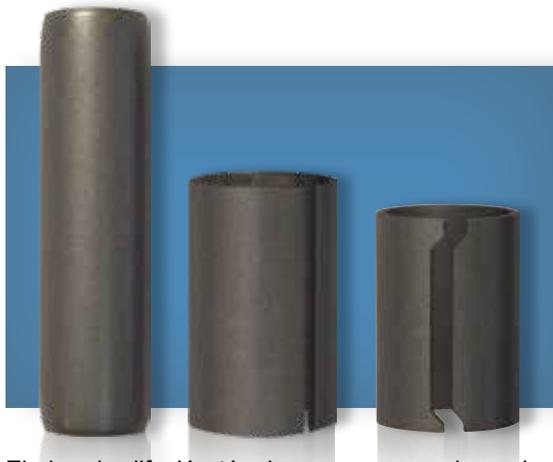


Características y beneficios de la difusión térmica de zinc ArmorGalv[®]

por Michael J. Pasko, ingeniero de aplicaciones
SPIROL International Corporation



Difusión térmica ArmorGalv[®] Más de
1000 HORAS
de resistencia anticorrosión

El zinc de difusión térmica, un proceso de acabado conocido históricamente como zincado, lleva empleándose como protección anticorrosión de piezas de metal durante más de un siglo. Con el paso de los años, se han hecho muchas mejoras en el proceso de difusión de zinc/hierro de zincado. El proceso moderno y enormemente mejorado, conocido como **ArmorGalv[®]**, se encuentra en plena introducción en la industria de los sistemas de fijación por parte de **SPIROL** y está abocado a revolucionar el mercado. El ArmorGalv[®] es anódico con acero y, como tal, ofrece una protección galvánica de sacrificio de larga duración. Al contrario del galvanizado tradicional, no presenta riesgo de fragilización por hidrógeno, su adherencia es mayor, cuenta con un espesor de recubrimiento uniforme y recubre toda la superficie. **No se dan superficies 'insignificantes' sin tratamiento.** La asequibilidad, durabilidad y bajo impacto medioambiental del ArmorGalv[®] lo convierten en una solución idónea para el mercado actual.

El ArmorGalv[®] es un recubrimiento de difusión térmica de aleación de zinc y queda cubierto por la norma estándar de la ASTM A1059M-08(2013). Este proceso requiere un contenedor cerrado, calentado a un máximo de 343 °C (650 °F), con una mezcla de zinc en polvo. A esta temperatura, se produce la sublimación de la mezcla de zinc y su dispersión por el contenedor en forma de vapor. Al ser soluble en hierro, el valor de zinc se difunde posteriormente en la superficie de las piezas ferrosas. El volumen de la mezcla de zinc se calcula en base al área total de las piezas resultantes en un control excelente del grosor resultante con un consumo casi total del polvo de zinc. Tras la difusión, se aplican capas de recubrimiento y selladores para completar el acabado. La United States Environmental Protection Agency ha declarado que este acabado se encuentra próximo a las emisiones nulas y ha recibido reconocimiento y galardones por su contribución en la prevención de la contaminación. No conlleva química peligrosa y su consumo de agua es extremadamente bajo. Además de estos beneficios, ArmorGalv[®] supera los estándares de rendimiento de gran parte de las soluciones de la competencia.

SPIROL recomienda recubrimiento ArmorGalv[®] como alternativa a los baños y revestimientos tradicionales por muchos motivos; entre los que se encuentra la calidad del producto, un rendimiento/protección anticorrosión máximo, rentabilidad y responsabilidad medioambiental. Principales beneficios de ArmorGalv[®]:

1000 horas o más de resistencia anticorrosión hasta generar óxido rojo (ataque al metal base)

Riesgo **NULO** de fragilización por hidrógeno

No reducirá la resistencia a la fatiga del material (aplicable a todas las aleaciones que incluyen inoxidable)

Depósito uniforme del recubrimiento en todas las superficies (**Sin superficies insignificantes**). Todas las características internas o ØID recibirán recubrimiento y protección completas

Rentabilidad

Características anticorrosión similares al cadmio (puede aplicarse al acero inoxidable)

