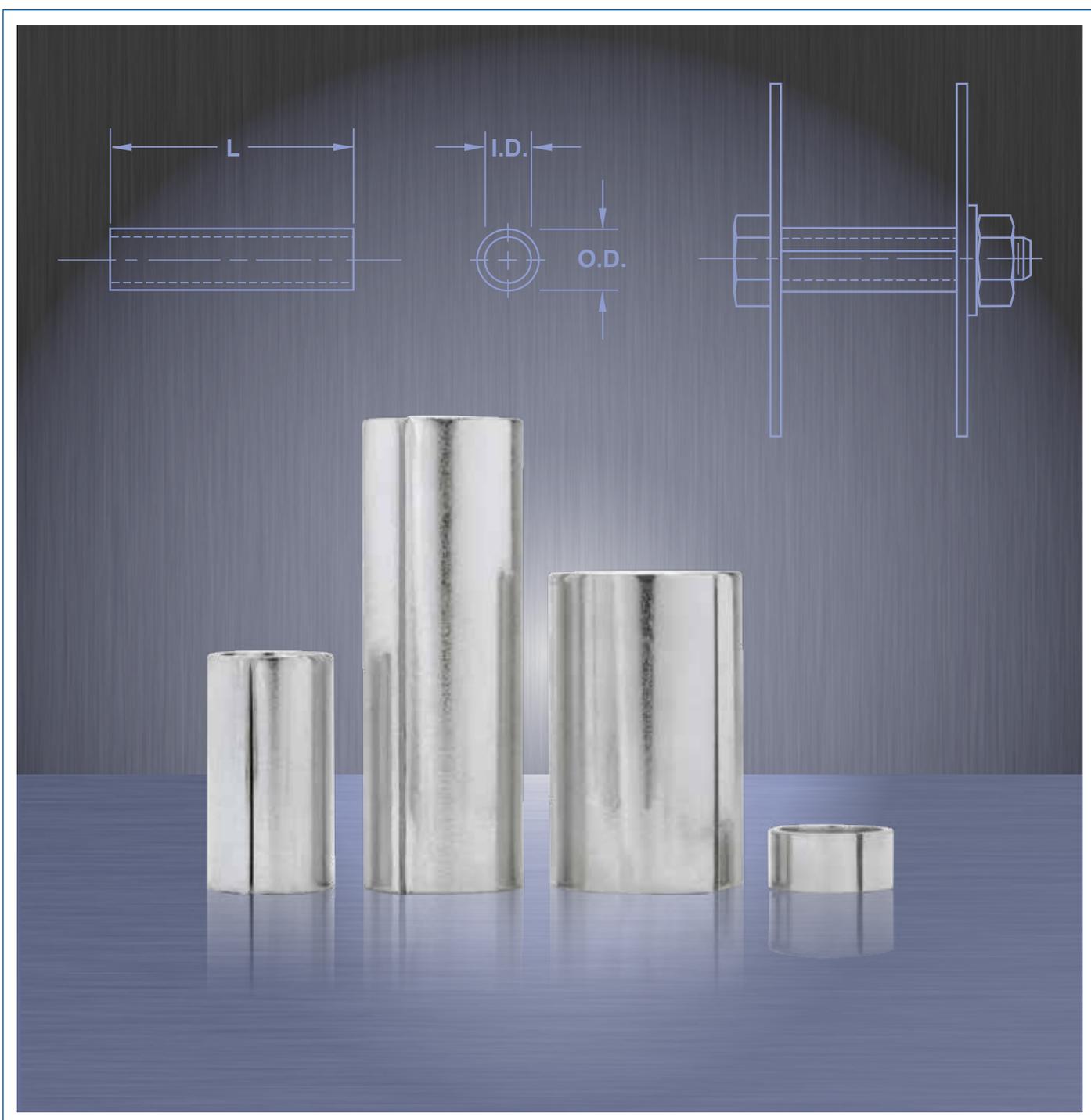


SPIROL[®]

ESPAÇADORES E COMPONENTES TUBULARES



A tecnologia de produção exclusiva e o projeto otimizado de engenharia reduzem o custo dos Componentes Tubulares.

