojamento sem o atrito ou o bloqueio que normalmente se associam às arruelas onduladas estampadas. Como demonstrado no nome, a mola com extremidades separadas é separada para reter a abertura entre as extremidades, enquanto que o tipo superposto tem extremidades superpostas. Portanto, as extremidades ficam livres para se moverem circunferencialmente enquanto o diâmetro externo aumenta durante a compressão.

Por exemplo, o D.E. de uma mola ondulada com extremidades separadas se encaixaria em 0,50 mm de folga por lateral de um orifício. Seu D.I. afasta um eixo em torno de 0,25 mm por lateral. Conforme a mola é deflexionada, os D.E. e D.I. ficam maiores até que o D.E. encoste no orifício. A medida que a deflexão contínua faz que as extremidades se movam para ficar mais próximas, e o D.E. pressiona contra o furo. A mola ondulada com extremidades superpostas permite esse tipo de ação cíclica de uma maneira similar.

Crest-To-Crest®

As molas onduladas Crest-to-Crest são pré-empilhadas em série, o que diminui o coeficiente de elasticidade proporcionalmente ao número de voltas. Elas são normalmente empregadas em aplicações que exigem molas com coeficiente de elasticidade baixo-médio ou deflexões grandes com forças baixas-médias. Dentre as principais vantagens, esse desenho elimina a necessidade de manter as molas onduladas Crest-to-Crest alinhadas. Não é necessário usar um dispositivo de localização da chave nem inserir um espaçador entre as molas individuais. Devido à formação integral da mola, os picos da ondulação mantêm sua configuração.

Como substituta das molas de compressão helicoidais, as molas Crest-to-Crest podem desenvolver forças similares e ainda ocupar metade (1/2) ou menos do espaço axial. Isto permite o uso em espaços estritamente limitados. As molas onduladas Crest-to-Crest manterão as mesmas especificações de força e de carga de uma mola com arame circular normal, mas com vantagens resultantes da redução e compactação da alturas de operação, alturas livres e alturas sólidas.

continuação 

Tipos de mola ondulada (continuação)

Crest-to-Crest com extremidades paralelas opcionais



As molas onduladas Crest-to-Crest também estão disponíveis com extremidades paralelas. As extremidades paralelas fornecem um contato de 360° com a superfície quando comparadas com o ponto de contato da ondulação de extremidades planas. As extremidades paralelas, sob carga, distribuem igualmente a força da mola para os componentes adjacentes. Essa característica é similar ao conceito das molas rectificadas por duplo disco para uma superfície plana. As extremidades paralelas também são usadas para fixar as molas aos componentes de acoplamento, como uma superfície de posicionamento plana que pode ser anexada ao conjunto por vários métodos.

Sobrepostas



As Molas onduladas sobrepostas são pré-empilhadas em paralela a partir de um filamento contínuo de fio plano. Não há mais a necessidade de se empilhar molas individuais para cargas maiores. As molas sobrepostas resultam em um coeficiente de elasticidade que aumenta proporcionalmente de acordo com o número de voltas. Elas podem exercer uma força enorme e ainda manter a precisão das molas onduladas de fibra circular. Em muitas aplicações, as Molas Onduladas Sobrepostas substituem as Molas Belleville, especialmente nos casos em que é necessária uma força elevada com precisão.

WAVO®



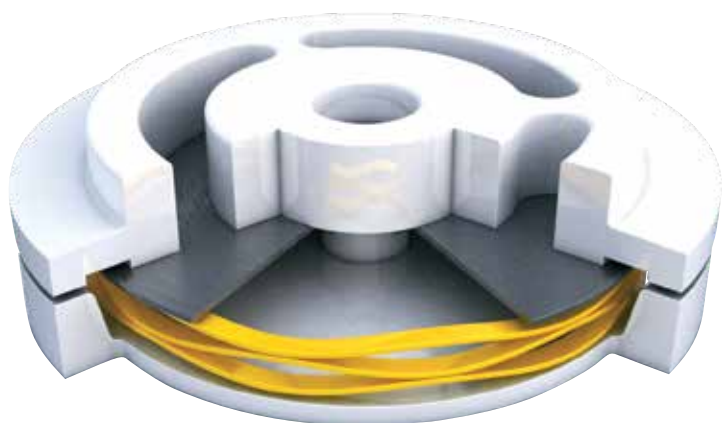
As molas Wavo são produzidas a partir de um arame de seção circular para fornecer cargas maiores enquanto mantém a mesma precisão de carga encontrada nas molas onduladas. Como uma alternativa às molas Belleville, as molas Wavo fornecem cargas similares, mas com um coeficiente de elasticidade preciso e previsível.

Molas lineares



As molas lineares são um comprimento de arame (expandido) em formato ondulado contínuo produzidas a partir de materiais temperados de mola. Elas atuam como um dispositivo sujeito a carga com aproximadamente as mesmas características de carga/deflexão de uma mola ondulada.

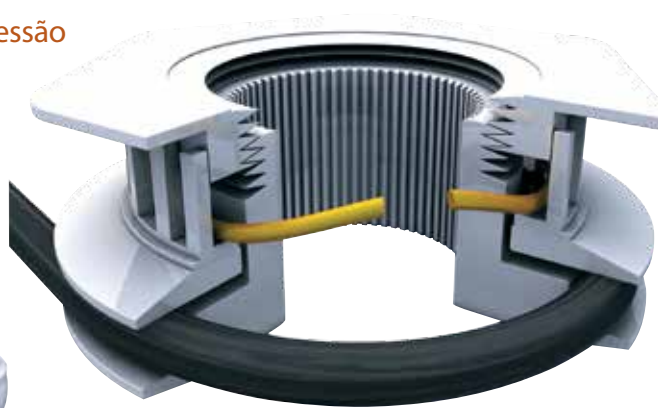
As forças atuam linear ou radialmente dependendo da posição instalada. Para conseguir uma pressão axial, coloca-se o arame da mola em uma linha reta. Envolver a mola de forma circular produz uma força radial ou pressão externa. As molas lineares estão disponíveis cortadas no comprimento ou como uma bobina contínua para o usuário cortar conforme necessário.



A. Válvula de alívio de pressão



B. Vedação mecânica



C. Comando de embreagem



D. Conector baioneta



E. Cortador de dentes múltiplos

A. Válvula de alívio de pressão

Uma carga exata foi aplicada sobre a placa de vedação do topo utilizando uma mola ondulada de arame plano. A pressão do ar que entra nas ranhuras do topo força a placa para longe da superfície de vedação e fornece o mecanismo de alívio de pressão.

B. Vedação mecânica

A mola ondulada aplica pressão para carregar de forma precisa a face de carbono contra a superfície de acoplamento e veda os fluidos adequadamente. A mola atua em uma faixa de trabalho fixo e fornece uma força exata, ao contrário da arruela ondulada estampada, que não poderia manter o coeficiente de elasticidade necessário da mola.

C. Comando de embreagem

A pressão na correia circular é produzida pela compressão da mola Wavo nas metades da roldana. A tampa superior rosqueada gira para ajustar a compressão da mola Wavo. A mola Wavo pode produzir uma força elevada em uma cavidade radial estreita.

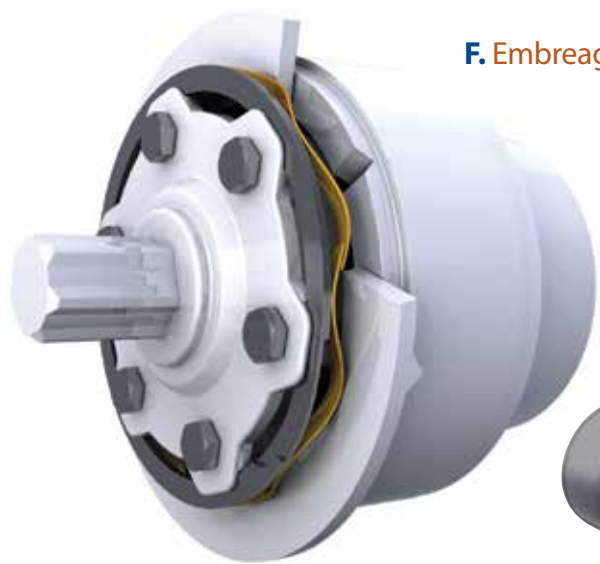
D. Conector baioneta

Mola ondulada do tipo superposta instalada em um conjunto conector eletrônico. Como os componentes macho e fêmea rodam juntos no conjunto final, a mola ondulada é comprimida até a sua altura de trabalho. Nesta posição, ela exerce uma força constante que bloqueia os dois componentes em conjunto.

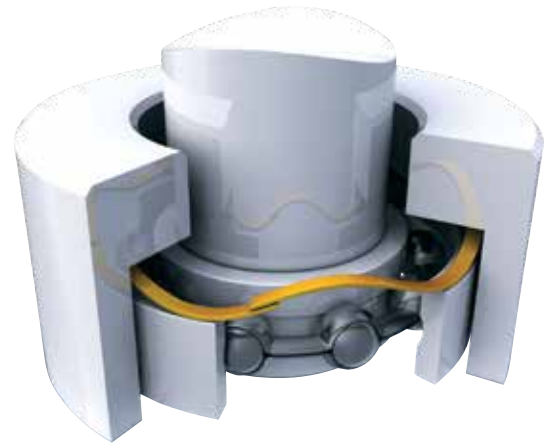
E. Cortador de dentes múltiplos

Uma mola ondulada projetada de forma personalizada com abas de posicionamento está contida no alojamento. A mola aplica uma força precisa nas duas metades do cortador, permitindo que oscilem mas não vibrem.

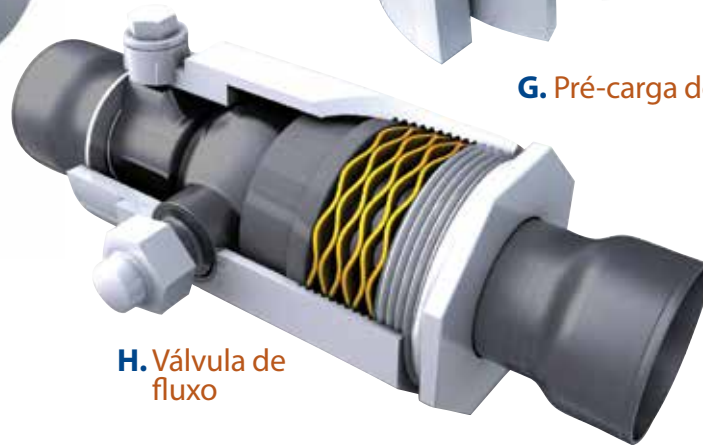
Aplicações com mola ondulada



F. Embreagem deslizante



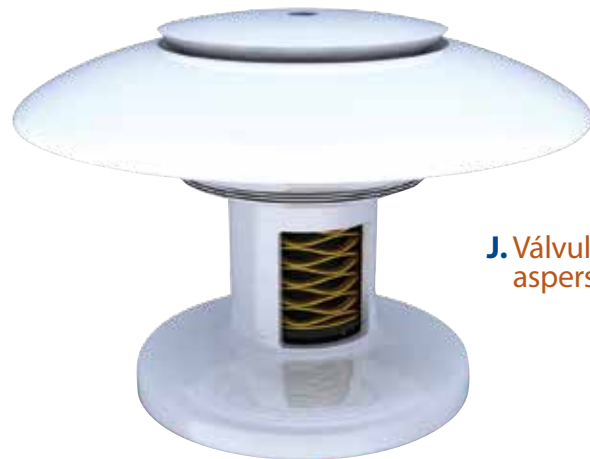
G. Pré-carga do rolamento



H. Válvula de fluxo



I. Conector de baixa tensão



J. Válvula de aspersão

F. Embreagem deslizante

A embreagem funciona quando as travas "V" estão nas fendas "V". A mola ondulada da Smalley mantém a pressão para sustentar essa posição. Conforme o torque aumenta, as travas "V" sobem e saem das fendas "V", pressionam a mola ondulada e geram o mecanismo de deslizamento. Quando o torque diminui, a mola ondulada força firmemente as travas "V" de encontro as fendas "V" para novo acionamento.

G. Pré-carga de rolamento

Uma das aplicações mais comuns com molas onduladas no mundo inteiro é um arranjo de pré-carga de rolamento conforme ilustrado. Ter a carga correta frequentemente estenderá a vida do rolamento ao diminuir as temperaturas de operação, reduzir a vibração, minimizar o desgaste e fornecer um desempenho mais silencioso e suave.

H. Válvula de fluxo

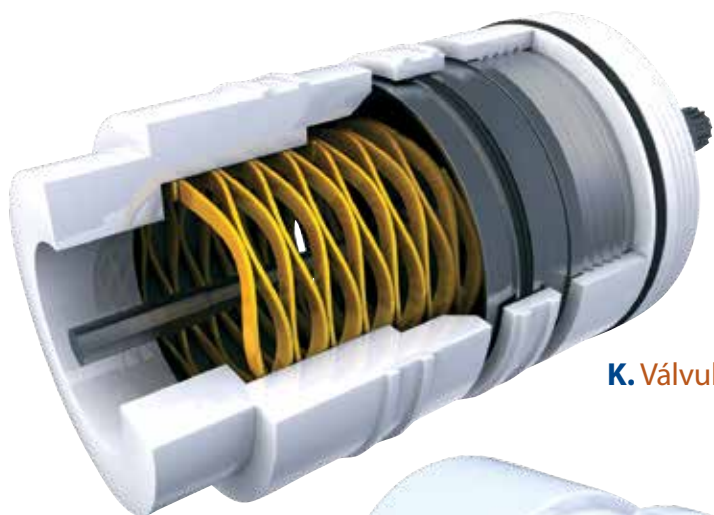
À medida em que a pressão do fluido aumenta, a mola ondulada Crest-to-Crest® controla com precisão o deslocamento linear do pistão, que posiciona o orifício para o fluxo adequado do fluido. Devido à economia de espaço do desenho da Crest-to-Crest, a válvula pode ser feita em tamanho menor.

I. Conector de baixa tensão

Um conector baioneta se acopla quando a extremidade macho rotaciona e segue o contorno do canal na extremidade fêmea. Uma mola ondulada Spirawave sobreposta de 2 voltas fornece uma pré-carga entre as duas metades. É necessário uma mola sobreposta de 2 voltas para desenvolver uma carga maior em espaços radiais e axiais estreitos.

J. Válvula de aspersão

Levando em consideração as restrições de altura, a mola ondulada Crest-to-Crest da Smalley mantém uma pressão constante sobre a cabeça do pulverizador, mantendo-a firmemente fechada. Em operação, a pressão da água libera a cabeça quando supera a força da mola.



K. Válvula de óleo



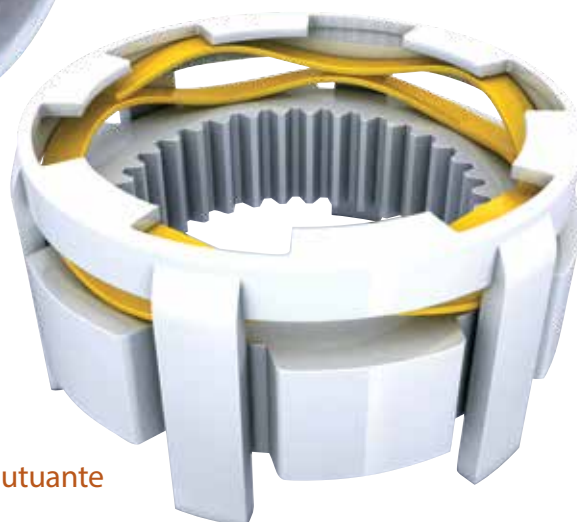
L. Válvula de esfera



M. Desconexão rápida



N. Isolante de vibração



O. Engrenagem flutuante

K. Válvula de óleo

A força fornecida pela mola ondulada Crest-to-Crest nesta aplicação com válvula de óleo regula de forma precisa a quantidade de óleo que é liberada. A mola Crest-to-Crest fornece a resistência exata em um pequeno espaço, permitindo que o tamanho global da válvula seja muito reduzido.

L. Válvula de esfera

Uma mola ondulada Crest-to-Crest da Smalley é utilizada para reduzir a altura global da mola nesta aplicação. A mola ondulada permite que a sede oscile sobre a esfera, mantendo uma vedação hermética na posição de operação. A redução na altura da mola e a menor cavidade resultante da mola também reduzem o peso da válvula.

M. Desconexão rápida

O membro deslizante da desconexão é mantido em sua posição travada/para a frente contra o anel de retenção pela mola Crest-to-Crest. Na medida em que o membro é deslizado na direção oposta comprimindo a mola, as esferas de retenção se alinham com um canal e liberam.

N. Isolante de vibração

As molas Wavo fornecem força elevada e um deslocamento axial relativamente grande em um espaço limitado. As molas são dispostas em série para deslocamento adicional.

O. Engrenagem flutuante

Ao funcionar em um suporte contido, a mola ondulada Crest-to-Crest carrega a engrenagem com força leve, permitindo o movimento axial. A engrenagem mostrada se autoalinha com sua engrenagem de acoplamento durante a operação.

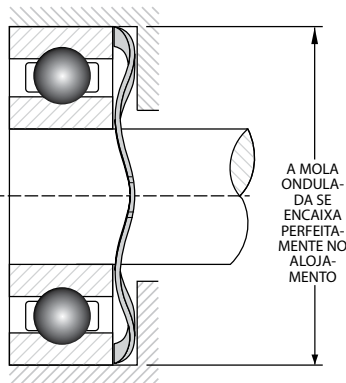
Série SSB - Molas para pré-carga de rolamento



TIPO SUPERPOSTO SSB-0063 até SSB-0374

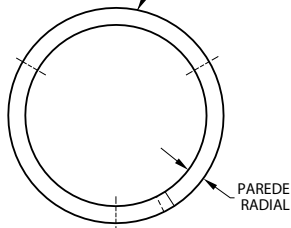
Dimensões do produto

Todas as dimensões estão em milímetros, salvo indicação em contrário.

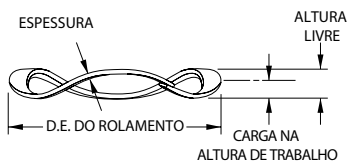


A MOLA ONDULADA SE ENCAIXA PERFEITAMENTE NO ALOJAMENTO

ONDULAÇÕES MÚLTIPLAS (VEJA TABELA)



PAREDE RADIAL



ESPESSURA

ALTURA LIVRE

D.E. DO ROLAMENTO

CARGA NA ALTURA DE TRABALHO

As molas onduladas de pré-carga de rolamento Circular-Grain da Smalley eliminam a folga e minimizam o ruído dos rolamentos. A pressão leve/média constante aplicada elimina folgas entre os rolamentos de esferas e as pistas exteriores e interiores dos rolamentos. A pré-carga pode reduzir a possibilidade de danos ao rolamento causados por vibração (carga vibratória) e desgastes causados por deslocamentos repetitivos e não repetitivos.

Itens de estoque em aço-carbono e aço inoxidável 17-7 PH. As molas listadas abaixo são do tipo superposto de 3 e 4 ondulações

Número da peça da Smalley ^{1,5}	D.E. do rolamento ²	Afasta o diâmetro do eixo	Carga (N)	Altura de trabalho	Altura livre ²	Número de ondulações	Espessura	Parede radial	Coefficiente de elasticidade ⁴
SSB-0063	16,00	11,28	44,5	1,57	2,29	3	0,25	1,98	65
SSB-0075	19,00	14,28	53,4	1,57	3,05	3	0,25	1,98	35
SSB-0087	22,00	16,46	62,3	1,57	2,79	3	0,30	2,39	48
SSB-0095	24,00	18,46	66,7	1,57	3,56	3	0,30	2,39	35
SSB-0102	26,00	18,22	71,2	1,98	2,54	3	0,41	3,38	111
SSB-0110	28,00	20,22	75,6	1,98	2,79	3	0,41	3,38	85
SSB-0118	30,00	22,22	84,5	1,98	3,30	3	0,41	3,38	66
SSB-0126	32,00	24,22	89,0	1,98	3,81	3	0,41	3,38	52
SSB-0138	35,00	27,22	97,9	1,98	4,57	3	0,41	3,38	38
SSB-0146	37,00	28,72	102,3	1,98	3,81	3	0,46	3,63	58
SSB-0158	40,00	31,72	111,2	1,98	5,08	3	0,46	3,63	37
SSB-0165	42,00	33,72	115,7	1,98	3,05	4	0,46	3,63	99
SSB-0185	47,00	38,72	129,0	1,98	3,81	4	0,46	3,63	68
SSB-0205	52,00	43,11	142,4	2,36	3,56	4	0,61	3,76	121
SSB-0217	55,00	46,11	151,3	2,36	3,81	4	0,61	3,76	100
SSB-0244	62,00	51,69	169,1	2,36	4,32	4	0,61	4,52	85
SSB-0268	68,00	57,17	186,9	2,77	4,32	4	0,76	4,78	131
SSB-0276	70,00	59,17	191,3	2,77	4,32	4	0,76	4,78	119
SSB-0284	72,00	61,17	195,8	2,77	4,57	4	0,76	4,78	108
SSB-0295	75,00	64,17	204,7	2,77	5,08	4	0,76	4,78	94
SSB-0315	80,00	68,66	218,0	2,77	5,59	4	0,76	4,78	76
SSB-0335	85,00	71,38	231,4	2,77	5,59	4	0,76	5,92	83
SSB-0354	90,00	76,38	249,2	2,77	6,35	4	0,76	5,92	68
SSB-0374	95,00	81,38	262,5	2,77	7,37	4	0,76	5,92	57

¹ Adicione o sufixo "-S17" para aço inoxidável 17-7.

² As molas onduladas se encaixam perfeitamente no alojamento.

³ Dimensão de referência.

⁴ Dimensão teórica; medida em N/mm.

⁵ Veja Como Solicitar nas páginas 138 e 139.



Conjunto de rolamento

Itens de estoque em aço-carbono e aço inoxidável 17-7 PH. As molas listadas abaixo são do tipo superpostas, com 5 ondulações ou mais.

Número da peça da Smalley 1,5	D.E. do rolamento 2	Afasta o diâmetro do eixo	Carga (N)	Altura de trabalho	Altura livre 2	Número de ondulações	Espessura	Parede radial	Coefficiente de elasticidade 4
SSB-0394	100,00	86,38	275,9	2,77	4,57	5	0,76	5,92	157
SSB-0413	105,00	91,38	289,2	2,77	5,08	5	0,76	5,92	134
SSB-0433	110,00	96,38	302,6	2,77	5,33	5	0,76	5,92	115
SSB-0453	115,00	101,38	315,9	3,18	6,35	5	0,76	5,92	99
SSB-0472	120,00	106,38	329,3	3,18	7,11	5	0,76	5,92	86
SSB-0492	125,00	111,38	342,6	3,18	7,62	5	0,76	5,92	76
SSB-0512	130,00	116,38	356,0	3,18	8,64	5	0,76	5,92	67
SSB-0532	135,00	121,38	369,3	3,18	9,40	5	0,76	5,92	59
SSB-0551	140,00	126,38	382,7	3,18	6,86	6	0,76	5,92	108
SSB-0571	145,00	131,38	396,0	3,18	7,37	6	0,76	5,92	97
SSB-0591	150,00	136,38	404,9	3,18	7,87	6	0,76	5,92	87
SSB-0630	160,00	146,38	440,5	3,18	9,40	6	0,76	5,92	71
SSB-0650	165,00	151,38	453,9	3,18	10,41	6	0,76	5,92	64
SSB-0669	170,00	156,38	467,2	3,18	11,18	6	0,76	5,92	58
SSB-0689	175,00	154,16	480,6	3,96	8,13	6	0,81	9,53	116
SSB-0709	180,00	159,16	493,9	3,96	8,64	6	0,81	9,53	105
SSB-0728	185,00	164,16	507,3	3,96	9,14	6	0,81	9,53	97
SSB-0748	190,00	169,16	520,6	3,96	9,91	6	0,81	9,53	88
SSB-0787	200,00	179,16	547,3	3,96	7,11	7	0,81	9,53	174
SSB-0807	205,00	184,16	560,7	3,96	7,37	7	0,81	9,53	161
SSB-0827	210,00	189,16	578,5	3,96	7,87	7	0,81	9,53	149
SSB-0847	215,00	194,16	591,8	3,96	8,38	7	0,81	9,53	138
SSB-0866	220,00	199,16	605,2	3,96	8,64	7	0,81	9,53	128
SSB-0886	225,00	204,16	618,5	3,96	7,11	8	0,81	9,53	203
SSB-0906	230,00	209,16	631,9	3,96	6,10	9	0,81	9,53	303
SSB-0925	235,00	214,16	645,2	3,96	6,35	9	0,81	9,53	283
SSB-0945	240,00	219,16	658,6	3,96	6,35	9	0,81	9,53	265
SSB-0984	250,00	229,16	685,3	3,96	6,86	9	0,81	9,53	232
SSB-1024	260,00	239,16	712,0	3,96	7,37	9	0,81	9,53	205
SSB-1043	265,00	244,16	725,3	3,96	7,62	9	0,81	9,53	193
SSB-1063	270,00	249,16	743,1	3,96	8,13	9	0,81	9,53	182
SSB-1102	280,00	259,16	769,8	3,96	8,64	9	0,81	9,53	162
SSB-1142	290,00	269,16	796,5	3,96	9,40	9	0,81	9,53	144
SSB-1181	300,00	279,16	823,2	3,96	10,41	9	0,81	9,53	129
SSB-1221	310,00	289,16	849,9	3,96	7,11	9	1,07	9,53	264
SSB-1260	320,00	299,16	876,6	3,96	7,62	9	1,07	9,53	239
SSB-1339	340,00	319,16	934,5	3,96	8,64	9	1,07	9,53	198
SSB-1378	350,00	329,16	961,1	3,96	9,40	9	1,07	9,53	180
SSB-1417	360,00	339,16	987,9	3,96	7,62	10	1,07	9,53	271
SSB-1457	370,00	349,16	1014,6	3,96	8,13	10	1,07	9,53	249
SSB-1496	380,00	359,16	1041,3	3,96	8,64	10	1,07	9,53	229
SSB-1535	390,00	369,16	1072,4	3,96	9,14	10	1,07	9,53	211
SSB-1575	400,00	379,16	1099,1	3,96	9,65	10	1,07	9,53	196
SSB-1614	410,00	382,82	1125,8	3,96	8,38	10	1,07	12,70	251
SSB-1654	420,00	392,82	1152,5	3,96	8,89	10	1,07	12,70	233
SSB-1693	430,00	402,82	1179,2	3,96	7,62	11	1,07	12,70	317
SSB-1732	440,00	412,82	1205,9	3,96	8,13	11	1,07	12,70	295
SSB-1811	460,00	432,82	1263,7	3,96	8,89	11	1,07	12,70	256
SSB-1890	480,00	452,82	1317,1	3,96	8,13	12	1,07	12,70	318
SSB-1969	500,00	472,82	1370,5	3,96	8,89	12	1,07	12,70	280
SSB-2126	540,00	512,82	1481,8	3,96	8,89	13	1,07	12,70	303
SSB-2284	580,00	552,82	1593,0	3,96	8,89	14	1,07	12,70	327

¹ Adicione o sufixo "-S17" para aço inoxidável 17-7.

² As molas onduladas se encaixam perfeitamente no alojamento.

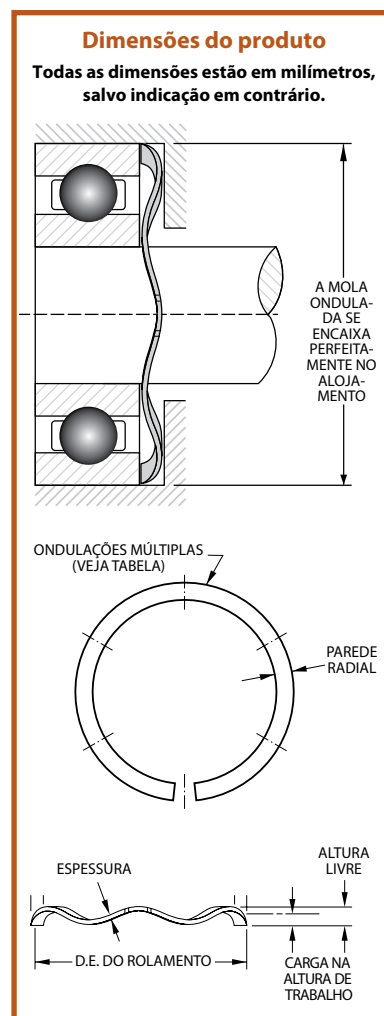
³ Dimensão de referência.

⁴ Dimensão teórica; medida em N/mm.

⁵ Veja Como Solicitar nas páginas 138 e 139,



TIPO SEPARADO SSB-0394 até SSB-2284



Solicite amostras GRÁTIS

Peça amostras grátis de qualquer item do catálogo padrão em www.smalley.com/samples.

Ou use o formulário na página 131 deste catálogo. Os pedidos normalmente são processados em 24 horas.

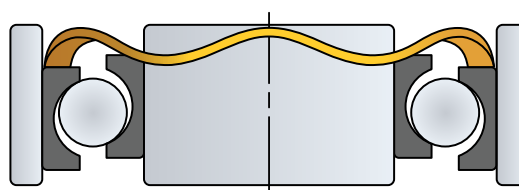
O que é pré-carga de rolamento?

Rolamentos de esferas, compostos de várias partes que trabalham como um conjunto, são projetados com folgas que permitem liberdade de movimento. As folgas não são necessariamente um resultado da precisão de fabricação; os rolamentos podem ser projetados com uma maior folga para acomodar cargas axiais maiores ou desalinhamentos axiais menores. Conforme as tolerâncias de folga e de fabricação se acumulam, um conjunto de rolamento começará a experimentar folga axial e radial.

A pré-carga de rolamento é o processo de adicionar uma carga axial sustentada ao rolamento independentemente de cargas externas. Uma pré-carga axial garante o contato constante entre o complemento da esfera e das pistas de rolamento reduzindo ou eliminando ambos os modos de folga. A pré-carga de mola, uma forma de execução versátil da Pré-Carga do Rolamento, utiliza molas onduladas de uma volta para adicionar a força de pré-carga necessária apesar das variações dimensionais e da expansão térmica. Realizar a pré-carga adequada do rolamento pode aumentar sua longevidade e eliminar a vibração e o ruído que resultam da folga especificada, precisão de fabricação e desgaste.



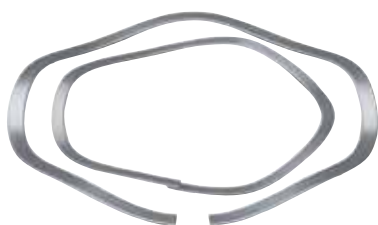
Rolamento sem uma pré-carga: a folga entre os componentes pode causar vibrações e desgaste.



Rolamento com uma pré-carga: o complemento da esfera e as pistas de rolamento se acoplam de forma confiável reduzindo ou eliminando a vibração e o desgaste.

Utilize esse guia de referência cruzada para selecionar a mola ondulada apropriada para o tamanho do seu rolamento. Os números representam os números de peças típicas de rolamento padrão e/ou o sufixo de um tamanho de rolamento padrão.

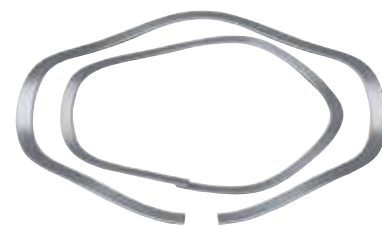
Itens de estoque em aço-carbono e aço inoxidável 17-7 PH.



Número da peça da Smalley ^{1,4}	D.E. do rolamento ² (mm)	Números de peças de rolamento						
		Extrapequeno	Extremamente leve	Extraleve	Estreito	Leve	Médio	Pesado
SSB-0063	16,00	34	—	—	—	—	—	—
SSB-0075	19,00	35, 36	—	—	—	—	—	—
SSB-0087	22,00	37, 38	00	—	—	—	—	—
SSB-0095	24,00	38KV	01	—	—	—	—	—
SSB-0102	26,00	39	—	100	—	—	—	—
SSB-0110	28,00	—	02	101	—	—	—	—
SSB-0118	30,00	—	03	—	—	200	—	—
SSB-0126	32,00	—	—	102	02	201	—	—
SSB-0138	35,00	—	—	103	—	202	300	—
SSB-0146	37,00	—	04	—	03	—	301	—
SSB-0158	40,00	—	—	—	—	203	—	—
SSB-0165	42,00	—	05	104	04	—	302	—
SSB-0185	47,00	—	06	105	—	204	303	—
SSB-0205	52,00	—	—	—	05	205	304	—
SSB-0217	55,00	—	07	106	—	—	—	—
SSB-0244	62,00	—	08	107	06	206	305	403
SSB-0268	68,00	—	09	108	—	—	—	—
SSB-0276	70,00	—	—	—	07	—	—	—
SSB-0284	72,00	—	10	—	—	207	306	404
SSB-0295	75,00	—	—	109	—	—	—	—

Utilize esse guia de referência cruzada para selecionar a mola ondulada apropriada para o tamanho do seu rolamento. Os números representam os números de peças típicas de rolamento padrão e/ou o sufixo de um tamanho de rolamento padrão.

Itens de estoque em aço-carbono e aço inoxidável 17-7 PH.



Número da peça da Smalley ^{1,4}	D.E. do rolamento ² (mm)	Números de peças de rolamento						
		Extrapequeno	Extremamente leve	Extraleve	Estreito	Leve	Médio	Pesado
SSB-0315	80,00	—	11	110	08	208	307	405
SSB-0335	85,00	—	12	—	09	209	—	—
SSB-0354	90,00	—	13	111	10	210	308	406
SSB-0374	95,00	—	—	112	—	—	—	—
SSB-0394	100,00	—	14	113	11	211	309	407
SSB-0413	105,00	—	15	—	12	—	—	—
SSB-0433	110,00	—	16	114	—	212	310	408
SSB-0453	115,00	—	—	115	13	—	—	—
SSB-0472	120,00	—	17	—	14	213	311	409
SSB-0492	125,00	—	18	116	—	214	—	—
SSB-0512	130,00	—	19	117	15	215	312	410
SSB-0532	135,00	—	—	—	16	—	—	—
SSB-0551	140,00	—	20	118	—	216	313	411
SSB-0571	145,00	—	21	119	17	—	—	—
SSB-0591	150,00	—	22	120	18	217	314	412
SSB-0630	160,00	—	—	121	19	218	315	413
SSB-0650	165,00	—	24	—	20	—	—	—
SSB-0669	170,00	—	—	122	—	219	316	—
SSB-0689	175,00	—	—	—	22 ³	—	—	—
SSB-0709	180,00	—	26	124	21	220	317	414
SSB-0728	185,00	—	—	—	22 ³	—	—	—
SSB-0748	190,00	—	28	—	24	221	318	415
SSB-0787	200,00	—	—	126	—	222	319	416
SSB-0807	205,00	—	—	—	26	—	—	—
SSB-0827	210,00	—	30	128	—	—	—	417
SSB-0847	215,00	—	—	—	—	224	320	—
SSB-0866	220,00	—	32	—	28	—	—	—
SSB-0886	225,00	—	—	130	—	—	321	418
SSB-0906	230,00	—	34	—	—	226	—	—
SSB-0925	235,00	—	—	—	30	—	—	—
SSB-0945	240,00	—	—	132	—	—	322	—
SSB-0984	250,00	—	36	—	32	228	—	419
SSB-1024	260,00	—	38	134	—	—	324	—
SSB-1043	265,00	—	—	—	34	—	—	420
SSB-1063	270,00	—	—	—	—	230	—	—
SSB-1102	280,00	—	40	136	36	—	326	—
SSB-1142	290,00	—	—	138	—	232	—	421
SSB-1181	300,00	—	—	—	38	—	328	—
SSB-1221	310,00	—	—	140	—	234	—	—
SSB-1260	320,00	—	—	—	40	236	330	422
SSB-1339	340,00	—	—	144	42	238	332	—
SSB-1378	350,00	—	—	—	44	—	—	—
SSB-1417	360,00	—	—	148	—	240	334	—
SSB-1457	370,00	—	—	—	46	—	—	—
SSB-1496	380,00	—	—	—	—	—	336	—
SSB-1535	390,00	—	—	—	48	—	—	—
SSB-1575	400,00	—	—	152	—	244	338	—
SSB-1614	410,00	—	—	—	50	—	—	—
SSB-1654	420,00	—	—	156	—	—	340	—
SSB-1693	430,00	—	—	—	52	—	—	—
SSB-1732	440,00	—	—	—	—	248	342	—
SSB-1811	460,00	—	—	160	56	—	344	—
SSB-1890	480,00	—	—	164	—	252	—	—
SSB-1969	500,00	—	—	—	64	256	348	—
SSB-2126	540,00	—	—	—	—	260	352	—
SSB-2284	580,00	—	—	—	—	264	356	—

¹ Adicione o sufixo "-S17" para aço inoxidável 17-7.

² As molas onduladas se encaixam perfeitamente no alojamento.

³ Verifique as dimensões do rolamento.

⁴ Veja Como Solicitar nas páginas 132 e 133.

Série SSR - Molas de uma volta imperial



Itens de estoque em aço-carbono e aço inoxidável 17-7 PH. As molas listadas abaixo são do tipo superposto de 3 ondulações

Número da peça da Smalley ^{1,4}	Atua no diâmetro do orifício	Afasta o diâmetro do eixo	Carga (lb)	Altura de trabalho	Altura livre ²	Número de ondulações	Espessura	Parede radial	Coefficiente de elasticidade ³
SSR-0050	0,500	0,390	7	0,050	0,085	3	0,008	0,040	200
SSR-0062	0,625	0,480	10	0,050	0,095	3	0,010	0,058	222
SSR-0075	0,750	0,500	14	0,062	0,160	3	0,010	0,078	143
SSR-0087	0,875	0,620	16	0,062	0,130	3	0,012	0,094	235
SSR-0100	1,000	0,780	18	0,062	0,160	3	0,012	0,094	184
SSR-0112	1,125	0,840	20	0,078	0,130	3	0,016	0,133	385
SSR-0125	1,250	0,960	22	0,078	0,150	3	0,016	0,133	306
SSR-0137	1,375	1,090	24	0,078	0,190	3	0,016	0,133	214
SSR-0150	1,500	1,170	26	0,078	0,170	3	0,018	0,143	283
SSR-0162	1,625	1,310	28	0,078	0,200	3	0,018	0,143	230

¹ Adicione o sufixo "-S17" para aço inoxidável 17-7.

² Dimensão de referência.

³ Dimensão teórica; medida em lb/pol.

⁴ Veja Como Solicitar nas páginas 138 e 139.

TIPO SUPERPOSTO

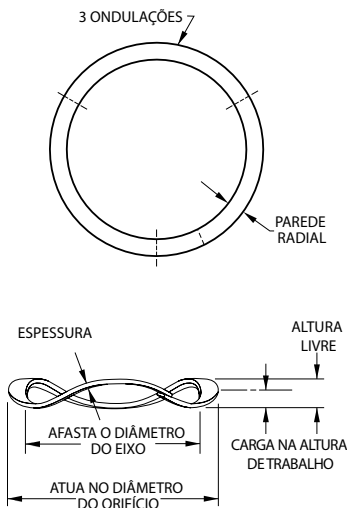
SSR-0050 até SSR-0162

Baixe arquivos CAD

Para simplificar o processo do seu projeto, baixe modelos CAD de anéis de retenção e molas onduladas padronizadas em www.smalley.com/cad-models.

Dimensões do produto

Todas as dimensões estão em polegadas, salvo indicação em contrário.



Conector baioneta

Itens de estoque em aço-carbono e aço inoxidável 17-7 PH. As molas listadas abaixo são do tipo superpostas, com 4 ondulações ou mais.

Número da peça da Smalley ^{1,4}	Atua no diâmetro do orifício	Afasta o diâmetro do eixo	Carga (lb)	Altura de trabalho	Altura livre ²	Número de ondulações	Espessura	Parede radial	Coefficiente de elasticidade ³
SSR-0175	1,750	1,440	30	0,078	0,140	4	0,018	0,143	484
SSR-0187	1,875	1,560	32	0,078	0,150	4	0,018	0,143	444
SSR-0200	2,000	1,680	34	0,093	0,140	4	0,024	0,150	723
SSR-0212	2,125	1,800	36	0,093	0,150	4	0,024	0,150	632
SSR-0225	2,250	1,930	38	0,093	0,170	4	0,024	0,150	494
SSR-0237	2,375	1,990	40	0,093	0,160	4	0,024	0,178	597
SSR-0250	2,500	2,120	42	0,093	0,170	4	0,024	0,178	545
SSR-0262	2,625	2,240	44	0,093	0,190	4	0,024	0,178	454
SSR-0275	2,750	2,340	46	0,109	0,170	4	0,030	0,188	754
SSR-0287	2,875	2,470	48	0,109	0,180	4	0,030	0,188	676
SSR-0300	3,000	2,590	50	0,109	0,190	4	0,030	0,188	617
SSR-0312	3,125	2,710	52	0,109	0,210	4	0,030	0,188	515
SSR-0325	3,250	2,750	54	0,109	0,200	4	0,030	0,233	593
SSR-0337	3,375	2,840	56	0,109	0,220	4	0,030	0,233	505
SSR-0350	3,500	3,000	58	0,109	0,230	4	0,030	0,233	479
SSR-0362	3,625	3,120	60	0,109	0,240	4	0,030	0,233	458
SSR-0375	3,750	3,250	62	0,109	0,260	4	0,030	0,233	411
SSR-0387	3,875	3,370	64	0,109	0,300	4	0,030	0,233	335
SSR-0400	4,000	3,500	66	0,109	0,190	5	0,030	0,233	815
SSR-0412	4,125	3,620	67	0,109	0,200	5	0,030	0,233	736
SSR-0425	4,250	3,740	69	0,109	0,210	5	0,030	0,233	683
SSR-0437	4,375	3,860	70	0,109	0,210	5	0,030	0,233	693
SSR-0450	4,500	3,990	72	0,109	0,230	5	0,030	0,233	595
SSR-0462	4,625	4,110	73	0,125	0,270	5	0,030	0,233	503
SSR-0475	4,750	4,240	75	0,125	0,310	5	0,030	0,233	405
SSR-0487	4,875	4,370	76	0,125	0,290	5	0,030	0,233	461
SSR-0500	5,000	4,490	78	0,125	0,310	5	0,030	0,233	422
SSR-0512	5,125	4,610	80	0,125	0,340	5	0,030	0,233	372
SSR-0525	5,250	4,740	82	0,125	0,370	5	0,030	0,233	335
SSR-0537	5,375	4,860	84	0,125	0,380	5	0,030	0,233	329
SSR-0550	5,500	4,990	86	0,125	0,250	6	0,030	0,233	688
SSR-0562	5,625	5,110	88	0,125	0,270	6	0,030	0,233	607
SSR-0575	5,750	5,240	90	0,125	0,280	6	0,030	0,233	581
SSR-0587	5,875	5,360	92	0,125	0,300	6	0,030	0,233	526
SSR-0600	6,000	5,490	94	0,125	0,300	6	0,030	0,233	537
SSR-0612	6,125	5,610	96	0,125	0,310	6	0,030	0,233	519
SSR-0625	6,250	5,730	98	0,125	0,340	6	0,030	0,233	456
SSR-0637	6,375	5,860	100	0,125	0,350	6	0,030	0,233	444
SSR-0650	6,500	5,980	102	0,125	0,390	6	0,030	0,233	385
SSR-0675	6,750	6,230	104	0,125	0,420	6	0,030	0,233	353
SSR-0700	7,000	6,160	106	0,156	0,320	6	0,032	0,375	646
SSR-0725	7,250	6,440	108	0,156	0,350	6	0,032	0,375	557
SSR-0750	7,500	6,690	110	0,156	0,360	6	0,032	0,375	539
SSR-0775	7,750	6,940	114	0,156	0,380	6	0,032	0,375	509
SSR-0800	8,000	7,190	118	0,156	0,390	6	0,032	0,375	504
SSR-0825	8,250	7,440	122	0,156	0,430	6	0,032	0,375	445
SSR-0850	8,500	7,680	126	0,156	0,340	7	0,032	0,375	685
SSR-0875	8,750	7,930	130	0,156	0,340	7	0,032	0,375	707
SSR-0900	9,000	8,180	134	0,156	0,290	8	0,032	0,375	1000
SSR-0950	9,500	8,680	142	0,156	0,240	9	0,032	0,375	1690
SSR-1000	10,000	9,170	150	0,156	0,290	9	0,032	0,375	1119
SSR-1050	10,500	9,670	158	0,156	0,310	9	0,032	0,375	1026
SSR-1100	11,000	10,170	166	0,156	0,350	9	0,032	0,375	856
SSR-1150	11,500	10,660	174	0,156	0,360	9	0,032	0,375	853
SSR-1200	12,000	11,160	182	0,156	0,440	9	0,032	0,375	641
SSR-1250	12,500	11,660	190	0,156	0,350	10	0,032	0,375	979
SSR-1300	13,000	12,160	198	0,156	0,410	10	0,032	0,375	780
SSR-1350	13,500	12,650	206	0,156	0,430	10	0,032	0,375	752
SSR-1400	14,000	13,150	214	0,156	0,300	12	0,032	0,375	1486
SSR-1450	14,500	13,650	221	0,156	0,320	12	0,032	0,375	1348
SSR-1500	15,000	14,130	230	0,156	0,350	12	0,032	0,375	1186
SSR-1550	15,500	14,640	239	0,156	0,310	13	0,032	0,375	1552
SSR-1600	16,000	15,140	248	0,156	0,340	13	0,032	0,375	1348

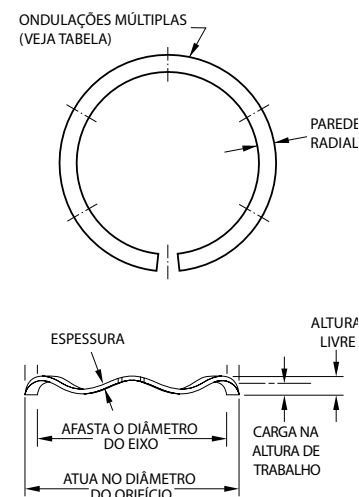


TIPO SEPARADO

SSR-0175 até SSR-1600

Dimensões do produto

Todas as dimensões estão em polegadas, salvo indicação em contrário.



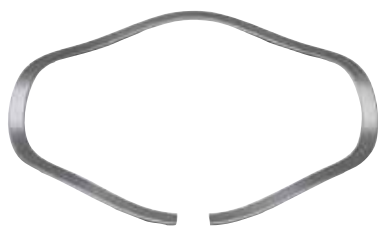
¹ Adicione o sufixo "-S17" para aço inoxidável 17-7.

² Dimensão de referência.

³ Dimensão teórica; medida em lb/pol.

⁴ Veja Como Solicitar nas páginas 138 e 139.

Série SSR-N - Molas onduladas de seção estreita imperial



As molas onduladas de seção estreita da Smalley foram originalmente projetadas para a pré-carga em cilindros hidráulicos telescópicos. Elas também se encontram em outras aplicações onde o espaço de trabalho é altamente limitado. Essa série de molas onduladas da Smalley é projetada para se encaixar em um furo com um leve pressão para garantir a concentricidade perfeita entre a mola ondulada e o conjunto. Quando essas molas onduladas de seção estreita são comprimidas, a expansão radial é absorvida pela abertura na mola para eliminar a adesão.

Itens de estoque em aço-carbono e aço inoxidável 17-7 PH. As molas listadas abaixo são do tipo separadas, **com 4 ondulações ou mais**.

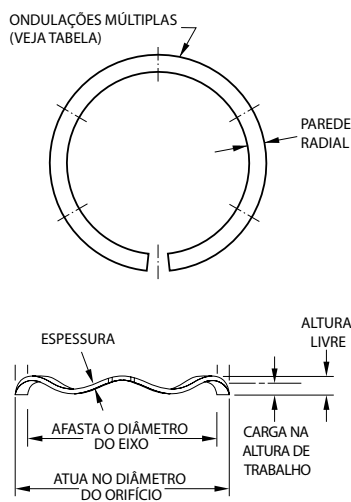
Número da peça da Smalley ^{1,4}	Atua no diâmetro do orifício	Afasta o diâmetro do eixo	Carga (lb)	Altura de trabalho	Altura livre ²	Número de ondulações	Espessura	Parede radial	Coefficiente de elasticidade ³
SSR-0325-N	3,250	2,820	54	0,109	0,200	4	0,030	0,188	593
SSR-0337-N	3,375	2,940	56	0,109	0,220	4	0,030	0,188	505
SSR-0350-N	3,500	3,070	58	0,109	0,260	4	0,030	0,188	384
SSR-0362-N	3,625	3,190	60	0,109	0,270	4	0,030	0,188	373
SSR-0375-N	3,750	3,320	62	0,109	0,280	4	0,030	0,188	363
SSR-0387-N	3,875	3,440	64	0,109	0,310	4	0,030	0,188	318
SSR-0400-N	4,000	3,570	66	0,109	0,200	5	0,030	0,188	725
SSR-0412-N	4,125	3,690	67	0,109	0,200	5	0,030	0,188	736
SSR-0425-N	4,250	3,820	69	0,109	0,240	5	0,030	0,188	527
SSR-0437-N	4,375	3,940	70	0,109	0,210	5	0,030	0,188	693
SSR-0450-N	4,500	4,070	72	0,109	0,280	5	0,030	0,188	421
SSR-0462-N	4,625	4,190	73	0,125	0,270	5	0,030	0,188	503
SSR-0475-N	4,750	4,320	75	0,125	0,320	5	0,030	0,188	385
SSR-0487-N	4,875	4,440	76	0,125	0,320	5	0,030	0,188	390
SSR-0500-N	5,000	4,570	78	0,125	0,350	5	0,030	0,188	347
SSR-0512-N	5,125	4,690	80	0,125	0,350	5	0,030	0,188	356
SSR-0525-N	5,250	4,820	82	0,125	0,360	5	0,030	0,188	349
SSR-0537-N	5,375	4,940	84	0,125	0,440	5	0,030	0,188	267
SSR-0550-N	5,500	5,070	86	0,125	0,280	6	0,030	0,188	555
SSR-0562-N	5,625	5,190	88	0,125	0,290	6	0,030	0,188	533
SSR-0575-N	5,750	5,320	90	0,125	0,340	6	0,030	0,188	419
SSR-0587-N	5,875	5,440	92	0,125	0,340	6	0,030	0,188	428
SSR-0600-N	6,000	5,570	94	0,125	0,340	6	0,030	0,188	437
SSR-0612-N	6,125	5,690	96	0,125	0,280	7	0,030	0,188	619
SSR-0625-N	6,250	5,820	98	0,125	0,280	7	0,030	0,188	632
SSR-0637-N	6,375	5,940	100	0,125	0,300	7	0,030	0,188	571
SSR-0650-N	6,500	6,070	102	0,125	0,300	7	0,030	0,188	583
SSR-0675-N	6,750	6,320	104	0,125	0,300	7	0,030	0,188	594
SSR-0700-N	7,000	6,480	106	0,156	0,320	7	0,030	0,233	646
SSR-0725-N	7,250	6,730	108	0,156	0,330	7	0,030	0,233	621
SSR-0750-N	7,500	6,980	110	0,156	0,360	7	0,030	0,233	539
SSR-0775-N	7,750	7,230	114	0,156	0,380	7	0,030	0,233	509

TIPO SEPARADO

SSR-0325-N a SSR-0775-N

Dimensões do produto

Todas as dimensões estão em polegadas, salvo indicação em contrário.



¹ Adicione o sufixo "-S17" para aço inoxidável 17-7.

² Dimensão de referência.

³ Dimensão teórica; medida em lb/pol.

⁴ Veja Como Solicitar nas páginas 138 e 139.

⁵ 1 lb = 4,448 N

1 polegada = 25,4 mm

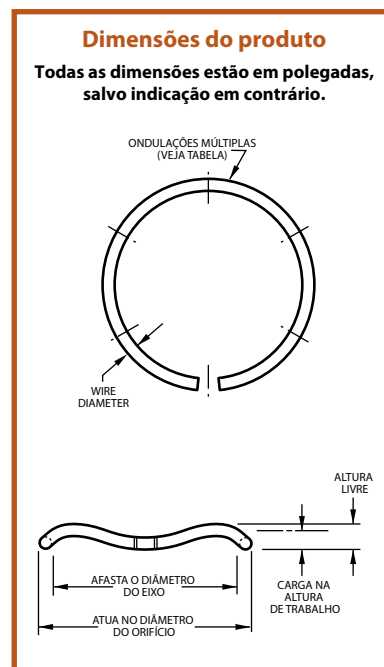
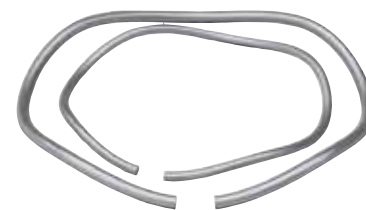
Solicite amostras GRÁTIS

Peça amostras grátis de qualquer item do catálogo padrão em www.smalley.com/samples.

Ou use o formulário na página 131 deste catálogo. Os pedidos são normalmente processados em 24 horas.

Itens de estoque em aço-carbono e aço inoxidável 17-7 PH.

Número da peça da Smalley ^{1,4}	Atua no diâmetro do orifício	Afasta o diâmetro do eixo	Carga (lb)	Altura de trabalho	Altura livre ²	Número de ondulações	Diâmetro do arame	Coefficiente de elasticidade ³
RW-0050	0,500	0,408	35	0,052	0,062	3	0,031	3500
RW-0062	0,625	0,517	50	0,064	0,077	3	0,038	3846
RW-0075	0,750	0,628	70	0,076	0,092	3	0,045	4375
RW-0087	0,875	0,740	80	0,086	0,104	3	0,051	4444
RW-0100	1,000	0,855	90	0,095	0,116	3	0,056	4286
RW-0112	1,125	0,967	100	0,102	0,127	3	0,060	4000
RW-0125	1,250	1,081	110	0,110	0,138	3	0,065	3929
RW-0137	1,375	1,223	120	0,095	0,121	4	0,056	4615
RW-0150	1,500	1,339	130	0,102	0,128	4	0,060	5000
RW-0162	1,625	1,444	140	0,110	0,137	4	0,065	5185
RW-0175	1,750	1,564	150	0,113	0,144	4	0,067	4839
RW-0187	1,875	1,682	160	0,119	0,155	4	0,070	4444
RW-0200	2,000	1,803	170	0,124	0,165	4	0,072	4146
RW-0212	2,125	1,906	180	0,129	0,162	4	0,076	5455
RW-0225	2,250	2,023	190	0,136	0,168	4	0,080	5938
RW-0237	2,375	2,141	200	0,141	0,178	4	0,083	5405
RW-0250	2,500	2,261	210	0,144	0,185	4	0,085	5122
RW-0262	2,625	2,374	220	0,153	0,203	4	0,090	4400
RW-0275	2,750	2,497	230	0,154	0,212	4	0,091	3966
RW-0287	2,875	2,618	240	0,158	0,210	4	0,093	4615
RW-0300	3,000	2,767	250	0,141	0,179	5	0,083	6579
RW-0312	3,125	2,878	260	0,144	0,184	5	0,085	6500
RW-0325	3,250	2,992	270	0,153	0,190	5	0,090	7297
RW-0337	3,375	3,115	280	0,154	0,195	5	0,091	6829
RW-0350	3,500	3,236	290	0,158	0,201	5	0,093	6744
RW-0362	3,625	3,356	300	0,161	0,206	5	0,095	6667
RW-0375	3,750	3,475	310	0,166	0,212	5	0,098	6739
RW-0387	3,875	3,595	320	0,170	0,208	5	0,100	8421
RW-0400	4,000	3,718	330	0,170	0,225	5	0,100	6000
RW-0412	4,125	3,827	335	0,175	0,221	5	0,105	7283
RW-0425	4,250	3,948	345	0,178	0,225	5	0,105	7340
RW-0437	4,375	4,063	350	0,187	0,240	5	0,110	6604
RW-0450	4,500	4,185	360	0,187	0,247	5	0,110	6000
RW-0462	4,625	4,310	365	0,187	0,253	5	0,110	5530
RW-0475	4,750	4,431	375	0,190	0,257	5	0,112	5597
RW-0487	4,875	4,555	380	0,190	0,264	5	0,112	5135
RW-0500	5,000	4,672	390	0,195	0,265	5	0,116	5571
RW-0512	5,125	4,772	400	0,200	0,274	5	0,118	5405
RW-0525	5,250	4,893	410	0,204	0,279	5	0,120	5467
RW-0537	5,375	5,037	420	0,187	0,245	6	0,110	7241
RW-0550	5,500	5,162	430	0,187	0,251	6	0,110	6719
RW-0562	5,625	5,283	440	0,190	0,245	6	0,112	8000
RW-0575	5,750	5,406	450	0,190	0,251	6	0,112	7377
RW-0587	5,875	5,524	460	0,197	0,262	6	0,116	7077
RW-0600	6,000	5,644	470	0,200	0,268	6	0,118	6912



¹ Adicione o sufixo "-S17" para aço inoxidável 17-7.

² Dimensão de referência.

³ Dimensão teórica; medida em lb/pol.

⁴ Veja Como Solicitar nas páginas 138 e 139.

⁵ 1 lb = 4,448 N

1 polegada = 25,4 mm

Baixe arquivos CAD

Simplifique o processo do seu projeto fazendo o download dos modelos CAD de anéis de retenção e molas onduladas padronizadas em www.smalley.com/cad-models.

Série CM/CMS - Molas Crest-To-Crest®



Itens de estoque em aço-carbono e aço inoxidável 17-7 PH.

Número da peça da Smalley ^{1,2,5}	Atua no diâmetro do orifício	Afasta o diâmetro do eixo	Carga (N)	Altura de trabalho	Altura livre ³	Número de ondulações	Número de voltas	Espessura	Parede radial	Coefficiente de elasticidade ⁴
CM06-L1*	6	4	6	0,61	1,52	2,5	3	0,13	0,51	6,59
CM06-L2*	6	4	6	0,81	2,03	2,5	4	0,13	0,51	4,92
CM06-L3*	6	4	6	1,02	2,54	2,5	5	0,13	0,51	3,95
CM06-L4*	6	4	6	1,22	3,05	2,5	6	0,13	0,51	3,28
CM06-L5*	6	4	6	1,42	3,56	2,5	7	0,13	0,51	2,80
CM06-L6*	6	4	6	1,63	4,06	2,5	8	0,13	0,51	2,47
CM06-L7*	6	4	6	1,83	4,57	2,5	9	0,13	0,51	2,19
CM06-L8*	6	4	6	2,24	5,59	2,5	11	0,13	0,51	1,79
CM06-L9*	6	4	6	2,64	6,60	2,5	13	0,13	0,51	1,52
CM06-M1*	6	4	12	0,74	1,52	2,5	3	0,15	0,61	15,38
CM06-M2*	6	4	12	0,97	2,03	2,5	4	0,15	0,61	11,32
CM06-M3*	6	4	12	1,22	2,54	2,5	5	0,15	0,61	9,09
CM06-M4*	6	4	12	1,47	3,05	2,5	6	0,15	0,61	7,59
CM06-M5*	6	4	12	1,70	3,56	2,5	7	0,15	0,61	6,45
CM06-M6*	6	4	12	1,96	4,06	2,5	8	0,15	0,61	5,71
CM06-M7*	6	4	12	2,18	4,57	2,5	9	0,15	0,61	5,02
CM06-M8*	6	4	12	2,69	5,59	2,5	11	0,15	0,61	4,14
CM06-M9*	6	4	12	3,18	6,60	2,5	13	0,15	0,61	3,51
CM08-L1	8	5	15	1,70	2,82	2,5	3	0,20	0,81	13,39
CM08-L2	8	5	15	2,39	3,76	2,5	4	0,20	0,81	10,95
CM08-L3	8	5	15	2,74	4,70	2,5	5	0,20	0,81	7,65
CM08-L4	8	5	15	3,56	5,64	2,5	6	0,20	0,81	7,21
CM08-L5	8	5	15	4,01	6,58	2,5	7	0,20	0,81	5,84
CM08-L6	8	5	15	4,57	7,52	2,5	8	0,20	0,81	5,08
CM08-L7	8	5	15	5,26	8,46	2,5	9	0,20	0,81	4,69
CM08-L8	8	5	15	6,35	10,34	2,5	11	0,20	0,81	3,76
CM08-L9	8	5	15	7,37	12,22	2,5	13	0,20	0,81	3,09
CM08-M1	8	5	30	1,78	2,82	2,5	3	0,25	0,81	28,85
CM08-M2	8	5	30	2,54	3,76	2,5	4	0,25	0,81	24,59
CM08-M3	8	5	30	3,05	4,70	2,5	5	0,25	0,81	18,18
CM08-M4	8	5	30	3,81	5,64	2,5	6	0,25	0,81	16,39
CM08-M5	8	5	30	4,32	6,58	2,5	7	0,25	0,81	13,27
CM08-M6	8	5	30	4,95	7,52	2,5	8	0,25	0,81	11,67
CM08-M7	8	5	30	5,59	8,46	2,5	9	0,25	0,81	10,45
CM08-M8	8	5	30	6,86	10,34	2,5	11	0,25	0,81	8,62
CM08-M9	8	5	30	7,87	12,22	2,5	13	0,25	0,81	6,90
CM10-L1	10	7	18	1,91	3,96	2,5	3	0,20	0,81	8,78
CM10-L2	10	7	18	2,54	5,28	2,5	4	0,20	0,81	6,57
CM10-L3	10	7	18	3,15	6,60	2,5	5	0,20	0,81	5,22
CM10-L4	10	7	18	3,78	7,92	2,5	6	0,20	0,81	4,35
CM10-L5	10	7	18	4,42	9,25	2,5	7	0,20	0,81	3,73
CM10-L6	10	7	18	5,05	10,57	2,5	8	0,20	0,81	3,26
CM10-L7	10	7	18	5,69	11,89	2,5	9	0,20	0,81	2,90
CM10-L8	10	7	18	6,32	13,21	2,5	10	0,20	0,81	2,61
CM10-L9	10	7	18	6,96	14,53	2,5	11	0,20	0,81	2,38
CM10-M1	10	7	35	2,03	3,96	2,5	3	0,28	0,81	18,13
CM10-M2	10	7	35	2,79	5,28	2,5	4	0,28	0,81	14,06
CM10-M3	10	7	35	3,56	6,60	2,5	5	0,28	0,81	11,51
CM10-M4	10	7	35	4,32	7,92	2,5	6	0,28	0,81	9,72
CM10-M5	10	7	35	5,08	9,25	2,5	7	0,28	0,81	8,39
CM10-M6	10	7	35	5,84	10,57	2,5	8	0,28	0,81	7,40
CM10-M7	10	7	35	6,60	11,89	2,5	9	0,28	0,81	6,62
CM10-M8	10	7	35	7,37	13,21	2,5	10	0,28	0,81	5,99
CM10-M9	10	7	35	8,13	14,53	2,5	11	0,28	0,81	5,47
CM12-L1	12	9	20	1,47	4,34	2,5	3	0,20	1,02	6,97
CM12-L2	12	9	20	1,98	5,79	2,5	4	0,20	1,02	5,25
CM12-L3	12	9	20	2,46	7,24	2,5	5	0,20	1,02	4,18
CM12-L4	12	9	20	2,95	8,69	2,5	6	0,20	1,02	3,48
CM12-L5	12	9	20	3,45	10,13	2,5	7	0,20	1,02	2,99
CM12-L6	12	9	20	3,94	11,58	2,5	8	0,20	1,02	2,62
CM12-L7	12	9	20	4,45	13,03	2,5	9	0,20	1,02	2,33
CM12-L8	12	9	20	4,93	14,48	2,5	10	0,20	1,02	2,09
CM12-L9	12	9	20	5,44	15,93	2,5	11	0,20	1,02	1,91

Dimensões do produto
Todas as dimensões estão em milímetros, salvo indicação em contrário.

Extremidades planas

Extremidades paralelas

Opções de pedido

CM030-L1

Opções de extremidades:

Extremidades planas **CM**
Extremidade paralelas **CMS**

Opção de material:

Aço-carbono (em branco)
Aço inoxidável **-S17**

¹ Use o prefixo "CM" para extremidades planas. Use o prefixo "CMS" para extremidades paralelas.

² Adicione o sufixo "-S17" para aço inoxidável 17-7.

³ Dimensão de referência.

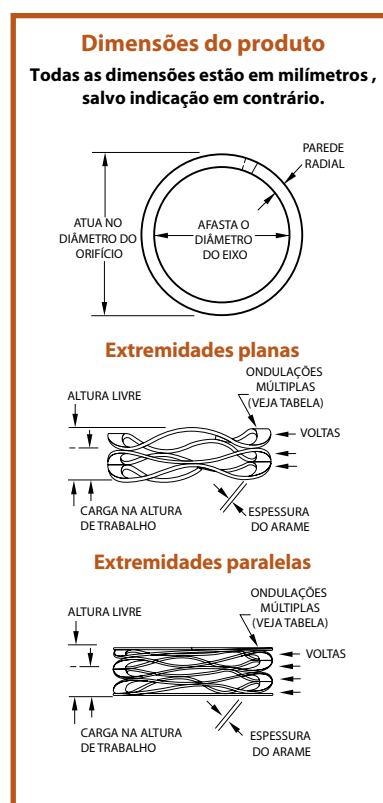
⁴ Dimensão teórica; medida em N/mm.

⁵ Veja Como Solicitar nas páginas 138 e 139.

* Não disponível para extremidades de calço

Itens de estoque em aço-carbono e aço inoxidável 17-7 PH.

Número da peça da Smalley ^{1,2,5}	Atua no diâmetro do orifício	Afasta o diâmetro do eixo	Carga (N)	Altura de trabalho	Altura livre ³	Número de ondulações	Número de voltas	Espessura	Parede radial	Coefficiente de elasticidade ⁴
CM12-M1	12	8,5	40	2,36	4,34	2,5	3	0,28	1,17	20,20
CM12-M2	12	8,5	40	3,18	5,79	2,5	4	0,28	1,17	15,33
CM12-M3	12	8,5	40	3,96	7,24	2,5	5	0,28	1,17	12,20
CM12-M4	12	8,5	40	4,75	8,69	2,5	6	0,28	1,17	10,15
CM12-M5	12	8,5	40	5,54	10,13	2,5	7	0,28	1,17	8,71
CM12-M6	12	8,5	40	6,32	11,58	2,5	8	0,28	1,17	7,60
CM12-M7	12	8,5	40	7,11	13,03	2,5	9	0,28	1,17	6,76
CM12-M8	12	8,5	40	7,92	14,48	2,5	10	0,28	1,17	6,10
CM12-M9	12	8,5	40	8,71	15,93	2,5	11	0,28	1,17	5,54
CM12-H1	12	8,5	60	1,98	4,34	2,5	3	0,30	1,14	25,42
CM12-H2	12	8,5	60	2,64	5,79	2,5	4	0,30	1,14	19,05
CM12-H3	12	8,5	60	3,30	7,24	2,5	5	0,30	1,14	15,23
CM12-H4	12	8,5	60	3,99	8,69	2,5	6	0,30	1,14	12,77
CM12-H5	12	8,5	60	4,65	10,13	2,5	7	0,30	1,14	10,95
CM12-H6	12	8,5	60	5,31	11,58	2,5	8	0,30	1,14	9,57
CM12-H7	12	8,5	60	5,97	13,03	2,5	9	0,30	1,14	8,50
CM12-H8	12	8,5	60	6,63	14,48	2,5	10	0,30	1,14	7,64
CM12-H9	12	8,5	60	7,29	15,93	2,5	11	0,30	1,14	6,94
CM14-L1	14	10	22	2,18	4,95	2,5	3	0,23	1,47	7,94
CM14-L2	14	10	22	2,95	6,60	2,5	4	0,23	1,47	6,03
CM14-L3	14	10	22	3,71	8,26	2,5	5	0,23	1,47	4,84
CM14-L4	14	10	22	4,52	9,91	2,5	6	0,23	1,47	4,08
CM14-L5	14	10	22	5,33	11,56	2,5	7	0,23	1,47	3,53
CM14-L6	14	10	22	6,17	13,21	2,5	8	0,23	1,47	3,13
CM14-L7	14	10	22	7,01	14,86	2,5	9	0,23	1,47	2,80
CM14-L8	14	10	22	7,85	16,51	2,5	10	0,23	1,47	2,54
CM14-L9	14	10	22	8,71	18,16	2,5	11	0,23	1,47	2,33
CM14-M1	14	10	50	2,18	4,95	2,5	3	0,30	1,52	18,05
CM14-M2	14	10	50	2,95	6,60	2,5	4	0,30	1,52	13,70
CM14-M3	14	10	50	3,71	8,26	2,5	5	0,30	1,52	10,99
CM14-M4	14	10	50	4,52	9,91	2,5	6	0,30	1,52	9,28
CM14-M5	14	10	50	5,33	11,56	2,5	7	0,30	1,52	8,03
CM14-M6	14	10	50	6,17	13,21	2,5	8	0,30	1,52	7,10
CM14-M7	14	10	50	7,01	14,86	2,5	9	0,30	1,52	6,37
CM14-M8	14	10	50	7,85	16,51	2,5	10	0,30	1,52	5,77
CM14-M9	14	10	50	8,71	18,16	2,5	11	0,30	1,52	5,29
CM14-H1	14	9	80	3,15	4,95	2,5	3	0,38	1,52	44,44
CM14-H2	14	9	80	4,19	6,60	2,5	4	0,38	1,52	33,20
CM14-H3	14	9	80	5,26	8,26	2,5	5	0,38	1,52	26,67
CM14-H4	14	9	80	6,30	9,91	2,5	6	0,38	1,52	22,16
CM14-H5	14	9	80	7,34	11,56	2,5	7	0,38	1,52	18,96
CM14-H6	14	9	80	8,41	13,21	2,5	8	0,38	1,52	16,67
CM14-H7	14	9	80	9,45	14,86	2,5	9	0,38	1,52	14,79
CM14-H8	14	9	80	10,49	16,51	2,5	10	0,38	1,52	13,29
CM14-H9	14	9	80	11,56	18,16	2,5	11	0,38	1,52	12,12
CM15-L1	15	11	25	2,57	5,18	2,5	3	0,25	1,47	9,58
CM15-L2	15	11	25	3,43	6,91	2,5	4	0,25	1,47	7,18
CM15-L3	15	11	25	4,27	8,64	2,5	5	0,25	1,47	5,72
CM15-L4	15	11	25	5,13	10,36	2,5	6	0,25	1,47	4,78
CM15-L5	15	11	25	5,99	12,09	2,5	7	0,25	1,47	4,10
CM15-L6	15	11	25	6,83	13,82	2,5	8	0,25	1,47	3,58
CM15-L7	15	11	25	7,70	15,54	2,5	9	0,25	1,47	3,19
CM15-L8	15	11	25	8,53	17,27	2,5	10	0,25	1,47	2,86
CM15-L9	15	11	25	9,40	19,00	2,5	11	0,25	1,47	2,60
CM15-M1	15	10	50	3,43	5,18	3,5	3	0,23	1,47	28,57
CM15-M2	15	10	50	4,57	6,91	3,5	4	0,23	1,47	21,37
CM15-M3	15	10	50	5,72	8,64	3,5	5	0,23	1,47	17,12
CM15-M4	15	10	50	6,86	10,36	3,5	6	0,23	1,47	14,29
CM15-M5	15	10	50	8,00	12,09	3,5	7	0,23	1,47	12,22
CM15-M6	15	10	50	9,14	13,82	3,5	8	0,23	1,47	10,68
CM15-M7	15	10	50	10,29	15,54	3,5	9	0,23	1,47	9,52
CM15-M8	15	10	50	11,43	17,27	3,5	10	0,23	1,47	8,56
CM15-M9	15	10	50	12,57	19,00	3,5	11	0,23	1,47	7,78



Opções de pedido

CM030-L1

Opções de extremidades:

Extremidades planas CM
Extremidade paralelas CMS

Opção de material:

Aço-carbono (em branco)
Aço inoxidável -S17

¹ Use o prefixo "CM" para extremidades planas. Use o prefixo "CMS" para extremidades paralelas.

² Adicione o sufixo "-S17" para aço inoxidável 17-7.

³ Dimensão de referência.

⁴ Dimensão teórica; medida em N/mm.

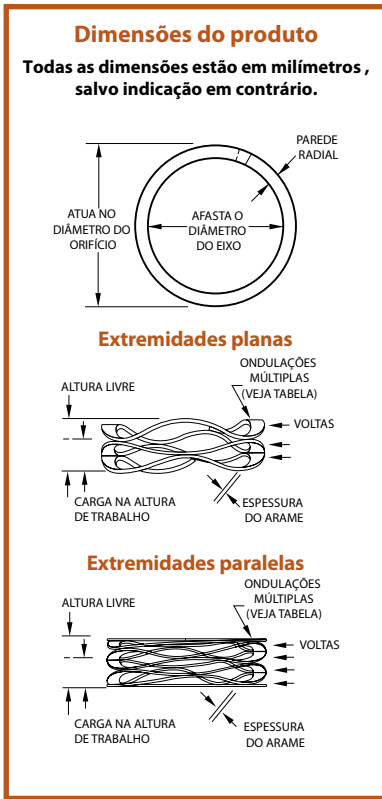
⁵ Veja Como Solicitar nas páginas 138 e 139.

Série CM/CMS - Molas Crest-To-Crest®



Itens de estoque em aço-carbono e aço inoxidável 17-7 PH.

Número da peça da Smalley ^{1,2,5}	Atua no diâmetro do orifício	Afasta o diâmetro do eixo	Carga (N)	Altura de trabalho	Altura livre ³	Número de ondulações	Número de voltas	Espessura	Parede radial	Coefficiente de elasticidade ⁴
CM15-H1	15	10	80	3,20	5,18	3,5	3	0,25	1,47	40,40
CM15-H2	15	10	80	4,19	6,91	3,5	4	0,25	1,47	29,41
CM15-H3	15	10	80	5,23	8,64	3,5	5	0,25	1,47	23,46
CM15-H4	15	10	80	6,27	10,36	3,5	6	0,25	1,47	19,56
CM15-H5	15	10	80	7,32	12,09	3,5	7	0,25	1,47	16,77
CM15-H6	15	10	80	8,36	13,82	3,5	8	0,25	1,47	14,65
CM15-H7	15	10	80	9,40	15,54	3,5	9	0,25	1,47	13,03
CM15-H8	15	10	80	10,46	17,27	3,5	10	0,25	1,47	11,75
CM15-H9	15	10	80	11,51	19,00	3,5	11	0,25	1,47	10,68
CM16-L1	16	11	25	2,11	5,41	2,5	3	0,25	1,47	7,58
CM16-L2	16	11	25	2,79	7,21	2,5	4	0,25	1,47	5,66
CM16-L3	16	11	25	3,51	9,02	2,5	5	0,25	1,47	4,54
CM16-L4	16	11	25	4,19	10,82	2,5	6	0,25	1,47	3,77
CM16-L5	16	11	25	4,90	12,62	2,5	7	0,25	1,47	3,24
CM16-L6	16	11	25	6,30	16,23	2,5	9	0,25	1,47	2,52
CM16-L7	16	11	25	7,70	19,84	2,5	11	0,25	1,47	2,06
CM16-L8	16	11	25	9,09	23,44	2,5	13	0,25	1,47	1,74
CM16-M1	16	11	55	3,63	5,41	3,5	3	0,25	1,47	30,90
CM16-M2	16	11	55	4,83	7,21	3,5	4	0,25	1,47	23,11
CM16-M3	16	11	55	6,05	9,02	3,5	5	0,25	1,47	18,52
CM16-M4	16	11	55	7,24	10,82	3,5	6	0,25	1,47	15,36
CM16-M5	16	11	55	8,46	12,62	3,5	7	0,25	1,47	13,22
CM16-M6	16	11	55	10,87	16,23	3,5	9	0,25	1,47	10,26
CM16-M7	16	11	55	13,28	19,84	3,5	11	0,25	1,47	8,38
CM16-M8	16	11	55	15,70	23,44	3,5	13	0,25	1,47	7,11
CM16-H1	16	11	90	3,30	5,41	3,5	3	0,30	1,52	42,65
CM16-H2	16	11	90	4,57	7,21	3,5	4	0,30	1,52	34,09
CM16-H3	16	11	90	5,59	9,02	3,5	5	0,30	1,52	26,24
CM16-H4	16	11	90	6,86	10,82	3,5	6	0,30	1,52	22,73
CM16-H5	16	11	90	7,87	12,62	3,5	7	0,30	1,52	18,95
CM16-H6	16	11	90	10,16	16,23	3,5	9	0,30	1,52	14,83
CM16-H7	16	11	90	12,45	19,84	3,5	11	0,30	1,52	12,18
CM16-H8	16	11	90	14,73	23,44	3,5	13	0,30	1,52	10,33
CM18-L1	18	13	30	3,63	5,72	3,5	3	0,20	1,80	14,35
CM18-L2	18	13	30	4,75	7,62	3,5	4	0,20	1,80	10,45
CM18-L3	18	13	30	5,94	9,53	3,5	5	0,20	1,80	8,36
CM18-L4	18	13	30	7,14	11,43	3,5	6	0,20	1,80	6,99
CM18-L5	18	13	30	8,31	13,34	3,5	7	0,20	1,80	5,96
CM18-L6	18	13	30	10,69	17,15	3,5	9	0,20	1,80	4,64
CM18-L7	18	13	30	14,25	22,86	3,5	12	0,20	1,80	3,48
CM18-M1	18	13	55	3,68	5,72	3,5	3	0,25	1,83	26,96
CM18-M2	18	13	55	4,98	7,62	3,5	4	0,25	1,83	20,83
CM18-M3	18	13	55	6,22	9,53	3,5	5	0,25	1,83	16,62
CM18-M4	18	13	55	7,47	11,43	3,5	6	0,25	1,83	13,89
CM18-M5	18	13	55	8,74	13,34	3,5	7	0,25	1,83	11,96
CM18-M6	18	13	55	11,23	17,15	3,5	9	0,25	1,83	9,29
CM18-M7	18	13	55	14,96	22,86	3,5	12	0,25	1,83	6,96
CM18-H1	18	13	90	3,84	5,72	3,5	3	0,30	1,83	47,87
CM18-H2	18	13	90	5,13	7,62	3,5	4	0,30	1,83	36,14
CM18-H3	18	13	90	6,40	9,53	3,5	5	0,30	1,83	28,75
CM18-H4	18	13	90	7,70	11,43	3,5	6	0,30	1,83	24,13
CM18-H5	18	13	90	8,97	13,34	3,5	7	0,30	1,83	20,59
CM18-H6	18	13	90	11,53	17,15	3,5	9	0,30	1,83	16,01
CM18-H7	18	13	90	15,37	22,86	3,5	12	0,30	1,83	12,02
CM20-L1	20	15	35	2,72	6,32	3,5	3	0,20	1,80	9,72
CM20-L2	20	15	35	3,61	8,43	3,5	4	0,20	1,80	7,26
CM20-L3	20	15	35	4,52	10,54	3,5	5	0,20	1,80	5,81
CM20-L4	20	15	35	5,41	12,65	3,5	6	0,20	1,80	4,83
CM20-L5	20	15	35	6,32	14,76	3,5	7	0,20	1,80	4,15
CM20-L6	20	15	35	8,13	18,97	3,5	9	0,20	1,80	3,23
CM20-L7	20	15	35	10,82	25,30	3,5	12	0,20	1,80	2,42
CM20-M1	20	14	70	3,05	6,32	3,5	3	0,25	1,98	21,41
CM20-M2	20	14	70	4,06	8,43	3,5	4	0,25	1,98	16,02
CM20-M3	20	14	70	5,08	10,54	3,5	5	0,25	1,98	12,82



Opções de pedido

CM030-L1

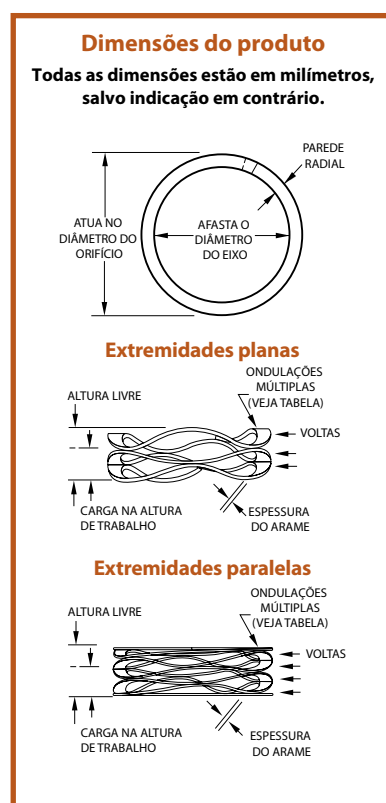
Opções de extremidades:
Extremidades planas **CM**
Extremidade paralelas **CMS**

Opção de material:
Aço-carbono (em branco)
Aço inoxidável **-S17**

¹ Use o prefixo "CM" para extremidades planas. Use o prefixo "CMS" para extremidades paralelas.
² Adicione o sufixo "-S17" para aço inoxidável 17-7.
³ Dimensão de referência.
⁴ Dimensão teórica; medida em N/mm.
⁵ Veja Como Solicitar nas páginas 138 e 139.