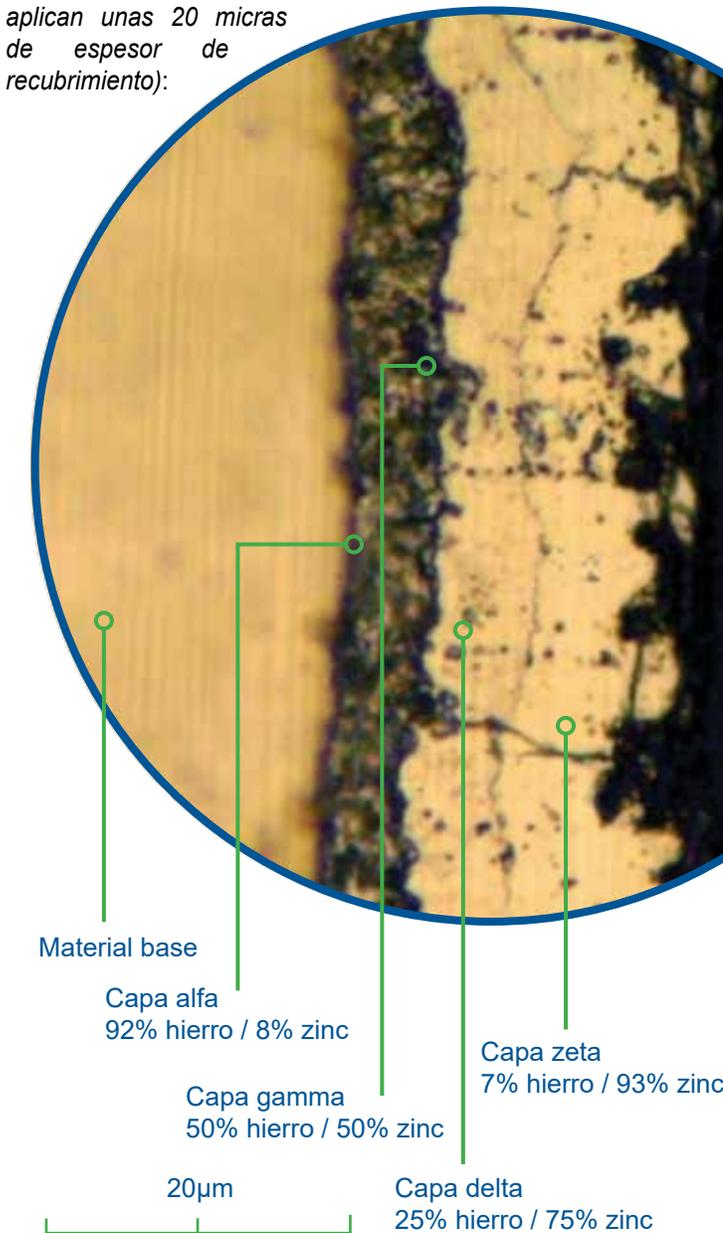
Sin descascarillado, descamación ni aparición de grumos o burbujas – aproximadamente 1/3 del grosor del acabado se difunde en la superficie de recubrimiento de forma efectiva, pasando a formar parte del componente

Altamente resistente a la abrasión @ 37-42 HRC

La superficie ligeramente porosa retendrá la pintura y otros recubrimientos en caso de conjuntos de montaje completo requieran pintado posterior, recubrimiento con polvos, etc.

ArmorGalv® ofrece una alternativa de bajo riesgo, rentable y de alto rendimiento a muchos de los baños y revestimientos actuales. En las cada vez mayores exigencias del ciclo de vida útil y rendimientos, este recubrimiento supone una solución idónea para los sistemas de fijación empleados en algunos de los contextos más agresivos como el entorno marino, automovilístico, minería y la fabricación industrial.

Las siguientes fotografías ofrecen una representación visual de esta efectividad del recubrimiento. La siguiente imagen demuestra la estructura recubierta del ArmorGalv®. Los porcentajes máximos de zinc se producen en la superficie con el aumento del porcentaje de la profundidad del grosor del hierro (*a los componentes SPIROL se les aplican unas 20 micras de espesor de recubrimiento*):



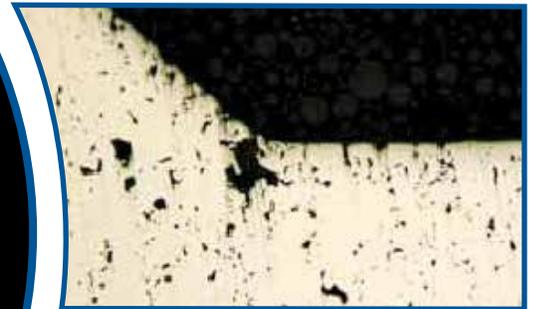
ArmorGalv cumple con RoHS y REACH.