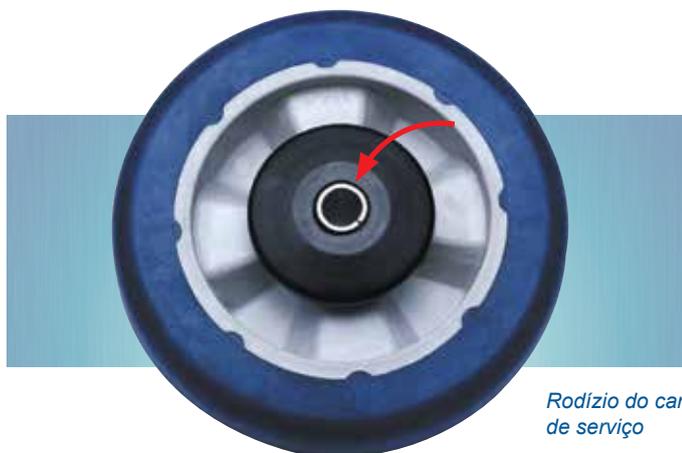
Os Espaçadores da **SPIROL**[®] são conformados em tubos fechados a partir de metais laminados. A redução dos custos dos componentes é obtida através:

- Do uso da tecnologia de produção exclusiva, altamente flexível e eficiente da SPIROL.
- O desenho do Espaçador da SPIROL possui tolerâncias que atendem os requisitos da aplicação. Isso evita tolerâncias desnecessariamente restritas associadas às tecnologias de fabricação necessárias para produzir produtos alternativos mais caros, como tubos cortados, buchas usinadas, etc.

Em aplicações típicas, os Espaçadores são utilizados para separar dois componentes em uma unidade fixada por parafuso, rebite ou haste passado através do diâmetro interior dos Espaçadores. Os diâmetros internos dos Espaçadores são projetados para um ajuste com folga.



Elo final para barra estabilizadora dianteira.



Rodízio do carro de serviço

Os espaçadores e outros componentes tubulares também são usados como separadores, buchas, buchas de tração, limitadores de compressão, eixos e pinos. Frequentemente, tubos cortados e peças usinadas são substituídos.

SPIROL® Espaçadores Padrão

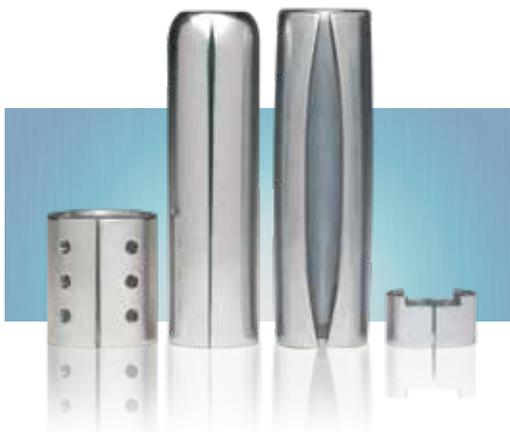


A linha padrão de Espaçadores **SPIROL** inclui as especificações tanto em polegadas quanto métricas, em uma variedade de diâmetros e comprimentos. A maioria dos diâmetros padrão está disponível com duas opções de espessura, parede convencional e parede ampliada, para adequar-se à resistência de aplicação e requisitos de rolamento específicos.

- Os Espaçadores de espessura padrão **SP100** são geralmente usados em aplicações estáticas sem forças externas excessivas que atuam na junção.
- Os Espaçadores de espessura ampliada **SP150** possuem maior resistência à compressão e superfície de contato adicional. A superfície de contato adicional é frequentemente usada para evitar marcas de verificação ou entalhes quando o Espaçador for fixado em materiais macios.

Isso proporciona uma ampla gama de dimensões, particularmente se as polegadas forem convertidas para metros ou vice-versa. Os benefícios de usar os espaçadores padrão são:

- Custo reduzido e sem despesas com ferramentaria, principalmente em aplicações de volume baixo ou médio.
- O estoque da SPIROL permite que a entrega seja just-in-time, reduzindo seu estoque.
- Sem excesso de componentes no final de um ciclo de produção.
- A ampla gama de dimensões padrão da SPIROL atende a maioria dos requisitos das aplicações e elimina a necessidade de componentes personalizados.

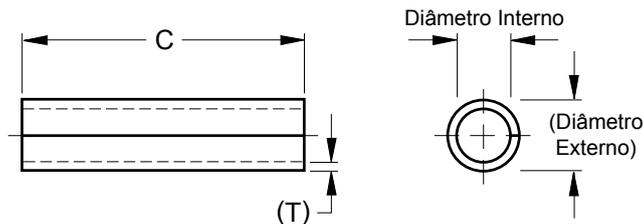


ESPECIAIS

Se os seus requisitos de aplicação não são supridas pelo Espaçador padrão da SPIROL, o nosso departamento de **Engenharia de Aplicação** irá auxiliá-lo na concepção de um componente tubular que atenda as suas necessidades e fornecerá amostras para fins de protótipo e testes.