Itens de estoque em aço-carbono e aço inoxidável 17-7 PH.

Número da peça da Smalley ^{1,2,5}	Atua no diâmetro do orifício	Afasta o diâmetro do eixo	Carga (N)	Altura de trabalho	Altura livre ³	Número de ondulações	Número de voltas	Espessura	Parede radial	Coefficiente de elasticidade ⁴
CM20-M4	20	14	70	6,27	12,65	3,5	6	0,25	1,98	10,97
CM20-M5	20	14	70	7,32	14,76	3,5	7	0,25	1,98	9,41
CM20-M6	20	14	70	9,17	18,97	3,5	9	0,25	1,98	7,14
CM20-M7	20	14	70	12,22	25,30	3,5	12	0,25	1,98	5,35
CM20-H1	20	14	100	4,24	6,32	3,5	3	0,33	2,01	48,08
CM20-H2	20	14	100	5,66	8,43	3,5	4	0,33	2,01	36,10
CM20-H3	20	14	100	7,06	10,54	3,5	5	0,33	2,01	28,74
CM20-H4	20	14	100	8,48	12,65	3,5	6	0,33	2,01	23,98
CM20-H5	20	14	100	9,91	14,76	3,5	7	0,33	2,01	20,62
CM20-H6	20	14	100	12,73	18,97	3,5	9	0,33	2,01	16,03
CM20-H7	20	14	100	16,97	25,30	3,5	12	0,33	2,01	12,00
CM25-L1	25	19	50	2,06	6,63	3,5	3	0,25	2,18	10,94
CM25-L2	25	19	50	2,74	8,84	3,5	4	0,25	2,18	8,20
CM25-L3	25	19	50	3,43	11,05	3,5	5	0,25	2,18	6,56
CM25-L4	25	19	50	4,11	13,26	3,5	6	0,25	2,18	5,46
CM25-L5	25	19	50	4,80	15,47	3,5	7	0,25	2,18	4,69
CM25-L6	25	19	50	6,20	19,89	3,5	9	0,25	2,18	3,65
CM25-L7	25	19	50	8,26	26,52	3,5	12	0,25	2,18	2,74
CM25-M1	25	19	80	2,95	6,63	3,5	3	0,30	2,39	21,74
CM25-M2	25	19	80	3,94	8,84	3,5	4	0,30	2,39	16,33
CM25-M3	25	19	80	4,90	11,05	3,5	5	0,30	2,39	13,01
CM25-M4	25	19	80	5,89	13,26	3,5	6	0,30	2,39	10,85
CM25-M5	25	19	80	6,88	15,47	3,5	7	0,30	2,39	9,31
CM25-M6	25	19	80	8,84	19,89	3,5	9	0,30	2,39	7,24
CM25-M7	25	19	80	11,79	26,52	3,5	12	0,30	2,39	5,43
CM25-H1	25	19	110	4,04	6,63	3,5	3	0,38	2,39	42,47
CM25-H2	25	19	110	5,38	8,84	3,5	4	0,38	2,39	31,79
CM25-H3	25	19	110	6,73	11,05	3,5	5	0,38	2,39	25,46
CM25-H4	25	19	110	8,08	13,26	3,5	6	0,38	2,39	21,24
CM25-H5	25	19	110	9,40	15,47	3,5	7	0,38	2,39	18,12
CM25-H6	25	19	110	12,12	19,89	3,5	9	0,38	2,39	14,16
CM25-H7	25	19	110	16,15	26,52	3,5	12	0,38	2,39	10,61
CM28-L1	28	22	50	3,76	7,24	3,5	3	0,30	2,39	14,37
CM28-L2	28	22	50	5,00	9,65	3,5	4	0,30	2,39	10,75
CM28-L3	28	22	50	6,27	12,07	3,5	5	0,30	2,39	8,62
CM28-L4	28	22	50	7,52	14,48	3,5	6	0,30	2,39	7,18
CM28-L5	28	22	50	8,79	16,89	3,5	7	0,30	2,39	6,17
CM28-L6	28	22	50	10,03	19,30	3,5	8	0,30	2,39	5,39
CM28-L7	28	22	50	11,28	21,72	3,5	9	0,30	2,39	4,79
CM28-L8	28	22	50	13,79	26,54	3,5	11	0,30	2,39	3,92
CM28-L9	28	22	50	16,31	31,37	3,5	13	0,30	2,39	3,32
CM28-M1	28	22	80	4,39	7,24	3,5	3	0,38	2,39	28,07
CM28-M2	28	22	80	5,84	9,65	3,5	4	0,38	2,39	21,00
CM28-M3	28	22	80	7,32	12,07	3,5	5	0,38	2,39	16,84
CM28-M4	28	22	80	8,79	14,48	3,5	6	0,38	2,39	14,06
CM28-M5	28	22	80	10,24	16,89	3,5	7	0,38	2,39	12,03
CM28-M6	28	22	80	11,71	19,30	3,5	8	0,38	2,39	10,54
CM28-M7	28	22	80	13,18	21,72	3,5	9	0,38	2,39	9,37
CM28-M8	28	22	80	16,10	26,54	3,5	11	0,38	2,39	7,66
CM28-M9	28	22	80	19,02	31,37	3,5	13	0,38	2,39	6,48
CM28-H1	28	22	130	4,57	7,24	3,5	3	0,46	2,39	48,69
CM28-H2	28	22	130	6,07	9,65	3,5	4	0,46	2,39	36,31
CM28-H3	28	22	130	7,59	12,07	3,5	5	0,46	2,39	29,02
CM28-H4	28	22	130	9,12	14,48	3,5	6	0,46	2,39	24,25
CM28-H5	28	22	130	10,64	16,89	3,5	7	0,46	2,39	20,80
CM28-H6	28	22	130	12,17	19,30	3,5	8	0,46	2,39	18,23
CM28-H7	28	22	130	13,69	21,72	3,5	9	0,46	2,39	16,19
CM28-H8	28	22	130	16,71	26,54	3,5	11	0,46	2,39	13,22
CM28-H9	28	22	130	19,76	31,37	3,5	13	0,46	2,39	11,20
CM30-L1	30	24	50	3,18	7,62	3,5	3	0,30	2,39	11,26
CM30-L2	30	24	50	4,22	10,16	3,5	4	0,30	2,39	8,42
CM30-L3	30	24	50	5,28	12,70	3,5	5	0,30	2,39	6,74
CM30-L4	30	24	50	6,32	15,24	3,5	6	0,30	2,39	5,61
CM30-L5	30	24	50	7,39	17,78	3,5	7	0,30	2,39	4,81



Opções de pedido

CM030-L1

Opções de extremidades:

Extremidades planas **CM**
Extremidade paralelas **CMS**

Opção de material:

Aço-carbono **(em branco)**
Aço inoxidável **-S17**

¹ Use o prefixo "CM" para extremidades planas. Use o prefixo "CMS" para extremidades paralelas.

² Adicione o sufixo "-S17" para aço inoxidável 17-7.

³ Dimensão de referência.

⁴ Dimensão teórica; medida em N/mm.

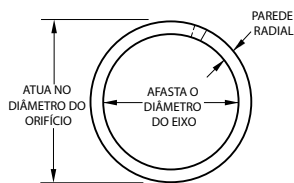
⁵ Veja Como Solicitar nas páginas 138 e 139.

Série CM/CMS - Molas Crest-To-Crest®

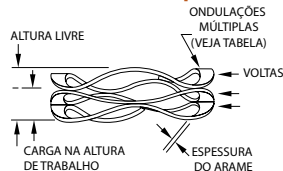


Dimensões do produto

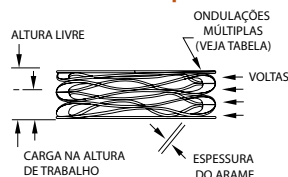
Todas as dimensões estão em milímetros, salvo indicação em contrário.



Extremidades planas



Extremidades paralelas



Opções de pedido

CM030-L1

Opções de extremidades:

Extremidades planas **CM**
 Extremidade paralelas **CMS**

Opção de material:

Aço-carbono (em branco)
 Aço inoxidável **-S17**

Itens de estoque em aço-carbono e aço inoxidável 17-7 PH.

Número da peça da Smalley ^{1,2,5}	Atua no diâmetro do orifício	Afasta o diâmetro do eixo	Carga (N)	Altura de trabalho	Altura livre ³	Número de ondulações	Número de voltas	Espessura	Parede radial	Coefficiente de elasticidade ⁴
CM30-L6	30	24	50	8,43	20,32	3,5	8	0,30	2,39	4,21
CM30-L7	30	24	50	9,50	22,86	3,5	9	0,30	2,39	3,74
CM30-L8	30	24	50	11,61	27,94	3,5	11	0,30	2,39	3,06
CM30-L9	30	24	50	13,72	33,02	3,5	13	0,30	2,39	2,59
CM30-M1	30	24	90	3,51	7,62	3,5	3	0,38	2,39	21,90
CM30-M2	30	24	90	4,70	10,16	3,5	4	0,38	2,39	16,48
CM30-M3	30	24	90	5,87	12,70	3,5	5	0,38	2,39	13,18
CM30-M4	30	24	90	7,04	15,24	3,5	6	0,38	2,39	10,98
CM30-M5	30	24	90	8,20	17,78	3,5	7	0,38	2,39	9,39
CM30-M6	30	24	90	9,37	20,32	3,5	8	0,38	2,39	8,22
CM30-M7	30	24	90	10,54	22,86	3,5	9	0,38	2,39	7,31
CM30-M8	30	24	90	12,90	27,94	3,5	11	0,38	2,39	5,98
CM30-M9	30	24	90	15,24	33,02	3,5	13	0,38	2,39	5,06
CM30-H1	30	24	130	4,19	7,62	3,5	3	0,46	2,39	37,90
CM30-H2	30	24	130	5,59	10,16	3,5	4	0,46	2,39	28,45
CM30-H3	30	24	130	6,99	12,70	3,5	5	0,46	2,39	22,77
CM30-H4	30	24	130	8,38	15,24	3,5	6	0,46	2,39	18,95
CM30-H5	30	24	130	9,78	17,78	3,5	7	0,46	2,39	16,25
CM30-H6	30	24	130	11,18	20,32	3,5	8	0,46	2,39	14,22
CM30-H7	30	24	130	12,57	22,86	3,5	9	0,46	2,39	12,63
CM30-H8	30	24	130	15,37	27,94	3,5	11	0,46	2,39	10,34
CM30-H9	30	24	130	18,16	33,02	3,5	13	0,46	2,39	8,75
CM35-L1	35	27	70	3,94	8,38	3,5	3	0,36	3,18	15,77
CM35-L2	35	27	70	5,23	11,18	3,5	4	0,36	3,18	11,76
CM35-L3	35	27	70	6,55	13,97	3,5	5	0,36	3,18	9,43
CM35-L4	35	27	70	7,87	16,76	3,5	6	0,36	3,18	7,87
CM35-L5	35	27	70	9,17	19,56	3,5	7	0,36	3,18	6,74
CM35-L6	35	27	70	10,49	22,35	3,5	8	0,36	3,18	5,90
CM35-L7	35	27	70	11,81	25,15	3,5	9	0,36	3,18	5,25
CM35-L8	35	27	70	14,43	30,73	3,5	11	0,36	3,18	4,29
CM35-L9	35	27	70	17,04	36,32	3,5	13	0,36	3,18	3,63
CM35-M1	35	27	110	4,14	8,38	3,5	3	0,41	3,38	25,94
CM35-M2	35	27	110	5,51	11,18	3,5	4	0,41	3,38	19,40
CM35-M3	35	27	110	6,88	13,97	3,5	5	0,41	3,38	15,51
CM35-M4	35	27	110	8,26	16,76	3,5	6	0,41	3,38	12,94
CM35-M5	35	27	110	9,63	19,56	3,5	7	0,41	3,38	11,08
CM35-M6	35	27	110	11,02	22,35	3,5	8	0,41	3,38	9,71
CM35-M7	35	27	110	12,40	25,15	3,5	9	0,41	3,38	8,63
CM35-M8	35	27	110	15,14	30,73	3,5	11	0,41	3,38	7,06
CM35-M9	35	27	110	17,91	36,32	3,5	13	0,41	3,38	5,98
CM35-H1	35	27	160	4,04	8,38	3,5	3	0,46	3,38	36,87
CM35-H2	35	27	160	5,38	11,18	3,5	4	0,46	3,38	27,59
CM35-H3	35	27	160	6,73	13,97	3,5	5	0,46	3,38	22,10
CM35-H4	35	27	160	8,08	16,76	3,5	6	0,46	3,38	18,43
CM35-H5	35	27	160	9,42	19,56	3,5	7	0,46	3,38	15,78
CM35-H6	35	27	160	10,77	22,35	3,5	8	0,46	3,38	13,82
CM35-H7	35	27	160	12,12	25,15	3,5	9	0,46	3,38	12,28
CM35-H8	35	27	160	14,81	30,73	3,5	11	0,46	3,38	10,05
CM35-H9	35	27	160	17,50	36,32	3,5	13	0,46	3,38	8,50
CM40-L1	40	30	100	2,90	9,14	3,5	3	0,41	3,38	16,03
CM40-L2	40	30	100	3,86	12,19	3,5	4	0,41	3,38	12,00
CM40-L3	40	30	100	4,80	15,24	3,5	5	0,41	3,38	9,58
CM40-L4	40	30	100	5,77	18,29	3,5	6	0,41	3,38	7,99
CM40-L5	40	30	100	6,73	21,34	3,5	7	0,41	3,38	6,84
CM40-L6	40	30	100	7,70	24,38	3,5	8	0,41	3,38	6,00
CM40-L7	40	30	100	8,66	27,43	3,5	9	0,41	3,38	5,33
CM40-L8	40	30	100	10,59	33,53	3,5	11	0,41	3,38	4,36
CM40-L9	40	30	100	12,52	39,62	3,5	13	0,41	3,38	3,69
CM40-M1	40	30	150	5,44	9,14	3,5	3	0,53	3,63	40,54
CM40-M2	40	30	150	7,24	12,19	3,5	4	0,53	3,63	30,30
CM40-M3	40	30	150	9,04	15,24	3,5	5	0,53	3,63	24,19
CM40-M4	40	30	150	10,85	18,29	3,5	6	0,53	3,63	20,16
CM40-M5	40	30	150	12,65	21,34	3,5	7	0,53	3,63	17,26

¹ Use o prefixo "CM" para extremidades planas. Use o prefixo "CMS" para extremidades paralelas.

² Adicione o sufixo "-S17" para aço inoxidável 17-7.

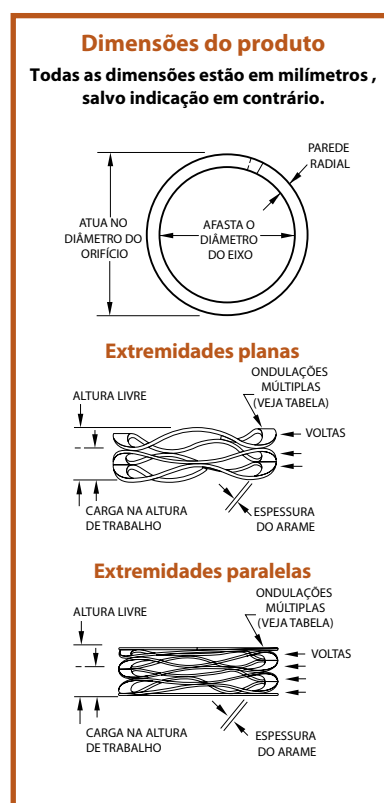
³ Dimensão de referência.

⁴ Dimensão teórica; medida em N/mm.

⁵ Veja Como Solicitar nas páginas 138 e 139.

Itens de estoque em aço-carbono e aço inoxidável 17-7 PH.

Número da peça da Smalley ^{1,2,5}	Atua no diâmetro do orifício	Afasta o diâmetro do eixo	Carga (N)	Altura de trabalho	Altura livre ³	Número de ondulações	Número de voltas	Espessura	Parede radial	Coefficiente de elasticidade ⁴
CM40-M6	40	30	150	14,48	24,38	3,5	8	0,53	3,63	15,15
CM40-M7	40	30	150	16,28	27,43	3,5	9	0,53	3,63	13,45
CM40-M8	40	30	150	19,89	33,53	3,5	11	0,53	3,63	11,00
CM40-M9	40	30	150	23,50	39,62	3,5	13	0,53	3,63	9,31
CM40-H1	40	30	300	5,66	9,14	4,5	3	0,46	3,38	86,21
CM40-H2	40	30	300	7,54	12,19	4,5	4	0,46	3,38	64,52
CM40-H3	40	30	300	9,42	15,24	4,5	5	0,46	3,38	51,55
CM40-H4	40	30	300	11,33	18,29	4,5	6	0,46	3,38	43,10
CM40-H5	40	30	300	13,21	21,34	4,5	7	0,46	3,38	36,90
CM40-H6	40	30	300	15,09	24,38	4,5	8	0,46	3,38	32,29
CM40-H7	40	30	300	16,97	27,43	4,5	9	0,46	3,38	28,68
CM40-H8	40	30	300	20,75	33,53	4,5	11	0,46	3,38	23,47
CM40-H9	40	30	300	24,54	39,62	4,5	13	0,46	3,38	19,89
CM45-L1	45	35	110	3,38	9,91	3,5	3	0,46	3,63	16,85
CM45-L2	45	35	110	4,52	13,21	3,5	4	0,46	3,63	12,66
CM45-L3	45	35	110	5,64	16,51	3,5	5	0,46	3,63	10,12
CM45-L4	45	35	110	6,76	19,81	3,5	6	0,46	3,63	8,43
CM45-L5	45	35	110	7,90	23,11	3,5	7	0,46	3,63	7,23
CM45-L6	45	35	110	9,02	26,42	3,5	8	0,46	3,63	6,32
CM45-L7	45	35	110	10,16	29,72	3,5	9	0,46	3,63	5,62
CM45-L8	45	35	110	12,40	36,32	3,5	11	0,46	3,63	4,60
CM45-L9	45	35	110	14,66	42,93	3,5	13	0,46	3,63	3,89
CM45-M1	45	35	225	5,33	9,91	4,5	3	0,46	3,63	49,13
CM45-M2	45	35	225	6,99	13,21	4,5	4	0,46	3,63	36,17
CM45-M3	45	35	225	9,14	16,51	4,5	5	0,46	3,63	30,53
CM45-M4	45	35	225	10,80	19,81	4,5	6	0,46	3,63	24,97
CM45-M5	45	35	225	12,70	23,11	4,5	7	0,46	3,63	21,61
CM45-M6	45	35	225	14,48	26,42	4,5	8	0,46	3,63	18,84
CM45-M7	45	35	225	16,26	29,72	4,5	9	0,46	3,63	16,72
CM45-M8	45	35	225	19,81	36,32	4,5	11	0,46	3,63	13,63
CM45-M9	45	35	225	23,37	42,93	4,5	13	0,46	3,63	11,50
CM45-H1	45	35	400	6,43	9,91	4,5	3	0,61	3,76	114,94
CM45-H2	45	35	400	8,38	13,21	4,5	4	0,61	3,76	82,82
CM45-H3	45	35	400	11,20	16,51	4,5	5	0,61	3,76	75,33
CM45-H4	45	35	400	12,95	19,81	4,5	6	0,61	3,76	58,31
CM45-H5	45	35	400	15,37	23,11	4,5	7	0,61	3,76	51,68
CM45-H6	45	35	400	17,27	26,42	4,5	8	0,61	3,76	43,72
CM45-H7	45	35	400	19,68	29,72	4,5	9	0,61	3,76	39,88
CM45-H8	45	35	400	24,26	36,32	4,5	11	0,61	3,76	33,17
CM45-H9	45	35	400	28,45	42,93	4,5	13	0,61	3,76	27,62
CM50-L1	50	40	110	4,83	10,29	3,5	3	0,53	3,63	20,15
CM50-L2	50	40	110	6,10	13,72	3,5	4	0,53	3,63	14,44
CM50-L3	50	40	110	7,87	17,15	3,5	5	0,53	3,63	11,85
CM50-L4	50	40	110	9,40	20,57	3,5	6	0,53	3,63	9,85
CM50-L5	50	40	110	11,30	24,00	3,5	7	0,53	3,63	8,66
CM50-L6	50	40	110	12,70	27,43	3,5	8	0,53	3,63	7,47
CM50-L7	50	40	110	14,99	30,86	3,5	9	0,53	3,63	6,93
CM50-L8	50	40	110	18,16	37,72	3,5	11	0,53	3,63	5,62
CM50-L9	50	40	110	21,34	44,58	3,5	13	0,53	3,63	4,73
CM50-L10	50	40	110	24,64	51,44	3,5	15	0,53	3,63	4,10
CM50-M1	50	40	225	4,62	10,29	4,5	3	0,46	3,63	39,68
CM50-M2	50	40	225	5,84	13,72	4,5	4	0,46	3,63	30,53
CM50-M3	50	40	225	7,49	17,15	4,5	5	0,46	3,63	23,29
CM50-M4	50	40	225	8,89	20,57	4,5	6	0,46	3,63	19,26
CM50-M5	50	40	225	10,54	24,00	4,5	7	0,46	3,63	16,72
CM50-M6	50	40	225	11,89	27,43	4,5	8	0,46	3,63	14,48
CM50-M7	50	40	225	13,59	30,86	4,5	9	0,46	3,63	13,03
CM50-M8	50	40	225	16,71	37,72	4,5	11	0,46	3,63	10,71
CM50-M9	50	40	225	19,61	44,58	4,5	13	0,46	3,63	9,01
CM50-M10	50	40	225	22,48	51,44	4,5	15	0,46	3,63	7,77
CM50-H1	50	40	400	5,92	10,29	4,5	3	0,61	3,76	91,53
CM50-H2	50	40	400	7,80	13,72	4,5	4	0,61	3,76	67,57
CM50-H3	50	40	400	10,16	17,15	4,5	5	0,61	3,76	57,22
CM50-H4	50	40	400	11,79	20,57	4,5	6	0,61	3,76	45,56
CM50-H5	50	40	400	14,15	24,00	4,5	7	0,61	3,76	40,61
CM50-H6	50	40	400	15,62	27,43	4,5	8	0,61	3,76	33,87



Opções de pedido

CM030-L1

Opções de extremidades:

Extremidades planas **CM**
Extremidade paralelas **CMS**

Opção de material:

Aço-carbono **(em branco)**
Aço inoxidável **-S17**

¹ Use o prefixo "CM" para extremidades planas. Use o prefixo "CMS" para as extremidades paralelas.
² Adicione o sufixo "-S17" para aço inoxidável 17-7.

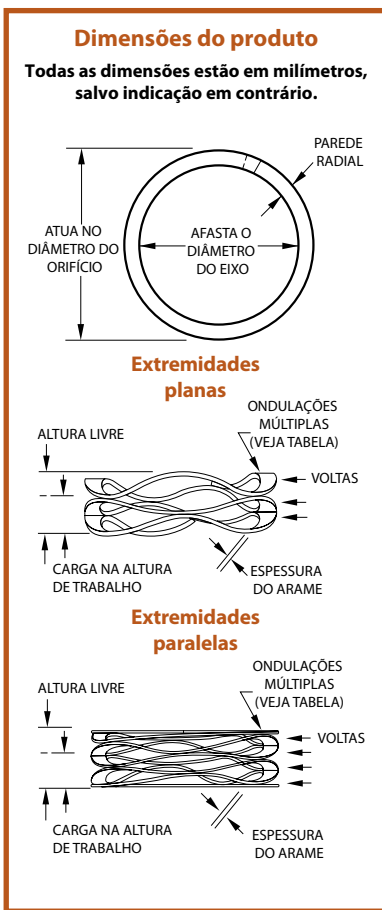
³ Dimensão de referência.
⁴ Dimensão teórica; medida em N/mml.
⁵ Veja Como Solicitar nas páginas 138 e 139.

Série CM/CMS - Molas Crest-To-Crest®



Itens de estoque em aço-carbono e aço inoxidável 17-7 PH.

Número da peça da Smalley ^{1,2,5}	Atua no diâmetro do orifício	Afasta o diâmetro do eixo	Carga (N)	Altura de trabalho	Altura livre ³	Número de ondulações	Número de voltas	Espessura	Parede radial	Coefficiente de elasticidade ⁴
CM50-H7	50	40	400	17,91	30,86	4,5	9	0,61	3,76	30,89
CM50-H8	50	40	400	21,54	37,72	4,5	11	0,61	3,76	24,72
CM50-H9	50	40	400	25,65	44,58	4,5	13	0,61	3,76	21,13
CM50-H10	50	40	400	29,21	51,44	4,5	15	0,61	3,76	17,99
CM55-L1	55	45	125	5,59	11,05	3,5	3	0,61	3,76	22,89
CM55-L2	55	45	125	7,72	14,73	3,5	4	0,61	3,76	17,83
CM55-L3	55	45	125	9,68	18,41	3,5	5	0,61	3,76	14,30
CM55-L4	55	45	125	11,48	22,10	3,5	6	0,61	3,76	11,77
CM55-L5	55	45	125	13,92	25,78	3,5	7	0,61	3,76	10,54
CM55-L6	55	45	125	15,52	29,46	3,5	8	0,61	3,76	8,97
CM55-L7	55	45	125	18,41	33,15	3,5	9	0,61	3,76	8,49
CM55-L8	55	45	125	21,67	40,51	3,5	11	0,61	3,76	6,63
CM55-L9	55	45	125	25,65	47,88	3,5	13	0,61	3,76	5,62
CM55-L10	55	45	125	29,77	55,25	3,5	15	0,61	3,76	4,91
CM55-M1	55	45	250	3,10	11,05	4,5	3	0,46	3,63	31,45
CM55-M2	55	45	250	4,11	14,73	4,5	4	0,46	3,63	23,54
CM55-M3	55	45	250	5,16	18,41	4,5	5	0,46	3,63	18,85
CM55-M4	55	45	250	6,20	22,10	4,5	6	0,46	3,63	15,72
CM55-M5	55	45	250	7,21	25,78	4,5	7	0,46	3,63	13,46
CM55-M6	55	45	250	8,26	29,46	4,5	8	0,46	3,63	11,79
CM55-M7	55	45	250	9,27	33,15	4,5	9	0,46	3,63	10,47
CM55-M8	55	45	250	11,33	40,51	4,5	11	0,46	3,63	8,57
CM55-M9	55	45	250	13,41	47,88	4,5	13	0,46	3,63	7,25
CM55-M10	55	45	250	15,47	55,25	4,5	15	0,46	3,63	6,28
CM55-H1	55	45	400	5,31	11,05	4,5	3	0,61	3,76	69,69
CM55-H2	55	45	400	7,24	14,73	4,5	4	0,61	3,76	53,40
CM55-H3	55	45	400	9,09	18,41	4,5	5	0,61	3,76	42,87
CM55-H4	55	45	400	10,64	22,10	4,5	6	0,61	3,76	34,90
CM55-H5	55	45	400	12,24	25,78	4,5	7	0,61	3,76	29,54
CM55-H6	55	45	400	14,10	29,46	4,5	8	0,61	3,76	26,04
CM55-H7	55	45	400	15,82	33,15	4,5	9	0,61	3,76	23,08
CM55-H8	55	45	400	19,30	40,51	4,5	11	0,61	3,76	18,86
CM55-H9	55	45	400	23,11	47,88	4,5	13	0,61	3,76	16,15
CM55-H10	55	45	400	26,54	55,25	4,5	15	0,61	3,76	13,93
CM60-L1	60	50	135	5,59	11,43	4,5	3	0,46	3,63	23,12
CM60-L2	60	50	135	7,47	15,24	4,5	4	0,46	3,63	17,37
CM60-L3	60	50	135	9,32	19,05	4,5	5	0,46	3,63	13,87
CM60-L4	60	50	135	11,20	22,86	4,5	6	0,46	3,63	11,58
CM60-L5	60	50	135	13,06	26,67	4,5	7	0,46	3,63	9,92
CM60-L6	60	50	135	14,94	30,48	4,5	8	0,46	3,63	8,69
CM60-L7	60	50	135	16,79	34,29	4,5	9	0,46	3,63	7,71
CM60-L8	60	50	135	20,52	41,91	4,5	11	0,46	3,63	6,31
CM60-L9	60	50	135	24,26	49,53	4,5	13	0,46	3,63	5,34
CM60-L10	60	50	135	27,99	57,15	4,5	15	0,46	3,63	4,63
CM60-M1	60	50	275	6,65	11,43	4,5	3	0,61	3,76	57,53
CM60-M2	60	50	275	8,86	15,24	4,5	4	0,61	3,76	43,10
CM60-M3	60	50	275	11,07	19,05	4,5	5	0,61	3,76	34,46
CM60-M4	60	50	275	13,28	22,86	4,5	6	0,61	3,76	28,71
CM60-M5	60	50	275	15,49	26,67	4,5	7	0,61	3,76	24,60
CM60-M6	60	50	275	17,70	30,48	4,5	8	0,61	3,76	21,52
CM60-M7	60	50	275	19,94	34,29	4,5	9	0,61	3,76	19,16
CM60-M8	60	50	275	24,36	41,91	4,5	11	0,61	3,76	15,67
CM60-M9	60	50	275	28,78	49,53	4,5	13	0,61	3,76	13,25
CM60-M10	60	50	275	33,22	57,15	4,5	15	0,61	3,76	11,49
CM60-H1	60	50	450	7,75	11,43	4,5	3	0,76	4,01	122,28
CM60-H2	60	50	450	10,31	15,24	4,5	4	0,76	4,01	91,28
CM60-H3	60	50	450	12,90	19,05	4,5	5	0,76	4,01	73,17
CM60-H4	60	50	450	15,47	22,86	4,5	6	0,76	4,01	60,89
CM60-H5	60	50	450	18,06	26,67	4,5	7	0,76	4,01	52,26
CM60-H6	60	50	450	20,62	30,48	4,5	8	0,76	4,01	45,64
CM60-H7	60	50	450	23,22	34,29	4,5	9	0,76	4,01	40,65
CM60-H8	60	50	450	28,37	41,91	4,5	11	0,76	4,01	33,23
CM60-H9	60	50	450	33,53	49,53	4,5	13	0,76	4,01	28,13
CM60-H10	60	50	450	38,68	57,15	4,5	15	0,76	4,01	24,36



Opções de pedido

CM030-L1

Opções de extremidades:

Extremidades planas CM
Extremidade paralelas CMS

Opção de material:

Aço-carbono (em branco)
Aço inoxidável -S17

¹ Use o prefixo "CM" para extremidades planas. Use o prefixo "CMS" para extremidades paralelas.

² Adicione o sufixo "-S17" para aço inoxidável 17-7.

³ Dimensão de referência.

⁴ Dimensão teórica; medida em N/mm.

⁵ Veja Como Solicitar nas páginas 138 e 139.

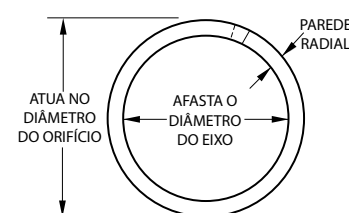
Itens de estoque em aço-carbono e aço inoxidável 17-7 PH.

Número da peça da Smalley ^{1,2,5}	Atua no diâmetro do orifício	Afasta o diâmetro do eixo	Carga (N)	Altura de trabalho	Altura livre ³	Número de ondulações	Número de voltas	Espessura	Parede radial	Coefficiente de elasticidade ⁴
C025-L1*	0,250	0,150	2	0,033	0,075	2,5	3	0,006	0,024	48
C025-L2*	0,250	0,150	2	0,050	0,100	2,5	4	0,006	0,024	40
C025-L3*	0,250	0,150	2	0,060	0,125	2,5	5	0,006	0,024	31
C025-L4*	0,250	0,150	2	0,075	0,150	2,5	6	0,006	0,024	27
C025-L5*	0,250	0,150	2	0,085	0,175	2,5	7	0,006	0,024	22
C025-L6*	0,250	0,150	2	0,095	0,200	2,5	8	0,006	0,024	19
C025-L7*	0,250	0,150	2	0,120	0,225	2,5	9	0,006	0,024	19
C025-L8*	0,250	0,150	2	0,140	0,275	2,5	11	0,006	0,024	15
C025-L9*	0,250	0,150	2	0,170	0,325	2,5	13	0,006	0,024	13
C025-M1*	0,250	0,150	5	0,037	0,075	2,5	3	0,008	0,024	132
C025-M2*	0,250	0,150	5	0,048	0,100	2,5	4	0,008	0,024	96
C025-M3*	0,250	0,150	5	0,065	0,125	2,5	5	0,008	0,024	83
C025-M4*	0,250	0,150	5	0,075	0,150	2,5	6	0,008	0,024	67
C025-M5*	0,250	0,150	5	0,090	0,175	2,5	7	0,008	0,024	59
C025-M6*	0,250	0,150	5	0,100	0,200	2,5	8	0,008	0,024	50
C025-M7*	0,250	0,150	5	0,120	0,225	2,5	9	0,008	0,024	48
C025-M8*	0,250	0,150	5	0,148	0,275	2,5	11	0,008	0,024	39
C025-M9*	0,250	0,150	5	0,175	0,325	2,5	13	0,008	0,024	33
C031-L1	0,312	0,200	3	0,070	0,114	2,5	3	0,008	0,032	68
C031-L2	0,312	0,200	3	0,096	0,152	2,5	4	0,008	0,032	54
C031-L3	0,312	0,200	3	0,118	0,190	2,5	5	0,008	0,032	42
C031-L4	0,312	0,200	3	0,145	0,228	2,5	6	0,008	0,032	36
C031-L5	0,312	0,200	3	0,165	0,266	2,5	7	0,008	0,032	30
C031-L6	0,312	0,200	3	0,195	0,304	2,5	8	0,008	0,032	28
C031-L7	0,312	0,200	3	0,215	0,342	2,5	9	0,008	0,032	24
C031-L8	0,312	0,200	3	0,262	0,418	2,5	11	0,008	0,032	19
C031-L9	0,312	0,200	3	0,309	0,494	2,5	13	0,008	0,032	16
C031-M1	0,312	0,200	6	0,072	0,114	2,5	3	0,010	0,032	143
C031-M2	0,312	0,200	6	0,096	0,152	2,5	4	0,010	0,032	107
C031-M3	0,312	0,200	6	0,123	0,190	2,5	5	0,010	0,032	90
C031-M4	0,312	0,200	6	0,144	0,228	2,5	6	0,010	0,032	71
C031-M5	0,312	0,200	6	0,176	0,266	2,5	7	0,010	0,032	67
C031-M6	0,312	0,200	6	0,197	0,304	2,5	8	0,010	0,032	56
C031-M7	0,312	0,200	6	0,227	0,342	2,5	9	0,010	0,032	52
C031-M8	0,312	0,200	6	0,278	0,418	2,5	11	0,010	0,032	43
C031-M9	0,312	0,200	6	0,336	0,494	2,5	13	0,010	0,032	38
C037-L1	0,375	0,250	4	0,062	0,150	2,5	3	0,008	0,032	45
C037-L2	0,375	0,250	4	0,098	0,200	2,5	4	0,008	0,032	39
C037-L3	0,375	0,250	4	0,108	0,250	2,5	5	0,008	0,032	28
C037-L4	0,375	0,250	4	0,135	0,300	2,5	6	0,008	0,032	24
C037-L5	0,375	0,250	4	0,150	0,350	2,5	7	0,008	0,032	20
C037-L6	0,375	0,250	4	0,184	0,400	2,5	8	0,008	0,032	19
C037-L7	0,375	0,250	4	0,195	0,450	2,5	9	0,008	0,032	16
C037-L8	0,375	0,250	4	0,228	0,500	2,5	10	0,008	0,032	15
C037-L9	0,375	0,250	4	0,240	0,550	2,5	11	0,008	0,032	13
C037-M1	0,375	0,250	7	0,081	0,150	2,5	3	0,011	0,032	101
C037-M2	0,375	0,250	7	0,119	0,200	2,5	4	0,011	0,032	86
C037-M3	0,375	0,250	7	0,145	0,250	2,5	5	0,011	0,032	67
C037-M4	0,375	0,250	7	0,180	0,300	2,5	6	0,011	0,032	58
C037-M5	0,375	0,250	7	0,202	0,350	2,5	7	0,011	0,032	47
C037-M6	0,375	0,250	7	0,240	0,400	2,5	8	0,011	0,032	44
C037-M7	0,375	0,250	7	0,262	0,450	2,5	9	0,011	0,032	37
C037-M8	0,375	0,250	7	0,298	0,500	2,5	10	0,011	0,032	35
C037-M9	0,375	0,250	7	0,327	0,550	2,5	11	0,011	0,032	31

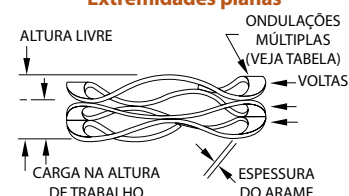


Dimensões do produto

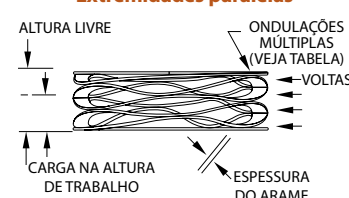
Todas as dimensões estão em polegadas, salvo indicação em contrário.



Extremidades planas



Extremidades paralelas



Opções de pedido

C037-L1

Opções de extremidades:

Extremidades planas C
 Extremidade paralelas CS

Opção de material:

Aço-carbono (em branco)
 Aço inoxidável -S17

¹ Use o prefixo "C" para extremidades planas. Use o prefixo "CS" para as extremidades paralelas.

² Adicione o sufixo "-S17" para aço inoxidável 17-7.

³ Dimensão de referência.

⁴ Dimensão teórica; medida em lb/pol.

⁵ Veja Como Solicitar nas páginas 138 e 139.

*Não está disponível com extremidades paralelas

Série C/CS - Molas Crest-To-Crest® imperial



Itens de estoque em aço-carbono e aço inoxidável 17-7 PH.

Número da peça da Smalley ^{1,2,5}	Atua no diâmetro do orifício	Afasta o diâmetro do eixo	Carga (N)	Altura de trabalho	Altura livre ³	Número de ondulações	Número de voltas	Espessura	Parede radial	Coefficiente de elasticidade ⁴
C043-L1	0,437	0,281	4	0,063	0,165	2,5	3	0,008	0,040	39
C043-L2	0,437	0,281	4	0,093	0,220	2,5	4	0,008	0,040	31
C043-L3	0,437	0,281	4	0,109	0,275	2,5	5	0,008	0,040	24
C043-L4	0,437	0,281	4	0,143	0,330	2,5	6	0,008	0,040	21
C043-L5	0,437	0,281	4	0,160	0,385	2,5	7	0,008	0,040	18
C043-L6	0,437	0,281	4	0,195	0,440	2,5	8	0,008	0,040	16
C043-L7	0,437	0,281	4	0,210	0,495	2,5	9	0,008	0,040	14
C043-L8	0,437	0,281	4	0,240	0,550	2,5	10	0,008	0,040	13
C043-L9	0,437	0,281	4	0,260	0,605	2,5	11	0,008	0,040	12
C043-M1	0,437	0,281	8	0,082	0,165	2,5	3	0,011	0,046	96
C043-M2	0,437	0,281	8	0,115	0,220	2,5	4	0,011	0,046	76
C043-M3	0,437	0,281	8	0,142	0,275	2,5	5	0,011	0,046	60
C043-M4	0,437	0,281	8	0,179	0,330	2,5	6	0,011	0,046	53
C043-M5	0,437	0,281	8	0,198	0,385	2,5	7	0,011	0,046	43
C043-M6	0,437	0,281	8	0,231	0,440	2,5	8	0,011	0,046	38
C043-M7	0,437	0,281	8	0,255	0,495	2,5	9	0,011	0,046	33
C043-M8	0,437	0,281	8	0,290	0,550	2,5	10	0,011	0,046	31
C043-M9	0,437	0,281	8	0,319	0,605	2,5	11	0,011	0,046	28
C050-L1	0,500	0,312	5	0,062	0,180	2,5	3	0,008	0,056	42
C050-L2	0,500	0,312	5	0,090	0,240	2,5	4	0,008	0,056	33
C050-L3	0,500	0,312	5	0,107	0,300	2,5	5	0,008	0,056	26
C050-L4	0,500	0,312	5	0,136	0,360	2,5	6	0,008	0,056	22
C050-L5	0,500	0,312	5	0,150	0,420	2,5	7	0,008	0,056	19
C050-L6	0,500	0,312	5	0,180	0,480	2,5	8	0,008	0,056	17
C050-L7	0,500	0,312	5	0,195	0,540	2,5	9	0,008	0,056	14
C050-L8	0,500	0,312	5	0,220	0,600	2,5	10	0,008	0,056	13
C050-L9	0,500	0,312	5	0,240	0,660	2,5	11	0,008	0,056	12
C050-M1	0,500	0,312	10	0,065	0,180	2,5	3	0,010	0,058	87
C050-M2	0,500	0,312	10	0,092	0,240	2,5	4	0,010	0,058	68
C050-M3	0,500	0,312	10	0,114	0,300	2,5	5	0,010	0,058	54
C050-M4	0,500	0,312	10	0,147	0,360	2,5	6	0,010	0,058	47
C050-M5	0,500	0,312	10	0,162	0,420	2,5	7	0,010	0,058	39
C050-M6	0,500	0,312	10	0,196	0,480	2,5	8	0,010	0,058	35
C050-M7	0,500	0,312	10	0,207	0,540	2,5	9	0,010	0,058	30
C050-M8	0,500	0,312	10	0,246	0,600	2,5	10	0,010	0,058	28
C050-M9	0,500	0,312	10	0,264	0,660	2,5	11	0,010	0,058	25
C050-H1	0,500	0,312	15	0,075	0,180	2,5	3	0,012	0,060	143
C050-H2	0,500	0,312	15	0,110	0,240	2,5	4	0,012	0,060	115
C050-H3	0,500	0,312	15	0,136	0,300	2,5	5	0,012	0,060	91
C050-H4	0,500	0,312	15	0,167	0,360	2,5	6	0,012	0,060	78
C050-H5	0,500	0,312	15	0,182	0,420	2,5	7	0,012	0,060	63
C050-H6	0,500	0,312	15	0,216	0,480	2,5	8	0,012	0,060	57
C050-H7	0,500	0,312	15	0,240	0,540	2,5	9	0,012	0,060	50
C050-H8	0,500	0,312	15	0,280	0,600	2,5	10	0,012	0,060	47
C050-H9	0,500	0,312	15	0,312	0,660	2,5	11	0,012	0,060	43
C056-L1	0,562	0,375	5	0,080	0,195	2,5	3	0,009	0,058	43
C056-L2	0,562	0,375	5	0,125	0,260	2,5	4	0,009	0,058	37
C056-L3	0,562	0,375	5	0,135	0,325	2,5	5	0,009	0,058	26
C056-L4	0,562	0,375	5	0,180	0,390	2,5	6	0,009	0,058	24
C056-L5	0,562	0,375	5	0,190	0,455	2,5	7	0,009	0,058	19
C056-L6	0,562	0,375	5	0,230	0,520	2,5	8	0,009	0,058	17
C056-L7	0,562	0,375	5	0,260	0,585	2,5	9	0,009	0,058	15
C056-L8	0,562	0,375	5	0,285	0,650	2,5	10	0,009	0,058	14
C056-L9	0,562	0,375	5	0,315	0,715	2,5	11	0,009	0,058	13



Opções de pedido

C037-L1

Opções de extremidades:

Extremidades planas **C**
Extremidade paralelas **CS**

Opção de material:

Aço-carbono (em branco)
Aço inoxidável **-S17**

¹ Use o prefixo "C" para extremidades planas. Use o prefixo "CS" para as extremidades paralelas.

² Adicione o sufixo "-S17" para aço inoxidável 17-7.

³ Dimensão de referência.

⁴ Dimensão teórica; medida em lb/pol.

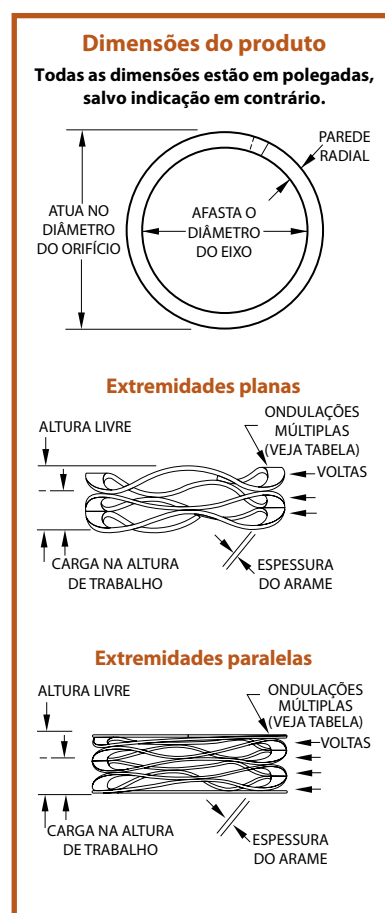
⁵ Veja Como Solicitar nas páginas 138 e 139.

Baixe arquivos CAD

Para simplificar o processo do seu projeto, baixe modelos CAD de anéis de retenção e molas onduladas padronizadas em www.smalley.com/cad-models.

Itens de estoque em aço-carbono e aço inoxidável 17-7 PH.

Número da peça da Smalley 1,2,5	Atua no diâmetro do orifício	Afasta o diâmetro do eixo	Carga (N)	Altura de trabalho	Altura livre ³	Número de ondulações	Número de voltas	Espessura	Parede radial	Coefficiente de elasticidade ⁴
C056-M1	0,562	0,375	11	0,086	0,195	2,5	3	0,012	0,060	101
C056-M2	0,562	0,375	11	0,123	0,260	2,5	4	0,012	0,060	80
C056-M3	0,562	0,375	11	0,145	0,325	2,5	5	0,012	0,060	61
C056-M4	0,562	0,375	11	0,187	0,390	2,5	6	0,012	0,060	54
C056-M5	0,562	0,375	11	0,209	0,455	2,5	7	0,012	0,060	45
C056-M6	0,562	0,375	11	0,253	0,520	2,5	8	0,012	0,060	41
C056-M7	0,562	0,375	11	0,273	0,585	2,5	9	0,012	0,060	35
C056-M8	0,562	0,375	11	0,318	0,650	2,5	10	0,012	0,060	33
C056-M9	0,562	0,375	11	0,343	0,715	2,5	11	0,012	0,060	30
C056-H1	0,562	0,375	18	0,093	0,195	2,5	3	0,015	0,060	176
C056-H2	0,562	0,375	18	0,136	0,260	2,5	4	0,015	0,060	145
C056-H3	0,562	0,375	18	0,165	0,325	2,5	5	0,015	0,060	113
C056-H4	0,562	0,375	18	0,212	0,390	2,5	6	0,015	0,060	101
C056-H5	0,562	0,375	18	0,245	0,455	2,5	7	0,015	0,060	86
C056-H6	0,562	0,375	18	0,282	0,520	2,5	8	0,015	0,060	76
C056-H7	0,562	0,375	18	0,323	0,585	2,5	9	0,015	0,060	69
C056-H8	0,562	0,375	18	0,360	0,650	2,5	10	0,015	0,060	62
C056-H9	0,562	0,375	18	0,408	0,715	2,5	11	0,015	0,060	59
C062-L1	0,625	0,450	6	0,055	0,180	2,5	3	0,010	0,058	48
C062-L2	0,625	0,450	6	0,068	0,240	2,5	4	0,010	0,058	35
C062-L3	0,625	0,450	6	0,085	0,300	2,5	5	0,010	0,058	28
C062-L4	0,625	0,450	6	0,106	0,360	2,5	6	0,010	0,058	24
C062-L5	0,625	0,450	6	0,128	0,420	2,5	7	0,010	0,058	21
C062-L6	0,625	0,450	6	0,165	0,540	2,5	9	0,010	0,058	16
C062-L7	0,625	0,450	6	0,202	0,660	2,5	11	0,010	0,058	13
C062-L8	0,625	0,450	6	0,238	0,780	2,5	13	0,010	0,058	11
C062-M1	0,625	0,450	12	0,104	0,180	3,5	3	0,010	0,058	158
C062-M2	0,625	0,450	12	0,130	0,240	3,5	4	0,010	0,058	109
C062-M3	0,625	0,450	12	0,175	0,300	3,5	5	0,010	0,058	96
C062-M4	0,625	0,450	12	0,206	0,360	3,5	6	0,010	0,058	78
C062-M5	0,625	0,450	12	0,246	0,420	3,5	7	0,010	0,058	69
C062-M6	0,625	0,450	12	0,317	0,540	3,5	9	0,010	0,058	54
C062-M7	0,625	0,450	12	0,386	0,660	3,5	11	0,010	0,058	44
C062-M8	0,625	0,450	12	0,454	0,780	3,5	13	0,010	0,058	37
C062-H1	0,625	0,450	20	0,102	0,180	3,5	3	0,012	0,060	256
C062-H2	0,625	0,450	20	0,135	0,240	3,5	4	0,012	0,060	190
C062-H3	0,625	0,450	20	0,175	0,300	3,5	5	0,012	0,060	160
C062-H4	0,625	0,450	20	0,205	0,360	3,5	6	0,012	0,060	129
C062-H5	0,625	0,450	20	0,245	0,420	3,5	7	0,012	0,060	114
C062-H6	0,625	0,450	20	0,315	0,540	3,5	9	0,012	0,060	89
C062-H7	0,625	0,450	20	0,390	0,660	3,5	11	0,012	0,060	74
C062-H8	0,625	0,450	20	0,465	0,780	3,5	13	0,012	0,060	63
C075-L1	0,750	0,550	7	0,142	0,250	3,5	3	0,008	0,071	65
C075-L2	0,750	0,550	7	0,187	0,333	3,5	4	0,008	0,071	48
C075-L3	0,750	0,550	7	0,246	0,417	3,5	5	0,008	0,071	41
C075-L4	0,750	0,550	7	0,285	0,500	3,5	6	0,008	0,071	33
C075-L5	0,750	0,550	7	0,348	0,583	3,5	7	0,008	0,071	30
C075-L6	0,750	0,550	7	0,446	0,750	3,5	9	0,008	0,071	23
C075-L7	0,750	0,550	7	0,580	1,000	3,5	12	0,008	0,071	17
C075-M1	0,750	0,550	13	0,159	0,250	3,5	3	0,010	0,078	143
C075-M2	0,750	0,550	13	0,203	0,333	3,5	4	0,010	0,078	100
C075-M3	0,750	0,550	13	0,270	0,417	3,5	5	0,010	0,078	88
C075-M4	0,750	0,550	13	0,314	0,500	3,5	6	0,010	0,078	70
C075-M5	0,750	0,550	13	0,381	0,583	3,5	7	0,010	0,078	64
C075-M6	0,750	0,550	13	0,489	0,750	3,5	9	0,010	0,078	50
C075-M7	0,750	0,550	13	0,649	1,000	3,5	12	0,010	0,078	37
C075-H1	0,750	0,550	22	0,169	0,250	3,5	3	0,013	0,079	272
C075-H2	0,750	0,550	22	0,215	0,333	3,5	4	0,013	0,079	186
C075-H3	0,750	0,550	22	0,291	0,417	3,5	5	0,013	0,079	175
C075-H4	0,750	0,550	22	0,335	0,500	3,5	6	0,013	0,079	133
C075-H5	0,750	0,550	22	0,405	0,583	3,5	7	0,013	0,079	124
C075-H6	0,750	0,550	22	0,526	0,750	3,5	9	0,013	0,079	98
C075-H7	0,750	0,550	22	0,699	1,000	3,5	12	0,013	0,079	73



Opções de pedido

C037-L1

Opções de extremidades:

Extremidades planas C
Extremidade paralelas CS

Opção de material:

Aço-carbono (em branco)
Aço inoxidável -S17

¹ Use o prefixo "C" para extremidades planas. Use o prefixo "CS" para as extremidades paralelas.

² Adicione o sufixo "-S17" para aço inoxidável 17-7.

³ Dimensão de referência.

⁴ Dimensão teórica; medida em lb/pol.

⁵ Veja Como Solicitar nas páginas 138 e 139.

Série C/CS - Molas Crest-To-Crest® imperial



Itens de estoque em aço-carbono e aço inoxidável 17-7 PH.

Número da peça da Smalley 1,2,5	Atua no diâmetro do orifício	Afasta o diâmetro do eixo	Carga (N)	Altura de trabalho	Altura livre 3	Número de ondulações	Número de voltas	Espessura	Parede radial	Coefficiente de elasticidade 4
C087-L1	0,875	0,600	12	0,117	0,250	3,5	3	0,010	0,086	90
C087-L2	0,875	0,600	12	0,158	0,333	3,5	4	0,010	0,086	69
C087-L3	0,875	0,600	12	0,207	0,417	3,5	5	0,010	0,086	57
C087-L4	0,875	0,600	12	0,242	0,500	3,5	6	0,010	0,086	47
C087-L5	0,875	0,600	12	0,287	0,583	3,5	7	0,010	0,086	41
C087-L6	0,875	0,600	12	0,378	0,750	3,5	9	0,010	0,086	32
C087-L7	0,875	0,600	12	0,498	1,000	3,5	12	0,010	0,086	24
C087-M1	0,875	0,600	18	0,124	0,250	3,5	3	0,012	0,094	148
C087-M2	0,875	0,600	18	0,164	0,333	3,5	4	0,012	0,094	108
C087-M3	0,875	0,600	18	0,214	0,417	3,5	5	0,012	0,094	89
C087-M4	0,875	0,600	18	0,252	0,500	3,5	6	0,012	0,094	76
C087-M5	0,875	0,600	18	0,296	0,583	3,5	7	0,012	0,094	66
C087-M6	0,875	0,600	18	0,385	0,750	3,5	9	0,012	0,094	50
C087-M7	0,875	0,600	18	0,509	1,000	3,5	12	0,012	0,094	38
C087-H1	0,875	0,600	25	0,166	0,250	3,5	3	0,015	0,094	298
C087-H2	0,875	0,600	25	0,214	0,333	3,5	4	0,015	0,094	210
C087-H3	0,875	0,600	25	0,278	0,417	3,5	5	0,015	0,094	180
C087-H4	0,875	0,600	25	0,327	0,500	3,5	6	0,015	0,094	145
C087-H5	0,875	0,600	25	0,395	0,583	3,5	7	0,015	0,094	133
C087-H6	0,875	0,600	25	0,510	0,750	3,5	9	0,015	0,094	104
C087-H7	0,875	0,600	25	0,670	1,000	3,5	12	0,015	0,094	78
C100-L1	1,000	0,730	12	0,084	0,250	3,5	3	0,010	0,086	72
C100-L2	1,000	0,730	12	0,108	0,333	3,5	4	0,010	0,086	53
C100-L3	1,000	0,730	12	0,145	0,417	3,5	5	0,010	0,086	44
C100-L4	1,000	0,730	12	0,165	0,500	3,5	6	0,010	0,086	36
C100-L5	1,000	0,730	12	0,201	0,583	3,5	7	0,010	0,086	31
C100-L6	1,000	0,730	12	0,258	0,750	3,5	9	0,010	0,086	24
C100-L7	1,000	0,730	12	0,342	1,000	3,5	12	0,010	0,086	18
C100-L8	1,000	0,730	12	0,445	1,250	3,5	15	0,010	0,086	15
C100-L9	1,000	0,730	12	0,519	1,500	3,5	18	0,010	0,086	12
C100-L10	1,000	0,730	12	0,633	1,750	3,5	21	0,010	0,086	11
C100-L11	1,000	0,730	12	0,710	2,000	3,5	24	0,010	0,086	9
C100-M1	1,000	0,730	18	0,087	0,250	3,5	3	0,012	0,094	110
C100-M2	1,000	0,730	18	0,113	0,333	3,5	4	0,012	0,094	82
C100-M3	1,000	0,730	18	0,148	0,417	3,5	5	0,012	0,094	67
C100-M4	1,000	0,730	18	0,175	0,500	3,5	6	0,012	0,094	55
C100-M5	1,000	0,730	18	0,212	0,583	3,5	7	0,012	0,094	49
C100-M6	1,000	0,730	18	0,276	0,750	3,5	9	0,012	0,094	38
C100-M7	1,000	0,730	18	0,360	1,000	3,5	12	0,012	0,094	28
C100-M8	1,000	0,730	18	0,452	1,250	3,5	15	0,012	0,094	23
C100-M9	1,000	0,730	18	0,549	1,500	3,5	18	0,012	0,094	19
C100-M10	1,000	0,730	18	0,650	1,750	3,5	21	0,012	0,094	16
C100-M11	1,000	0,730	18	0,720	2,000	3,5	24	0,012	0,094	14
C100-H1	1,000	0,730	25	0,131	0,250	3,5	3	0,015	0,094	210
C100-H2	1,000	0,730	25	0,174	0,333	3,5	4	0,015	0,094	157
C100-H3	1,000	0,730	25	0,227	0,417	3,5	5	0,015	0,094	132
C100-H4	1,000	0,730	25	0,266	0,500	3,5	6	0,015	0,094	107
C100-H5	1,000	0,730	25	0,319	0,583	3,5	7	0,015	0,094	95
C100-H6	1,000	0,730	25	0,406	0,750	3,5	9	0,015	0,094	73
C100-H7	1,000	0,730	25	0,541	1,000	3,5	12	0,015	0,094	54
C100-H8	1,000	0,730	25	0,688	1,250	3,5	15	0,015	0,094	45
C100-H9	1,000	0,730	25	0,813	1,500	3,5	18	0,015	0,094	36
C100-H10	1,000	0,730	25	0,957	1,750	3,5	21	0,015	0,094	32
C100-H11	1,000	0,730	25	1,083	2,000	3,5	24	0,015	0,094	27



Opções de pedido

C037-L1

Opções de extremidades:

Extremidades planas **C**
Extremidade paralelas **CS**

Opção de material:

Aço-carbono (em branco)
Aço inoxidável **-S17**

¹ Use o prefixo "C" para extremidades planas. Use o prefixo "CS" para as extremidades paralelas.

² Adicione o sufixo "-S17" para aço inoxidável 17-7.

³ Dimensão de referência.

⁴ Dimensão teórica; medida em lb/pol.

⁵ Veja Como Solicitar nas páginas 138 e 139.

⁶ 1 lb = 4,448 N

1 polegada = 25,4 mm

Solicite amostras GRÁTIS

Peça amostras grátis de qualquer item do catálogo padrão em www.smalley.com/samples.

Ou use o formulário na página 131 deste catálogo. Os pedidos são normalmente processados em 24 horas.

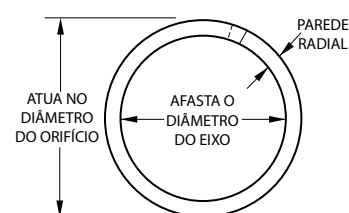
Itens de estoque em aço-carbono e aço inoxidável 17-7 PH.

Número da peça da Smalley ^{1,2,5}	Atua no diâmetro do orifício	Afasta o diâmetro do eixo	Carga (N)	Altura de trabalho	Altura livre ³	Número de ondulações	Número de voltas	Espessura	Parede radial	Coefficiente de elasticidade ⁴
C112-L1	1,125	0,850	12	0,146	0,300	3,5	3	0,012	0,094	78
C112-L2	1,125	0,850	12	0,186	0,400	3,5	4	0,012	0,094	56
C112-L3	1,125	0,850	12	0,250	0,500	3,5	5	0,012	0,094	48
C112-L4	1,125	0,850	12	0,295	0,600	3,5	6	0,012	0,094	39
C112-L5	1,125	0,850	12	0,344	0,700	3,5	7	0,012	0,094	34
C112-L6	1,125	0,850	12	0,392	0,800	3,5	8	0,012	0,094	29
C112-L7	1,125	0,850	12	0,488	1,000	3,5	10	0,012	0,094	23
C112-L8	1,125	0,850	12	0,659	1,300	3,5	13	0,012	0,094	19
C112-L9	1,125	0,850	12	0,807	1,600	3,5	16	0,012	0,094	15
C112-L10	1,125	0,850	12	1,017	2,000	3,5	20	0,012	0,094	12
C112-M1	1,125	0,850	20	0,160	0,300	3,5	3	0,015	0,094	143
C112-M2	1,125	0,850	20	0,202	0,400	3,5	4	0,015	0,094	101
C112-M3	1,125	0,850	20	0,270	0,500	3,5	5	0,015	0,094	87
C112-M4	1,125	0,850	20	0,318	0,600	3,5	6	0,015	0,094	71
C112-M5	1,125	0,850	20	0,381	0,700	3,5	7	0,015	0,094	63
C112-M6	1,125	0,850	20	0,427	0,800	3,5	8	0,015	0,094	54
C112-M7	1,125	0,850	20	0,536	1,000	3,5	10	0,015	0,094	43
C112-M8	1,125	0,850	20	0,708	1,300	3,5	13	0,015	0,094	34
C112-M9	1,125	0,850	20	0,861	1,600	3,5	16	0,015	0,094	27
C112-M10	1,125	0,850	20	1,088	2,000	3,5	20	0,015	0,094	22
C112-H1	1,125	0,850	30	0,178	0,300	3,5	3	0,018	0,094	246
C112-H2	1,125	0,850	30	0,229	0,400	3,5	4	0,018	0,094	175
C112-H3	1,125	0,850	30	0,303	0,500	3,5	5	0,018	0,094	152
C112-H4	1,125	0,850	30	0,350	0,600	3,5	6	0,018	0,094	120
C112-H5	1,125	0,850	30	0,421	0,700	3,5	7	0,018	0,094	108
C112-H6	1,125	0,850	30	0,470	0,800	3,5	8	0,018	0,094	91
C112-H7	1,125	0,850	30	0,593	1,000	3,5	10	0,018	0,094	74
C112-H8	1,125	0,850	30	0,787	1,300	3,5	13	0,018	0,094	58
C112-H9	1,125	0,850	30	0,956	1,600	3,5	16	0,018	0,094	47
C112-H10	1,125	0,850	30	1,202	2,000	3,5	20	0,018	0,094	38
C125-L1	1,250	1,000	12	0,084	0,250	3,5	3	0,012	0,094	56
C125-L2	1,250	1,000	12	0,113	0,400	3,5	4	0,012	0,094	42
C125-L3	1,250	1,000	12	0,149	0,500	3,5	5	0,012	0,094	34
C125-L4	1,250	1,000	12	0,172	0,600	3,5	6	0,012	0,094	28
C125-L5	1,250	1,000	12	0,207	0,700	3,5	7	0,012	0,094	24
C125-L6	1,250	1,000	12	0,227	0,800	3,5	8	0,012	0,094	21
C125-L7	1,250	1,000	12	0,301	1,000	3,5	10	0,012	0,094	17
C125-L8	1,250	1,000	12	0,395	1,300	3,5	13	0,012	0,094	13
C125-L9	1,250	1,000	12	0,467	1,600	3,5	16	0,012	0,094	11
C125-L10	1,250	1,000	12	0,591	2,000	3,5	20	0,012	0,094	9
C125-M1	1,250	1,000	20	0,124	0,300	3,5	3	0,015	0,094	114
C125-M2	1,250	1,000	20	0,165	0,400	3,5	4	0,015	0,094	85
C125-M3	1,250	1,000	20	0,215	0,500	3,5	5	0,015	0,094	70
C125-M4	1,250	1,000	20	0,253	0,600	3,5	6	0,015	0,094	58
C125-M5	1,250	1,000	20	0,303	0,700	3,5	7	0,015	0,094	50
C125-M6	1,250	1,000	20	0,341	0,800	3,5	8	0,015	0,094	44
C125-M7	1,250	1,000	20	0,427	1,000	3,5	10	0,015	0,094	35
C125-M8	1,250	1,000	20	0,577	1,300	3,5	13	0,015	0,094	28
C125-M9	1,250	1,000	20	0,692	1,600	3,5	16	0,015	0,094	22
C125-M10	1,250	1,000	20	0,866	2,000	3,5	20	0,015	0,094	18
C125-H1	1,250	1,000	30	0,158	0,300	3,5	3	0,019	0,094	210
C125-H2	1,250	1,000	30	0,210	0,400	3,5	4	0,019	0,094	158
C125-H3	1,250	1,000	30	0,272	0,500	3,5	5	0,019	0,094	132
C125-H4	1,250	1,000	30	0,320	0,600	3,5	6	0,019	0,094	107
C125-H5	1,250	1,000	30	0,384	0,700	3,5	7	0,019	0,094	95
C125-H6	1,250	1,000	30	0,433	0,800	3,5	8	0,019	0,094	82
C125-H7	1,250	1,000	30	0,538	1,000	3,5	10	0,019	0,094	65
C125-H8	1,250	1,000	30	0,717	1,300	3,5	13	0,019	0,094	51
C125-H9	1,250	1,000	30	0,878	1,600	3,5	16	0,019	0,094	42
C125-H10	1,250	1,000	30	1,103	2,000	3,5	20	0,019	0,094	33

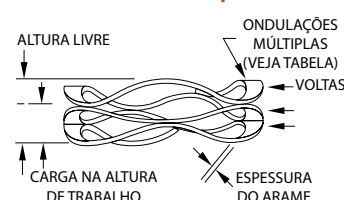


Dimensões do produto

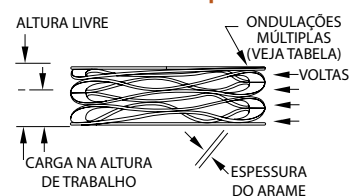
Todas as dimensões estão em polegadas, salvo indicação em contrário.



Extremidades planas



Extremidades paralelas



Opções de pedido

C037-L1

Opções de extremidades:

Extremidades planas C
 Extremidade paralelas CS

Opção de material:

Aço-carbono (em branco)
 Aço inoxidável -S17

¹ Use o prefixo "C" para extremidades planas. Use o prefixo "CS" para as extremidades paralelas.

² Adicione o sufixo "-S17" para aço inoxidável 17-7.

³ Dimensão de referência.

⁴ Dimensão teórica; medida em lb/pol.

⁵ Veja Como Solicitar nas páginas 138 e 139.

⁶ 1 lb = 4,448 N

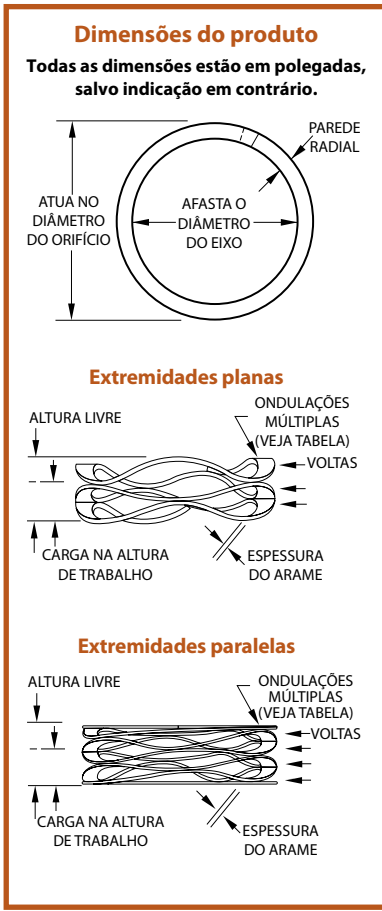
1 polegada = 25,4 mm

Série C/CS - Molas Crest-To-Crest® imperial



Itens de estoque em aço-carbono e aço inoxidável 17-7 PH.

Número da peça da Smalley ^{1,2,5}	Atua no diâmetro do orifício	Afasta o diâmetro do eixo	Carga (N)	Altura de trabalho	Altura livre ³	Número de ondulações	Número de voltas	Espessura	Parede radial	Coefficiente de elasticidade ⁴
C137-L1	1,375	1,030	15	0,075	0,300	3,5	3	0,012	0,122	67
C137-L2	1,375	1,030	15	0,099	0,400	3,5	4	0,012	0,122	50
C137-L3	1,375	1,030	15	0,129	0,500	3,5	5	0,012	0,122	40
C137-L4	1,375	1,030	15	0,155	0,600	3,5	6	0,012	0,122	34
C137-L5	1,375	1,030	15	0,179	0,700	3,5	7	0,012	0,122	29
C137-L6	1,375	1,030	15	0,206	0,800	3,5	8	0,012	0,122	25
C137-L7	1,375	1,030	15	0,256	1,000	3,5	10	0,012	0,122	20
C137-L8	1,375	1,030	15	0,341	1,300	3,5	13	0,012	0,122	16
C137-L9	1,375	1,030	15	0,424	1,600	3,5	16	0,012	0,122	13
C137-L10	1,375	1,030	15	0,530	2,000	3,5	20	0,012	0,122	10
C137-M1	1,375	1,030	25	0,142	0,300	3,5	3	0,016	0,133	158
C137-M2	1,375	1,030	25	0,186	0,400	3,5	4	0,016	0,133	117
C137-M3	1,375	1,030	25	0,240	0,500	3,5	5	0,016	0,133	96
C137-M4	1,375	1,030	25	0,281	0,600	3,5	6	0,016	0,133	78
C137-M5	1,375	1,030	25	0,340	0,700	3,5	7	0,016	0,133	69
C137-M6	1,375	1,030	25	0,384	0,800	3,5	8	0,016	0,133	60
C137-M7	1,375	1,030	25	0,486	1,000	3,5	10	0,016	0,133	49
C137-M8	1,375	1,030	25	0,632	1,300	3,5	13	0,016	0,133	37
C137-M9	1,375	1,030	25	0,788	1,600	3,5	16	0,016	0,133	31
C137-M10	1,375	1,030	25	0,982	2,000	3,5	20	0,016	0,133	25
C137-H1	1,375	1,030	35	0,149	0,300	3,5	3	0,018	0,133	232
C137-H2	1,375	1,030	35	0,189	0,400	3,5	4	0,018	0,133	166
C137-H3	1,375	1,030	35	0,247	0,500	3,5	5	0,018	0,133	138
C137-H4	1,375	1,030	35	0,287	0,600	3,5	6	0,018	0,133	112
C137-H5	1,375	1,030	35	0,343	0,700	3,5	7	0,018	0,133	98
C137-H6	1,375	1,030	35	0,390	0,800	3,5	8	0,018	0,133	85
C137-H7	1,375	1,030	35	0,490	1,000	3,5	10	0,018	0,133	69
C137-H8	1,375	1,030	35	0,646	1,300	3,5	13	0,018	0,133	54
C137-H9	1,375	1,030	35	0,793	1,600	3,5	16	0,018	0,133	43
C137-H10	1,375	1,030	35	1,000	2,000	3,5	20	0,018	0,133	35
C150-L1	1,500	1,140	20	0,129	0,300	3,5	3	0,016	0,133	117
C150-L2	1,500	1,140	20	0,164	0,400	3,5	4	0,016	0,133	85
C150-L3	1,500	1,140	20	0,213	0,500	3,5	5	0,016	0,133	70
C150-L4	1,500	1,140	20	0,247	0,600	3,5	6	0,016	0,133	57
C150-L5	1,500	1,140	20	0,301	0,700	3,5	7	0,016	0,133	50
C150-L6	1,500	1,140	20	0,337	0,800	3,5	8	0,016	0,133	43
C150-L7	1,500	1,140	20	0,430	1,000	3,5	10	0,016	0,133	35
C150-L8	1,500	1,140	20	0,565	1,300	3,5	13	0,016	0,133	27
C150-L9	1,500	1,140	20	0,694	1,600	3,5	16	0,016	0,133	22
C150-L10	1,500	1,140	20	0,866	2,000	3,5	20	0,016	0,133	18
C150-M1	1,500	1,140	35	0,122	0,300	3,5	3	0,018	0,133	197
C150-M2	1,500	1,140	35	0,158	0,400	3,5	4	0,018	0,133	145
C150-M3	1,500	1,140	35	0,206	0,500	3,5	5	0,018	0,133	119
C150-M4	1,500	1,140	35	0,241	0,600	3,5	6	0,018	0,133	97
C150-M5	1,500	1,140	35	0,291	0,700	3,5	7	0,018	0,133	86
C150-M6	1,500	1,140	35	0,324	0,800	3,5	8	0,018	0,133	74
C150-M7	1,500	1,140	35	0,409	1,000	3,5	10	0,018	0,133	59
C150-M8	1,500	1,140	35	0,540	1,300	3,5	13	0,018	0,133	46
C150-M9	1,500	1,140	35	0,657	1,600	3,5	16	0,018	0,133	37
C150-M10	1,500	1,140	35	0,835	2,000	3,5	20	0,018	0,133	30
C150-H1	1,500	1,140	60	0,166	0,300	4,5	3	0,018	0,133	448
C150-H2	1,500	1,140	60	0,216	0,400	4,5	4	0,018	0,133	326
C150-H3	1,500	1,140	60	0,278	0,500	4,5	5	0,018	0,133	270
C150-H4	1,500	1,140	60	0,329	0,600	4,5	6	0,018	0,133	221
C150-H5	1,500	1,140	60	0,390	0,700	4,5	7	0,018	0,133	194
C150-H6	1,500	1,140	60	0,443	0,800	4,5	8	0,018	0,133	168
C150-H7	1,500	1,140	60	0,555	1,000	4,5	10	0,018	0,133	135
C150-H8	1,500	1,140	60	0,726	1,300	4,5	13	0,018	0,133	105
C150-H9	1,500	1,140	60	0,890	1,600	4,5	16	0,018	0,133	85
C150-H10	1,500	1,140	60	1,119	2,000	4,5	20	0,018	0,133	68



Opções de pedido

C037-L1

Opções de extremidades:

Extremidades planas **C**
Extremidade paralelas **CS**

Opção de material:

Aço-carbono (em branco)
Aço inoxidável **-S17**

¹ Use o prefixo "C" para extremidades planas. Use o prefixo "CS" para as extremidades paralelas.
² Adicione o sufixo "-S17" para aço inoxidável 17-7.
³ Dimensão de referência.
⁴ Dimensão teórica; medida em lb/pol.
⁵ Veja Como Solicitar nas páginas 138 e 139.
⁶ 1 lb = 4,448 N
 1 polegada = 25,4 mm

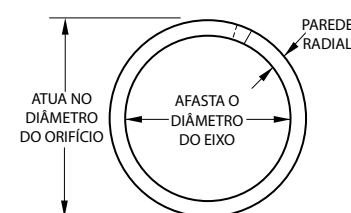
Itens de estoque em aço-carbono e aço inoxidável 17-7 PH.

