

# SPIROL®

## RELATÓRIO TÉCNICO

# Projeto Inteligente de Linha de Junção Torna o Pino Espiral Perfeito para Articulações

Por Michael J. Pasko, Engenheiro de Aplicação  
SPIROL International Corporation



Figura 1. À esquerda, Pinos Elásticos com ranhura têm formato em “C”. À direita, Pinos Espirais têm 2 ¼ camadas de material laminado.

**Pinos Espirais são fabricados com uma linha de junção que é muito mais eficiente para articulações que a lacuna ou o espaço presente nos Pinos Elásticos com Fenda.**

(ver Figura 1 e Figura 2)

A linha de junção é inerente aos Pinos Espirais, visto que eles são laminados com mais de uma camada de material. O tipo de aplicação do Pino Espiral irá afetar a espessura do material e o número de camadas, mas todos os Pinos Espirais terão uma linha de junção.

Alguns supõem que a linha de junção de um Pino Espiral é elevada acima da superfície do pino. Esse não é o caso. A linha de junção de um Pino Espiral é, na verdade, “embutida” ou “enrolada” para garantir que o pino permaneça redondo. Além disso, a linha de junção é preparada com uma extremidade chanfrada para suavizar a transição para a área em formato de “vírgula” (ver Figura 3). Na verdade, uma importante característica de um Pino Espiral enrolado corretamente é que o diâmetro do pino na linha de junção é igual ou menor que o diâmetro adjacente à linha. Isso impede que a extremidade do material entre em contato com a superfície interna do furo, evitando danificá-lo no momento da inserção.



Figura 2. A lacuna do Pino Elástico com ranhura é fechada quando ele é instalado em um furo.

A fotografia abaixo, referente ao conjunto do trinco plástico da janela traseira de um SUV, mostra o formato básico do Pino Espiral quando instalado em uma aplicação. O pino se adapta ao orifício no qual está instalado e a área em “vírgula” é visível como um pequeno espaço entre o pino e a lacuna adjacente à linha de junção.