MÉTODOS DE INSPEÇÃO

Diâmetro Interno – Calibres Passa / Não Passa
Comprimento – Paquímetros



DADOS DIMENSIONAIS

TAMANHO NOMINAL >			3	4	5	6	8	10	12	14	16	20
ESPESSURA PADRÃO SP100	DIÂMETRO INTERNO	MIN.	3,15	4,15	5,2	6,2	8,2	10,2	12,25	14,25	16,25	20,4
		MÁX.	3,3	4,3	5,4	6,4	8,5	10,5	12,7	14,8	16,8	21
	REF. ESPESURA DA PAREDE		0,5	0,7	0,7	0,9	1,1	1,2	1,6	1,6	1,8	2
	DIÂMETRO EXTERNO REF. APENAS		4,22	5,62	6,7	8,1	10,55	12,75	15,67	17,73	20,12	24,7

COMPRIMENTOS DISPONÍVEIS

TAMANHO NOMINAL >		3	4	5	6	8	10	12	14	16	20
COMPRIMENTO	4	*	*								
	5										
	6	*	*	*	*						
	8	*	*	*	*	*					
	10	*	*	*	*	*	*				
	12	*	*	*	*	*	*	*			
	14	*	*	*	*	*	*	*	*		
	16		*	*	*	*	*	*	*	*	
	18										*
	20		*	*	*	*	*	*	*	*	*
	22										*
	25			*	*	*	*	*			
	28										
	30										
	35										
	40										
	45										
	50										
	55										
	60										
65											
70											
75											
80											
85											
90											
95											
100											

- * Tamanho geralmente estocado
- Todas as dimensões referem-se ao valor antes da aplicação de qualquer acabamento complementar
- Comprimentos menores, maiores e intermediários estão disponíveis mediante solicitação
- Diâmetros personalizados serão avaliados mediante solicitação

TOLERÂNCIAS DE COMPRIMENTO

TAMANHO NOMINAL	COMPRIMENTO NOMINAL	TOLERÂNCIA DE COMPRIMENTO
3 – 6	$C \leq 40$	$\pm 0,15$
	$40 < C \leq 100$	$\pm 0,25$
8 – 12	$C \leq 50$	$\pm 0,25$
	$50 < C \leq 100$	$\pm 0,40$
14 – 20	$C \leq 100$	$\pm 0,40$

Entre em contato com a **SPIROL** para a força de sustentação e requisitos de superfície de contato específicos para a sua aplicação.



DOBRADIÇA

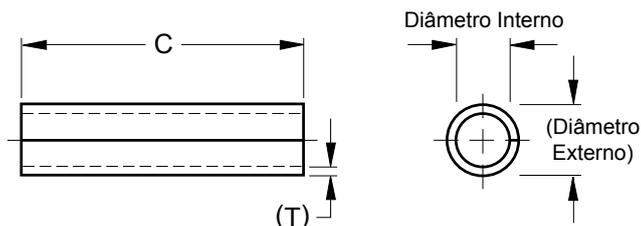
Aplicação comum de Espaçadores para evitar deformação dos componentes quando o parafuso é apertado durante a instalação.

Descrição: SPCR, Dimensão x Comprimento, Material Acabamento, Série

Exemplo: SPCR 6 x 25 FK SP100

MÉTODOS DE INSPEÇÃO

Diâmetro Interno – Calibres Passa / Não Passa
Comprimento – Paquímetros



DADOS DIMENSIONAIS

TAMANHO NOMINAL ➤			3	4	5	6	8	10	12	14	16
ESPESSURA AMPLIADA SP150	DIÂMETRO INTERNO	MÍN.	3,1	4,1	5,1	6,1	8,1	10,1	12,15	14,2	16,15
		MÁX.	3,3	4,35	5,4	6,4	8,6	10,6	13	15,1	17,1
	REF. ESPESURA DA PAREDE		0,7	1,1	1,2	1,5	1,7	2	2,2	2,4	2,6
	DIÂMETRO EXTERNO REF. APENAS		4,6	6,42	7,65	9,25	11,75	14,35	16,97	19,5	21,82

COMPRIMENTOS DISPONÍVEIS

TAMANHO NOMINAL ➤		3	4	5	6	8	10	12	14	16
COMPRIMENTO	4									
	5									
	6			*	*					
	8			*	*	*				
	10			*	*	*	*			
	12			*	*	*	*			
	14			*	*	*	*	*		
	16			*	*	*	*	*	*	
	18									
	20			*	*	*	*			
	22									
	25			*	*	*	*			
	28			*	*	*	*			
	30									
	35									
	40									
	45									
	50									
	55									
	60									
65										
70										
75										
80										
85										
90										
95										
100										

* Tamanho geralmente estocado

- Todas as dimensões referem-se ao valor antes da aplicação de qualquer acabamento complementar
- Comprimentos menores, maiores e intermediários estão disponíveis mediante solicitação.
- Diâmetros personalizados serão avaliados mediante solicitação.

