

## O que é um Pino Espiral?

A **SPIROL** inventou o Pino Espiral em 1948. Ele foi especialmente desenvolvido para solucionar deficiências associadas aos métodos convencionais de fixação, provenientes da utilização de parafusos, porcas, rebites e outros tipos de pinos sujeitos a esforços laterais. Facilmente reconhecidos por sua seção transversal espiral de 2¼ de voltas, os Pinos Espirais são retidos pela tensão radial que é gerada quando instalados no furo, sendo os únicos pinos com força e flexibilidade uniformes após a instalação.

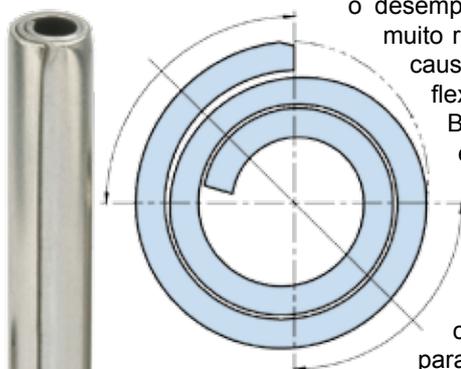
Verdadeiramente “fixadores projetados”, os Pinos Espirais estão disponíveis em três “cargas” para permitir que o projetista escolha a combinação ideal entre força, flexibilidade e diâmetro, para adequar-se aos diferentes tipos de materiais de acoplamento e requisitos de aplicação. O Pino Espiral distribui igualmente cargas dinâmicas e estáticas ao longo de sua seção transversal sem um ponto específico de concentração de tensão. Além disso, sua flexibilidade e resistência ao cisalhamento não são afetadas pela direção da carga aplicada e, portanto, o pino não requer uma orientação específica no furo durante a montagem para aumentar o seu desempenho.

Em aplicações dinâmicas, as cargas de impacto e desgaste muitas vezes levam à falha do produto. Os Pinos Espirais são projetados para permanecerem flexíveis após a instalação e são componentes ativos do conjunto. A habilidade dos Pinos Espirais de amortecer cargas e vibrações provenientes de impacto ou choque evita danos ao furo e, por fim, prolonga a vida útil do produto.

Os Pinos Espirais da SPIROL foram projetados levando-se em consideração a instalação do pino na linha de montagem. Comparados a outros pinos, as extremidades precisamente formadas, os chanfros concêntricos e a demanda de menores forças de inserção tornam os Pinos Espirais da SPIROL a escolha ideal para sistemas de montagem automatizados. As características dos Pinos Espirais fazem deles escolhas padrão em aplicações onde a qualidade do produto e o custo de fabricação total são considerações críticas.

## Três Cargas

A flexibilidade, a força e o diâmetro devem estar em perfeita combinação entre si e com o material do furo para maximizar o desempenho do Pino Espiral da SPIROL. Um pino muito rígido para a carga aplicada não seria flexível, causando danos ao furo, enquanto um pino muito flexível estaria sujeito a desgaste prematuro. Basicamente, a força e a flexibilidade equilibradas devem ser combinadas com um diâmetro de pino que seja suficientemente grande para suportar as cargas aplicadas sem danificar o furo. Essa é a razão pela qual os Pinos Espirais da SPIROL são projetados em três cargas: fornecer diversas combinações de força, flexibilidade e diâmetro para atender a diferentes aplicações e materiais de acoplamento.



Carga Leve



Carga Padrão



Carga Pesada

Os Pinos Espirais da SPIROL são oferecidos em três cargas diferentes, de forma que o projetista possa escolher a melhor combinação entre força, flexibilidade e diâmetro para atender aos diferentes tipos de materiais e requisitos de aplicação.

## Selecionando Diâmetro e Carga Ideais

É importante começar a análise identificando as forças às quais o pino será submetido. Posteriormente, deve-se avaliar o material de acoplamento para determinar a carga do Pino Espiral. O diâmetro do pino para resistir às forças identificadas deve, então, ser determinado a partir da tabela de forças de cisalhamento publicada no catálogo de produto, levando em consideração as seguintes instruções adicionais:

- Sempre que o espaço for suficiente, utilize pinos de carga padrão. Eles apresentam a combinação ideal entre força e flexibilidade para uso em componentes de aço leve e não ferrosos. Eles também são recomendados para componentes endurecidos, visto que oferecem ótima capacidade de absorção de impactos
- Pinos de carga pesada devem ser utilizados em materiais endurecidos, quando as limitações de espaço ou de projeto excluem a possibilidade de utilizar um pino de diâmetro maior em carga padrão.
- Pinos de carga leve são recomendados para materiais macios, quebradiços, finos e também quando os furos estiverem próximos às bordas do componente. Em situações onde não existem cargas significativas, os pinos de carga leve são geralmente utilizados devido à facilidade da instalação, visto que demandam baixas forças de inserção.

Apesar deste artigo oferecer diretrizes gerais de projeto, é recomendável que Engenheiros de Aplicação especializados em fixação e montagem sejam consultados para garantir que o pino ideal seja selecionado para cada aplicação.

Para suporte técnico, por favor visite:

[www.SPIROL.com.br/company/contact/techsupport.php](http://www.SPIROL.com.br/company/contact/techsupport.php)

**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, 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. 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 Coréia**

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

**SPIROL.com.br**



Por gentileza, consulte as especificações e linhas padrão mais recentes em [www.SPIROL.com.br](http://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](http://www.SPIROL.com.br).

Certificação ISO/TS 16949  
Certificação ISO 9001

© 2017 SPIROL International Corporation

Esta publicação não pode ser reproduzida ou transmitida de qualquer forma ou meio, eletrônico ou mecanicamente, integral ou parcialmente, sem uma permissão por escrito da SPIROL International Corporation, salvo quando previsto por lei.