Número da peça da Smalley ^{1,2,5}	Atua no diâmetro do orifício	Afasta o diâmetro do eixo	Carga (N)	Altura de trabalho	Altura livre ³	Número de ondulações	Número de voltas	Espessura	Parede radial	Coefficiente de elasticidade ⁴
C175-L1	1,750	1,340	25	0,155	0,375	3,5	3	0,018	0,143	114
C175-L2	1,750	1,340	25	0,200	0,500	3,5	4	0,018	0,143	83
C175-L3	1,750	1,340	25	0,265	0,625	3,5	5	0,018	0,143	69
C175-L4	1,750	1,340	25	0,310	0,750	3,5	6	0,018	0,143	57
C175-L5	1,750	1,340	25	0,367	0,870	3,5	7	0,018	0,143	50
C175-L6	1,750	1,340	25	0,415	1,000	3,5	8	0,018	0,143	43
C175-L7	1,750	1,340	25	0,523	1,250	3,5	10	0,018	0,143	34
C175-L8	1,750	1,340	25	0,638	1,500	3,5	12	0,018	0,143	29
C175-L9	1,750	1,340	25	0,737	1,750	3,5	14	0,018	0,143	25
C175-L10	1,750	1,340	25	0,844	2,000	3,5	16	0,018	0,143	22
C175-M1	1,750	1,340	50	0,188	0,375	4,5	3	0,018	0,143	267
C175-M2	1,750	1,340	50	0,244	0,500	4,5	4	0,018	0,143	195
C175-M3	1,750	1,340	50	0,315	0,625	4,5	5	0,018	0,143	161
C175-M4	1,750	1,340	50	0,374	0,750	4,5	6	0,018	0,143	133
C175-M5	1,750	1,340	50	0,452	0,870	4,5	7	0,018	0,143	120
C175-M6	1,750	1,340	50	0,505	1,000	4,5	8	0,018	0,143	101
C175-M7	1,750	1,340	50	0,629	1,250	4,5	10	0,018	0,143	81
C175-M8	1,750	1,340	50	0,768	1,500	4,5	12	0,018	0,143	68
C175-M9	1,750	1,340	50	0,899	1,750	4,5	14	0,018	0,143	59
C175-M10	1,750	1,340	50	1,026	2,000	4,5	16	0,018	0,143	51
C175-H1	1,750	1,340	90	0,232	0,375	4,5	3	0,024	0,148	629
C175-H2	1,750	1,340	90	0,314	0,500	4,5	4	0,024	0,148	484
C175-H3	1,750	1,340	90	0,409	0,625	4,5	5	0,024	0,148	417
C175-H4	1,750	1,340	90	0,482	0,750	4,5	6	0,024	0,148	336
C175-H5	1,750	1,340	90	0,577	0,870	4,5	7	0,024	0,148	307
C175-H6	1,750	1,340	90	0,651	1,000	4,5	8	0,024	0,148	258
C175-H7	1,750	1,340	90	0,813	1,250	4,5	10	0,024	0,148	206
C175-H8	1,750	1,340	90	0,980	1,500	4,5	12	0,024	0,148	173
C175-H9	1,750	1,340	90	1,147	1,750	4,5	14	0,024	0,148	149
C175-H10	1,750	1,340	90	1,317	2,000	4,5	16	0,024	0,148	132
C200-L1	2,000	1,600	25	0,094	0,375	3,5	3	0,018	0,143	89
C200-L2	2,000	1,600	25	0,120	0,500	3,5	4	0,018	0,143	66
C200-L3	2,000	1,600	25	0,158	0,625	3,5	5	0,018	0,143	54
C200-L4	2,000	1,600	25	0,179	0,750	3,5	6	0,018	0,143	44
C200-L5	2,000	1,600	25	0,217	0,870	3,5	7	0,018	0,143	38
C200-L6	2,000	1,600	25	0,243	1,000	3,5	8	0,018	0,143	33
C200-L7	2,000	1,600	25	0,306	1,250	3,5	10	0,018	0,143	26
C200-L8	2,000	1,600	25	0,365	1,500	3,5	12	0,018	0,143	22
C200-L9	2,000	1,600	25	0,433	1,750	3,5	14	0,018	0,143	19
C200-L10	2,000	1,600	25	0,490	2,000	3,5	16	0,018	0,143	17
C200-M1	2,000	1,600	50	0,140	0,375	4,5	3	0,018	0,143	213
C200-M2	2,000	1,600	50	0,184	0,500	4,5	4	0,018	0,143	158
C200-M3	2,000	1,600	50	0,245	0,625	4,5	5	0,018	0,143	132
C200-M4	2,000	1,600	50	0,278	0,750	4,5	6	0,018	0,143	106
C200-M5	2,000	1,600	50	0,345	0,870	4,5	7	0,018	0,143	95
C200-M6	2,000	1,600	50	0,395	1,000	4,5	8	0,018	0,143	83
C200-M7	2,000	1,600	50	0,498	1,250	4,5	10	0,018	0,143	66
C200-M8	2,000	1,600	50	0,593	1,500	4,5	12	0,018	0,143	55
C200-M9	2,000	1,600	50	0,694	1,750	4,5	14	0,018	0,143	47
C200-M10	2,000	1,600	50	0,800	2,000	4,5	16	0,018	0,143	42
C200-H1	2,000	1,600	90	0,197	0,375	4,5	3	0,024	0,148	506
C200-H2	2,000	1,600	90	0,258	0,500	4,5	4	0,024	0,148	372
C200-H3	2,000	1,600	90	0,332	0,625	4,5	5	0,024	0,148	307
C200-H4	2,000	1,600	90	0,389	0,750	4,5	6	0,024	0,148	249
C200-H5	2,000	1,600	90	0,465	0,870	4,5	7	0,024	0,148	222
C200-H6	2,000	1,600	90	0,525	1,000	4,5	8	0,024	0,148	189
C200-H7	2,000	1,600	90	0,661	1,250	4,5	10	0,024	0,148	153
C200-H8	2,000	1,600	90	0,781	1,500	4,5	12	0,024	0,148	125
C200-H9	2,000	1,600	90	0,941	1,750	4,5	14	0,024	0,148	111
C200-H10	2,000	1,600	90	1,069	2,000	4,5	16	0,024	0,148	97

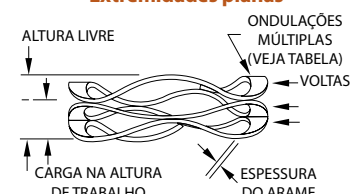


Dimensões do produto

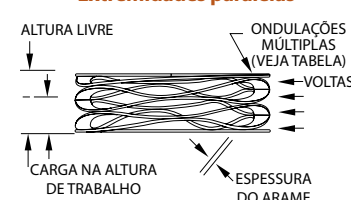
Todas as dimensões estão em polegadas, salvo indicação em contrário.



Extremidades planas



Extremidades paralelas



Opções de pedido

C037-L1

Opções de extremidades:

Extremidades planas **C**
 Extremidade paralelas **CS**

Opção de material:

Aço-carbono (em branco)
 Aço inoxidável **-S17**

¹ Use o prefixo "C" para extremidades planas. Use o prefixo "CS" para as extremidades paralelas.

² Adicione o sufixo "-S17" para aço inoxidável 17-7.

³ Dimensão de referência.

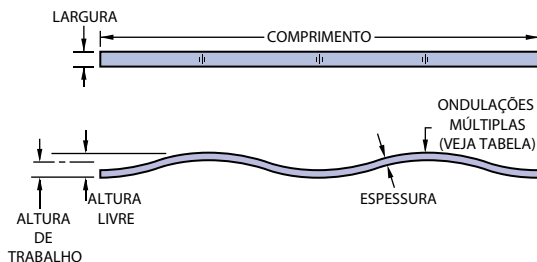
⁴ Dimensão teórica; medida em lb/pol.

⁵ Veja Como Solicitar nas páginas 138 e 139.

⁶ 1 lb = 4,448 N

1 polegada = 25,4 mm

Série LS - Molas lineares



Molas lineares da Smalley

As Molas Lineares da Smalley são um comprimento de arame (expandido) em formato ondulado contínuo, produzidas a partir de materiais temperados de mola. Elas atuam como um dispositivo de carga, possuindo aproximadamente as mesmas características de carga/deflexão do que uma mola ondulada. Obtém-se a pressão axial posicionando-se o expansor em uma linha reta.

Dimensões do produto Todas as dimensões estão em polegadas, salvo indicação em contrário.

Número da peça Smalley ¹	Número de ondulações	Espessura	Largura	Comprimento	Altura livre ²	Carga (lb)	Altura de trabalho	Coefficiente de elasticidade da mola ³
LS12188-1	1	0,012	0,188	1,500	0,225	1,5	0,125	11
LS12188-2	2	0,012	0,188	3,000	0,225	5,6	0,125	91
LS12188-3	3	0,012	0,188	4,500	0,225	10,4	0,125	136
LS12188-4	4	0,012	0,188	6,000	0,225	14,8	0,125	182
LS12250-1	1	0,012	0,250	1,500	0,225	2,2	0,125	15
LS12250-2	2	0,012	0,250	3,000	0,225	7,8	0,125	121
LS12250-3	3	0,012	0,250	4,500	0,225	13,9	0,125	181
LS12250-4	4	0,012	0,250	6,000	0,225	19,8	0,125	242
LS12312-1	1	0,012	0,312	1,500	0,225	2,9	0,125	19
LS12312-2	2	0,012	0,312	3,000	0,225	10,2	0,125	151
LS12312-3	3	0,012	0,312	4,500	0,225	17,6	0,125	226
LS12312-4	4	0,012	0,312	6,000	0,225	26,0	0,125	302
LS12375-1	1	0,012	0,375	1,500	0,225	3,5	0,125	23
LS12375-2	2	0,012	0,375	3,000	0,225	11,3	0,125	181
LS12375-3	3	0,012	0,375	4,500	0,225	20,1	0,125	272
LS12375-4	4	0,012	0,375	6,000	0,225	25,2	0,125	362
LS20188-1	1	0,020	0,188	1,875	0,250	3,0	0,150	27
LS20188-2	2	0,020	0,188	3,750	0,250	11,4	0,150	215
LS20188-3	3	0,020	0,188	5,625	0,250	23,5	0,150	323
LS20188-4	4	0,020	0,188	7,500	0,250	32,5	0,150	431
LS20250-1	1	0,020	0,250	1,875	0,250	5,6	0,150	36
LS20250-2	2	0,020	0,250	3,750	0,250	17,6	0,150	286
LS20250-3	3	0,020	0,250	5,625	0,250	31,7	0,150	430
LS20250-4	4	0,020	0,250	7,500	0,250	44,9	0,150	573
LS20312-1	1	0,020	0,312	1,875	0,250	6,0	0,150	45
LS20312-2	2	0,020	0,312	3,750	0,250	20,5	0,150	357
LS20312-3	3	0,020	0,312	5,625	0,250	34,9	0,150	536
LS20312-4	4	0,020	0,312	7,500	0,250	50,8	0,150	715
LS20375-1	1	0,020	0,375	1,875	0,250	6,4	0,150	54
LS20375-2	2	0,020	0,375	3,750	0,250	23,3	0,150	430
LS20375-3	3	0,020	0,375	5,625	0,250	52,0	0,150	644
LS20375-4	4	0,020	0,375	7,500	0,250	74,5	0,150	859
LS25188-1	1	0,025	0,188	2,250	0,275	3,5	0,175	30
LS25188-2	2	0,025	0,188	4,500	0,275	15,4	0,175	243
LS25188-3	3	0,025	0,188	6,750	0,275	27,9	0,175	365
LS25188-4	4	0,025	0,188	9,000	0,275	42,5	0,175	487
LS25250-1	1	0,025	0,250	2,250	0,275	6,5	0,175	40
LS25250-2	2	0,025	0,250	4,500	0,275	21,7	0,175	324
LS25250-3	3	0,025	0,250	6,750	0,275	34,7	0,175	486
LS25250-4	4	0,025	0,250	9,000	0,275	50,5	0,175	647
LS25312-1	1	0,025	0,312	2,250	0,275	6,6	0,175	51
LS25312-2	2	0,025	0,312	4,500	0,275	24,0	0,175	404
LS25312-3	3	0,025	0,312	6,750	0,275	43,2	0,175	606
LS25312-4	4	0,025	0,312	9,000	0,275	62,0	0,175	808
LS25375-1	1	0,025	0,375	2,250	0,275	7,7	0,175	61
LS25375-2	2	0,025	0,375	4,500	0,275	29,4	0,175	486
LS25375-3	3	0,025	0,375	6,750	0,275	53,8	0,175	728
LS25375-4	4	0,025	0,375	9,000	0,275	76,9	0,175	971

¹ Adicione o sufixo "-S17" para aço inoxidável 17-7.

² Dimensão de referência.

³ Dimensão teórica; medida em em lb/pol.



Dimensões do produto Todas as dimensões estão em polegadas, salvo indicação em contrário.

Número da peça Smalley ¹	Número de ondulações	Espessura	Largura	Comprimento	Altura livre ²	Carga (lb)	Altura de trabalho	Coefficiente de elasticidade da mola ³
LS38188-1	1	0,038	0,188	2,625	0,300	7,5	0,200	67
LS38188-2	2	0,038	0,188	5,250	0,300	25,0	0,200	538
LS38188-3	3	0,038	0,188	7,875	0,300	61,0	0,200	808
LS38188-4	4	0,038	0,188	10,500	0,300	90,0	0,200	1077
LS38250-1	1	0,038	0,250	2,625	0,300	11,9	0,200	89
LS38250-2	2	0,038	0,250	5,250	0,300	45,7	0,200	716
LS38250-3	3	0,038	0,250	7,875	0,300	74,3	0,200	1074
LS38250-4	4	0,038	0,250	10,500	0,300	111,5	0,200	1432
LS38312-1	1	0,038	0,312	2,625	0,300	9,9	0,200	112
LS38312-2	2	0,038	0,312	5,250	0,300	49,3	0,200	893
LS38312-3	3	0,038	0,312	7,875	0,300	88,0	0,200	1340
LS38312-4	4	0,038	0,312	10,500	0,300	160,7	0,200	1787
LS38375-1	1	0,038	0,375	2,625	0,300	16,9	0,200	134
LS38375-2	2	0,038	0,375	5,250	0,300	61,7	0,200	1074
LS38375-3	3	0,038	0,375	7,875	0,300	105,0	0,200	1611
LS38375-4	4	0,038	0,375	10,500	0,300	153,0	0,200	2148
LS45188-1	1	0,045	0,188	3,000	0,325	9,0	0,225	75
LS45188-2	2	0,045	0,188	6,000	0,325	36,0	0,225	599
LS45188-3	3	0,045	0,188	9,000	0,325	65,0	0,225	898
LS45188-4	4	0,045	0,188	12,000	0,325	89,0	0,225	1198
LS45250-1	1	0,045	0,250	3,000	0,325	12,5	0,225	100
LS45250-2	2	0,045	0,250	6,000	0,325	42,5	0,225	797
LS45250-3	3	0,045	0,250	9,000	0,325	83,0	0,225	1195
LS45250-4	4	0,045	0,250	12,000	0,325	120,5	0,225	1593
LS45312-1	1	0,045	0,312	3,000	0,325	14,7	0,225	124
LS45312-2	2	0,045	0,312	6,000	0,325	60,3	0,225	994
LS45312-3	3	0,045	0,312	9,000	0,325	108,9	0,225	1491
LS45312-4	4	0,045	0,312	12,000	0,325	131,0	0,225	1988
LS45375-1	1	0,045	0,375	3,000	0,325	20,4	0,225	149
LS45375-2	2	0,045	0,375	6,000	0,325	73,1	0,225	1195
LS45375-3	3	0,045	0,375	9,000	0,325	133,5	0,225	1792
LS45375-4	4	0,045	0,375	12,000	0,325	190,0	0,225	2390
LS62188-1	1	0,062	0,188	3,375	0,350	14,3	0,250	138
LS62188-2	2	0,062	0,188	6,750	0,350	67,5	0,250	1100
LS62188-3	3	0,062	0,188	10,125	0,350	105,5	0,250	1650
LS62188-4	4	0,062	0,188	12,000	0,350	159,5	0,250	2200
LS62250-1	1	0,062	0,250	3,375	0,350	22,5	0,250	183
LS62250-2	2	0,062	0,250	6,750	0,350	104,0	0,250	1463
LS62250-3	3	0,062	0,250	10,125	0,350	161,0	0,250	2195
LS62250-4	4	0,062	0,250	12,000	0,350	234,0	0,250	2926
LS62312-1	1	0,062	0,312	3,375	0,350	27,8	0,250	228
LS62312-2	2	0,062	0,312	6,750	0,350	104,0	0,250	1826
LS62312-3	3	0,062	0,312	10,125	0,350	174,5	0,250	2739
LS62312-4	4	0,062	0,312	12,000	0,350	262,5	0,250	3652
LS62375-1	1	0,062	0,375	3,375	0,350	42,0	0,250	274
LS62375-2	2	0,062	0,375	6,750	0,350	139,5	0,250	2195
LS62375-3	3	0,062	0,375	10,125	0,350	240,0	0,250	3292
LS62375-4	4	0,062	0,375	12,000	0,350	353,0	0,250	4389

¹ Adicione o sufixo "-S17" para aço inoxidável 17-7.

² Dimensão de referência.

³ Dimensão teórica; medida em em lb/pol.

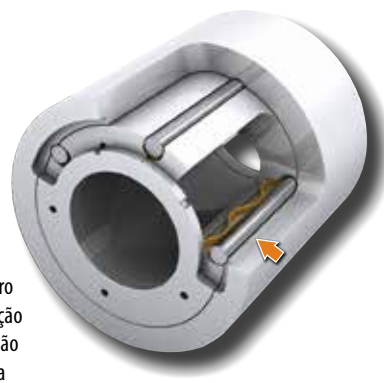


Bomba de palhetas rotativas

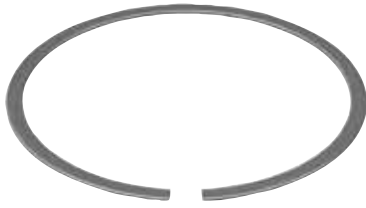
As Molas Lineares da Smalley são usadas para carregar radialmente o fundo das palhetas na bomba. As molas energizam as palhetas em direção ao orifício para que haja uma melhor vedação.

Pré-carga de encaixe

As Molas Lineares da Smalley são usadas para carregar os pinos que estão posicionados dentro dos canais de forma que um elemento de rotação possa reter as posições específicas. As molas são projetadas para exercer uma carga precisa para proporcionar uma resistência desejada à rotação.

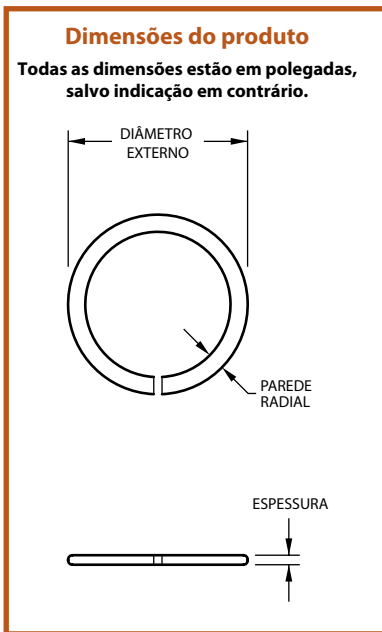


Série SSRS - Arruelas Circular-Grain® imperial



As arruelas da Smalley são comumente empregadas em conjunções com molas onduladas, nas quais uma placa de sustentação para alojamentos feita de metais mais macios, como o alumínio ou o bronze, e em pacotes feitos de couro, neopreno ou materiais similares. As arruelas podem funcionar como espaçadores para alterar as alturas de operação da mola ondulada. Adicionar ou subtrair arruelas é um método excelente para ajustar a carga em uma mola ondulada. Usar uma arruela como espaçador também permite controlar o acúmulo de tolerância.

Itens de estoque em aço-carbono e aço inoxidável 17-7 PH. Entretanto, a Smalley pode atender a pedidos para praticamente qualquer tamanho ou material.



Número da peça da Smalley ^{1,3}	Diâmetro de operação	Espe- ssura	Parede radial	Peso da peça ²	Número da peça da Smalley ^{1,3}	Diâmetro de operação	Espe- ssura	Parede radial	Peso da peça ²		
SSRS-0075	0,750	+0,000/-0,015	0,024	0,093	1,31	SSRS-0550	5,500	0,030	0,233	32,77	
SSRS-0087	0,875		0,024	0,093	1,55	SSRS-0562	5,625	0,030	0,233	33,54	
SSRS-0100	1,000		0,024	0,103	1,97	SSRS-0575	5,750	0,030	0,233	34,32	
SSRS-0112	1,125		0,024	0,138	2,91	SSRS-0587	5,875	0,030	0,233	35,10	
SSRS-0125	1,250		0,024	0,138	3,28	SSRS-0600	6,000	0,030	0,233	35,88	
SSRS-0137	1,375		0,024	0,138	3,65	SSRS-0612	6,125	0,030	0,233	36,66	
SSRS-0150	1,500		0,024	0,150	4,33	SSRS-0625	6,250	0,030	0,233	37,43	
SSRS-0162	1,625		0,024	0,150	4,73	SSRS-0637	6,375	0,030	0,233	38,21	
SSRS-0175	1,750		0,024	0,150	5,13	SSRS-0650	6,500	0,030	0,233	38,99	
SSRS-0187	1,875		0,024	0,150	5,53	SSRS-0675	6,750	0,030	0,233	40,54	
SSRS-0200	2,000	+0,000/-0,020	0,024	0,150	5,93	SSRS-0700	7,000	0,032	0,375	70,76	
SSRS-0212	2,125		0,024	0,150	6,33	SSRS-0725	7,250	0,032	0,375	73,43	
SSRS-0225	2,250		0,024	0,150	6,73	SSRS-0750	7,500	0,032	0,375	76,10	
SSRS-0237	2,375		0,024	0,178	8,35	SSRS-0775	7,750	0,032	0,375	78,77	
SSRS-0250	2,500		+0,000/-0,025	0,024	0,178	8,83	SSRS-0800	8,000	0,032	0,375	81,44
SSRS-0262	2,625			0,024	0,178	9,30	SSRS-0825	8,250	0,032	0,375	84,11
SSRS-0275	2,750			0,030	0,188	12,86	SSRS-0850	8,500	0,032	0,375	86,78
SSRS-0287	2,875			0,030	0,188	13,49	SSRS-0875	8,750	0,032	0,375	89,45
SSRS-0300	3,000			0,030	0,188	14,12	SSRS-0900	9,000	0,032	0,375	92,12
SSRS-0312	3,125			+0,000/-0,030	0,030	0,188	14,74	SSRS-0950	9,500	0,032	0,375
SSRS-0325	3,250	0,030			0,233	18,77	SSRS-1000	10,000	0,032	0,375	102,80
SSRS-0337	3,375	0,030			0,233	19,55	SSRS-1050	10,500	0,032	0,375	108,14
SSRS-0350	3,500	0,030			0,233	20,32	SSRS-1100	11,000	0,032	0,375	113,48
SSRS-0362	3,625	0,030			0,233	21,10	SSRS-1150	11,500	0,032	0,375	118,82
SSRS-0375	3,750	+0,000/-0,035	0,030		0,233	21,88	SSRS-1200	12,000	0,032	0,375	124,16
SSRS-0387	3,875		0,030		0,233	22,66	SSRS-1250	12,500	0,032	0,375	129,50
SSRS-0400	4,000		0,030		0,233	23,44	SSRS-1300	13,000	0,032	0,375	134,84
SSRS-0412	4,125		0,030		0,233	24,21	SSRS-1350	13,500	0,032	0,375	140,18
SSRS-0425	4,250		0,030		0,233	24,99	SSRS-1400	14,000	0,032	0,375	145,52
SSRS-0437	4,375		+0,000/-0,040	0,030	0,233	25,77	SSRS-1450	14,500	0,032	0,375	150,86
SSRS-0450	4,500			0,030	0,233	26,55	SSRS-1500	15,000	0,032	0,375	156,20
SSRS-0462	4,625			0,030	0,233	27,32	SSRS-1550	15,500	0,032	0,375	161,54
SSRS-0475	4,750			0,030	0,233	28,10	SSRS-1600	16,000	0,032	0,375	166,88
SSRS-0487	4,875			+0,000/-0,045	0,030	0,233	28,88				
SSRS-0500	5,000	0,030			0,233	29,66					
SSRS-0512	5,125	0,030			0,233	30,43					
SSRS-0525	5,250	0,030			0,233	31,21					
SSRS-0537	5,375	0,030			0,233	31,99					

¹ Adicione o sufixo "-S17" para aço inoxidável 17-7.

² Lbs. por 1000.

³ Veja Como Solicitar nas páginas 138 e 139.

⁴ 1 lb = 4,448 N

1 polegada = 25,4 mm

Solicite amostras GRÁTIS Baixe arquivos CAD

Peça amostras grátis de qualquer item do catálogo padrão em www.smalley.com/samples.

Ou use o formulário na página 131 deste catálogo. Os pedidos são normalmente processados em 24 horas.

Para simplificar o processo do seu projeto, baixe modelos CAD de anéis de retenção e molas onduladas padronizadas em www.smalley.com/cad-models.



Testador de mola

Testador de mola

As molas são inspecionadas em relação à carga, deflexão, altura livre e coeficiente de elasticidade com este testador de compressão da mola, projetado e construído pela Smalley. Os principais componentes do testador estão descritos abaixo.

A exatidão na verificação das características de deflexão/carga da mola depende da precisão e da exatidão do próprio dispositivo de teste. O conceito de teste de compressão preciso depende muito das seguintes características do testador:

1. As placas superiores e inferiores devem permanecer paralelas durante o teste. Geralmente, a distância entre as placas superior e inferior deve estar dentro de 0,05 mm em qualquer ponto, de zero até a carga plena.
2. As placas superior e inferior devem ser rígidas de forma que não se desalinhem em relação à posição da mola em nenhum ponto na placa inferior (note que a colocação de uma mola para fora do centro induz um momento que tende a inclinar ambas as placas e causar arrastamento por atrito).
3. O sistema de carga deve ser isento de atrito, o que pode causar histerese nos valores de carga obtidos no teste.
4. As superfícies de teste de ambas as placas inferiores e superiores devem ser lisas e sem riscos, rachaduras ou outras imperfeições físicas.

Testador de fadiga

O ciclo da fadiga é uma consideração frequente ao projetar molas de compressão. O teste fornece uma previsão mais precisa do ciclo de vida real e é recomendado sempre que o ciclo de vida for fundamental ou quando os cálculos mostrarem pouca margem sobre os requisitos do ciclo.

Idealmente, as molas devem ter seu ciclo testado no conjunto real. Quando isso não é possível, a Smalley oferece testes em um maquinário com ciclo de alta velocidade. O maquinário de teste do ciclo pode ser ajustado para várias alturas e comprimentos de curso de trabalho para simular a aplicação real.



Testador de fadiga

Vantagens dos anéis de retenção Spirolox®

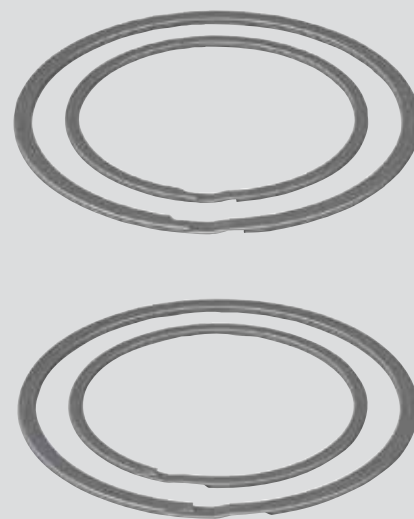
Os Anéis Spirolox possuem o No Ears to Interfere em seu conjunto! Os anéis Spirolox são fabricados através do enrolamento do anel a partir do arame plano. Esse processo único produz um anel de retenção sem ressaltos nem rebarbas que interfiram no conjunto. Como o processo de enrolamento de um anel de retenção não produz sucata, o anel Spirolox pode ser produzido de forma econômica em aço-carbono, aço inoxidável, cobre e muitos outros tipos de ligas.

Os estoques da Smalley têm disponíveis mais de 6.000 peças padronizadas, que estão prontamente disponíveis em aço-carbono e aço inoxidável. Se precisar de projetos personalizados, terá vantagem com o processo de fabricação No-Tooling Cost; perfeito para grandes tiragens, protótipos e mudanças no meio do projeto. Qualquer que seja a sua aplicação, a Smalley possui a solução em termos de inovação e de custo-benefício.



O anel de retenção Spirolox oferece muitas vantagens sobre os anéis de retenção estampados

- Sem folga - superfície de retenção de 360°
- Sem ressaltos para interferir com componentes acoplados (seção cruzada uniforme)
- Produzidos economicamente em aço inoxidável, já que o processo de enrolamento não produz sucata
- **Sem Custo De Ferramental** nos projetos personalizados
- Fácil de instalar e de remover



Solicite amostras GRÁTIS

Peça amostras grátis de qualquer item do catálogo padrão em www.smalley.com/samples.

Ou use o formulário na página 131 deste catálogo. Os pedidos são normalmente processados em 24 horas.

Outros tipos de anel e projetos personalizados



Anéis de seção constante

Outra escolha popular de configurações do anel de retenção é o conhecido Anel de Seção Constante. Produzidos por curva pelo diâmetro, sem custos de usinagem especial, os anéis de seção constante vêm sendo especificados por muitos anos nas aplicações das indústrias automotivas e de equipamentos pesados como uma opção padrão dos engenheiros.

A Smalley tem centenas de anéis de seção constante em estoque, em aço-carbono e aço inoxidável em tamanhos nas medidas métricas e de polegadas. Projetos especiais ou personalizados podem ser produzidos de forma rápida e econômica com o processo de fabricação de precisão Sem Custo De Ferramental da Smalley.

Os anéis de seção constante podem suportar altas forças e cargas de impacto e são facilmente instalados e removidos do seu canal interno ou externo para a manutenção no campo do seu produto.



WaveRing®

O anel ondulado é um anel de retenção espiral com um formato axial ondulado. Ele atua como um anel de retenção padronizado com o recurso adicional de compressão. Ele compensa pela tolerância total do comprimento dos componentes empilhados e ainda atua como um anel de retenção. Uma vez montado, o anel ondulado irá reduzir a frouxidão e a vibração no conjunto.

Projetado para se encaixar em um canal, o anel ondulado aplica pressão em duas direções: contra a parede do canal e contra os componentes do conjunto. Estão disponíveis anéis ondulados de uma volta, 2 voltas ou várias voltas, assim como uma escolha de materiais, inclusive aço inoxidável 17-7 PH e aço-carbono padronizados.



Anéis personalizados

Um dos grandes segmentos da fabricação da Smalley é o de anéis de retenção prototipados ou "personalizados". As peças especiais comuns da Smalley abrangem várias voltas balanceadas (4, 5, 6 voltas e mais) e extremidades especiais em diâmetros que variam de 4 a 3000 mm (0,157 a 120 pol) e maiores. Os engenheiros da Smalley estão disponíveis para ajudá-lo a projetar um anel específico para a sua aplicação. Como não há custos de usinagem, nenhum trabalho é muito grande ou pequeno demais. Os protótipos podem ser produzidos de forma rápida e econômica para testar um projeto — em dias, e não semanas.

Baixe arquivos CAD

Para simplificar o processo do seu projeto, baixe modelos CAD de anéis de retenção e molas onduladas padronizadas em www.smalley.com/cad-models.

Guia de seleção de anel de retenção

1

ETAPA 1: Você precisa atender a qualquer tipo de especificação?

SIM

NÃO

Especificações	Séries da Smalley
Militar MIL- DTL-27426/3	WH
Militar MIL- DTL-27426/1	WS
Militar MIL- DTL-27426/4	WHM
Militar MIL- DTL-27426/2	WSM
Aeroespacial AS4299, AS3217, AS3219.....	WH
Aeroespacial AS4299, AS3218, AS3219.....	WS
Aeroespacial AS4299, AS3215, AS3219.....	WHM
Aeroespacial AS4299, AS3216, AS3219.....	WSM
Aeroespacial métrico MA 4017	EH
Aeroespacial métrico MA 4016	ES



2

ETAPA 2: Você precisa combinar um canal de anel alternativo?

SIM

NÃO

Fabricante	Séries da Smalley
Truarc N5000 e 5008.....	WHM
Truarc 5100 e 5108	WSM
Eaton NAN	WHT
Eaton XAN.....	WST
Eaton I-N	WHM
Eaton E-N.....	WSM
Industrial RR 3000 e 4000	WHM
Industrial RR 3100 e 4100.....	WSM
Anderton N1300.....	WHM
Anderton N1400.....	WSM
Anderton D1300.....	DNH
Anderton D1400.....	DNS
Especificação europeia DIN 472.....	DNH
Especificação europeia DIN 471.....	DNS



3

ETAPA 3A: Escolha a partir da necessidade de capacidade de carga axial OU veja a etapa 3B

Unidades métricas (mm)			
Série	Carga ¹	Alojamento	Eixo
Serviço leve	18,03	VHM	VSM
Série DIN ²	36,55	DNH	DNS
Série aeroespacial	38,96	EH	ES
Anéis de seção constante	36,53	FH	FS

¹ O exemplo representativo mostra a capacidade de carga (kN) de um anel de 50 mm.

² Fabricado para especificações de canal da DIN.

Unidades padrão (polegadas)			
Série	Carga ¹	Alojamento	Eixo
Serviço leve	4100	VH	VS
Serviço médio	4950	WH	WS
Serviço médio e pesado	7070	WHT	WST
Serviço pesado	8340	WHM	WSM
Anéis de seção constante	8341	FHE	FSE
Anel ondulado	—	WHW	WSW

¹ O exemplo representativo mostra a capacidade de carga (lb) de um anel de 2".

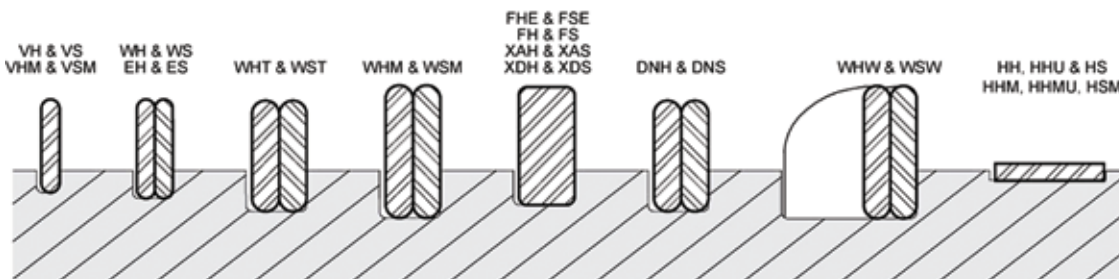
ETAPA 3B: Ainda não tem certeza?

Use a série mais popular da Smalley, de serviço médio WH (interno) ou WS (externo).

Solicite uma amostra grátis.

Proporções relativas dos anéis nos canais

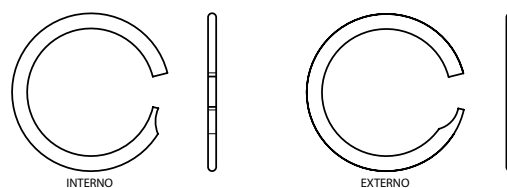
Uma seção cruzada de cada configuração de anel de retenção Spirolox é ilustrada, comparando o canal e as seções do anel no mesmo orifício ou eixo do diâmetro. As seções cruzadas dos anéis de retenção mais pesados estão nos canais mais profundos e largos para fornecer capacidade axial significativamente melhor.



Tipos de anel

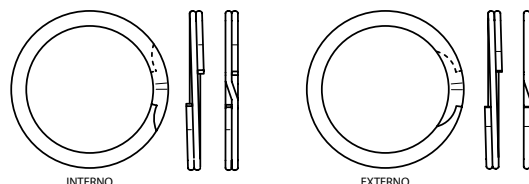
Anéis de retenção Spirolox — de uma volta (1-volta)

VHM e VSM — Serviço leve, métrico
VH e VS — Serviço leve, polegada



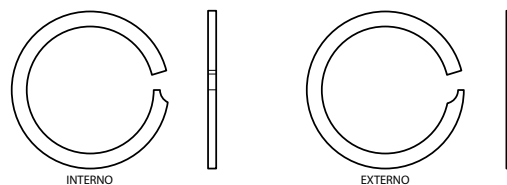
Anéis de retenção Spirolox — de 2 voltas

EH e ES — Serviço médio, aeroespacial métrico
DNH e DNS — Serviço pesado DIN, métrico
WH e WS — Serviço médio, polegada
WHT e WST — Serviço médio e pesado, polegada
WHM e WSM — Serviço pesado, polegada



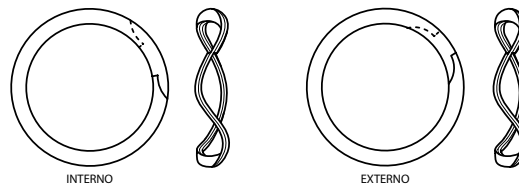
Anéis de seção constante

FH e FS — Serviço pesado, métrico
FHE e FSE — Serviço pesado, polegada
*XAH e XAS — Estilo Eaton, polegada
*XDH e XDS — Estilo Eaton, polegada



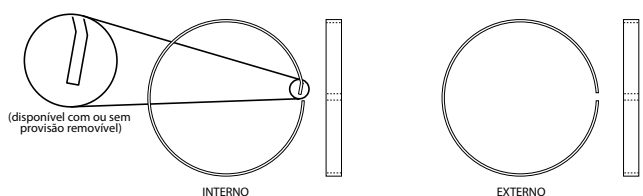
WaveRings

WHW e WSW — polegada



Anéis Hoopster

HHM, HHMU e HSM — métrico
HH, HHU e HS — polegada



*As configurações das extremidades variam de acordo com o tamanho; veja a página 126 para configurações de extremidades com anel de seção constante.

Lista de intercâmbio

Os anéis de retenção da Smalley são intercambiáveis com os canais de anel de retenção em métricos em polegadas. A Smalley oferece amostras grátis de todos os anéis de retenção em estoque para testes na sua aplicação.

Faça a referência cruzada de um anel estampado padrão ou um anel de retenção para achar o anel de retenção da Smalley apropriado que seja adequado para sua aplicação.

SMALLEY®	SÉRIE SPIROLOX®	MILITAR MIL-DTL-27426	AEROSPACIAL AS3219	AEROSPACIO METRICO MA 4035	ESPECIFICAÇÃO EUROPEIA DIN	WALDES TRUARC	EATON	ANEL DE RETENÇÃO INDUSTRIAL	OUTROS ANÉIS	ANDERTON
VH	UR	---	---	---						
VS	US	---	---	---						
WH	RR	/3	AS4299 AS3217	---						
WS	RS	/1	AS4299 AS3218	---						
WHT	RRT	---	---	---	---	---	NAN	---	UHB	---
WST	RST	---	---	---	---	---	XAN	---	USC	---
WHM	RRN	/4	AS4299 AS3215	---	---	N5000 5008	IN	3000 4000	HO HOI UHO	N1300
WSM	RSN	/2	AS4299 AS3216	---	---	5100 5108	EN	3100 4100	SH SHI USH	N1400
DNH	---	---	---	---	DIN 472	---	---	---	DHO	D1300
DNS	---	---	---	---	DIN 471	---	---	---	DSH	D1400
EH	---	---	---	MA 4017	---	---	---	---	---	---
ES	---	---	---	MA 4016	---	---	---	---	---	---
FH	---	---	---	---	DIN 472	---	---	---	DHO	D1300
FS	---	---	---	---	DIN 471	---	---	---	DSH	D1400
XAH	---	---	---	---	---	---	NAN	---	UHB	---
XAS	---	---	---	---	---	---	XAN	---	USC	---
XDH	---	---	---	---	---	---	ND	---	HN	---
XDS	---	---	---	---	---	---	XD	---	SNL	---
XNH	---	---	---	---	---	---	IN	---	UHO	---
XNS	---	---	---	---	---	---	EN	---	USH	---

Apenas canais Somente
Use um anel de retenção da Smalley que se encaixe no mesmo canal destes anéis de retenção estampados (convencionais).



A. Protetor de borracha

B. Encaixe pneumático

C. Conector de conduíte

D. Suporte de engrenagem

E. Chave de catraca

F. Alojamento do cilindro

A. Protetor de borracha

Um anel de retenção Spirolox de 2 voltas fixa o protetor de borracha no canal ao fazer uma vedação quase perfeita quando o protetor está preenchido com graxa. O anel foi rebarbado e por isto não desgastará a borracha.

B. Encaixe pneumático

Um anel de retenção Spirolox econômico (sem entalhes removíveis ou compensação) de 2 voltas cria um bloqueio DI/DE, permitindo que a porca tenha uma rotação de 360°. Esse conjunto permanente é comumente usado para manter dois componentes juntos.

C. Conector de conduíte

Nessa aplicação única, um anel de retenção côncavo foi projetado com bordas afiadas para ser o condutor que o mantém no lugar. A força de aperto do anel para ao conduto (não representada) é realizada por meio do enroscamento da porca. Isso diminui o diâmetro do anel na medida em que avança para o orifício côncavo.

D. Suporte de engrenagem

O eixo da engrenagem sem fim é mantido no lugar e pré-carregado utilizando um anel ondulado de 2 voltas da Smalley. O anel ondulado se encaixa em um canal interno e o formato ondulado no anel permite que a engrenagem/eixo flutuem de forma axial na medida em que a engrenagem roda.

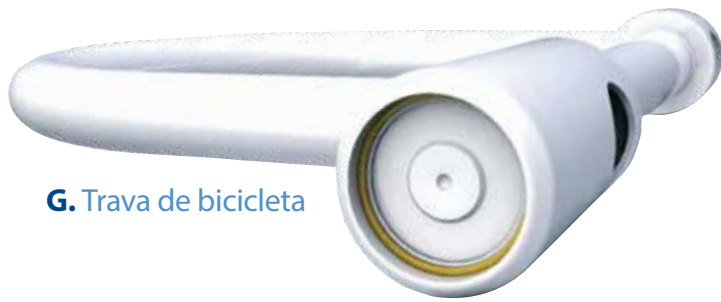
E. Chave de catraca

Esse anel de retenção externo de uma volta (é, na verdade, 1 1/2 volta) retém componentes mecânicos internos da chave de catraca. A 1/2 volta adicional provê força extra para impedir que o anel se desaloje quando a chave é interrompida.

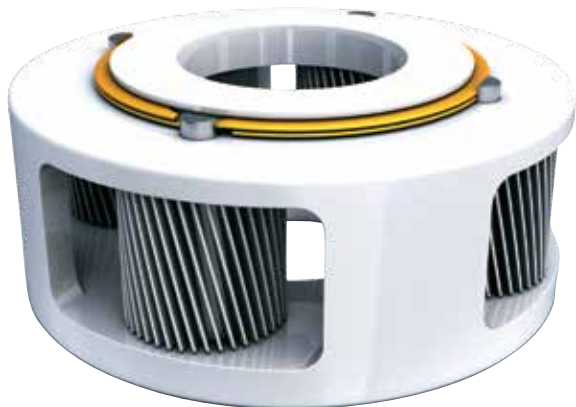
F. Alojamento do cilindro

O anel de retenção Hoopster nesta aplicação permite um canal mais raso no alojamento do cilindro sem comprometer a habilidade de ter forças elevadas aplicadas ao Hoopster. Por causa da espessura do cilindro, um canal de anel de retenção normal não poderia ser usado.

Aplicações com anel



G. Trava de bicicleta



I. Conjunto de transmissão

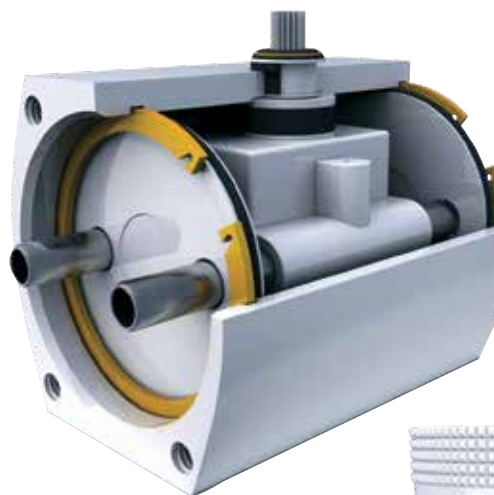


K. Embreagem pneumática

H. Pressostato



J. Válvula de acionamento



L. Encaixe da mangueira



G. Trava de bicicleta

O anel à prova de violação detém o conjunto de bloqueio dentro do alojamento. O anel é considerado à prova de violação por causa dos entalhes removíveis invertidos. Além disso, tem uma seção transversal reforçada que torna o anel quase impossível de remover.

H. Pressostato

Um anel de retenção projetado em um canal raso exerce uma leve pressão sobre as lentes de vidro neste pressostato. O desenho desse anel de retenção de uma volta fornece a carga ideal sem quebrar o vidro.

I. Conjunto de transmissão

Um anel de retenção externo com 2 voltas previne que os eixos pinhão rodem com as engrenagens. O anel Spirolox se encaixa com firmeza no canal e a parede radial do anel é projetada para se estender para fora radialmente, afastando os quatro pinos planos do eixo pinhão em até 0,50 mm.

J. Válvula de acionamento

Era necessária uma elevada capacidade axial e o anel de seção constante foi selecionado para absorver as cargas de choque ocasionais dos pistões.

K. Embreagem pneumática

Os componentes internos desta embreagem são mantidos no alojamento através de um anel de seção constante para serviços pesados. A necessidade de manutenção de campo era frequente, e o anel de retenção foi a solução ideal para os requisitos do projeto.

L. Encaixe da mangueira

Para manter a tampa sobre o encaixe, um anel de retenção de uma volta está localizado em um canal interno raso. A espessura da parede da tampa é pequena, de forma que o anel foi projetado com cantos quadrados para operar em um canal muito raso.



M. Orientação em ângulo reto

N. Saída de ar



O. Polia



P. Polia de correia



Q. Bloqueio DI/DE



R. Prótese para quadril

M. Orientação em ângulo reto

Com uma aba removível no orifício, os anéis de seção constante prendem o conjunto do rolamento. Isso simplifica o projeto da caixa de engrenagens e substitui placas terminais flangeadas que são caras.

N. Respiro

O anel de retenção de uma volta para serviços leves se encaixa firmemente no interior do canal de um respiro plástico. As extremidades do anel são dimensionadas bem próximas, fornecendo um suporte completo de praticamente 360°.

O. Polia

Os anéis de retenção de 2 voltas fornecem paredes com 360° em ambos os lados da polia da correia temporizadora. O projeto elimina as paredes laterais estampadas de alto custo. Para substituição da correia, um anel pode ser facilmente removido.

P. Polia de correia

Três parafusos de fixação e um anel Spirolox de 2 voltas formam um ressalto bidirecional. O eixo é inserido através da polia e o anel de retenção se encaixa na face da polia prendendo o eixo em uma direção. Previne-se o movimento em outra direção com os três parafusos que prendem o anel.

Q. Bloqueio DI/DE

O anel de retenção de uma volta opera em um canal interno e externo ao mesmo tempo, comumente chamado de bloqueio DI/DE. Nesta aplicação, o anel se encaixa firmemente no corpo (eixo) do canal e se estende radialmente na porca (alojamento). Isto permite que a porca gire livremente sem sair do corpo.

R. Prótese para quadril

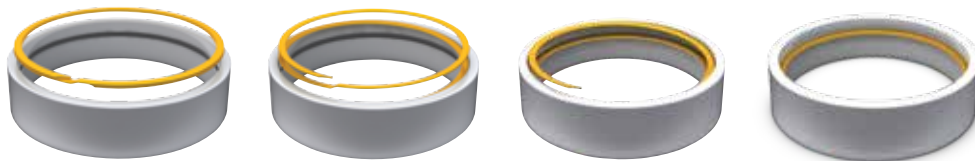
Um anel de retenção Spirolox de titânio é utilizado nessa prótese de quadril para fixar a estrutura e o revestimento um ao outro para formar o soquete do novo quadril. O processo de fabricação da Smalley permite a produção econômica de produtos com ligas especiais.

Instalação manual

A instalação manual em base de produção baixa é realizada da seguinte forma:

- Separe as bobinas do anel e insira a extremidade do anel no canal
- Pressione o anel para baixo em torno da circunferência para enroscá-lo até que o anel seja inserido no canal.

Alojamento:

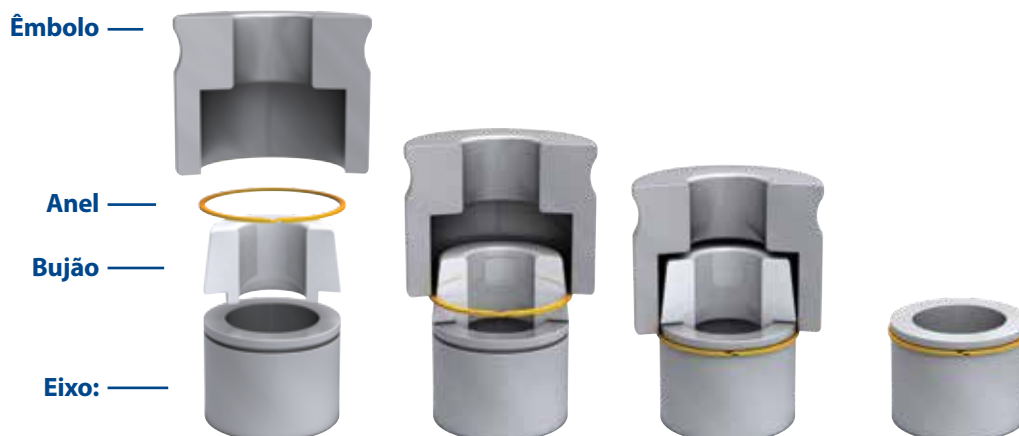


Eixo:

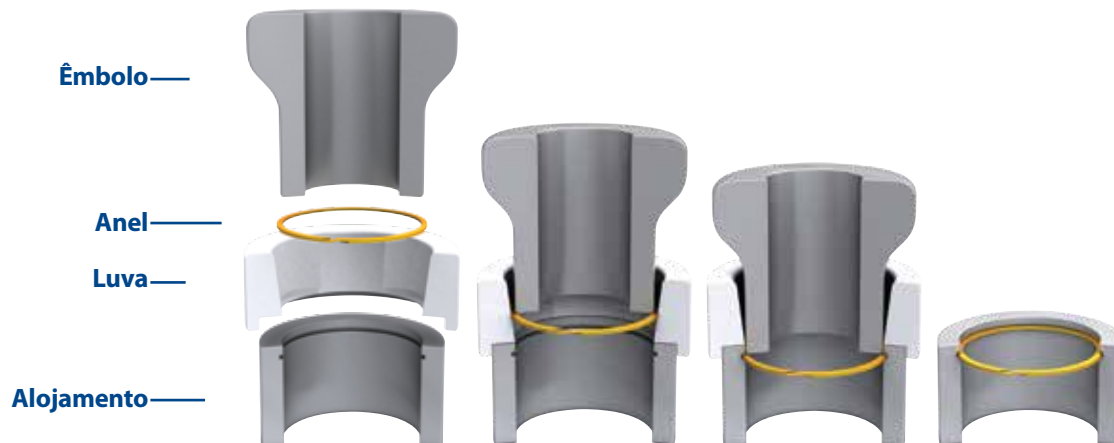


Instalação automatizada e semiautomatizada

Para operações de velocidade elevada e de montagem automatizada, simples ferramentas ou acessórios de montagem podem ser projetados. Pode-se realizar a instalação externa em um eixo com um êmbolo e com um bujão cônico. O bujão, em ângulo de aproximadamente 6 graus, fica centralizado sobre a extremidade do eixo. Um êmbolo com um encaixe frouxo empurra o anel de retenção para a posição sobre o bujão cônico. É comum a utilização de uma prensa manual ou de um cilindro de ar para automatizar esta operação de montagem.



A instalação do anel de retenção interno é realizada de um modo semelhante. Um orifício cônico, que atua como um guia de contração do anel, e um êmbolo empurram o anel de retenção para a posição. As ferramentas para a instalação do anel devem possuir superfícies de trabalho duras para minimizar o desgaste.



Uso de chave de fenda



Uso de pinça



Remoção

Os anéis de retenção da Smalley são fornecidos de forma padrão, com entalhes removíveis para permitir uma fácil extração do canal. O entalhe é fornecido para formar uma pequena folga entre a extremidade do anel e o eixo ou o alojamento, o que permite a inserção de um objeto pontiagudo na extremidade do anel para erguer a extremidade livre para fora radialmente e depois para cima.

- Insira uma chave de fenda ou uma pinça atrás do entalhe removível.
- Use a ferramenta para retirar a primeira extremidade do anel.
- Desenrosque manualmente o anel até que esteja livre do canal.

Ferramentas da Smalley

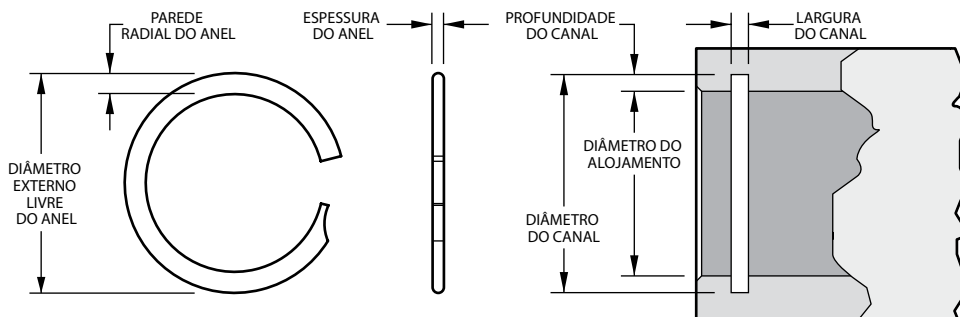
A ferramenta para remoção do anel de retenção Spirolox da Smalley, número de peça RT-107, se encaixa entre as camadas de um anel de retenção de várias voltas para poder acessar o entalhe removível. A extremidade da ponta da ferramenta é ranhurada para que a ponta da extremidade do entalhe a atravesse. Uma vez inserida, é possível puxar a extremidade do anel radialmente para fora e para cima.

Acesse www.smalley.com/retaining-rings/installation-and-removal para obter mais informações sobre instalação e remoção.

Série VHM - Anéis para serviço leve

ANÉIS SPIROLOX EXCLUSIVAMENTE NA SMALLEY

Itens de estoque disponíveis em aço-carbono e aço inoxidável 302 e 316.



Dimensões do produto Todas as dimensões estão em milímetros, salvo indicação em contrário.

Número da peça da Smalley ^{1,4}	Diâmetro do eixo	Anel			Canal		Capacidade axial	
		Diâmetro externo	Parede radial	Espessura	Diâmetro	Largura	Resistência do canal (N) ²	Cisalhamento do anel (N) ³
VHM-6 ^{5,6}	6,00	6,35	0,51	0,30	6,30	0,38	439	1988
VHM-7 ^{5,6}	7,00	7,38	0,51	0,30	7,32	0,38	546	2320
VHM-8 ^{5,6}	8,00	8,44	0,64	0,38	8,36	0,46	702	3183
VHM-9 ^{5,6}	9,00	9,54	0,76	0,38	9,46	0,46	1003	3580
VHM-10 ^{5,6}	10,00	10,58	0,76	0,38	10,50	0,46	1238	3978
VHM-11 ⁶	11,00	11,68	0,89	0,38	11,60	0,46	1634	4388
VHM-12 ⁶	12,00	12,74	0,89	0,38	12,66	0,46	1930	4774
VHM-13	13,00	13,80	1,14	0,46	13,72	0,56	2281	6261
VHM-14	14,00	14,80	1,14	0,46	14,72	0,56	2456	6742
VHM-15	15,00	15,80	1,14	0,46	15,72	0,56	2632	7224
VHM-16	16,00	16,80	1,14	0,46	16,72	0,56	2807	7705
VHM-17	17,00	17,82	1,14	0,46	17,72	0,56	2983	8187
VHM-18	18,00	18,82	1,14	0,46	18,72	0,56	3158	8669
VHM-19	19,00	19,86	1,14	0,46	19,76	0,56	3519	9150
VHM-20	20,00	21,26	1,65	0,53	21,06	0,66	5166	11097
VHM-21	21,00	22,27	1,65	0,53	22,06	0,66	5424	11652
VHM-22	22,00	23,28	1,65	0,53	23,06	0,66	5683	12207
VHM-24	24,00	25,29	1,65	0,53	25,06	0,66	6199	13317
VHM-25	25,00	26,30	1,65	0,53	26,06	0,66	6458	13872
VHM-26	26,00	27,31	1,65	0,53	27,06	0,66	6716	14427
VHM-28	28,00	29,40	2,24	0,64	29,12	0,79	7642	16303
VHM-29	29,00	30,41	2,24	0,64	30,12	0,79	7915	16885
VHM-30	30,00	31,42	2,24	0,64	31,12	0,79	8188	17467
VHM-31	31,00	32,43	2,24	0,64	32,12	0,79	8461	18049
VHM-32	32,00	33,44	2,24	0,64	33,12	0,79	8734	18632
VHM-34	34,00	35,45	2,24	0,64	35,12	0,79	9279	19796
VHM-35	35,00	36,47	2,24	0,64	36,12	0,79	9552	20378
VHM-36	36,00	37,48	2,24	0,64	37,12	0,79	9825	20960
VHM-37	37,00	38,49	2,24	0,64	38,12	0,79	10098	21543
VHM-38	38,00	39,50	2,24	0,64	39,12	0,79	10371	22125
VHM-40	40,00	41,94	3,00	0,79	41,48	0,99	14426	28748
VHM-42	42,00	43,96	3,00	0,79	43,48	0,99	15147	30185
VHM-45	45,00	46,99	3,00	0,79	46,48	0,99	16229	32341
VHM-47	47,00	49,00	3,00	0,79	48,48	0,99	16950	33779
VHM-48	48,00	50,01	3,00	0,79	49,48	0,99	17311	34497
VHM-50	50,00	52,04	3,00	0,79	51,48	0,99	18032	35935
VHM-52	52,00	54,55	4,01	0,79	53,94	0,99	24583	37372
VHM-55	55,00	57,57	4,01	0,79	56,94	0,99	26001	39528
VHM-56	56,00	58,58	4,01	0,79	57,94	0,99	26473	40247
VHM-58	58,00	60,60	4,01	0,79	59,94	0,99	27419	41684
VHM-60	60,00	62,64	4,01	0,79	61,94	0,99	28364	43122
VHM-62	62,00	64,67	4,01	0,79	63,94	0,99	29310	44559
VHM-63	63,00	65,69	4,01	0,79	64,94	0,99	29783	45278
VHM-65	65,00	67,70	4,01	0,79	66,94	0,99	30728	46715
VHM-68	68,00	70,72	4,01	0,79	69,94	0,99	32146	48871
VHM-70	70,00	72,74	4,01	0,79	71,94	0,99	33092	50309
VHM-72	72,00	74,77	4,01	0,79	73,94	0,99	34037	51746
VHM-75	75,00	77,80	4,01	0,79	76,94	0,99	35456	53902

¹ Adicione o sufixo "-S02" para aço inoxidável 302. Adicione o sufixo "-S16" para aço inoxidável 316.

² Baseado em uma tensão de ruptura do material do canal de 310 N/mm² e um fator de segurança de 2.

³ Baseado em um fator de segurança de 3.

⁴ Veja Como Solicitar nas páginas 134 e 135.

⁵ Sem entalhe removível.

⁶ Arame de borda quadrada.

Número da peça da Smalley ^{1,4}	Diâmetro do eixo	Anel			Canal		Capacidade axial	
		Diâmetro externo	Parede radial	Espessura	Diâmetro	Largura	Resistência do canal (N) ²	Cisalhamento do anel (N) ³
VHM-78	78,00	81,20	4,78	0,99	80,34	1,12	44477	70250
VHM-80	80,00	83,23	4,78	0,99	82,34	1,12	45617	72052
VHM-82	82,00	85,25	4,78	0,99	84,34	1,12	46757	73853
VHM-85	85,00	88,29	4,78	0,99	87,34	1,12	48468	76555
VHM-88	88,00	91,32	4,78	0,99	90,34	1,12	50179	79257
VHM-90	90,00	93,36	4,78	0,99	92,34	1,12	51319	81058
VHM-92	92,00	95,37	4,78	0,99	94,34	1,12	52460	82859
VHM-95	95,00	98,39	4,78	0,99	97,34	1,12	54170	85561
VHM-98	98,00	101,41	4,78	0,99	100,34	1,12	55881	88263
VHM-100	100,00	103,43	4,78	0,99	102,34	1,12	57021	90064
VHM-102	102,00	105,44	4,78	0,99	104,34	1,12	58162	91866
VHM-105	105,00	108,92	5,72	1,17	107,80	1,32	71642	106440
VHM-110	110,00	113,98	5,72	1,17	112,80	1,32	75054	111508
VHM-112	112,00	116,01	5,72	1,17	114,80	1,32	76418	113536
VHM-115	115,00	119,12	5,72	1,17	117,88	1,32	80707	116577
VHM-120	120,00	124,30	5,72	1,17	123,00	1,32	87725	121645
VHM-125	125,00	129,47	5,72	1,17	128,12	1,32	95036	126714
VHM-130	130,00	134,66	5,72	1,17	133,26	1,32	103272	131783
VHM-135	135,00	139,83	5,72	1,55	138,38	1,70	111192	181299
VHM-140	140,00	145,00	5,72	1,55	143,50	1,70	119404	188013
VHM-145	145,00	150,17	5,72	1,55	148,62	1,70	127974	194907
VHM-150	150,00	155,30	6,73	1,55	153,76	1,70	137436	201443
VHM-155	155,00	160,46	6,73	1,55	158,88	1,70	146361	208158
VHM-160	160,00	165,64	6,73	1,55	164,00	1,70	155956	214872
VHM-165	165,00	170,82	6,73	1,55	169,13	1,70	165855	221587
VHM-170	170,00	175,99	6,73	1,55	174,25	1,70	176059	228302
VHM-175	175,00	181,17	6,73	1,55	179,38	1,70	186568	235017
VHM-180	180,00	186,35	6,73	1,55	184,50	1,70	197381	241731
VHM-185	185,00	191,52	6,73	1,55	189,63	1,70	208499	248446
VHM-190	190,00	196,70	6,73	1,55	194,75	1,70	219922	255161
VHM-195	195,00	201,87	7,62	1,55	199,88	1,70	231649	261876
VHM-200	200,00	207,05	7,62	1,55	205,00	1,70	243681	268590
VHM-210	210,00	217,40	7,62	1,55	215,25	1,70	268658	282020
VHM-220	220,00	227,76	8,76	1,93	225,50	2,08	294854	367882
VHM-230	230,00	238,11	8,76	1,93	235,75	2,08	322268	384604
VHM-240	240,00	248,46	8,76	1,93	246,00	2,08	350900	401326
VHM-250	250,00	258,81	8,76	1,93	256,25	2,08	380751	418048
VHM-260	260,00	269,17	9,65	1,93	266,50	2,08	411821	434770
VHM-270	270,00	279,52	9,65	1,93	276,75	2,08	444108	451492
VHM-280	280,00	289,87	9,65	1,93	287,00	2,08	477614	468214
VHM-290	290,00	300,22	9,65	1,93	297,25	2,08	512339	484936
VHM-300	300,00	310,58	9,65	1,93	307,50	2,08	548282	501658

¹ Adicione o sufixo "-S02" para aço inoxidável 302. Adicione o sufixo "-S16" para aço inoxidável 316.

² Baseado em uma tensão de ruptura do material do canal de 310 N/mm² e um fator de segurança de 2.

³ Baseado em um fator de segurança de 3.

⁴ Veja Como Solicitar nas páginas 134 e 135.

Solicite amostras GRÁTIS

Peça amostras grátis de qualquer item do catálogo padrão em www.smalley.com/samples.

Ou use o formulário na página 131 deste catálogo. Os pedidos são normalmente processados em 24 horas.

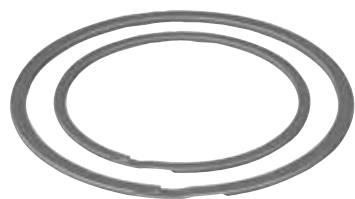
Baixe arquivos CAD

Para simplificar o processo do seu projeto, baixe modelos CAD de anéis de retenção e molas onduladas padronizadas em www.smalley.com/cad-models.

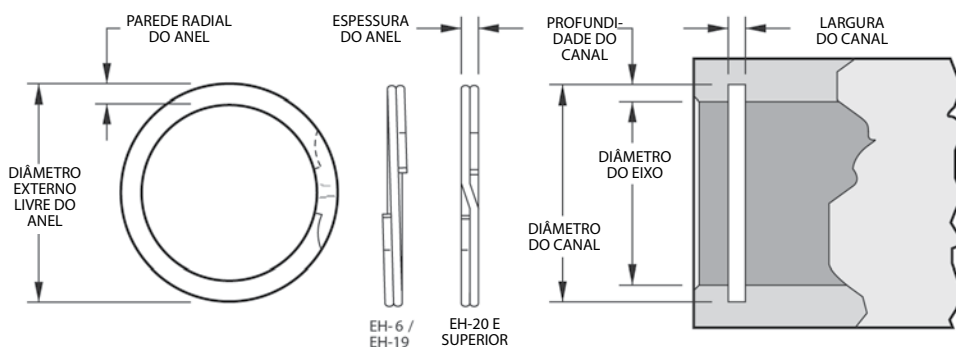
Série EH - Anéis aeroespaciais

ANÉIS SPIROLOX EXCLUSIVAMENTE NA SMALLEY

Itens de estoque disponíveis em aço-carbono e aço inoxidável 302 e 316.



MA 4017⁵



Dimensões do produto Todas as dimensões estão em milímetros, salvo indicação em contrário.

Número da peça da Smalley ^{1,4}	Diâmetro do eixo	Anel			Canal		Capacidade axial	
		Diâmetro externo	Parede radial	Espessura	Diâmetro	Largura	Resistência do canal (N) ²	Cisalhamento do anel (N) ³
EH-6 ^{6,7}	6,00	6,35	0,33 - 0,53	0,38	6,30	0,51	440	1880
EH-7 ^{6,7}	7,00	7,37	0,33 - 0,53	0,38	7,32	0,51	550	2190
EH-8 ^{6,7}	8,00	8,51	0,51 - 0,71	0,38	8,43	0,51	840	2500
EH-9 ^{6,7}	9,00	9,60	0,64 - 0,84	0,64	9,50	0,74	1100	4740
EH-10 ^{6,7}	10,00	10,62	0,64 - 0,84	0,64	10,52	0,74	1270	5270
EH-11 ⁷	11,00	11,79	0,76 - 0,96	0,64	11,71	0,74	1900	5790
EH-12	12,00	12,89	1,02 - 1,22	0,60	12,70	0,70	2050	7950
EH-13	13,00	13,95	1,02 - 1,22	0,89	13,75	1,00	2410	12110
EH-14	14,00	15,07	1,27 - 1,47	0,89	14,85	1,00	2930	13040
EH-15	15,00	16,14	1,27 - 1,47	0,89	15,90	1,00	3290	13970
EH-16	16,00	17,15	1,27 - 1,47	0,89	16,95	1,00	3740	14900
EH-17	17,00	18,32	1,52 - 1,73	0,89	18,05	1,00	4390	15830
EH-18	18,00	19,39	1,52 - 1,73	0,89	19,10	1,00	4820	16760
EH-19	19,00	20,48	1,52 - 1,73	0,89	20,17	1,00	5460	17690
EH-20	20,00	21,51	1,78 - 1,98	0,89	21,22	1,00	5940	18620
EH-21	21,00	22,56	1,78 - 1,98	0,89	22,27	1,00	6550	19550
EH-22	22,00	23,65	1,78 - 1,98	1,07	23,37	1,20	7390	24630
EH-23	23,00	24,69	2,03 - 2,24	1,07	24,42	1,20	7950	25750
EH-24	24,00	25,73	2,03 - 2,24	1,07	25,47	1,20	8650	26870
EH-25	25,00	27,03	2,03 - 2,24	1,07	26,67	1,20	10230	27990
EH-26	26,00	28,07	2,03 - 2,24	1,07	27,77	1,20	11270	29110
EH-27	27,00	29,11	2,49 - 2,69	1,27	28,87	1,40	12360	31170
EH-28	28,00	30,10	2,49 - 2,69	1,27	29,87	1,40	12820	32330
EH-29	29,00	31,21	2,49 - 2,69	1,27	30,95	1,40	13840	33480
EH-30	30,00	32,28	2,49 - 2,69	1,27	32,00	1,40	14610	34640
EH-31	31,00	33,32	2,49 - 2,69	1,27	33,05	1,40	15550	35790
EH-32	32,00	34,23	2,49 - 2,69	1,27	34,00	1,40	15880	36950
EH-34	34,00	36,46	2,87 - 3,07	1,27	36,20	1,40	18210	39260
EH-35	35,00	37,55	2,87 - 3,07	1,27	37,30	1,40	19600	40410
EH-36	36,00	38,68	2,87 - 3,07	1,27	38,40	1,40	21040	41560
EH-37	37,00	39,60	2,87 - 3,07	1,27	39,40	1,40	21620	42720
EH-38	38,00	40,77	2,87 - 3,07	1,27	40,50	1,40	23130	43870
EH-40	40,00	42,91	3,12 - 3,33	1,57	42,50	1,75	24350	57090
EH-42	42,00	45,01	3,12 - 3,33	1,57	44,60	1,75	26590	59950
EH-45	45,00	48,13	3,12 - 3,33	1,57	47,70	1,75	29590	64230
EH-46	46,00	49,28	3,12 - 3,33	1,57	48,80	1,75	31370	65660
EH-47	47,00	50,32	3,89 - 4,09	1,57	49,90	1,75	33190	67080
EH-48	48,00	51,46	3,89 - 4,09	1,57	51,00	1,75	35070	68510
EH-50	50,00	53,66	3,89 - 4,09	1,57	53,20	1,75	38960	71370
EH-52	52,00	54,30	3,12 - 3,33	1,25	53,79	1,42	22790	59090
EH-53	53,00	55,32	3,12 - 3,33	1,25	54,79	1,42	23230	60230
EH-55	55,00	57,38	3,38 - 3,58	1,25	56,85	1,42	24910	62500
EH-56	56,00	58,40	3,38 - 3,58	1,25	57,85	1,42	25360	63640
EH-58	58,00	60,43	3,38 - 3,58	1,25	59,85	1,42	26270	65910
EH-59	59,00	61,54	3,38 - 3,58	1,25	60,93	1,42	27870	67050
EH-60	60,00	62,57	3,38 - 3,58	1,25	61,99	1,42	29220	68180

¹ Adicione o sufixo "-S02" para aço inoxidável 302, "-S16" para aço inoxidável 316.

² Baseado em uma tensão de ruptura do material do canal de 310 N/mm² e um fator de segurança de 2.

³ Baseado em um fator de segurança de 3.

⁴ Veja Como Solicitar nas páginas 134 e 135.

⁵ Entre em contato com a Smalley para detalhes/informações em como solicitar peças que estejam em conformidade com essa especificação.

⁶ Sem entalhe removível.

⁷ Arame de borda quadrada.

Número da peça da Smalley ^{1,4}	Diâmetro do eixo	Anel			Canal		Capacidade axial	
		Diâmetro externo	Parede radial	Espessura	Diâmetro	Largura	Resistência do canal (N) ²	Cisalhamento do anel (N) ³
EH-61	61,00	63,65	3,63 - 3,84	1,25	63,09	1,42	31190	69320
EH-62	62,00	64,70	3,63 - 3,84	1,25	64,09	1,42	31700	70460
EH-63	63,00	65,70	3,63 - 3,84	1,25	65,09	1,42	32220	71590
EH-64	64,00	66,77	3,63 - 3,84	1,25	66,19	1,42	34290	72730
EH-65	65,00	67,82	3,63 - 3,84	1,25	67,19	1,42	34820	73870
EH-66	66,00	68,80	3,63 - 3,84	1,25	68,19	1,42	35360	75000
EH-67	67,00	69,90	3,63 - 3,84	1,25	69,25	1,42	36870	76140
EH-68	68,00	70,94	3,89 - 4,09	1,25	70,29	1,42	38090	77270
EH-69	69,00	71,94	3,89 - 4,09	1,25	71,29	1,42	38650	78410
EH-70	70,00	72,94	3,89 - 4,09	1,25	72,29	1,42	39210	79550
EH-71	71,00	73,99	3,89 - 4,09	1,25	73,29	1,42	39770	80680
EH-72	72,00	75,04	4,11 - 4,39	1,25	74,39	1,42	40910	81510
EH-75	75,00	78,07	4,11 - 4,39	1,25	77,39	1,42	43830	85230
EH-78	78,00	81,21	4,11 - 4,39	1,55	80,45	1,73	46730	109910
EH-80	80,00	83,22	4,37 - 4,62	1,55	82,49	1,73	48700	112730
EH-82	82,00	85,28	4,37 - 4,62	1,55	84,55	1,73	51120	115550
EH-85	85,00	88,38	4,62 - 4,88	1,55	87,65	1,73	55060	119780
EH-88	88,00	91,45	4,62 - 4,88	1,55	90,69	1,73	57860	124000
EH-90	90,00	93,58	4,88 - 5,13	1,55	92,79	1,73	61370	126820
EH-92	92,00	95,66	4,88 - 5,13	1,55	94,85	1,73	64070	129640
EH-95	95,00	98,69	4,88 - 5,13	1,55	97,85	1,73	66160	133870
EH-98	98,00	101,83	5,13 - 5,38	1,55	100,99	1,73	71590	138090
EH-100	100,00	103,83	5,13 - 5,38	1,55	102,99	1,73	73050	140910
EH-102	102,00	106,00	5,38 - 5,64	1,55	105,15	1,73	78490	143730
EH-105	105,00	109,00	5,38 - 5,64	1,55	108,15	1,73	80800	147960
EH-108	108,00	112,22	5,64 - 5,89	1,55	111,31	1,73	87310	152190
EH-110	110,00	114,25	5,64 - 5,89	1,55	113,31	1,73	88510	155000
EH-112	112,00	116,44	5,89 - 6,15	1,55	115,45	1,73	94370	157820
EH-115	115,00	119,44	5,89 - 6,15	1,55	118,45	1,73	96890	162050
EH-120	120,00	124,54	6,20 - 6,45	1,83	123,55	2,00	104030	199640
EH-125	125,00	129,59	6,20 - 6,45	1,83	128,55	2,00	108360	207960
EH-130	130,00	134,71	6,20 - 6,45	1,83	133,65	2,00	115860	216280
EH-135	135,00	139,74	6,20 - 6,45	1,83	138,62	2,00	119000	224600
EH-140	140,00	144,87	6,20 - 6,45	1,83	143,72	2,00	126820	232920
EH-145	145,00	150,04	6,20 - 6,45	1,83	148,82	2,00	134880	241230
EH-150	150,00	155,07	6,20 - 6,45	1,83	153,82	2,00	139530	249550
EH-155	155,00	160,72	7,72 - 8,03	2,18	159,40	2,40	166080	307190
EH-160	160,00	165,74	7,72 - 8,03	2,18	164,40	2,40	171433	317100
EH-165	165,00	170,77	7,72 - 8,03	2,18	169,40	2,40	176790	327010
EH-170	170,00	176,05	7,72 - 8,03	2,18	174,60	2,40	190430	336920
EH-175	175,00	181,05	7,72 - 8,03	2,18	179,60	2,40	196030	346830
EH-180	180,00	186,38	7,72 - 8,03	2,18	184,88	2,40	213900	356740
EH-185	185,00	191,10	7,72 - 8,03	2,18	189,88	2,40	219840	366650
EH-190	190,00	196,45	7,72 - 8,03	2,18	194,88	2,40	225790	376560
EH-195	195,00	201,74	7,72 - 8,03	2,18	200,14	2,40	244070	386460
EH-200	200,00	206,76	7,72 - 8,03	2,18	205,14	2,40	250330	396370
EH-210	210,00	217,10	9,32 - 9,63	2,18	215,40	2,40	276140	416490
EH-220	220,00	227,40	9,32 - 9,63	2,18	225,64	2,40	257150	436010
EH-230	230,00	237,73	9,32 - 9,63	2,18	235,90	2,40	330450	455830
EH-240	240,00	247,80	9,32 - 9,63	2,18	245,90	2,40	344810	475650
EH-250	250,00	258,10	9,32 - 9,63	2,18	256,16	2,40	375010	495470
EH-260	260,00	268,43	9,32 - 9,63	2,18	266,40	2,40	405210	515290
EH-270	270,00	278,50	9,32 - 9,63	2,18	276,40	2,40	420790	535100
EH-280	280,00	288,82	9,32 - 9,63	2,18	286,66	2,40	454100	554920

¹ Adicione o sufixo "-S02" para aço inoxidável 302, "-S16" para aço inoxidável 316.

² Baseado em uma tensão de ruptura do material do canal de 310 N/mm² e um fator de segurança de 2.

³ Baseado em um fator de segurança de 3.

⁴ Veja Como Solicitar nas páginas 134 e 135.

⁵ Entre em contato com a Smalley para detalhes/informações em como solicitar peças que estejam em conformidade com essa especificação.

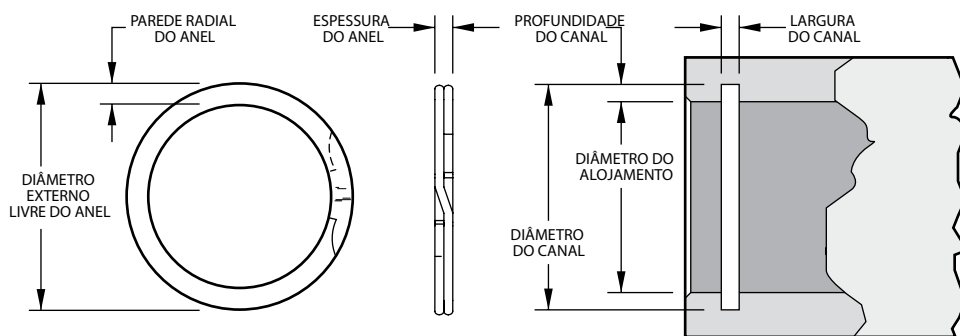
Série DNH - Anéis DIN

ANÉIS SPIROLOX EXCLUSIVAMENTE NA SMALLEY

Itens de estoque disponíveis em aço-carbono e aço inoxidável 302 e 316.



Canal compatível com DIN 472



Dimensões do produto Todas as dimensões estão em milímetros, salvo indicação em contrário.