TOLERÂNCIAS DE COMPRIMENTO

TAMANHO NOMINAL	COMPRIMENTO NOMINAL	TOLERÂNCIA DE COMPRIMENTO
3 – 6	$C \leq 40$	$\pm 0,20$
	$40 < C \leq 100$	$\pm 0,30$
8 – 12	$C \leq 50$	$\pm 0,40$
	$50 < C \leq 100$	$\pm 0,50$
14 – 16	$C \leq 100$	$\pm 0,50$



SUPORE DA ESTRUTURA DO CHASSIS AUTOMOTIVO

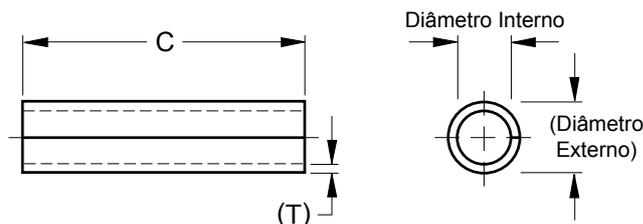
Reforça a forma retangular e oca do suporte. O espaçador é soldado ao suporte que é colocado dentro da estrutura do chassi.

Descrição: SPCR, Dimensão x Comprimento, Material Acabamento, Série

Exemplo: SPCR 8 x 20 FK SP150

MÉTODOS DE INSPEÇÃO

Diâmetro Interno – Calibres Passa / Não Passa
Comprimento – Paquímetros



DADOS DIMENSIONAIS

TAMANHO NOMINAL ➤			#4	#6	#8	#10	0,250 1/4	0,312 5/16	0,375 3/8	0,437 7/16	0,500 1/2	0,625 5/8	0,750 3/4
ESPESSURA PADRÃO SP100	DIÂMETRO INTERNO	MÍN.	0,118	0,144	0,172	0,198	0,260	0,322	0,385	0,449	0,512	0,637	0,767
		MÁX.	0,124	0,150	0,180	0,206	0,268	0,332	0,395	0,464	0,532	0,657	0,792
	REF. ESPESSURA DA PAREDE		0,021	0,021	0,027	0,027	0,036	0,042	0,048	0,048	0,062	0,072	0,078
DIÂMETRO EXTERNO REF. APENAS		0,163	0,189	0,230	0,256	0,336	0,411	0,486	0,552	0,646	0,791	0,935	

COMPRIMENTOS DISPONÍVEIS

TAMANHO NOMINAL ➤			#4	#6	#8	#10	0,250 1/4	0,312 5/16	0,375 3/8	0,437 7/16	0,500 1/2	0,625 5/8	0,750 3/4
COMPRIMENTO	0,187	3/16											
	0,250	1/4	*	*	*	*	*						
	0,312	5/16	*	*	*	*	*	*					
	0,375	3/8	*	*	*	*	*	*	*				
	0,437	7/16	*	*	*	*	*	*	*	*			
	0,500	1/2	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
	0,562	9/16										*	
	0,625	5/8	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	0,687	11/16											*
	0,750	3/4	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	0,812	13/16											*
	0,875	7/8	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	0,937	15/16										*	*
	1,000	1	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	1,125	1-1/8	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	1,250	1-1/4	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	1,375	1-3/8											*
	1,500	1-1/2	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	1,625	1-5/8										*	*
	1,750	1-3/4				*	*	*	*	*	*	*	*
1,875	1-7/8												
2,000	2												
2,250	2-1/4												
2,500	2-1/2												
2,750	2-3/4												
3,000	3												
3,250	3-1/4												
3,500	3-1/2												
3,750	3-3/4												
4,000	4												

- * Tamanho geralmente estocado
- Todas as dimensões referem-se ao valor antes da aplicação de qualquer acabamento complementar
- Comprimentos menores, maiores e intermediários estão disponíveis mediante solicitação
- Diâmetros personalizados serão avaliados mediante solicitação

TOLERÂNCIAS DE COMPRIMENTO

TAMANHO NOMINAL	COMPRIMENTO NOMINAL	TOLERÂNCIA DE COMPRIMENTO
#4 – 0,250	$C \leq 1,500$	$\pm 0,005$
	$1,500 < C \leq 4,000$	$\pm 0,010$
0,312 – 0,437	$C \leq 2,000$	$\pm 0,010$
	$2,000 < C \leq 4,000$	$\pm 0,015$
0,500 – 0,875	$C \leq 4,000$	$\pm 0,015$

Entre em contato com a
SPIROL para a força de sustentação e
requisitos de superfície de contato
específicos para a sua aplicação.

