

# As vantagens dos espaçador tubular conformado em comparação com tubo cortado

by Peter Grant, Especialista em Componentes Tubulares  
SPIROL Canada

## O que são Espaçadores Tubulares?

Os espaçadores tubulares são geralmente usados para separar ou posicionar dois componentes em relação um ao outro, mantendo uma distância igual ao comprimento do espaçador. Normalmente, um espaçador tubular é usado em conjunto com um parafuso que passa pelo diâmetro interno (DI) do espaçador para manter a montagem unida. Os espaçadores tubulares também podem ser usados como suportes, buchas, luvas de tensão, eixos e pinos. Materiais comuns para espaçadores tubulares incluem aço de baixo carbono, aço galvanizado, alumínio e aço inoxidável austenítico. Outros materiais às vezes são usados com base nos requisitos específicos da aplicação.

Os espaçadores tubulares podem ser fabricados através da usinagem de uma barra para obter o diâmetro interno (e externo, se necessário) adequado, cortando tubos de metal com um diâmetro específico no comprimento desejado, ou através do processo de conformação de tiras metálicas enroladas em um tubo justaposto.

Os espaçadores tubulares usinados são, de longe, o tipo mais caro de espaçador e não são tão amplamente utilizados na indústria quanto os espaçadores fabricados por tubos cortados ou conformação de tiras metálicas. Por esse motivo, este Artigo Técnico se concentrará inteiramente em espaçadores tubulares conformados e tubos cortados.

## Vantagens dos Espaçadores Tubulares Conformados

Espaçadores Conformados são tubos formados com costura fechada a partir de tiras laminadas a frio. Projetados em torno de diâmetros padrão de parafusos com folga suficiente ao redor do parafuso, os espaçadores tubulares conformados oferecem vantagens significativas em relação aos tubos cortados. Essas vantagens incluem:

### Redução de Custo

- **Material:** Além de permitir maior flexibilidade dimensional, a tira metálica enrolada é mais econômica do que os tubos metálicos e gera menos desperdício durante o processo de formação.
- **Eficiência:** Alguns processos de conformação de tiras metálicas são altamente eficientes e permitem que os espaçadores sejam fabricados em qualquer comprimento dentro de uma faixa especificada, sem a necessidade de alterar as ferramentas ou o material. Além disso, os espaçadores conformados têm extremidades cortadas limpas e quadradas, eliminando a necessidade de etapas secundárias para rebarbação.

Em contraste, após o corte de tubos metálicos, o produto deve ser lixado ou usinado para remover as bordas afiadas resultantes do processo de corte. Esse processo secundário necessário para rebarbar os tubos cortados aumenta o custo de fabricação das peças.

- **Praticidade:** Os espaçadores conformados são projetados com tolerâncias que atendem aos requisitos funcionais da aplicação de separar dois objetos a uma distância desejada. Tipicamente, essas tolerâncias são maiores do que as de produtos usinados ou cortados, o que reduz os custos, mas ainda atende de forma confiável aos requisitos funcionais do projeto.



Espaçador Tubular Conformado



Exemplos de como tubos metálicos são cortados



Bobinas de tiras de aço

## Flexibilidade de Projeto

- Como a maioria dos espaçadores tubulares são usadas para separar dois objetos por uma distância desejada e a montagem é normalmente fixada por um parafuso que passa pelo DI do espaçador, os fabricantes geralmente controlam apenas o DI e o comprimento do espaçador. A fim de evitar especificações excessivas sem valor agregado, o diâmetro externo (DE) de um espaçador tubular é geralmente uma dimensão de referência, uma vez que as peças não são destinadas a serem instaladas em um furo ou alojamento. Quando aplicações específicas requerem um espaçador tubular personalizado, fabricantes com ampla experiência em conformação de tiras podem projetar e formar materiais de tira enrolada em uma ampla variedade de peças para atender a solicitações dimensionais únicas, incluindo recortes, sulcos e marcação personalizada das peças. Muitas vezes, materiais padrão podem ser usados para fabricar os itens especiais para minimizar os custos e evitar prazos extensos.
- As técnicas de conformação de tiras foram refinadas ao longo dos anos para possibilitar a produção de uma ampla seleção de espaçadores tubulares. O processo oferece maior flexibilidade e capacidade de resposta no processo de conformação para atender a requisitos específicos.
- Em algumas aplicações de carga leve, em vez de usar um parafuso para fixar a montagem, ambas as extremidades do espaçador tubular conformado podem ser rebatidas para travar as partes.