Número da peça da Smalley ^{1,4}	Diâmetro do eixo	Anel			Canal		Capacidade axial	
		Diâmetro externo	Paredes radial	Espessura	Diâmetro	Largura	Resistência do canal (N) ²	Cisalhamento do anel (N) ³
DNH-13	13,00	13,72	1,40	0,99	13,60	1,10	1901	13474
DNH-14	14,00	14,75	1,40	0,99	14,60	1,10	2047	14510
DNH-15	15,00	15,85	1,40	0,99	15,70	1,10	2559	15547
DNH-16	16,00	16,97	1,65	0,99	16,80	1,10	3119	16583
DNH-17	17,00	17,98	1,65	0,99	17,80	1,10	3314	17620
DNH-18	18,00	19,18	1,91	0,99	19,00	1,10	4386	18656
DNH-19	19,00	20,19	1,91	0,99	20,00	1,10	4630	19693
DNH-20	20,00	21,21	1,91	0,99	21,00	1,10	4874	20729
DNH-21	21,00	22,23	1,91	0,99	22,00	1,10	5117	21766
DNH-22	22,00	23,23	1,91	0,99	23,00	1,10	5361	22802
DNH-23	23,00	24,33	2,18	1,14	24,10	1,30	6165	23853
DNH-24	24,00	25,45	2,18	1,14	25,20	1,30	7018	24891
DNH-25	25,00	26,45	2,18	1,14	26,20	1,30	7310	25928
DNH-26	26,00	27,48	2,18	1,14	27,20	1,30	7603	26965
DNH-27	27,00	28,68	2,41	1,14	28,40	1,30	9211	28002
DNH-28	28,00	29,69	2,41	1,14	29,40	1,30	9552	29039
DNH-29	29,00	30,71	2,41	1,14	30,40	1,30	9893	30076
DNH-30	30,00	31,71	2,41	1,14	31,40	1,30	10235	31113
DNH-31	31,00	33,02	2,41	1,14	32,70	1,30	12842	32150
DNH-32	32,00	34,04	2,41	1,14	33,70	1,30	13256	33187
DNH-33	33,00	35,05	2,41	1,14	34,70	1,30	13670	34224
DNH-34	34,00	36,07	3,25	1,44	35,70	1,60	14085	44541
DNH-35	35,00	37,38	3,25	1,44	37,00	1,60	17058	45851
DNH-36	36,00	38,39	3,25	1,44	38,00	1,60	17545	47161
DNH-37	37,00	39,40	3,25	1,44	39,00	1,60	18032	48471
DNH-38	38,00	40,41	3,25	1,44	40,00	1,60	18520	49781
DNH-40	40,00	42,93	4,01	1,69	42,50	1,85	24368	61498
DNH-41	41,00	43,94	4,01	1,69	43,50	1,85	24977	63036
DNH-42	42,00	44,96	4,01	1,69	44,50	1,85	25586	64573
DNH-45	45,00	47,98	4,01	1,69	47,50	1,85	27414	69186
DNH-47	47,00	49,99	4,01	1,69	49,50	1,85	28633	72261
DNH-48	48,00	51,00	4,01	1,69	50,50	1,85	29242	73798
DNH-50	50,00	53,54	5,08	1,93	53,00	2,15	36552	87790
DNH-51	51,00	54,54	5,08	1,93	54,00	2,15	37283	89546
DNH-52	52,00	55,55	5,08	1,93	55,00	2,15	38014	91302
DNH-55	55,00	58,57	5,08	1,93	58,00	2,15	40207	96569
DNH-56	56,00	59,59	5,08	1,93	59,00	2,15	40938	98325
DNH-57	57,00	60,60	5,08	1,93	60,00	2,15	41669	100081
DNH-58	58,00	61,62	5,08	1,93	61,00	2,15	42400	101836
DNH-60	60,00	63,63	5,08	1,93	63,00	2,15	43863	105348
DNH-62	62,00	65,66	5,08	1,93	65,00	2,15	45325	108860
DNH-63	63,00	66,67	5,08	1,93	66,00	2,15	46056	110615
DNH-64	64,00	67,67	5,08	1,93	67,00	2,15	46787	112371

¹ Adicione o sufixo "-S02" para aço inoxidável 302 e "-S16" para aço inoxidável 316

² Baseado em uma tensão de ruptura do material do canal de 310 N/mm² e um fator de segurança de 2.

³ Baseado em um fator de segurança de 3.

⁴ Veja Como Solicitar nas páginas 134 e 135.

Número da peça da Smalley ^{1,4}	Diâmetro do eixo	Anel			Canal		Capacidade axial	
		Diâmetro externo	Parede radial	Espessura	Diâmetro	Largura	Resistência do canal (N) ²	Cisalhamento do anel (N) ³
DNH-65	65,00	68,67	5,08	2,41	68,00	2,65	47518	135725
DNH-67	67,00	70,67	5,08	2,41	70,00	2,65	48980	139901
DNH-68	68,00	71,67	5,08	2,41	71,00	2,65	49711	141989
DNH-70	70,00	73,67	5,08	2,41	73,00	2,65	51173	146165
DNH-72	72,00	75,67	5,08	2,41	75,00	2,65	52635	150341
DNH-75	75,00	78,68	5,08	2,41	78,00	2,65	54828	156605
DNH-76	76,00	79,68	5,08	2,41	79,00	2,65	55559	158694
DNH-78	78,00	81,69	5,08	2,41	81,00	2,65	57021	162870
DNH-80	80,00	84,19	6,05	2,41	83,50	2,65	68231	167046
DNH-82	82,00	86,20	6,05	2,41	85,50	2,65	69936	171222
DNH-85	85,00	89,20	6,05	2,91	88,50	3,15	72495	214309
DNH-88	88,00	92,21	6,05	2,91	91,50	3,15	75054	221873
DNH-90	90,00	94,21	6,05	2,91	93,50	3,15	76759	226915
DNH-92	92,00	96,22	6,05	2,91	95,50	3,15	78465	231958
DNH-95	95,00	99,24	6,05	2,91	98,50	3,15	81024	239522
DNH-98	98,00	102,26	6,05	2,91	101,50	3,15	83583	247086
DNH-100	100,00	104,29	6,05	2,91	103,50	3,15	85288	252128
DNH-102	102,00	106,79	6,73	3,89	106,00	4,15	99422	343778
DNH-105	105,00	109,79	6,73	3,89	109,00	4,15	102346	353889
DNH-108	108,00	112,80	6,73	3,89	112,00	4,15	105270	364000
DNH-110	110,00	114,83	6,73	3,89	114,00	4,15	107220	370741
DNH-112	112,00	116,84	6,73	3,89	116,00	4,15	109169	377482
DNH-115	115,00	119,86	6,73	3,89	119,00	4,15	112093	387593
DNH-120	120,00	124,92	6,73	3,89	124,00	4,15	116967	404445
DNH-125	125,00	129,97	6,73	3,89	129,00	4,15	121840	421297
DNH-127	127,00	131,97	6,73	3,89	131,00	4,15	123790	428038
DNH-130	130,00	135,00	6,73	3,89	134,00	4,15	126714	438149
DNH-135	135,00	140,03	6,73	3,89	139,00	4,15	131588	455001
DNH-140	140,00	145,11	6,73	3,89	144,00	4,15	136461	471852
DNH-145	145,00	150,11	6,73	3,89	149,00	4,15	141335	488704
DNH-150	150,00	156,13	7,92	3,89	155,00	4,15	182761	505556
DNH-155	155,00	161,19	7,92	3,89	160,00	4,15	188853	522408
DNH-160	160,00	166,22	7,92	3,89	165,00	4,15	194945	539260
DNH-165	165,00	171,27	7,92	3,89	170,00	4,15	201037	556112
DNH-170	170,00	176,33	7,92	3,89	175,00	4,15	207129	572964
DNH-175	175,00	181,36	7,92	3,89	180,00	4,15	213221	589815
DNH-180	180,00	186,39	7,92	3,89	185,00	4,15	219313	606667
DNH-185	185,00	191,44	7,92	3,89	190,00	4,15	225405	623519
DNH-190	190,00	196,47	7,92	3,89	195,00	4,15	231497	640371
DNH-195	195,00	201,52	7,92	3,89	200,00	4,15	237589	657223
DNH-200	200,00	206,58	7,92	3,89	205,00	4,15	243681	674075
DNH-210	210,00	217,58	9,53	4,86	216,00	5,15	307038	884268
DNH-220	220,00	227,66	9,53	4,86	226,00	5,15	321659	926376
DNH-230	230,00	237,72	9,53	4,86	236,00	5,15	336280	968484
DNH-240	240,00	247,80	9,53	4,86	246,00	5,15	350900	1010592
DNH-250	250,00	257,89	9,53	4,86	256,00	5,15	365521	1052700
DNH-260	260,00	269,93	11,18	4,86	268,00	5,15	506856	1094808
DNH-270	270,00	280,01	11,18	4,86	278,00	5,15	526351	1136916
DNH-280	280,00	290,09	11,18	4,86	288,00	5,15	545845	1179024
DNH-290	290,00	300,15	11,18	4,86	298,00	5,15	565340	1221132
DNH-300	300,00	310,24	11,18	4,86	308,00	5,15	584834	1263241
DNH-310	310,00	322,25	12,70	5,87	320,00	6,20	755411	1576625
DNH-320	320,00	332,33	12,70	5,87	330,00	6,20	779779	1627484
DNH-330	330,00	342,42	12,70	5,87	340,00	6,20	804147	1678342
DNH-340	340,00	352,50	12,70	5,87	350,00	6,20	828515	1729201
DNH-350	350,00	362,56	12,70	5,87	360,00	6,20	852883	1780060
DNH-360	360,00	372,64	12,70	5,87	370,00	6,20	877251	1830919
DNH-370	370,00	382,73	12,70	5,87	380,00	6,20	901619	1881778
DNH-380	380,00	392,79	12,70	5,87	390,00	6,20	925987	1932637
DNH-390	390,00	402,84	12,70	5,87	400,00	6,20	950355	1983496
DNH-400	400,00	412,93	12,70	5,87	410,00	6,20	974723	2034354

¹ Adicione o sufixo "-S02" para aço inoxidável 302 e "-S16" para aço inoxidável 316

² Baseado em uma tensão de ruptura do material do canal de 310 N/mm² e um fator de segurança de 2.

³ Baseado em um fator de segurança de 3.

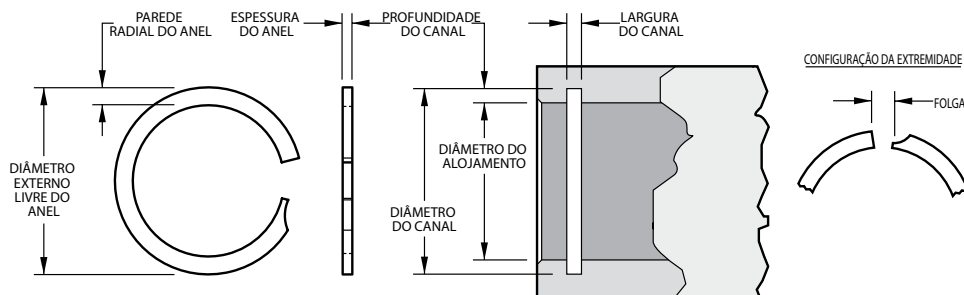
⁴ Veja Como Solicitar nas páginas 134 e 135.

Série FH - Anéis de seção constante

Itens de estoque disponíveis em aço-carbono e aço inoxidável 302.



Canal compatível com DIN 472



Dimensões do produto Todas as dimensões estão em milímetros, salvo indicação em contrário.

Número da peça da Smalley ^{1, 4, 5}	Diâmetro do eixo	Anel			Canal		Capacidade axial	
		Diâmetro externo	Parede radial	Espessura	Diâmetro	Largura	Resistência do canal (N) ²	Cisalhamento do anel (N) ³
FH-013	13,00	13,73	1,40	0,94	13,60	1,10	1931	10591
FH-014	14,00	14,74	1,40	0,94	14,60	1,10	2077	11396
FH-015	15,00	15,85	1,40	0,94	15,70	1,10	2602	12224
FH-016	16,00	16,90	1,65	0,94	16,80	1,10	3172	13029
FH-017	17,00	17,97	1,65	0,94	17,80	1,10	3367	13838
FH-018	18,00	19,18	1,90	0,94	19,00	1,10	4457	14666
FH-019	19,00	20,25	1,90	0,94	20,00	1,10	4702	15471
FH-020	20,00	21,20	1,90	0,94	21,00	1,10	4951	16276
FH-021	21,00	22,21	1,90	0,94	22,00	1,10	5200	17103
FH-022	22,00	23,22	1,90	0,94	23,00	1,10	5445	17913
FH-023	23,00	24,23	1,90	0,94	24,00	1,10	5698	18736
FH-024	24,00	25,40	2,15	1,15	25,20	1,30	6539	23927
FH-025	25,00	26,45	2,15	1,15	26,20	1,30	6806	24914
FH-026	26,00	27,46	2,15	1,15	27,20	1,30	7082	25929
FH-027	27,00	28,47	2,38	1,15	28,20	1,30	7353	26916
FH-028	28,00	29,68	2,38	1,15	29,40	1,30	9702	27904
FH-029	29,00	30,69	2,38	1,15	30,40	1,30	10053	28918
FH-030	30,00	31,79	2,38	1,15	31,40	1,30	10395	29905
FH-031	31,00	33,01	2,38	1,15	32,70	1,30	12660	30893
FH-032	32,00	33,93	2,38	1,15	33,70	1,30	13073	31907
FH-033	33,00	35,03	2,38	1,15	34,70	1,30	13478	32895
FH-034	34,00	36,04	3,25	1,44	35,70	1,60	13892	40319
FH-035	35,00	37,35	3,25	1,44	37,00	1,60	16899	41493
FH-036	36,00	38,36	3,25	1,44	38,00	1,60	17375	42663
FH-037	37,00	39,37	3,25	1,44	39,00	1,60	17869	43868
FH-038	38,00	40,44	3,25	1,44	40,00	1,60	18344	45043
FH-040	40,00	42,86	4,01	1,69	42,50	1,85	24265	55621
FH-041	41,00	43,91	4,01	1,69	43,50	1,85	24866	56995
FH-042	42,00	44,92	4,01	1,69	44,50	1,85	25484	58410
FH-045	45,00	47,88	4,01	1,69	47,50	1,85	27303	62578
FH-047	47,00	49,97	4,01	1,69	49,50	1,85	28504	65331
FH-048	48,00	50,98	4,01	1,69	50,50	1,85	29118	66741
FH-050	50,00	53,50	5,08	1,93	53,00	2,15	36529	75282
FH-051	51,00	54,43	5,08	1,93	54,00	2,15	37249	76776
FH-052	52,00	55,52	5,08	1,93	55,00	2,15	37974	78266
FH-055	55,00	58,55	5,08	1,93	58,00	2,15	40163	82777
FH-056	56,00	59,56	5,08	1,93	59,00	2,15	40906	84307
FH-057	57,00	60,68	5,08	1,93	60,00	2,15	41631	85797
FH-058	58,00	61,58	5,08	1,93	61,00	2,15	42352	87287
FH-060	60,00	63,60	5,08	1,93	63,00	2,15	43819	90308
FH-062	62,00	65,58	5,08	1,93	65,00	2,15	45283	93328
FH-063	63,00	66,63	5,08	1,93	66,00	2,15	46008	94823
FH-064	64,00	67,64	5,08	2,41	67,00	2,65	46751	114742

¹ Adicione o sufixo "-S02" para aço inoxidável 302.

² Baseado em uma tensão de ruptura do material do canal de 310 N/mm² e um fator de segurança de 2.

³ Baseado em um fator de segurança de 3.

⁴ Veja Como Solicitar nas páginas 134 e 135.

⁵ Arame de borda quadrada.

Número da peça da Smalley ^{1,4,5}	Diâmetro do eixo	Anel			Canal		Capacidade axial	
		Diâmetro externo	Parede radial	Espessura	Diâmetro	Largura	Resistência do canal (N) ²	Cisalhamento do anel (N) ³
FH-065	65,00	68,70	5,08	2,41	68,00	2,65	47471	116517
FH-067	67,00	70,54	5,08	2,41	70,00	2,65	48939	120115
FH-068	68,00	71,84	5,08	2,41	71,00	2,65	49660	121890
FH-070	70,00	73,64	5,08	2,41	73,00	2,65	51128	125489
FH-072	72,00	75,72	5,08	2,41	75,00	2,65	52591	129083
FH-075	75,00	78,75	5,08	2,41	78,00	2,65	54780	134456
FH-076	76,00	79,88	5,08	2,41	79,00	2,65	55505	136231
FH-078	78,00	81,73	5,08	2,41	81,00	2,65	56968	139830
FH-080	80,00	84,30	6,02	2,41	83,50	2,65	68342	143428
FH-082	82,00	86,32	6,02	2,41	85,50	2,65	70033	146978
FH-085	85,00	89,35	6,30	2,91	88,50	3,15	72595	175046
FH-088	88,00	92,38	6,30	2,91	91,50	3,15	75175	181269
FH-090	90,00	94,70	6,30	2,91	93,50	3,15	76865	185353
FH-092	92,00	96,50	6,30	2,91	95,50	3,15	78582	189485
FH-095	95,00	99,62	6,30	2,91	98,50	3,15	81140	195659
FH-098	98,00	102,71	6,30	2,91	101,50	3,15	83702	201829
FH-100	100,00	104,50	6,30	2,91	103,50	3,15	85415	205962
FH-102	102,00	107,27	6,73	3,89	106,00	4,15	87127	269224
FH-105	105,00	109,96	6,73	3,89	109,00	4,15	102687	277133
FH-108	108,00	113,09	6,73	3,89	112,00	4,15	105619	285042
FH-110	110,00	115,10	6,73	3,89	114,00	4,15	107580	290340
FH-112	112,00	117,12	6,73	3,89	116,00	4,15	109520	295567
FH-115	115,00	120,15	6,73	3,89	119,00	4,15	112473	303547
FH-120	120,00	125,60	6,73	3,89	124,00	4,15	117344	316687
FH-125	125,00	130,25	6,73	3,89	129,00	4,15	122237	329893
FH-127	127,00	132,27	6,73	3,89	131,00	4,15	124199	335187
FH-130	130,00	135,30	6,73	3,89	134,00	4,15	127130	343096
FH-135	135,00	140,35	6,73	3,89	139,00	4,15	132023	356303
FH-140	140,00	145,26	6,73	3,89	144,00	4,15	136916	369509
FH-145	145,00	150,45	6,73	3,89	149,00	4,15	141809	382716
FH-150	150,00	156,50	8,03	3,89	155,00	4,15	181986	395923
FH-155	155,00	161,55	8,03	3,89	160,00	4,15	188026	409063
FH-160	160,00	166,60	8,03	3,89	165,00	4,15	194094	422270
FH-165	165,00	171,70	8,03	3,89	170,00	4,15	200166	435476
FH-170	170,00	176,70	8,03	3,89	175,00	4,15	206237	448683
FH-175	175,00	181,75	8,03	3,89	180,00	4,15	212305	461890
FH-180	180,00	186,80	8,03	3,89	185,00	4,15	218377	475097
FH-185	185,00	191,85	8,03	3,89	190,00	4,15	224417	488232
FH-190	190,00	197,15	8,03	3,89	195,00	4,15	230489	501439
FH-195	195,00	201,95	8,03	3,89	200,00	4,15	236556	514646
FH-200	200,00	207,00	8,03	3,89	205,00	4,15	242628	527853
FH-210	210,00	217,93	9,48	4,87	216,00	5,15	306763	657096
FH-220	220,00	228,20	9,48	4,87	226,00	5,15	321344	688327
FH-230	230,00	238,30	9,48	4,87	236,00	5,15	335961	719638
FH-240	240,00	248,40	9,48	4,87	246,00	5,15	350578	750953
FH-250	250,00	258,50	9,48	4,87	256,00	5,15	365199	782264
FH-260	260,00	270,77	11,05	4,87	268,00	5,15	505300	813500
FH-270	270,00	280,70	11,05	4,87	278,00	5,15	524748	844811
FH-280	280,00	290,57	11,05	4,87	288,00	5,15	544200	876126
FH-290	290,00	300,90	11,05	4,87	298,00	5,15	563599	907357
FH-300	300,00	311,00	11,05	4,87	308,00	5,15	583051	938673

¹ Adicione o sufixo "-S02" para aço inoxidável 302.

² Baseado em uma tensão de ruptura do material do canal de 310 N/mm² e um fator de segurança de 2.

³ Baseado em um fator de segurança de 3.

⁴ Veja Como Solicitar nas páginas 134 e 135.

⁵ Arame de borda quadrada.

Solicite amostras GRÁTIS

Peça amostras grátis de qualquer item do catálogo padrão em www.smalley.com/samples.

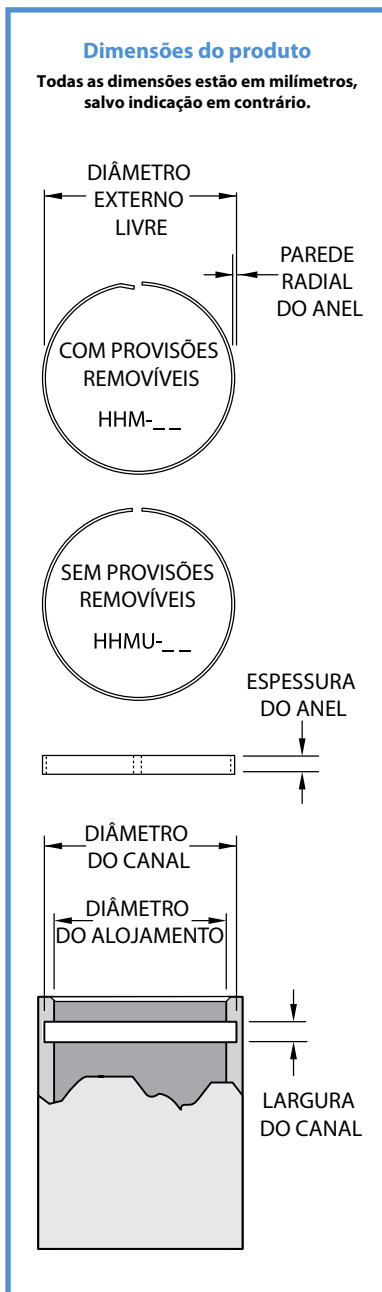
Ou use o formulário na página 131 deste catálogo. Os pedidos são normalmente processados em 24 horas.

Série HHM/HHMU - Anéis Hoopster®



Itens de estoque disponíveis em aço-carbono e aço inoxidável 302.

Os anéis de retenção interna Hoopster são difíceis de remover do canal sem uma provisão removível. Nós oferecemos tanto uma extremidade dobrada removível ou nenhuma provisão removível, como mostrado à esquerda.



Número da peça da Smalley ^{1, 2, 4, 6}	Diâmetro do eixo	Canal			do anel		Resistência do canal (lb) ³
		Diâmetro externo	Parede radial	Espessura	Diâmetro ⁵	Largura	
HHM-10	10	10,63	0,43	1,14	10,43	1,27	1052
HHM-11	11	11,65	0,43	1,14	11,43	1,27	1157
HHM-12	12	12,67	0,43	1,14	12,43	1,27	1263
HHM-13	13	13,79	0,53	1,65	13,53	1,78	1690
HHM-14	14	14,81	0,53	1,65	14,53	1,78	1820
HHM-15	15	15,83	0,53	1,65	15,53	1,78	1950
HHM-16	16	16,85	0,53	1,65	16,53	1,78	2080
HHM-17	17	17,87	0,53	1,65	17,53	1,78	2210
HHM-18	18	18,97	0,61	2,24	18,61	2,36	2674
HHM-19	19	19,99	0,61	2,24	19,61	2,36	2822
HHM-20	20	21,01	0,61	2,24	20,61	2,36	2971
HHM-21	21	22,03	0,61	2,24	21,61	2,36	3119
HHM-22	22	23,05	0,61	2,24	22,61	2,36	3268
HHM-23	23	24,07	0,61	2,24	23,61	2,36	3417
HHM-24	24	25,09	0,61	2,24	24,61	2,36	3565
HHM-25	25	26,11	0,61	2,24	25,61	2,36	3714
HHM-26	26	27,28	0,76	3,00	26,76	3,12	4828
HHM-27	27	28,30	0,76	3,00	27,76	3,12	5013
HHM-28	28	29,32	0,76	3,00	28,76	3,12	5199
HHM-29	29	30,34	0,76	3,00	29,76	3,12	5385
HHM-30	30	31,36	0,76	3,00	30,76	3,12	5570
HHM-31	31	32,38	0,76	3,00	31,76	3,12	5756
HHM-32	32	33,40	0,76	3,00	32,76	3,12	5942
HHM-33	33	34,52	0,86	3,81	33,86	3,94	6945
HHM-34	34	35,54	0,86	3,81	34,86	3,94	7155
HHM-35	35	36,56	0,86	3,81	35,86	3,94	7365
HHM-36	36	37,58	0,86	3,81	36,86	3,94	7576
HHM-37	37	38,60	0,86	3,81	37,86	3,94	7786
HHM-38	38	39,62	0,86	3,81	38,86	3,94	7997
HHM-40	40	41,66	0,86	3,81	40,86	3,94	8418
HHM-41	41	42,68	0,86	3,81	41,86	3,94	8628
HHM-42	42	43,70	0,86	3,81	42,86	3,94	8838
HHM-45	45	46,87	0,97	4,75	45,97	4,88	10584
HHM-47	47	48,91	0,97	4,75	47,97	4,88	11054
HHM-48	48	49,93	0,97	4,75	48,97	4,88	11289
HHM-50	50	51,97	0,97	4,75	50,97	4,88	11760
HHM-51	51	52,99	0,97	4,75	51,97	4,88	11995
HHM-52	52	54,01	0,97	4,75	52,97	4,88	12230
HHM-55	55	57,07	0,97	4,75	55,97	4,90	12936
HHM-56	56	58,09	0,97	4,75	56,97	4,90	13171
HHM-57	57	59,11	0,97	4,75	57,97	4,90	13406
HHM-58	58	60,13	0,97	4,75	58,97	4,90	13641
HHM-60	60	62,17	0,97	4,75	60,97	4,90	14112
HHM-62	62	64,38	1,14	5,72	63,14	5,87	17268
HHM-63	63	65,40	1,14	5,72	64,14	5,87	17547
HHM-64	64	66,42	1,14	5,72	65,14	5,87	17826
HHM-65	65	67,44	1,14	5,72	66,14	5,87	18104
HHM-67	67	69,48	1,14	5,72	68,14	5,87	18661
HHM-68	68	70,50	1,14	5,72	69,14	5,87	18940
HHM-70	70	72,54	1,14	5,72	71,14	5,87	19497
HHM-72	72	74,58	1,14	5,72	73,14	5,87	20054
HHM-75	75	77,64	1,14	5,72	76,14	5,87	20889
HHM-76	76	78,66	1,14	5,72	77,14	5,87	21168

¹ Use o prefixo "HHM" para provisões removíveis. Use o prefixo "HHMU" para não itens sem provisão removível

² Adicione o sufixo "-S02" para aço inoxidável 302.

³ Baseado em uma tensão de ruptura do material do canal de 310 N/mm² e um fator de segurança de 2.

⁴ Veja Como Solicitar as páginas 138 e 139.

⁵ Requisito de cantos afiados no canal, veja página 129 para mais informações.

⁶ Todas as peças são de arame de borda quadrada.

Os anéis de retenção interna Hoopster são difíceis de remover do canal sem uma provisão removível. Nós oferecemos tanto uma extremidade dobrada removível ou nenhuma provisão removível, como mostrado à esquerda.

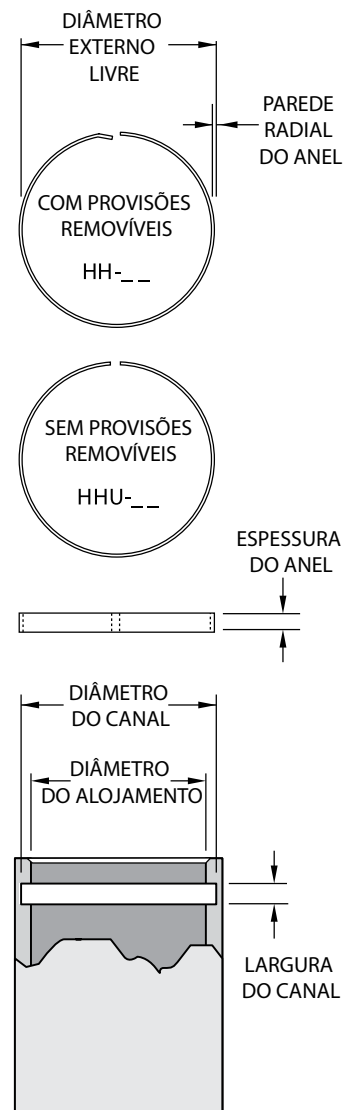
Número da peça da Smalley ^{1, 2, 4, 6}	Diâmetro do eixo	Canal			do anel		Resistência do canal (lb) ³
		Diâmetro externo	Parede radial	Espessura	Diâmetro ⁵	Largura	
HH-37	0,375	0,400	0,017	0,045	0,392	0,050	225
HH-43	0,437	0,463	0,017	0,045	0,454	0,050	263
HH-46	0,469	0,495	+0,012/-0,000	0,017	0,045	0,050	282
HH-50	0,500	0,531	0,021	0,065	0,521	0,070	371
HH-53	0,531	0,563	0,021	0,065	0,552	0,070	394
HH-56	0,562	0,594	0,021	0,065	0,583	0,070	417
HH-59	0,594	0,627	0,021	0,065	0,615	0,070	441
HH-62	0,625	0,659	0,021	0,065	0,646	0,070	464
HH-65	0,656	0,690	0,021	0,065	0,677	0,070	487
HH-68	0,688	0,723	0,021	0,065	0,709	0,070	511
HH-71	0,718	0,756	0,024	0,088	0,742	0,093	609
HH-75	0,750	0,789	0,024	0,088	0,774	0,093	636
HH-78	0,781	0,821	0,024	0,088	0,805	0,093	662
HH-81	0,812	0,852	0,024	0,088	0,836	0,093	689
HH-84	0,843	0,884	0,024	0,088	0,867	0,093	715
HH-87	0,875	0,917	0,024	0,088	0,899	0,093	742
HH-90	0,906	0,948	0,024	0,088	0,930	0,093	768
HH-93	0,938	0,981	+0,018/-0,000	0,024	0,088	0,093	796
HH-96	0,968	1,011	0,024	0,088	0,992	0,093	821
HH-100	1,000	1,044	0,024	0,088	1,024	0,093	848
HH-103	1,031	1,082	0,030	0,118	1,061	0,123	1093
HH-106	1,062	1,113	0,030	0,118	1,092	0,123	1126
HH-109	1,093	1,145	0,030	0,118	1,123	0,123	1159
HH-112	1,125	1,178	0,030	0,118	1,155	0,123	1193
HH-115	1,156	1,209	0,030	0,118	1,186	0,123	1226
HH-118	1,188	1,242	0,030	0,118	1,218	0,123	1260
HH-121	1,218	1,272	0,030	0,118	1,248	0,123	1291
HH-125	1,250	1,305	0,030	0,118	1,280	0,123	1325
HH-128	1,281	1,337	0,030	0,118	1,311	0,123	1358
HH-131	1,312	1,372	+0,020/-0,000	0,034	0,150	0,155	1577
HH-134	1,343	1,404	0,034	0,150	1,377	0,155	1614
HH-137	1,375	1,437	0,034	0,150	1,409	0,155	1652
HH-140	1,406	1,468	0,034	0,150	1,440	0,155	1690
HH-143	1,437	1,500	0,034	0,150	1,471	0,155	1727
HH-146	1,468	1,531	0,034	0,150	1,502	0,155	1765
HH-150	1,500	1,564	0,034	0,150	1,534	0,155	1802
HH-156	1,562	1,627	0,034	0,150	1,596	0,155	1877
HH-162	1,625	1,692	0,034	0,150	1,659	0,155	1953
HH-168	1,688	1,755	0,034	0,150	1,721	0,155	2028
HH-175	1,750	1,823	0,038	0,187	1,788	0,193	2350
HH-181	1,812	1,887	0,038	0,187	1,851	0,193	2434
HH-187	1,875	1,951	0,038	0,187	1,913	0,193	2518
HH-193	1,938	2,015	0,038	0,187	1,976	0,193	2603
HH-200	2,000	2,078	0,038	0,187	2,038	0,193	2686
HH-206	2,062	2,141	0,038	0,187	2,100	0,193	2769
HH-212	2,125	2,206	0,038	0,187	2,163	0,193	2854
HH-218	2,188	2,270	0,038	0,187	2,226	0,193	2939
HH-225	2,250	2,333	0,038	0,187	2,288	0,193	3022
HH-231	2,312	2,396	0,038	0,187	2,350	0,193	3105
HH-237	2,375	2,461	0,038	0,187	2,413	0,193	3190
HH-243	2,437	2,531	0,045	0,225	2,482	0,232	3876
HH-250	2,500	2,595	0,045	0,225	2,545	0,232	3976
HH-256	2,562	2,658	0,045	0,225	2,607	0,232	4075
HH-262	2,625	2,723	0,045	0,225	2,670	0,232	4175
HH-268	2,688	2,787	0,045	0,225	2,733	0,232	4275
HH-275	2,750	2,850	0,045	0,225	2,795	0,232	4374
HH-281	2,812	2,914	0,045	0,225	2,858	0,232	4472
HH-287	2,875	2,978	0,045	0,225	2,920	0,232	4572
HH-293	2,938	3,041	0,045	0,225	2,982	0,232	4673
HH-300	3,000	3,105	0,045	0,225	3,045	0,232	4771



Itens de estoque disponíveis em aço-carbono e aço inoxidável 302.

Dimensões do produto

Todas as dimensões estão em polegadas, salvo indicação em contrário.



¹ Use o prefixo "HH" para provisões removíveis. Use o prefixo "HHU" para não itens sem provisão removível.

² Adicione o sufixo "-S02" para aço inoxidável 302.

³ Baseado em uma tensão de ruptura do material do canal de 45.000 psi e um fator de segurança de 2.

⁴ Veja Como Solicitar nas páginas 134 e 135.

⁵ Se houver requisito de cantos afiados, veja a página 129 para mais informações.

⁶ 1 lb = 4,448 N

1 psi = 0,0069 N/mm²

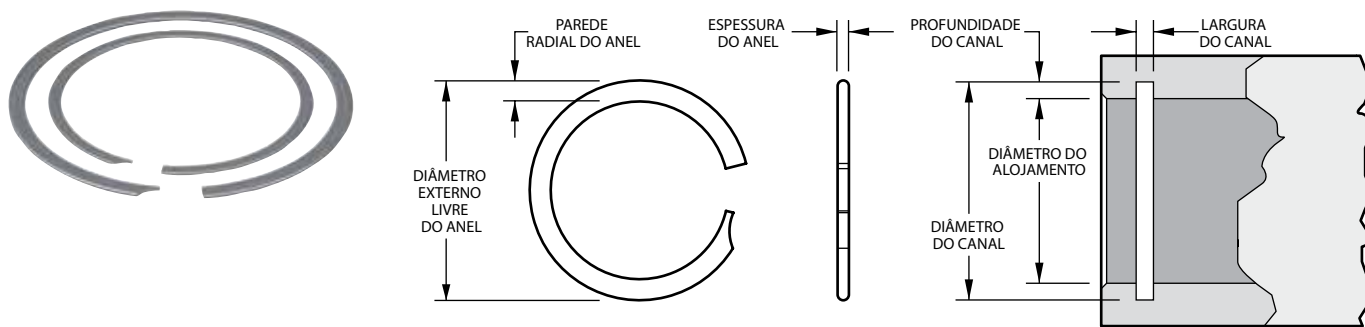
1 polegada = 25,4 mm

⁷ Todas as peças são de arame de borda quadrada.

Série VH - Anéis para serviço leve imperial

ANÉIS SPIROLOX EXCLUSIVAMENTE NA SMALLEY

Itens de estoque disponíveis em aço-carbono e aço inoxidável 302 e 316.



Dimensões do produto Todas as dimensões estão em polegadas, salvo especificação em contrário.

Número da peça da Smalley ^{1,4}	Diâmetro do eixo	Anel			Canal		Capacidade axial	
		Diâmetro externo	Parede radial	Espessura	Diâmetro	Largura	Resistência do canal (lb) ²	Cisalhamento do anel (lb) ³
VH-25 ^{6,7}	0,250	0,264	0,020	0,012	0,262	0,015	106	481
VH-31 ^{6,7}	0,312	0,329	0,025	0,015	0,326	0,018	154	750
VH-37 ^{6,7}	0,375	0,398	0,030	0,015	0,395	0,018	265	901
VH-43 ⁷	0,437	0,466	0,030	0,015	0,463	0,018	402	1050
VH-50	0,500	0,531	0,045	0,018	0,528	0,022	500	1300
VH-56	0,562	0,593	0,045	0,018	0,590	0,022	560	1460
VH-62	0,625	0,656	0,045	0,018	0,653	0,022	620	1630
VH-68	0,687	0,719	0,045	0,018	0,715	0,022	680	1790
VH-75	0,750	0,783	0,045	0,018	0,779	0,022	800	1950
VH-81	0,812	0,862	0,065	0,021	0,854	0,026	1210	2460
VH-87	0,875	0,926	0,065	0,021	0,917	0,026	1300	2660
VH-93	0,937	0,989	0,065	0,021	0,979	0,026	1390	2840
VH-100	1,000	1,052	0,065	0,021	1,042	0,026	1480	3040
VH-106	1,062	1,117	0,088	0,025	1,106	0,031	1650	3500
VH-112	1,125	1,180	0,088	0,025	1,169	0,031	1750	3710
VH-118	1,187	1,242	0,088	0,025	1,231	0,031	1850	3920
VH-125	1,250	1,307	0,088	0,025	1,294	0,031	1940	4120
VH-131	1,312	1,369	0,088	0,025	1,356	0,031	2040	4330
VH-137	1,375	1,433	0,088	0,025	1,419	0,031	2140	4540
VH-143	1,437	1,496	0,088	0,025	1,481	0,031	2240	4740
VH-150	1,500	1,559	0,088	0,025	1,544	0,031	2330	4950
VH-156	1,562	1,637	0,118	0,031	1,619	0,039	3200	6390
VH-162	1,625	1,701	0,118	0,031	1,682	0,039	3330	6650
VH-168	1,687	1,763	0,118	0,031	1,744	0,039	3460	6900
VH-175	1,750	1,827	0,118	0,031	1,807	0,039	3590	7160
VH-181	1,812	1,890	0,118	0,031	1,869	0,039	3710	7410
VH-187	1,875	1,953	0,118	0,031	1,932	0,039	3840	7670
VH-193	1,937	2,016	0,118	0,031	1,994	0,039	3970	7920
VH-200	2,000	2,079	0,118	0,031	2,057	0,039	4100	8180
VH-206	2,062	2,162	0,158	0,031	2,138	0,039	5540	8430
VH-212	2,125	2,226	0,158	0,031	2,201	0,039	5710	8690
VH-218	2,187	2,289	0,158	0,031	2,263	0,039	5870	8950
VH-225	2,250	2,352	0,158	0,031	2,326	0,039	6040	9200
VH-231	2,312	2,415	0,158	0,031	2,388	0,039	6210	9460
VH-237	2,375	2,478	0,158	0,031	2,451	0,039	6380	9720
VH-243	2,437	2,541	0,158	0,031	2,513	0,039	6550	9970
VH-250	2,500	2,605	0,158	0,031	2,576	0,039	6720	10230
VH-256	2,562	2,667	0,158	0,031	2,638	0,039	6880	10480
VH-262	2,625	2,731	0,158	0,031	2,701	0,039	7050	10740
VH-268	2,687	2,794	0,158	0,031	2,763	0,039	7220	10990
VH-275	2,750	2,857	0,158	0,031	2,826	0,039	7390	11250
VH-281	2,812	2,920	0,158	0,031	2,888	0,039	7550	11500
VH-287	2,875	2,983	0,158	0,031	2,951	0,039	7720	11760
VH-293	2,937	3,046	0,158	0,031	3,013	0,039	7890	12010
VH-300	3,000	3,110	0,158	0,031	3,076	0,039	8060	12270

¹ Adicione o sufixo "-S02" para aço inoxidável 302, "-S16" para aço inoxidável 316.

² Baseado em uma tensão de ruptura do material do canal de 45.000 psi e um fator de segurança de 2.

³ Baseado no fator de segurança 3.

⁴ Veja Como Solicitar nas páginas 134 e 135.

⁵ 1 lb = 4,448 N

1 psi = 0,0069 N/mm²

1 polegada = 25,4 mm

⁶ Sem entalhe removível.

⁷ Arame de borda quadrada.

Dimensões do produto Todas as dimensões estão em polegadas, salvo especificação em contrário.

Número da peça da Smalley ^{1,4}	Diâmetro do eixo	Anel			Canal		Capacidade axial	
		Diâmetro externo	Parede radial	Espessura	Diâmetro	Largura	Resistência do canal (lb) ²	Cisalhamento do anel (lb) ³
VH-306	3,062	3,188	0,188	0,039	3,154	0,044	9960	15760
VH-312	3,125	3,251	0,188	0,039	3,217	0,044	10160	16080
VH-318	3,187	3,314	0,188	0,039	3,279	0,044	10360	16400
VH-325	3,250	3,377	0,188	0,039	3,342	0,044	10570	16720
VH-331	3,312	3,440	0,188	0,039	3,404	0,044	10770	17040
VH-337	3,375	3,504	0,188	0,039	3,467	0,044	10970	17370
VH-343	3,437	3,566	0,188	0,039	3,529	0,044	11180	17690
VH-350	3,500	3,630	0,188	0,039	3,592	0,044	11380	18010
VH-356	3,562	3,692	0,188	0,039	3,654	0,044	11580	18330
VH-362	3,625	3,756	0,188	0,039	3,717	0,044	11790	18650
VH-368	3,687	3,819	0,188	0,039	3,779	0,044	11990	18970
VH-375	3,750	3,882	0,188	0,039	3,842	0,044	12190	19300
VH-381	3,812	3,945	0,188	0,039	3,904	0,044	12400	19620
VH-387	3,875	4,009	0,188	0,039	3,967	0,044	12600	19940
VH-393	3,937	4,071	0,188	0,039	4,029	0,044	12800	20260
VH-400	4,000	4,135	0,188	0,039	4,092	0,044	13010	20580
VH-412	4,125	4,279	0,225	0,046	4,235	0,052	16040	23850
VH-425	4,250	4,405	0,225	0,046	4,360	0,052	16520	24570
VH-437	4,375	4,531	0,225	0,046	4,485	0,052	17010	25290
VH-450	4,500	4,658	0,225	0,046	4,610	0,052	17500	26010
VH-462	4,625	4,784	0,225	0,046	4,735	0,052	17980	26740
VH-475	4,750	4,910	0,225	0,046	4,860	0,052	18470	27460
VH-487	4,875	5,036	0,225	0,046	4,985	0,052	18950	28180
VH-500	5,000	5,163	0,225	0,046	5,110	0,052	19440	28900
VH-525	5,250	5,435	0,225	0,061	5,381	0,067	24490	40240
VH-550	5,500	5,694	0,225	0,061	5,638	0,067	26830	42160
VH-575	5,750	5,953	0,225	0,061	5,894	0,067	29260	44080
VH-600	6,000	6,212	0,265	0,061	6,150	0,067	31810	45990
VH-625	6,250	6,470	0,265	0,061	6,406	0,067	34460	47910
VH-650	6,500	6,730	0,265	0,061	6,663	0,067	37680	49830
VH-675	6,750	6,988	0,265	0,061	6,919	0,067	40560	51740
VH-700	7,000	7,247	0,265	0,061	7,175	0,067	43540	53660
VH-725	7,250	7,505	0,265	0,061	7,431	0,067	46640	55580
VH-750	7,500	7,765	0,265	0,061	7,688	0,067	49830	57490
VH-775	7,750	8,023	0,300	0,061	7,944	0,067	53140	59410
VH-800	8,000	8,282	0,300	0,061	8,200	0,067	56550	61320
VH-825	8,250	8,541	0,300	0,061	8,456	0,067	60070	63240
VH-850	8,500	8,800	0,300	0,061	8,713	0,067	64290	65160
VH-875	8,750	9,059	0,345	0,076	8,969	0,082	68040	83570
VH-900	9,000	9,317	0,345	0,076	9,225	0,082	71890	85950
VH-925	9,250	9,576	0,345	0,076	9,481	0,082	75850	88340
VH-950	9,500	9,835	0,345	0,076	9,738	0,082	79910	90730
VH-975	9,750	10,094	0,345	0,076	9,994	0,082	84080	93120
VH-1000	10,000	10,353	0,345	0,076	10,250	0,082	88360	95500

¹ Adicione o sufixo "-S02" para aço inoxidável 302, "-S16" para aço inoxidável 316.

² Baseado em uma tensão de ruptura do material do canal de 45.000 psi e um fator de segurança de 2.

³ Baseado no fator de segurança 3.

⁴ Veja Como Solicitar nas páginas 134 e 135.

⁵ 1 lb = 4,448 N

1 psi = 0,0069 N/mm²

1 polegada = 25,4 mm

Solicite amostras GRÁTIS

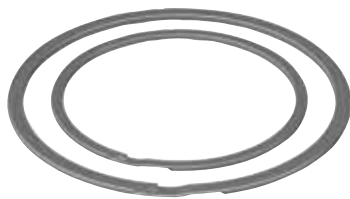
Peça amostras grátis de qualquer item do catálogo padrão em www.smalley.com/samples.

Ou use o formulário na página 131 deste catálogo. Os pedidos são normalmente processados em 24 horas.

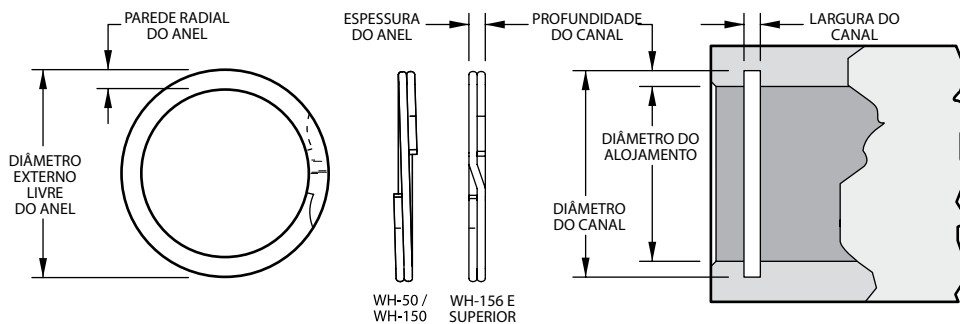
Série WH - Anéis para serviço leve imperial

ANÉIS SPIROLOX EXCLUSIVAMENTE NA SMALLEY

Itens de estoque disponíveis em aço-carbono e aço inoxidável 302 e 316.



AS3217, AS4299
MIL-DTL-27426/3



Dimensões do produto Todas as dimensões estão em polegadas, salvo especificação em contrário.

Número da peça da Smalley ^{1,4}	Diâmetro do eixo	Anel			Canal		Capacidade axial	
		Diâmetro externo	Parede radial	Espessura	Diâmetro	Largura	Resistência do canal (lb) ²	Cisalhamento do anel (lb) ³
WH-50	0,500	0,532	0,045	0,025	0,526	0,030	460	2000
WH-51	0,512	0,544	0,045	0,025	0,538	0,030	470	2050
WH-53	0,531	0,564	0,045	0,025	0,557	0,030	490	2130
WH-56	0,562	0,594	0,045	0,025	0,588	0,030	520	2250
WH-59	0,594	0,626	0,045	0,025	0,619	0,030	550	2380
WH-62	0,625	0,658	0,045	0,025	0,651	0,030	570	2500
WH-65	0,656	0,689	0,045	0,025	0,682	0,030	600	2630
WH-68	0,687	0,720	0,045	0,025	0,713	0,030	630	2750
WH-71	0,718	0,751	0,045	0,025	0,744	0,030	660	2870
WH-75	0,750	0,790	0,065	0,031	0,782	0,036	850	3360
WH-77	0,777	0,817	0,065	0,031	0,808	0,036	880	3480
WH-78	0,781	0,821	0,065	0,031	0,812	0,036	880	3500
WH-81	0,812	0,853	0,065	0,031	0,843	0,036	920	3640
WH-84	0,843	0,889	0,065	0,031	0,880	0,036	1130	3780
WH-86	0,866	0,913	0,065	0,031	0,903	0,036	1160	3880
WH-87	0,875	0,922	0,065	0,031	0,912	0,036	1180	3920
WH-90	0,906	0,949	0,065	0,031	0,939	0,036	1220	4060
WH-93	0,938	0,986	0,065	0,031	0,975	0,036	1260	4200
WH-96	0,968	1,025	0,075	0,037	1,015	0,042	1440	5180
WH-98	0,987	1,041	0,075	0,037	1,030	0,042	1470	5280
WH-100	1,000	1,054	0,075	0,037	1,043	0,042	1480	5350
WH-102	1,023	1,078	0,075	0,037	1,066	0,042	1520	5470
WH-103	1,031	1,084	0,075	0,037	1,074	0,042	1530	5510
WH-106	1,062	1,117	0,075	0,037	1,104	0,042	1580	5680
WH-109	1,093	1,147	0,075	0,037	1,135	0,042	1620	5840
WH-112	1,125	1,180	0,075	0,037	1,167	0,042	1670	6020
WH-115	1,156	1,210	0,075	0,037	1,198	0,042	1720	6180
WH-118	1,188	1,249	0,085	0,043	1,236	0,048	2020	7380
WH-121	1,218	1,278	0,085	0,043	1,266	0,048	2070	7570
WH-125	1,250	1,312	0,085	0,043	1,298	0,048	2120	7770
WH-128	1,281	1,342	0,085	0,043	1,329	0,048	2170	7960
WH-131	1,312	1,374	0,085	0,043	1,360	0,048	2230	8150
WH-134	1,343	1,408	0,085	0,043	1,395	0,048	2470	8350
WH-137	1,375	1,442	0,095	0,043	1,427	0,048	2530	8540
WH-140	1,406	1,472	0,095	0,043	1,458	0,048	2580	8740
WH-143	1,437	1,504	0,095	0,043	1,489	0,048	2640	8930
WH-145	1,456	1,523	0,095	0,043	1,508	0,048	2680	9050
WH-146	1,468	1,535	0,095	0,043	1,520	0,048	2700	9120
WH-150	1,500	1,567	0,095	0,043	1,552	0,048	2760	9320
WH-156	1,562	1,634	0,108	0,049	1,617	0,056	3090	10100
WH-157	1,574	1,649	0,108	0,049	1,633	0,056	3340	10180
WH-162	1,625	1,701	0,108	0,049	1,684	0,056	3350	10510
WH-165	1,653	1,730	0,108	0,049	1,712	0,056	3510	10690
WH-168	1,687	1,768	0,118	0,049	1,750	0,056	3700	10910
WH-175	1,750	1,834	0,118	0,049	1,813	0,056	3840	11310
WH-181	1,813	1,894	0,118	0,049	1,875	0,056	3970	11720
WH-185	1,850	1,937	0,118	0,049	1,917	0,056	4450	11960

¹ Adicione o sufixo "-S02" para aço inoxidável 302, "-S16" para aço inoxidável 316.

² Baseado em uma tensão de ruptura do material do canal de 45.000 psi e um fator de segurança de 2.

³ Baseado no fator de segurança 3.

⁴ Veja Como Solicitar nas páginas 134 e 135.

⁵ 1 lb = 4,448 N

1 psi = 0,0069 N/mm²

1 polegada = 25,4 mm

Número da peça da Smalley ^{1,4}	Diâmetro do eixo	Anel			Canal		Capacidade axial	
		Diâmetro externo	Parede radial	Espessura	Diâmetro	Largura	Resistência do canal (lb) ²	Cisalhamento do anel (lb) ³
WH-187	1,875	1,960	0,118	0,049	1,942	0,056	4510	12120
WH-193	1,938	2,025	0,118	0,049	2,005	0,056	4660	12530
WH-200	2,000	2,091	0,128	0,049	2,071	0,056	4950	12930
WH-204	2,047	2,138	0,128	0,049	2,118	0,056	5060	13240
WH-206	2,062	2,154	0,128	0,049	2,132	0,056	5100	13330
WH-212	2,125	2,217	0,128	0,049	2,195	0,056	5260	13740
WH-216	2,165	2,260	0,138	0,049	2,239	0,056	5660	14000
WH-218	2,188	2,284	0,138	0,049	2,262	0,056	5720	14150
WH-225	2,250	2,347	0,138	0,049	2,324	0,056	5890	14550
WH-231	2,312	2,413	0,138	0,049	2,390	0,056	6370	14950
WH-237	2,375	2,476	0,138	0,049	2,453	0,056	6550	15360
WH-243	2,437	2,543	0,148	0,049	2,519	0,056	7060	15760
WH-244	2,440	2,546	0,148	0,049	2,522	0,056	7070	15780
WH-250	2,500	2,606	0,148	0,049	2,582	0,056	7250	16160
WH-253	2,531	2,641	0,148	0,049	2,617	0,056	7690	16360
WH-256	2,562	2,673	0,148	0,049	2,648	0,056	7790	16560
WH-262	2,625	2,736	0,148	0,049	2,711	0,056	7980	16970
WH-267	2,677	2,789	0,158	0,049	2,767	0,056	8520	17310
WH-268	2,688	2,803	0,158	0,049	2,778	0,056	8550	17380
WH-275	2,750	2,865	0,158	0,049	2,841	0,056	8750	17780
WH-281	2,813	2,929	0,158	0,049	2,903	0,056	8950	18190
WH-283	2,834	2,954	0,168	0,049	2,928	0,056	9520	18320
WH-287	2,875	2,995	0,168	0,049	2,969	0,056	9550	18590
WH-293	2,937	3,058	0,168	0,049	3,031	0,056	9760	18990
WH-295	2,952	3,073	0,168	0,049	3,046	0,056	9810	19090
WH-300	3,000	3,122	0,168	0,061	3,096	0,068	10180	24150
WH-306	3,062	3,186	0,168	0,061	3,158	0,068	10390	24650
WH-312	3,125	3,251	0,178	0,061	3,223	0,068	10600	25150
WH-314	3,149	3,276	0,178	0,061	3,247	0,068	10680	25350
WH-318	3,187	3,311	0,178	0,061	3,283	0,068	10810	25650
WH-325	3,250	3,379	0,178	0,061	3,350	0,068	11490	26160
WH-331	3,312	3,446	0,188	0,061	3,416	0,068	12170	26660
WH-334	3,346	3,479	0,188	0,061	3,450	0,068	12300	26930
WH-337	3,375	3,509	0,188	0,061	3,479	0,068	12410	27170
WH-343	3,437	3,574	0,188	0,061	3,543	0,068	12880	27660
WH-350	3,500	3,636	0,188	0,061	3,606	0,068	13110	28170
WH-354	3,543	3,684	0,198	0,061	3,653	0,068	13770	28520
WH-356	3,562	3,703	0,198	0,061	3,672	0,068	13850	28670
WH-362	3,625	3,769	0,198	0,061	3,737	0,068	14350	29180
WH-368	3,687	3,832	0,198	0,061	3,799	0,068	14600	29680
WH-374	3,740	3,885	0,198	0,061	3,852	0,068	14800	30100
WH-375	3,750	3,894	0,198	0,061	3,862	0,068	14840	30180
WH-381	3,812	3,963	0,208	0,061	3,930	0,068	15900	30680
WH-387	3,875	4,025	0,208	0,061	3,993	0,068	16160	31190
WH-393	3,938	4,089	0,208	0,061	4,056	0,068	16420	31700
WH-400	4,000	4,157	0,218	0,061	4,124	0,068	17530	32200
WH-406	4,063	4,222	0,218	0,061	4,187	0,068	17810	32700
WH-412	4,125	4,284	0,218	0,061	4,249	0,068	18080	33200
WH-418	4,188	4,347	0,218	0,061	4,311	0,068	18350	33710
WH-425	4,250	4,416	0,228	0,061	4,380	0,068	19530	34210
WH-431	4,312	4,479	0,228	0,061	4,442	0,068	19810	34710
WH-433	4,330	4,497	0,228	0,061	4,460	0,068	19900	34850
WH-437	4,375	4,543	0,228	0,061	4,505	0,068	20100	35210
WH-443	4,437	4,611	0,238	0,061	4,573	0,068	21330	35710
WH-450	4,500	4,674	0,238	0,061	4,636	0,068	21630	36220
WH-452	4,527	4,701	0,238	0,061	4,663	0,068	21760	36440
WH-456	4,562	4,737	0,238	0,061	4,698	0,068	21930	36720
WH-462	4,625	4,803	0,250	0,072	4,765	0,079	22890	43940
WH-468	4,687	4,867	0,250	0,072	4,827	0,079	23190	44530
WH-472	4,724	4,903	0,250	0,072	4,864	0,079	23370	44880
WH-475	4,750	4,930	0,250	0,072	4,890	0,079	23500	45130
WH-481	4,812	4,993	0,250	0,072	4,952	0,079	23810	45720

¹ Adicione o sufixo "-S02" para aço inoxidável 302, "-S16" para aço inoxidável 316.

² Baseado em uma tensão de ruptura do material do canal de 45.000 psi e um fator de segurança de 2.

³ Baseado no fator de segurança 3.

⁴ Veja Como Solicitar nas páginas 134 e 135.

⁵ 1 lb = 4,448 N

1 psi = 0,0069 N/mm²

1 polegada = 25,4 mm

Série WH - Anéis para serviço leve imperial

ANÉIS SPIROLOX EXCLUSIVAMENTE NA SMALLLEY

Itens de estoque disponíveis em aço-carbono e aço inoxidável 302 e 316.

Dimensões do produto Todas as dimensões estão em polegadas, salvo especificação em contrário.

Número da peça da Smallley ^{1,4}	Diâmetro do eixo	Anel			Canal		Capacidade axial	
		Diâmetro externo	Parede radial	Espessura	Diâmetro	Largura	Resistência do canal (lb) ²	Cisalramento do anel (lb) ³
WH-487	4,875	5,055	0,250	0,072	5,015	0,079	24120	46310
WH-492	4,921	5,102	0,250	0,072	5,061	0,079	24350	46750
WH-493	4,937	5,122	0,250	0,072	5,081	0,079	25130	46900
WH-500	5,000	5,185	0,250	0,072	5,144	0,079	25450	47500
WH-511	5,118	5,304	0,250	0,072	5,262	0,079	26050	48620
WH-512	5,125	5,311	0,250	0,072	5,269	0,079	26100	48690
WH-525	5,250	5,436	0,250	0,072	5,393	0,079	26720	49880
WH-537	5,375	5,566	0,250	0,072	5,522	0,079	28120	51060
WH-550	5,500	5,693	0,250	0,072	5,647	0,079	28770	52250
WH-551	5,511	5,703	0,250	0,072	5,658	0,079	28830	52360
WH-562	5,625	5,818	0,250	0,072	5,772	0,079	29400	53440
WH-570	5,708	5,909	0,250	0,072	5,861	0,079	31070	54230
WH-575	5,750	5,950	0,250	0,072	5,903	0,079	31300	54630
WH-587	5,875	6,077	0,250	0,072	6,028	0,079	31980	55810
WH-590	5,905	6,106	0,250	0,072	6,058	0,079	32140	56100
WH-600	6,000	6,202	0,250	0,072	6,153	0,079	32660	57000
WH-612	6,125	6,349	0,312	0,086	6,297	0,094	37200	69500
WH-625	6,250	6,474	0,312	0,086	6,422	0,094	37990	70920
WH-629	6,299	6,524	0,312	0,086	6,471	0,094	38290	71480
WH-637	6,375	6,601	0,312	0,086	6,547	0,094	38750	72340
WH-650	6,500	6,726	0,312	0,086	6,672	0,094	39510	73760
WH-662	6,625	6,863	0,312	0,086	6,807	0,094	42620	75180
WH-669	6,692	6,931	0,312	0,086	6,874	0,094	43050	75940
WH-675	6,750	6,987	0,312	0,086	6,932	0,094	43420	76600
WH-687	6,875	7,114	0,312	0,086	7,057	0,094	44220	78010
WH-700	7,000	7,239	0,312	0,086	7,182	0,094	45030	79430
WH-708	7,086	7,337	0,312	0,086	7,278	0,094	48080	80410
WH-712	7,125	7,376	0,312	0,086	7,317	0,094	48350	80850
WH-725	7,250	7,501	0,312	0,086	7,442	0,094	49200	82270
WH-737	7,375	7,628	0,312	0,086	7,567	0,094	50050	83690
WH-748	7,480	7,734	0,312	0,086	7,672	0,094	50760	84880
WH-750	7,500	7,754	0,312	0,086	7,692	0,094	50890	85110
WH-762	7,625	7,890	0,312	0,086	7,827	0,094	54440	86520
WH-775	7,750	8,014	0,312	0,086	7,952	0,094	55330	87940
WH-787	7,875	8,131	0,312	0,086	8,077	0,094	63360	89360
WH-800	8,000	8,266	0,312	0,086	8,202	0,094	57110	90780
WH-825	8,250	8,528	0,375	0,086	8,462	0,094	61820	93620
WH-826	8,267	8,546	0,375	0,086	8,479	0,094	61940	93810
WH-846	8,464	8,744	0,375	0,086	8,676	0,094	63420	96050
WH-850	8,500	8,780	0,375	0,086	8,712	0,094	63690	96450
WH-875	8,750	9,041	0,375	0,086	8,972	0,094	68650	99290
WH-885	8,858	9,151	0,375	0,086	9,080	0,094	69500	100520
WH-900	9,000	9,293	0,375	0,086	9,222	0,094	70620	102130
WH-905	9,055	9,359	0,375	0,086	9,287	0,094	74250	102750
WH-925	9,250	9,555	0,375	0,086	9,482	0,094	75850	104960
WH-944	9,448	9,755	0,375	0,086	9,680	0,094	77470	107210
WH-950	9,500	9,806	0,375	0,086	9,732	0,094	77900	107800
WH-975	9,750	10,068	0,375	0,086	9,992	0,094	83390	110640
WH-1000	10,000	10,320	0,375	0,086	10,242	0,094	85530	113470
WH-1025	10,250	10,582	0,375	0,086	10,502	0,094	91290	116310
WH-1050	10,500	10,834	0,375	0,086	10,752	0,094	93520	119150
WH-1075	10,750	11,095	0,375	0,086	11,012	0,094	99540	121990
WH-1100	11,000	11,347	0,375	0,086	11,262	0,094	101860	124820

¹ Adicione o sufixo "-S02" para aço inoxidável 302, "-S16" para aço inoxidável 316.

² Baseado em uma tensão de ruptura do material do canal de 45.000 psi e um fator de segurança de 2.

³ Baseado no fator de segurança 3.

⁴ Veja Como Solicitar nas páginas 134 e 135.

⁵ 1 lb = 4,448 N

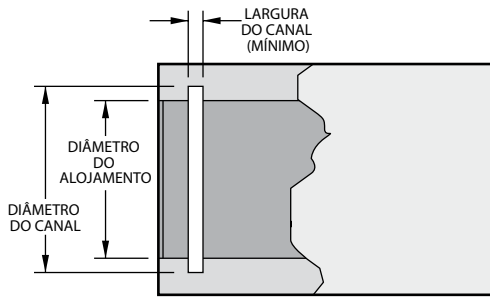
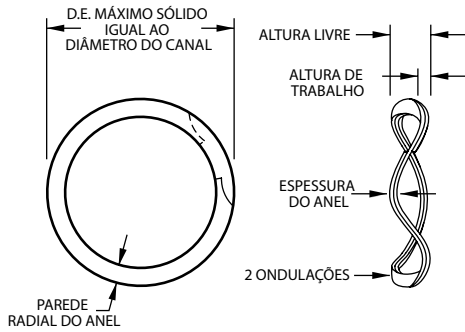
1 psi = 0,0069 N/mm²

1 polegada = 25,4 mm

Baixe arquivos CAD

Para simplificar o processo do seu projeto, baixe modelos CAD de anéis de retenção e molas onduladas padronizadas em www.smallley.com/cad-models.

Itens de estoque disponíveis em aço-carbono e aço inoxidável 17-7PH.



Dimensões do produto Todas as dimensões estão em polegadas, salvo especificação em contrário.

Número da peça da Smalley ^{1,2}	Diâmetro do eixo	Carga (lb) à altura de trabalho	Altura livre máx.	Número de ondulações	Anel		Friso	Canal	
					Espessura	Parede radial		Diâmetro	Largura mínima.
WHW-75	0,750	25 a 0,080	0,114	3	0,035	0,065	N	0,796	0,119
WHW-87	0,875	30 a 0,085	0,110	3	0,042	0,085	N	0,931	0,115
WHW-100	1,000	34 a 0,085	0,120	3	0,042	0,085	N	1,066	0,125
WHW-112	1,125	38 a 0,100	0,125	3	0,050	0,128	N	1,197	0,130
WHW-125	1,250	40 a 0,100	0,135	3	0,050	0,128	N	1,330	0,140
WHW-137	1,375	45 a 0,100	0,125	4	0,050	0,128	N	1,461	0,130
WHW-150	1,500	50 a 0,100	0,135	4	0,050	0,128	N	1,594	0,140
WHW-162	1,625	55 a 0,110	0,135	4	0,062	0,158	N	1,725	0,140
WHW-175	1,750	60 a 0,110	0,140	4	0,062	0,158	N	1,858	0,145
WHW-187	1,875	63 a 0,110	0,141	4	0,062	0,158	N	1,989	0,146
WHW-200	2,000	65 a 0,110	0,150	4	0,062	0,158	N	2,122	0,155
WHW-212	2,125	70 a 0,130	0,170	4	0,078	0,188	N	2,251	0,175
WHW-225	2,250	75 a 0,130	0,175	4	0,078	0,188	N	2,382	0,180
WHW-237	2,375	80 a 0,130	0,180	4	0,078	0,188	N	2,517	0,185
WHW-250	2,500	84 a 0,130	0,183	4	0,078	0,188	N	2,648	0,188
WHW-262	2,625	88 a 0,170	0,220	4	0,093	0,225	N	2,781	0,225
WHW-275	2,750	94 a 0,170	0,229	4	0,093	0,225	N	2,914	0,234
WHW-287	2,875	97 a 0,170	0,225	4	0,093	0,225	N	3,051	0,230
WHW-300	3,000	100 a 0,170	0,230	4	0,093	0,225	N	3,182	0,235
WHW-312	3,125	103 a 0,185	0,250	4	0,111	0,281	S	3,315	0,255
WHW-325	3,250	106 a 0,185	0,250	4	0,111	0,281	S	3,446	0,255
WHW-350	3,500	115 a 0,185	0,245	4	0,111	0,281	S	3,710	0,250
WHW-362	3,625	117 a 0,185	0,250	4	0,111	0,281	S	3,841	0,250
WHW-375	3,750	121 a 0,185	0,255	4	0,111	0,312	S	3,974	0,260
WHW-387	3,875	126 a 0,185	0,260	4	0,111	0,312	S	4,107	0,265
WHW-400	4,000	130 a 0,185	0,255	4	0,111	0,312	S	4,240	0,260
WHW-412	4,125	134 a 0,185	0,258	4	0,111	0,312	S	4,365	0,263
WHW-425	4,250	140 a 0,185	0,264	4	0,111	0,312	S	4,490	0,269
WHW-450	4,500	150 a 0,185	0,250	5	0,111	0,312	S	4,740	0,255
WHW-475	4,750	160 a 0,185	0,252	5	0,111	0,312	S	4,995	0,257
WHW-500	5,000	170 a 0,185	0,247	5	0,111	0,312	S	5,260	0,252

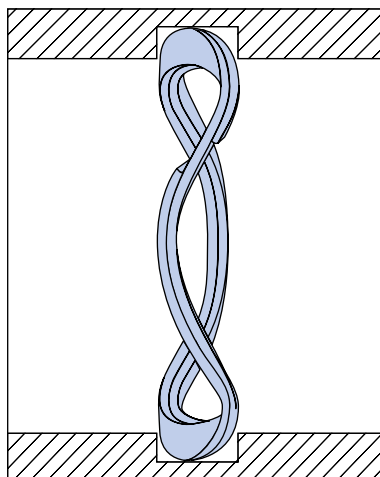
¹ Adicione o sufixo "-S17" para aço inoxidável.

² Veja Como Solicitar nas páginas 134 e 135.

³ 1 lb = 4,448 N

1 psi = 0,0069 N/mm²

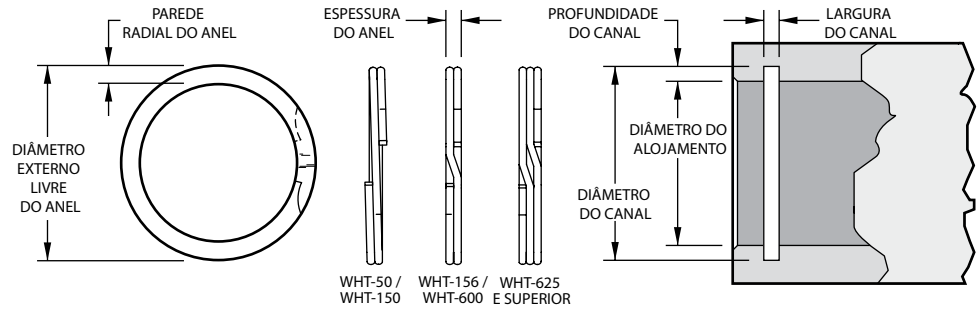
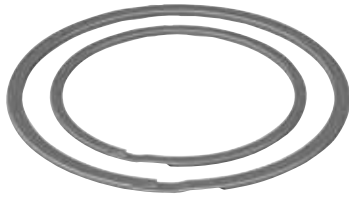
1 polegada = 25,4 mm



Série WHT - Anéis para serviço pesado imperial

ANÉIS SPIROLOX EXCLUSIVAMENTE NA SMALLEY

Itens de estoque disponíveis em aço-carbono e aço inoxidável 302 e 316.



Dimensões do produto Todas as dimensões estão em polegadas, salvo especificação em contrário.

Número da peça da Smalley ^{1,4}	Diâmetro do alojamento	Anel			Canal		Capacidade axial	
		Diâmetro externo	Parede radial	Espessura	Diâmetro	Largura	Resistência do canal (lb) ²	Cisalhamento do anel (lb) ³
WHT-50	0,500	0,529	0,045	0,035	0,524 ±0,002	0,039	420	2530
WHT-51	0,512	0,541	0,045	0,035	0,536	0,039	430	2590
WHT-56	0,562	0,597	0,045	0,035	0,592	0,039	600	2840
WHT-62	0,625	0,665	0,045	0,035	0,659	0,039	750	3160
WHT-68	0,688	0,730	0,055	0,035	0,724	0,039	880	3480
WHT-75	0,750	0,796	0,055	0,035	0,790	0,039	1060	3790
WHT-77	0,777	0,825	0,065	0,042	0,819	0,046	1150	4720
WHT-81	0,812	0,864	0,065	0,042	0,857	0,046	1320	4930
WHT-86	0,866	0,919	0,065	0,042	0,912	0,046	1410	5260
WHT-87	0,875	0,929	0,065	0,042	0,922	0,046	1480	5310
WHT-90	0,901	0,957	0,065	0,042	0,950	0,046	1590	5470
WHT-93	0,938	0,997	0,075	0,042	0,989	0,046	1720	5690
WHT-100	1,000	1,063	0,075	0,042	1,055	0,046	1980	6070
WHT-102	1,023	1,087	0,075	0,042	1,079	0,046	2030	6210
WHT-106	1,062	1,129	0,078	0,050	1,120	0,056	2180	7010
WHT-112	1,125	1,195	0,078	0,050	1,185	0,056	2390	7420
WHT-118	1,188	1,260	0,088	0,050	1,250	0,056	2600	7840
WHT-125	1,250	1,330	0,093	0,050	1,320	0,056	3090	8250
WHT-131	1,312	1,395	0,093	0,050	1,385	0,056	3430	8660
WHT-137	1,375	1,461	0,098	0,050	1,450	0,056	3690	9070
WHT-143	1,438	1,526	0,103	0,050	1,515	0,056	3960	9490
WHT-145	1,456	1,546	0,108	0,050	1,535	0,056	4120	9610
WHT-150	1,500	1,591	0,108	0,050	1,580	0,056	4240	9900
WHT-156	1,562	1,659	0,113	0,062	1,647	0,068	4750	12780
WHT-162	1,625	1,727	0,113	0,062	1,715	0,068	5170	13290
WHT-165	1,653	1,757	0,118	0,062	1,745	0,068	5380	13520
WHT-168	1,688	1,793	0,118	0,062	1,780	0,068	5490	13810
WHT-175	1,750	1,858	0,118	0,062	1,845	0,068	5940	14320
WHT-181	1,812	1,923	0,123	0,062	1,910	0,068	6280	14820
WHT-185	1,850	1,963	0,123	0,062	1,949	0,068	6540	15130
WHT-187	1,875	1,989	0,128	0,062	1,975	0,068	6630	15340
WHT-193	1,938	2,054	0,128	0,062	2,040	0,068	6990	15850
WHT-200	2,000	2,125	0,138	0,062	2,110	0,068	7780	16360
WHT-206	2,062	2,190	0,141	0,078	2,175	0,086	8310	21220
WHT-212	2,125	2,255	0,141	0,078	2,240	0,086	8710	21870
WHT-218	2,188	2,321	0,141	0,078	2,305	0,086	9130	22520
WHT-225	2,250	2,386	0,141	0,078	2,370	0,086	9540	23160
WHT-231	2,312	2,457	0,188	0,078	2,440	0,086	10460	23800
WHT-237	2,375	2,522	0,188	0,078	2,505	0,086	10910	24440
WHT-244	2,440	2,588	0,188	0,078	2,570	0,086	11210	25110
WHT-250	2,500	2,653	0,188	0,078	2,635	0,086	12020	25730
WHT-253	2,531	2,687	0,188	0,078	2,668	0,086	12350	26050
WHT-256	2,562	2,720	0,188	0,093	2,700	0,103	12500	29940
WHT-262	2,625	2,785	0,188	0,093	2,765	0,103	12990	30680

¹ Adicione o sufixo "-S02" para aço inoxidável 302, "-S16" para aço inoxidável 316.

² Baseado em uma tensão de ruptura do material do canal de 45.000 psi e um fator de segurança de 2.

³ Baseado no fator de segurança 3.

⁴ Veja Como Solicitar nas páginas 134 e 135.

⁵ 1 lb = 4,448 N

1 psi = 0,0069 N/mm²

1 polegada = 25,4 mm

Número da peça da Smalley ^{1,4}	Diâmetro do alojamento	Anel			Canal		Capacidade axial	
		Diâmetro externo	Parede radial	Espessura	Diâmetro	Largura	Resistência do canal (lb) ²	Cisalhamento do anel (lb) ³
WHT-268	2,688	2,855	0,188	0,093	2,834	0,103	13870	31410
WHT-275	2,750	2,921	0,188	0,093	2,900	0,103	14580	32140
WHT-281	2,813	2,987	0,188	0,093	2,965	0,103	15110	32880
WHT-283	2,834	3,009	0,188	0,093	2,987	0,103	15430	33120
WHT-287	2,875	3,053	0,188	0,093	3,030	0,103	15850	33600
WHT-300	3,000	3,188	0,188	0,093	3,165	0,103	17600	35060
WHT-306	3,062	3,253	0,250	0,111	3,230	0,120	18180	42710
WHT-312	3,125	3,318	0,250	0,111	3,295	0,120	18780	43590
WHT-315	3,156	3,354	0,250	0,111	3,328	0,120	19190	44040
WHT-325	3,250	3,450	0,250	0,111	3,426	0,120	20220	45330
WHT-334	3,346	3,550	0,250	0,111	3,525	0,120	21290	46670
WHT-346	3,464	3,675	0,250	0,111	3,650	0,120	22770	48320
WHT-350	3,500	3,716	0,250	0,111	3,690	0,120	23500	48820
WHT-354	3,543	3,761	0,250	0,111	3,735	0,120	24040	49420
WHT-356	3,562	3,783	0,250	0,111	3,756	0,120	24420	49690
WHT-362	3,625	3,849	0,250	0,111	3,822	0,120	25370	50560
WHT-375	3,750	3,982	0,250	0,111	3,955	0,120	27300	52310
WHT-387	3,875	4,115	0,250	0,111	4,087	0,120	29030	54050
WHT-393	3,938	4,178	0,250	0,111	4,150	0,120	29510	54930
WHT-400	4,000	4,248	0,250	0,111	4,220	0,120	31100	55800
WHT-412	4,125	4,373	0,312	0,111	4,345	0,120	32070	57540
WHT-425	4,250	4,500	0,312	0,111	4,470	0,120	33050	59280
WHT-433	4,330	4,586	0,312	0,111	4,556	0,120	34590	60400
WHT-450	4,500	4,768	0,312	0,111	4,735	0,120	37530	62770
WHT-462	4,625	4,897	0,312	0,111	4,865	0,120	39230	64510
WHT-475	4,750	5,028	0,312	0,111	4,995	0,120	41300	66260
WHT-500	5,000	5,295	0,312	0,111	5,260	0,120	45950	69740
WHT-525	5,250	5,559	0,375	0,127	5,520	0,139	50100	83790
WHT-537	5,375	5,685	0,375	0,127	5,645	0,139	51290	85780
WHT-550	5,500	5,810	0,375	0,127	5,770	0,139	52480	87780
WHT-575	5,750	6,062	0,375	0,127	6,020	0,139	54870	91770
WHT-600	6,000	6,314	0,375	0,127	6,270	0,139	57260	95760

¹ Adicione o sufixo "-S02" para aço inoxidável 302, "-S16" para aço inoxidável 316.

² Baseado em uma tensão de ruptura do material do canal de 45.000 psi e um fator de segurança de 2.

³ Baseado no fator de segurança 3.

⁴ Veja Como Solicitar nas páginas 134 e 135.

⁵ 1 lb = 4,448 N

1 psi = 0,0069 N/mm²

1 polegada = 25,4 mm

Os anéis listados abaixo são de construção de três voltas.

Peça Smalley Número ^{1,4}	Alojamento Diâmetro	Anel			Canal		Capacidade axial	
		Diâmetro externo	Parede radial	Espessura	Diâmetro	Largura	Resistência do canal (lb) ²	Cisalhamento do anel (lb) ³
WHT-625	6,250	6,576	0,312	0,165	6,530	0,174	61850	129590
WHT-650	6,500	6,837	0,312	0,165	6,790	0,174	66620	134780
WHT-662	6,625	6,973	0,312	0,165	6,925	0,174	70240	137370
WHT-675	6,750	7,104	0,312	0,165	7,055	0,174	73000	139960
WHT-700	7,000	7,366	0,312	0,165	7,315	0,174	78180	145140
WHT-725	7,250	7,628	0,375	0,189	7,575	0,209	83530	172190
WHT-750	7,500	7,895	0,375	0,189	7,840	0,209	90120	178130
WHT-775	7,750	8,156	0,375	0,189	8,100	0,209	95870	184070
WHT-800	8,000	8,418	0,375	0,189	8,360	0,209	101790	190000
WHT-825	8,250	8,680	0,375	0,189	8,620	0,209	107880	195940
WHT-850	8,500	8,942	0,375	0,189	8,880	0,209	114160	201880
WHT-875	8,750	9,209	0,375	0,189	9,145	0,209	122460	207820
WHT-900	9,000	9,471	0,375	0,189	9,405	0,209	129140	213750
WHT-925	9,250	9,736	0,375	0,189	9,669	0,209	137310	219690
WHT-950	9,500	9,999	0,375	0,189	9,930	0,209	144380	225630
WHT-975	9,750	10,260	0,375	0,189	10,189	0,209	151620	231570
WHT-1000	10,000	10,552	0,375	0,189	10,450	0,209	159040	237500
WHT-1050	10,500	11,072	0,375	0,189	10,970	0,209	174420	249380

¹ Adicione o sufixo "-S02" para aço inoxidável 302, "-S16" para aço inoxidável 316.

² Baseado em uma tensão de ruptura do material do canal de 45.000 psi e um fator de segurança de 2.

³ Baseado no fator de segurança 3.

⁴ Veja Como Solicitar nas páginas 134 e 135.