La Uniformidad en la deposición es visible en las siguientes fotografías. Observe el cubrimiento de todas las superficies, incluyendo picos, valles, esquinas y huecos:

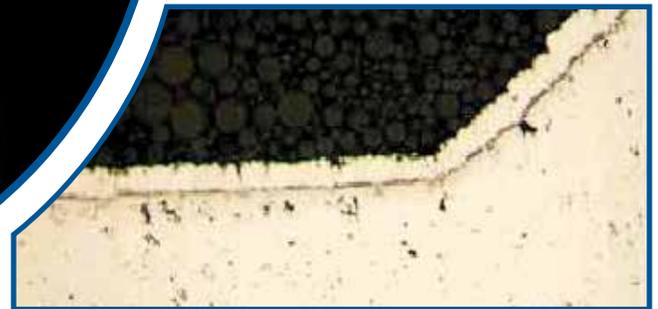


Fijador y arandela con recubrimiento ArmorGalv®

Vista ampliada de una sección transversal con deposición de mayor grosor como aclaración las dos imágenes expuestas a continuación:



Partes de metal en polvo antes de ArmorGalv®



Partes de metal en polvo después de ArmorGalv® (100 micras/4 mils)

SPIROL es líder en innovación gracias a su aporte constante de nuevas tecnologías al mercado de los sistemas de fijación. Hasta ahora, el zinc de difusión térmica no es demasiado conocido comercialmente en recubrimiento para fijadores. SPIROL ha invertido en el equipo de procesamiento necesario para llevar este recubrimiento de calidad superior al mercado de los sistemas de fijación de forma rentable. Como ha afirmado el director de marketing de SPIROL, Christie Jones, "ArmorGalv® supondrá un detonante para el cambio de la industria de los sistemas de fijación y SPIROL está orgulloso de estar al frente de la introducción de esta tecnología en el mercado."

Contacte con SPIROL para obtener más información sobre ArmorGalv®!

Las Américas **SPIROL México**
Avenida Avante #250
Parque Industrial Avante Apodaca
Apodaca, N.L. 66607 Mexico
Tel. +52 81 8385 4390
Fax. +52 81 8385 4391

SPIROL International Corporation
30 Rock Avenue
Danielson, Connecticut 06239 EE.UU
Tel. +1 860 774 8571
Fax. +1 860 774 2048

SPIROL División de Lainas
321 Remington Road
Stow, Ohio 44224 EE.UU
Tel. +1 330 920 3655
Fax. +1 330 920 3659

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 Canadá
3103 St. Etienne Boulevard
Windsor, Ontario N8W 5B1 Canadá
Tel. +1 519 974 3334
Fax. +1 519 974 6550

Europa **SPIROL España**
Plantes 3 i 4
Gran Via de Carles III, 84
08028, Barcelona, España
Tel/Fax: +34 932 71 64 28

SPIROL Reino Unido
17 Princewood Road
Corby, Northants
NN17 4ET Reino Unido
Tel: +44 (0) 1536 444800
Fax: +44 (0) 1536 203415

SPIROL Francia
Cité de l'Automobile ZAC Croix Blandin
18 Rue Léna Bernstein
51100 Reims, Francia
Tel: +33 (0) 3 26 36 31 42
Fax: +33 (0) 3 26 09 19 76

SPIROL Alemania
Ottostr. 4
80333 Munich, Alemania
Tel: +49 (0) 89 4 111 905 71
Fax: +49 (0) 89 4 111 905 72

SPIROL República Checa
160 00 Praga 6-Dejvice
República Checa
Tel: +420 226 218 935

SPIROL Polonia
ul. Solec 38 lok. 10
00-394, Varsovia, Polonia
Tel. +48 510 039 345

Asia Pacífico **SPIROL Sede de Asia**
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 Korea
16th Floor, 396 Seocho-daero,
Seocho-gu, Seoul, 06619
Corea del Sur
Tel: +82 (0) 10 9429 1451

e-mail: info-mx@spirol.com



Pasadores Elásticos en Espiral



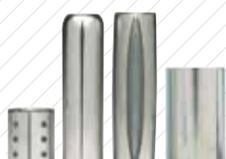
Pasadores Elásticos Ranurados



Pasadores Sólidos



Camisas / Bujes de Alineación



Espaciadores & Tubulares Enrollados



Limitadores de Compresión



Insertos Roscados para Plásticos



Tuercas Ferroviarias



Resortes de Platillo



Lainas de Precisión & Piezas Finas Estampadas



Arandelas de Precisión



Sistemas de Alimentación Vibratoria



Tecnología de Instalación de Pasadores



Tecnología de Instalación de Insertos



Tecnología de Instalación de Limitadores de Compresión

Para conocer las especificaciones actualizadas y la gama de producto estándar consulte:
www.SPIROL.com.mx

SPIROL ofrece asistencia de ingeniería de aplicación complementaria. Le prestaremos ayuda con nuevos diseños, así como también a la hora de resolver problemas, y le daremos recomendaciones para que ahorre costes en los diseños existentes. Permítanos que le ayudemos visitando **los Servicios de ingeniería de aplicación** en SPIROL.com.mx.