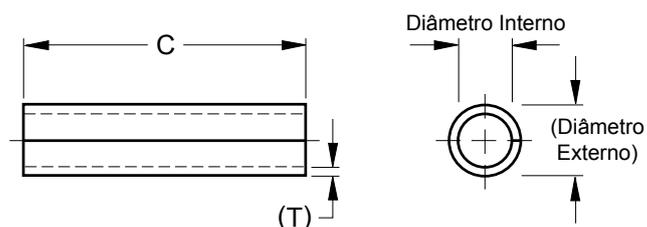
ESPAÇADOR EM CALHAS DE CHUVA

O espaçador reforça a calha durante a sua instalação.

Descrição: SPCR, Dimensão x Comprimento, Material Acabamento, Série
Exemplo: SPCR 0,250 x 1,125 FK SP100

MÉTODOS DE INSPEÇÃO

Diâmetro Interno – Calibres Passa / Não Passa
Comprimento – Paquímetros



DADOS DIMENSIONAIS

TAMANHO NOMINAL ➤			#4	#6	#8	#10	0,250 1/4	0,312 5/16	0,375 3/8	0,437 7/16	0,500 1/2	0,625 5/8	0,750 3/4
ESPESSURA AMPLIADA SP150	DIÂMETRO INTERNO	MIN.	0,116	0,142	0,168	0,194	0,254	0,318	0,381	0,445	0,508	0,632	0,758
		MÁX.	0,124	0,152	0,180	0,206	0,268	0,338	0,401	0,475	0,538	0,672	0,798
	REF. ESPESSURA DA PAREDE		0,027	0,036	0,042	0,048	0,058	0,067	0,078	0,087	0,094	0,102	0,110
DIÂMETRO EXTERNO REF. APENAS		0,174	0,219	0,258	0,296	0,377	0,462	0,547	0,638	0,711	0,856	0,998	

COMPRIMENTOS DISPONÍVEIS

TAMANHO NOMINAL ➤			#4	#6	#8	#10	0,250 1/4	0,312 5/16	0,375 3/8	0,437 7/16	0,500 1/2	0,625 5/8	0,750 3/4
COMPRIMENTO	0,187	3/16											
	0,250	1/4											
	0,312	5/16				*	*	*					
	0,375	3/8				*	*	*	*				
	0,437	7/16				*	*	*	*				
	0,500	1/2				*	*	*	*		*		
	0,562	9/16											
	0,625	5/8				*	*	*	*		*	*	
	0,687	11/16											
	0,750	3/4				*	*	*	*		*	*	
	0,812	13/16											
	0,875	7/8				*	*	*	*		*	*	
	0,937	15/16											
	1,000	1				*	*	*	*		*	*	
	1,125	1-1/8				*	*	*	*		*	*	
	1,250	1-1/4				*	*	*	*		*	*	
	1,375	1-3/8											
	1,500	1-1/2				*	*	*	*		*	*	
	1,625	1-5/8											
	1,750	1-3/4											
1,875	1-7/8												
2,000	2												
2,250	2-1/4												
2,500	2-1/2												
2,750	2-3/4												
3,000	3												
3,250	3-1/4												
3,500	3-1/2												
3,750	3-3/4												
4,000	4												

- * Tamanho geralmente estocado
- Todas as dimensões referem-se ao valor antes da aplicação de qualquer acabamento complementar
- Comprimentos menores, maiores e intermediários estão disponíveis mediante solicitação.
- Diâmetros personalizados serão avaliados mediante solicitação

TOLERÂNCIAS DE COMPRIMENTO

TAMANHO NOMINAL	COMPRIMENTO NOMINAL	TOLERÂNCIA DE COMPRIMENTO
#4 – 0,250	$C \leq 1,500$	$\pm 0,008$
	$1,500 < C \leq 4,000$	$\pm 0,012$
0,312 – 0,437	$C \leq 2,000$	$\pm 0,015$
	$2,000 < C \leq 4,000$	$\pm 0,020$
0,500 – 0,875	$C \leq 4,000$	$\pm 0,020$

GUILHOTINA DE CORTE

Oito espaçadores (soldados no local) são usados como buchas de espaçamento e reforço nas juntas articuladas.