⁵ 1 lb = 4,448 N

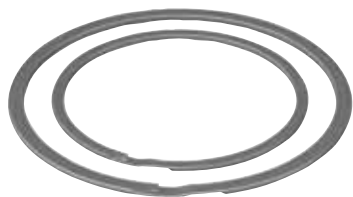
1 psi = 0,0069 N/mm²

1 polegada = 25,4 mm

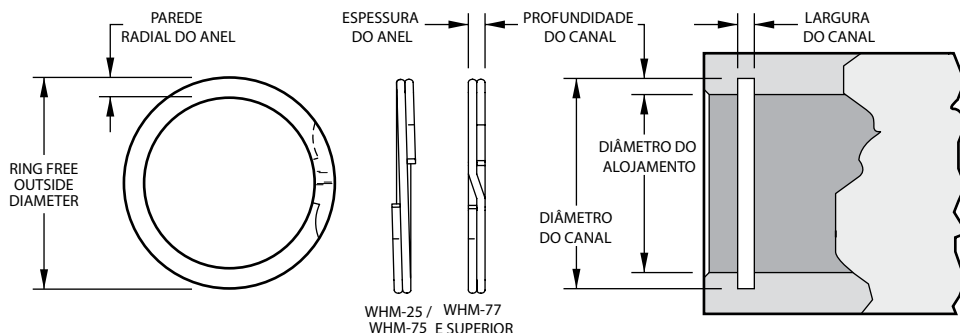
Série WHM - Séries para serviço pesado imperial

ANÉIS SPIROLOX EXCLUSIVAMENTE NA SMALLEY

Itens de estoque disponíveis em aço-carbono e aço inoxidável 302 e 316.



AS3215, AS4299
MIL-DTL-27426/4



Dimensões do produto Todas as dimensões estão em polegadas, salvo especificação em contrário.

Número da peça da Smalley ^{1,4}	Diâmetro do alojamento	Anel			Canal		Capacidade axial	
		Diâmetro externo	Parede radial	Espessura	Diâmetro	Largura	Resistência do canal (lb) ²	Cisalhamento do anel (lb) ³
WHM-25 ^{6,7}	0,250	0,270	0,020	0,015	0,268	0,020	159	561
WHM-31 ^{6,7}	0,312	0,333	0,025	0,015	0,330	0,020	198	700
WHM-37 ^{6,7}	0,375	0,400	0,030	0,025	0,397	0,029	292	1442
WHM-43 ⁷	0,437	0,464	0,035	0,025	0,461	0,029	371	1680
WHM-50	0,500	0,538	0,045	0,035	0,530	0,039	530	2530
WHM-51	0,512	0,550	0,045	0,035	0,542	0,039	540	2590
WHM-56	0,562	0,605	0,055	0,035	0,596	0,039	680	2840
WHM-62	0,625	0,675	0,055	0,035	0,665	0,039	880	3160
WHM-68	0,688	0,743	0,065	0,035	0,732	0,039	1070	3480
WHM-75	0,750	0,807	0,065	0,035	0,796	0,039	1220	3790
WHM-77	0,777	0,836	0,075	0,042	0,825	0,046	1320	4720
WHM-81	0,812	0,873	0,075	0,042	0,862	0,046	1440	4930
WHM-86	0,866	0,931	0,075	0,042	0,920	0,046	1650	5260
WHM-87	0,875	0,943	0,085	0,042	0,931	0,046	1730	5310
WHM-90	0,901	0,972	0,085	0,042	0,959	0,046	1850	5470
WHM-93	0,938	1,013	0,085	0,042	1,000	0,046	2060	5690
WHM-100	1,000	1,080	0,085	0,042	1,066	0,046	2330	6070
WHM-102	1,023	1,105	0,085	0,042	1,091	0,046	2460	6210
WHM-106	1,062	1,138	0,103	0,050	1,130	0,056	2550	7010
WHM-112	1,125	1,205	0,103	0,050	1,197	0,056	2860	7420
WHM-118	1,188	1,271	0,103	0,050	1,262	0,056	3110	7840
WHM-125	1,250	1,339	0,103	0,050	1,330	0,056	3530	8250
WHM-131	1,312	1,406	0,118	0,050	1,396	0,056	3900	8660
WHM-137	1,375	1,471	0,118	0,050	1,461	0,056	4180	9070
WHM-143	1,439	1,539	0,118	0,050	1,528	0,056	4580	9490
WHM-145	1,456	1,559	0,118	0,050	1,548	0,056	4730	9610
WHM-150	1,500	1,605	0,118	0,050	1,594	0,056	4980	9900
WHM-156	1,562	1,675	0,128	0,062	1,658	0,068	5300	12780
WHM-162	1,625	1,742	0,128	0,062	1,725	0,068	5740	13290
WHM-165	1,653	1,772	0,128	0,062	1,755	0,068	5960	13520
WHM-168	1,688	1,810	0,128	0,062	1,792	0,068	6210	13810
WHM-175	1,750	1,876	0,128	0,062	1,858	0,068	6680	14320
WHM-181	1,812	1,940	0,128	0,062	1,922	0,068	7050	14820
WHM-185	1,850	1,981	0,158	0,062	1,962	0,068	7320	15130
WHM-187	1,875	2,008	0,158	0,062	1,989	0,068	7560	15340
WHM-193	1,938	2,075	0,158	0,062	2,056	0,068	8080	15850
WHM-200	2,000	2,142	0,158	0,062	2,122	0,068	8620	16360
WHM-206	2,062	2,201	0,168	0,078	2,186	0,086	9040	21220
WHM-212	2,125	2,267	0,168	0,078	2,251	0,086	9460	21870
WHM-218	2,188	2,334	0,168	0,078	2,318	0,086	10050	22520
WHM-225	2,250	2,399	0,168	0,078	2,382	0,086	10500	23160
WHM-231	2,312	2,467	0,200	0,078	2,450	0,086	11280	23800
WHM-237	2,375	2,535	0,200	0,078	2,517	0,086	11920	24440
WHM-244	2,440	2,602	0,200	0,078	2,584	0,086	12420	25110
WHM-250	2,500	2,667	0,200	0,078	2,648	0,086	13080	25730
WHM-253	2,531	2,700	0,200	0,078	2,681	0,086	13420	26050
WHM-256	2,562	2,733	0,225	0,093	2,714	0,103	13760	29940
WHM-262	2,625	2,801	0,225	0,093	2,781	0,103	14470	30680
WHM-268	2,688	2,868	0,225	0,093	2,848	0,103	15200	31410
WHM-275	2,750	2,934	0,225	0,093	2,914	0,103	15940	32140
WHM-281	2,813	3,001	0,225	0,093	2,980	0,103	16700	32880

¹ Adicione o sufixo "-S02" para aço inoxidável 302 e "-S16" para aço inoxidável 316

² Baseado em uma tensão de ruptura do material do canal de 45.000 psi e um fator de segurança de 2.

³ Baseado em um fator de segurança de 3.

⁴ Veja Como Solicitar nas páginas 134 e 135.

⁵ 1 lb = 4,448 N

1 psi = 0,0069 N/mm²

1 polegada = 25,4 mm

⁶ Sem entalhe removível.

⁷ Arame de borda quadrada.

Número da peça da Smalley ^{1,4}	Diâmetro do alojamento	Anel			Canal		Capacidade axial	
		Diâmetro externo	Parede radial	Espessura	Diâmetro	Largura	Resistência do canal (lb) ²	Cisalhamento do anel (lb) ³
WHM-283	2,834	3,027	0,225	0,093	3,006	0,103	17230	33120
WHM-287	2,875	3,072	0,225	0,093	3,051	0,103	17880	33600
WHM-300	3,000	3,204	0,225	0,093	3,182	0,103	18300	35060
WHM-306	3,062	3,271	0,281	0,111	3,248	0,120	20130	42710
WHM-312	3,125	3,338	0,281	0,111	3,315	0,120	20990	43590
WHM-315	3,157	3,371	0,281	0,111	3,348	0,120	21420	44040
WHM-325	3,250	3,470	0,281	0,111	3,446	0,120	22510	45330
WHM-334	3,346	3,571	0,281	0,111	3,546	0,120	23650	46670
WHM-347	3,464	3,701	0,281	0,111	3,675	0,120	25710	48320
WHM-350	3,500	3,736	0,281	0,111	3,710	0,120	25980	48820
WHM-354	3,543	3,781	0,281	0,111	3,755	0,120	26550	49420
WHM-356	3,562	3,802	0,281	0,111	3,776	0,120	26940	49690
WHM-362	3,625	3,868	0,281	0,111	3,841	0,120	27670	50560
WHM-375	3,750	4,002	0,312	0,111	3,974	0,120	29690	52310
WHM-387	3,875	4,136	0,312	0,111	4,107	0,120	31770	54050
WHM-393	3,938	4,203	0,312	0,111	4,174	0,120	32850	54930
WHM-400	4,000	4,270	0,312	0,111	4,240	0,120	33930	55800
WHM-412	4,125	4,369	0,312	0,111	4,339	0,120	34990	57540
WHM-425	4,250	4,501	0,312	0,111	4,470	0,120	36050	59280
WHM-433	4,330	4,588	0,312	0,111	4,556	0,120	36730	60400
WHM-450	4,500	4,768	0,312	0,111	4,735	0,120	38170	62770
WHM-462	4,625	4,899	0,312	0,111	4,865	0,120	39230	64510
WHM-475	4,750	5,030	0,312	0,111	4,995	0,120	41300	66260
WHM-500	5,000	5,297	0,312	0,111	5,260	0,120	45950	69740
WHM-525	5,250	5,559	0,350	0,127	5,520	0,139	50100	83790
WHM-537	5,375	5,690	0,350	0,127	5,650	0,139	51290	85780
WHM-550	5,500	5,810	0,350	0,127	5,770	0,139	52480	87780
WHM-575	5,750	6,062	0,350	0,127	6,020	0,139	54870	91770
WHM-600	6,000	6,314	0,350	0,127	6,270	0,139	57260	95760
WHM-625	6,250	6,576	0,380	0,156	6,530	0,174	61850	122520
WHM-650	6,500	6,838	0,380	0,156	6,790	0,174	66620	127420
WHM-662	6,625	6,974	0,380	0,156	6,925	0,174	70240	129870
WHM-675	6,750	7,105	0,380	0,156	7,055	0,174	73000	132320
WHM-700	7,000	7,366	0,380	0,156	7,315	0,174	78180	137230
WHM-725	7,250	7,628	0,418	0,187	7,575	0,209	83530	170370
WHM-750	7,500	7,895	0,418	0,187	7,840	0,209	90120	176240
WHM-775	7,750	8,157	0,418	0,187	8,100	0,209	95870	182120
WHM-800	8,000	8,419	0,418	0,187	8,360	0,209	101790	187990
WHM-825	8,250	8,680	0,437	0,187	8,620	0,209	107880	193870
WHM-850	8,500	8,942	0,437	0,187	8,880	0,209	114160	199740
WHM-875	8,750	9,209	0,437	0,187	9,145	0,209	122460	205620
WHM-900	9,000	9,471	0,437	0,187	9,405	0,209	129140	211490
WHM-925	9,250	9,737	0,437	0,187	9,669	0,209	137310	217370
WHM-950	9,500	10,000	0,500	0,187	9,930	0,209	144380	223240
WHM-975	9,750	10,260	0,500	0,187	10,189	0,209	150620	229120
WHM-1000	10,000	10,523	0,500	0,187	10,450	0,209	159040	234990
WHM-1025	10,250	10,786	0,500	0,187	10,711	0,209	167370	240870
WHM-1050	10,500	11,047	0,500	0,187	10,970	0,209	174420	246740
WHM-1075	10,750	11,313	0,500	0,187	11,234	0,209	183890	252620
WHM-1100	11,000	11,575	0,500	0,187	11,495	0,209	192830	258490
WHM-1125	11,250	11,838	0,500	0,187	11,756	0,209	201190	264370
WHM-1150	11,500	12,102	0,562	0,187	12,018	0,209	210540	270240
WHM-1175	11,750	12,365	0,562	0,187	12,279	0,209	220100	276120
WHM-1200	12,000	12,628	0,562	0,187	12,540	0,209	229020	281990
WHM-1225	12,250	12,891	0,562	0,187	12,801	0,209	238990	287860
WHM-1250	12,500	13,154	0,562	0,187	13,063	0,209	249170	293740
WHM-1275	12,750	13,417	0,562	0,187	13,324	0,209	258660	299610
WHM-1300	13,000	13,680	0,662	0,187	13,585	0,209	269240	305490
WHM-1325	13,250	13,943	0,662	0,187	13,846	0,209	279100	311360
WHM-1350	13,500	14,207	0,662	0,187	14,108	0,209	290100	317240
WHM-1375	13,750	14,470	0,662	0,187	14,369	0,209	301300	323110
WHM-1400	14,000	14,732	0,662	0,187	14,630	0,209	311730	328990
WHM-1425	14,250	14,995	0,662	0,187	14,891	0,209	323340	334860
WHM-1450	14,500	15,259	0,750	0,187	15,153	0,209	335160	340740
WHM-1475	14,750	15,522	0,750	0,187	15,414	0,209	346150	346610
WHM-1500	15,000	15,785	0,750	0,187	15,675	0,209	358380	352490

¹ Adicione o sufixo "-S02" para aço inoxidável 302 e "-S16" para aço inoxidável 316

² Baseado em uma tensão de ruptura do material do canal de 45.000 psi e um fator de segurança de 2.

³ Baseado em um fator de segurança de 3.

⁴ Veja Como Solicitar nas páginas 134 e 135.

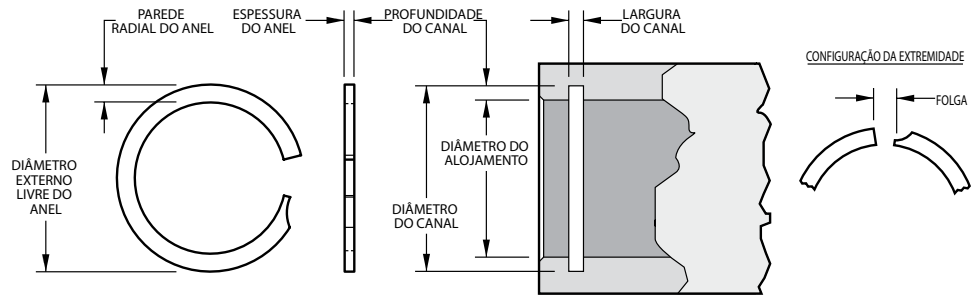
⁵ 1 lb = 4,448 N

1 psi = 0,0069 N/mm²

1 polegada = 25,4 mm

Série FHE - Anéis de seção constante imperial

Itens de estoque disponíveis em aço-carbono e aço inoxidável 302.



Dimensões do produto Todas as dimensões estão em polegadas, salvo especificação em contrário.

Número da peça da Smalley ^{1,4,6}	Diâmetro do alojamento	Anel			Canal		Capacidade axial	
		Diâmetro externo	Parede radial	Espessura	Diâmetro	Largura	Resistência do canal (lb) ²	Cisalhamento do anel (lb) ³
FHE-0050	0,500	0,529	0,055	0,037	0,524	0,043	424	2325
FHE-0056	0,562	0,591	0,055	0,037	0,586	0,043	477	2613
FHE-0062	0,625	0,665	0,065	0,037	0,657	0,043	707	2906
FHE-0068	0,687	0,726	0,065	0,037	0,719	0,043	777	3194
FHE-0075	0,750	0,797	0,075	0,037	0,790	0,043	1060	3487
FHE-0081	0,812	0,860	0,075	0,037	0,852	0,043	1148	3775
FHE-0087	0,875	0,924	0,075	0,037	0,915	0,043	1237	4068
FHE-0093	0,937	1,000	0,085	0,045	0,985	0,051	1590	5334
FHE-0100	1,000	1,058	0,085	0,045	1,048	0,051	1696	5693
FHE-0106	1,062	1,121	0,094	0,045	1,110	0,051	1802	6045
FHE-0112	1,125	1,192	0,094	0,045	1,181	0,051	2227	6404
FHE-0118	1,187	1,252	0,094	0,045	1,243	0,051	2349	6757
FHE-0125	1,250	1,336	0,094	0,045	1,316	0,051	2916	7116
FHE-0131	1,312	1,391	0,094	0,045	1,378	0,051	3060	7469
FHE-0137	1,375	1,470	0,128	0,057	1,453	0,063	3791	9307
FHE-0143	1,437	1,529	0,128	0,057	1,515	0,063	3961	9727
FHE-0150	1,500	1,592	0,128	0,057	1,578	0,063	4135	10153
FHE-0156	1,562	1,687	0,158	0,067	1,666	0,073	5741	12400
FHE-0162	1,625	1,746	0,158	0,067	1,729	0,073	5973	12901
FHE-0168	1,687	1,808	0,158	0,067	1,791	0,073	6201	13393
FHE-0175	1,750	1,885	0,158	0,067	1,862	0,073	6927	13893
FHE-0181	1,812	1,942	0,158	0,067	1,924	0,073	7173	14385
FHE-0187	1,875	2,007	0,158	0,067	1,987	0,073	7422	14885
FHE-0193	1,937	2,074	0,200	0,076	2,055	0,085	8078	16649
FHE-0200	2,000	2,143	0,200	0,076	2,118	0,085	8341	17191
FHE-0206	2,062	2,200	0,200	0,076	2,180	0,085	8599	17724
FHE-0212	2,125	2,264	0,200	0,076	2,243	0,085	8862	18265
FHE-0218	2,187	2,327	0,200	0,076	2,305	0,085	9121	18798
FHE-0225	2,250	2,389	0,200	0,076	2,368	0,085	9384	19340
FHE-0231	2,312	2,453	0,200	0,076	2,430	0,085	9642	19873
FHE-0237	2,375	2,517	0,200	0,076	2,493	0,085	9905	20414
FHE-0243	2,437	2,582	0,200	0,076	2,555	0,085	10163	20947
FHE-0250	2,500	2,643	0,200	0,076	2,618	0,085	10426	21488
FHE-0256	2,562	2,705	0,200	0,095	2,680	0,104	10685	22025
FHE-0262	2,625	2,777	0,200	0,095	2,743	0,104	10947	22570
FHE-0268	2,687	2,828	0,200	0,095	2,805	0,104	11206	23125
FHE-0275	2,750	2,899	0,200	0,095	2,868	0,104	11469	23690
FHE-0281	2,812	2,958	0,200	0,095	2,930	0,104	11727	24265
FHE-0287	2,875	3,022	0,200	0,095	2,993	0,104	11990	24850
FHE-0293	2,937	3,084	0,200	0,095	3,055	0,104	12249	25445
FHE-0300	3,000	3,145	0,200	0,095	3,118	0,104	12511	26050
FHE-0306	3,062	3,218	0,200	0,095	3,184	0,104	13203	26665
FHE-0312	3,125	3,294	0,237	0,095	3,263	0,104	15242	31988
FHE-0318	3,187	3,357	0,237	0,095	3,325	0,104	15544	32622
FHE-0325	3,250	3,420	0,237	0,095	3,388	0,104	15851	33267

¹ Adicione o sufixo "-S02" para aço inoxidável 302.

² Baseado em uma tensão de ruptura do material do canal de 45.000 psi e um fator de segurança de 2.

³ Baseado no fator de segurança 3.

⁴ Veja Como Solicitar nas páginas 134 e 135.

⁵ 1 lb = 4,448 N

1 psi = 0,0069 N/mm²

1 polegada = 25,4 mm

⁶ Arame de borda quadrada.

Número da peça da Smalley ^{1, 4, 6}	Diâmetro do alojamento	Anel			Canal		Capacidade axial	
		Diâmetro externo	Parede radial	Espessura	Diâmetro	Largura	Resistência do canal (lb) ²	Cisalhamento do anel (lb) ³
FHE-0331	3,312	3,483	0,248	0,115	3,450	0,124	16154	38952
FHE-0337	3,375	3,547	0,248	0,115	3,513	0,124	16461	39693
FHE-0343	3,437	3,609	0,248	0,115	3,575	0,124	16763	40422
FHE-0350	3,500	3,673	0,248	0,115	3,638	0,124	17071	41163
FHE-0356	3,562	3,728	0,248	0,115	3,700	0,124	17373	41892
FHE-0362	3,625	3,799	0,248	0,115	3,763	0,124	17680	42633
FHE-0368	3,687	3,862	0,248	0,115	3,825	0,124	17983	43362
FHE-0375	3,750	3,922	0,248	0,115	3,888	0,124	18290	44103
FHE-0381	3,812	3,988	0,248	0,115	3,950	0,124	18592	44832
FHE-0387	3,875	4,044	0,248	0,115	4,013	0,124	18900	45573
FHE-0393	3,937	4,114	0,248	0,115	4,075	0,124	19202	46302
FHE-0400	4,000	4,223	0,265	0,153	4,158	0,163	22337	60283
FHE-0412	4,125	4,329	0,265	0,153	4,283	0,163	23035	62166
FHE-0425	4,250	4,452	0,265	0,153	4,408	0,163	23733	64050
FHE-0437	4,375	4,576	0,265	0,153	4,533	0,163	24431	65934
FHE-0450	4,500	4,703	0,265	0,153	4,658	0,163	25129	67818
FHE-0462	4,625	4,829	0,265	0,153	4,783	0,163	25827	69702
FHE-0475	4,750	4,945	0,265	0,153	4,908	0,163	26525	71585
FHE-0487	4,875	5,082	0,265	0,153	5,033	0,163	27223	73469
FHE-0500	5,000	5,207	0,265	0,153	5,158	0,163	27921	75353
FHE-0525	5,250	5,460	0,265	0,153	5,408	0,163	29317	79121
FHE-0550	5,500	5,719	0,265	0,153	5,658	0,163	30713	82888
FHE-0575	5,750	5,965	0,265	0,153	5,908	0,163	32109	86656
FHE-0600	6,000	6,256	0,316	0,153	6,196	0,163	41563	90,424
FHE-0625	6,250	6,508	0,316	0,153	6,446	0,163	43295	94191
FHE-0650	6,500	6,760	0,316	0,153	6,696	0,163	45027	97959
FHE-0675	6,750	7,013	0,316	0,153	6,946	0,163	46759	101727
FHE-0700	7,000	7,266	0,316	0,153	7,196	0,163	48490	105494
FHE-0725	7,250	7,541	0,316	0,153	7,446	0,163	50222	109262
FHE-0750	7,500	7,762	0,316	0,153	7,696	0,163	51954	113030
FHE-0775	7,750	8,023	0,316	0,153	7,946	0,163	53686	116797
FHE-0800	8,000	8,276	0,316	0,153	8,196	0,163	55418	120565
FHE-0825	8,250	8,580	0,373	0,192	8,486	0,203	68813	147399
FHE-0850	8,500	8,821	0,373	0,192	8,736	0,203	70898	151866
FHE-0875	8,750	9,073	0,373	0,192	8,986	0,203	72983	156332
FHE-0900	9,000	9,326	0,373	0,192	9,236	0,203	75068	160799
FHE-0925	9,250	9,580	0,373	0,192	9,486	0,203	77154	165265
FHE-0950	9,500	9,831	0,373	0,192	9,736	0,203	79239	169732
FHE-0975	9,750	10,083	0,373	0,192	9,986	0,203	81324	174199
FHE-1000	10,000	10,414	0,435	0,192	10,314	0,203	110977	178665
FHE-1025	10,250	10,660	0,435	0,192	10,564	0,203	113751	183132
FHE-1050	10,500	10,919	0,435	0,192	10,814	0,203	116526	187599
FHE-1075	10,750	11,171	0,435	0,192	11,064	0,203	119300	192065
FHE-1100	11,000	11,440	0,435	0,192	11,314	0,203	122074	196532

¹ Adicione o sufixo "-S02" para aço inoxidável 302.

² Baseado em uma tensão de ruptura do material do canal de 45.000 psi e um fator de segurança de 2.

³ Baseado no fator de segurança 3.

⁴ Veja Como Solicitar nas páginas 134 e 135.

⁵ 1 lb = 4,448 N

1 psi = 0,0069 N/mm²

1 polegada = 25,4 mm

⁶ Arame de borda quadrada.

Solicite amostras GRÁTIS

Peça amostras grátis de qualquer item do catálogo padrão em www.smalley.com/samples.

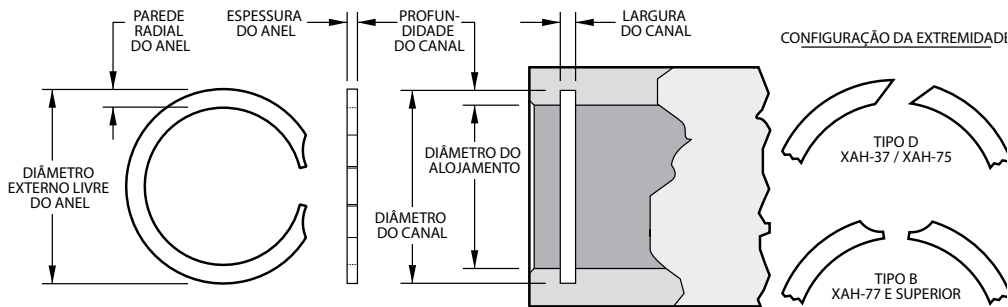
Ou use o formulário na página 131 deste catálogo. Os pedidos são normalmente processados em 24 horas.

Baixe arquivos CAD

Para simplificar o processo do seu projeto, baixe modelos CAD de anéis de retenção e molas onduladas padronizadas em www.smalley.com/cad-models.

Série XAH - Anéis de seção constante imperial

Itens de estoque disponíveis em aço-carbono e aço inoxidável 302.



Dimensões do produto Todas as dimensões estão em polegadas, salvo especificação em contrário.

Número da peça da Smalley ^{1,4,6}	Diâmetro do alojamento	Anel			Canal		Capacidade axial	
		Diâmetro externo	Parede radial	Espessura	Diâmetro	Largura	Resistência do canal (lb) ²	Cisalhamento do anel (lb) ³
XAH-37	0,375	0,400	0,035	0,025	0,395	0,028	265	1174
XAH-43	0,438	0,467	0,035	0,025	0,462	0,028	372	1371
XAH-50	0,500	0,530	0,040	0,035	0,524	0,039	424	2073
XAH-51	0,512	0,542	0,040	0,035	0,536	0,039	434	2123
XAH-56	0,562	0,600	0,048	0,035	0,590	0,039	556	2331
XAH-62	0,625	0,670	0,048	0,035	0,657	0,039	707	2592
XAH-68	0,688	0,733	0,048	0,035	0,720	0,039	778	2853
XAH-75	0,750	0,799	0,048	0,035	0,786	0,039	954	3110
XAH-77	0,777	0,827	0,062	0,042	0,813	0,046	989	3906
XAH-81	0,812	0,867	0,062	0,042	0,852	0,046	1148	4082
XAH-87	0,875	0,934	0,062	0,042	0,919	0,046	1361	4398
XAH-90	0,901	0,961	0,078	0,042	0,945	0,046	1401	4529
XAH-93	0,938	1,003	0,078	0,042	0,986	0,046	1591	4715
XAH-100	1,000	1,070	0,078	0,042	1,052	0,046	1696	5027
XAH-102	1,023	1,094	0,093	0,042	1,075	0,046	1880	5142
XAH-106	1,062	1,134	0,093	0,050	1,114	0,056	1952	6272
XAH-112	1,125	1,202	0,093	0,050	1,181	0,056	2227	6644
XAH-118	1,188	1,270	0,093	0,050	1,248	0,056	2519	7017
XAH-125	1,250	1,337	0,109	0,050	1,314	0,056	2827	7383
XAH-131	1,312	1,404	0,109	0,050	1,380	0,056	3153	7749
XAH-137	1,375	1,472	0,109	0,050	1,447	0,056	3499	8121
XAH-143	1,438	1,535	0,125	0,050	1,510	0,056	3659	8493
XAH-145	1,456	1,557	0,125	0,050	1,532	0,056	3911	8599
XAH-150	1,500	1,607	0,125	0,050	1,576	0,056	4029	8859
XAH-156	1,562	1,668	0,125	0,062	1,642	0,068	4416	11002
XAH-162	1,625	1,736	0,141	0,062	1,709	0,068	4824	11446
XAH-165	1,653	1,765	0,141	0,062	1,737	0,068	4907	11643
XAH-168	1,688	1,804	0,156	0,062	1,776	0,068	5250	11889
XAH-175	1,750	1,870	0,156	0,062	1,842	0,068	5690	12326
XAH-181	1,812	1,933	0,156	0,062	1,904	0,068	5892	12763
XAH-185	1,850	1,975	0,156	0,062	1,946	0,068	6277	13030
XAH-187	1,875	2,000	0,156	0,062	1,971	0,068	6362	13206
XAH-193	1,938	2,068	0,156	0,062	2,038	0,068	6849	13650
XAH-196	1,968	2,098	0,156	0,062	2,068	0,068	6955	13862
XAH-200	2,000	2,131	0,156	0,062	2,100	0,068	7069	14087
XAH-206	2,062	2,197	0,156	0,078	2,166	0,086	7579	17491
XAH-212	2,125	2,260	0,156	0,078	2,229	0,086	7811	18025
XAH-218	2,188	2,331	0,171	0,078	2,296	0,086	8352	18559
XAH-225	2,250	2,393	0,171	0,078	2,358	0,086	8588	19085
XAH-231	2,312	2,459	0,171	0,078	2,424	0,086	9152	19611
XAH-237	2,375	2,523	0,171	0,078	2,487	0,086	9401	20145
XAH-244	2,440	2,592	0,187	0,078	2,556	0,086	10003	20697
XAH-250	2,500	2,653	0,187	0,078	2,616	0,086	10249	21206
XAH-253	2,531	2,688	0,187	0,078	2,651	0,086	10734	21469
XAH-256	2,562	2,726	0,187	0,093	2,686	0,103	11228	26078
XAH-262	2,625	2,790	0,187	0,093	2,750	0,103	11504	26719
XAH-268	2,688	2,856	0,187	0,093	2,816	0,103	11780	27361
XAH-271	2,717	2,882	0,187	0,093	2,842	0,103	12291	27656

¹ Adicione o sufixo "-S02" para aço inoxidável 302.

² Baseado em uma tensão de ruptura do material do canal de 45.000 psi e um fator de segurança de 2.

³ Baseado no fator de segurança 3.

⁴ Veja Como Solicitar nas páginas 134 e 135.

⁵ 1 lb = 4,448 N

1 psi = 0,0069 N/mm²

1 polegada = 25,4 mm

⁶ Arame de borda quadrada.

Número da peça da Smalley ^{1, 4, 6}	Diâmetro do alojamento	Anel			Canal		Capacidade axial	
		Diâmetro externo	Parede radial	Espessura	Diâmetro	Largura	Resistência do canal (lb) ²	Cisalhamento do anel (lb) ³
XAH-275	2,750	2,918	0,187	0,093	2,878	0,103	12441	27992
XAH-281	2,813	2,985	0,187	0,093	2,945	0,103	13123	28633
XAH-283	2,834	3,006	0,187	0,093	2,966	0,103	13221	28847
XAH-287	2,875	3,056	0,187	0,093	3,011	0,103	13819	29264
XAH-300	3,000	3,181	0,187	0,093	3,136	0,103	14420	30536
XAH-306	3,062	3,247	0,218	0,109	3,202	0,120	15151	35009
XAH-312	3,125	3,311	0,218	0,109	3,265	0,120	15463	35729
XAH-315	3,156	3,342	0,218	0,109	3,296	0,120	15616	36084
XAH-325	3,250	3,442	0,218	0,109	3,394	0,120	16540	37158
XAH-334	3,346	3,539	0,218	0,109	3,490	0,120	17029	38256
XAH-346	3,469	3,663	0,218	0,109	3,613	0,120	17655	39662
XAH-350	3,500	3,700	0,250	0,109	3,648	0,120	18308	40017
XAH-354	3,543	3,745	0,250	0,109	3,691	0,120	18533	40508
XAH-356	3,562	3,766	0,250	0,109	3,710	0,120	18632	40725
XAH-362	3,625	3,831	0,250	0,109	3,773	0,120	18961	41446
XAH-375	3,750	3,962	0,250	0,109	3,902	0,120	20145	42875
XAH-387	3,875	4,089	0,250	0,109	4,027	0,120	20817	44304
XAH-393	3,938	4,156	0,250	0,109	4,094	0,120	21712	45024
XAH-400	4,000	4,221	0,250	0,109	4,156	0,120	22054	45733
XAH-412	4,125	4,355	0,250	0,109	4,285	0,120	23326	47162
XAH-425	4,250	4,485	0,250	0,109	4,410	0,120	24033	48592
XAH-433	4,330	4,565	0,250	0,109	4,490	0,120	24486	49506
XAH-443	4,436	4,670	0,250	0,109	4,596	0,120	25085	50718
XAH-450	4,500	4,744	0,250	0,109	4,664	0,120	26083	51450
XAH-462	4,625	4,875	0,250	0,109	4,795	0,120	27788	52879
XAH-475	4,750	5,011	0,281	0,109	4,926	0,120	29547	54308
XAH-500	5,000	5,265	0,281	0,109	5,180	0,120	31809	57167
XAH-525	5,250	5,530	0,312	0,125	5,435	0,139	34141	65732
XAH-537	5,375	5,660	0,312	0,125	5,565	0,139	36094	67297
XAH-550	5,500	5,796	0,312	0,125	5,696	0,139	38100	68862
XAH-575	5,750	6,050	0,312	0,125	5,950	0,139	40644	71992
XAH-600	6,000	6,309	0,312	0,125	6,204	0,139	43260	75122
XAH-625	6,250	6,568	0,343	0,156	6,458	0,174	45946	94130
XAH-650	6,500	6,832	0,343	0,156	6,712	0,174	48703	97895
XAH-662	6,625	6,975	0,343	0,156	6,845	0,174	51512	99778
XAH-675	6,750	7,100	0,343	0,156	6,970	0,174	52484	101660
XAH-700	7,000	7,350	0,343	0,156	7,220	0,174	54428	105426
XAH-725	7,250	7,630	0,375	0,187	7,500	0,209	64059	123654
XAH-750	7,500	7,890	0,375	0,187	7,750	0,209	66268	127918
XAH-800	8,000	8,400	0,375	0,187	8,250	0,209	70686	136446
XAH-825	8,250	8,665	0,437	0,187	8,540	0,209	84558	141478
XAH-850	8,500	8,915	0,437	0,187	8,790	0,209	87120	145766
XAH-875	8,750	9,205	0,500	0,187	9,080	0,209	102053	150053
XAH-900	9,000	9,455	0,500	0,187	9,330	0,209	104968	154340
XAH-905	9,055	9,509	0,500	0,187	9,384	0,209	105610	155283
XAH-950	9,500	9,955	0,500	0,187	9,830	0,209	110800	162915
XAH-984	9,840	10,295	0,500	0,187	10,170	0,209	114766	168745
XAH-1000	10,000	10,455	0,500	0,187	10,330	0,209	116632	171489

¹ Adicione o sufixo "-S02" para aço inoxidável 302.

² Baseado em uma tensão de ruptura do material do canal de 45.000 psi e um fator de segurança de 2.

³ Baseado no fator de segurança 3.

⁴ Veja Como Solicitar nas páginas 134 e 135.

⁵ 1 lb = 4,448 N

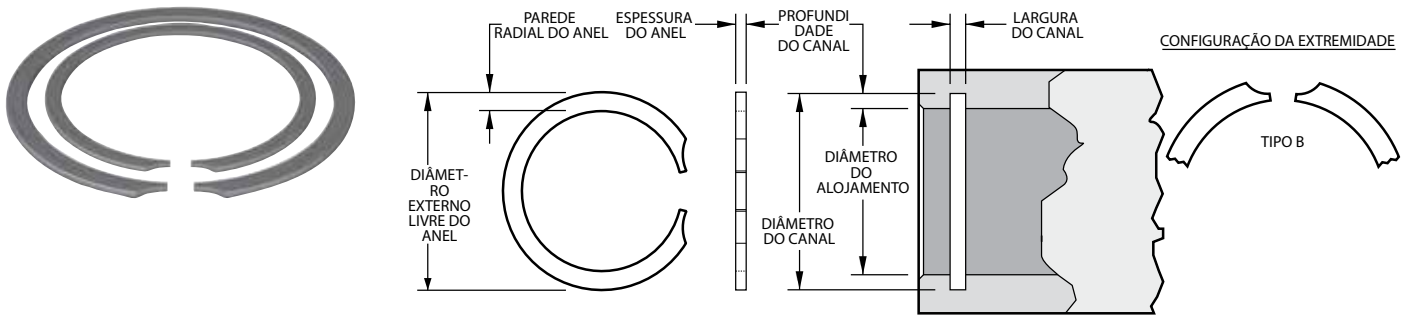
1 psi = 0,0069 N/mm²

1 polegada = 25,4 mm

⁶ Arame de borda quadrada.

Série XDH - Anéis de seção constante imperial

Itens de estoque disponíveis em aço-carbono e aço inoxidável 302.



Dimensões do produto Todas as dimensões estão em polegadas, salvo especificação em contrário.

Número da peça da Smalley ^{1, 4, 6}	Diâmetro do alojamento	Anel			Canal		Capacidade axial	
		Diâmetro externo	Parede radial	Espessura	Diâmetro	Largura	Resistência do canal (lb) ²	Cisalhamento do anel (lb) ³
XDH-112	1,125	1,196	0,093	0,042	1,181	0,046	2227	5655
XDH-125	1,250	1,330	0,093	0,042	1,310	0,046	2651	6283
XDH-137	1,375	1,460	0,093	0,042	1,435	0,046	2916	6912
XDH-150	1,500	1,600	0,125	0,042	1,580	0,046	4241	7540
XDH-162	1,625	1,725	0,125	0,042	1,705	0,046	4595	8168
XDH-175	1,750	1,855	0,125	0,042	1,830	0,046	4948	8796
XDH-187	1,875	1,990	0,156	0,042	1,965	0,046	5964	9425
XDH-200	2,000	2,115	0,156	0,042	2,090	0,046	6362	10053
XDH-206	2,062	2,177	0,156	0,042	2,152	0,046	6559	10365
XDH-218	2,187	2,302	0,156	0,042	2,277	0,046	6957	10993
XDH-231	2,312	2,432	0,156	0,042	2,402	0,046	7354	11621
XDH-243	2,437	2,557	0,156	0,042	2,527	0,046	7752	12250
XDH-256	2,562	2,682	0,156	0,042	2,652	0,046	8149	12878
XDH-300	3,000	3,154	0,187	0,062	3,124	0,068	13148	21130
XDH-325	3,250	3,404	0,187	0,062	3,374	0,068	14243	22891
XDH-350	3,500	3,654	0,187	0,062	3,624	0,068	15339	24652
XDH-375	3,750	3,904	0,187	0,062	3,874	0,068	16434	26413
XDH-400	4,000	4,155	0,187	0,062	4,125	0,068	17671	28174
XDH-425	4,250	4,429	0,218	0,078	4,394	0,086	21630	36050
XDH-450	4,500	4,679	0,218	0,078	4,644	0,086	22902	38170
XDH-475	4,750	4,929	0,218	0,078	4,894	0,086	24175	40291
XDH-500	5,000	5,184	0,218	0,078	5,144	0,086	25447	42412
XDH-525	5,250	5,434	0,218	0,078	5,394	0,086	26719	44532
XDH-575	5,750	5,934	0,218	0,078	5,894	0,086	29264	48773
XDH-600	6,000	6,220	0,250	0,093	6,160	0,103	33929	61073
XDH-650	6,500	6,730	0,250	0,093	6,660	0,103	36757	66162
XDH-700	7,000	7,240	0,250	0,093	7,160	0,103	39584	71251
XDH-725	7,250	7,500	0,250	0,093	7,410	0,103	40998	73796
XDH-750	7,500	7,760	0,250	0,093	7,660	0,103	42412	76341
XDH-800	8,000	8,285	0,250	0,093	8,160	0,103	45239	81430

¹ Adicione o sufixo "-S02" para aço inoxidável 302.

² Baseado em uma tensão de ruptura do material do canal de 45.000 psi e um fator de segurança de 2.

³ Baseado no fator de segurança 3.

⁴ Veja Como Solicitar nas páginas 134 e 135.

⁵ 1 lb = 4,448 N

1 psi = 0,0069 N/mm²

1 polegada = 25,4 mm

⁶ Arame de borda quadrada.

Solicite amostras GRÁTIS

Peça amostras grátis de qualquer item do catálogo padrão em www.smalley.com/samples.

Ou use o formulário na página 131 deste catálogo. Os pedidos são normalmente processados em 24 horas.

Baixe arquivos CAD

Para simplificar o processo do seu projeto, baixe modelos CAD de anéis de retenção e molas onduladas padronizadas em www.smalley.com/cad-models.

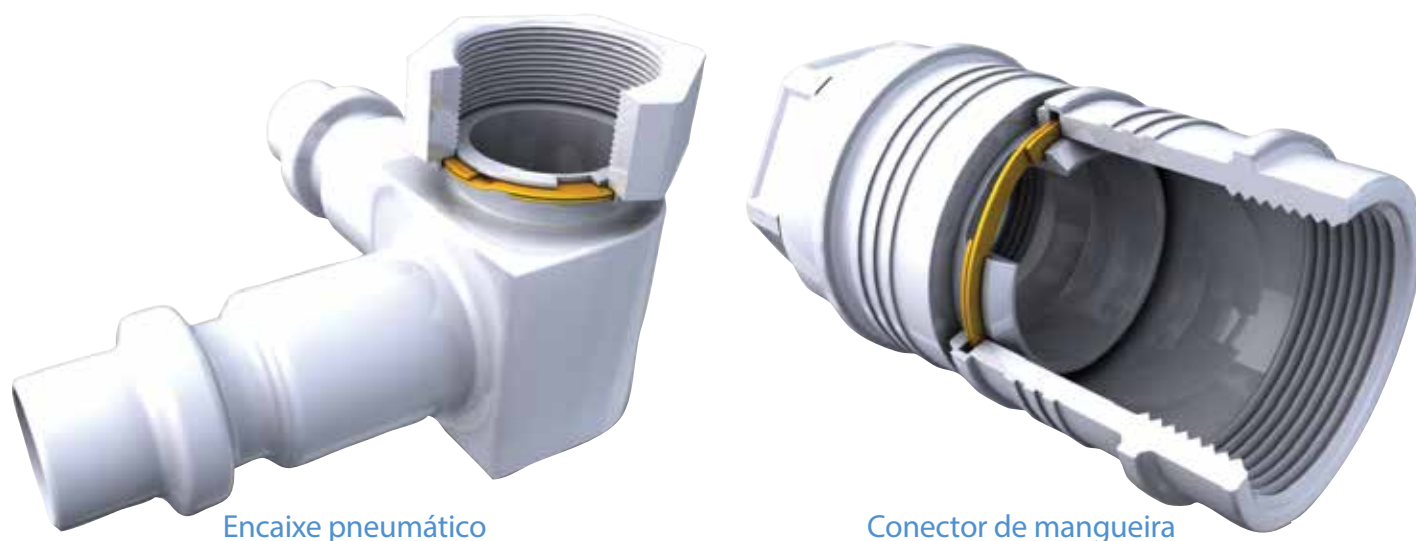
Anel de retenção para bloqueio DI/DE

Os anéis de retenção Spirolox podem atuar em um canal interno e um externo simultaneamente. Os anéis de retenção em espiral têm muitos benefícios para o Bloqueio DI/DE, como fixação oculta, sem necessidade das ferramentas de montagem e uma capacidade rotacional de 360°. Com um anel de retenção Spirolox, a aplicação é inviolável e esteticamente agradável.

Nesta aplicação mostrada, o anel de retenção é inicialmente instalado no canal do anel. Quando o componente de montagem do conjunto é adicionado, o anel de retenção é comprimido para dentro do canal. O canal é profundo o suficiente para as paredes radiais dos anéis de retenção se encaixarem, conforme o componente desliza para a posição. Finalmente, quando os canais se encontram, o anel de retenção se encaixa no canal do eixo (profundidade do canal igual a metade da parede radial dos anéis de retenção) enquanto ainda está no canal do alojamento.



Nas aplicações de encaixe pneumático e conexão de mangueira representadas abaixo, um anel de retenção de 2 voltas sem entalhes removíveis ou compensação, cria um bloqueio DI/DE, permitindo que a porca tenha uma rotação de 360°.



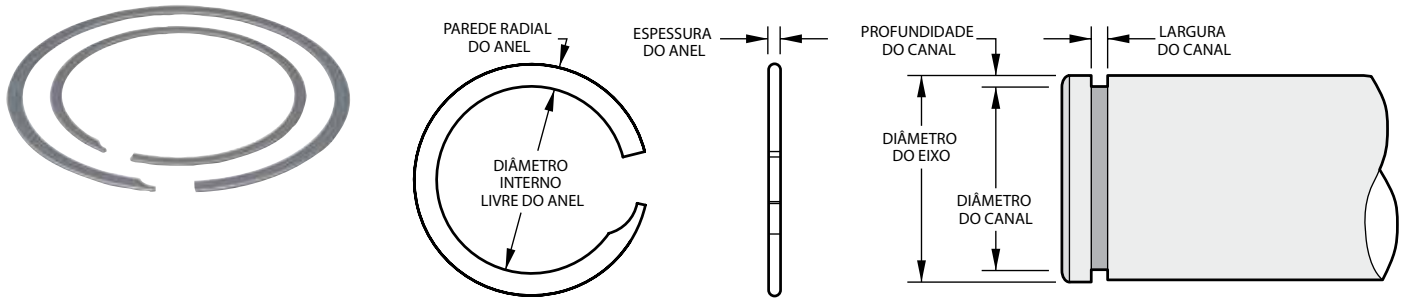
Encaixe pneumático

Conector de mangueira

Série VSM - Anéis para serviço leve

ANÉIS SPIROLOX EXCLUSIVAMENTE NA SMALLEY

Itens de estoque disponíveis em aço-carbono e aço inoxidável 302 e 316.



Dimensões do produto Todas as dimensões estão em milímetros, salvo indicação em contrário.

Número da peça da Smalley ^{1,4}	Diâmetro do alojamento	Anel			Canal		Capacidade axial	
		Diâmetro interno	Parede radial	Espessura	Diâmetro	Largura	Resistência do canal (N) ²	Cisalhamento do anel (N) ³
VSM-6 ^{5,6}	6,00	5,65	0,51	0,30	5,70	0,38	439	1988
VSM-7 ^{5,6}	7,00	6,58	0,51	0,30	6,64	0,38	614	2234
VSM-8 ^{5,6}	8,00	7,52	0,64	0,38	7,60	0,46	780	3183
VSM-9 ^{5,6}	9,00	8,42	0,76	0,38	8,50	0,46	1114	3580
VSM-10 ^{5,6}	10,00	9,32	0,89	0,38	9,40	0,46	1462	3978
VSM-11 ⁶	11,00	10,32	0,89	0,38	10,40	0,46	1608	4376
VSM-12	12,00	11,22	1,14	0,46	11,34	0,56	1930	5779
VSM-13	13,00	12,15	1,14	0,46	12,28	0,56	2281	6261
VSM-14	14,00	13,15	1,14	0,46	13,28	0,56	2456	6742
VSM-15	15,00	14,14	1,14	0,46	14,28	0,56	2632	7224
VSM-16	16,00	15,13	1,14	0,46	15,28	0,56	2807	7705
VSM-17	17,00	16,13	1,14	0,46	16,28	0,56	2983	8187
VSM-18	18,00	17,12	1,14	0,46	17,28	0,56	3158	8669
VSM-19	19,00	18,11	1,14	0,46	18,28	0,56	3334	9150
VSM-20	20,00	19,10	1,14	0,46	19,28	0,56	3509	9632
VSM-21	21,00	19,74	1,65	0,53	19,94	0,66	5424	11652
VSM-22	22,00	20,73	1,65	0,53	20,94	0,66	5683	12207
VSM-24	24,00	22,72	1,65	0,53	22,94	0,66	6199	13317
VSM-25	25,00	23,71	1,65	0,53	23,94	0,66	6458	13872
VSM-26	26,00	24,63	2,24	0,64	24,88	0,79	7096	15138
VSM-28	28,00	26,62	2,24	0,64	26,88	0,79	7642	16303
VSM-29	29,00	27,61	2,24	0,64	27,88	0,79	7915	16885
VSM-30	30,00	28,59	2,24	0,64	28,88	0,79	8188	17467
VSM-32	32,00	30,57	2,24	0,64	30,88	0,79	8734	18632
VSM-34	34,00	32,56	2,24	0,64	32,88	0,79	9279	19796
VSM-35	35,00	33,55	2,24	0,64	33,88	0,79	9552	20378
VSM-36	36,00	34,54	2,24	0,64	34,88	0,79	9825	20960
VSM-38	38,00	36,52	2,24	0,64	36,88	0,79	10371	22125
VSM-40	40,00	38,09	3,00	0,79	38,52	0,99	14426	28748
VSM-42	42,00	40,07	3,00	0,79	40,52	0,99	15147	30185
VSM-45	45,00	43,04	3,00	0,79	43,52	0,99	16229	32341
VSM-48	48,00	46,01	3,00	0,79	46,52	0,99	17311	34497
VSM-50	50,00	47,99	3,00	0,79	48,52	0,99	18032	35935
VSM-52	52,00	49,48	4,01	0,79	50,06	0,99	24583	37372
VSM-55	55,00	52,46	4,01	0,79	53,06	0,99	26001	39528
VSM-56	56,00	53,44	4,01	0,79	54,06	0,99	26473	40247
VSM-58	58,00	55,42	4,01	0,79	56,06	0,99	27419	41684
VSM-60	60,00	57,40	4,01	0,79	58,06	0,99	28364	43122
VSM-62	62,00	59,37	4,01	0,79	60,06	0,99	29310	44559
VSM-63	63,00	60,35	4,01	0,79	61,06	0,99	29783	45278
VSM-65	65,00	62,33	4,01	0,79	63,06	0,99	30728	46715
VSM-68	68,00	65,31	4,01	0,79	66,06	0,99	32146	48871
VSM-70	70,00	67,29	4,01	0,79	68,06	0,99	33092	50309
VSM-72	72,00	69,27	4,01	0,79	70,06	0,99	34037	51746
VSM-75	75,00	72,25	4,01	0,79	73,06	0,99	35456	53902

¹ Adicione o sufixo "-S02" para aço inoxidável 302. Adicione o sufixo "-S16" para aço inoxidável 316.

² Baseado em uma tensão de ruptura do material do canal de 310 N/mm² e um fator de segurança de 2.

³ Baseado em um fator de segurança de 3.

⁴ Veja Como Solicitar nas páginas 134 e 135.

⁵ Sem entalhe removível.

⁶ Arame de borda quadrada.

Itens de estoque disponíveis em aço-carbono e aço inoxidável 302 e 316.

Dimensões do produto Todas as dimensões estão em milímetros, salvo indicação em contrário.

Número da peça da Smalley ^{1,4}	Diâmetro do alojamento	Anel			Canal		Capacidade axial	
		Diâmetro interno	Parede radial	Espessura	Diâmetro	Largura	Resistência do canal (N) ²	Cisalhamento do anel (N) ³
VSM-78	78,00	74,85	4,78	0,99	75,66	1,12	44477	70250
VSM-80	80,00	76,82	4,78	0,99	77,66	1,12	45617	72052
VSM-82	82,00	78,79	4,78	0,99	79,66	1,12	46757	73853
VSM-85	85,00	81,76	4,78	0,99	82,66	1,12	48468	76555
VSM-88	88,00	84,73	4,78	0,99	85,66	1,12	50179	79257
VSM-90	90,00	86,69	4,78	0,99	87,66	1,12	51319	81058
VSM-95	95,00	91,66	4,78	0,99	92,66	1,12	54170	85561
VSM-100	100,00	96,62	4,78	0,99	97,66	1,12	57021	90064
VSM-105	105,00	101,13	5,72	1,17	102,20	1,32	71642	106440
VSM-110	110,00	106,08	5,72	1,17	107,20	1,32	75054	111508
VSM-115	115,00	111,03	5,72	1,17	112,20	1,32	78465	116577
VSM-120	120,00	115,98	5,72	1,17	117,20	1,32	81877	121645
VSM-125	125,00	120,93	5,72	1,17	122,20	1,32	85288	126714
VSM-130	130,00	125,88	5,72	1,17	127,20	1,32	88700	131783
VSM-135	135,00	130,31	5,72	1,55	131,63	1,70	111027	181299
VSM-140	140,00	135,13	5,72	1,55	136,50	1,70	119404	188013
VSM-145	145,00	139,95	5,72	1,55	141,37	1,70	127974	197907
VSM-150	150,00	144,83	5,72	1,55	146,25	1,70	137070	201443
VSM-155	155,00	149,66	5,72	1,55	151,13	1,70	146361	208158
VSM-160	160,00	154,44	6,73	1,55	156,00	1,70	155956	214872
VSM-165	165,00	159,27	6,73	1,55	160,88	1,70	165855	221587
VSM-170	170,00	164,09	6,73	1,55	165,75	1,70	176059	228302
VSM-175	175,00	168,92	6,73	1,55	170,63	1,70	186568	235017
VSM-180	180,00	173,75	6,73	1,55	175,50	1,70	197381	241731
VSM-185	185,00	178,57	7,62	1,55	180,38	1,70	208499	248446
VSM-190	190,00	183,40	7,62	1,55	185,25	1,70	219922	255161
VSM-195	195,00	188,22	7,62	1,55	190,13	1,70	231649	261876
VSM-200	200,00	193,05	7,62	1,55	195,00	1,70	243681	268590
VSM-210	210,00	202,70	8,76	1,93	204,75	2,08	268658	351160
VSM-220	220,00	212,36	8,76	1,93	214,50	2,08	294854	367882
VSM-230	230,00	222,01	8,76	1,93	224,25	2,08	322268	384604
VSM-240	240,00	231,66	8,76	1,93	234,00	2,08	350900	401326
VSM-250	250,00	241,31	8,76	1,93	243,75	2,08	380751	418048
VSM-260	260,00	250,97	9,65	1,93	253,50	2,08	411821	434770
VSM-270	270,00	260,62	9,65	1,93	263,25	2,08	444108	451492
VSM-280	280,00	270,27	9,65	1,93	273,00	2,08	477614	468214
VSM-290	290,00	279,92	9,65	1,93	282,75	2,08	512339	484936
VSM-300	300,00	289,58	9,65	1,93	292,50	2,08	548282	501658

¹ Adicione o sufixo "-S02" para aço inoxidável 302. Adicione o sufixo "-S16" para aço inoxidável 316.

² Baseado em uma tensão de ruptura do material do canal de 310 N/mm² e um fator de segurança de 2.

³ Baseado em um fator de segurança de 3.

⁴ Veja Como Solicitar nas páginas 134 e 135.

Solicite amostras GRÁTIS

Peça amostras grátis de qualquer item do catálogo padrão em www.smalley.com/samples.

Ou use o formulário na página 131 deste catálogo. Os pedidos são normalmente processados em 24 horas.

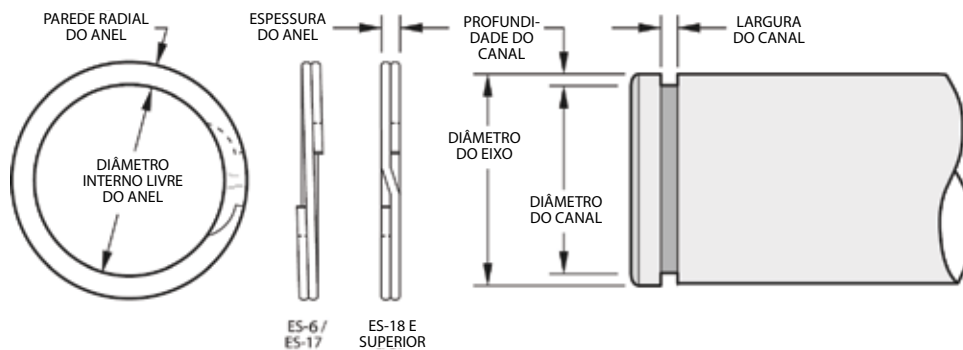
Série ES - Anéis aeroespaciais

ANÉIS SPIROLOX EXCLUSIVAMENTE NA SMALLEY

Itens de estoque disponíveis em aço-carbono e aço inoxidável 302 e 316.



MA 4016⁵



Dimensões do produto Todas as dimensões estão em milímetros, salvo indicação em contrário.

Número da peça da Smalley ^{1,4}	Diâmetro do alojamento	Anel			Canal		Capacidade axial	
		Diâmetro interno	Parede radial	Espessura	Diâmetro	Largura	Resistência do canal (N) ²	Cisalhamento do anel (N) ³
ES-6 ^{6,7}	6,00	5,61	0,38 - 0,58	0,64	5,66	0,74	500	3160
ES-7 ^{6,7}	7,00	6,53	0,51 - 0,71	0,64	6,58	0,74	720	3690
ES-8 ^{6,7}	8,00	7,49	0,51 - 0,71	0,64	7,57	0,74	840	4210
ES-9 ^{6,7}	9,00	8,41	0,64 - 0,84	0,64	8,48	0,74	1140	4740
ES-10 ^{6,7}	10,00	9,40	0,64 - 0,84	0,64	9,50	0,74	1220	5270
ES-11 ⁷	11,00	10,39	0,76 - 0,96	0,64	10,46	0,74	1450	5790
ES-12	12,00	11,18	1,02 - 1,22	0,60	11,29	0,70	2100	7950
ES-13	13,00	12,13	1,14 - 1,35	0,89	12,24	1,00	2410	12100
ES-14	14,00	13,06	1,14 - 1,35	0,89	13,19	1,00	2800	13040
ES-15	15,00	13,98	1,14 - 1,35	0,89	14,09	1,00	3360	13970
ES-16	16,00	14,90	1,27 - 1,48	0,89	15,02	1,00	3820	14900
ES-17	17,00	15,82	1,27 - 1,48	0,89	16,02	1,00	4060	15830
ES-18	18,00	16,80	1,52 - 1,73	1,07	16,92	1,20	4730	20150
ES-19	19,00	17,73	1,52 - 1,73	1,07	17,87	1,20	5270	21270
ES-20	20,00	18,62	1,52 - 1,73	1,07	18,77	1,20	6040	22390
ES-21	21,00	19,57	1,52 - 1,73	1,07	19,72	1,20	6550	23510
ES-22	22,00	20,45	1,78 - 1,98	1,07	20,62	1,20	7390	24630
ES-23	23,00	21,39	1,78 - 1,98	1,07	21,57	1,20	8070	25750
ES-24	24,00	22,35	1,78 - 1,98	1,07	22,52	1,20	8650	26870
ES-25	25,00	23,25	2,03 - 2,24	1,07	23,42	1,20	9620	27990
ES-26	26,00	24,21	2,03 - 2,24	1,07	24,42	1,20	10000	29110
ES-27	27,00	25,04	2,49 - 2,69	1,27	25,35	1,40	10910	31170
ES-28	28,00	26,00	2,49 - 2,69	1,27	26,30	1,40	11590	32330
ES-29	29,00	26,95	2,49 - 2,69	1,27	27,27	1,40	12290	33480
ES-30	30,00	27,92	2,49 - 2,69	1,27	28,25	1,40	12860	34640
ES-31	31,00	28,84	2,49 - 2,69	1,27	29,17	1,40	13890	35790
ES-32	32,00	29,77	2,49 - 2,69	1,27	30,09	1,40	14960	36950
ES-34	34,00	31,54	2,87 - 3,07	1,27	31,90	1,40	17390	39260
ES-35	35,00	32,44	2,87 - 3,07	1,27	32,80	1,40	18750	40410
ES-36	36,00	33,40	2,87 - 3,07	1,27	33,75	1,40	19810	41560
ES-37	37,00	34,24	2,87 - 3,07	1,27	34,67	1,40	21080	42720
ES-38	38,00	35,18	2,87 - 3,07	1,27	35,66	1,40	21650	43870
ES-40	40,00	37,15	3,12 - 3,33	1,57	37,55	1,75	23960	57090
ES-42	42,00	39,02	3,12 - 3,33	1,57	39,45	1,75	26180	59990
ES-45	45,00	41,77	3,12 - 3,33	1,57	42,25	1,75	30240	64230
ES-46	46,00	42,67	3,12 - 3,33	1,57	43,15	1,75	32040	65660
ES-47	47,00	43,81	3,89 - 4,09	1,57	44,31	1,75	30900	67080
ES-48	48,00	44,48	3,89 - 4,09	1,57	45,05	1,75	34600	68510
ES-50	50,00	46,69	3,89 - 4,09	1,57	47,05	1,75	36040	71370
ES-52	52,00	49,62	3,12 - 3,33	1,25	50,15	1,42	23550	59090
ES-53	53,00	50,62	3,12 - 3,33	1,25	51,15	1,42	24000	60230
ES-54	54,00	51,62	3,12 - 3,33	1,25	52,15	1,42	24460	61370
ES-55	55,00	52,62	3,38 - 3,58	1,25	53,15	1,42	24910	62500
ES-56	56,00	53,62	3,38 - 3,58	1,25	54,15	1,42	25370	63640
ES-58	58,00	55,43	3,38 - 3,58	1,25	56,01	1,42	28250	65910
ES-59	59,00	56,43	3,38 - 3,58	1,25	57,01	1,42	28730	67050

¹ Adicione o sufixo "-S02" para aço inoxidável 302, "-S16" para aço inoxidável 316.

² Baseado em uma tensão de ruptura do material do canal de 310 N/mm² e um fator de segurança de 2.

³ Baseado em um fator de segurança de 3.

⁴ Veja Como Solicitar nas páginas 134 e 135.

⁵ Entre em contato com a Smalley para detalhes/informações em como solicitar peças que estejam em conformidade com essa especificação.

⁶ Sem entalhe removível.

⁷ Arame de borda quadrada.

Itens de estoque disponíveis em aço-carbono e aço inoxidável 302 e 316.

Dimensões do produto Todas as dimensões estão em milímetros, salvo indicação em contrário.

Número da peça da Smalley ^{1,4}	Diâmetro do alojamento	Anel			Canal		Capacidade axial	
		Diâmetro interno	Parede radial	Espessura	Diâmetro	Largura	Resistência do canal (N) ²	Cisalhamo do anel (N) ³
ES-60	60,00	57,43	3,38 - 3,58	1,25	58,01	1,42	29220	68180
ES-61	61,00	58,36	3,38 - 3,58	1,25	58,91	1,42	31190	69320
ES-62	62,00	59,30	3,63 - 3,84	1,25	59,91	1,42	31710	70460
ES-63	63,00	60,30	3,63 - 3,84	1,25	60,91	1,42	32220	71590
ES-64	64,00	61,25	3,63 - 3,84	1,25	61,91	1,42	32730	72730
ES-65	65,00	62,20	3,63 - 3,84	1,25	62,81	1,42	34820	73870
ES-66	66,00	63,16	3,63 - 3,84	1,25	63,79	1,42	35680	75000
ES-67	67,00	64,16	3,63 - 3,84	1,25	64,71	1,42	37530	76140
ES-68	68,00	65,08	3,89 - 4,09	1,25	65,71	1,42	38090	77270
ES-69	69,00	66,06	3,89 - 4,09	1,25	66,71	1,42	38650	78410
ES-70	70,00	67,08	3,89 - 4,09	1,25	67,71	1,42	39210	79550
ES-71	71,00	68,04	3,89 - 4,09	1,25	68,71	1,42	39770	80680
ES-72	72,00	69,00	4,11 - 4,37	1,25	69,65	1,42	41380	81820
ES-75	75,00	71,93	4,11 - 4,37	1,25	72,61	1,42	43830	85230
ES-78	78,00	74,84	4,11 - 4,37	1,55	75,55	1,73	46730	109910
ES-80	80,00	76,80	4,37 - 4,62	1,55	77,51	1,73	48700	112730
ES-82	82,00	78,72	4,37 - 4,62	1,55	79,45	1,73	51120	115550
ES-85	85,00	81,62	4,62 - 4,88	1,55	82,35	1,73	55060	119780
ES-88	88,00	84,53	4,62 - 4,88	1,55	85,31	1,73	57860	124000
ES-90	90,00	86,43	4,88 - 5,13	1,55	87,21	1,73	61370	126820
ES-95	95,00	91,37	4,88 - 5,13	1,55	92,15	1,73	66160	133870
ES-100	100,00	96,10	5,13 - 5,38	1,55	97,01	1,73	73050	140910
ES-105	105,00	100,94	5,38 - 5,64	1,55	101,85	1,73	80780	147960
ES-110	110,00	105,75	5,64 - 5,89	1,55	106,69	1,73	88930	155000
ES-115	115,00	110,59	5,89 - 6,15	1,55	111,55	1,73	96890	162050
ES-120	120,00	115,49	6,20 - 6,45	1,83	116,45	2,00	104030	199640
ES-125	125,00	120,44	6,20 - 6,45	1,83	121,45	2,00	108360	207960
ES-130	130,00	125,34	6,20 - 6,45	1,83	126,35	2,00	115860	216280
ES-135	135,00	130,20	6,20 - 6,45	1,83	131,27	2,00	122950	224600
ES-140	140,00	135,14	6,20 - 6,45	1,83	136,25	2,00	128190	232920
ES-145	145,00	140,00	6,20 - 6,45	1,83	141,17	2,00	135590	241230
ES-150	150,00	145,00	6,20 - 6,45	1,83	146,17	2,00	140260	249550
ES-155	155,00	149,33	7,72 - 8,03	2,18	150,60	2,40	166080	307190
ES-160	160,00	154,31	7,72 - 8,03	2,18	155,60	2,40	171430	317100
ES-165	165,00	159,23	7,72 - 8,03	2,18	160,60	2,40	176790	327010
ES-170	170,00	164,00	7,72 - 8,03	2,18	165,40	2,40	190430	336920
ES-175	175,00	169,00	7,72 - 8,03	2,18	170,40	2,40	196030	346830
ES-180	180,00	173,78	7,72 - 8,03	2,18	175,20	2,40	210400	356740
ES-185	185,00	178,70	7,72 - 8,03	2,18	180,20	2,40	216240	366650
ES-190	190,00	183,70	7,72 - 8,03	2,18	185,20	2,40	220080	376560
ES-195	195,00	188,43	7,72 - 8,03	2,18	190,00	2,40	237420	386460
ES-200	200,00	193,43	7,72 - 8,03	2,18	195,00	2,40	243510	396370
ES-210	210,00	202,93	9,32 - 9,63	2,18	204,60	2,40	276140	416190
ES-220	220,00	212,65	9,32 - 9,63	2,18	214,40	2,40	300010	436010
ES-230	230,00	222,60	9,32 - 9,63	2,18	224,40	2,40	313640	455830
ES-240	240,00	232,32	9,32 - 9,63	2,18	234,20	2,40	328970	475650
ES-250	250,00	241,83	9,32 - 9,63	2,18	243,80	2,40	377440	495470
ES-260	260,00	251,57	9,32 - 9,63	2,18	253,60	2,40	405210	515290
ES-270	270,00	261,30	9,32 - 9,63	2,18	263,40	2,40	433940	535100
ES-280	280,00	271,04	9,32 - 9,63	2,18	273,20	2,40	463650	554920

¹ Adicione o sufixo "-S02" para aço inoxidável 302, "-S16" para aço inoxidável 316.

² Baseado em uma tensão de ruptura do material do canal de 310 N/mm² e um fator de segurança de 2.

³ Baseado em um fator de segurança de 3.

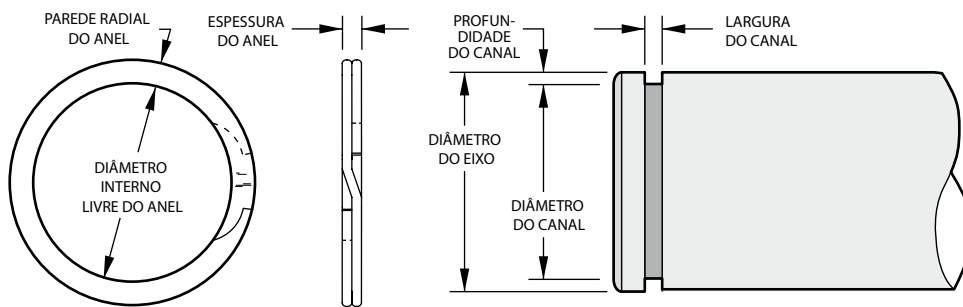
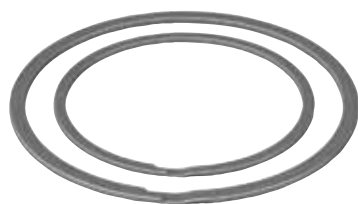
⁴ Veja Como Solicitar nas páginas 134 e 135.

⁵ Entre em contato com a Smalley para detalhes/informações em como solicitar peças que estejam em conformidade com essa especificação.

Série DNS - Anéis DIN

ANÉIS SPIROLOX EXCLUSIVAMENTE NA SMALLEY

Itens de estoque disponíveis em aço-carbono e aço inoxidável 302 e 316.



Canal compatível com DIN 471

Dimensões do produto Todas as dimensões estão em milímetros, salvo indicação em contrário.

Número da peça da Smalley ^{1,4}	Diâmetro do alojamento	Anel			Canal		Capacidade axial	
		Diâmetro interno	Parede radial	Espessura	Diâmetro	Largura	Resistência do canal (N) ²	Cisalhamento do anel (N) ³
DNS-13	13,00	12,27	1,40	0,99	12,40	1,10	1901	13474
DNS-14	14,00	13,26	1,40	0,99	13,40	1,10	2047	14510
DNS-15	15,00	14,15	1,40	0,99	14,30	1,10	2559	15547
DNS-16	16,00	15,04	1,65	0,99	15,20	1,10	3119	16583
DNS-17	17,00	16,04	1,65	0,99	16,20	1,10	3314	17620
DNS-18	18,00	16,83	1,91	1,14	17,00	1,30	4386	18668
DNS-19	19,00	17,83	1,91	1,14	18,00	1,30	4630	19705
DNS-20	20,00	18,82	1,91	1,14	19,00	1,30	4874	20742
DNS-21	21,00	19,79	1,91	1,14	20,00	1,30	5117	21779
DNS-22	22,00	20,78	1,91	1,14	21,00	1,30	5361	22816
DNS-23	23,00	21,77	1,91	1,14	22,00	1,30	5605	23853
DNS-24	24,00	22,66	2,18	1,14	22,90	1,30	6433	24891
DNS-25	25,00	23,65	2,18	1,14	23,90	1,30	6701	25928
DNS-26	26,00	24,64	2,18	1,14	24,90	1,30	6969	26965
DNS-27	27,00	25,34	2,18	1,14	25,60	1,30	9211	28002
DNS-28	28,00	26,34	2,39	1,44	26,60	1,60	9552	36681
DNS-29	29,00	27,33	2,39	1,44	27,60	1,60	9893	37991
DNS-30	30,00	28,32	2,39	1,44	28,60	1,60	10235	39301
DNS-32	32,00	30,00	3,25	1,44	30,30	1,60	13256	41921
DNS-33	33,00	30,99	3,25	1,44	31,30	1,60	13670	43231
DNS-34	34,00	31,98	3,25	1,44	32,30	1,60	14085	44541
DNS-35	35,00	32,66	3,25	1,44	33,00	1,60	17058	45851
DNS-36	36,00	33,65	4,01	1,69	34,00	1,85	17545	55349
DNS-38	38,00	35,64	4,01	1,69	36,00	1,85	18520	58424
DNS-40	40,00	37,11	4,01	1,69	37,50	1,85	24368	61498
DNS-42	42,00	39,09	4,01	1,69	39,50	1,85	25586	64573
DNS-45	45,00	42,06	4,01	1,69	42,50	1,85	27414	69186
DNS-46	46,00	43,05	4,01	1,69	43,50	1,85	28023	70723
DNS-47	47,00	44,04	4,01	1,69	44,50	1,85	28633	72261
DNS-48	48,00	45,03	4,01	1,69	45,50	1,85	29242	73798
DNS-50	50,00	46,53	5,08	1,93	47,00	2,15	36552	87790
DNS-52	52,00	48,51	5,08	1,93	49,00	2,15	38014	91302
DNS-54	54,00	50,50	5,08	1,93	51,00	2,15	39476	94813
DNS-55	55,00	51,49	5,08	1,93	52,00	2,15	40207	96569
DNS-56	56,00	52,48	5,08	1,93	53,00	2,15	40938	98325
DNS-58	58,00	54,43	5,08	1,93	55,00	2,15	42400	101836
DNS-60	60,00	56,42	5,08	1,93	57,00	2,15	43863	105348
DNS-62	62,00	58,42	5,08	1,93	59,00	2,15	45325	108860
DNS-63	63,00	59,39	5,08	1,93	60,00	2,15	46056	110615
DNS-65	65,00	61,39	5,08	2,41	62,00	2,65	47518	135725
DNS-67	67,00	63,37	5,08	2,41	64,00	2,65	48980	139901
DNS-68	68,00	64,34	5,08	2,41	65,00	2,65	49711	141989
DNS-70	70,00	66,34	5,08	2,41	67,00	2,65	51173	146165
DNS-72	72,00	68,33	5,08	2,41	69,00	2,65	52635	150341
DNS-75	75,00	71,33	5,08	2,41	72,00	2,65	54828	156605

¹ Adicione o sufixo "-S02" para aço inoxidável 302 e "-S16" para aço inoxidável 316

² Baseado em uma tensão de ruptura do material do canal de 310 N/mm² e um fator de segurança de 2.

³ Baseado em um fator de segurança de 3.

⁴ Veja Como Solicitar nas páginas 134 e 135.

Itens de estoque disponíveis em aço-carbono e aço inoxidável 302 e 316.

Dimensões do produto Todas as dimensões estão em milímetros, salvo indicação em contrário.

Número da peça da Smalley ^{1,4}	Diâmetro do alojamento	Anel			Canal		Capacidade axial	
		Diâmetro interno	Parede radial	Espessura	Diâmetro	Largura	Resistência do canal (N) ²	Cisalhamo do anel (N) ³
DNS-77	77,00	73,33	5,08	2,41	74,00	2,65	56290	160782
DNS-78	78,00	74,33	5,08	2,41	75,00	2,65	57021	162870
DNS-80	80,00	75,81	6,02	2,41	76,50	2,65	68231	167046
DNS-82	82,00	77,81	6,02	2,41	78,50	2,65	69936	171222
DNS-85	85,00	80,80	6,27	2,91	81,50	3,15	72495	214309
DNS-88	88,00	83,80	6,27	2,91	84,50	3,15	75054	221873
DNS-90	90,00	85,80	6,27	2,91	86,50	3,15	76759	226915
DNS-95	95,00	90,80	6,27	2,91	91,50	3,15	81024	239522
DNS-98	98,00	93,79	6,27	2,91	94,50	3,15	83583	247086
DNS-100	100,00	95,79	6,27	2,91	96,50	3,15	85288	252128
DNS-102	102,00	97,29	6,73	3,89	98,00	4,15	99422	343778
DNS-105	105,00	100,28	6,73	3,89	101,00	4,15	102346	353889
DNS-108	108,00	103,25	6,73	3,89	104,00	4,15	105270	364000
DNS-110	110,00	105,23	6,73	3,89	106,00	4,15	107220	370741
DNS-115	115,00	110,19	6,73	3,89	111,00	4,15	112093	387593
DNS-120	120,00	115,16	6,73	3,89	116,00	4,15	116967	404445
DNS-125	125,00	120,12	6,73	3,89	121,00	4,15	121840	421297
DNS-130	130,00	125,07	6,73	3,89	126,00	4,15	126714	438149
DNS-135	135,00	130,02	6,73	3,89	131,00	4,15	131588	455001
DNS-140	140,00	134,98	6,73	3,89	136,00	4,15	136461	471852
DNS-145	145,00	139,93	6,73	3,89	141,00	4,15	141335	488704
DNS-150	150,00	143,91	7,92	3,89	145,00	4,15	182761	505556
DNS-155	155,00	148,89	7,92	3,89	150,00	4,15	188853	522408
DNS-160	160,00	153,85	7,92	3,89	155,00	4,15	194945	539260
DNS-165	165,00	158,80	7,92	3,89	160,00	4,15	201037	556112
DNS-170	170,00	163,75	7,92	3,89	165,00	4,15	207129	572964
DNS-175	175,00	168,73	7,92	3,89	170,00	4,15	213221	589815
DNS-180	180,00	173,69	7,92	3,89	175,00	4,15	219313	606667
DNS-185	185,00	178,66	7,92	3,89	180,00	4,15	225405	623519
DNS-190	190,00	183,59	7,92	3,89	185,00	4,15	231497	640371
DNS-195	195,00	188,54	7,92	3,89	190,00	4,15	237589	657223
DNS-200	200,00	193,54	7,92	3,89	195,00	4,15	243681	674075
DNS-205	205,00	197,54	11,05	4,86	199,00	5,15	299727	863214
DNS-210	210,00	202,54	11,05	4,86	204,00	5,15	307038	884268
DNS-220	220,00	212,47	11,05	4,86	214,00	5,15	321659	926376
DNS-230	230,00	222,40	11,05	4,86	224,00	5,15	336280	968484
DNS-240	240,00	232,33	11,05	4,86	234,00	5,15	350900	1010592
DNS-250	250,00	242,24	11,05	4,86	244,00	5,15	365521	1052700
DNS-260	260,00	250,19	12,70	4,86	252,00	5,15	506856	1094808
DNS-270	270,00	260,15	12,70	4,86	262,00	5,15	526351	1136916
DNS-280	280,00	270,08	12,70	4,86	272,00	5,15	545845	1179024
DNS-290	290,00	279,98	12,70	4,86	282,00	5,15	565340	1221132
DNS-300	300,00	289,92	12,70	4,86	292,00	5,15	584834	1263241
DNS-310	310,00	297,84	15,81	5,87	300,00	6,20	755411	1576625
DNS-320	320,00	307,84	15,81	5,87	310,00	6,20	779779	1627484
DNS-330	330,00	317,75	15,81	5,87	320,00	6,20	804147	1678342
DNS-340	340,00	327,69	15,81	5,87	330,00	6,20	828515	1729201
DNS-350	350,00	337,64	15,81	5,87	340,00	6,20	852883	1780060
DNS-360	360,00	347,57	15,81	5,87	350,00	6,20	877251	1830919
DNS-370	370,00	357,48	15,81	5,87	360,00	6,20	901619	1881778
DNS-380	380,00	367,41	15,81	5,87	370,00	6,20	925987	1932637
DNS-390	390,00	377,34	15,81	5,87	380,00	6,20	950355	1983496
DNS-400	400,00	387,25	15,81	5,87	390,00	6,20	974723	2034354

¹ Adicione o sufixo "-S02" para aço inoxidável 302 e "-S16" para aço inoxidável 316.

