

SPIROL®

RELATÓRIO TÉCNICO

Reduzindo Custos de Montagem com Pinos Elásticos Espirais

por Russell R. Radant, Vice Presidente de Tecnologia de Produção
SPIROL International Corporation

Em qualquer montagem, existem duas maneiras de reduzir o custo do produto final; através da redução do custo dos componentes individuais ou reduzindo o custo para montagem dos componentes. O Pino Espiral é projetado para oferecer uma solução versátil, integral e rentável para muitos problemas de montagem. Com o pino espiral, é possível economizar nos custos de montagem, reduzindo a complexidade de produção de componentes maiores e mais caros, ou combinando várias funções em um único pino, eliminando a necessidade de peças adicionais. Além de simplificar o design das partes, o Pino Espiral é de fácil automatização, reduzindo assim o ciclo de montagem.

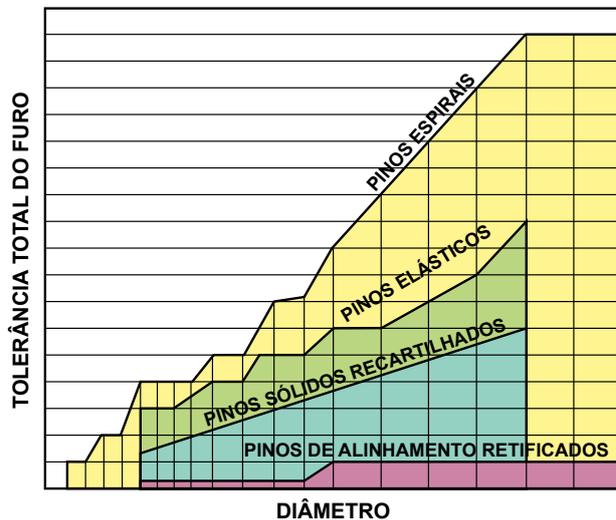
As diversas características exclusivas dos Pinos Espirais proporcionam a redução do custo total do produto final. O Pino Espiral foi desenvolvido para atuar como uma peça de pressão, adequando-se ao formato e tamanho do furo do componente de acoplamento. Ao se enrolar ou flexionar durante a inserção no furo, o pino oferece uma força de fixação capaz manter o pino no furo durante toda a vida útil. Diferente de outros tipos de pinos que concentram toda a carga em pontos específicos durante a instalação, o Pino Espiral se flexiona por inteiro, oferecendo assim baixas forças de inserção e fricção uniforme na superfície interna do furo. Isso é importante para a proteção do componente de acoplamento, já que uma inserção de baixa qualidade e intensas forças de atrito podem causar danos permanentes ao componente. Não é incomum observar pinos mal projetados causarem desbastes no material ou revestimento da peça receptora durante a montagem, resultando no baixo desempenho da junção e redução da proteção anticorrosiva.

Frente aos pinos sólidos, Pinos Espirais não causam danos permanentes às peças receptoras durante a montagem. Os pinos sólidos recartilhados ou com sulcos marcam a peça receptora e, quando inseridos em um furo precisamente alargado, até mesmo um pino retificado é capaz de danificar o furo ao ser removido. Não é por acaso que há disponível uma grande diversidade de pinos retificados superdimensionados padrão. Esse método de montagem resulta na incapacidade de se retrabalhar uma peça na fábrica ou em campo. Em contra partida, o Pino Espiral pode ser simplesmente pressionado para fora do furo que a peça receptora permanece como nova.



Flexíveis quando submetidos a cargas:
Após a sua inserção, o Pino Espiral continua a se comprimir conforme são aplicadas cargas sobre ele.

Durante o seu uso, o Pino Espiral proporciona um nível de flexibilidade e absorção de impactos sem precedentes. Quando submetida a uma carga constante, uma engrenagem fixada em um eixo através de um pino pode apresentar uma carga de cisalhamento constante, mas durante o arranque e a frenagem, ocorrem aumentos substanciais na tensão de cisalhamento. Ao usar um pino sólido, esse pico de carga deve ser considerado, pois geralmente são necessários eixos maiores ou materiais mais resistentes, aumentando os custos. Quando utilizado, o Pino Espiral sofre ligeira flexão, absorvendo parte do excesso de energia gerada pelo arranque. Depois de atuar com estabilidade, o Pino Espiral permanece intacto e retoma seu estado original sem danificar as peças receptoras. Comparado a outros pinos elásticos, o Pino Espiral pode suportar consideravelmente mais deflexão. Em diversas aplicações, os Pinos Espirais podem ser utilizados para a substituição de alternativas que não considerem o uso de pinos. Eixos, retentores, dobradiças e alavancas são os usos mais comuns para os Pinos Espirais, pois suas vantagens inerentes o permitem substituir de forma eficiente um componente sem pino.



Pinos Espirais absorvem as maiores tolerâncias de furo.

A preparação dos furos é outro fator importante para a redução dos custos. Os pinos espirais atuam com uma tolerância relativamente abrangente. Na maioria dos casos, os Pinos Espirais podem ser instalados em furos usinados, dispensando a realização de operações de alargamento de alto custo. Devido à sua flexibilidade, os furos não precisam estar precisamente alinhados. Não existe mais a necessidade de perfurar e instalar ao mesmo tempo na montagem, pode-se simplesmente montar as partes depois de perfuradas. Além disso, unidades estampadas, fundidas, sinterizadas ou laminadas podem ser usadas com Pinos Espirais.

Nenhuma dessas características é interessante se o pino não puder ser facilmente posicionado para a instalação. O Pino Espiral possui duas extremidades retas, com chanfros concêntricos e livres de rebarbas, sendo fabricado com baixas tolerâncias de comprimento. Essas características permitem um acoplamento mais fácil, bem como uma alimentação livre de problemas. O Pino Espiral não precisa ser orientado com as peças de acoplamento, permitindo assim o uso de sistemas semi ou totalmente automatizados ao invés de intensas operações manuais de pinagem.



Para aprimorar ainda mais a capacidade do Pino Espiral em reduzir os custos, o produto é disponibilizado em três tipos de carga, de forma a ajustar-se ao material receptor ou satisfazer os requisitos da aplicação. Uma vasta gama de materiais e acabamentos padrão proporcionam o aspecto, robustez, resistência à corrosão, e resistência à fadiga necessários à satisfação dos requisitos do cliente. Por fim, é possível implementar configurações especiais para que o Pino Espiral satisfaça praticamente qualquer requisito de aplicação. Ao tentar reduzir os custos, é importante lembrar que os custos individuais dos componentes não são tão importantes quanto o custo total. Às vezes um componente mais caro que reduza o ciclo de montagem seja mais compensador.

A SPIROL oferece amostras e suporte de engenharia sem custos adicionais.

Entre em contato conosco para obter o nosso catálogo **Pinos Elásticos Espirais**, amostras, ou para receber uma visita do nosso Engenheiro local de aplicações SPIROL.

Certificação ISO/TS 16949
Certificação ISO 9001

© 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 Princeswood 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 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

SPIROL.com.br