## Variedade de Tamanhos de Peças

- A faixa de diâmetro dos tubos cortados muitas vezes é limitada pelas dimensões do material bruto do tubo e pela capacidade das máquinas de processamento para cortar os tubos. Isso limita a variedade de produtos que o fabricante de tubos cortados pode oferecer e, portanto, pode dificultar para as empresas adquirirem todos os tamanhos de espaçadores que precisam de uma única fonte.

## Livre de Rebarba

- Rebarbas nas extremidades são comuns na produção de tubos cortados em alto volume. Remover a rebarba em produtos de tubos cortados requer um processo secundário e, portanto, resulta em custo adicional. Os processos avançados de conformação de tiras não criam rebarbas durante a formação e, portanto, não exigem uma etapa adicional para eliminação da rebarba.



Extremidades com rebarbas em tubos metálicos cortados.

## Conclusão

Embora existam diferentes tipos de espaçadores tubulares disponíveis na indústria, os espaçadores tubulares conformados oferecem várias vantagens que resultam em um produto de alta qualidade e confiável a um custo muito mais baixo.

## Suporte Complementar de Engenharia de Aplicação

**Precisa de ajuda para escolher a solução de fixação mais apropriada para sua aplicação?** Os Engenheiros de Aplicação da SPIROL irão analisar seus requisitos específicos e ajudá-lo a selecionar o espaçador mais adequado e econômico para atender às suas necessidades técnicas e comerciais. **Entre em contato conosco hoje mesmo!**

## Centros Técnicos

**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 International Corporation**  
30 Rock Avenue  
Danielson, Connecticut 06239 EUA.  
Tel. +1 860 774 8571  
Fax. +1 860 774 2048

**SPIROL Divisão de Calços**  
321 Remington Road  
Stow, Ohio 44224 EUA  
Tel. +1 330 920 3655  
Fax. +1 330 920 3659

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

**SPIROL México**  
Avenida Avante #250  
Parque Industrial Avante Apodaca  
Apodaca, N.L. 66607 México  
Tel. +52 81 8385 4390  
Fax. +52 81 8385 4391

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

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

**SPIROL Espanha**  
Plantes 3 i 4  
Gran Via de Carles III, 84  
08028, Barcelona, Espanha  
Tel/Fax: +34 932 71 64 28

**SPIROL República Checa**  
Evropská 2588 / 33a  
160 00 Prague 6-Dejvice  
República Checa  
Tel: + 420 226 218 935

**SPIROL Polónia**  
ul. Solec 38 lok. 10  
00-394, Varsóvia, Polónia  
Tel. +48 510 039 345

**Ásia Pacífico SPIROL Sede da Ásia**  
1st Floor, Building 22, Plot D9, District D  
No. 122 HeDan Road  
Wai Gao Qiao Free Trade Zone  
Shanghai, China 200131  
Tel: +86 (0) 21 5046-1451  
Fax: +86 (0) 21 5046-1540

**SPIROL Coréia**  
16th Floor, 396 Seocho-daero,  
Seocho-gu, Seoul, 06619  
Coréia do Sul  
Tel: +82 (0) 10 9429 1451

e-mail: [info-br@spirol.com](mailto:info-br@spirol.com)

**SPIROL.com.br**