² Baseado em uma tensão de ruptura do material do canal de 310 N/mm² e um fator de segurança de 2.

³ Baseado em um fator de segurança de 3.

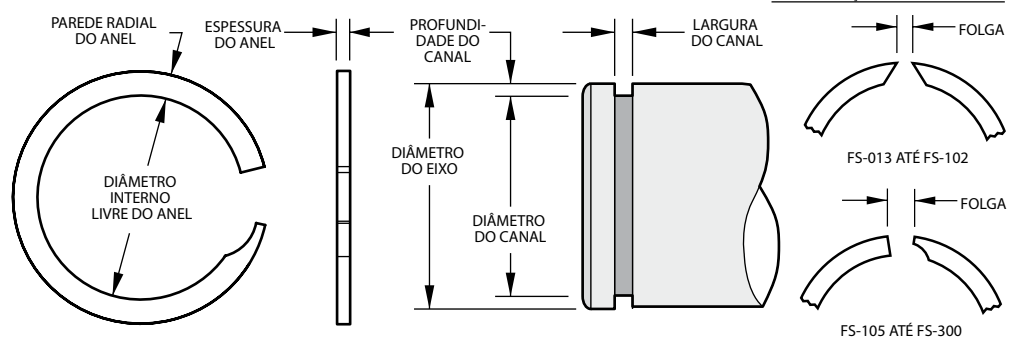
⁴ Veja Como Solicitar nas páginas 134 e 135.

Série FS - Anéis de seção constante

Itens de estoque disponíveis em aço-carbono e aço inoxidável 302.



Canal compatível com DIN 471



Dimensões do produto Todas as dimensões estão em milímetros, salvo indicação em contrário.

Número da peça da Smalley ^{1,4,5}	Diâmetro do eixo	Anel			Canal		Capacidade axial	
		Diâmetro interno	Parede radial	Espessura	Diâmetro	Largura	Resistência do canal (N) ²	Cisalhamento do anel (N) ³
FS-013	13,00	12,27	1,40	0,94	12,40	1,10	1931	10591
FS-014	14,00	13,31	1,40	0,94	13,40	1,10	2077	11396
FS-015	15,00	14,15	1,40	0,94	14,30	1,10	2602	12224
FS-016	16,00	14,98	1,65	0,94	15,20	1,10	3172	13029
FS-017	17,00	16,06	1,65	0,94	16,20	1,10	3367	13838
FS-018	18,00	16,82	1,90	1,15	17,00	1,30	4457	17953
FS-019	19,00	17,81	1,90	1,15	18,00	1,30	4702	18941
FS-020	20,00	18,80	1,90	1,15	19,00	1,30	4951	19928
FS-021	21,00	19,79	1,90	1,15	20,00	1,30	5200	20942
FS-022	22,00	20,83	1,90	1,15	21,00	1,30	5445	21930
FS-023	23,00	21,77	1,90	1,15	22,00	1,30	5698	22939
FS-024	24,00	22,50	2,15	1,15	22,90	1,30	6539	23927
FS-025	25,00	23,70	2,15	1,15	23,90	1,30	6806	24914
FS-026	26,00	24,64	2,15	1,15	24,90	1,30	7082	25929
FS-027	27,00	25,50	2,15	1,15	25,90	1,30	7353	26916
FS-028	28,00	26,32	3,25	1,44	26,60	1,60	9702	33179
FS-029	29,00	27,15	3,25	1,44	27,60	1,60	10053	34385
FS-030	30,00	28,35	3,25	1,44	28,60	1,60	10395	35559
FS-032	32,00	29,87	3,25	1,44	30,30	1,60	13073	37939
FS-033	33,00	31,07	3,25	1,44	31,30	1,60	13478	39113
FS-034	34,00	31,96	3,25	1,44	32,30	1,60	13892	40319
FS-035	35,00	32,57	3,25	1,44	33,00	1,60	16899	41493
FS-036	36,00	33,64	4,01	1,69	34,00	1,85	17375	50038
FS-038	38,00	35,62	4,01	1,69	36,00	1,85	18344	52827
FS-040	40,00	37,02	4,01	1,69	37,50	1,85	24265	55621
FS-042	42,00	39,08	4,01	1,69	39,50	1,85	25484	58410
FS-045	45,00	42,05	4,01	1,69	42,50	1,85	27303	62578
FS-046	46,00	43,10	4,01	1,69	43,50	1,85	27904	63952
FS-047	47,00	44,03	4,01	1,69	44,50	1,85	28504	65331
FS-048	48,00	44,89	4,01	1,69	45,50	1,85	29118	66741
FS-050	50,00	46,50	5,08	1,93	47,00	2,15	36529	75282
FS-052	52,00	48,48	5,08	1,93	49,00	2,15	37974	78266
FS-054	54,00	50,46	5,08	1,93	51,00	2,15	39438	81287
FS-055	55,00	51,45	5,08	1,93	52,00	2,15	40163	82777
FS-056	56,00	52,44	5,08	1,93	53,00	2,15	40906	84307
FS-058	58,00	54,42	5,08	1,93	55,00	2,15	42352	87287
FS-060	60,00	56,55	5,08	1,93	57,00	2,15	43819	90308
FS-062	62,00	58,32	5,08	1,93	59,00	2,15	45283	93328
FS-063	63,00	59,37	5,08	1,93	60,00	2,15	46008	94823
FS-065	65,00	61,35	5,08	2,41	62,00	2,65	47471	116641
FS-067	67,00	63,35	5,08	2,41	64,00	2,65	48939	120240
FS-068	68,00	64,45	5,08	2,41	65,00	2,65	49660	122019
FS-070	70,00	66,22	5,08	2,41	67,00	2,65	51128	125618
FS-072	72,00	68,28	5,08	2,41	69,00	2,65	52591	129221
FS-075	75,00	71,25	5,08	2,41	72,00	2,65	54780	134599

¹ Adicione o sufixo "-S02" para aço inoxidável 302.

² Baseado em uma tensão de ruptura do material do canal de 310 N/mm² e um fator de segurança de 2.

³ Baseado em um fator de segurança de 3.

⁴ Veja Como Solicitar nas páginas 134 e 135.

⁵ Arame de borda quadrada.

Itens de estoque disponíveis em aço-carbono e aço inoxidável 302.

Dimensões do produto Todas as dimensões estão em milímetros, salvo indicação em contrário.

Número da peça da Smalley ^{1,4,5}	Diâmetro do eixo	Anel			Canal		Capacidade axial	
		Diâmetro interno	Parede radial	Espessura	Diâmetro	Largura	Resistência do canal (N) ²	Cisalhamo do anel (N) ³
FS-077	77,00	73,23	5,08	2,41	74,00	2,65	56230	138153
FS-078	78,00	74,06	5,08	2,41	75,00	2,65	56968	139977
FS-080	80,00	75,70	6,02	2,41	76,50	2,65	68342	143575
FS-082	82,00	77,68	6,02	2,41	78,50	2,65	70033	147134
FS-085	85,00	80,65	6,30	2,91	81,50	3,15	72595	175656
FS-088	88,00	83,60	6,30	2,91	84,50	3,15	75175	181906
FS-090	90,00	85,80	6,30	2,91	86,50	3,15	76865	185998
FS-095	95,00	90,68	6,30	2,91	91,50	3,15	81140	196340
FS-098	98,00	93,70	6,30	2,91	94,50	3,15	83702	202536
FS-100	100,00	95,50	6,30	2,91	96,50	3,15	85415	206682
FS-102	102,00	97,23	6,30	2,91	98,50	3,15	87127	210828
FS-105	105,00	99,83	6,73	3,89	101,00	4,15	102687	276951
FS-108	108,00	102,87	6,73	3,89	104,00	4,15	105619	284855
FS-110	110,00	104,90	6,73	3,89	106,00	4,15	107580	290149
FS-115	115,00	109,85	6,73	3,89	111,00	4,15	112473	303346
FS-120	120,00	115,06	6,73	3,89	116,00	4,15	117344	316478
FS-125	125,00	119,75	6,73	3,89	121,00	4,15	122237	329676
FS-130	130,00	124,70	6,73	3,89	126,00	4,15	127130	342873
FS-135	135,00	129,65	6,73	3,89	131,00	4,15	132023	356071
FS-140	140,00	134,42	6,73	3,89	136,00	4,15	136916	369269
FS-145	145,00	139,55	6,73	3,89	141,00	4,15	141809	382467
FS-150	150,00	143,50	8,03	3,89	145,00	4,15	181986	395665
FS-155	155,00	148,45	8,03	3,89	150,00	4,15	188026	408796
FS-160	160,00	153,40	8,03	3,89	155,00	4,15	194094	421994
FS-165	165,00	158,40	8,03	3,89	160,00	4,15	200166	435192
FS-170	170,00	163,30	8,03	3,89	165,00	4,15	206237	448683
FS-175	175,00	168,25	8,03	3,89	170,00	4,15	212305	461890
FS-180	180,00	173,20	8,03	3,89	175,00	4,15	218377	475097
FS-185	185,00	177,62	8,03	3,89	180,00	4,15	224417	488232
FS-190	190,00	183,35	8,03	3,89	185,00	4,15	230489	501439
FS-195	195,00	188,05	8,03	3,89	190,00	4,15	236556	514646
FS-200	200,00	193,00	8,03	3,89	195,00	4,15	242628	527853
FS-205	205,00	196,95	11,05	4,87	199,00	5,15	299454	641438
FS-210	210,00	201,67	11,05	4,87	204,00	5,15	306763	657096
FS-220	220,00	211,80	11,05	4,87	214,00	5,15	321344	688327
FS-230	230,00	221,70	11,05	4,87	224,00	5,15	335961	719638
FS-240	240,00	231,89	11,05	4,87	234,00	5,15	350578	750953
FS-250	250,00	241,50	11,05	4,87	244,00	5,15	365199	782264
FS-260	260,00	249,59	12,70	4,87	252,00	5,15	505300	813500
FS-270	270,00	259,30	12,70	4,87	262,00	5,15	524748	844811
FS-280	280,00	268,83	12,70	4,87	272,00	5,15	544200	876126
FS-290	290,00	279,10	12,70	4,87	282,00	5,15	563599	907357
FS-300	300,00	289,00	12,70	4,87	292,00	5,15	583051	938673

¹ Adicione o sufixo "-S02" para aço inoxidável 302.

² Baseado em uma tensão de ruptura do material do canal de 310 N/mm² e um fator de segurança de 2.

³ Baseado em um fator de segurança de 3.

⁴ Veja Como Solicitar nas páginas 134 e 135.

⁵ Arame de borda quadrada.

Solicite amostras GRÁTIS

Peça amostras grátis de qualquer item do catálogo padrão em www.smalley.com/samples.

Ou use o formulário na página 131 deste catálogo. Os pedidos são normalmente processados em 24 horas.

Baixe arquivos CAD

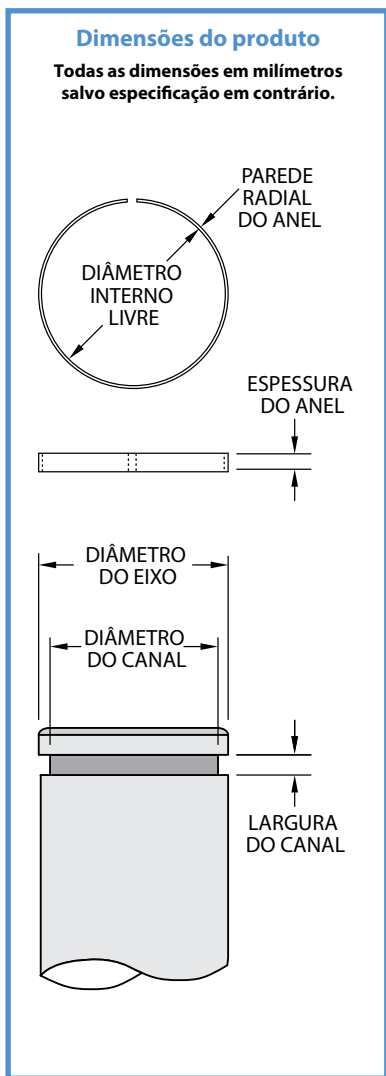
Para simplificar o processo do seu projeto, baixe modelos CAD de anéis de retenção e molas onduladas padronizadas em www.smalley.com/cad-models.

Série HSM - Anéis Hoopster®



Itens de estoque disponíveis em aço-carbono e aço inoxidável 302.

Número da peça da Smalley ^{1,3,5}	Diâmetro do eixo	Canal			do anel		Resistência do canal (N) ²
		Diâmetro interno	Parede radial	Espessura	Diâmetro ⁴	Largura	
HSM-10	10	9,37	0,43	1,14	9,57	1,27	1051
HSM-11	11	10,35	0,43	1,14	10,57	1,27	1156
HSM-12	12	11,33	0,43	1,14	11,57	1,27	1262
HSM-13	13	12,21	0,53	1,65	12,47	1,78	1688
HSM-14	14	13,19	0,53	1,65	13,47	1,78	1818
HSM-15	15	14,17	0,53	1,65	14,47	1,78	1948
HSM-16	16	15,15	0,53	1,65	15,47	1,78	2078
HSM-17	17	16,13	0,53	1,65	16,47	1,78	2208
HSM-18	18	17,03	0,61	2,24	17,39	2,36	2672
HSM-19	19	18,01	0,61	2,24	18,39	2,36	2820
HSM-20	20	18,99	0,61	2,24	19,39	2,36	2968
HSM-21	21	19,97	0,61	2,24	20,39	2,36	3117
HSM-22	22	20,95	0,61	2,24	21,39	2,36	3265
HSM-23	23	21,93	0,61	2,24	22,39	2,36	3414
HSM-24	24	22,91	0,61	2,24	23,39	2,36	3562
HSM-25	25	23,89	0,61	2,24	24,39	2,36	3711
HSM-26	26	24,72	0,76	3,00	25,24	3,12	4824
HSM-27	27	25,70	0,76	3,00	26,24	3,12	5009
HSM-28	28	26,68	0,76	3,00	27,24	3,12	5195
HSM-29	29	27,66	0,76	3,00	28,24	3,12	5380
HSM-30	30	28,64	0,76	3,00	29,24	3,12	5566
HSM-31	31	29,62	0,76	3,00	30,24	3,12	5751
HSM-32	32	30,60	0,76	3,00	31,24	3,12	5937
HSM-33	33	31,48	0,86	3,81	32,14	3,94	6939
HSM-34	34	32,46	0,86	3,81	33,14	3,94	7149
HSM-35	35	33,44	0,86	3,81	34,14	3,94	7359
HSM-36	36	34,42	0,86	3,81	35,14	3,94	7569
HSM-37	37	35,40	0,86	3,81	36,14	3,94	7780
HSM-38	38	36,38	0,86	3,81	37,14	3,94	7990
HSM-40	40	38,34	0,86	3,81	39,14	3,94	8411
HSM-41	41	39,32	0,86	3,81	40,14	3,94	8621
HSM-42	42	40,30	0,86	3,81	41,14	3,94	8831
HSM-45	45	43,13	0,97	4,75	44,03	4,88	10575
HSM-47	47	45,09	0,97	4,75	46,03	4,88	11045
HSM-48	48	46,07	0,97	4,75	47,03	4,88	11280
HSM-50	50	48,03	0,97	4,75	49,03	4,88	11750
HSM-51	51	49,01	0,97	4,75	50,03	4,88	11985
HSM-52	52	49,99	0,97	4,75	51,03	4,88	12220
HSM-55	55	52,93	0,97	4,75	54,03	4,90	12925
HSM-56	56	53,91	0,97	4,75	55,03	4,90	13160
HSM-57	57	54,89	0,97	4,75	56,03	4,90	13395
HSM-58	58	55,87	0,97	4,75	57,03	4,90	13630
HSM-60	60	57,83	0,97	4,75	59,03	4,90	14100
HSM-62	62	59,62	1,14	5,72	60,86	5,87	17254
HSM-63	63	60,60	1,14	5,72	61,86	5,87	17532
HSM-64	64	61,58	1,14	5,72	62,86	5,87	17811
HSM-65	65	62,56	1,14	5,72	63,86	5,87	18089
HSM-67	67	64,52	1,14	5,72	65,86	5,87	18645
HSM-68	68	65,50	1,14	5,72	66,86	5,87	18924
HSM-70	70	67,46	1,14	5,72	68,86	5,87	19480
HSM-72	72	69,42	1,14	5,72	70,86	5,87	20037
HSM-75	75	72,36	1,14	5,72	73,86	5,87	20872
HSM-76	76	73,34	1,14	5,72	74,86	5,87	21150



¹ Adicione o sufixo "-S02" para aço inoxidável 302.

² Baseado em uma tensão de ruptura do material do canal de 310 N/mm² e um fator de segurança de 2.

³ Veja Como Solicitar nas páginas 138 e 139.

⁴ Se houver requisito de cantos afiados, veja a página 129 para mais informações.

⁵ Todas as peças são de arame de borda quadrada.

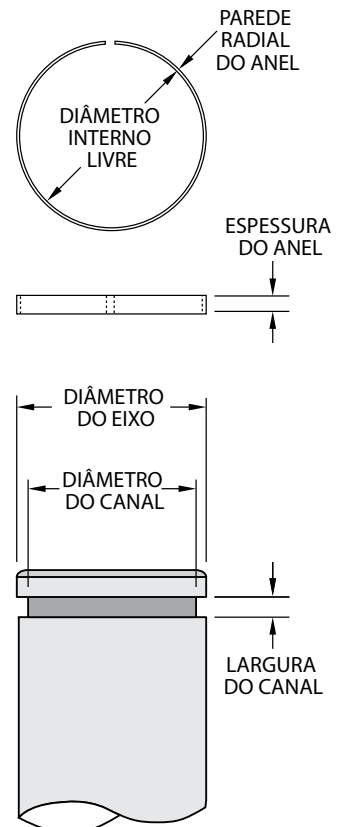
Itens de estoque disponíveis em aço-carbono e aço inoxidável 302.

Número da peça da Smalley ^{1,3,5}	Diâmetro do eixo	Canal			do anel		Resistência do canal (N) ²
		Diâmetro interno	Parede radial	Espessura	Diâmetro ⁴	Largura	
HS-37	0,375	0,351	0,017	0,045	0,358	0,050	225
HS-43	0,437	0,411	0,017	0,045	0,420	0,050	263
HS-46	0,469	0,443	0,017	0,045	0,452	0,050	282
HS-50	0,500	0,469	0,021	0,065	0,479	0,070	371
HS-53	0,531	0,499	0,021	0,065	0,510	0,070	394
HS-56	0,562	0,530	0,021	0,065	0,541	0,070	417
HS-59	0,594	0,561	0,021	0,065	0,573	0,070	441
HS-62	0,625	0,592	0,021	0,065	0,604	0,070	464
HS-65	0,656	0,622	0,021	0,065	0,635	0,070	487
HS-68	0,688	0,653	0,021	0,065	0,667	0,070	511
HS-71	0,718	0,680	0,024	0,088	0,694	0,093	609
HS-75	0,750	0,711	0,024	0,088	0,726	0,093	636
HS-78	0,781	0,741	0,024	0,088	0,757	0,093	662
HS-81	0,812	0,772	0,024	0,088	0,788	0,093	689
HS-84	0,843	0,802	0,024	0,088	0,819	0,093	715
HS-87	0,875	0,834	0,024	0,088	0,851	0,093	742
HS-90	0,906	0,864	0,024	0,088	0,882	0,093	768
HS-93	0,938	0,895	0,024	0,088	0,914	0,093	796
HS-96	0,968	0,925	0,024	0,088	0,944	0,093	821
HS-100	1,000	0,956	0,024	0,088	0,976	0,093	848
HS-103	1,031	0,980	0,030	0,118	1,001	0,123	1093
HS-106	1,062	1,011	0,030	0,118	1,032	0,123	1126
HS-109	1,093	1,041	0,030	0,118	1,063	0,123	1159
HS-112	1,125	1,073	0,030	0,118	1,095	0,123	1193
HS-115	1,156	1,103	0,030	0,118	1,126	0,123	1226
HS-118	1,188	1,134	0,030	0,118	1,158	0,123	1260
HS-121	1,218	1,164	0,030	0,118	1,188	0,123	1291
HS-125	1,250	1,195	0,030	0,118	1,220	0,123	1325
HS-128	1,281	1,225	0,030	0,118	1,251	0,123	1358
HS-131	1,312	1,252	0,034	0,150	1,278	0,155	1577
HS-134	1,343	1,282	0,034	0,150	1,309	0,155	1614
HS-137	1,375	1,314	0,034	0,150	1,341	0,155	1652
HS-140	1,406	1,344	0,034	0,150	1,372	0,155	1690
HS-143	1,437	1,374	0,034	0,150	1,403	0,155	1727
HS-146	1,468	1,405	0,034	0,150	1,434	0,155	1765
HS-150	1,500	1,436	0,034	0,150	1,466	0,155	1802
HS-156	1,562	1,497	0,034	0,150	1,528	0,155	1877
HS-162	1,625	1,559	0,034	0,150	1,591	0,155	1953
HS-168	1,688	1,619	0,034	0,150	1,653	0,155	2028
HS-175	1,750	1,677	0,038	0,187	1,712	0,193	2350
HS-181	1,812	1,739	0,038	0,187	1,775	0,193	2434
HS-187	1,875	1,800	0,038	0,187	1,837	0,193	2518
HS-193	1,938	1,861	0,038	0,187	1,900	0,193	2603
HS-200	2,000	1,922	0,038	0,187	1,962	0,193	2686
HS-206	2,062	1,983	0,038	0,187	2,024	0,193	2769
HS-212	2,125	2,045	0,038	0,187	2,087	0,193	2854
HS-218	2,188	2,106	0,038	0,187	2,150	0,193	2939
HS-225	2,250	2,167	0,038	0,187	2,212	0,193	3022
HS-231	2,312	2,228	0,038	0,187	2,274	0,193	3105
HS-237	2,375	2,290	0,038	0,187	2,337	0,193	3190
HS-243	2,437	2,343	0,045	0,225	2,392	0,232	3876
HS-250	2,500	2,405	0,045	0,225	2,455	0,232	3976
HS-256	2,562	2,466	0,045	0,225	2,517	0,232	4075
HS-262	2,625	2,528	0,045	0,225	2,580	0,232	4175
HS-268	2,688	2,589	0,045	0,225	2,643	0,232	4275
HS-275	2,750	2,650	0,045	0,225	2,705	0,232	4374
HS-281	2,812	2,712	0,045	0,225	2,768	0,232	4472
HS-287	2,875	2,773	0,045	0,225	2,830	0,232	4572
HS-293	2,938	2,833	0,045	0,225	2,892	0,232	4673
HS-300	3,000	2,895	0,045	0,225	2,955	0,232	4771



Dimensões do produto

Todas as dimensões estão em polegadas, salvo indicação em contrário.



¹ Adicione o sufixo "-S02" para aço inoxidável 302.

² Baseado em uma tensão de ruptura do material do canal de 45.000 psi e um fator de segurança de 2.

³ Veja Como Solicitar nas páginas 134 e 135.

⁴ Se houver requisito de cantos afiados, veja a página 129 para mais informações.

⁵ 1 lb = 4,448 N

1 psi = 0,0069 N/mm²

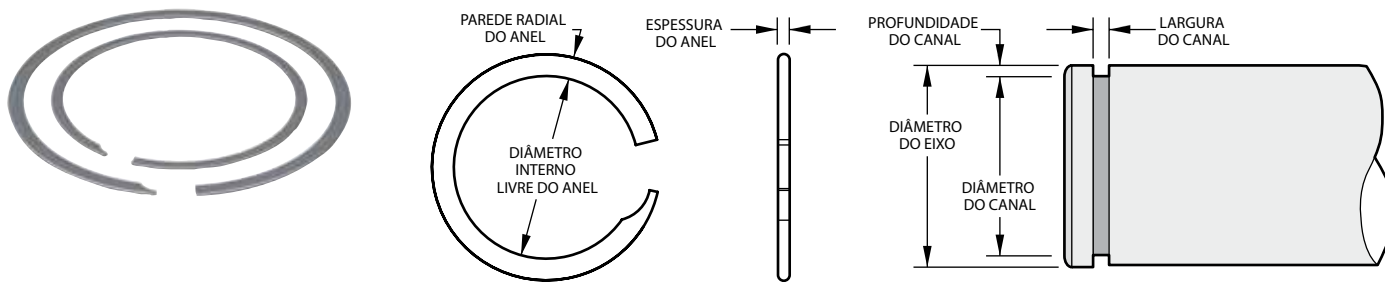
1 polegada = 25,4 mm

⁶ Todas as peças são de arame de borda quadrada.

Série VS - Anéis para serviço leve imperial

ANÉIS SPIROLOX EXCLUSIVAMENTE NA SMALLEY

Itens de estoque disponíveis em aço-carbono e aço inoxidável 302 e 316.



Dimensões do produto Todas as dimensões estão em polegadas, salvo especificação em contrário.

Número da peça da Smalley ^{1,4}	Diâmetro do eixo	Anel			Canal		Capacidade axial	
		Diâmetro interno	Parede radial	Espessura	Diâmetro	Largura	Resistência do canal (lb) ²	Cisalhamento do anel (lb) ³
VS-25 ^{6,7}	0,250	0,236	0,020	0,012	0,238	0,015	106	481
VS-31 ^{6,7}	0,312	0,294	0,025	0,015	0,297	0,018	165	750
VS-37 ^{6,7}	0,375	0,348	0,025	0,015	0,351	0,018	318	901
VS-43 ⁷	0,437	0,410	0,035	0,015	0,413	0,018	371	1050
VS-50	0,500	0,467	0,045	0,018	0,472	0,022	500	1300
VS-56	0,562	0,529	0,045	0,018	0,534	0,022	560	1460
VS-62	0,625	0,591	0,045	0,018	0,597	0,022	620	1630
VS-68	0,687	0,652	0,045	0,018	0,659	0,022	680	1790
VS-75	0,750	0,715	0,045	0,018	0,722	0,022	740	1950
VS-81	0,812	0,762	0,065	0,021	0,770	0,026	1210	2460
VS-87	0,875	0,825	0,065	0,021	0,833	0,026	1300	2660
VS-93	0,937	0,886	0,065	0,021	0,895	0,026	1390	2840
VS-100	1,000	0,949	0,065	0,021	0,958	0,026	1480	3040
VS-106	1,062	1,008	0,088	0,025	1,018	0,031	1650	3500
VS-112	1,125	1,071	0,088	0,025	1,081	0,031	1750	3710
VS-118	1,187	1,132	0,088	0,025	1,143	0,031	1850	3920
VS-125	1,250	1,194	0,088	0,025	1,206	0,031	1940	4120
VS-131	1,312	1,255	0,088	0,025	1,268	0,031	2040	4330
VS-137	1,375	1,318	0,088	0,025	1,331	0,031	2140	4540
VS-143	1,437	1,379	0,088	0,025	1,393	0,031	2240	4740
VS-150	1,500	1,442	0,088	0,025	1,456	0,031	2330	4950
VS-156	1,562	1,488	0,118	0,031	1,505	0,039	3200	6390
VS-162	1,625	1,550	0,118	0,031	1,568	0,039	3330	6650
VS-168	1,687	1,612	0,118	0,031	1,630	0,039	3460	6900
VS-175	1,750	1,674	0,118	0,031	1,693	0,039	3590	7160
VS-181	1,812	1,736	0,118	0,031	1,755	0,039	3710	7410
VS-187	1,875	1,798	0,118	0,031	1,818	0,039	3840	7670
VS-193	1,937	1,859	0,118	0,031	1,880	0,039	3970	7920
VS-200	2,000	1,922	0,118	0,031	1,943	0,039	4100	8180
VS-206	2,062	1,963	0,158	0,031	1,986	0,039	5540	8430
VS-212	2,125	2,026	0,158	0,031	2,049	0,039	5710	8690
VS-218	2,187	2,087	0,158	0,031	2,111	0,039	5870	8950
VS-225	2,250	2,149	0,158	0,031	2,174	0,039	6040	9200
VS-231	2,312	2,211	0,158	0,031	2,236	0,039	6210	9460
VS-237	2,375	2,273	0,158	0,031	2,299	0,039	6380	9720
VS-243	2,437	2,335	0,158	0,031	2,361	0,039	6550	9970
VS-250	2,500	2,397	0,158	0,031	2,424	0,039	6720	10230
VS-256	2,562	2,458	0,158	0,031	2,486	0,039	6880	10480
VS-262	2,625	2,521	0,158	0,031	2,549	0,039	7050	10740
VS-268	2,687	2,582	0,158	0,031	2,611	0,039	7220	10990
VS-275	2,750	2,644	0,158	0,031	2,674	0,039	7390	11250
VS-281	2,812	2,706	0,158	0,031	2,736	0,039	7550	11500
VS-287	2,875	2,768	0,158	0,031	2,799	0,039	7720	11760
VS-293	2,937	2,830	0,158	0,031	2,861	0,039	7890	12010
VS-300	3,000	2,892	0,158	0,031	2,924	0,039	8060	12270

¹ Adicione o sufixo "-S02" para aço inoxidável 302, "-S16" para aço inoxidável 316.

² Baseado em uma tensão de ruptura do material do canal de 45.000 psi e um fator de segurança de 2.

³ Baseado no fator de segurança 3.

⁴ Veja Como Solicitar nas páginas 134 e 135.

⁵ 1 lb = 4,448 N

1 psi = 0,0069 N/mm²

1 polegada = 25,4 mm

⁶ Sem entalhe removível.

⁷ Arame de borda quadrada.

Itens de estoque disponíveis em aço-carbono e aço inoxidável 302 e 316.

Dimensões do produto Todas as dimensões estão em polegadas, salvo especificação em contrário.

Número da peça da Smalley ^{1,4}	Diâmetro do eixo	Anel			Canal		Capacidade axial	
		Diâmetro interno	Parede radial	Espessura	Diâmetro	Largura	Resistência do canal (lb) ²	Cisalhamento do anel (lb) ³
VS-306	3,062	2,938	0,188	0,039	2,970	0,044	9960	15760
VS-312	3,125	3,001	0,188	0,039	3,033	0,044	10160	16080
VS-318	3,187	3,062	0,188	0,039	3,095	0,044	10360	16400
VS-325	3,250	3,125	0,188	0,039	3,158	0,044	10570	16720
VS-331	3,312	3,186	0,188	0,039	3,220	0,044	10770	17040
VS-337	3,375	3,248	0,188	0,039	3,283	0,044	10970	17370
VS-343	3,437	3,310	0,188	0,039	3,345	0,044	11180	17690
VS-350	3,500	3,372	0,188	0,039	3,408	0,044	11380	18010
VS-356	3,562	3,433	0,188	0,039	3,470	0,044	11580	18330
VS-362	3,625	3,496	0,188	0,039	3,533	0,044	11790	18650
VS-368	3,687	3,557	0,188	0,039	3,595	0,044	11990	18970
VS-375	3,750	3,620	0,188	0,039	3,658	0,044	12190	19300
VS-381	3,812	3,681	0,188	0,039	3,720	0,044	12400	19620
VS-387	3,875	3,743	0,188	0,039	3,783	0,044	12600	19940
VS-393	3,937	3,805	0,188	0,039	3,845	0,044	12800	20260
VS-400	4,000	3,867	0,188	0,039	3,908	0,044	13010	20580
VS-412	4,125	3,973	0,225	0,046	4,015	0,052	16040	23850
VS-425	4,250	4,097	0,225	0,046	4,140	0,052	16520	24570
VS-437	4,375	4,221	0,225	0,046	4,265	0,052	17010	25290
VS-450	4,500	4,345	0,225	0,046	4,390	0,052	17500	26010
VS-462	4,625	4,468	0,225	0,046	4,515	0,052	17980	26740
VS-475	4,750	4,592	0,225	0,046	4,640	0,052	18470	27460
VS-487	4,875	4,715	0,225	0,046	4,765	0,052	18950	28180
VS-500	5,000	4,839	0,225	0,046	4,890	0,052	19440	28900
VS-525	5,250	5,067	0,225	0,061	5,119	0,067	24490	40240
VS-550	5,500	5,309	0,225	0,061	5,363	0,067	26830	42160
VS-575	5,750	5,550	0,225	0,061	5,606	0,067	29260	44080
VS-600	6,000	5,792	0,225	0,061	5,850	0,067	31810	45990
VS-625	6,250	6,033	0,265	0,061	6,094	0,067	34460	47910
VS-650	6,500	6,275	0,265	0,061	6,338	0,067	37220	49830
VS-675	6,750	6,515	0,265	0,061	6,581	0,067	40560	51740
VS-700	7,000	6,757	0,265	0,061	6,825	0,067	43540	53660
VS-725	7,250	6,998	0,300	0,061	7,069	0,067	46640	55580
VS-750	7,500	7,240	0,300	0,061	7,313	0,067	49830	57490
VS-775	7,750	7,480	0,300	0,061	7,556	0,067	53140	59410
VS-800	8,000	7,722	0,300	0,061	7,800	0,067	56550	61320
VS-825	8,250	7,964	0,345	0,076	8,044	0,082	60070	78790
VS-850	8,500	8,205	0,345	0,076	8,288	0,082	63690	81180
VS-875	8,750	8,446	0,345	0,076	8,531	0,082	68040	83570
VS-900	9,000	8,687	0,345	0,076	8,775	0,082	71890	85950
VS-925	9,250	8,929	0,345	0,076	9,019	0,082	75850	88340
VS-950	9,500	9,170	0,345	0,076	9,263	0,082	79910	90730
VS-975	9,750	9,411	0,345	0,076	9,506	0,082	84080	93120
VS-1000	10,000	9,653	0,345	0,076	9,750	0,082	88360	95500

¹ Adicione o sufixo "-S02" para aço inoxidável 302, "-S16" para aço inoxidável 316.

² Baseado em uma tensão de ruptura do material do canal de 45.000 psi e um fator de segurança de 2.

³ Baseado no fator de segurança 3.

⁴ Veja Como Solicitar nas páginas 134 e 135.

⁵ 1 lb = 4,448 N

1 psi = 0,0069 N/mm²

1 polegada = 25,4 mm

Solicite amostras GRÁTIS

Peça amostras grátis de qualquer item do catálogo padrão em www.smalley.com/samples.

Ou use o formulário na página 131 deste catálogo. Os pedidos são normalmente processados em 24 horas.

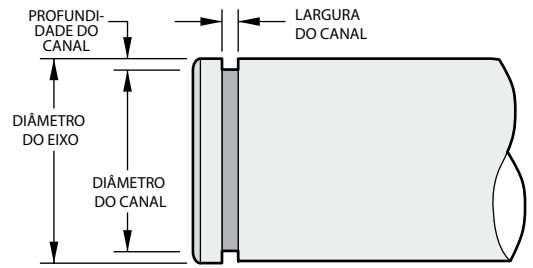
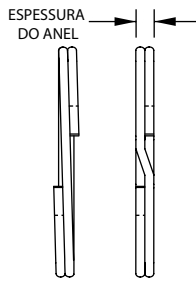
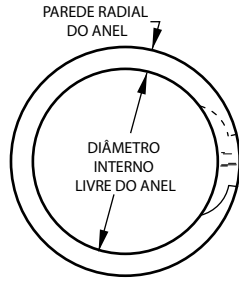
Baixe arquivos CAD

Para simplificar o processo do seu projeto, baixe modelos CAD de anéis de retenção e molas onduladas padronizadas em www.smalley.com/cad-models.

Série WS - Anéis para serviço médio imperial

ANÉIS SPIROLOX EXCLUSIVAMENTE NA SMALLEY

Itens de estoque disponíveis em aço-carbono e aço inoxidável 302 e 316.



AS3218, AS4299
MIL-DTL-27426/1

Dimensões do produto Todas as dimensões estão em polegadas, salvo especificação em contrário.

Número da peça da Smalley ^{1,4}	Diâmetro do eixo	Anel			Canal		Capacidade axial	
		Diâmetro interno	Parede radial	Espessura	Diâmetro	Largura	Resistência do canal (lb) ²	Cisalhamento do anel (lb) ³
WS-50	0,500	0,467	0,045	0,025	0,474	0,030	460	2000
WS-53	0,531	0,498	0,045	0,025	0,505	0,030	490	2130
WS-55	0,551	0,518	0,045	0,025	0,525	0,030	510	2210
WS-56	0,562	0,529	0,045	0,025	0,536	0,030	520	2250
WS-59	0,594	0,561	0,045	0,025	0,569	0,030	550	2380
WS-62	0,625	0,585	0,055	0,025	0,594	0,030	710	2500
WS-65	0,656	0,617	0,055	0,025	0,625	0,030	740	2630
WS-66	0,669	0,629	0,055	0,025	0,638	0,030	760	2680
WS-68	0,687	0,647	0,055	0,025	0,656	0,030	780	2750
WS-71	0,718	0,679	0,055	0,025	0,687	0,030	810	2880
WS-75	0,750	0,710	0,065	0,031	0,719	0,036	850	3360
WS-78	0,781	0,741	0,065	0,031	0,750	0,036	880	3500
WS-81	0,812	0,771	0,065	0,031	0,781	0,036	920	3640
WS-84	0,843	0,803	0,065	0,031	0,812	0,036	950	3780
WS-87	0,875	0,828	0,065	0,031	0,838	0,036	1180	3920
WS-90	0,906	0,860	0,065	0,031	0,869	0,036	1220	4060
WS-93	0,937	0,889	0,065	0,031	0,900	0,036	1260	4200
WS-96	0,968	0,916	0,075	0,037	0,925	0,042	1440	5180
WS-98	0,984	0,930	0,075	0,037	0,941	0,042	1460	5260
WS-100	1,000	0,946	0,075	0,037	0,957	0,042	1480	5350
WS-102	1,023	0,968	0,075	0,037	0,980	0,042	1520	5470
WS-103	1,031	0,978	0,075	0,037	0,988	0,042	1530	5510
WS-106	1,062	1,007	0,075	0,037	1,020	0,042	1580	5680
WS-109	1,093	1,040	0,075	0,037	1,051	0,042	1620	5840
WS-112	1,125	1,070	0,075	0,037	1,083	0,042	1670	6020
WS-115	1,156	1,102	0,075	0,037	1,114	0,042	1720	6180
WS-118	1,188	1,127	0,085	0,043	1,140	0,048	2020	7380
WS-121	1,218	1,159	0,085	0,043	1,170	0,048	2070	7570
WS-125	1,250	1,188	0,085	0,043	1,202	0,048	2120	7770
WS-128	1,281	1,221	0,085	0,043	1,233	0,048	2170	7960
WS-131	1,312	1,251	0,095	0,043	1,264	0,048	2230	8150
WS-134	1,343	1,282	0,095	0,043	1,295	0,048	2280	8350
WS-137	1,375	1,308	0,095	0,043	1,323	0,048	2530	8540
WS-140	1,406	1,340	0,095	0,043	1,354	0,048	2580	8740
WS-143	1,437	1,370	0,095	0,043	1,385	0,048	2640	8930
WS-146	1,468	1,402	0,095	0,043	1,416	0,048	2700	9120
WS-150	1,500	1,433	0,095	0,043	1,448	0,048	2760	9320
WS-156	1,562	1,490	0,108	0,049	1,507	0,056	3090	10100
WS-157	1,575	1,503	0,108	0,049	1,520	0,056	3120	10190
WS-162	1,625	1,549	0,108	0,049	1,566	0,056	3450	10510
WS-168	1,687	1,610	0,118	0,049	1,628	0,056	3580	10910
WS-175	1,750	1,673	0,118	0,049	1,691	0,056	3710	11310
WS-177	1,771	1,690	0,118	0,049	1,708	0,056	4010	11450
WS-181	1,813	1,730	0,118	0,049	1,749	0,056	4100	11720

¹ Adicione o sufixo "-S02" para aço inoxidável 302, "-S16" para aço inoxidável 316.

² Baseado em uma tensão de ruptura do material do canal de 45.000 psi e um fator de segurança de 2.

³ Baseado no fator de segurança 3.

⁴ Veja Como Solicitar nas páginas 134 e 135.

⁵ 1 lb = 4,448 N

1 psi = 0,0069 N/mm²

1 polegada = 25,4 mm

Itens de estoque disponíveis em aço-carbono e aço inoxidável 302 e 316.

Dimensões do produto Todas as dimensões estão em polegadas, salvo especificação em contrário.

Número da peça da Smalley ^{1,4}	Diâmetro do eixo	Anel			Canal		Capacidade axial	
		Diâmetro interno	Parede radial	Espessura	Diâmetro	Largura	Resistência do canal (lb) ²	Cisalhamo do anel (lb) ³
WS-187	1,875	1,789	0,128	0,049	1,808	0,056	4510	12120
WS-193	1,938	1,844	0,128	0,049	1,861	0,056	4660	12530
WS-196	1,969	1,882	0,128	0,049	1,902	0,056	4730	12730
WS-200	2,000	1,909	0,128	0,049	1,929	0,056	4950	12930
WS-206	2,062	1,971	0,128	0,049	1,992	0,056	5100	13330
WS-212	2,125	2,029	0,128	0,049	2,051	0,056	5560	13740
WS-215	2,156	2,060	0,138	0,049	2,082	0,056	5640	13940
WS-216	2,165	2,070	0,138	0,049	2,091	0,056	5660	14000
WS-218	2,188	2,092	0,138	0,049	2,113	0,056	5720	14150
WS-225	2,250	2,153	0,138	0,049	2,176	0,056	5890	14550
WS-231	2,312	2,211	0,138	0,049	2,234	0,056	6370	14950
WS-236	2,362	2,261	0,138	0,049	2,284	0,056	6510	15270
WS-237	2,375	2,273	0,138	0,049	2,297	0,056	6550	15360
WS-243	2,437	2,331	0,148	0,049	2,355	0,056	7060	15760
WS-250	2,500	2,394	0,148	0,049	2,418	0,056	7250	16160
WS-255	2,559	2,449	0,148	0,049	2,473	0,056	7780	16550
WS-256	2,562	2,452	0,148	0,049	2,476	0,056	7790	16560
WS-262	2,625	2,514	0,148	0,049	2,539	0,056	7980	16970
WS-268	2,688	2,572	0,158	0,049	2,597	0,056	8550	17380
WS-275	2,750	2,635	0,158	0,049	2,660	0,056	8750	17780
WS-281	2,813	2,696	0,168	0,049	2,722	0,056	8950	18190
WS-287	2,875	2,755	0,168	0,049	2,781	0,056	9550	18590
WS-293	2,937	2,817	0,168	0,049	2,843	0,056	9760	18990
WS-295	2,952	2,831	0,168	0,049	2,858	0,056	9810	19090
WS-300	3,000	2,877	0,168	0,061	2,904	0,068	10180	24150
WS-306	3,062	2,938	0,168	0,061	2,966	0,068	10390	24650
WS-312	3,125	3,000	0,178	0,061	3,027	0,068	10820	25150
WS-314	3,149	3,023	0,178	0,061	3,051	0,068	10910	25350
WS-318	3,187	3,061	0,178	0,061	3,089	0,068	11040	25650
WS-325	3,250	3,121	0,178	0,061	3,150	0,068	11490	26160
WS-331	3,312	3,180	0,188	0,061	3,208	0,068	12170	26660
WS-334	3,343	3,210	0,188	0,061	3,239	0,068	12290	26910
WS-337	3,375	3,242	0,188	0,061	3,271	0,068	12410	27170
WS-343	3,437	3,301	0,188	0,061	3,331	0,068	12880	27660
WS-350	3,500	3,363	0,188	0,061	3,394	0,068	13110	28170
WS-354	3,543	3,402	0,198	0,061	3,433	0,068	13770	28520
WS-356	3,562	3,422	0,198	0,061	3,452	0,068	13850	28670
WS-362	3,625	3,483	0,198	0,061	3,515	0,068	14090	29180
WS-368	3,687	3,543	0,198	0,061	3,575	0,068	14600	29680
WS-374	3,740	3,597	0,198	0,061	3,628	0,068	14800	30100
WS-375	3,750	3,606	0,198	0,061	3,638	0,068	14840	30180
WS-381	3,812	3,668	0,198	0,061	3,700	0,068	15090	30680
WS-387	3,875	3,724	0,208	0,061	3,757	0,068	16160	31190
WS-393	3,938	3,784	0,208	0,061	3,820	0,068	16420	31700
WS-400	4,000	3,842	0,218	0,061	3,876	0,068	17530	32200
WS-406	4,063	3,906	0,218	0,061	3,939	0,068	17810	32700
WS-412	4,125	3,967	0,218	0,061	4,000	0,068	18080	33200
WS-413	4,134	3,975	0,218	0,061	4,010	0,068	18120	33270
WS-418	4,188	4,030	0,218	0,061	4,058	0,068	19240	33710
WS-425	4,250	4,084	0,228	0,061	4,120	0,068	19530	34210
WS-431	4,312	4,147	0,228	0,061	4,182	0,068	19810	34710
WS-433	4,331	4,164	0,228	0,061	4,200	0,068	19900	34860
WS-437	4,375	4,208	0,228	0,061	4,245	0,068	20100	35210
WS-443	4,437	4,271	0,228	0,061	4,307	0,068	20390	35710
WS-450	4,500	4,326	0,238	0,061	4,364	0,068	21630	36220
WS-456	4,562	4,384	0,250	0,072	4,422	0,079	22570	43340
WS-462	4,625	4,447	0,250	0,072	4,485	0,079	22890	43940
WS-468	4,687	4,508	0,250	0,072	4,547	0,079	23190	44530
WS-472	4,724	4,546	0,250	0,072	4,584	0,079	23370	44880
WS-475	4,750	4,571	0,250	0,072	4,610	0,079	23500	45130
WS-481	4,812	4,633	0,250	0,072	4,672	0,079	23810	45720
WS-487	4,875	4,695	0,250	0,072	4,735	0,079	24120	46310

¹ Adicione o sufixo "-S02" para aço inoxidável 302, "-S16" para aço inoxidável 316.

² Baseado em uma tensão de ruptura do material do canal de 45.000 psi e um fator de segurança de 2.

³ Baseado no fator de segurança 3.

⁴ Veja Como Solicitar nas páginas 134 e 135.

⁵ 1 lb = 4,448 N

1 psi = 0,0069 N/mm²

1 polegada = 25,4 mm

Série WS - Anéis para serviço médio imperial

ANÉIS SPIROLOX EXCLUSIVAMENTE NA SMALLLEY

Itens de estoque disponíveis em aço-carbono e aço inoxidável 302 e 316.

Dimensões do produto Todas as dimensões estão em polegadas, salvo especificação em contrário.

Número da peça da Smalley ^{1,4}	Diâmetro do eixo	Anel			Canal		Capacidade axial	
		Diâmetro interno	Parede radial	Espessura	Diâmetro	Largura	Resistência do canal (lb) ²	Cisalhamento do anel (lb) ³
WS-493	4,937	4,757	0,250	0,072	4,797	0,079	24430	46900
WS-500	5,000	4,820	0,250	0,072	4,856	0,079	25450	47500
WS-511	5,118	4,934	0,250	0,072	4,974	0,079	26050	48620
WS-512	5,125	4,939	0,250	0,072	4,981	0,079	26080	48690
WS-525	5,250	5,064	0,250	0,072	5,107	0,079	26720	49880
WS-537	5,375	5,187	0,250	0,072	5,228	0,079	28120	51060
WS-550	5,500	5,308	0,250	0,072	5,353	0,079	28770	52250
WS-551	5,511	5,320	0,250	0,072	5,364	0,079	28830	52360
WS-562	5,625	5,433	0,250	0,072	5,478	0,079	29420	53440
WS-575	5,750	5,550	0,250	0,072	5,597	0,079	31300	54630
WS-587	5,875	5,674	0,250	0,072	5,722	0,079	31980	55810
WS-590	5,905	5,705	0,250	0,072	5,752	0,079	32140	56100
WS-600	6,000	5,798	0,250	0,072	5,847	0,079	32660	57000
WS-612	6,125	5,903	0,312	0,086	5,953	0,094	37230	69500
WS-625	6,250	6,026	0,312	0,086	6,078	0,094	37990	70920
WS-629	6,299	6,076	0,312	0,086	6,127	0,094	38290	71480
WS-637	6,375	6,152	0,312	0,086	6,203	0,094	38750	72340
WS-650	6,500	6,274	0,312	0,086	6,328	0,094	39510	73760
WS-662	6,625	6,390	0,312	0,086	6,443	0,094	42620	75180
WS-675	6,750	6,513	0,312	0,086	6,568	0,094	43420	76600
WS-687	6,875	6,638	0,312	0,086	6,693	0,094	44220	78010
WS-700	7,000	6,761	0,312	0,086	6,818	0,094	45030	79430
WS-712	7,125	6,877	0,312	0,086	6,933	0,094	48350	80850
WS-725	7,250	6,999	0,312	0,086	7,058	0,094	49200	82270
WS-737	7,375	7,125	0,312	0,086	7,183	0,094	50050	83690
WS-750	7,500	7,250	0,312	0,086	7,308	0,094	50890	85110
WS-762	7,625	7,363	0,312	0,086	7,423	0,094	54440	86520
WS-775	7,750	7,486	0,312	0,086	7,548	0,094	55330	87940
WS-787	7,875	7,611	0,312	0,086	7,673	0,094	56220	89360
WS-800	8,000	7,734	0,312	0,086	7,798	0,094	57110	90780
WS-825	8,250	7,972	0,375	0,086	8,038	0,094	61820	93620
WS-850	8,500	8,220	0,375	0,086	8,288	0,094	63690	96450
WS-875	8,750	8,459	0,375	0,086	8,528	0,094	68650	99290
WS-900	9,000	8,707	0,375	0,086	8,778	0,094	70620	102130
WS-925	9,250	8,945	0,375	0,086	9,018	0,094	75850	104960
WS-950	9,500	9,194	0,375	0,086	9,268	0,094	77900	107800
WS-975	9,750	9,432	0,375	0,086	9,508	0,094	83390	110640
WS-1000	10,000	9,680	0,375	0,086	9,758	0,094	85530	113470
WS-1025	10,250	9,918	0,375	0,086	9,998	0,094	91290	116310
WS-1050	10,500	10,166	0,375	0,086	10,248	0,094	93520	119150
WS-1075	10,750	10,405	0,375	0,086	10,488	0,094	99540	121990
WS-1100	11,000	10,653	0,375	0,086	10,738	0,094	101860	124820

¹ Adicione o sufixo "-S02" para aço inoxidável 302, "-S16" para aço inoxidável 316.

² Baseado em uma tensão de ruptura do material do canal de 45.000 psi e um fator de segurança de 2.

³ Baseado no fator de segurança 3.

⁴ Veja Como Solicitar nas páginas 134 e 135.

⁵ 1 lb = 4,448 N

1 psi = 0,0069 N/mm²

1 polegada = 25,4 mm

Solicite amostras GRÁTIS

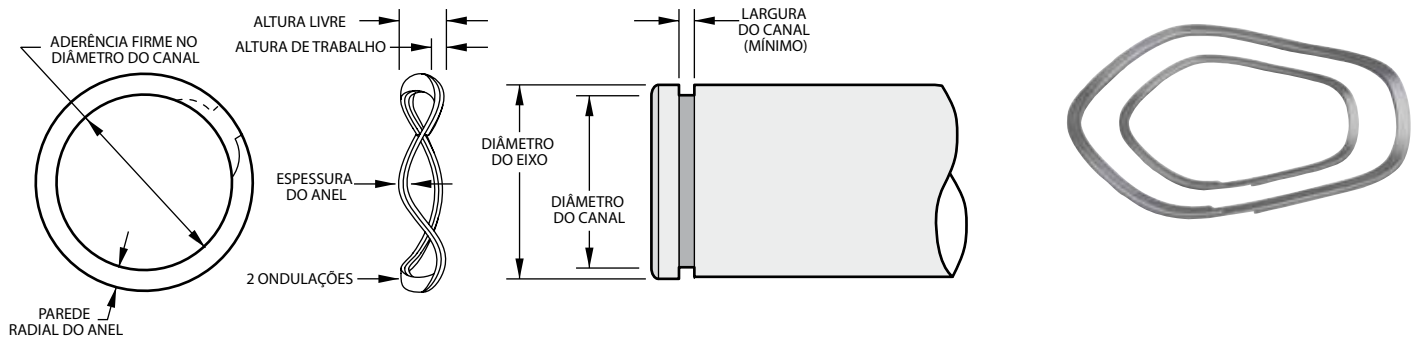
Peça amostras grátis de qualquer item do catálogo padrão em www.smalley.com/samples.

Ou use o formulário na página 131 deste catálogo. Os pedidos são normalmente processados em 24 horas.

Baixe arquivos CAD

Para simplificar o processo do seu projeto, baixe modelos CAD de anéis de retenção e molas onduladas padronizadas em www.smalley.com/cad-models.

Itens de estoque disponíveis em aço-carbono e aço inoxidável 17-7 PH.



Dimensões do produto Todas as dimensões estão em polegadas, salvo especificação em contrário.

Número da peça da Smalley ^{1,2}	Diâmetro do eixo	Carga (lb) à altura de trabalho	Altura livre máx.	Número de ondulações	Anel			Canal	
					Espessura	Parede radial	Friso	Diâmetro	Largura mínima.
WSW-75	0,750	25 a 0,085	0,115	3	0,042	0,065	N	0,704	0,120
WSW-87	0,875	30 a 0,085	0,131	3	0,042	0,075	N	0,821	0,136
WSW-100	1,000	34 a 0,085	0,129	3	0,042	0,085	N	0,940	0,134
WSW-112	1,125	38 a 0,100	0,137	3	0,050	0,128	N	1,059	0,142
WSW-125	1,250	40 a 0,100	0,145	3	0,050	0,128	N	1,176	0,150
WSW-137	1,375	45 a 0,100	0,130	4	0,050	0,128	N	1,291	0,135
WSW-150	1,500	50 a 0,100	0,126	4	0,050	0,128	N	1,406	0,131
WSW-162	1,625	55 a 0,110	0,138	4	0,062	0,158	N	1,529	0,143
WSW-175	1,750	60 a 0,110	0,137	4	0,062	0,158	N	1,650	0,142
WSW-187	1,875	63 a 0,110	0,140	4	0,062	0,158	N	1,769	0,145
WSW-200	2,000	65 a 0,110	0,145	4	0,062	0,158	N	1,886	0,150
WSW-212	2,125	70 a 0,130	0,170	4	0,078	0,188	N	2,003	0,175
WSW-225	2,250	75 a 0,130	0,175	4	0,078	0,188	N	2,120	0,180
WSW-237	2,375	80 a 0,130	0,175	4	0,078	0,188	N	2,239	0,180
WSW-250	2,500	84 a 0,130	0,171	4	0,078	0,188	N	2,360	0,176
WSW-262	2,625	88 a 0,130	0,181	4	0,078	0,188	N	2,481	0,190
WSW-275	2,750	94 a 0,170	0,217	4	0,093	0,225	Y	2,602	0,222
WSW-287	2,875	97 a 0,170	0,217	4	0,093	0,225	Y	2,721	0,222
WSW-300	3,000	100 a 0,170	0,225	4	0,093	0,225	Y	2,838	0,230
WSW-312	3,125	103 a 0,170	0,230	4	0,093	0,225	Y	2,957	0,235
WSW-325	3,250	106 a 0,170	0,225	4	0,093	0,225	Y	3,076	0,230
WSW-350	3,500	115 a 0,185	0,245	4	0,111	0,281	Y	3,316	0,250
WSW-362	3,625	117 a 0,185	0,250	4	0,111	0,281	Y	3,435	0,255
WSW-375	3,750	121 a 0,185	0,258	4	0,111	0,281	Y	3,552	0,263
WSW-387	3,875	126 a 0,185	0,255	4	0,111	0,281	Y	3,673	0,260
WSW-400	4,000	130 a 0,185	0,268	4	0,111	0,281	Y	3,792	0,273
WSW-412	4,125	134 a 0,185	0,263	4	0,111	0,281	Y	3,919	0,268
WSW-425	4,250	140 a 0,185	0,248	5	0,111	0,281	Y	4,065	0,253
WSW-450	4,500	150 a 0,185	0,256	5	0,111	0,281	Y	4,310	0,261
WSW-475	4,750	160 a 0,185	0,253	5	0,111	0,281	Y	4,550	0,258
WSW-500	5,000	170 a 0,185	0,259	5	0,111	0,281	Y	4,790	0,264

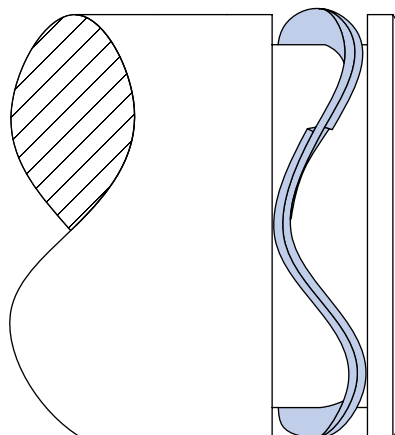
¹ Adicione o sufixo "-S17" para aço inoxidável.

² Veja Como Solicitar nas páginas 134 e 135.

³ 1 lb = 4,448 N

1 psi = 0,0069 N/mm²

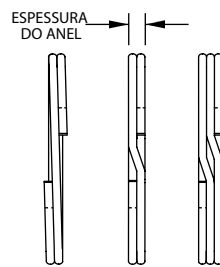
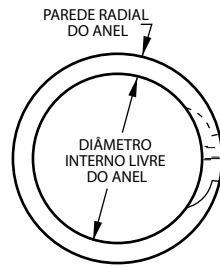
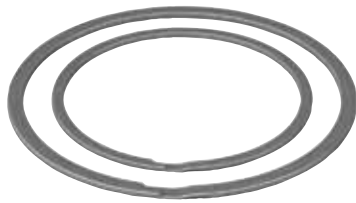
1 polegada = 25,4 mm



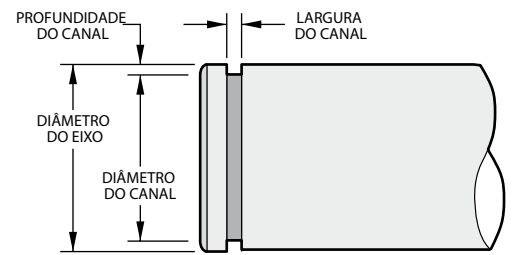
Série WST - Anéis para serviço médio e pesado imperial

ANÉIS SPIROLOX EXCLUSIVAMENTE NA SMALLEY

Itens de estoque disponíveis em aço-carbono e aço inoxidável 302 e 316.



WST-46 / WS-150 WST-156 / WST-600 WST-625 E SUPERIOR



Dimensões do produto Todas as dimensões estão em polegadas, salvo especificação em contrário.

Número da peça da Smalley ^{1,4}	Diâmetro do eixo	Anel			Canal		Capacidade axial		
		Diâmetro interno	Parede radial	Espessura	Diâmetro	Largura	Resistência do canal (lb) ²	Cisalhamento do anel (lb) ³	
WST-46	0,469	0,436	0,045	0,025	0,443	±0,002	0,029	430	1800
WST-50	0,500	0,469	0,045	0,035	0,474	±0,002	0,039	460	2530
WST-55	0,551	0,518	0,045	0,035	0,524	±0,002	0,039	550	2790
WST-56	0,562	0,529	0,045	0,035	0,535	±0,002	0,039	560	2840
WST-59	0,594	0,559	0,045	0,035	0,565	±0,002	0,039	630	3000
WST-62	0,625	0,590	0,055	0,035	0,596	±0,002	0,039	660	3160
WST-66	0,669	0,630	0,055	0,035	0,638	±0,002	0,039	760	3380
WST-68	0,688	0,648	0,065	0,042	0,655	±0,003	0,046	830	4180
WST-75	0,750	0,708	0,065	0,042	0,715	±0,003	0,046	950	4550
WST-78	0,781	0,738	0,065	0,042	0,745	±0,003	0,046	990	4740
WST-81	0,812	0,768	0,065	0,042	0,776	±0,003	0,046	1030	4930
WST-87	0,875	0,827	0,075	0,042	0,835	±0,003	0,046	1240	5310
WST-93	0,938	0,886	0,075	0,042	0,894	±0,003	0,046	1460	5690
WST-98	0,984	0,934	0,075	0,042	0,940	±0,003	0,046	1530	5970
WST-100	1,000	0,947	0,075	0,042	0,955	±0,003	0,046	1630	6070
WST-102	1,023	0,969	0,075	0,042	0,977	±0,003	0,046	1660	6210
WST-106	1,062	1,005	0,088	0,050	1,015	±0,004	0,056	1800	7010
WST-112	1,125	1,064	0,088	0,050	1,075	±0,004	0,056	1990	7420
WST-118	1,188	1,126	0,088	0,050	1,135	±0,004	0,056	2270	7370
WST-125	1,250	1,184	0,093	0,050	1,195	±0,004	0,056	2470	8250
WST-131	1,312	1,240	0,098	0,050	1,250	±0,004	0,056	2880	8660
WST-137	1,375	1,298	0,103	0,050	1,310	±0,004	0,056	3210	9070
WST-143	1,438	1,359	0,103	0,050	1,370	±0,004	0,056	3460	9490
WST-150	1,500	1,419	0,103	0,050	1,430	±0,004	0,056	3710	9900
WST-156	1,562	1,476	0,113	0,062	1,490	±0,005	0,068	3980	12780
WST-162	1,625	1,537	0,118	0,062	1,550	±0,005	0,068	4370	13290
WST-168	1,687	1,598	0,118	0,062	1,610	±0,005	0,068	4650	13800
WST-175	1,750	1,657	0,118	0,062	1,670	±0,005	0,068	4950	14320
WST-177	1,771	1,676	0,123	0,062	1,689	±0,005	0,068	5130	14490
WST-181	1,812	1,714	0,123	0,062	1,730	±0,005	0,068	5250	14820
WST-187	1,875	1,774	0,123	0,062	1,790	±0,005	0,068	5700	15340
WST-196	1,969	1,864	0,123	0,062	1,879	±0,005	0,068	6260	16110
WST-200	2,000	1,894	0,128	0,062	1,910	±0,005	0,068	6360	16360
WST-206	2,062	1,955	0,141	0,078	1,970	±0,006	0,086	6710	21220
WST-212	2,125	2,012	0,141	0,078	2,027	±0,006	0,086	7360	21870
WST-215	2,156	2,041	0,141	0,078	2,057	±0,006	0,086	7620	22190
WST-225	2,250	2,129	0,141	0,078	2,145	±0,006	0,086	8430	23160
WST-231	2,312	2,188	0,141	0,078	2,205	±0,006	0,086	8830	23800
WST-237	2,375	2,248	0,141	0,078	2,265	±0,006	0,086	9230	24440
WST-243	2,437	2,307	0,141	0,078	2,325	±0,006	0,086	9650	25080
WST-250	2,500	2,366	0,188	0,078	2,385	±0,005/-0,000	0,086	10250	25730
WST-255	2,559	2,424	0,188	0,078	2,443	±0,005/-0,000	0,086	10490	26340
WST-262	2,625	2,485	0,188	0,078	2,505	±0,005/-0,000	0,086	11130	27020
WST-268	2,687	2,545	0,188	0,078	2,565	±0,005/-0,000	0,086	11590	27660

¹ Adicione o sufixo "-S02" para aço inoxidável 302, "-S16" para aço inoxidável 316.

² Baseado em uma tensão de ruptura do material do canal de 45.000 psi e um fator de segurança de 2.

³ Baseado no fator de segurança 3.

⁴ Veja Como Solicitar nas páginas 134 e 135.

⁵ 1 lb = 4,448 N

1 psi = 0,0069 N/mm²

1 polegada = 25,4 mm

Número da peça da Smalley ^{1,4}	Diâmetro do eixo	Anel			Canal		Capacidade axial	
		Diâmetro interno	Parede radial	Espessura	Diâmetro	Largura	Resistência do canal (lb) ²	Cisalhamento do anel (lb) ³
WST-275	2,750	2,604	0,188	0,093	2,625	0,103	12250	32140
WST-287	2,875	2,722	0,188	0,093	2,742	0,103	13620	33600
WST-293	2,937	2,780	0,188	0,093	2,801	0,103	14120	34320
WST-300	3,000	2,838	0,188	0,093	2,860	0,103	14840	35060
WST-306	3,062	2,897	0,188	0,093	2,920	0,103	15370	35790
WST-312	3,125	2,957	0,188	0,093	2,980	0,103	16130	36520
WST-315	3,156	2,986	0,188	0,093	3,010	0,103	16290	36880
WST-325	3,250	3,075	0,188	0,093	3,100	0,103	17230	37980
WST-334	3,344	3,164	0,188	0,093	3,190	0,103	18200	39080
WST-343	3,437	3,254	0,188	0,093	3,280	0,103	19190	40170
WST-350	3,500	3,315	0,250	0,111	3,340	0,120	19790	48820
WST-354	3,543	3,356	0,250	0,111	3,381	0,120	20290	49420
WST-362	3,625	3,433	0,250	0,111	3,458	0,120	21520	50560
WST-368	3,687	3,490	0,250	0,111	3,517	0,120	22150	51430
WST-375	3,750	3,550	0,250	0,111	3,577	0,120	23060	52310
WST-387	3,875	3,670	0,250	0,111	3,696	0,120	24650	54050
WST-393	3,938	3,730	0,250	0,111	3,756	0,120	25330	54930
WST-400	4,000	3,787	0,250	0,111	3,815	0,120	26300	55800
WST-425	4,250	4,032	0,250	0,111	4,065	0,120	27940	59280
WST-437	4,375	4,162	0,250	0,111	4,190	0,120	28760	61030
WST-450	4,500	4,280	0,250	0,111	4,310	0,120	30220	62770
WST-475	4,750	4,515	0,250	0,111	4,550	0,120	33580	66260
WST-500	5,000	4,755	0,250	0,111	4,790	0,120	37110	69740
WST-525	5,250	4,995	0,375	0,127	5,030	0,139	40820	83790
WST-550	5,500	5,229	0,375	0,127	5,265	0,139	45880	87780
WST-575	5,750	5,466	0,375	0,127	5,505	0,139	49990	91770
WST-600	6,000	5,705	0,375	0,127	5,745	0,139	54290	95760

¹ Adicione o sufixo "-S02" para aço inoxidável 302, "-S16" para aço inoxidável 316.

² Baseado em uma tensão de ruptura do material do canal de 45.000 psi e um fator de segurança de 2.

³ Baseado no fator de segurança 3.

⁴ Veja Como Solicitar nas páginas 134 e 135.

⁵ 1 lb = 4,448 N

1 psi = 0,0069 N/mm²

1 polegada = 25,4 mm

Os anéis listados abaixo são de construção de três voltas.

Número da peça da Smalley ^{1,4}	Diâmetro do eixo	Anel			Canal		Capacidade axial	
		Diâmetro interno	Parede radial	Espessura	Diâmetro	Largura	Resistência do canal (lb) ²	Cisalhamento do anel (lb) ³
WST-625	6,250	5,942	0,312	0,165	5,985	0,174	58760	129590
WST-650	6,500	6,182	0,312	0,165	6,225	0,174	63410	134780
WST-675	6,750	6,420	0,312	0,165	6,465	0,174	68230	139960
WST-700	7,000	6,658	0,312	0,165	6,705	0,174	73230	145140
WST-725	7,250	6,894	0,312	0,165	6,942	0,174	78290	151190
WST-750	7,500	7,130	0,375	0,189	7,180	0,209	84820	178130
WST-775	7,750	7,368	0,375	0,189	7,420	0,209	90390	184070
WST-800	8,000	7,607	0,375	0,189	7,660	0,209	96130	190000
WST-825	8,250	7,845	0,375	0,189	7,900	0,209	102050	195940
WST-850	8,500	8,083	0,375	0,189	8,140	0,209	108150	201880
WST-875	8,750	8,321	0,375	0,189	8,383	0,209	113800	207820
WST-900	9,000	8,560	0,375	0,189	8,620	0,209	120870	213750
WST-925	9,250	8,798	0,375	0,189	8,860	0,209	127500	219690
WST-950	9,500	9,036	0,375	0,189	9,100	0,209	134300	225630
WST-975	9,750	9,273	0,375	0,189	9,338	0,209	141970	231570
WST-1000	10,000	9,508	0,375	0,189	9,575	0,209	150560	237500

¹ Adicione o sufixo "-S02" para aço inoxidável 302, "-S16" para aço inoxidável 316.

² Baseado em uma tensão de ruptura do material do canal de 45.000 psi e um fator de segurança de 2.

³ Baseado no fator de segurança 3.

⁴ Veja Como Solicitar nas páginas 134 e 135.

⁵ 1 lb = 4,448 N

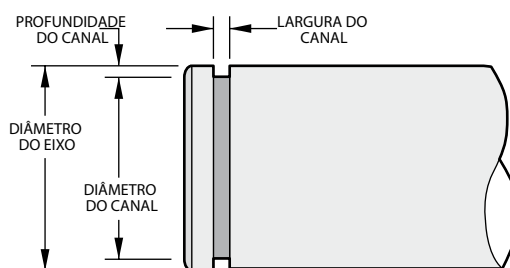
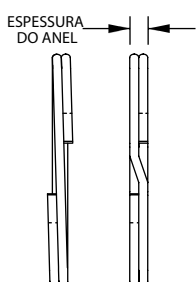
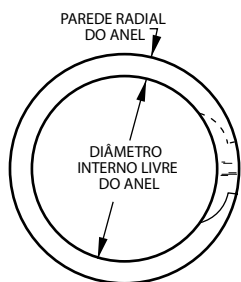
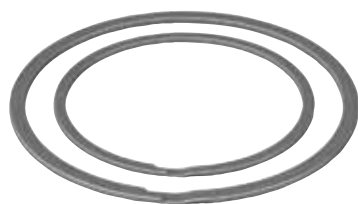
1 psi = 0,0069 N/mm²

1 polegada = 25,4 mm

Série WSM - Anéis para serviço pesado imperial

ANÉIS SPIROLOX EXCLUSIVAMENTE NA SMALLEY

Itens de estoque disponíveis em aço-carbono e aço inoxidável 302 e 316.



AS3216, AS4299
MIL-DTL-27426/2

WSM-25 / WSM-66
WSM-68 E SUPERIOR

Dimensões do produto Todas as dimensões estão em polegadas, salvo especificação em contrário.

Número da peça da Smalley ^{1,4}	Diâmetro do eixo	Anel			Canal		Capacidade axial	
		Diâmetro interno	Parede radial	Espessura	Diâmetro	Largura	Resistência do canal (lb) ²	Cisalhamento do anel (lb) ³
WSM-25 ^{6,7}	0,250	0,228	0,020	0,025	0,230	0,029	177	961
WSM-31 ^{6,7}	0,312	0,287	0,025	0,025	0,290	0,029	243	1200
WSM-37 ^{6,7}	0,375	0,349	0,030	0,025	0,352	0,029	305	1442
WSM-43 ⁷	0,437	0,409	0,035	0,025	0,412	0,029	386	1680
WSM-46	0,469	0,439	0,045	0,025	0,443	0,029	430	1880
WSM-50	0,500	0,464	0,050	0,035	0,468	0,039	570	2530
WSM-55	0,551	0,514	0,050	0,035	0,519	0,039	620	2790
WSM-56	0,562	0,525	0,050	0,035	0,530	0,039	640	2840
WSM-59	0,594	0,554	0,050	0,035	0,559	0,039	760	3000
WSM-62	0,625	0,583	0,055	0,035	0,588	0,039	840	3160
WSM-66	0,669	0,623	0,055	0,035	0,629	0,039	950	3380
WSM-68	0,688	0,641	0,065	0,042	0,646	0,046	1020	4180
WSM-75	0,750	0,698	0,065	0,042	0,704	0,046	1220	4550
WSM-78	0,781	0,727	0,065	0,042	0,733	0,046	1330	4740
WSM-81	0,812	0,756	0,065	0,042	0,762	0,046	1440	4930
WSM-87	0,875	0,814	0,075	0,042	0,821	0,046	1670	5310
WSM-93	0,938	0,875	0,075	0,042	0,882	0,046	1860	5690
WSM-98	0,984	0,919	0,085	0,042	0,926	0,046	2020	5970
WSM-100	1,000	0,932	0,085	0,042	0,940	0,046	2120	6070
WSM-102	1,023	0,953	0,085	0,042	0,961	0,046	2240	6210
WSM-106	1,062	0,986	0,103	0,050	0,998	0,056	2400	7010
WSM-112	1,125	1,047	0,103	0,050	1,059	0,056	2620	7420
WSM-118	1,188	1,105	0,103	0,050	1,118	0,056	2940	7840
WSM-125	1,250	1,163	0,103	0,050	1,176	0,056	3270	8250
WSM-131	1,312	1,218	0,118	0,050	1,232	0,056	3710	8660
WSM-137	1,375	1,277	0,118	0,050	1,291	0,056	4080	9070
WSM-143	1,438	1,336	0,118	0,050	1,350	0,056	4470	9490
WSM-150	1,500	1,385	0,118	0,050	1,406	0,056	4980	9900
WSM-156	1,562	1,453	0,128	0,062	1,468	0,068	5190	12780
WSM-162	1,625	1,513	0,128	0,062	1,529	0,068	5510	13290
WSM-168	1,687	1,573	0,128	0,062	1,589	0,068	5840	13800
WSM-175	1,750	1,633	0,128	0,062	1,650	0,068	6190	14320
WSM-177	1,771	1,651	0,128	0,062	1,669	0,068	6380	14490
WSM-181	1,812	1,690	0,128	0,062	1,708	0,068	6660	14820
WSM-187	1,875	1,751	0,158	0,062	1,769	0,068	7020	15340
WSM-196	1,969	1,838	0,158	0,062	1,857	0,068	7790	16110
WSM-200	2,000	1,867	0,158	0,062	1,886	0,068	8060	16360
WSM-206	2,062	1,932	0,168	0,078	1,946	0,086	8450	21220
WSM-212	2,125	1,989	0,168	0,078	2,003	0,086	9160	21870
WSM-215	2,156	2,018	0,168	0,078	2,032	0,086	9450	22190
WSM-225	2,250	2,105	0,168	0,078	2,120	0,086	10340	23160
WSM-231	2,312	2,163	0,168	0,078	2,178	0,086	10950	23800
WSM-237	2,375	2,223	0,200	0,078	2,239	0,086	11420	24440
WSM-243	2,437	2,283	0,200	0,078	2,299	0,086	11890	25080
WSM-250	2,500	2,343	0,200	0,078	2,360	0,086	12370	25730
WSM-255	2,559	2,402	0,200	0,078	2,419	0,086	12660	26340
WSM-262	2,625	2,464	0,200	0,078	2,481	0,086	13360	27020
WSM-268	2,687	2,523	0,200	0,078	2,541	0,086	13870	27660

¹ Adicione o sufixo "-S02" para aço inoxidável 302, "-S16" para aço inoxidável 316.

² Baseado em uma tensão de ruptura do material do canal de 45.000 psi e um fator de segurança de 2.

³ Baseado no fator de segurança 3.

⁴ Veja Como Solicitar nas páginas 134 e 135.

⁵ 1 lb = 4,448 N

1 psi = 0,0069 N/mm²

1 polegada = 25,4 mm

⁶ Sem entalhe removível.

⁷ Arame de borda quadrada.

Itens de estoque disponíveis em aço-carbono e aço inoxidável 302 e 316.

Dimensões do produto Todas as dimensões estão em polegadas, salvo especificação em contrário.

Número da peça da Smalley ^{1,4}	Diâmetro do eixo	Anel			Canal		Capacidade axial	
		Diâmetro interno	Parede radial	Espessura	Diâmetro	Largura	Resistência do canal (lb) ²	Cisalhamento do anel (lb) ³
WSM-275	2,750	2,584	0,225	0,093	2,602	0,103	14390	32140
WSM-287	2,875	2,702	0,225	0,093	2,721	0,103	15650	33600
WSM-293	2,937	2,760	0,225	0,093	2,779	0,103	16400	34320
WSM-300	3,000	2,818	0,225	0,093	2,838	0,103	17180	35060
WSM-306	3,062	2,878	0,225	0,093	2,898	0,103	17750	35790
WSM-312	3,125	2,936	0,225	0,093	2,957	0,103	18560	36520
WSM-315	3,156	2,965	0,225	0,093	2,986	0,103	18960	36880
WSM-325	3,250	3,054	0,225	0,093	3,076	0,103	19990	37980
WSM-334	3,344	3,144	0,225	0,093	3,166	0,103	21040	39080
WSM-343	3,437	3,234	0,225	0,093	3,257	0,103	21870	40170
WSM-350	3,500	3,293	0,270	0,111	3,316	0,120	22760	48820
WSM-354	3,543	3,333	0,270	0,111	3,357	0,120	23290	49420
WSM-362	3,625	3,411	0,270	0,111	3,435	0,120	24340	50560
WSM-368	3,687	3,469	0,270	0,111	3,493	0,120	25280	51430
WSM-375	3,750	3,527	0,270	0,111	3,552	0,120	26240	52310
WSM-387	3,875	3,647	0,270	0,111	3,673	0,120	27670	54050
WSM-393	3,938	3,708	0,270	0,111	3,734	0,120	28390	54930
WSM-400	4,000	3,765	0,270	0,111	3,792	0,120	29410	55800
WSM-425	4,250	4,037	0,270	0,111	4,065	0,120	27940	59280
WSM-437	4,375	4,161	0,270	0,111	4,190	0,120	28760	61030
WSM-450	4,500	4,280	0,270	0,111	4,310	0,120	30220	62770
WSM-475	4,750	4,518	0,270	0,111	4,550	0,120	36930	66260
WSM-500	5,000	4,756	0,270	0,111	4,790	0,120	37110	69740
WSM-525	5,250	4,995	0,350	0,127	5,030	0,139	40820	83790
WSM-550	5,500	5,228	0,350	0,127	5,265	0,139	45880	87780
WSM-575	5,750	5,466	0,350	0,127	5,505	0,139	49990	91770
WSM-600	6,000	5,705	0,350	0,127	5,745	0,139	54290	95760
WSM-625	6,250	5,938	0,418	0,156	5,985	0,174	58760	122520
WSM-650	6,500	6,181	0,418	0,156	6,225	0,174	63410	127420
WSM-675	6,750	6,410	0,418	0,156	6,465	0,174	68230	132330
WSM-700	7,000	6,648	0,418	0,156	6,705	0,174	73230	137230
WSM-725	7,250	6,891	0,418	0,156	6,942	0,174	78920	142130
WSM-750	7,500	7,130	0,437	0,187	7,180	0,209	84820	176240
WSM-775	7,750	7,368	0,437	0,187	7,420	0,209	90390	182120
WSM-800	8,000	7,606	0,437	0,187	7,660	0,209	96130	187990
WSM-825	8,250	7,845	0,437	0,187	7,900	0,209	102050	193870
WSM-850	8,500	8,083	0,437	0,187	8,140	0,209	108150	199740
WSM-875	8,750	8,324	0,437	0,187	8,383	0,209	113800	205620
WSM-900	9,000	8,560	0,500	0,187	8,620	0,209	120870	211490
WSM-925	9,250	8,798	0,500	0,187	8,860	0,209	127500	217370
WSM-950	9,500	9,036	0,500	0,187	9,100	0,209	134300	223240
WSM-975	9,750	9,275	0,500	0,187	9,338	0,209	141970	229120
WSM-1000	10,000	9,508	0,500	0,187	9,575	0,209	150560	234990
WSM-1025	10,250	9,745	0,500	0,187	9,814	0,209	157950	240870
WSM-1050	10,500	9,984	0,500	0,187	10,054	0,209	165510	246740
WSM-1075	10,750	10,221	0,500	0,187	10,293	0,209	174010	252620
WSM-1100	11,000	10,459	0,500	0,187	10,533	0,209	181950	258490
WSM-1125	11,250	10,692	0,500	0,187	10,772	0,209	190060	264360
WSM-1150	11,500	10,934	0,562	0,187	11,011	0,209	199160	270240
WSM-1175	11,750	11,171	0,562	0,187	11,250	0,209	207640	276120
WSM-1200	12,000	11,410	0,562	0,187	11,490	0,209	216300	281990
WSM-1225	12,250	11,647	0,562	0,187	11,729	0,209	226000	287860
WSM-1250	12,500	11,885	0,562	0,187	11,969	0,209	235030	293740
WSM-1275	12,750	12,124	0,562	0,187	12,208	0,209	244240	299610
WSM-1300	13,000	12,361	0,662	0,187	12,448	0,209	253620	305490
WSM-1325	13,250	12,598	0,662	0,187	12,687	0,209	264120	311360
WSM-1350	13,500	12,837	0,662	0,187	12,927	0,209	273870	317240
WSM-1375	13,750	13,074	0,662	0,187	13,166	0,209	283800	323110
WSM-1400	14,000	13,311	0,662	0,187	13,405	0,209	294900	328990
WSM-1425	14,250	13,548	0,662	0,187	13,644	0,209	305200	334860
WSM-1450	14,500	13,787	0,750	0,187	13,884	0,209	315680	340740
WSM-1475	14,750	14,024	0,750	0,187	14,123	0,209	327380	346610
WSM-1500	15,000	14,262	0,750	0,187	14,363	0,209	338230	352490

¹ Adicione o sufixo "-S02" para aço inoxidável 302, "-S16" para aço inoxidável 316.