Descrição: SPCR, Dimensão x Comprimento, Material Acabamento, Série

Exemplo: SPCR 0,312 x 1,250 FK SP150



MATERIAL PADRÃO

Aço de Baixo Carbono (F)

O aço de baixo carbono é o material mais econômico para a fabricação de Espaçadores na ausência de qualquer revestimento. Podem ser aplicados revestimentos e acabamentos adicionais ao aço de baixo carbono para melhorar a resistência à corrosão.

ACABAMENTO PADRÃO

Simples, Oleado (K)

Este acabamento trata-se de uma camada fina de óleo que proporciona resistência à corrosão durante o armazenamento e o envio.

MATERIAL		ACABAMENTO
TIPO	CLASSE	
F – Aço de Baixo Carbono	UNS G10060 / UNS G10080 / UNS G10100	K – Simples/Oleado
	DC04 (1,0338) / DC03 (1,0347) / DC01 (1,0330)	

MATERIAIS ESPECIAIS

Aço Inoxidável Austenítico (Níquel) (D)

O aço inoxidável austenítico oferece uma excelente proteção contra corrosão em condições ambientais normais. Suporta muito bem a água doce e atmosfera marinha e é adequado para muitas outras condições industriais, incluindo ambientes ácidos.

Alumínio (A)

O alumínio é leve, sem chumbo e tem força de sustentação suficiente para muitas aplicações não críticas. O alumínio tem 1/3 do peso do aço e não requer revestimentos complementares para proporcionar a proteção contra corrosão necessária na maioria dos ambientes.

ACABAMENTOS ESPECIAIS

Zinco Galvanizado (T)

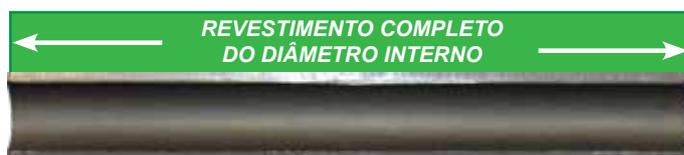
Este acabamento consiste em uma camada de zinco eletrodepositado com espessura mínima de 5 µm (0,0002") com um revestimento superior de passivação trivalente transparente. A zincagem é usada principalmente para fins cosméticos, pois este acabamento produz uma aparência brilhante e prateada nas superfícies externas do espaçador. Também é comumente usada para evitar a corrosão galvânica. A principal desvantagem do zinco galvanizado nos Espaçadores é que a cobertura no diâmetro interno é limitada à extensão de alcance do revestimento dentro do diâmetro. Se a proteção contra corrosão atmosférica for necessária em toda a peça, deve-se considerar usar ArmorGalv® em vez do revestimento de zinco.

ArmorGalv® (H)

O ArmorGalv® é um revestimento de difusão térmica de liga de zinco referido na ASTM A1059M-08(2013). A SPIROL recomenda a aplicação de ArmorGalv® para Espaçadores por vários motivos, sendo o principal deles a deposição uniforme de revestimento em todas as superfícies do componente. Não há superfícies insignificantes e todo o diâmetro interno recebe total revestimento e proteção. O ArmorGalv® oferece um mínimo de mil horas de resistência à ferrugem e, devido à sua superfície ligeiramente porosa, reterá tintas e outros revestimentos caso o conjunto completo receba uma pintura subsequente, revestimento eletrostático, etc. Comparado a alguns aços inoxidáveis, o ArmorGalv® é um revestimento ideal para alguns dos ambientes mais agressivos, como no setor marítimo, automotivo, de mineração e industrial.



Zincagem



Revestimento ArmorGalv®

A SPIROL é uma licenciada da ArmorGalv®, uma marca registrada da Distek N.A LLC

ESPECIAIS – PERSONALIZADOS PARA ATENDER SEUS REQUISITOS ESPECÍFICOS

A **SPIROL** é especializada na substituição de componentes usinados e acabados a frio caros por produtos mais econômicos. A tecnologia de fabricação exclusiva da SPIROL permite a produção econômica de produtos tubulares especiais que atendem aos requisitos de desempenho de alternativas comparativamente mais caras.

COMPRIMENTOS ESPECIAIS

Qualquer comprimento de 2,5 mm a 150 mm (0,094" a 6") sujeito a algumas limitações relativas ao diâmetro e à espessura da parede.

DIÂMETROS INTERNOS ESPECIAIS

Qualquer diâmetro entre $\varnothing 2$ mm e $\varnothing 26$ mm ($\varnothing 0,078$ e $\varnothing 1$ "). Também estão disponíveis tolerâncias reduzidas.

