

# A Importância do Punção de Inserção para a Instalação de Pinos Elásticos Espirais

Por Christie L. Jones, Gerente de marketing  
SPIROL International Corporation

Ao instalar Pinos Elásticos Espirais, é de suma importância que a ferramenta de instalação, geralmente chamada de punção, seja suficientemente larga para cobrir toda a extremidade do Pino Espiral. O punção deve ser dimensionado de forma a pressionar todas as cinco faixas espirais simultaneamente ao longo de todo o processo de instalação. Do contrário, o pino se torna muito difícil - se não impossível - de instalar corretamente na unidade.

Se o punção for muito pequeno, as faixas espirais internas serão empurradas através do centro do pino criando um efeito "telescópico", empurrando para fora a extremidade oposta do Pino Espiral. Os clientes muitas vezes se referem a este fato como um pino desenrolando. É importante observar que quando utilizado o punção de inserção adequado, é impossível os pinos apresentarem efeito "telescópico" ou desenrolamento. As consequências de se pressionar apenas as faixas espirais internas são elevadas forças de inserção e, quando o punção é muito pequeno, o Pino Espiral não é capaz de se flexionar para assumir o diâmetro do furo, visto que o punção fica preso no diâmetro interno (DI) do pino.

Eventualmente, uma empresa irá desenvolver um punção de inserção com uma extremidade escalonada destinada a encaixar-se no diâmetro interno do Pino Espiral, a fim de "ajudar a alinhar o pino com o furo" (Figura 1). Existem dois problemas com esta solução. O primeiro problema é que o centro do Pino Espiral não fica no centro do DI (Figura 2). Portanto, como resultado da adesão de um elemento no DI do pino, tanto o furo quanto o pino podem acabar danificados! O segundo problema é que a ponta da extremidade da ferramenta de instalação pode impedir o pino de se fechar quando inserido no furo. Isto pode aumentar significativamente as forças de inserção e, se a ponta for muito larga, impedir também a inserção completa do pino no furo. Em alguns casos, o punção pode quebrar e ficar preso no DI do pino, gerando paralisação na linha de montagem.

Outro problema comum é quando uma empresa continua a utilizar um punção de inserção já desgastado. Com o tempo, a extremidade do punção de inserção irá quebrar.



Figura 3. Punção de Inserção Desgastado



Figura 1. Não recomenda-se a utilização de um punção de inserção com extremidade escalonada, conforme mostrado.

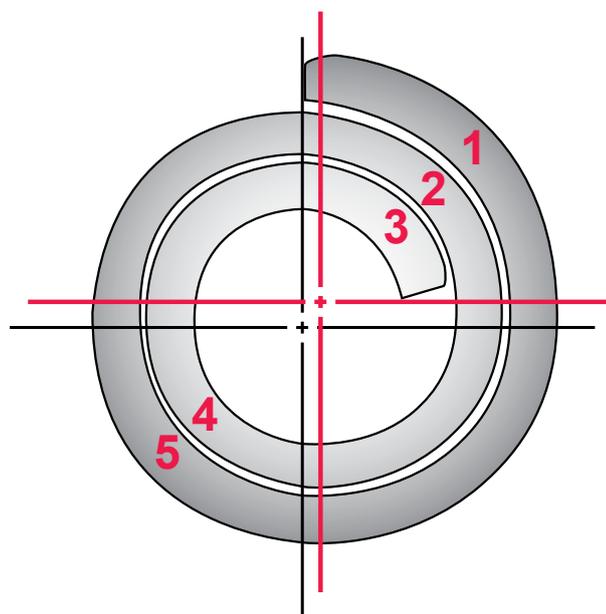


Figura 2. As retas pretas mostram o centro do diâmetro interno do pino espiral. As retas vermelhas mostram o centro real do pino espiral. O punção deve ser dimensionado de forma a pressionar todas as cinco faixas espirais simultaneamente ao longo de todo o processo de instalação.

Observe, na Figura 3, que a ponta da ferramenta, circulada em vermelho, está desgastada e as bordas estão suavizadas. Em algum momento, a ponta do punção ficará muito pequena e não irá mais cobrir toda a extremidade do Pino Espiral. Como descrito acima, o punção irá pressionar as faixas espirais internas do pino, gerando assim problemas de inserção.



Abaixo há um exemplo do que aconteceu com um fabricante de cliques ejetores devido a ferramenta de instalação utilizada por seu subcontratado não ser suficientemente larga para cobrir toda a extremidade do Pino Espiral. Como resultado, a ferramenta de inserção (punção) acabou empurrando os espirais internos do Pino Espiral, fazendo com que o pino apresentasse o efeito "telescópico" ou desenrolasse. Isto aumentou drasticamente a força de inserção e, muitas vezes, o pino foi impedido de ser totalmente instalado na unidade.



Figura 4. O uso de uma ferramenta de instalação incorreta faz com que o pino apresente o efeito telescópico ou se desenrole.

A Figura 4 mostra uma vista superior do pino - o lado pressionado pela ferramenta de instalação durante a inserção. Pode-se notar claramente que as faixas espirais internas são pressionadas para dentro, afastando-se da espiral externa. Também é possível observar marcas na parte interna onde o punção de inserção acertou o material à medida que era inserido no DI do Pino Espiral.



Figura 5. O outro lado do mesmo pino instalado.

A Figura 5 apresenta a vista posterior do mesmo pino instalado. Assim, é possível notar claramente o resultado da pressão exercida nas espirais internas; o pino acabou apresentando o efeito telescópico.

Para aqueles que enfrentam esses problemas de instalação, a solução é muito fácil - basta mudar a ferramenta de instalação. No entanto, é melhor evitar esta situação por inteiro.

De modo geral, se o Pino Espiral será instalado de forma nivelada ou acima do nível, recomenda-se que o diâmetro mínimo do punção de inserção seja igual ao diâmetro nominal do pino. Se o pino será instalado abaixo do nível, recomenda-se que o punção de inserção tenha um diâmetro superior ou igual ao diâmetro do chanfro na extremidade do pino. Considerando que punções de inserção são itens sujeitos à desgaste, as empresas devem verificar periodicamente a extremidade do punção a fim de se certificarem de que estão sempre lisas e uniformes e que atendem aos critérios de diâmetro expostos acima.

A **SPIROL Engenharia** irá analisar a sua aplicação e recomendar uma ferramenta de inserção específica para atender às suas necessidades.

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

Para iniciar o processo, selecione **Aplicações com Pinos** em nosso portal **Excelência em Engenharia de Aplicação** no endereço

[www.SPIROL.com.br](http://www.SPIROL.com.br)

© 2017 SPIROL International Corporation

Esta publicação não pode ser reproduzida ou transmitida de qualquer forma ou meio, eletrônica ou mecanicamente, integral ou parcialmente, sem uma permissão por escrito da SPIROL International Corporation, salvo quando previsto 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, 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 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](mailto:info-br@spirol.com)

**SPIROL.com.br**