

A SPIROL inventou o Pino Elástico Espiral em 1948. Os Pinos Espirais são utilizados em muitos setores, incluindo: automotivo, médico, equipamentos pesados, militar, aeroespacial e produtos de consumo. Em aplicações que exigem uma combinação de alta resistência, vida útil superior à fadiga e resistência à corrosão, o aço inoxidável martensítico 420 oferece uma série de benefícios técnicos e fornece em geral uma solução robusta e econômica.

Resistência

Os Pinos Elásticos Espirais de Aço Inoxidável 420 da SPIROL são endurecidos com valores aproximados dos seus equivalentes em aço de alto carbono e possuem a mesma resistência ao cisalhamento mínima. O processo de endurecimento também desenvolve as propriedades desejada de mola e resistência à fadiga. Os Pinos Elásticos Espirais de Aço Inoxidável Cromo também oferecem uma boa proteção contra corrosão em condições atmosféricas e ambientais mais comuns, sem o risco de endurecimento por trabalho como o do aço inoxidável austenítico 302/304. Na maioria dos casos, os Pinos Elásticos Espirais de Aço Inoxidável Cromo 420 podem ser utilizados como substitutos de pinos de aço com alto teor de carbono, considerando que o potencial de corrosão galvânico tenha sido considerado em relação aos materiais da montagem.

Resistência à Corrosão

Quando são necessários Pinos Elásticos resistentes à corrosão, existem duas opções comuns:

- Aço carbono com revestimento com proteção de sacrifício
- Ligas de aço inoxidável que são inerentemente resistentes à corrosão

Embora haja desgaste com o tempo, os revestimentos proporcionam excelente desempenho, enquanto o aço inoxidável oferece proteção vitalícia, desde que haja oxigênio livre disponível no ambiente (o oxigênio livre permite que a camada protetora de óxido de cromo do pino se reestruture quando for danificada). Para peças com revestimento (galvanizada), uma vez esgotado a camada de revestimento, a superfície do aço carbono fica desprotegido e será corroída rapidamente.

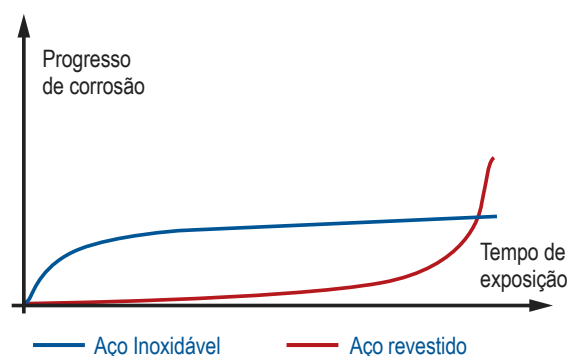
O aço inoxidável cromo martensítico 420 oferece boa resistência à corrosão em diversos ambientes como:

- Atmosfera e umidade normal
- Vapor
- Água doce
- Álcool
- Amônia
- Alcalis
- Ácidos suaves (ex. carbônico)
- Produtos petrolíferos, como gasolina, petróleo, petróleo bruto, etc.
- Detergentes suaves e soluções esterilizantes

Embora os Pinos Elásticos de Aço Inoxidável Austenítico 302/304 forneçam excelente proteção contra corrosão, este material não é uma solução apropriada quando o pino estiver sujeito a cargas dinâmicas ou de resistência mecânica ou a resistência à fadiga devem ser iguais ou superiores às do aço de alto carbono. Como alternativa, o aço inoxidável martensítico 420 oferece uma combinação excepcional de resistência mecânica e resistência à fadiga - além de sua inerente resistência à corrosão.



Os Pinos Elásticos Espirais são oferecidos em carga leve, padrão e pesada para atender aos requisitos específicos da aplicação



Este gráfico mostra como o tempo afeta a resistência à corrosão do aço revestido comparado ao aço inoxidável

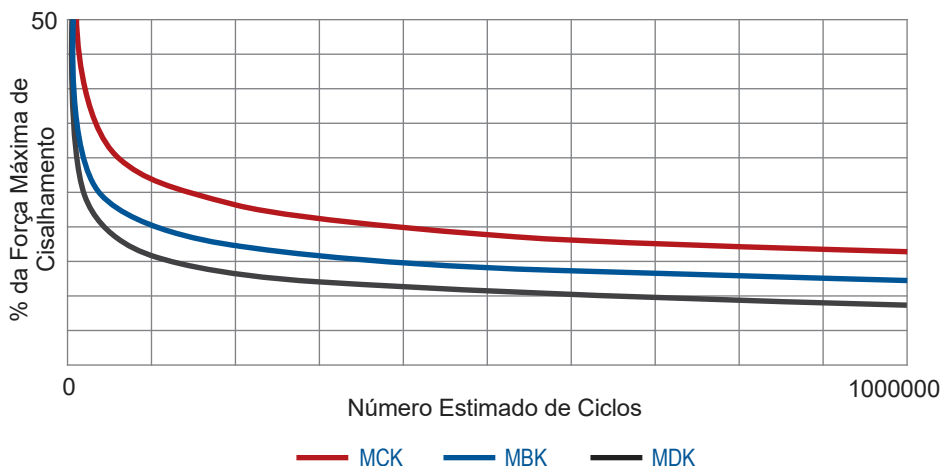
Resistência à Fadiga

O aço inoxidável cromo 420 proporciona maior resistência à fadiga - uma consideração importante, visto que os Pinos Elásticos Espirais costumam funcionar como elementos dinâmicos em muitas aplicações. Uma característica exclusiva dos Pinos Elásticos Espirais é a sua flexibilidade que após a instalação protege os furos receptores e a montagem, amortecendo a vibração e a carga de choque. Para efeitos de comparação, os Pinos Espirais da mesma carga (ou seja, espessura do material) produzidos a partir de materiais de iguais dimensões foram testados nos três materiais padrão:

MBK – Carga padrão, aço de alto carbono, acabamento oleado

MCK – Carga padrão, aço inoxidável cromo 420, acabamento oleado

MDK – Carga padrão, aço inoxidável austenítico série 300, acabamento oleado



Dados apenas para fins comparativos – As condições neste teste não inferem referências de desempenho em qualquer aplicação, pois cargas variadas, materiais receptores, tamanho do furo e qualidade/folga do plano de cisalhamento afetarão o desempenho

As linhas de tendência resultantes demonstram a superioridade dos aços inoxidáveis cromo 420 em fadiga quando testados em porcentagens crescentes de resistência ao cisalhamento duplo mínima.

Resumo

Os Pinos Elásticos Espirais fabricados em aço inoxidável cromo 420 são uma excelente escolha de material quando são necessário e essenciais alta resistência, proteção moderada contra corrosão e vida útil superior à fadiga. Os benefícios adicionais a serem considerados incluem:

- Excelente relação custo/benefício em aplicações de desempenho
- Alta resistência ao desgaste
- Boa resistência à tração e à fluência em temperaturas moderadamente elevadas
- Resistente à oxidação e corrosão
- Melhor limpeza dos componentes comparado ao aço de alto carbono
- Menor potencial de risco para produtos com detritos comparado a produtos de aço carbono revestidos

Suporte Complementar de Engenharia de Aplicação

Precisa de ajuda para escolher a solução de fixação mais adequada para sua aplicação? Os Engenheiros de Aplicação da SPIROL analisarão seus requisitos específicos e ajudarão você a escolher o solução mais econômico para atender às suas necessidades técnicas e comerciais. **Entre em contato conosco!**

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

e-mail: info-br@spirol.com

SPIROL.com.br