DIÂMETROS EXTERNOS ESPECIAIS

O diâmetro externo pode ser especificado com tolerâncias mínima e máxima. Nesse caso, para que haja uma redução de custos, recomenda-se que o diâmetro interno seja especificado apenas com uma dimensão de referência ou com uma dimensão mínima ao invés de uma tolerância mínima/máxima.

AMBOS OS DIÂMETROS ESPECIFICADOS

Em situações em que tanto o diâmetro interno quanto o externo devem ser especificados com dimensões de tolerância, deve-se decidir qual dimensão deverá ter a tolerância menor, de modo que a tolerância da matéria prima possa ser alocada adequadamente.

FENDA

Os espaçadores são normalmente produzidos com uma fenda mínima ou nenhuma. A fenda pode ser especificada de três maneiras diferentes: inexistente, com uma tolerância máxima e mínima ou com apenas a tolerância máxima.

ESPESSURA ESPECIAL

A espessura ideal é de 15% do diâmetro interno médio até um máximo de 3,5 mm (0,140"). É possível haver uma variação de 10% a 25% do diâmetro interno médio, dependendo do tipo de material e requisitos de tolerância.

TOLERÂNCIAS ESPECIAIS DE COMPRIMENTO

Os espaçadores padrão possuem uma tolerância de comprimento generosa para manter o custo baixo. É possível fornecer tolerâncias reduzidas a 0,005 mm (0,004") e, em alguns casos, mesmo essas tolerâncias podem ser ainda mais reduzidas. As tolerâncias devem ser adaptadas às necessidades da aplicação, a fim de eliminar custos desnecessários, pois tolerâncias baixas aumentam os custos.

MAIOR FORÇA DE SUSTENTAÇÃO

Maior força de sustentação pode ser alcançada através do aumento da espessura da parede, através de material de maior resistência ou ao usar materiais que podem ser tratados termicamente. Dado que a força de sustentação depende da aplicação, a equipe de Engenharia de Aplicações da SPIROL deve ser consultada sempre que o Espaçador for usado em um trajeto de rolamento de carga crítica.





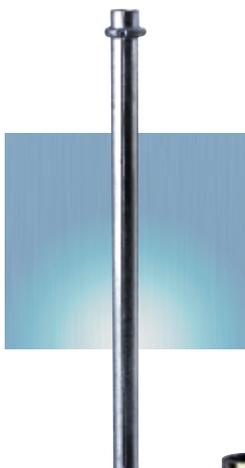
MATERIAIS ESPECIAIS

Virtualmente, qualquer material disponível na forma de lâmina a frio pode ser utilizado. Alguns dos materiais mais frequentemente especificados são alumínio, aço inoxidável, latão, aço galvanizado e aço de alto carbono.



ACABAMENTOS ESPECIAIS

Os acabamentos só são limitados pela disponibilidade do mercado. Os acabamentos são especificados para proteção contra corrosão, diferenciação por cor e aparência. Alumínio, aço inoxidável, aço galvanizado ou latão devem ser considerados ao invés de aplicação de acabamentos, uma vez que podem resultar em maior qualidade com um custo mais baixo.



ESPAÇADORES/REBITES TUBULARES COM CABEÇA

Este econômico método de fabricação, combinado com o desenho oco do Espaçador/Rebite Tubular com Cabeça, reduz custos e permite preços mais baixos. Sua haste é mais reta que os rebites convencionais para uma montagem mais rápida e fácil. O departamento de Engenharia da **SPIROL** pode fornecer as dimensões recomendadas da ferramenta guia para o rebordo da extremidade sem cabeça do componente.

REBITES COM REDUÇÃO

Os Rebites com Redução são produzidos para atender aos requisitos específicos do cliente. A folga de rebordo pode variar de acordo com a espessura do painel ao qual o Rebite com Redução deve ser fixado. O diâmetro interno pode ser projetado para permitir a passagem de rebites, parafusos ou eixos. A espessura da parede pode variar para alcançar a relação desejada de diâmetro interno/externo. Eles são frequentemente usados para substituir Rebites Semitubulares longos e caros.

PRÓPRIOS PARA APLICAÇÕES ESPECÍFICAS

Espaçadores de Esteiras Transportadoras leves e duráveis são usados para separar as rodas umas das outras e das paredes da esteira. Os **Espaçadores de Porta de Garagem** resistentes à corrosão para dobradiças são mais econômicos que tubos cortados e peças cromadas.