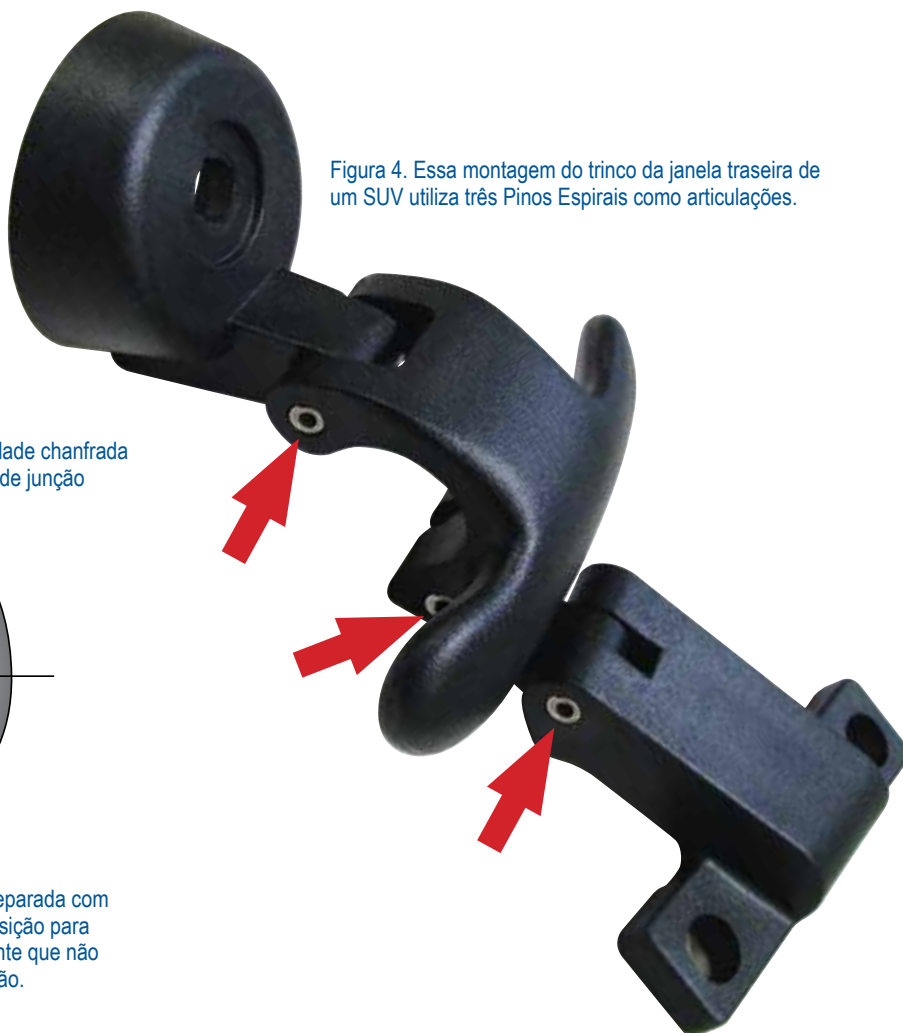


Figura 4. Essa montagem do trinco da janela traseira de um SUV utiliza três Pinos Espirais como articulações.

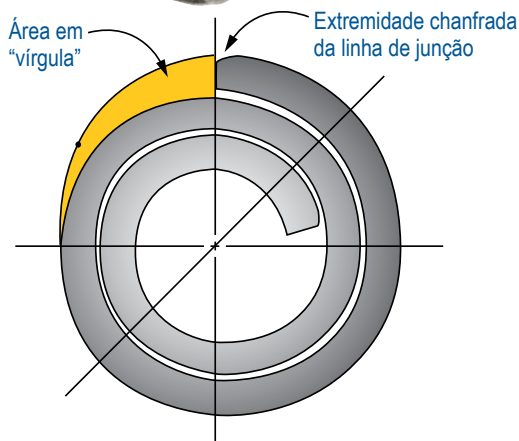


Figura 3. A linha de junção dos Pinos Espirais é preparada com uma extremidade chanfrada para suavizar a transição para a área em “vírgula”. Esse recurso do projeto garante que não hajam “pontos salientes” na linha de junção.

Figura 5. Pinos Espirais costumam ser usados como pinos de articulações em produtos de consumo duráveis, conforme demonstrado nesse conjunto de bóia flutuante de vaso sanitário.



Uma grande porcentagem de Pinos Espirais é usada em articulações, e a configuração exclusiva da linha de junção é essencial para seu funcionamento correto. Assim, quando utilizada em furos redondos, a linha de junção não deve ter impacto nenhum sobre o desempenho.

A linha de junção “embutida” do Pino Espiral permitirá uma rotação suave, e sem interferência dos componentes das articulações na maioria das montagens. Geralmente, as situações em que a linha de junção se torna problemática são resultados de métodos de instalação ruins ou execução inadequada. Se uma força de compressão excessiva for aplicada a uma parte do pino e não a outra, pode haver deformação da linha de junção. Isso casualmente acontece quando montagens são projetadas de forma que não apoiem o pino da maneira adequada. De forma semelhante, os pinos podem ser danificados durante a instalação e isso também pode causar deformações na linha de junção. Entre as causas típicas estão técnica de instalação, equipamento, condição do furo ou material do pino e funções inadequados. Projetistas também têm tentado utilizar Pinos Espirais e Pinos Elásticos com ranhura em montagens nas quais um “gatilho” ou alavanca deva correr axialmente sobre a superfície do pino conforme ele gira. A geometria desses componentes pode fazer com que eles se prendam ou “pendurem” na linha de junção.

A equipe de Engenharia de Aplicação da SPIROL avaliará todas as montagens para determinar o tipo de pino que melhor atenderá aos requisitos específicos da dobradiça.

## **SPIROL oferece suporte à engenharia de aplicação.**

Inicie o processo selecionando **Aplicações com Pinos** em nosso portal de **Excelência em Engenharia de Aplicação**, no endereço [www.SPIROL.com.br](http://www.SPIROL.com.br).

© 2017 SPIROL International Corporation

Nenhuma parte desta publicação pode ser reproduzida ou transmitida, em qualquer forma ou por qualquer meio, eletrônica ou mecanicamente sem permissão por escrito da SPIROL International Corporation, exceto quando permitido por lei.

## **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 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**

Carretera a Laredo KM 16.5 Interior E  
Col. Moisés Saenz  
Apodaca, N.L. 66613 México  
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, Franca  
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 Tümy 743/16  
Ostrava-Mariánské Hory 70900  
República Tcheca  
Tel/Fax. +420 417 537 979

### **SPIROL Polônia**

ul. M. Skłodowskiej-Curie 7E / 2  
56-400, Oleśnica, Polônia  
Tel. +48 71 399 44 55

### **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

ISO/TS 16949  
ISO 9001  
Ford Q1

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

**SPIROL.com.br**