



## ARTIGO TÉCNICO

# Passivação: É um procedimento realmente necessário?

Por Christie L. Jones  
Gerente de Marketing  
SPIROL International Corporation

Os aços inoxidáveis são chamados inoxidáveis pois, na presença de oxigênio, eles desenvolvem uma fina película aderente de óxido de cromo que protege o metal contra corrosão. No caso de a superfície ser danificada, esta camada protetora se desenvolve outra vez.

Durante as operações de manuseio e processamento como conformação, maquinaria e rebabamento, partículas de ferro ou de aço das ferramentas podem se fixar ou aderir às superfícies de componentes de aço inoxidável. Embora o aço inoxidável seja altamente resistente à corrosão, a contaminação com ferro induzida durante a fabricação está sujeita à oxidação e corrosão. Se for permitido estas partículas permaneçam na superfície, elas podem corroer e produzir manchas de ferrugem sobre a superfície do aço inoxidável. Apesar de estas partículas poderem causar danos à superfície, o material base permanece inalterado e mantém as suas características fundamentais de desempenho mecânico.

A passivação já foi considerada um método de limpeza padrão para aço inoxidável; no entanto, o procedimento nem sequer configura um processo de limpeza. O processo de passivação remove qualquer carbono residual da superfície da peça através da aplicação de ácido nítrico ou cítrico. A SPIROL utiliza ácido cítrico. O ácido dissolve as imperfeições da superfície, como aço de ferramentas incrustado ou outras partículas de ferro que estejam aderidas. No entanto, a única finalidade da passivação é remover o ferro incrustado; não tendo como propósito a limpeza da peça. A passivação não remove óleos ou outros contaminantes não ferrosos. Estes outros contaminantes são removidos através de um rigoroso processo de limpeza antes do processo de passivação. William Snyder escreveu na edição de março de 1983 do Fórum Galvanização/Anodização em *Acabamento Industrial*: "Milhares de dólares são desperdiçados a cada mês pelos fabricantes passando por ciclos completos de passivação quando tudo o que precisamos é uma limpeza adequada". Além da limpeza adequada, o uso de ferramentas de carboneto minimiza a contaminação com ferro no aço inoxidável. A SPIROL implementou muitas ferramentas de carboneto a fim de reduzir o desgaste e além disso minimizar a ocorrência de contaminação de componentes de aço inoxidável.

A SPIROL dedica-se a ajudar seus clientes a reduzirem custos de componentes. Uma forma de reduzir os custos é eliminar processos sem serventia, e a passivação tende a ser um deles. A passivação é uma operação cara e não é ecologicamente correta. Recomendamos que seja feita uma análise dos requisitos da aplicação do cliente para determinar se a passivação é mesmo necessária em cada aplicação particular. Algumas aplicações típicas onde a passivação é apropriada são os implantes ou instrumentos médicos, componentes utilizados em indústrias alimentícias ou farmacêuticas, aplicações de sistemas de combustível e qualquer aplicação que exija um ambiente limpo.

Excluindo-se as aplicações acima mencionadas e outras onde o usuário achar necessário, existem milhares de aplicações nas quais a passivação não é necessária. Lembre-se de que todo carbono residual pode causar dano *superficial*, entretanto, isto não prejudicará a resistência à corrosão do metal base nem impactará no desempenho da peça.

O diferencial de custo entre uma peça passivada e não passivada é de aproximadamente 10%. Se a aplicação não demandar passivação, pode-se utilizar uma peça com um acabamento simples ao invés de passivação.

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 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

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

**SPIROL.com.br**