² Baseado em uma tensão de ruptura do material do canal de 45.000 psi e um fator de segurança de 2.

³ Baseado no fator de segurança 3.

⁴ Veja Como Solicitar nas páginas 134 e 135.

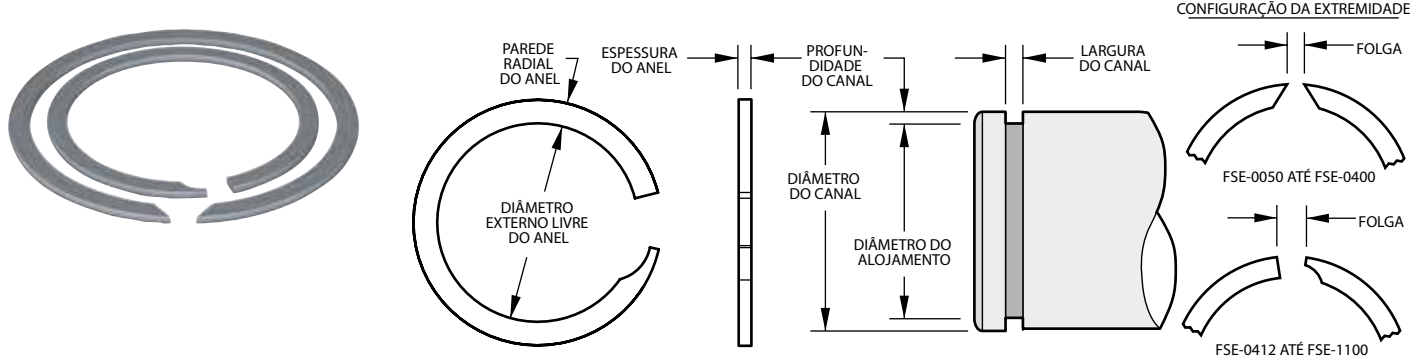
⁵ 1 lb = 4,448 N

1 psi = 0,0069 N/mm²

1 polegada = 25,4 mm

Série FSE - Anéis de seção constante imperial

Itens de estoque disponíveis em aço-carbono e aço inoxidável 302.



Dimensões do produto Todas as dimensões estão em polegadas, salvo especificação em contrário.

Número da peça da Smalley ^{1,4,6}	Diâmetro do eixo	Anel			Canal		Capacidade axial	
		Diâmetro interno	Parede radial	Espessura	Diâmetro	Largura	Resistência do canal (lb) ²	Cisalhamento do anel (lb) ³
FSE-0050	0,500	0,471	0,055	0,037	0,476	0,043	424	2325
FSE-0056	0,562	0,524	0,055	0,037	0,532	0,043	596	2613
FSE-0062	0,625	0,590	0,065	0,037	0,595	0,043	663	2906
FSE-0068	0,687	0,649	0,065	0,037	0,655	0,043	777	3194
FSE-0075	0,750	0,701	0,075	0,045	0,710	0,051	1060	4241
FSE-0081	0,812	0,764	0,075	0,045	0,772	0,051	1148	4592
FSE-0087	0,875	0,820	0,075	0,045	0,831	0,051	1361	4948
FSE-0093	0,937	0,886	0,085	0,045	0,893	0,051	1457	5334
FSE-0100	1,000	0,933	0,085	0,045	0,952	0,051	1696	5693
FSE-0106	1,062	1,004	0,085	0,045	1,014	0,051	1802	6045
FSE-0112	1,125	1,069	0,128	0,057	1,077	0,063	1909	7615
FSE-0118	1,187	1,116	0,128	0,057	1,131	0,063	2349	8035
FSE-0125	1,250	1,176	0,128	0,057	1,188	0,063	2739	8461
FSE-0131	1,312	1,223	0,128	0,057	1,242	0,063	3246	8881
FSE-0137	1,375	1,282	0,128	0,057	1,297	0,063	3791	9307
FSE-0143	1,437	1,344	0,158	0,067	1,359	0,073	3961	11408
FSE-0150	1,500	1,402	0,158	0,067	1,422	0,073	4135	11908
FSE-0156	1,562	1,457	0,158	0,067	1,470	0,073	5079	12400
FSE-0162	1,625	1,517	0,158	0,067	1,533	0,073	5284	12901
FSE-0168	1,687	1,578	0,158	0,067	1,595	0,073	5485	13393
FSE-0175	1,750	1,640	0,158	0,067	1,658	0,073	5690	13893
FSE-0181	1,812	1,697	0,158	0,067	1,720	0,073	5892	14385
FSE-0187	1,875	1,767	0,158	0,067	1,783	0,073	6097	14885
FSE-0193	1,937	1,800	0,200	0,076	1,819	0,085	8078	16649
FSE-0200	2,000	1,862	0,200	0,076	1,882	0,085	8341	17191
FSE-0206	2,062	1,924	0,200	0,076	1,944	0,085	8599	17724
FSE-0212	2,125	1,987	0,200	0,076	2,007	0,085	8862	18265
FSE-0218	2,187	2,048	0,200	0,076	2,069	0,085	9121	18798
FSE-0225	2,250	2,110	0,200	0,076	2,132	0,085	9384	19340
FSE-0231	2,312	2,171	0,200	0,076	2,194	0,085	9642	19873
FSE-0237	2,375	2,226	0,200	0,076	2,257	0,085	9905	20414
FSE-0243	2,437	2,296	0,200	0,076	2,319	0,085	10163	20947
FSE-0250	2,500	2,357	0,200	0,076	2,382	0,085	10426	21488
FSE-0256	2,562	2,415	0,200	0,095	2,444	0,104	10685	26252
FSE-0262	2,625	2,486	0,200	0,095	2,507	0,104	10947	26898
FSE-0268	2,687	2,537	0,200	0,095	2,569	0,104	11206	27533
FSE-0275	2,750	2,607	0,200	0,095	2,632	0,104	11469	28179
FSE-0281	2,812	2,665	0,200	0,095	2,694	0,104	11727	28814
FSE-0287	2,875	2,727	0,200	0,095	2,757	0,104	11990	29460
FSE-0293	2,937	2,789	0,200	0,095	2,819	0,104	12249	30095

¹ Adicione o sufixo "-S02" para aço inoxidável 302.

² Baseado em uma tensão de ruptura do material do canal de 45.000 psi e um fator de segurança de 2.

³ Baseado no fator de segurança 3.

⁴ Veja Como Solicitar nas páginas 134 e 135.

⁵ 1 lb = 4,448 N

1 psi = 0,0069 N/mm²

1 polegada = 25,4 mm

⁶ Arame de borda quadrada.

Itens de estoque disponíveis em aço-carbono e aço inoxidável 302.

Dimensões do produto Todas as dimensões estão em polegadas, salvo especificação em contrário.

Número da peça da Smalley ^{1,4,6}	Diâmetro do eixo	Anel			Canal		Capacidade axial	
		Diâmetro interno	Parede radial	Espessura	Diâmetro	Largur	Resistência do canal (lb) ²	Cisalhamento do anel (lb) ³
FSE-0300	3,000	2,852	0,200	0,095	2,882	0,104	12511	30740
FSE-0306	3,062	2,916	0,200	0,095	2,944	0,104	12770	31376
FSE-0312	3,125	2,955	0,237	0,095	2,987	0,104	15242	32021
FSE-0318	3,187	3,016	0,237	0,095	3,049	0,104	15544	32657
FSE-0325	3,250	3,079	0,237	0,095	3,112	0,104	15851	33302
FSE-0331	3,312	3,140	0,248	0,115	3,174	0,124	16154	39088
FSE-0337	3,375	3,203	0,248	0,115	3,237	0,124	16461	39831
FSE-0343	3,437	3,264	0,248	0,115	3,299	0,124	16763	40563
FSE-0350	3,500	3,326	0,248	0,115	3,362	0,124	17071	41307
FSE-0356	3,562	3,378	0,248	0,115	3,424	0,124	17373	42038
FSE-0362	3,625	3,451	0,248	0,115	3,487	0,124	17680	42782
FSE-0368	3,687	3,512	0,248	0,115	3,549	0,124	17983	43514
FSE-0375	3,750	3,570	0,248	0,115	3,612	0,124	18290	44257
FSE-0381	3,812	3,636	0,248	0,115	3,674	0,124	18592	44989
FSE-0387	3,875	3,689	0,248	0,115	3,737	0,124	18900	45732
FSE-0393	3,937	3,760	0,248	0,115	3,799	0,124	19202	46464
FSE-0400	4,000	3,828	0,248	0,115	3,862	0,124	19509	47208
FSE-0412	4,125	3,930	0,265	0,153	3,967	0,163	23035	62126
FSE-0425	4,250	4,050	0,265	0,153	4,092	0,163	23733	64008
FSE-0437	4,375	4,174	0,265	0,153	4,217	0,163	24431	65891
FSE-0450	4,500	4,297	0,265	0,153	4,342	0,163	25129	67774
FSE-0462	4,625	4,421	0,265	0,153	4,467	0,163	25827	69656
FSE-0475	4,750	4,530	0,265	0,153	4,592	0,163	26525	71539
FSE-0487	4,875	4,668	0,265	0,153	4,717	0,163	27223	73421
FSE-0500	5,000	4,792	0,265	0,153	4,842	0,163	27921	75304
FSE-0525	5,250	5,039	0,265	0,153	5,092	0,163	29317	79069
FSE-0550	5,500	5,292	0,265	0,153	5,342	0,163	30713	82834
FSE-0575	5,750	5,535	0,265	0,153	5,592	0,163	32109	86599
FSE-0600	6,000	5,744	0,316	0,153	5,804	0,163	41563	90365
FSE-0625	6,250	5,992	0,316	0,153	6,054	0,163	43295	94130
FSE-0650	6,500	6,236	0,316	0,153	6,304	0,163	45027	97895
FSE-0675	6,750	6,486	0,316	0,153	6,554	0,163	46759	101727
FSE-0700	7,000	6,734	0,316	0,153	6,804	0,163	48490	105494
FSE-0725	7,250	6,993	0,316	0,153	7,054	0,163	50222	109262
FSE-0750	7,500	7,219	0,316	0,153	7,304	0,163	51954	113030
FSE-0775	7,750	7,477	0,316	0,153	7,554	0,163	53686	116797
FSE-0800	8,000	7,683	0,435	0,192	7,764	0,203	66727	142932
FSE-0825	8,250	7,940	0,435	0,192	8,014	0,203	68813	147399
FSE-0850	8,500	8,179	0,435	0,192	8,264	0,203	70898	151866
FSE-0875	8,750	8,427	0,435	0,192	8,514	0,203	72983	156332
FSE-0900	9,000	8,673	0,435	0,192	8,764	0,203	75068	160799
FSE-0925	9,250	8,922	0,435	0,192	9,014	0,203	77154	165265
FSE-0950	9,500	9,130	0,435	0,192	9,240	0,203	87297	169732
FSE-0975	9,750	9,393	0,435	0,192	9,490	0,203	89594	174199
FSE-1000	10,000	9,586	0,500	0,192	9,686	0,203	110977	178665
FSE-1025	10,250	9,826	0,500	0,192	9,936	0,203	113751	183132
FSE-1050	10,500	10,081	0,500	0,192	10,186	0,203	116526	187599
FSE-1075	10,750	10,329	0,500	0,192	10,436	0,203	119300	192065
FSE-1100	11,000	10,584	0,500	0,192	10,686	0,203	122074	196532

¹ Adicione o sufixo "-S02" para aço inoxidável 302.

² Baseado em uma tensão de ruptura do material do canal de 45.000 psi e um fator de segurança de 2.

³ Baseado no fator de segurança 3.

⁴ Veja Como Solicitar nas páginas 134 e 135.

⁵ 1 lb = 4,448 N

1 psi = 0,0069 N/mm²

1 polegada = 25,4 mm

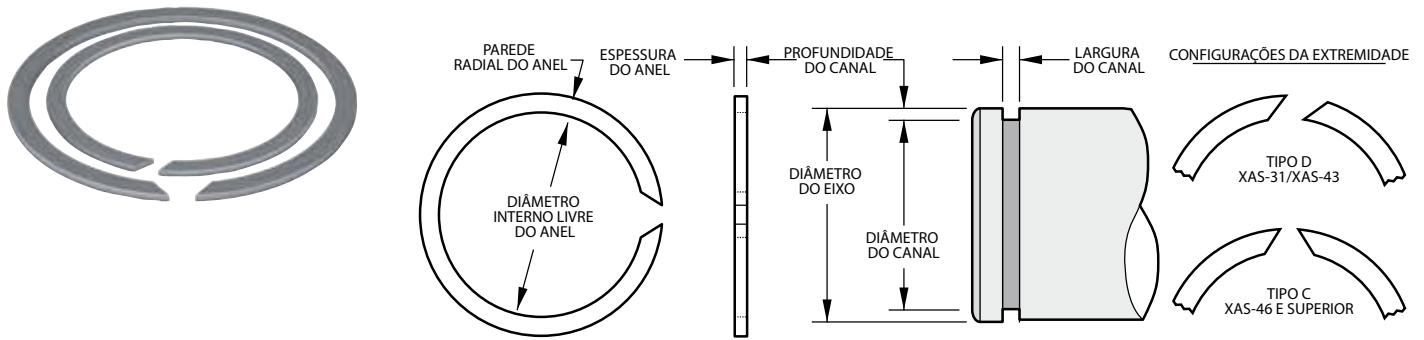
⁶ Arame de borda quadrada.

Baixe arquivos CAD

Para simplificar o processo do seu projeto, baixe modelos CAD de anéis de retenção e molas onduladas padronizadas em www.smalley.com/cad-models.

Série XAS - Anéis de seção constante imperial

Itens de estoque disponíveis em aço-carbono e aço inoxidável 302.



Dimensões do produto Todas as dimensões estão em polegadas, salvo especificação em contrário.

Número da peça da Smalley ^{1,4,6}	Diâmetro do eixo	Anel			Canal		Capacidade axial	
		Diâmetro interno	Parede radial	Espessura	Diâmetro	Largura	Resistência do canal (lb) ²	Cisalhamento do anel (lb) ³
XAS-31	0,312	0,281	0,040	0,025	0,290	0,028	243	977
XAS-34	0,344	0,312	0,040	0,025	0,322	0,028	267	1077
XAS-35	0,354	0,320	0,040	0,025	0,330	0,028	300	1108
XAS-37	0,375	0,341	0,040	0,025	0,351	0,028	318	1174
XAS-39	0,393	0,359	0,040	0,025	0,369	0,028	333	1231
XAS-40	0,406	0,372	0,040	0,025	0,382	0,028	344	1271
XAS-43	0,438	0,402	0,040	0,025	0,412	0,028	402	1371
XAS-46	0,469	0,433	0,040	0,025	0,443	0,028	431	1468
XAS-50	0,500	0,464	0,048	0,035	0,474	0,039	459	2073
XAS-55	0,551	0,514	0,048	0,035	0,524	0,039	526	2285
XAS-56	0,562	0,524	0,048	0,035	0,534	0,039	556	2331
XAS-59	0,594	0,555	0,048	0,035	0,566	0,039	588	2463
XAS-62	0,625	0,586	0,062	0,035	0,597	0,039	619	2592
XAS-66	0,669	0,630	0,062	0,035	0,640	0,039	686	2774
XAS-68	0,688	0,644	0,062	0,042	0,656	0,046	778	3458
XAS-75	0,750	0,703	0,062	0,042	0,716	0,046	901	3770
XAS-78	0,781	0,733	0,062	0,042	0,745	0,046	994	3926
XAS-81	0,812	0,764	0,062	0,042	0,776	0,046	1033	4082
XAS-87	0,875	0,820	0,078	0,042	0,835	0,046	1237	4398
XAS-93	0,938	0,881	0,078	0,042	0,896	0,046	1392	4715
XAS-98	0,984	0,925	0,078	0,042	0,940	0,046	1530	4946
XAS-100	1,000	0,941	0,093	0,042	0,956	0,046	1555	5027
XAS-102	1,023	0,962	0,093	0,042	0,977	0,046	1663	5142
XAS-106	1,062	1,000	0,093	0,050	1,016	0,056	1727	6272
XAS-112	1,125	1,060	0,093	0,050	1,075	0,056	1988	6644
XAS-118	1,188	1,121	0,093	0,050	1,136	0,056	2183	7017
XAS-125	1,250	1,179	0,093	0,050	1,194	0,056	2474	7383
XAS-131	1,312	1,232	0,093	0,050	1,250	0,056	2875	7749
XAS-137	1,375	1,291	0,109	0,050	1,309	0,056	3207	8121
XAS-143	1,438	1,351	0,109	0,050	1,370	0,056	3456	8493
XAS-150	1,500	1,408	0,109	0,050	1,430	0,056	3711	8859
XAS-156	1,562	1,467	0,125	0,062	1,490	0,068	3975	11002
XAS-162	1,625	1,527	0,125	0,062	1,551	0,068	4250	11446
XAS-168	1,687	1,581	0,125	0,062	1,611	0,068	4531	11882
XAS-175	1,750	1,640	0,125	0,062	1,670	0,068	4948	12326
XAS-177	1,771	1,657	0,141	0,062	1,687	0,068	5258	12474
XAS-181	1,812	1,698	0,141	0,062	1,728	0,068	5379	12763
XAS-187	1,875	1,759	0,156	0,062	1,789	0,068	5699	13206
XAS-196	1,969	1,849	0,156	0,062	1,879	0,068	6263	13869
XAS-200	2,000	1,880	0,156	0,062	1,910	0,068	6362	14087
XAS-206	2,062	1,936	0,156	0,078	1,966	0,086	6996	17491
XAS-212	2,125	1,997	0,156	0,078	2,027	0,086	7360	18025
XAS-215	2,156	2,026	0,156	0,078	2,056	0,086	7620	18288
XAS-225	2,250	2,116	0,156	0,078	2,146	0,086	8270	19085
XAS-231	2,312	2,174	0,187	0,078	2,204	0,086	8825	19611
XAS-237	2,375	2,235	0,187	0,078	2,265	0,086	9233	20145
XAS-243	2,437	2,295	0,187	0,078	2,325	0,086	9647	20671
XAS-250	2,500	2,356	0,187	0,078	2,386	0,086	10073	21206

¹ Adicione o sufixo "-S02" para aço inoxidável 302.

² Baseado em uma tensão de ruptura do material do canal de 45.000 psi e um fator de segurança de 2.

³ Baseado no fator de segurança 3.

⁴ Veja Como Solicitar nas páginas 134 e 135.

⁵ 1 lb = 4,448 N

1 psi = 0,0069 N/mm²

1 polegada = 25,4 mm

⁶ Arame de borda quadrada.

Itens de estoque disponíveis em aço-carbono e aço inoxidável 302.

Dimensões do produto Todas as dimensões estão em polegadas, salvo especificação em contrário.

Número da peça da Smalley ^{1,4,6}	Diâmetro do eixo	Anel			Canal		Capacidade axial	
		Diâmetro interno	Parede radial	Espessura	Diâmetro	Largur	Resistência do canal (lb) ²	Cisalhamiento do anel (lb) ³
XAS-255	2,559	2,413	0,187	0,078	2,443	0,086	10491	21706
XAS-262	2,625	2,475	0,187	0,078	2,505	0,086	11133	22266
XAS-268	2,687	2,535	0,187	0,078	2,565	0,086	11586	22792
XAS-275	2,750	2,594	0,187	0,093	2,624	0,103	12246	27992
XAS-287	2,875	2,713	0,187	0,093	2,743	0,103	13413	29264
XAS-293	2,937	2,771	0,187	0,093	2,801	0,103	14117	29895
XAS-300	3,000	2,830	0,218	0,093	2,860	0,103	14844	30536
XAS-306	3,062	2,890	0,218	0,093	2,920	0,103	15367	31167
XAS-312	3,125	2,951	0,218	0,093	2,981	0,103	15904	31809
XAS-315	3,156	2,980	0,218	0,093	3,010	0,103	16285	32124
XAS-325	3,250	3,070	0,250	0,093	3,100	0,103	17230	33081
XAS-334	3,344	3,160	0,250	0,093	3,190	0,103	18201	34038
XAS-343	3,437	3,251	0,250	0,093	3,281	0,103	18950	34984
XAS-350	3,500	3,305	0,250	0,109	3,340	0,120	19792	40017
XAS-354	3,543	3,346	0,250	0,109	3,381	0,120	20286	40508
XAS-362	3,625	3,423	0,250	0,109	3,458	0,120	21396	41446
XAS-368	3,687	3,482	0,250	0,109	3,517	0,120	22153	42155
XAS-375	3,750	3,541	0,250	0,109	3,576	0,120	23061	42875
XAS-387	3,875	3,657	0,281	0,109	3,697	0,120	24378	44304
XAS-393	3,938	3,713	0,281	0,109	3,758	0,120	25052	45024
XAS-400	4,000	3,771	0,281	0,109	3,816	0,120	26012	45733
XAS-425	4,250	4,016	0,281	0,109	4,066	0,120	27638	48592
XAS-437	4,375	4,141	0,281	0,109	4,191	0,120	28451	50021
XAS-450	4,500	4,255	0,312	0,109	4,310	0,120	30218	51450
XAS-475	4,750	4,495	0,312	0,109	4,550	0,120	33576	54308
XAS-500	5,000	4,730	0,312	0,109	4,790	0,120	37110	57167
XAS-525	5,250	4,970	0,375	0,125	5,030	0,139	40821	65732
XAS-550	5,500	5,206	0,375	0,125	5,266	0,139	45486	68862
XAS-575	5,750	5,446	0,375	0,125	5,506	0,139	49586	71992
XAS-590	5,900	5,600	0,375	0,125	5,656	0,139	50880	73870
XAS-600	6,000	5,687	0,375	0,125	5,746	0,139	53863	75122
XAS-625	6,250	5,916	0,437	0,156	5,986	0,174	58316	94130
XAS-650	6,500	6,151	0,437	0,156	6,226	0,174	62946	97895
XAS-675	6,750	6,386	0,437	0,156	6,466	0,174	67752	101660
XAS-700	7,000	6,621	0,437	0,156	6,706	0,174	72736	105426
XAS-725	7,250	6,840	0,500	0,187	6,930	0,209	81996	124330
XAS-750	7,500	7,090	0,500	0,187	7,180	0,209	84823	128617
XAS-800	8,000	7,560	0,500	0,187	7,660	0,209	96133	137191
XAS-850	8,500	8,050	0,500	0,187	8,160	0,209	102141	145766
XAS-900	9,000	8,545	0,500	0,187	8,660	0,209	108149	154340
XAS-925	9,250	8,800	0,500	0,187	8,910	0,209	111153	158627
XAS-950	9,500	9,040	0,500	0,187	9,160	0,209	114158	162915
XAS-1000	10,000	9,535	0,500	0,187	9,660	0,209	120166	171489

¹ Adicione o sufixo "-S02" para aço inoxidável 302.

² Baseado em uma tensão de ruptura do material do canal de 45.000 psi e um fator de segurança de 2.

³ Baseado no fator de segurança 3.

⁴ Veja Como Solicitar nas páginas 134 e 135.

⁵ 1 lb = 4,448 N

1 psi = 0,0069 N/mm²

1 polegada = 25,4 mm

⁶ Arame de borda quadrada.

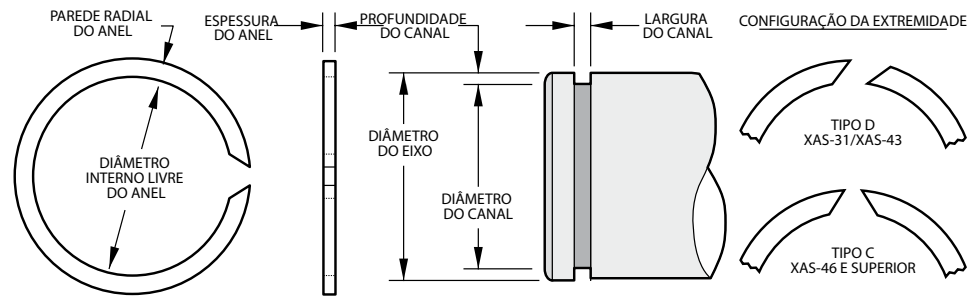
Solicite amostras GRÁTIS

Peça amostras grátis de qualquer item do catálogo padrão em www.smalley.com/samples.

Ou use o formulário na página 131 deste catálogo. Os pedidos são normalmente processados em 24 horas.

Série XDS - Anéis de seção constante imperial

Itens de estoque disponíveis em aço-carbono e aço inoxidável 302.



Dimensões do produto Todas as dimensões estão em polegadas, salvo especificação em contrário.

Número da peça da Smalley ^{1, 4, 5}	Diâmetro do eixo	Anel			Canal		Capacidade axial	
		Diâmetro interno	Parede radial	Espessura	Diâmetro	Largura	Resistência do canal (lb) ²	Cisalhamento do anel (lb) ³
XDS-50	0,500	0,465	0,048	0,035	0,474	0,039	459	2073
XDS-62	0,625	0,587	0,062	0,035	0,597	0,039	619	2592
XDS-75	0,750	0,704	0,078	0,042	0,716	0,046	901	3770
XDS-87	0,875	0,823	0,093	0,042	0,833	0,046	1299	4398
XDS-100	1,000	0,944	0,093	0,042	0,954	0,046	1626	5027
XDS-112	1,125	1,065	0,125	0,042	1,077	0,046	1909	5655
XDS-118	1,187	1,120	0,125	0,042	1,135	0,046	2182	5967
XDS-125	1,250	1,179	0,125	0,042	1,194	0,046	2474	6283
XDS-131	1,312	1,232	0,125	0,042	1,252	0,046	2782	6595
XDS-137	1,375	1,289	0,125	0,042	1,309	0,046	3207	6912
XDS-143	1,437	1,349	0,125	0,042	1,369	0,046	3454	7223
XDS-150	1,500	1,410	0,125	0,042	1,430	0,046	3711	7540
XDS-162	1,625	1,520	0,156	0,042	1,545	0,046	4595	8168
XDS-168	1,687	1,582	0,156	0,042	1,607	0,046	4770	8480
XDS-175	1,750	1,645	0,156	0,042	1,670	0,046	4948	8796
XDS-193	1,937	1,832	0,156	0,042	1,857	0,046	5477	9736
XDS-200	2,000	1,895	0,156	0,042	1,920	0,046	5655	10053
XDS-218	2,187	2,082	0,156	0,042	2,107	0,046	6184	10993
XDS-225	2,250	2,145	0,156	0,042	2,170	0,046	6362	11310
XDS-237	2,375	2,270	0,156	0,042	2,295	0,046	6715	11938
XDS-250	2,500	2,390	0,156	0,042	2,420	0,046	7069	12566
XDS-275	2,750	2,596	0,187	0,062	2,626	0,068	12052	19369
XDS-293	2,937	2,783	0,187	0,062	2,813	0,068	12871	20687
XDS-300	3,000	2,846	0,187	0,062	2,876	0,068	13148	21130
XDS-312	3,125	2,965	0,187	0,062	3,000	0,068	13806	22011
XDS-325	3,250	3,090	0,187	0,062	3,125	0,068	14358	22891
XDS-337	3,375	3,215	0,187	0,062	3,250	0,068	14910	23772
XDS-350	3,500	3,340	0,187	0,062	3,375	0,068	15463	24652
XDS-375	3,750	3,570	0,218	0,078	3,610	0,086	18555	31809
XDS-400	4,000	3,820	0,218	0,078	3,860	0,086	19792	33929
XDS-425	4,250	4,070	0,218	0,078	4,110	0,086	21029	36050
XDS-450	4,500	4,320	0,218	0,078	4,360	0,086	22266	38170
XDS-475	4,750	4,560	0,218	0,078	4,610	0,086	23503	40291
XDS-500	5,000	4,800	0,218	0,078	4,860	0,086	24740	42412
XDS-550	5,500	5,280	0,250	0,093	5,340	0,103	31102	55983
XDS-600	6,000	5,775	0,250	0,093	5,840	0,103	33929	61073
XDS-650	6,500	6,270	0,250	0,093	6,340	0,103	36757	66162
XDS-700	7,000	6,765	0,250	0,093	6,840	0,103	39584	71251
XDS-750	7,500	7,245	0,281	0,109	7,320	0,120	47713	85750
XDS-800	8,000	7,740	0,281	0,109	7,820	0,120	50894	91466

¹ Adicione o sufixo "-S02" para aço inoxidável 302.

² Baseado em uma tensão de ruptura do material do canal de 45.000 psi e um fator de segurança de 2.

³ Baseado em um fator de segurança de 3.

⁴ Veja Como Solicitar nas páginas 134 e 135.

⁵ Arame de borda quadrada.

Um Anel de Vedação Laminar da Smalley é uma vedação metálica de labirinto que consiste de múltiplos anéis em um canal. Esse arranjo e suas orientações específicas são determinadas pela aplicação e pela severidade do ambiente. Existem 16 séries de configurações padrão imperial e métrica do anel de vedação laminar para selecionar. Oito dessas séries são conjuntos consistindo em anéis de uma volta. As outras oito séries são conjuntos consistindo de anéis de duas voltas. Dentro de cada série existem configurações de conjuntos operacionais tanto nas medidas métricas quanto imperiais. A seleção do conjunto apropriado deve ser determinada pela aplicação.

Para algumas aplicações uma configuração de labirinto completa (uma configuração de labirinto completa é a que possui anéis escalonados dentro do conjunto) é necessária devido ao ambiente severo onde a chance de contaminação é muito grande. Em outros projetos de aplicações, os engenheiros podem manter as dimensões do canal como mínimas ao especificar os conjuntos laminares com anéis acoplados ou ao orifício ou ao eixo.

Anéis de vedação laminar disponíveis no estoque

Peças padronizadas de 15 mm à 1300 mm e 5/8" até 50". Vedações especiais fabricadas com No-Tooling-Charges (Sem Custo De Ferramental). Os anéis de vedação laminar da Smalley são intercambiáveis com os anéis FEY.

Vantagens dos anéis de vedação laminar

- Não há atrito com os outros componentes giratórios; ideal para aplicações de alta velocidade.
- Impede a sujeira e respingos de água de componentes contaminantes.
- Quanto utilizado em conjunto com outras vedações, a vedação laminar proporciona uma vedação primária contra a contaminação severa, antes que os contaminantes entrem em contato com a vedação secundária.
- Conjuntos de anéis múltiplos oferecem uma vedação de labirinto eficiente.
- Os anéis podem ser produzidos a partir de uma ampla variedade de ligas para resistir a condições mais severas, inclusive temperaturas elevadas e ambientes corrosivos.
- Como uma vedação metálica mecânica, eles podem superar as vedações de borracha em termos de durabilidade e expectativa de vida.
- A mudança de borracha para metal reduz a necessidade da substituição frequente da vedação.

LISTA DE INTERCAMBIÁVEIS

SMALLEY	FEY	
QH	AS	FK3
QHK	ASK	
QS	IS	
QSK	ISK	
QHD	ASD	FK6
QHKD	ASKD	
QSD	ISD	
QSKD	ISKD	
CONSULTE OS ENGENHEIROS DA SMALLEY		FK5



Guia de seleção

Conjuntos disponíveis de anéis laminares disponíveis

Anéis de vedação laminar de uma volta

Usada em uma variedade de aplicações, essa série de anéis de vedação deve ser utilizada para aplicações de serviço leve à médio conforme a configuração especificada do anel. Os conjuntos são compostos de anéis de uma volta, em 3 ou 5 anéis por conjunto.

APLICAÇÕES: Os conjuntos de 3 anéis protegem os componentes da contaminação de baixo nível de sujeira e de respingos de água. Os conjuntos de 5 anéis fornecem uma melhor vedação de labirinto para proteger os componentes de contaminação de nível médio de sujeira e de respingos de água.



Série YH
Série QH
Interno - serviço leve
1 conjunto = 3 anéis individuais
(os anéis rotacionam apenas com o orifício)



Série YHK
Série QHK
Interno - serviço médio
1 conjunto = 5 anéis individuais
(3 anéis rotacionam com o orifício e 2 anéis rotacionam com o eixo)



Série YS
Série QS
Externo - serviço leve
1 conjunto = 3 anéis individuais
(os anéis rotacionam apenas com o eixo)



Série YSK
Série QSK
Interno - serviço médio
1 conjunto = 5 anéis individuais
(3 anéis rotacionam com o eixo e 2 anéis rotacionam com o orifício)

Anéis de vedação laminar de duas voltas

Os conjuntos são compostos de anéis de duas voltas, em 2 ou 3 anéis por conjunto. Os anéis de duas voltas se encaixam de forma mais justa no orifício ou no eixo, fornecem superfície de contato de 360° e resistem às forças radiais/axiais elevadas em comparação com os conjuntos de anéis de uma volta, para aplicações de serviço médio a pesado.

APLICAÇÕES: Os conjuntos de 2 anéis protegem os componentes de contaminação de nível médio de sujeira e de respingos de água. Os conjuntos de 3 anéis fornecem uma melhor vedação de labirinto para proteger os componentes de contaminação de nível alto de sujeira e respingos de água.



Série YHD
Série QHD
Interno - serviço médio/pesado
1 conjunto = 2 anéis individuais
(os anéis rotacionam apenas com o orifício)



Série YHKD
Série QHKD
Interno - serviço pesado
1 conjunto = 3 anéis individuais
(2 anéis rotacionam com o orifício e 1 anel rotaciona com o eixo)

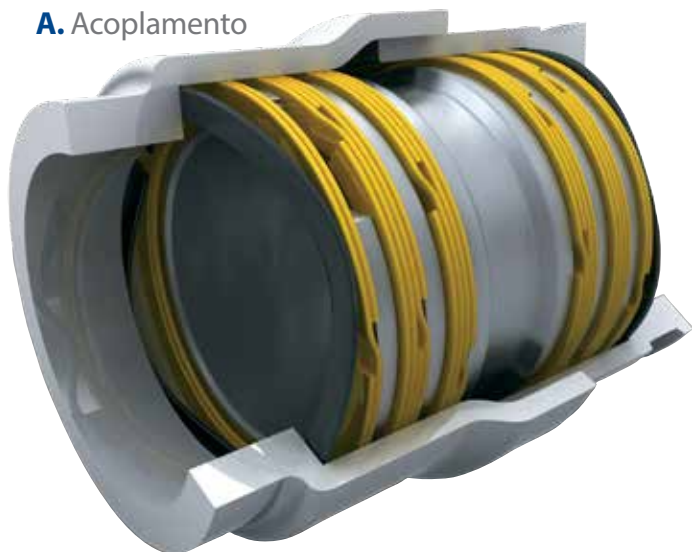


Série YSD
Série QSD
Externo - serviço médio/pesado
1 conjunto = 2 anéis individuais
(os anéis rotacionam apenas com o eixo)



Série YSKD
Série QSKD
Interno - serviço pesado
1 conjunto = 3 anéis individuais
(2 anéis rotacionam com o eixo e 1 anel rotaciona com o orifício)

A. Acoplamento



B. Proteção do rolamento

C. Esticador da polia



D. Fuso de alta velocidade

A. Acoplamento

O arranjo de vedação neste conjunto foi projetado de forma personalizada para proteção ótima contra a contaminação. Os gases criam pressão em uma cavidade central, protegida da entrada de contaminantes em ambas as extremidades.

B. Proteção do rolamento

O conjunto de 3 anéis protege o rolamento de esferas dos contaminantes, como sujeira e água. A vedação retém a graxa/lubrificante e impede a contaminação dos componentes essenciais do conjunto.

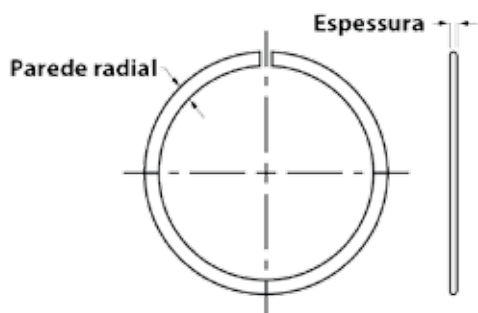
C. Esticador da polia

O conjunto do anel projetado nesta aplicação aumenta a vida do rolamento de esferas, impedindo que os contaminantes penetrem nas superfícies do rolamento de precisão, mesmo que o próprio rolamento esteja vedado. Quando o eixo roda, apenas o anel do canal gira enquanto os anéis do alojamento se mantêm estáticos.

D. Fuso de alta velocidade

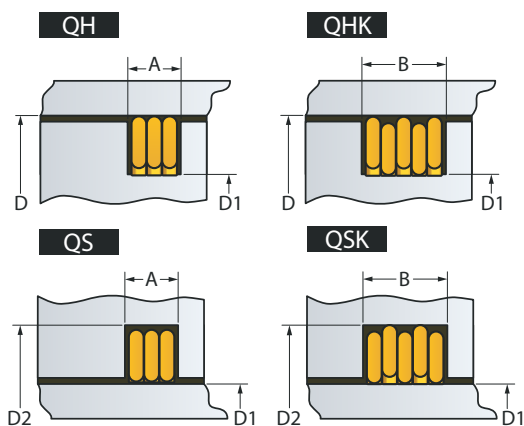
A série QS foi concebida para que o conjunto do eixo proteja os rolamentos em tandem contra elementos corrosivos. Embora não seja a vedação primária no conjunto, ele é projetado como a vedação final para proteger os rolamentos. Todos os anéis no conjunto se agarrarão ao eixo devido à elevada velocidade de rotação do eixo principal.

Anéis de vedação laminar Anéis de uma volta



Os anéis de vedação laminar de uma volta QH ou QS são usados para uma ampla variedade de aplicações. Eles são comumente usados para proteger os sistemas de rolamentos através da retenção de graxa/lubrificante e impedir que a água ou outros contaminantes líquidos penetrem nas áreas críticas de um conjunto. As series alternativas (escalonadas) QHK e QSK oferecem (devido à uma vedação de labirinto aumentada) uma eficiência melhorada de vedação. Eles são muitas vezes especificados onde a graxa lubrificante pode se liquefazer devido a altas temperaturas de operação ou onde é necessária proteção contra grandes quantidades de líquidos contaminantes (como água de arrefecimento).

Os anéis laminares de uma volta métricos listados na tabela abaixo estão prontamente disponíveis (do estoque). Os personalizados podem ser fabricados com No-Tooling-Charges™.



Dimensões do produto Todas as dimensões estão em milímetros, salvo indicação em contrário.

Eixo do orifício D.	Canal ² Largura		Dimensões do anel		Diâmetro do canal D2	Diâmetro do canal D1		
	A	B	RW	T				
15	-	24,9	2,2	3,6	1,0	0,65	(D) + 2,6	(D) - 2,6
25	-	29,9	2,2	3,6	1,2	0,65	+ 3,0	- 3,0
30	-	35,9	2,2	3,6	1,5	0,65	+ 3,6	- 3,6
36	-	42,9	2,2	3,6	1,8	0,65	+ 4,2	- 4,2
43	-	48,9	2,4	4,0	2,2	0,72	+ 5,0	- 5,0
49	-	51,9	2,4	4,0	2,4	0,72	+ 5,4	- 5,4
52	-	59,9	2,4	4,0	2,6	0,72	+ 5,8	- 5,8
60	-	69,9	2,7	4,5	2,8	0,82	+ 6,2	- 6,2
70	-	74,9	2,7	4,5	3,1	0,82	+ 6,8	- 6,8
75	-	79,9	2,7	4,5	3,3	0,82	+ 7,2	- 7,2
80	-	89,9	2,7	4,5	3,5	0,82	+ 7,6	- 7,6
90	-	99,9	2,7	4,5	3,8	0,82	+ 8,2	- 8,2
100	-	104,9	2,7	4,5	4,1	0,82	+ 8,8	- 8,8
105	-	109,9	3,3	5,5	4,3	0,98	+ 9,2	- 9,2
110	-	119,9	3,3	5,5	4,6	0,98	+ 9,8	- 9,8
120	-	129,9	3,3	5,5	5,0	0,98	+10,8	-10,8
130	-	149,9	3,3	5,5	5,5	0,98	+11,8	-11,8
150	-	170,9	3,4	5,6	6,0	1,00	+13,0	-13,0
150 ¹	-	170,9	5,1	8,2	6,0	1,50	+13,0	-13,0
171	-	199,9	3,4	5,6	7,0	1,00	+15,0	-15,0
171 ¹	-	199,9	5,1	8,2	7,0	1,50	+15,0	-15,0
200	-	259,9	4,1	6,6	8,0	1,20	+18,0	-18,0
200 ¹	-	259,9	5,1	8,2	8,0	1,50	+18,0	-18,0
260	-	319,9	5,1	8,2	9,0	1,50	+20,0	-20,0
320	-	399,9	5,2	8,3	10,0	1,50	+22,0	-22,0
400	-	439,9	5,2	8,3	11,0	1,50	+24,0	-24,0
440	-	600,9	5,2	8,3	12,0	1,50	+26,0	-26,0
440 ¹	-	600,0	8,3	13,5	12,0	2,50	+26,0	-26,0
601	-	699,9	8,3	13,5	14,0	2,50	+32,0	-32,0
700	-	799,9	8,3	13,5	16,0	2,50	+36,0	-36,0
800	-	899,9	8,3	13,5	18,0	2,50	+40,0	-40,0
900	-	999,9	8,3	13,5	20,0	2,50	+44,0	-44,0
1000	-	1300,0	8,4	13,6	22,0	2,50	+48,0	-48,0

Tolerâncias (mm)				
D	15 - 104,9	105 - 149,9	150 - 439,9	440 - 1300
A-B	+0,10 -0,00	+0,15 -0,00	+0,20 -0,00	+0,25 -0,00
RW	+0,10 -0,10	+0,10 -0,20	+0,15 -0,30	+0,20 -0,40
T	+0,04 -0,02	+0,05 -0,03	+0,06 -0,04	+0,07 -0,05
D2	+0,20 -0,00	+0,25 -0,00	+0,30 -0,00	+0,40 -0,00
D1	+0,00 -0,20	+0,00 -0,25	+0,00 -0,30	+0,00 -0,40

¹ Seção transversal aumentada.

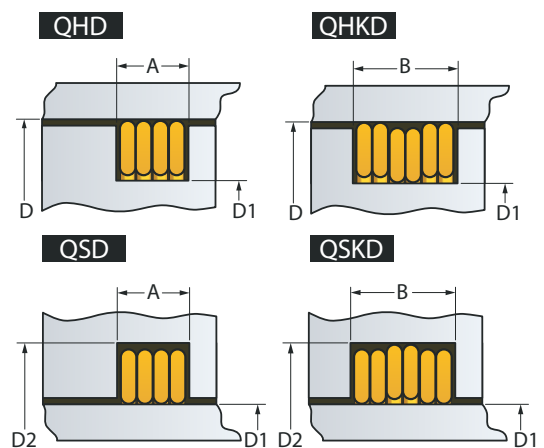
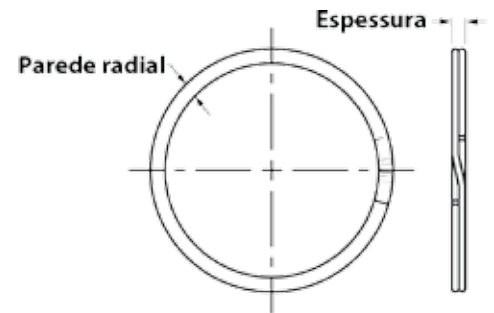
² Se o movimento axial ocorrer durante a operação, pode ser necessário o aumento da largura do canal para evitar o atrito entre os anéis e o canal.

³ Veja Como Solicitar na página 130.

Anéis de vedação laminar de duas voltas oferecem uma maior força de aderência quando instalados no orifício ou no eixo. Eles são adequados para velocidades elevadas de operação, têm contato de 360° (sem folga axial) e devem ser usados onde as condições de aplicação são mais severas. Uma aplicação típica é onde grandes quantidades de sujeira e poeira estão presentes e os conjuntos de anéis proporcionam a vedação necessária contra a contaminação por elementos externos.

Os conjuntos de anel laminar de duas voltas também são usados para proteger vedações radiais em contato, vedações de borracha, anéis em O e outras vedações de óleo. Para proteção nos ambientes mais severos, os conjuntos alternativos (escalonados) QHKD e QSKD são as opções preferidas dos engenheiros. Eles proporcionam uma vedação de contato com 360° no orifício e no eixo.

Os anéis laminares de duas voltas métricos listados na tabela abaixo estão prontamente disponíveis (no estoque). Os personalizados podem ser fabricados com No-Tooling-Charges™ (Sem Custo De Ferramental).



Dimensões do produto Todas as dimensões estão em milímetros, salvo indicação em contrário.

Eixo do orifício D	Canal ² Largura		Dimensões do anel		Diâmetro do canal D2	Diâmetro do canal D1		
	A	B	RW	T				
15	-	24,9	2,9	4,3	1,0	1,30	(D) + 2,6	(D) - 2,6
25	-	29,9	2,9	4,3	1,2	1,30	+3,0	-3,0
30	-	35,9	2,9	4,3	1,5	1,30	+3,6	-3,6
36	-	42,9	2,9	4,3	1,8	1,30	+4,2	-4,2
43	-	48,9	3,2	4,8	2,2	1,45	+5,0	-5,0
49	-	51,9	3,2	4,8	2,4	1,45	+5,4	-5,4
52	-	59,9	3,2	4,8	2,6	1,45	+5,8	-5,8
60	-	69,9	3,6	5,4	2,8	1,65	+6,2	-6,2
70	-	74,9	3,6	5,4	3,1	1,65	+6,8	-6,8
75	-	79,9	3,6	5,4	3,3	1,65	+7,2	-7,2
80	-	89,9	3,6	5,4	3,5	1,65	+7,6	-7,6
90	-	99,9	3,6	5,4	3,8	1,65	+8,2	-8,2
100	-	104,9	3,6	5,4	4,1	1,65	+8,8	-8,8
105	-	109,9	4,3	6,4	4,3	1,96	+9,2	-9,2
110	-	119,9	4,3	6,4	4,6	1,96	+9,8	-9,8
120	-	129,9	4,3	6,4	5,0	1,96	+10,8	-10,8
130	-	149,9	4,3	6,4	5,5	1,96	+11,8	-11,8
150	-	170,9	4,4	6,5	6,0	2,00	+13,0	-13,0
150 ¹	-	170,9	6,5	9,6	6,0	3,00	+13,0	-13,0
171	-	199,9	4,4	6,5	7,0	2,00	+15,0	-15,0
171 ¹	-	199,9	6,5	9,6	7,0	3,00	+15,0	-15,0
200	-	259,9	5,3	7,8	8,0	2,40	+18,0	-18,0
200 ¹	-	259,9	6,5	9,6	8,0	3,00	+18,0	-18,0
260	-	319,9	6,5	9,6	9,0	3,00	+20,0	-20,0
320	-	399,9	6,6	9,8	10,0	3,00	+22,0	-22,0
400	-	439,9	6,6	9,8	11,0	3,00	+24,0	-24,0
440	-	600,9	6,6	9,8	12,0	3,00	+26,0	-26,0
440 ¹	-	600,9	10,6	15,9	12,0	5,00	+26,0	-26,0
601	-	699,9	10,8	16,2	14,0	5,00	+32,0	-32,0
700	-	799,9	10,8	16,2	16,0	5,00	+36,0	-36,0
800	-	899,9	11,0	16,5	18,0	5,00	+40,0	-40,0
900	-	999,9	11,0	16,5	20,0	5,00	+44,0	-44,0
1000	-	1300,0	11,0	16,5	22,0	5,00	+48,0	-48,0

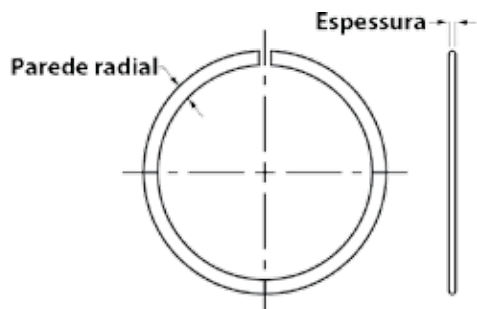
¹ Seção transversal aumentada.

² Se o movimento axial ocorrer durante a operação, pode ser necessário o aumento da largura do canal para evitar o atrito entre os anéis e o canal.

³ Veja Como Solicitar na página 130.

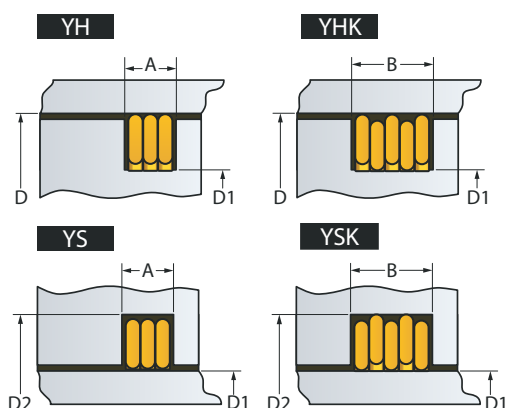
Tolerâncias (mm)				
D	15 - 104,9	105 - 149,9	150 - 439,9	440 - 1300
A-B	+0,10 -0,00	+0,15 -0,00	+0,20 -0,00	+0,25 -0,00
RW	+0,10 -0,10	+0,10 -0,20	+0,15 -0,30	+0,20 -0,40
T	+0,08 -0,04	+0,10 -0,06	+0,12 -0,08	+0,14 -0,10
D2	+0,20 -0,00	+0,25 -0,00	+0,30 -0,00	+0,40 -0,00
D1	+0,00 -0,20	+0,00 -0,25	+0,00 -0,30	+0,00 -0,40

Anéis de vedação laminar Anéis de uma volta e imperial



Os anéis de vedação laminar de uma volta YH ou YS são usados para uma ampla variedade de aplicações. Eles são comumente usados para proteger os sistemas de rolamentos através da retenção de graxa/lubrificante e impedir que a água ou outros contaminantes líquidos penetrem nas áreas críticas de um conjunto. As series alternativas (escalonadas) YHK e YSK oferecem (devido à uma vedação de labirinto aumentada) uma eficiência melhorada de vedação. Eles são muitas vezes especificados onde a graxa lubrificante pode se liquefazer devido a altas temperaturas de operação ou onde é necessária proteção contra grandes quantidades de líquidos contaminantes (como água de arrefecimento).

Os anéis laminares de uma volta imperiais listados na tabela abaixo estão prontamente disponíveis (do estoque). Os personalizados podem ser fabricados com No-Tooling-Charges™ (Sem Custo De Ferramental).



Dimensões do produto Todas as dimensões estão em polegadas, salvo especificação em contrário.

Orifício do eixo ^{1,3,4}	Canal ²		Dimensões do anel		Diâmetro do canal D2	Diâmetro do canal D1
	D	Largura A B	RW	T		
0,625 - 1,249	0,072	0,119	0,055	0,021	(D) +0,134	(D) -0,134
1,250 - 1,499	0,072	0,119	0,065	0,021	+0,154	-0,154
1,500 - 1,749	0,084	0,139	0,078	0,025	+0,180	-0,180
1,750 - 2,249	0,102	0,170	0,095	0,031	+0,214	-0,214
2,250 - 2,749	0,102	0,170	0,113	0,031	+0,250	-0,250
2,750 - 2,999	0,102	0,170	0,123	0,031	+0,270	-0,270
3,000 - 3,249	0,102	0,170	0,128	0,031	+0,280	-0,280
3,250 - 3,499	0,102	0,170	0,138	0,031	+0,300	-0,300
3,500 - 3,999	0,102	0,170	0,158	0,031	+0,340	-0,340
4,000 - 4,499	0,102	0,170	0,168	0,031	+0,360	-0,360
4,500 - 4,999	0,131	0,215	0,188	0,039	+0,408	-0,408
5,000 - 5,499	0,131	0,215	0,200	0,039	+0,432	-0,432
5,500 - 6,249	0,158	0,254	0,225	0,046	+0,490	-0,490
6,250 - 7,749	0,187	0,301	0,250	0,055	+0,540	-0,540
7,750 - 9,999	0,187	0,301	0,312	0,055	+0,702	-0,702
10,000 - 12,499	0,217	0,346	0,350	0,063	+0,778	-0,778
12,500 - 14,999	0,217	0,346	0,375	0,063	+0,828	-0,828
15,000 - 19,999	0,307	0,496	0,437	0,093	+0,952	-0,952
20,000 - 24,999	0,310	0,504	0,500	0,093	+1,158	-1,158
25,000 - 29,999	0,310	0,504	0,567	0,093	+1,292	-1,292
30,000 - 50,000	0,310	0,504	0,750	0,093	+1,658	-1,658

Tolerâncias (pol)				
D	0,625 - 4,499	4,500 - 9,999	10,000 - 14,999	15,000 - 50,000
A-B	+0,004 -0,000	+0,008 -0,000	+0,010 -0,000	+0,010 -0,000
RW	+0,004 -0,004	+0,006 -0,006	+0,007 -0,007	+0,015 -0,010
T	+0,002 -0,002	+0,003 -0,003	+0,004 -0,004	+0,005 -0,005
D2	+0,008 -0,000	+0,012 -0,000	+0,012 -0,000	+0,016 -0,000
D1	+0,000 -0,008	+0,000 -0,012	+0,000 -0,012	+0,000 -0,016

¹ As matérias primas padronizadas são aço-carbono e aço inoxidável 302.

² Se o movimento axial ocorrer durante a operação, pode ser necessário o aumento da largura do canal para evitar o atrito entre os anéis e o canal.

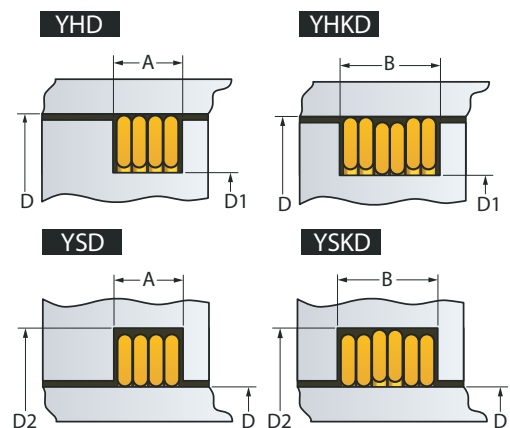
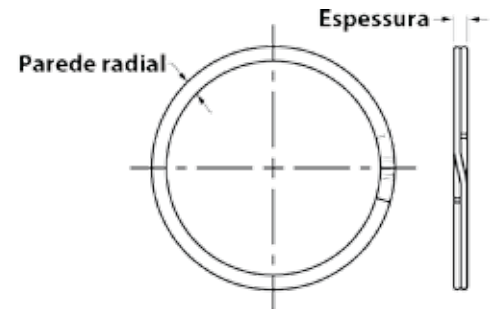
³ 1 polegada = 25,4 mm

⁴ Veja Como Solicitar na página 130.

Anéis de vedação laminar de duas voltas oferecem uma maior força de aderência quando instalados no orifício ou no eixo. Eles são adequados para velocidades elevadas de operação, têm contato de 360° (sem folga axial) e devem ser usados onde as condições de aplicação são mais severas. Uma aplicação típica é onde grandes quantidades de sujeira e poeira estão presentes e os conjuntos de anéis proporcionam a vedação necessária contra a contaminação por elementos externos.

Os conjuntos de anel laminar de duas voltas também são usados para proteger vedações radiais em contato, vedações de borracha, anéis em O e outras vedações de óleo. Para proteção nos ambientes mais severos, os conjuntos alternativos (escalonados) YHKD e YSKD são as opções preferidas dos engenheiros. Eles proporcionam uma vedação de contato com 360° no orifício e no eixo.

Os anéis laminares de duas voltas imperiais listados na tabela abaixo estão prontamente disponíveis (no estoque). Os personalizados podem ser fabricados com No-Tooling-Charges™ (Sem Custo De Ferramental).



Dimensões do produto Todas as dimensões estão em polegadas, salvo especificação em contrário.

Orifício do eixo ^{1,3,4} D	Canal ² Largura		Dimensões do anel		Diâmetro do canal D2	Diâmetro do canal D1
	A	B	RW	T		
0,625 - 1,249	0,098	0,145	0,055	0,043	(D) +0,134	(D) -0,134
1,250 - 1,499	0,098	0,145	0,065	0,043	+0,154	-0,154
1,500 - 1,749	0,112	0,166	0,078	0,050	+0,180	-0,180
1,750 - 2,249	0,136	0,204	0,095	0,062	+0,214	-0,214
2,250 - 2,749	0,136	0,204	0,113	0,062	+0,250	-0,250
2,750 - 2,999	0,136	0,204	0,123	0,062	+0,270	-0,270
3,000 - 3,249	0,136	0,204	0,128	0,062	+0,280	-0,280
3,250 - 3,499	0,136	0,204	0,138	0,062	+0,300	-0,300
3,500 - 3,999	0,136	0,204	0,158	0,062	+0,340	-0,340
4,000 - 4,499	0,136	0,206	0,168	0,062	+0,360	-0,360
4,500 - 4,999	0,172	0,254	0,188	0,078	+0,408	-0,408
5,000 - 5,499	0,172	0,254	0,200	0,078	+0,432	-0,432
5,500 - 6,249	0,202	0,299	0,225	0,093	+0,490	-0,490
6,250 - 7,749	0,238	0,353	0,250	0,111	+0,540	-0,540
7,750 - 9,999	0,242	0,357	0,312	0,111	+0,702	-0,702
10,000 - 12,499	0,274	0,405	0,350	0,127	+0,778	-0,778
12,500 - 14,999	0,278	0,412	0,375	0,127	+0,828	-0,828
15,000 - 19,999	0,398	0,592	0,437	0,187	+0,952	-0,952
20,000 - 24,999	0,398	0,596	0,500	0,187	+1,158	-1,158
25,000 - 29,999	0,405	0,608	0,567	0,187	+1,292	-1,292
30,000 - 50,000	0,413	0,620	0,750	0,187	+1,658	-1,658

Tolerâncias (pol)				
D	0,625 - 4,499	4,500 - 9,999	10,000 - 14,999	15,000 - 50,000
A-B	+0,004 -0,000	+0,008 -0,000	+0,010 -0,000	+0,010 -0,000
RW	+0,004 -0,004	+0,006 -0,006	+0,007 -0,007	+0,015 -0,010
T	+0,0025 -0,0025	+0,003 -0,003	+0,004 -0,004	+0,005 -0,005
D2	+0,008 -0,000	+0,012 -0,000	+0,012 -0,000	+0,016 -0,000
D1	+0,000 -0,008	+0,000 -0,012	+0,000 -0,012	+0,000 -0,016

¹ As matérias primas padronizadas são aço-carbono e aço inoxidável 302.

² Se o movimento axial ocorrer durante a operação, pode ser necessário o aumento da largura do canal para evitar o atrito entre os anéis e o canal.

³ 1 polegada = 25,4 mm

⁴ Veja Como Solicitar na página 130.

Tabela de materiais

A tabela abaixo apresenta as ligas mais comuns usados pela Companhia Smalley Steel Ring.

Material	Material Espessura (mm)	Mínimo Tração Força (N/mm ²)	Cisalhamento Resistência (N/mm ²)	Máximo Recomendado Operação Temp. ⁴ (°C)	Módulo de Elasticidade (N/mm ²)	Químico	AFNOR	Número DIN
AÇO-CARBONO								
ÓLEO TEMPERADO SAE 1070 - 1090	0,152 - 0,356	1855	1055	121	206843	Aço-carbono XC67 até XC75	Não aplicável	1,1231-1,1248 ¹
	0,357 - 0,533	1758	1000					
	0,534 - 1,092	1524	869					
	≥1,093	1455	827					
TREFILAÇÃO SAE 1060 - 1075	0,152 - 0,762	1586	896	204	193053	X10 CrNi 18-8	Não aplicável	1.4310
	0,763 - 2,794	1248	710					
	2,795 - 5,588	1076	614					
AISI 302								
AMS-5866	0,051 - 0,559	1448	820	204	193053	X10 CrNi 18-8	Não aplicável	1.4310
	0,560 - 1,194	1379	786					
	1,195 - 1,575	1276	724					
	1,576 - 1,880	1207	689					
	1,881 - 2,261	1138	648					
≥2,262	1069	607						
AISI 316								
ASTM A313 ¹	0,051 - 0,584	1344	765	204	193053	X 5 CrNiMo 17-12-2	Z 7 CND 17-12-2	1,4401
	0,585 - 1,219	1310	745					
	1,220 - 1,549	1207	683					
	≥1,550	1172	669					
17-7 PH								
CONDIÇÃO CH900 AMS-5529	TODOS	1655 ²	945 ²	343	203395	X 7 CrNiAl 17-7	Z 9 CNA 17-07	1,4568
A-286								
AMS-5810	TODOS	1241 ²	724 ²	538	213737	X 6 NiCrTiMoVB 25-15-2	Z6NCTDV25-15	1.4980
INCONEL ⁵ Liga X-750								
MOLA TEMPERADA AMS-5699 ³	TODOS	1517 ²	862 ²	371	213737	NiCr 15 Fe 7 TiAl	NC 15 Fe 7 TA	2,4669
TEMPERADO Nº 1 "Rc 35 MÁXIMO" AMS-5699 ^{1,3}	TODOS	938 ² REF	531 ²	371				
TEMPERADO No. 1 AMS-5698	TODOS	1069 ²	607 ²	538				
INCONEL ⁵ Liga 718								
AMS-5596 ¹	TODOS	1241 ²	703 ²	704	204085	NiCr 19 NbMo	NC 19 FeNb	2.4668
ELGILOY ⁵								
AMS-5876 ^{1,3}	≤ 0,102	2068 ²	1179 ²	427	206843	CoCr20 Ni16 Mo7	Não aplicável	Não aplicável
	0,103 - 0,483	1999 ²	1138 ²					
	0,484 - 0,635	1931 ²	1096 ²					
	0,636 - 254	1862 ²	1062 ²					
COBRE-BERÍLIO								
TEMPERADO TH02 ASTM B197 ¹	TODOS	1276 ²	883 ²	204	127553	CuBe2	Não aplicável	2.1247

OBSERVAÇÃO: Os materiais adicionais disponíveis incluem o bronze fosforoso, C-276, aço inoxidável 410, MONEL⁵ K-500, MONEL⁵ 400, Waspaloy e outros. Para mais detalhes, entre em contato com o Departamento de Engenharia da Smalley.

¹ Referenciado apenas para composição química.

² Valores obtidos após o endurecimento por precipitação.

³ Em conformidade com a norma NACE MR-01-75.

⁴ Exceder esta temperatura causará relaxamento aumentado. Consulte o Departamento de Engenharia da Smalley para informações sobre aplicações em Temperatura Elevada.

⁵ ELIGOLY é uma marca registrada da Combined Metals of Chicago. INCONEL e MONEL são marcas registradas da Special Metals Corporation.

HASTELLOY é uma marca registrada da Haynes International.

Tipos de material

A seleção de um material apropriado para a aplicação requer um conhecimento geral do que está geralmente disponível para utilização dentre os produtos de arame plano da Smalley. Especificar o material correto pode evitar custos adicionais e falhas na operação. O aço-carbono é o material especificado mais comumente. O aço inoxidável, embora mais caro do que o aço-carbono, fornece uma resistência à corrosão muito maior e tem limites mais altos para a temperatura de operação.

Aço-carbono

Óleo temperado

O aço de mola temperado com alto teor de carbono SAE 1070-1090 é um material padronizado para os anéis de retenção em espiral e molas onduladas. A resistência à tração e a tensão de ruptura são maximizadas como resultado da estrutura martensítica temperada em óleo.

Trefilação

O aço carbono de mola trefilado a frio com alto teor de carbono SAE 1060-1075 é um material padrão para os anéis de retenção. O aço-carbono trefilado a frio não incrusta, pois ganha sua resistência a partir do processo de trefilação.

Em ambos os tipos de têmpera, o aço-carbono é mais adequado em aplicações que possuem um ambiente protegido, já que haverá corrosão se não for lubrificado ou vedado atmosféricamente. Pode-se adicionar uma proteção adicional contra corrosão por meio de acabamentos especiais. Os anéis e as molas são normalmente fornecidos com um acabamento de mergulho em óleo, o que fornece proteção durante a remessa e a armazenagem.

- O aço carbono é altamente magnético e pode ser de uma variedade de diferentes cores, inclusive azul, preto e cinza.

Aço inoxidável

Aço inoxidável 302

O aço inoxidável 302 é o aço inoxidável padrão para os anéis de retenção em espiral. Esse material amplamente utilizado é especificado devido à sua combinação de resistência à corrosão e suas propriedades físicas. O aço inoxidável 302 obtém a condição temperada através de trabalho a frio. Embora seja categorizado como um aço inoxidável não magnético, o aço 302 se torna levemente magnético como resultado do trabalho a frio. Não é possível endurecê-lo através de tratamento térmico.

- o aço inoxidável 302 apresenta uma coloração cinza-prateado.

Aço inoxidável 316

Praticamente idêntico ao aço 302 em relação às suas propriedades físicas e à sua resistência térmica, o aço 316 oferece resistência adicional à corrosão, especialmente contra a endentação, por causa do conteúdo químico com molibdênio. O aço 316 é geralmente empregado em aplicações relacionadas a alimentos, produtos químicos e água salgada.

O aço 316 apresenta menos magnetismo do que o aço 302. No entanto, como o aço 302, o magnetismo aumenta conforme o arame é trabalhado a frio. Esse grau do aço inoxidável também não é endurecível através de tratamento térmico.

- O aço inoxidável 316 apresenta uma coloração cinza-prateado.

Aço inoxidável 17-7 PH condição CH900

Similar ao aço 302 em termos de resistência à corrosão, essa liga é utilizada quase que exclusivamente em molas onduladas e ainda oferece resistência à tração e tensão de ruptura elevadas para aplicações especiais com anéis. Em aplicações com fadiga ou alta tensão, o 17-7 PH tem um melhor desempenho do que o melhor dos aços-carbono.

As propriedades da mola são alcançadas através de endurecimento por precipitação da condição C para a condição CH900.

Como resultado, o material pode ser submetido à uma temperatura de 343 °C sem que perca as propriedades da mola. A Condição CH900 17-7 PH exibe um magnetismo similar ao aço com alto teor de carbono.

- Após o endurecimento por precipitação, o 17-7 apresenta uma cor azul, marrom ou prateada, o que é um resultado do tratamento térmico ao ar livre, embora o tratamento térmico em atmosfera controlada apresente uma cor mais brilhante.

Tipos de material

Superligas:

Inconel X-750*

Essa liga de níquel e cromo é comumente utilizada em temperatura elevada e ambientes corrosivos. As duas têmperas comumente especificadas de Inconel estão descritas abaixo. Normalmente, o Inconel X-750 é tratado com uma precipitação térmica até a condição de uma mola temperada. Nesse estado, apresenta resistência à temperatura de até 371 °C. A Associação Nacional



de Engenheiros de Corrosão (National Association of Corrosion Engineers - NACE) aprova esta têmpera rígida de acordo com a especificação MR-01-75 (Rc50 máximo) para os anéis de retenção em espiral e para as molas onduladas/de compressão.

A têmpera nº 1, que requer um tratamento térmico mais longo, tem uma resistência menor à tração, mas oferece proteção à temperatura de até 538 °C.

Tanto a têmpera da mola quanto a têmpera nº 1 podem ser tratadas termicamente ao ar livre ou em um forno com atmosfera controlada. O tratamento térmico ao ar livre pode produzir oxidação, o que frequentemente resulta em um resíduo levemente preto. Um ambiente com a atmosfera controlada elimina a oxidação e produz um componente que não apresenta resíduos.

- Os anéis e as molas fabricados com essa classificação do Inconel possuem a cor azul/cinza-prateado e não apresentam magnetismo.

Liga A286

Em aplicações acima de 538 °C, essa liga exibe propriedades similares à Inconel X-750. A condição temperada da mola é obtida através do endurecimento por precipitação. A liga A286 pode ser tratada termicamente de forma similar à mola temperada e ao Inconel de têmpera nº 1.

- Esse material não apresenta magnetismo e tem cor azul/cinza-prateado.

Elgiloy*

Conhecido por sua excelente resistência aos ambientes corrosivos e utilização em temperaturas elevadas, esse material relativamente novo para as molas agora se encontra prontamente disponível na Smalley. Comumente utilizado nas aplicações da indústria de petróleo, o Elgiloy

apresenta uma confiabilidade melhorada em relação a outros materiais aprovados pelo NACE devido à sua resistência à quebra sob tensão causada por sulfeto. Adicionalmente, diz-se que o Elgiloy tem um desempenho "mais de 600% melhor do que o PH 17-7 na retenção da carga em 343 °C e fornece mais de 100% de ciclos adicionais (na resistência à fadiga) do que o aço-carbono, sem ruptura".

- O Elgiloy não apresenta magnetismo e tem a coloração azul-marrom devido ao tratamento térmico.

Cobres

Liga de cobre-berílio nº 25

Normalmente especificada para têmpera rígida, essa liga produz propriedades excelentes para a mola devido à combinação de módulo de elasticidade baixo e alta resistência à tração. A liga obtém suas propriedades físicas através do endurecimento por precipitação. Em contraste às outras ligas de cobre, o cobre-berílio tem a força mais alta e uma resistência marcante à perda das propriedades físicas em temperaturas elevadas.

- O cobre-berílio não é magnético. Sua condutividade elétrica é em torno de 2 a 4 vezes tão boa quanto à do bronze fosforoso.

Bronze fosforoso, Grau A

O bronze fosforoso oferece boas propriedades de mola, boa condutividade elétrica e está classificado uma posição abaixo do cobre berílio em termos de desempenho. Ele é adquirido em uma condição de têmpera de mola para maximizar as características da mola.

- O bronze fosforoso pode ser endurecido apenas através de trabalho a frio. Esse material também não é magnético.

* INCONEL X-750 é uma marca registrada da Special Metals Corporation. ELIGOLY é uma marca registrada da Combined Metals of Chicago.

Acabamentos do material

Oxidação preta

MIL-DTL-13924, Classe 1

Esse tipo provê um acabamento preto. A oxidação negra é mais direcionada para a aparência cosmética do que para a resistência à corrosão.

Banho de zinco

Banho de zinco, ASTM B633, Tipo V, Fe/Zn 5, SC1 (incolor)

Banho de zinco, ASTM B633, Tipo VI, Fe/Zn 5, SC1

(cromato colorido)

O banho de zinco é utilizado no aço-carbono para aumentar a resistência do produto à corrosão. O banho de zinco é frequentemente usado como uma alternativa com bom custo benefício e ecológica para o banho de cádmio. Nosso banho de zinco padrão, Tipo V e Tipo VI estão em conformidade com o RoHS. O nível de espessura da chapa é controlado pelo número de condição do serviço (número CS), o qual pode ser designado pelo cliente. O banho de zinco não garante a cobertura entre as voltas de anéis com várias voltas. O processo submete o anel à possibilidade de fragilização por hidrogênio. A Smalley oferece o aço inoxidável como a melhor opção para o cádmio e para o banho de zinco.

Imersão em óleo

Esse é o acabamento padrão para todos os produtos da Smalley feitos com aço-carbono. O óleo fornece resistência à corrosão no transporte e no armazenamento normal. O acabamento por imersão em óleo não deve ser considerado um acabamento permanente.

Passivação

AMS 2700, Método 1, Tipo 2, Classe 3

A passivação é uma operação de limpeza opcional para aço inoxidável. Proporciona um acabamento brilhante e aumenta a resistência à corrosão. A passivação dissolve as partículas de ferro e de outras substâncias, que se tornaram incorporadas à superfície do aço inoxidável durante a produção. Se não forem dissolvidas, essas partículas estranhas podem levar à ferrugem, à descoloração ou até à corrosão.

Em teoria, a resistência à corrosão do aço inoxidável é devido ao filme de óxido fino e invisível que cobre completamente a superfície do anel e previne uma oxidação posterior. A remoção de contaminante evita rachaduras no filme de óxido para que resistência à corrosão ótima seja conseguida.

Fosfato de zinco

MIL-DTL-16232, Tipo Z, Classe 2

Esse acabamento é, as vezes, chamado de “Fosfatização” e tem coloração cinza-negra. A resistência à corrosão do fosfato é superior à da oxidação negra, mas inferior ao banho de cádmio ou ao aço inoxidável. O fosfato não pode ser aplicado no aço inoxidável.

Desengraxamento à vapor/limpeza ultrassônica

Esse é o método de limpeza e de acabamento padronizados para todos os aços inoxidáveis. O processo remove o óleo e outros componentes orgânicos da superfície do material através do uso de um solvente clorado. O solvente remove eficazmente o óleo e a graxa de forma da superfície exposta do anel ou da mola. A limpeza ultrassônica é usada para forçar o solvente a agir entre as voltas do anel.

Rebarbamento vibratório/manual

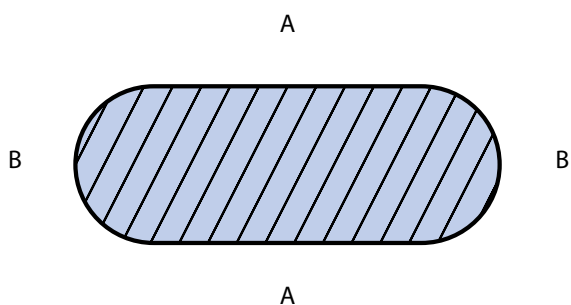
Embora todas as superfícies circunferenciais e bordas dos Anéis Spirolox sejam suaves, cantos afiados sempre estão presentes na folga das extremidades devido à operação de corte. Para polir os cantos afiados e alcançar um acabamento de superfície suave, os anéis podem ser rebarbados de forma vibratória ou manual para atender a suas especificações.

Especificações

Agências federais, aeroespaciais e outras agências reguladoras prepararam várias especificações para materiais de chapas e tiras, mas poucas foram publicadas para arame liso. A Smalley adquire seus materiais com especificações geradas internamente. Além de controlar a resistência à tração, foram estabelecidos procedimentos rígidos de inspeção para verificar contorno de borda, imperfeições físicas, abaulamento, seção transversal e composição química.

Resistência à tração

Para verificar as propriedades do arame da mola, a resistência à tração é o método de testagem preferido em relação à dureza, pois o arame plano da mola temperada desenvolve uma dureza diferente em pontos variados da endentação. Como resultado da laminação a frio, as superfícies superiores e inferiores ("A") tornam-se mais duras à medida que são mais trabalhadas de forma mais severa do que nas áreas de borda arredondas ("B"). Os testes de tração são mais consistentes na medida que avaliam toda a seção transversal, e não um único ponto como em um teste de dureza.



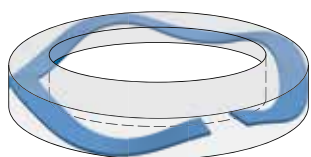
Desenho da mola

Definição dos requisitos da mola

Embora as aplicações com molas onduladas sejam extremamente variadas, existe uma consistência básica na definição de regras para definir os requisitos da mola. Esses requisitos são utilizados para selecionar uma mola de estoque/padrão ou uma mola personalizada especial para atender às especificações.

Cavidade de trabalho

A cavidade de trabalho normalmente consiste de um orifício onde a mola opera e/ou um eixo que a mola libera.



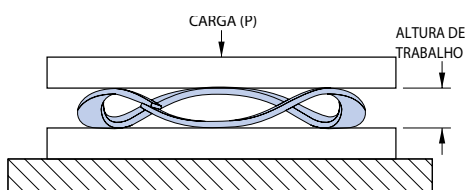
A mola permanece posicionada navegando no orifício ou no eixo.

A distância entre as superfícies de carregamento define a

cavidade axial de trabalho ou a altura de trabalho da mola.

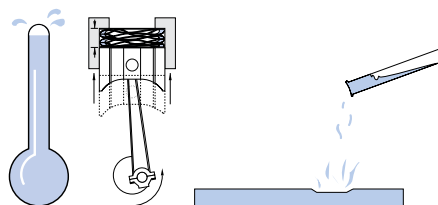
Requisito de carga

O requisito de carga é definido através da quantidade de força axial que a mola deve produzir quando instalada na sua altura de trabalho. Algumas aplicações requerem múltiplas alturas de trabalho, onde cargas em 2 ou mais alturas de trabalho são essenciais e devem necessariamente ser consideradas no projeto. Frequentemente as cargas mínimas e/ou máximas são soluções satisfatórias, particularmente quando a tolerância dos empilhamentos são inerentes às aplicações.