OUTROS ESPECIAIS

- Estampado com números ou letras de identificação, marcas e saliências
- Furos e perfurações
- Junções onduladas ou com encaixe
- Recartilhados em forma de diamante no diâmetro externo
- Extremidades serrilhadas
- Chanfros no diâmetro interno ou externo
- Configurações ovais e em forma de C

DOBRADIÇAS DE PORTA DE GARAGEM

Os Espaçadores de aço galvanizado resistentes à corrosão são mais econômicos que tubos cortados e peças cromadas.



FEIXE DE MOLAS

Os Espaçadores Endurecidos são pressionados para dentro dos diâmetros internos dos elementos de absorção de borracha. Eles suportam a força de compressão do parafuso evitando deformações indesejadas nos componentes de borracha.



PARAFUSO DE EXPANSÃO

O Espaçador é usado para variar a distância entre a luva de expansão e a cabeça do parafuso.



SOQUETE DO RODÍZIO (RODÍZIO NIB)

O Espaçador é soldado à estrutura. A haste do rodízio com o anel de bloqueio é pressionada dentro do diâmetro interno do Espaçador.



CONJUNTO DE RODAS DO CARRO DE SERVIÇO

O Espaçador com Cabeça é fixado entre os garfos para substituir um parafuso ou rebite.



CADEIRA DE RODA

Os espaçadores que substituem os tubos cortados são usados para separar a alça da roda.



SISTEMA DE ESTEIRAS TRANSPORTADORAS

Espaçadores de Esteiras Transportadoras são usados para separar as rodas umas das outras e das paredes da esteira.



Américas

SPIROL Brasil

Rua Mafalda Barnabé Soliane, 134
Comercial Vitória Martini, Distrito Industrial
CEP 13347-610, Indaiatuba, SP, Brasil
Tel. +55 19 3936 2701
Fax. +55 19 3936 7121

SPIROL EUA

30 Rock Avenue
Danielson, Connecticut 06239 EUA
Tel. +1 (1) 860 774 8571
Fax. +1 (1) 860 774 2048

SPIROL Divisão de Calços

321 Remington Road
Stow, Ohio 44224 EUA
Tel. +1 (1) 330 920 3655
Fax. +1 (1) 330 920 3659

SPIROL Canadá

3103 St. Etienne Boulevard
Windsor, Ontario N8W 5B1 Canadá
Tel. +1 (1) 519 974 3334
Fax. +1 (1) 519 974 6550

SPIROL México

Avenida Avante #250
Parque Industrial Avante Apodaca
Apodaca, N.L. 66607 Mexico
Tel. +52 (01) 81 8385 4390
Fax. +52 (01) 81 8385 4391

Europa

SPIROL França

Cité de l'Automobile ZAC Croix Blandin
18 Rue Léna Bernstein
51100 Reims, França
Tel. +33 (0) 3 26 36 31 42
Fax. +33 (0) 3 26 09 19 76

SPIROL Reino Unido

17 Princewood Road
Corby, Northants
NN17 4ET Reino Unido
Tel. +44 (0) 1536 444800
Fax. +44 (0) 1536 203415

SPIROL Alemanha

Ottostr. 4
80333 Munich, Alemanha
Tel. +49 (0) 89 4 111 905 71
Fax. +49 (0) 89 4 111 905 72

SPIROL Espanha

08940 Cornellà de Llobregat
Barcelona, Espanha
Tel. +34 93 193 05 32
Fax. +34 93 193 25 43

SPIROL República Tcheca

Sokola Tůmy 743/16
Ostrava-Mariánské Hory 70900
República Tcheca
Tel/Fax. +420 417 537 979

SPIROL Polônia

ul. Solec 38 lok. 10
00-394, Warszawa, Polônia
Tel. +48 510 039 345

Ásia- Pacífico

SPIROL Ásia

1st Floor, Building 22, Plot D9, District D
No. 122 HeDan Road
Wai Gao Qiao Free Trade Zone
Xangai, China 200131
Tel. +86 (0) 21 5046 1451
Fax. +86 (0) 21 5046 1540

SPIROL Coreia

160-5 Seokchon-Dong
Songpa-gu, Seoul, 138-844, Coreia
Tel. +86 (0) 21 5046-1451
Fax. +86 (0) 21 5046-1540

e-mail: info-br@spirol.com

SPIROL.com.br



Por gentileza, consulte as especificações e linhas padrão mais recentes em www.SPIROL.com.br.

Os engenheiros de aplicação da **SPIROL** revisarão as necessidades de sua aplicação e trabalharão em conjunto com sua equipe de projeto para recomendar a melhor solução. Uma maneira de iniciar o processo é visitar nosso portal de **Excelência em Engenharia de Aplicação** no endereço www.SPIROL.com.br.