Ambiente operacional

Alta temperatura, carga dinâmica (fadiga), um meio corrosivo ou outras condições não usuais devem ser consideradas nas aplicações com mola. Soluções para condições ambientais diversas tipicamente requerem a seleção de matéria-prima e tensão operacional ideais.



Molas padronizadas x Molas personalizadas

Achar a mola certa pode ser tão fácil como selecionar um item do catálogo padronizado. Um engenheiro da Smalley pode ajudar a escolher entre mais de 4.000 peças padronizadas que estão disponíveis no estoque em aço-carbono e aço inoxidável. O método de fabricação "no-tooling" da Smalley oferece o máximo em flexibilidade e qualidade. Seja a encomenda de 1 ou de 1.000.000 molas, considere a Smalley para os seus requisitos especiais de molas.

Deixe a Smalley projetar a sua mola

Mais de 50% do negócio da Smalley está no desenho e na fabricação de molas personalizadas que atendem aplicações individuais. Seja uma questão técnica, ou um projeto complexo de mola, os engenheiros da Smalley sempre estão disponíveis e abertos à oportunidade de ajudá-lo. Utilize o Lista de Verificação de Aplicação que se encontra neste catálogo. Ou em www.smalley.com/pt-br nós oferecemos um procedimento simples para nos enviar um e-mail com seus parâmetros do projeto. Um engenheiro recomendará um item padrão do catálogo ou dará opções de projeto para uma mola personalizada.

Desenho da mola

Nomenclatura

b	Largura radial do material, mm [(D.E. - D.I.)÷2]	P	Carga, N
D _m	Diâmetro médio, mm [(D.E. + D.I.)÷2]	S	Tensão de operação, N/mm ²
E	Módulo de elasticidade, N/mm ²	t	Espessura do material, mm
f	Deflexão, mm	WH	Altura de trabalho, mm (H-f)
H	Altura livre, mm	Z	Número de voltas
D.I.	Diâmetro interno, mm		
K	Fator de várias voltas, ver Tabela 1		
L	Comprimento, total linear, mm		
N	Número de ondulações (por volta)		
D.E.	Diâmetro externo, mm		

Fator de várias ondulações (K)

N	2,0-4,0	4,5-6,5	7,0-9,5	10,0 e acima
K	3,88	2,90	2,30	2,13

Tabela 1

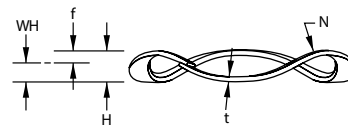
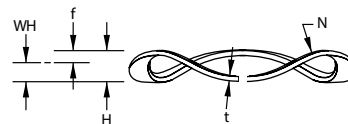
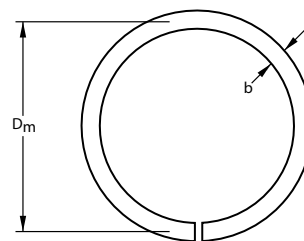
Tipo separado ou superposto de uma volta

Aplicações

1. Força baixa-média
2. Coeficiente de elasticidade baixo-médio
3. Deflexão curta
4. Carga precisa/Características de deflexão

As molas onduladas de uma volta são o produto, dentre as molas onduladas, mais básico e comum. Elas são usadas em uma ampla variedade de aplicações com molas devido ao seu custo pequeno e configuração simplificada de projeto.

As molas onduladas de volta única fornecem a maior flexibilidade aos projetistas. Existem poucas restrições no seu projeto. Elas são especificadas na maioria das aplicações que tenham restrições de espaço pequeno radial e axial.



Fórmulas:

$$\text{Deflexão} = f = \frac{P K D_m^3}{E b t^3 N^4} * \frac{D.I.}{D.E.}$$

$$\text{Tensão de operação} = S = \frac{3 \pi P D_m}{4 b t^2 N^2}$$

Exemplo: Número da peça da Smalley SSB-0158

Calcule a altura livre e a tensão de operação para o número de peça da Smalley SSB-0158 (extremidades separadas, uma volta, mola de aço-carbono temperada).

Onde:

P = 111,2 N
t = 0,46 mm
b = 3,63 mm
D.E. = 40,00 mm
D.I. = 32,74 mm
D_m = 36,37 mm
N = 3
E = 206843 N/mm²
K = 3,88
WH = 1,98 mm

$$\text{Deflexão} = f = \frac{(111,2)(3,88)(36,37)^3}{(206843)(3,63)(0,46)^3(3)^4} * \frac{32,74}{40,00} = 2,87 \text{ mm}$$

$$\text{*Altura livre} = H = (W.H. + f) = 1,98 + 2,87 = 4,85 \text{ mm}$$

$$\text{Tensão de operação} = S = \frac{(3)(\pi)(111,2)(36,37)}{(4)(3,63)(0,46)^2(3)^2} = 1378 \text{ N/mm}^2$$

*A altura livre calculada pode não ser a mesma da medida real das molas devido às variações na matéria-prima e no processo de fabricação.

Crest-to-Crest (Empilhadas em série)

Aplicações

1. Força baixa-média
2. Coeficiente de elasticidade baixo-médio
3. Deflexão longa
4. Carga precisa/Características de deflexão

As molas onduladas de arame plano Crest-to-Crest são pré-empilhadas em séries, diminuindo o coeficiente de elasticidade por um fator relacionado ao número de voltas.

Fórmulas:

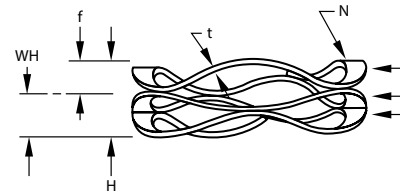
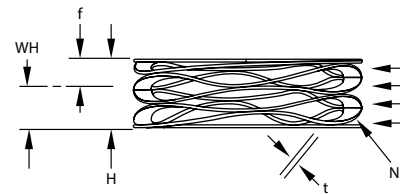
$$\text{Deflexão} = f = \frac{P K D_m^3 Z}{E b t^3 N^4} * \frac{D.I.}{D.E.}$$

$$\text{Tensão de operação} = S = \frac{3 \pi P D_m}{4 b t^2 N^2}$$

Observação:

N deve ser em 1/2 dos incrementos da ondulação

Z = Número de voltas ativas



Spirawave® sobreposta (empilhada em paralelo)

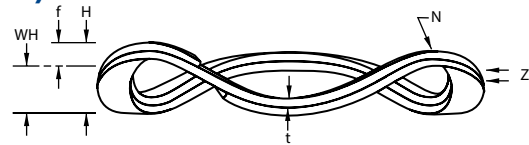
1. Força maior
2. Coeficiente de elasticidade maior
3. Deflexão curta
4. Carga precisa/Características de deflexão

As molas onduladas Spirawave sobrepostas são pré-empilhadas em paralelo, aumentando o coeficiente de elasticidade por um fator relacionado ao número de voltas.

Fórmulas:

$$\text{Deflexão} = f = \frac{P K D_m^3 Z}{E b t^3 N^4 Z} * \frac{D.I.}{D.E.}$$

$$\text{Tensão de operação} = S = \frac{3 \pi P D_m}{4 b t^2 N^2 Z}$$



Expansão do diâmetro

Apenas molas onduladas sobrepostas e Spirawave Crest-to-Crest: as molas onduladas Spirawave de múltiplas voltas se expandem no diâmetro quando comprimidas. A fórmula apresentada abaixo é utilizada para prever o diâmetro totalmente comprimido.

Fórmula: Diâmetro externo máximo em 100% de deflexão (altura sólida) = $0,02222 * R * N * \theta + b$

Onde:

R = Raio da ondulação = $(4Y^2 + X^2) \div 8Y$

N = Número de ondulações

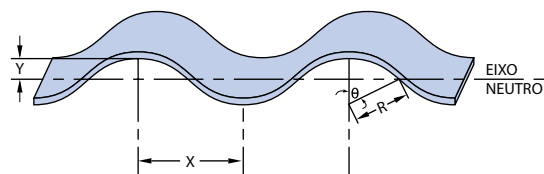
θ = Ângulo, graus = $\text{ArcSin}(X \div 2R)$

b = Parede radial

X = 1/2 Frequência da ondulação = $\pi D_m \div 2N$

Y = 1/2 Altura livre média = $(H-t) \div 2$

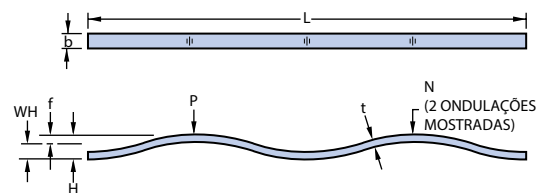
Onde H = altura livre por volta



Molas lineares

As Molas Lineares da Smalley são um comprimento de arame (expandido) em formato ondulado contínuo produzidas a partir de materiais temperados da mola. Elas atuam como um dispositivo sujeito a carga com aproximadamente as mesmas características de carga/deflexão de uma mola ondulada.

As forças atuam axialmente dependendo da posição da instalação. Para conseguir uma pressão axial, coloca-se o arame da mola em uma linha reta. Envolver a mola de forma circular (por exemplo, ao redor do pistão) produz uma força radial ou pressão externa.



Fórmula: mola linear de uma volta onde N=1

$$\text{Deflexão} = f = \frac{P L^3}{4 E b t^3} \quad \text{Tensão de operação} = S = \frac{3 P L}{2 b t^2}$$

Fórmula: molas lineares de 2 voltas ou mais onde N>1

$$\text{Deflexão} = f = \frac{P L^3}{16 E b t^3 N^4} \quad \text{Tensão de operação} = S = \frac{3 P L}{4 b t^2 N^2}$$

Desenho da mola

Tensão

Tensão de operação

A compressão da mola ondulada cria uma tensão de dobramento similar à uma viga em flexão simples. Essa tensão de tração e compressiva limita a quantidade que uma mola pode ser comprimida antes que deforme ou “forme um conjunto”. Embora a configuração da mola às vezes não seja aceitável, os requisitos de carga e de deflexão frequentemente levam o projeto a aceitar algumas configurações ou “relaxamentos” ao longo do tempo.

Tensão máxima do projeto

Aplicações estáticas As aplicações estáticas da Smalley utilizam a resistência mínima à tração encontrada nesta seção do catálogo de materiais para aproximar a tensão de ruptura devido ao alongamento mínimo do arame plano endurecido utilizado nos produtos da Smalley. Ao projetar molas para aplicações estáticas, recomendamos que a tensão operacional calculada não seja superior a 100% da resistência mínima à tração. Contudo, dependendo de certas aplicações, a tensão operacional pode exceder a resistência mínima à tração com folgas para a tensão de ruptura. Os fatores típicos que devem ser considerados são o acomodamento permanente, o relaxamento, a perda de carga e/ou perda de altura livre.

Aplicações dinâmicas Ao projetar molas para aplicações dinâmicas, a Smalley recomenda que a tensão operacional seja calculada para não ser superior a 80% da resistência mínima à tração. Consulte a “Razão da tensão de fadiga” e a Tabela 2 para mais diretrizes sobre fadiga.

Tensão Residual/Pré-configuração

Para aumentar a capacidade de carga e/ou a fadiga, deve-se comprimir uma mola além de seu ponto de deformação ou “pré-definir”. Molas pré-acomodadas são fabricadas a uma altura e carga maior do que a necessária para ser comprimidas até ficarem sólidas. Tanto a altura livre quanto a carga são reduzidas e a superfície do material passa a exibir tensão residual, o que aumenta o desempenho da mola.

Fadiga

O ciclo de fadiga é uma importante consideração no projeto da mola ondulada e determinar precisamente o quanto a mola deflexionará pode aumentar muito o preço da mola. Uma análise deve incluir se a mola se deflexiona um curso completo ou apenas alguns milésimos a cada ciclo ou, possivelmente, uma combinação de ambos, já que as peças se desgastam e sofrem alterações de temperatura.

As diretrizes sobre fadiga na Tabela 2 fornecem uma abordagem conservadora e permitem o cálculo do ciclo de vida entre 2 alturas de trabalho. Embora estes métodos de análise da fadiga tenham se mostrado como uma boa aproximação, o teste é recomendado sempre que o ciclo de vida é crítico.

Fórmula:

$$\text{Razão da tensão da fadiga} = X = \frac{(\sigma - S_1)}{(\sigma - S_2)}$$

(consulte a Tabela 2)

Onde: σ = Resistência de tensão do material
 S_1 = A tensão de operação calculada na altura de trabalho inferior (deve ser menor que σ)
 S_2 = A tensão de operação calculada na altura de trabalho superior

Diretrizes de fadiga

x	Ciclo de vida estimado
< 0,40	Abaixo de 30000
0,40 - 0,49	30000 – 50000
0,50 - 0,55	50000 – 75000
0,56 - 0,60	75000 – 100000
0,61 - 0,67	100000 – 200000
0,68 - 0,70	200000 – 1000000
> 0,70	Acima de 1000000

Tabela 2

Carga/Deflexão

Uma comparação do coeficiente de elasticidade real da mola com seu coeficiente teórico (calculado) fornece os limites práticos para a faixa de trabalho da mola. O coeficiente de elasticidade (P/f) pode ser calculado através da manipulação das equações de deflexão. Veja as formulas na seção do desenho da mola.

A Figura 1 mostra um gráfico do coeficiente de elasticidade teórico e testado da mola. Normalmente, a taxa teórica é exata até que a mola comece a chegar ou alcance sua “altura sólida”.

Como regra geral, o coeficiente de elasticidade calculado é linear através dos primeiros 80% da deflexão disponível e para alturas de trabalho 2 vezes menores do que a altura sólida. Embora a mola consiga operar além desta faixa “linear”, as cargas medidas serão muito maiores do que as calculadas.

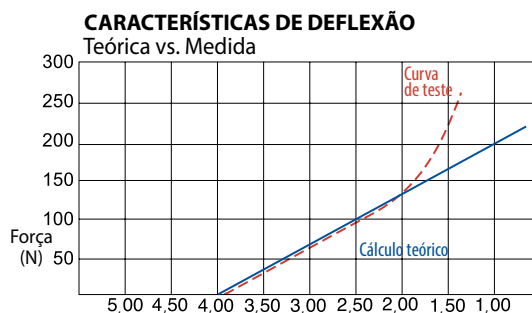


Figura 1

Histerese

As molas onduladas exercem uma força maior no carregamento e força menor no descarregamento. Esse efeito é conhecido como histerese. A área sombreada mostra uma representação gráfica entre as curvas na figura 2.

Em uma mola de uma volta, o atrito devido aos movimentos circunferenciais e radiais são as causas principais. As molas Crest-to-Crest e as molas sobrepostas também contribuem para a perda de atrito na medida em que as camadas adjacentes encostam umas nas outras. Uma lubrificação adequada minimiza esse efeito.

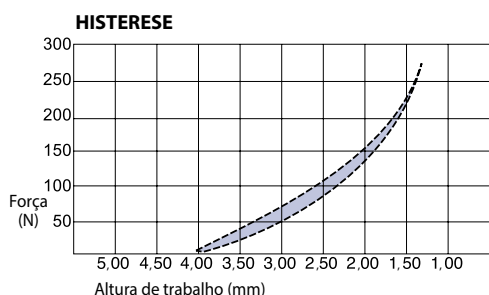


Figura 2

Diretrizes do projeto

Seção transversal do material

A seção transversal do material tem um papel importante no projeto da mola ondulada. Os materiais mais econômicos são os empregados na fabricação padronizada das molas e dos anéis de retenção da Smalley. Além disto, muitas outras seções transversais de materiais são comumente empregadas na fabricação de projetos de molas especiais. O departamento de engenharia da Smalley pode fornecer assistência na seleção de seções transversais ou de ligas econômicas.

Como diretriz básica, use nossa série de molas onduladas padrão "SSR" para as relações entre seção transversal/diâmetro.

Critérios do projeto de molas onduladas especiais para a seleção de seção transversal de materiais:

- Espessura máxima do material = padrão ("SSR-") espessura * 2
- Parede radial máxima = espessura do material (qualquer valor) * 10
- Parede radial mínima = espessura do material (qualquer valor) * 3

Seções de materiais mais leves são normalmente aceitáveis. As seções mais pesadas para um determinado diâmetro podem ser incorporadas usando as seguintes informações:

Para as Molas Onduladas com Extremidades Superpostas e Spirawaves de várias voltas, a parede radial deve ser o suficiente para prevenir o desalinhamento entre as camadas adjacentes. Para as molas com a parede radial estreita, o desalinhamento radial pode ocorrer durante o manuseio ou a operação, caso a mola não esteja contida ou pilotada de perto.

As soluções para este problema incluem o dimensionamento da mola para encaixe próximo ao D.I. e/ou D.E. ou projetar a mola com extremidades separadas de uma volta.

Diâmetros

A Figura 3 ilustra dois métodos de especificar diâmetros. Em ambos os casos, o diâmetro da mola é desenvolvido para proporcionar uma operação adequada entre o orifício e o eixo.

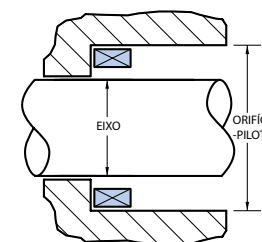


Figura 3a

Observação: o processo de fabricação de curva pelo diâmetro da Smalley controla tanto o D.I. quanto o D.E. O material da parede radial também é fortemente controlado. Portanto, sempre que for possível, a tolerância será apenas de um diâmetro e da parede radial em vez de tolerância do D.I. o D.E.

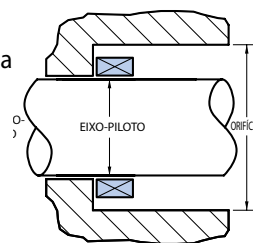


Figura 3b

Orifício-piloto

Para molas que pilotam no orifício conforme mostrado na figura 3a, o diâmetro do orifício e do eixo devem ser incluídos nas especificações da mola. Os requisitos utilizados comumente seriam:

"A mola deve pilotar e operar em um (orifício mínimo) diâmetro do orifício."

"A mola deve afastar um (eixo máximo) diâmetro do eixo."

O diâmetro real da mola é então desenvolvido no período de fabricação para fornecer o melhor encaixe e prevenir o atrito devido à expansão.

Para as molas com extremidades separadas e para as molas com extremidades superpostas, o diâmetro externo pode ser especificado já que o atrito não é uma preocupação. O diâmetro externo pode ter uma tolerância para fornecer uma separação mínima no furo ou uma adesão ao furo, assim como as molas de pré-carga de rolamento da Smalley.

Eixo-piloto

Para molas que pilotam em um eixo, a parte interna do diâmetro pode ser tolerada para fornecer uma separação mínima do eixo. Como as molas onduladas se expandem durante a compressão, a interferência com o eixo geralmente não é um problema.

Para garantir uma operação adequada, inclua os diâmetros do eixo e do orifício nas especificações da mola. Os requisitos utilizados comumente seriam:

"A mola pilota e afasta um diâmetro do eixo (eixo máximo)."

"A mola opera em um diâmetro do orifício (orifício mínimo)."

Suporte de engenharia

Projeto de Anel

As aplicações com o Anel de Retenção Spirolox e o Anel de Seção Constante, embora diversas, podem ser analisadas com um conjunto direto de cálculos do projeto. Existem quatro áreas principais que devem ser consideradas na maioria das aplicações.

1. Seleção de material
2. Capacidade de carga
3. Capacidade rotacional
4. Tensão de instalação

Os engenheiros de aplicação da Smalley estão disponíveis para fornecer assistência técnica imediata.

As páginas a seguir sobre projeto de engenharia de Anel de Retenção Spirolox e Anel de Seção Constante foram desenvolvidas por mais de 50 anos de testagem extensiva e pesquisa em várias aplicações de anéis de retenção. As fórmulas são apresentadas para serem aplicadas na análise preliminar de uma aplicação com anel e no projeto do Anel de Retenção da Spirolox.

Os engenheiros de projeto comumente associam as palavras "anel de retenção" à um estilo básico ou a um tipo de dispositivo de retenção. Na realidade, os anéis de retenção são praticamente tão diversos quanto as aplicações. Os Anéis de Retenção Spirolox oferecem uma alternativa distinta e em muitos casos uma vantagem sobre os anéis de retenção mais comuns disponíveis no mercado hoje em dia. Algumas das grandes distinções são:

Espiral conformada no diâmetro em várias voltas

Aumenta a capacidade de carga e ainda permite montagem fácil manualmente ou com processo automatizado.

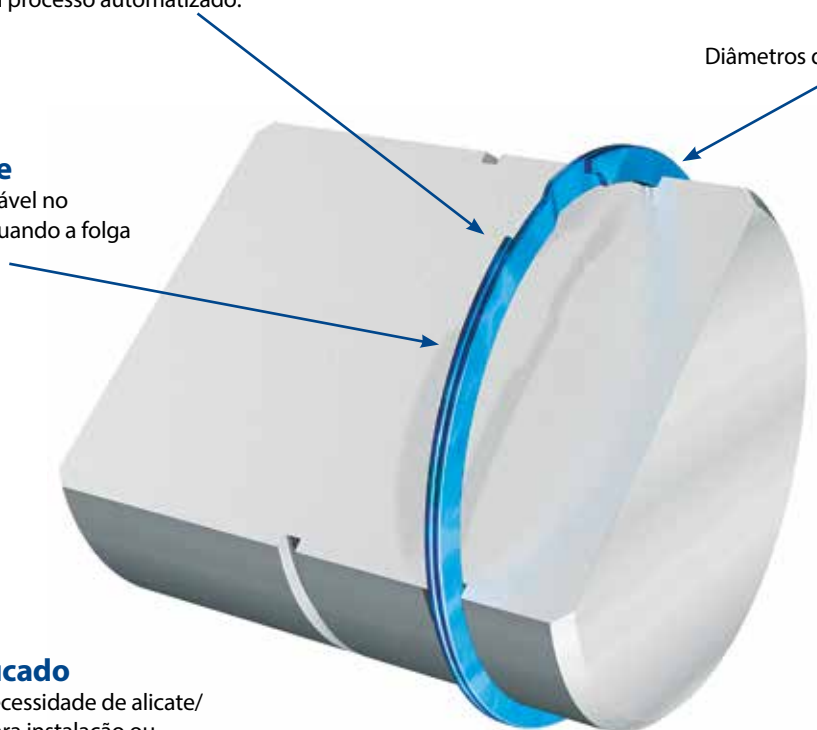
Superfície de retenção de 360°

Sem folga - sem ressalto para interferir.

Seção radial uniforme

Fornecer uma aparência agradável no produto montado. Benéfico quando a folga radial é limitada.

Diâmetros de 4 a 3000 mm



Conjunto simplificado

Bobina no canal. Sem necessidade de alicate/ ferramentas especiais para instalação ou remoção. Entalhe removível para fácil remoção utilizando uma chave de fenda.

Flexibilidade do projeto

A espessura do anel pode ser alterada para acomodar a maioria das aplicações através da variação da espessura do material e/ ou número de voltas. Os anéis padrão estão em conformidade com as especificações militares e aeroespaciais. Os projetos especiais são produzidos rápida e economicamente em vários tipos de liga.

Capacidade de carga

O entendimento da capacidade de carga da montagem de um Anel de Retenção Spirolox requer cálculos para o cisalhamento do anel e para a deformação do canal, sendo a limitação do projeto o menor desses dois.

As fórmulas da capacidade da carga não levam em consideração nenhuma carga dinâmica ou excêntrica. Se esse tipo de carga existe, o fator de segurança adequado deve ser aplicado e deve-se conduzir o teste do produto. Além disto, a geometria do canal e a margem da borda (isto é, a distância do canal a partir da extremidade do eixo ou do alojamento) devem ser considerados.

Quando existem condições abusivas de operação, o desempenho verdadeiro do anel é melhor determinado com um teste real completo.

Cisalhamento do anel

Embora não seja comumente relacionado às falhas típicas dos Anéis de Retenção da Smalley, o cisalhamento do anel pode ser uma limitação do projeto quando se usa o aço endurecido como um material para o canal. As capacidades de carga axial baseadas no cisalhamento do anel são fornecidas em nossas tabelas dos catálogos de anéis padronizados. Esses valores se baseiam em uma resistência ao cisalhamento do aço-carbono utilizando o fator de segurança de 3.

Fórmula:

$$P_R = \frac{DT S_S \pi}{K}$$

Onde:

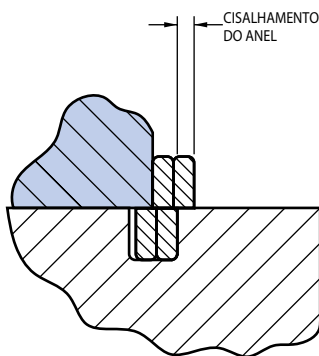
- P_R = Carga axial admissível baseada no cisalhamento do anel (N)
- D = Diâmetro do eixo ou do alojamento (mm)
- T = Espessura do anel (mm)
- S_S = Tensão de ruptura do material do canal (N/mm²)
- K = Fator de segurança (recomendado 3)

Exemplo:

1. EH-20-S02
2. Fator de segurança = 3

$$P_R = \frac{20,00 (0,89) 786 (\pi)}{3}$$

$$P_R = 14651 \text{ N}$$



A carga axial baseada no cisalhamento do anel mostrado acima deve ser comparada à carga axial baseada na deformação do canal para determina qual é o fator de limitação no projeto.

Deformação do canal (Produção)

A deformação do canal é, com certeza, a limitação de projeto mais comum dos anéis de retenção. Na medida em que a deformação permanente do canal ocorre, o anel começa a torcer. De acordo com o aumento do ângulo da torção, o anel começa a se alargar no diâmetro. Por fim, o anel se torna côncavo e se expele (rola) para fora do canal. Como uma interpretação conservadora, a equação a seguir calcula o ponto inicial de deformação do canal. Isso não constitui falha, a falha só ocorre com valores muito mais altos. Sugere-se um fator de segurança de 2. As capacidades de carga axial baseadas no cisalhamento do anel são fornecidas em nossas tabelas dos catálogos de anéis padronizados.

Fórmula:

$$P_G = \frac{D d S_y \pi}{K}$$

Onde:

- P_G = Carga axial admissível baseado no canal deformação (N)
- D = Diâmetro do eixo ou do alojamento (mm)
- d = Profundidade do canal (mm)
- S_y = Tensão de ruptura do material do canal (N/mm²), veja a Tabela 1
- K = Fator de segurança (recomendado 2)



Exemplo:

1. EH-20-S02
2. Tensão de ruptura do material do canal = 310 N/mm²
3. Fator de segurança = 2

$$P_G = \frac{20,00 (0,61) 310 (\pi)}{2}$$

$$P_G = 5941 \text{ N}$$

Tensão de ruptura do material do canal

Aço temperado 8620	750 N/mm ²
Aço laminado a frio 1018	500 N/mm ²
Aço laminado a quente 1018	310 N/mm ²
Alumínio 2017	275 N/mm ²
Ferro fundido	70-275 N/mm ²

Tabela 1

Como o cisalhamento do anel foi calculado em 14651 N, o canal resiste antes do cisalhamento do anel. Portanto, 5941 N é a capacidade de carga do anel de retenção.

Projeto do anel

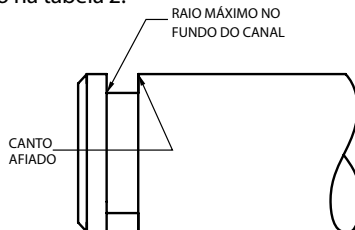
Geometria do canal

Raio do canal

Para garantir a capacidade de carga máxima, é essencial apresentar cantos quadrados no canal e nos componentes retidos. Adicionalmente, os componentes retidos devem sempre ser iguais aos do canal do anel em ordem de manter uma carga uniformemente concêntrica contra a peça retida. O raio no fundo do canal não deve ultrapassar o mostrado na tabela 2.

Diâmetro do eixo ou do alojamento	Raio máximo no fundo do canal
25 mm e abaixo	0,10 máx.
Mais de 25 mm	0,25 máx.

Tabela 2



Componente retido

A peça retida tem, idealmente, um canto quadrado e faz contato com o anel da forma mais próxima possível com o alojamento ou o eixo. O raio ou chanfro máximo recomendado permitido na peça retida pode ser calculado com as fórmulas a seguir.

Onde:

- b = Parede radial (mm)
- d = Profundidade do canal (mm)

Exemplo:

1. DNH-100

Chanfro máximo = $0,375(6,05-1,61) = 1,61$ mm

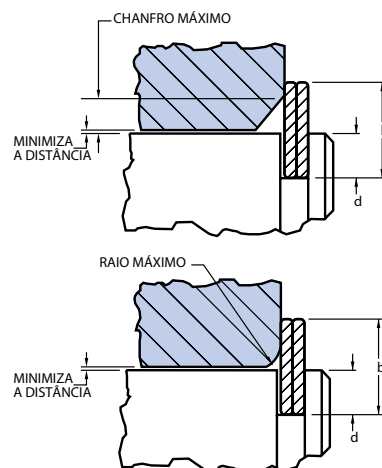
Raio máximo = $0,5(6,05-1,75) = 2,15$ mm

Fórmula:

Chanfro máximo = $0,375(b - d)$
(no componente retido)

Fórmula:

Raio máximo = $0,5(b - d)$
(no componente retido)



Margem da borda

Os canais dos anéis, que se localizam próximo à extremidade de um eixo ou de um alojamento, devem ter uma margem adequada da borda para maximizar a resistência. É preciso verificar tanto o cisalhamento quanto o curvamento e deve-se selecionar o maior valor para a margem da borda. Como uma regra geral, a margem mínima da borda pode ser aproximadamente um valor 3 vezes a profundidade do canal.

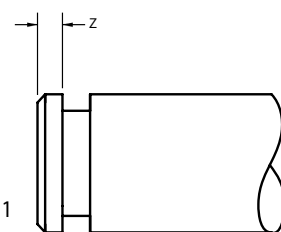
Fórmula:

$$z = \frac{K 3 P}{S_Y D_G \pi}$$

$$z = \left[\frac{K 6 d P}{S_Y D_G \pi} \right]^{1/2}$$

Onde:

- z = margem da borda (mm)
- P = Carga (N)
- D_G = Diâmetro do canal (mm)
- S_Y = Tensão de ruptura do material do canal (N/mm²), Tabela 1
- d = Profundidade do canal (mm)
- K = Fator de segurança (recomendado 3)



Exemplo:

1. FS-040

2. Tensão de ruptura do material do canal = 310 N/mm²

3. Fator de segurança = 3

4. Carga = 5000 N

Cisalhamento

$$z = \frac{3 (3) 5000}{310 (37,50) \pi}$$

$$z = 1,23 \text{ mm}$$

Dobramento

$$z = \left[\frac{3 (6) 1,25 (5000)}{310 (37,50) \pi} \right]^{1/2}$$

$$z = 1,76 \text{ mm}$$

Portanto, a margem da borda mínima que deve ser utilizada é de 1,76 mm

Capacidade rotacional

O RPM máximo recomendado para todos os anéis de retenção Spirolox externos padronizados estão listados nas nossas tabelas de anéis padronizados.

As forças de centrifugação podem limitar um Anel de Retenção Spirolox, que esteja operando em um eixo de rotação. Podem ocorrer falhas quando essas forças centrífugas forem grandes o suficiente para levantar o anel para fora do canal. A fórmula abaixo calcula o RPM em que a força que mantém o anel apertado no canal (aderência) se torna zero.

A rápida aceleração do conjunto pode causar falhas do anel de retenção. Se esse é um problema em potencial, entre em contato com o departamento de engenharia da Smalley para obter assistência com o projeto.

RPM máxima

Fórmula:

$$N = \left[\frac{3600 V E I g}{(4\pi^2) Y \gamma A R_M^5} \right]^{1/2}$$

n	1	2	3	4
Y	1,909	3,407	4,958	6,520

Tabela 3

- Onde:
- N = Rpm máximo permitido (rpm)
 - E = Módulo de elasticidade (N/mm²)
 - I = Momento de inércia = (t x b³) ÷ 12 (mm⁴)
 - g = Aceleração gravitacional (mm/sec²), 9810 mm/seg²
 - V = Aderência ÷ 2 = (D_G - D_I) ÷ 2 (mm)
 - D_G = Diâmetro do canal (mm)
 - D_I = Diâmetro interno livre (mm)
 - Y = Fator de múltiplas voltas, Tabela 3
 - n = Número de voltas
 - γ = Densidade do material (N/mm³),
(presume-se 7,68x10⁻⁵N/mm³)
 - A = Área de seção transversal = (t x b) - (0,12)t² (mm²)
 - t = Espessura do material (mm)
 - b = Parede radial (mm)
 - R_M = Raio médio livre = (D_I + b) ÷ 2 (mm)

Exemplo:

1. DNS-60

$$V = (D_G - D_I) \div 2 = (57,00 - 56,41) \div 2 = 0,30 \text{ mm}$$

$$I = (t \times b^3) \div 12 = (0,91 \times 5,08^3) \div 12 = 9,94 \text{ mm}^4$$

$$A = (t \times b) - (0,12)t^2 = (0,91 \times 5,08) - 0,12(0,91)^2 = 4,52 \text{ mm}^2$$

$$R_M = (D_I + b) \div 2 = (56,41 + 5,08) \div 2 = 30,75 \text{ mm}$$

$$N = \left[\frac{3600 (0,30) 206843 (9,94) 9810}{(4\pi^2) 3,407 (7,68 \times 10^{-5}) 4,52 (30,75)^5} \right]^{1/2}$$

$$N = 4119 \text{ rpm}$$

Autotravamento

Esse recurso permite que o anel funcione de maneira adequada em velocidades que excedem a capacidade rotacional recomendada. A opção de autotravamento pode ser incorporada tanto em anéis externos quanto em anéis internos. O recurso de autotravamento utiliza uma pequena aba na volta interna "travando" em uma fenda na volta externa. O autotravamento permite que o anel opere em velocidades elevadas, seja resistente à vibração, funcione sob aceleração rápida e absorva um grau da carga de impacto.



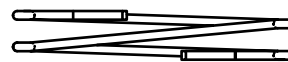
Balancedo

Os recursos balanceados da Smalley equilibra estaticamente o anel de retenção. Uma série de aberturas, do lado oposto da extremidade com folga, igualam o material que se perde na folga. Esta característica é muito útil quando o equilíbrio do conjunto é fundamental e necessário para reduzir a carga excêntrica.



Enrolado do lado esquerdo

Os anéis de retenção da Smalley são conformados no diâmetro de forma padrão no sentido horário. Em aplicações especiais pode ser, algumas vezes, favorável ter o anel de retenção reverso, curvados no sentido anti-horário.



Enrolamento para a direita (Enrolamento padrão)



Enrolado do lado esquerdo (Enrolamento reverso)

Projeto do anel

Rotação máxima permitida para os anéis de retenção Spirolox — Métrico

Peça					Peça					Peça					Peça				
NÚMERO	VSM	ES	DNS	FS	NÚMERO	VSM	ES	DNS	FS	NÚMERO	VSM	ES	DNS	FS	NÚMERO	VSM	ES	DNS	FS
165	1000	795	753	1201	70	3402	2315	2982	4411	34	7398	7982	7763	10847	6	51561	-	-	-
170	945	749	715	1151	71	-	2309	-	-	35	7004	7485	7628	11685	7	39742	-	-	-
175	894	697	671	1088	72	3218	2321	2805	3947	36	6641	6903	8474	11640	8	40518	-	-	-
180	848	657	636	1030	75	2949	2152	2537	3648	37	-	7227	-	-	9	35627	-	-	-
185	898	631	601	1115	77	-	-	2379	3467	38	5994	7174	7556	10520	10	31833	-	-	-
190	854	591	577	860	78	3158	2007	2304	3731	40	7573	6172	7181	10841	11	25202	-	-	-
195	813	569	551	880	80	3025	1981	2576	3747	42	6888	5715	6546	8972	12	30875	22153	-	-
200	775	534	518	837	82	2900	1895	2425	3574	45	6021	5158	5740	7861	13	26805	20094	22915	31185
205	-	-	495	1068	85	2703	1825	2333	3476	46	-	4909	5505	7006	14	22359	18471	19967	21602
210	802	579	466	1077	88	2526	1737	2143	3252	47	-	5570	5283	7232	15	19625	14543	17836	24273
220	734	530	425	932	90	2443	1721	2029	2731	48	5309	5744	5075	7881	16	17364	14149	18132	29110
230	674	482	527	854	92	-	-	-	-	50	4901	4084	5651	7885	17	14958	15923	15677	19841
240	622	444	486	735	95	2174	1509	1777	2598	52	6057	3616	5251	7318	18	13439	12233	16195	22605
250	575	413	451	726	98	-	-	1659	2377	53	-	3450	-	-	19	12140	11685	14221	20417
260	582	381	424	743	100	1955	1508	1579	2542	54	-	3295	4842	6811	20	11066	10810	12948	18532
270	541	354	390	718	102	-	-	1530	2746	55	5380	3360	4680	6576	21	15326	9641	12475	16896
280	505	328	363	714	105	2082	1399	1435	2640	56	5238	3215	4525	6354	22	13341	10397	11421	13523
290	472	-	382	624	108	-	-	1368	2418	58	4890	3111	4359	5942	23	-	9652	10495	14213
300	443	-	357	584	110	1902	1323	1391	2279	59	-	2982	-	-	24	11035	8479	10825	19083
310	-	-	342	-	115	1745	1248	1280	2090	60	4575	2862	4050	4793	25	10214	8524	10020	11982
320	-	-	316	-	120	1606	1176	1175	1694	61	-	2683	-	-	26	12483	8642	9301	12494
330	-	-	299	-	125	1483	1092	1088	1778	62	4323	2884	3738	5490	27	-	11357	8721	14320
340	-	-	343	-	130	1374	993	1017	1647	63	4220	2773	3691	5071	28	10648	10259	8609	15229
350	-	-	322	-	135	1270	934	952	1530	64	-	2780	-	-	29	9973	9765	8060	18016
360	-	-	305	-	140	1186	870	888	1519	65	3967	2577	3430	4806	30	9534	9149	7562	12189
370	-	-	291	-	145	-	821	835	1331	66	-	2526	-	-	31	-	8495	-	-
380	-	-	276	-	150	1022	755	788	1470	67	-	2275	3239	4463	32	8437	7778	8686	14215
390	-	-	262	-	155	961	891	733	1379	68	3602	2486	3201	3945	33	-	-	8205	9511
400	-	-	251	-	160	1060	831	690	1296	69	-	2438	-	-					

Rotação máxima permitida para os anéis de retenção Spirolox — Imperial

Peça						Peça						Peça					
NÚMERO	VS	WS	WST	WSM	FSE	NÚMERO	VS	WS	WST	WSM	FSE	NÚMERO	VS	WS	WST	WSM	FSE
334	-	1840	1810	1960	-	146	-	5020	-	-	-	25	45227	-	-	36651	-
337	2630	1790	-	-	3433	150	5900	4940	4670	6540	12178	31	39946	-	-	31364	-
343	3500	1750	1690	1880	3334	156	7720	5343	5160	6110	9004	37	31161	-	-	23025	-
350	2440	1700	2020	2090	3236	157	-	5240	-	-	-	43	24067	-	-	18019	-
354	-	1730	1960	2080	-	162	7220	4880	4690	5750	9118	46	-	-	28820	21450	-
356	2370	1680	-	1970	3528	168	6590	4930	4110	5260	8595	50	28030	24650	20780	20600	32573
362	2270	1660	1860	1890	2970	175	6200	4510	3930	4970	8101	56	-	-	-	-	32410
368	2210	1600	1860	1890	2890	177	-	4410	3960	4990	-	53	-	21280	-	-	-
374	-	1520	-	-	-	181	5700	4290	4170	4720	8470	55	-	19440	18130	18260	-
375	2120	1530	1790	1860	2964	187	5380	4240	3850	4540	6440	56	21060	18520	17270	17400	-
381	2060	1470	-	-	2701	193	5100	4020	-	-	8047	59	-	17290	15200	15390	-
387	2010	1500	1620	1750	2934	196	-	3860	3320	4730	-	62	17850	19500	15700	14730	22107
393	1930	1510	1560	1690	2529	200	4720	3740	3410	4560	7650	65	-	16270	-	-	-
400	1880	1470	1560	1660	2264	206	5970	3550	3340	3810	7103	66	-	16510	15600	13860	-
406	-	1400	-	-	-	212	5550	3400	3120	3560	6603	68	15340	15470	15600	13510	19520
412	2090	1350	-	-	2367	215	-	3490	3120	3450	-	71	-	13050	-	-	-
413	-	1380	-	-	-	216	-	3370	-	-	-	75	12350	14290	12750	12190	22451
418	-	1360	-	-	-	218	5290	3290	-	-	6316	78	-	12960	11590	11110	-
425	1960	1360	1350	1440	2350	225	5050	3220	2820	3240	6040	81	15380	12470	11300	10150	17414
431	-	1300	-	-	-	231	4720	3020	2730	3040	5786	84	-	10770	-	-	-
433	-	1300	-	-	-	236	-	2870	-	-	-	87	12800	10570	10660	10340	17374
437	1850	1290	1250	1360	2215	237	4520	2890	2560	3380	6343	90	-	9180	-	-	-
443	-	1230	-	-	-	243	4240	2920	2480	3180	5089	93	11500	9400	9100	8760	12757
450	1750	1270	1210	1300	2116	250	4063	2750	3040	3090	4994	96	-	8920	-	-	-
456	-	1280	-	-	-	255	-	2600	3430	2920	-	98	-	9530	6980	8640	-
462	1670	1240	-	-	2001	256	3900	2600	-	-	5118	100	9800	9160	7800	8940	18675
468	-	1220	-	-	-	262	3680	2500	2780	2750	4073	102	-	9070	7400	8500	-
472	-	1180	-	-	-	268	3540	2470	2630	2680	4797	103	-	8080	-	-	-
475	1580	1180	1160	1180	2193	275	3400	2340	2560	2790	3981	106	11490	8610	8660	11260	11446
481	-	1140	-	-	-	281	3220	2380	-	-	4074	109	-	7350	-	-	-
487	1520	1120	-	-	1816	287	3100	2260	2260	2590	3927	112	9990	7470	7960	9820	12107
493	-	1090	-	-	-	293	2940	2140	2200	2460	3727	115	-	6700	-	-	-
500	1440	1050	1020	1080	1724	295	-	2160	-	-	-	118	9220	7350	6320	9040	15056
511	-	1000	-	-	-	300	2840	2080	2150	2410	3537	121	-	6340	-	-	-
512	-	1020	-	-	-	306	3670	2020	2090	2290	3245	125	8500	6750	6500	8042	11970
525	1310	970	1280	1210	-	312	3030	1980	1990	2240	3853	128	-	5860	-	-	-
537	-	900	-	-	-	314	-	1980	-	-	-	131	7880	6310	5800	8280	13786
550	1190	890	1170	1120	-	315	-	-	1990	2190	-	134	-	5960	-	-	-
551	-	870	-	-	-	318	2930	1930	-	-	3731	137	7030	6110	6000	7430	11008
562	-	840	-	-	-	325	2790	1870	1900	2100	3557	140	-	5580	-	-	-
575	1090	820	1100	1030	-	331	2700	1840	-	-	3595	143	6560	5490	5160	6700	11594

Análise de tensão de instalação

As equações apresentadas são utilizadas para checar se o limite de tensão elástica do material do anel não está sendo excedido pela tensão devido à instalação. Não é necessária a análise de tensão nas peças padronizadas que são montadas manualmente no eixo/orifício e nos diâmetros do canal recomendados. Os anéis especiais, ou os anéis que precisam ser montados com ferramentas especiais, precisam da análise de tensão.

Para selecionar um valor seguro de tensão, é necessário estimar o limite elástico da matéria-prima. A resistência mínima à tração, conforme apresentada na tabela de materiais do catálogo, pode ser usada como uma estimativa adequada. Assim como qualquer cálculo teórico, uma análise aproximada da aplicação real pode revelar que esses valores de tensão podem ser excedidos. Contudo, devem ser feitas considerações particulares em relação às características funcionais, tais como o método de instalação, o número de vezes que o anel será instalado e removido, carga axial e/ou capacidade de centrifugação.

Após a formação, a tendência natural do anel é retornar para o seu estado original. Isso colocar a borda interior contra a parede radial na tensão residual e a borda externa na compressão residual. Para compensar a tensão residual no anel quando a expansão está ocorrendo, apenas 80% da resistência mínima à tração deve ser utilizada para comparar a tensão da instalação; veja a tabela 4.

Nos projetos personalizados, onde o estresse da instalação excede o limite elástico do material, os anéis podem ser produzidos em diâmetros que se deformarão em uma quantidade pré-determinada durante a montagem. Uma vez instalado, o anel terá a aderência (aperto) adequada ao canal.

Tensão de instalação

Fórmula:

Para anéis externos

$$S_E = \frac{E b (D_S - D_I)}{(D_I + b)(D_S + b)}$$

Para anéis internos

$$S_C = \frac{E b (D_O - D_H)}{(D_O - b)(D_H - b)}$$

Onde:

- S_E = Tensão devido à expansão (N/mm²)
- S_C = Tensão devido à compressão (N/mm²)
- E = Módulo de elasticidade (N/mm²)
- b = Parede radial (mm)
- D_S = Diâmetro do eixo (mm)
- D_H = Diâmetro do alojamento (mm)
- D_I = Diâmetro interno livre, mínimo (mm)
- D_O = Diâmetro externo livre, máximo (mm)

Aplicação	Percentual de resistência mínima à tração
Eixo	80%
Alojamento	100%

Tabela 4

Exemplo: compare a tensão da instalação teórica com o percentual de resistência mínima à tração.

1. ES-20-S02

$$S_E = \frac{193053 (1,65) (20,00 - 18,62)}{(18,62 + 1,65)(20,00 + 1,65)}$$

$$S_E = 1002 \text{ N/mm}^2$$

Resistência mínima à tração do material do anel: 1448 N/mm².

Usando 80%, (Tabela 4), de 1448 N/mm² = 1158 N/mm².

$$1002 \text{ N/mm}^2 < 1158 \text{ N/mm}^2$$

Já que a tensão de instalação é menos do que 80% da resistência mínima à tração, não espera-se um conjunto permanente.

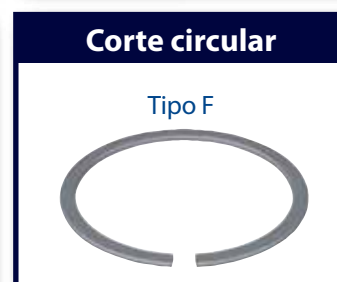
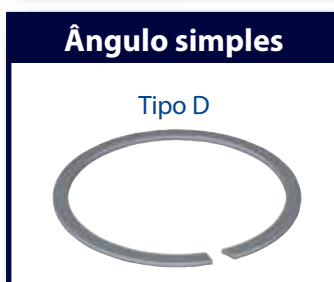
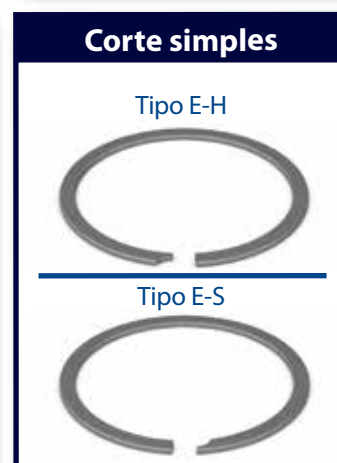
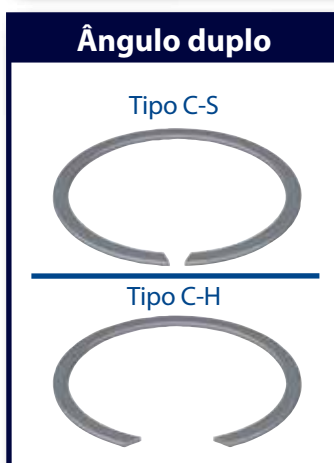
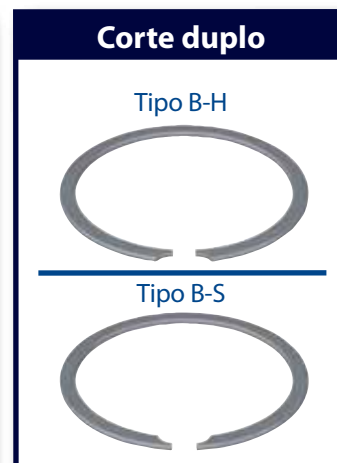
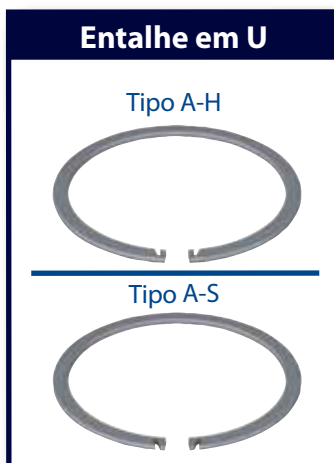
Configurações finais - Série de anel de seção constante

Configurações finais

A Smalley tem em seus estoques 4 séries de anéis de retenção no estilo Eaton. Tipos adicionais de extremidades podem ser fabricados para estar em conformidade com os seus requisitos do anel de retenção. Pergunte sobre os seguintes tipos de extremidades::

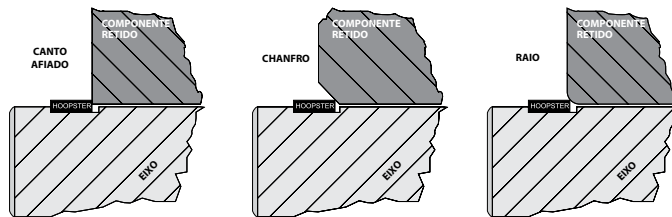
Dureza do material

Espessura (mm)	Dureza (Rc) Mín.
Até 0,56	46,0
Acima de 0,56 até 1,27	44,0
Acima de 1,27 até 1,98	42,0
Acima de 1,98	40,0



Pilar do anel

Diferente de um anel de retenção ou de um anel de retenção em espiral convencional, o componente retido em um conjunto de anel de retenção Hoopster®* pode possuir uma quebra no canto. A carga axial não é sacrificada quando o componente retido tem uma quebra no canto porque o braço do momento é insignificante em um projeto Hoopster.

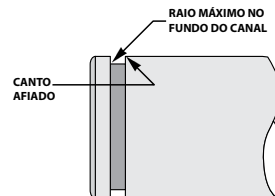


Os 3 esboços acima ilustram a prática pilar aceitável.

Geometria e projeto do canal

A deformação do canal é, com certeza, a limitação de projeto mais comum dos anéis de retenção. Diferente de um anel de retenção convencional que falha ao se deformar e entortar, o anel de retenção Hoopster mostra resistência superiores devido ao seu perfil baixo e sua vantagem mecânica sobre os anéis de retenção tradicionais sob carga. Com um Hoopster, não há momento do braço que entorte o anel causando falha prematura como com um anel de retenção convencional.

A especificação de um canal raso de um Hoopster faz com que a parede do canal seja uma especificação essencial, para garantir o funcionamento do anel. Para obter a capacidade de carga máxima de um anel de retenção Hoopster, é essencial possuir cantos afiados no canal. O raio máximo no fundo do canal não deve ultrapassar mais do que 10% da parede radial do anel. Manter um canto afiado no topo do canal também é essencial.



Fórmula: Raio máximo no fundo do canal = 0,10b

Onde: b = Parede radial do anel

Capacidade axial

A profundidade rasa do canal associada à um Hoopster, em combinação com o material do canal, são os fatores dominantes na determinação da capacidade axial. O Hoopster não gira quando carregado, de forma que a carga axial pura baseada na tensão de ruptura do material do canal maximiza a capacidade de carga do Hoopster.

Fórmula:

$$P_G = \frac{D d S_y \pi}{K}$$

Onde:

P_G = Carga axial admissível baseado na deformação do canal (N)

D = Diâmetro do eixo ou do alojamento (mm)

d = Profundidade do canal (mm)

S_y = Tensão de ruptura do material do canal (N/mm²)

K = Fator de segurança (recomendado 2)

Tensão de ruptura do material do canal típica

Aço temperado 8620	758,42 N/mm ²
Aço laminado a frio 1018	482,63 N/mm ²
Aço laminado a quente 1018	310,26 N/mm ²
Alumínio 2017	275,79 N/mm ²
Ferro fundido	0,69 - 275,79 N/mm ²

Tabela 5

*AGUARDANDO PATENTE

Lista de verificação da mola

Lista de verificação da aplicação

Molas onduladas da Smalley

Pedidos personalizados... Nossa especialidade

Envie fax para: +1 847 719 5999

Entrega rápida para os pedidos personalizados • No-Tooling-Cost • Especificações precisas • Assistência de projeto/Engenharia
Complete esta lista de verificação de aplicações e desafie a equipe de Engenharia da Smalley.

Nome _____ Título _____ Data _____

Empresa _____

Endereço _____

Cidade/Estado/Código postal _____ País _____

Telefone _____ Fax _____

E-mail _____

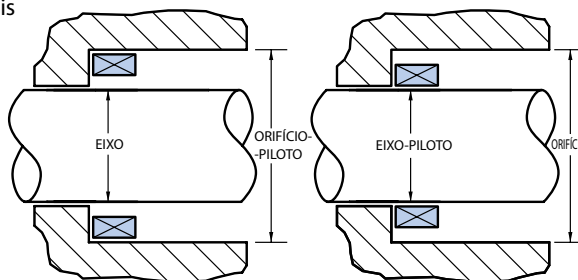
Dimensões em: () Unidades métricas () Unidades imperiais

Opera no _____ diâmetro do orifício

O diâmetro interno elimina o _____ eixo

Especifique qual é o diâmetro que a mola deverá pilotar próximo a:

() Orifício () Eixo



Deflexão de carga (selecione uma)

Grupo A

Carga Mín - Máx a Altura de Trabalho () N a mm () lb a pol

Altura livre _____ Aproximada

Grupo B

Carga Mín - Máx a Altura livre () N a mm () lb a pol

Carga Mín - Máx a Altura livre () N a mm () lb a pol

Altura livre _____ Aproximada

Grupo C

Altura livre _____ (mín) — _____ (máx)

Nº de voltas _____ Espessura do material _____

Parede radial _____

Esboço

* Indica material padrão ou acabamento.

Acabamento

* Mergulhado em óleo ()
(Aço-carbono)

* Desengraxamento a vapor
e limpeza ultrassônica ()
(Aço inoxidável)

Passivação ()

Oxidação preta ()

Revestimento de fosfato ()

Rebarbas vibratórias ()

Outro _____ ()

Material

Considere o ambiente:

Temperatura _____ °
() C () F

Meios de corrosão _____

Aço-carbono* ()

*Inoxidável 17-7 PH/CH900 ()

Aço inoxidável 302* ()

Aço inoxidável 316* ()

Inconel X-750 ()

Outro _____ ()

Fadiga: especifique o ciclo de vida estimado

() Aplicação estática () 10⁶ Ciclo de vida

() Abaixo de 10⁵ Ciclo de vida () Acima de 10⁶ Ciclo de vida

() 10⁵ Ciclo de vida

Quantidade: Protótipo _____

Produção _____

Aplicação: (Descrição)

ACCESSE WWW.SMALLEY.COM/CUSTOMS

Lista de verificação da aplicação

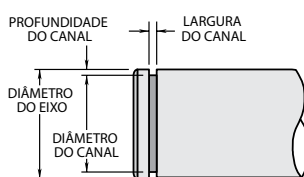
Lista de verificação dos anéis Pedidos personalizados... Nossa especialidade Envie fax para: +1 847 719 5999

Entrega rápida para os pedidos personalizados • No-Tooling-Cost • Especificações precisas • Assistência de projeto/Engenharia
Complete esta lista de verificação de aplicações e desafie a equipe de Engenharia da Smalley.

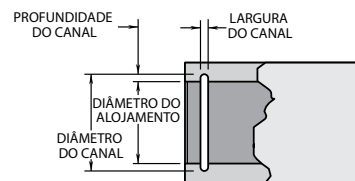
Nome _____ Título _____ Data _____
 Empresa _____
 Endereço _____
 Cidade/Estado/Código postal _____ País _____
 Telefone _____ Fax _____
 E-mail _____

Dimensões em: () Unidades métricas () Unidades imperiais

Diâmetro do alojamento _____
 Diâmetro do eixo _____
 Diâmetro do canal _____
 Largura do canal _____
 RPM _____

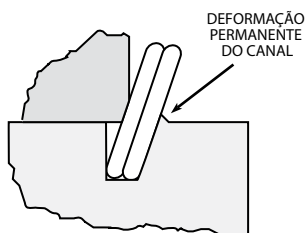


Parede radial do anel _____



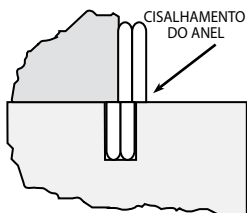
Espessura do anel _____

Capacidade Axial



2. Cisalhamento do anel

Ocorre quando a capacidade máxima é limitada pelo anel de retenção (o material do canal é endurecido)



1. Deformação do canal

Ocorre quando a capacidade máxima é limitada pelo material do canal (o material do canal é macio)

Se empuxo é uma consideração a se especificar:

Material do canal _____

Capacidade de carga _____ () N () lb

Esboço

* Indica material padrão ou acabamento.

Acabamento

- * Mergulhado em óleo () (Aço-carbono)
- * Desengraxamento a vapor e limpeza ultrassônica () (Aço inoxidável)
- Passivação ()
- Oxidação preta ()
- Revestimento de fosfato ()
- Rebarbas vibratórias ()
- Outro _____ ()

Material

- Considere o ambiente:
 Temperatura _____ °
 () C () F
- Meios de corrosão _____
- Aço-carbono* ()
 - Aço inoxidável 302* ()
 - Aço inoxidável 316* ()
 - Inconel X-750 ()
 - A-286 ()
 - Outro _____ ()

Quantidade: Protótipo _____

Produção _____

Aplicação: (Descrição)

Lista de verificação do anel laminar

Lista de verificação da aplicação

Molas onduladas da Smalley Pedidos personalizados... Nossa especialidade Envie fax para: +1 847 719 5999

Entrega rápida nos pedidos personalizados • No-Tooling-Cost • Especificações precisas - Assistência no projeto/engenharia
Complete esta lista de verificação de aplicações e desafie a equipe de Engenharia da Smalley.

Nome _____ Título _____ Data _____

Empresa _____

Endereço _____

Cidade/Estado/Código postal _____ País _____

Telefone _____ Fax _____

E-mail _____

Série

A. Conjuntos com anel de uma volta

(Métrica - QH, QHK, QS, ou QSK) ()

(Inglês - YH, YHK, YS, ou YSK) ()

B. Conjuntos com anel de duas voltas

(Métrica - QHD, QHKD, QSD, ou QSKD) ()

(Inglês - YHD, YHKD, YSD, ou YSKD) ()

Material

Padrão

*Temperatura máxima de trabalho recomendada

°C °F

Aço carbono (SAE 1070-1090) 120 250 ()

Aço inox 302 200 400 ()

Especial

*Temperatura máxima de trabalho recomendada

°C °F

Aço Inoxidável 17-7 PH/CH900 343 650 ()

Liga A286 538 1000 ()

Aço inox 316 204 400 ()

Inconel X-750 370-700 700-1300 ()

Liga Elgiloy 427 800 ()

Outro _____

Quantidade (conjuntos):

Protótipo _____

Produção _____

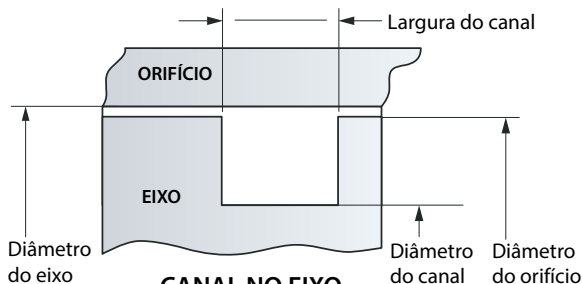
Aplicação: (Descrição)

Esboço

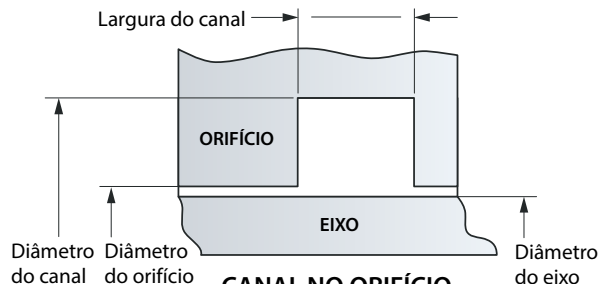
Dimensões em: () Unidades métricas () Unidades imperiais

Diâmetro do orifício _____ Diâmetro do eixo _____

Diâmetro do canal _____ Largura do canal _____



CANAL NO EIXO
(Anéis de vedação se encaixam de forma justa no orifício)



CANAL NO ORIFÍCIO
(Anéis de vedação se encaixam de forma justa no eixo)

A Smalley Steel Ring fornece **amostras grátis** de anéis de retenção do catálogo, anéis de seção constante e de molas onduladas para você testar na sua aplicação.

Endereço para transporte

É necessário o número de telefone para solicitação de amostras

**ENVIE UM FAX OU
E-MAIL AGORA MESMO!**
+1 847 719 5999 • info@smalley.com

Nome _____

Empresa _____

Endereço _____

Cidade/Estado/Código postal _____ País _____

Telefone _____ Fax _____

E-mail _____

Método de envio

Todas as amostras são enviadas pelo correio dos EUA. Para a entrega acelerada, forneça um número de conta UPS ou FedEx válida e especificar o serviço de conta. Ligue para a Smalley em +1 846 719 5900 para solicitar outros métodos de entrega.

Correio regular dos EUA: (livre)

UPS: Número da conta para alterações (**necessário**) _____

Base Durante a noite segundo dia

FedEx: Número da conta para alterações (**necessário**) _____

Durante a noite segundo dia

Amostra específica

Forneça-nos o número da peça que você gostaria de testar e o material necessário:

Número da peça da Smalley: _____ Aço-carbono Aço inoxidável

Número da peça da Smalley: _____ Aço-carbono Aço inoxidável

Amostras variadas

Envie-me um conjunto de amostra de molas onduladas e anéis de retenção variados da Smalley.

A Smalley se reserva o direito de autorizar todas as solicitações de amostras.

Especificação dos números das peças da Smalley

Os números das peças como molas e anéis da Smalley consiste em três etapas. Use o guia a seguir para identificar corretamente o número da sua peça:

WHT-50-PA-S02

Etapa 3 Material: Especifique o tipo de material (veja a Tabela 3)

Etapa 2 Acabamento: Especifique o tipo de acabamento que será aplicado ao material (veja a Tabela 2)

Etapa 1 Número base da peça: Especifique a série e o diâmetro do alojamento/eixo (veja as Tabelas 1a e 1b)

1 Etapa 1: Números base das peças

Selecione a série...

TABELA 1a: Séries de anéis de retenção

SÉRIE	Nº VOLTAS	INTERNO	EXTERNO
Serviço leve	1	VHM	VSM
Serviço leve	1	VH	VS
Serviço médio	2	WH	WS
Serviço médio e pesado*	2 ou 3	WHT	WST
Serviço pesado	2	WHM	WSM
Seção constante	1	FHE	FSE
Seção constante (Estilo Eaton)*	1	XAH	XAS
Seção constante (Estilo Eaton)*	1	XDH	XDS
Aeroespaço	2	EH	ES
Série DIN	2	DNH	DNS
Anéis de seção constante*	1	FHE	FSE
Hoopster	1	HHM/HHMU	HSM
Hoopster*	1	HH/HHU	HS
WaveRing*	2	WHW	WSW

Séries imperiais

TABELA 1b: Séries de molas onduladas

PREFIXO	DE SÉRIE
Pré-carga de rolamento	SSB
Uma volta padrão*	SSR
Uma volta de seção estreita*	SSR-N
Paralela*	SSRS
Crest-to-Crest	CM
Crest-to-Crest com extremidades paralelas	CMS
Crest-to-Crest*	C
Crest-to-Crest com extremidades paralelas*	CS
Wavo*	RW

Séries imperiais

Em seguida, especifique o diâmetro da peça

Veja as tabelas do produto para uma listagem completa dos diâmetros disponíveis no estoque. Abaixo encontram-se alguns exemplos de números base de peças:

VHM-25	Anel interno para serviço leve de 25 mm
FS-50	Anel de seção constante de 50 mm
CM10	Mola ondulada Crest-to-Crest com de 10 mm
CMS20	Mola ondulada Crest-to-Crest com extremidades paralelas de 20 mm
RW-0237	2,375" Mola Wavo

2 Etapa 2: Acabamento

Para prevenir a corrosão, o aço-carbono tem um acabamento por meio de imersão em óleo. As peças em aço inoxidável são desengraxadas à vapor e passam por um processo de limpeza ultrassônica. Para especificar um acabamento especial nos anéis de retenção ou nas molas onduladas, adicione o sufixo apropriado ao número da peça, logo antes do sufixo do material. Para materiais padronizados, não há necessidade de designação.

TABELA 2: Acabamento

PADRÃO	
Designação de	acabamento
Aço-carbono — mergulhado em óleo	Nenhum
Aço inoxidável — desengraxamento à vapor e limpeza ultrassônica	Nenhum

ESPECIAL	
Designação de	acabamento
Passivação	PA
Oxidação negra	BA
Revestimento de fosfato	PS
Placa de cádmio	CD
Rebarbas vibratórias	DV

Exemplo: WH-100-**PA**-S02 1.000" Anel de alojamento de serviço médio, com **passivação** em aço inoxidável 302

3 Etapa 3: Material

Para especificar o material, adicione a designação apropriada abaixo do final do número da peça.

TABELA 3: Material

PADRÃO	
Designação	do material
Aço-carbono SAE 1070-1090	None
Aço inoxidável 302 (Anéis de retenção)	S02
Aço inoxidável 316 (Anéis de retenção)	S16
Aço inoxidável 17/7 PH (Molas onduladas)	S17

ESPECIAL	
Designação	do material
Inconel X-750	INX
A286	A86
Cobre berílio	BEC
Bronze fosforoso	PHB
Elgiloy	LGY

Exemplos: VHM-50 Anel do alojamento para serviço leve de 50 mm em **Aço-carbono**
 VSM-100-**S02** Anel do eixo para serviço leve de 100 mm em **Aço inoxidável 302**
 CM15-M5-**INX** Mola ondulada Crest-to-Crest de 15 mm em **Inconel X-750**

Observação: Molas onduladas personalizadas podem ser fabricadas em aço inoxidável 302 e 316, anéis de retenção podem ser fabricados em aço inoxidável 17-7 PH, de acordo com o pedido.

Acondicionamento

A Smalley tem a flexibilidade de embalar anéis de retenção e molas onduladas utilizando uma variedade de métodos para simplificar o seu processo de montagem. O processo padrão de embalamento é baseado no diâmetro. Como uma regra geral tanto para os anéis de retenção quanto para as molas onduladas:

- 34 mm de diâmetro, ou menores, são embalados à granel.
- 35 mm de diâmetro, ou maiores, são geralmente embalados em tubos (peça) com comprimentos de 250 mm até 450 mm.

Fazer um pedido

Os representantes do serviço ao cliente da Smalley estão disponíveis para ajudá-lo e guiá-lo independente do processo de pedido. Para as molas e anéis padrão do catálogo, o departamento de serviço ao cliente da Smalley pode ajudá-lo com o orçamento, solicitação e informações. Entre em contato com o serviço ao cliente da Smalley em:

+1 847 719 5900

+1 847 719 5999

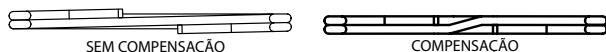
sales@smalley.com

Alívio da tensão: Tratamento térmico com temperatura baixa para a remoção de qualquer tensão residual induzida pela curva do diâmetro e/ou formação.

Capacidade de carga axial (PG) ou (PR): A capacidade global de um conjunto para resistir a um determinado valor de carga axial em libras. A limitação é o menor de dois cálculos matemáticos: capacidade de carga axial do anel (PR) ou capacidade de carga axial do canal (PG).

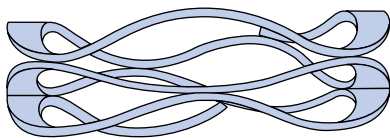
Capacidade de centrifugação (N): Uma expressão matemática para determinar a velocidade (em revoluções por minuto, rpm) no qual um anel de retenção afrouxará a união no canal.

Compensação: Conforme ilustrado abaixo, esta característica de projeto é uma curva do material na folga. Ela fornece superfícies planas e paralelas para uma instalação mais fácil.



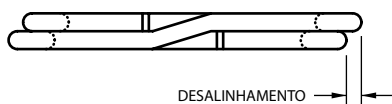
Configuração permanente: Uma "configuração permanente" é quando um anel que tenha sido expandido e contraído a um ponto em que suas propriedades elásticas se excedam e não retornem para o seu diâmetro original.

Crest-To-Crest: Termo utilizado para identificar uma Mola de Compressão de Arame Plano da Smalley em uma "Série" de configuração contendo uma formato ondulado sinusoidal. O contorno de 360° da ondulação em cada volta fornece uma relação pico ao vale que diminui o coeficiente de elasticidade proporcionalmente ao número de voltas.

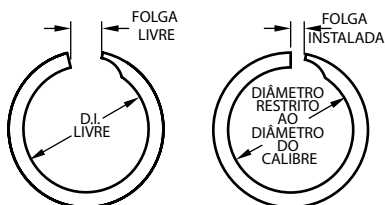


Curvado pelo diâmetro: o método de fabricação de enrolamento circular Smalley de arame plano de seção retangular na borda.

Desalinhamento: Também é conhecido como "torcido", a dimensão desse anel é a variância radial da retenção de múltiplas voltas.



Diâmetro do alojamento (DA): Também é conhecido por diâmetro do "buraco". Essa dimensão representa o diâmetro interno do conjunto, onde um anel de retenção interno está instalado.



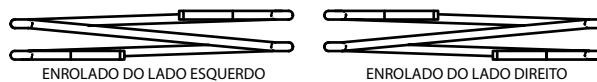
Diâmetro do eixo (DE): Essa dimensão representa o diâmetro externo do conjunto, onde um anel de retenção externo está instalado.

Diâmetro da haste: (veja o diâmetro do eixo)

Diâmetro do orifício: (veja o diâmetro do alojamento)

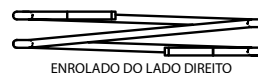
Dureza: a resistência de um material à deformação plástica, geralmente por indentação.

Enrolado do lado esquerdo: Também é chamado de "Enrolado de forma reversa", o termo do projeto significa que o enrolamento na direção anti-horária de uma bobina inclinada.

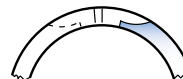


Enrolamento reverso: (enrolamento para esquerda)

Enrolamento para a direita: O termo do projeto significa a direção horário na qual o Anel de Retenção Spirolox normalmente é enrolado. (também veja Enrolamento para Direita)



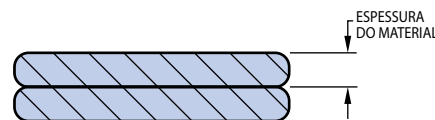
Entalhe Removível: Também conhecido como "raio do entalhe" ou como "recorte curvo", essa característica do projeto do Anel de Retenção Spirolox é utilizada para facilitar a remoção do anel do canal por meio de uma chave de fenda ou alguma ferramenta semelhante.



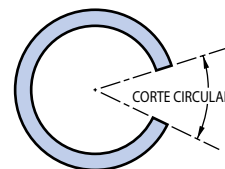
Espessura do Anel (T): Espessura total de um anel de retenção conformado no diâmetro. Pode ser determinado através da multiplicação da espessura do material pelo número de voltas e adicionando-se o valor da pedra angular.



Espessura do material (t): Também é conhecido por espessura do "arame". Essa dimensão, conforme ilustrada abaixo, é útil na determinação da espessura geral do anel.

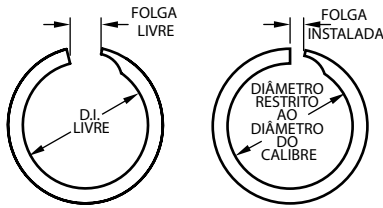


Extremidades Pi-Cut: O termo significa um projeto específico de anel, no qual corta-se as extremidades na direção angular a partir do centro do anel.



Fator de segurança (K): Usa-se constantes matemáticas em muitas fórmulas de projeto para contabilizar as imprecisões teóricas.

Folga livre: a distância entre as “Extremidades Livres” de um anel ou mola, conforme permanecem em seu estado livre.

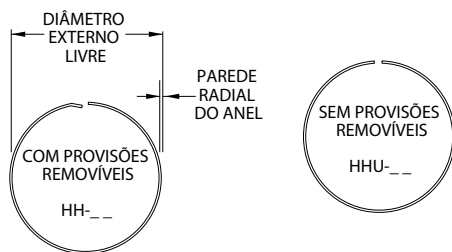


Folga instalada: (veja a Folga Livre) Essa dimensão do anel é a distância entre a extremidade do anel enquanto o anel está restrito em um diâmetro com uma bitola específica. Recomendado como um método mais preciso de controle sobre uma folga livre.

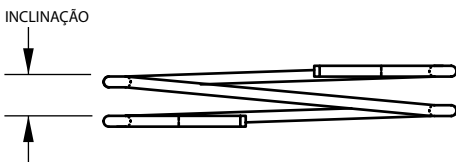
Fragilização pelo hidrogênio: Uma condição onde o hidrogênio é absorvido para estrutura interna da fibra do metal, que tende a torná-lo suscetível a rachaduras e falhas particularmente submetidas às cargas sustentadas. Ambientes que contém substâncias como sulfeto de hidrogênio (H₂S) ou processos como galvanização ou decapagem podem induzir à fragilidade por hidrogênio.

Hélice: (veja a inclinação)

Hoopster: Termo utilizado para identificar o estilo do anel de retenção com projeção radial mínima e profundidade rasa do canal.



Inclinação: Também é conhecida como hélice, essa dimensão do anel é a distância entre duas camadas adjacentes do anel de retenção.

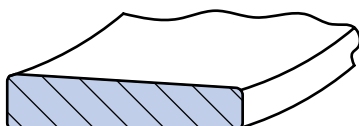


Mola Linear: Termo utilizado para empregar um comprimento estreito do arame plano que possui uma forma ondulada sinusoidal. Utilizada como uma mola de compressão nas aplicações radiais e axiais.

Módulo de elasticidade (E): Uma medida da rigidez de um material.

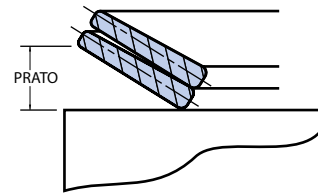
Número de voltas (n): O número de voltas em 360° do arame plano formado em um anel de retenção ou em uma mola ondulada.

Pedra angular: Derivado da definição de uma pedra em forma de “cunha”. Esse termo, ilustrado abaixo, se refere à forma em “cunha” da seção transversal como um resultado do arame plano curvado pelo diâmetro.



Parede radial (b): A largura de um anel de retenção quando medido da borda interna para a externa.

Prato: essa dimensão do anel é a diferença da altura no eixo de simetria da seção transversal, entre o D.E. e D.I. conforme ilustrado abaixo:



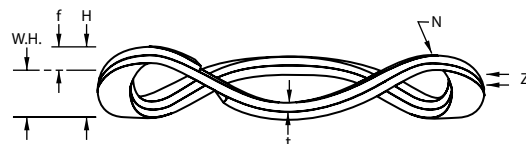
Raio do entalhe: (veja Entalhe Removível)

Recorte curvo: (veja Entalhe Removível)

Resistência ao cisalhamento (SS): Um índice da qualidade de um material através de uma expressão matemática, a qual divide a força requerida para cortar um material a partir da sua área de seção transversal.

Resistência à tração: Um índice da qualidade de um material através de uma expressão matemática, a qual divide a capacidade de carga do material submetido à tensão pela sua área de seção transversal original. É especialmente exata nos aços para molas, pois há apenas uma pequena diferença entre resistência à ruptura e resistência à deformação.

Sobreposição: Termo utilizado para identificar uma Mola de Compressão de Arame Plano da Smalley em uma configuração “Paralela” contendo uma formato ondulado sinusoidal. O contorno ondulado em cada volta de 360° se combina (sobrepõe), aumentando o coeficiente de elasticidade proporcionalmente ao número de voltas.



Tensão da instalação (SC) ou (SE): Expressão matemática baseada em uma cepa radial. É útil para determinar o quanto um anel de retenção Spirolox pode ser expandido ou contraído durante a instalação.

Tensão residual: A tensão induzida pelo processo de trabalho a frio tais como o curvamento pelo diâmetro. Pode ser benéfico ou não, dependendo da aplicação.

Tensão de ruptura (Rd): A tensão a qual faz com que o material exiba deformação plástica inicial.

União: Um valor que significa a quantidade de “interferência no encaixe” entre um anel de retenção e seu canal.

WAVO: Mola ondulada com arame de uma única volta.



ONDE POSSO ENCONTRAR MAIS DO QUE APENAS PRODUTOS DE CLASSE MUNDIAL?

Pergunte à Smalley. Ao redor do mundo, os produtos da Smalley ganharam a reputação de precisão e desempenho inigualável. Nosso comprometimento com o serviço ao cliente não é diferente.

Seja fornecendo soluções mundiais personalizadas para a cadeia de fornecimento, estando de acordo com os seus requisitos JIT de entrega, ou enviando amostras grátis de produtos para propósitos de testagens essenciais, nossos profissionais do departamento de serviço ao cliente sabem exatamente o que os engenheiros esperam. E nós entregamos, hoje e sempre. Veja você mesmo.

Shelli
Engenheiro da Smalley



SMALLEY

Matrizes Corporativas
Estrada Oakwood 555
Lago Zurich, IL 60047
EUA

Telefone: +1 847 719 5900
Fax: +1 847 719 5999
E-mail: info@smalley.com

SMALLEY EUROPA

Coignières | França

Telefone: +33 130 131 575
E-mail: europe@smalley.com

SMALLEY CHINA

Tianjin | China

Telefone: 86 22 8895 6811
E-mail: china@smalley.com

SMALLEY NÓRDICA

Alingsås | Suécia

Telefone: +46 322 611 770
E-mail: nordic@smalley.com

SMALLEY AO REDOR DO MUNDO

A Smalley oferece soluções globais personalizadas para a cadeia de suprimento para atender os seus requisitos de fabricação na Europa, Ásia e nas Américas. Para maiores informações, entre em contato conosco: worldwide@smalley.com

A Smalley também tem representantes que podem fornecer suporte em português e em espanhol: americas@smalley.com