

Recubrimientos / Revêtements / Coating

Descripción:

- Los tratamientos de superficie o recubrimientos se efectúan sobre elementos de ensamblaje, dotándoles de una capa superficial protectora contra la corrosión y mejorando el aspecto y acabado del metal. Se diferencia el tipo de recubrimiento según sea el tratamiento electrolítico o no electrolítico.

Tratamientos Electrolíticos:

- Se consiguen diferentes tipos de acabado y color superficial mediante una aportación de sales que pasivan el Zinc, haciéndolo más estable y mejorando por lo tanto su resistencia a la corrosión. El tratamiento electrolítico es una capa metálica protectora depositada en la superficie del tornillo por inmersión de éste en una solución acuosa; aplicando una corriente eléctrica entre un electrodo negativo con el material (Zinc, Níquel, Cobre, Estaño) y un electrodo positivo en contacto con las piezas a tratar, se cubrirá el tornillo por captación electrolítica.

Tratamientos no Electrolíticos:

- Recubrimiento metálico de láminas de zinc y aluminio que se aplica por inmersión. Comúnmente se les conoce por sus nombres comerciales: -DELTA TONE® y su variante sin Cr VI, DELTAPROTEC® -DACROMET® y su variante sin Cr VI, GEOMET® La resistencia mínima es de 450 HNS. Incrementando las capas, puede llegar a 1000 HNS. Además de estos recubrimientos, los tornillos también pueden pintarse o lacarse a efectos puramente estéticos. Debe realizarse sobre un tornillo previamente bañado. Durante el proceso de atornillado, es necesario cierto cuidado para no romper la pintura. La deposición se realiza sumergiendo los tornillos en una resina epoxi. Luego se centrifugan y el recubrimiento se polimeriza por calor en un horno a alta temperatura. En sectores como la automoción este sistema es el preferido por no tener problemas de hidrogenación.

Otros Tratamientos:

- Fosfatado:** En este tipo de recubrimiento, unos microcristales de fosfato de Zinc se depositan sobre el tornillo. Posteriormente se le aplica un aceite que tapa los poros y contribuye a evitar la oxidación. Este recubrimiento se utiliza especialmente cuando el usuario debe pintar encima del tornillo, en los tornillos para pladur, para aguantar la masilla que los recubre.
- Pavonado:** No puede considerarse un recubrimiento como tal, aunque muchos usuarios utilicen el término pavonado para designar el acabado de color negro.

Tratamientos Electrolíticos:

- La resistencia a la corrosión se expresa en HNS (horas niebla salina), que mide el tiempo de resistencia del metal tratado en un ambiente altamente corrosivo.

Description:

- Les revêtements ont comme fonction la protection des métaux contre la corrosion et l'ameilioration de la sthétique de l'acier. On peut les classifier par revêtement électrolytiques et non-électrolytiques.

Traitement Electrolitiques:

- On peut obtenir différentes couleurs avec les sels de passivation du zinc, en obtenant une ameilioration de la stabilité et de la tenue à la corrosion. Le traitement électrolytique est une couche métallique déposée sur la surface. On applique un courant électrique entre un anode négatif en contact avec la matière du revêtement (Zinc, Nickel, cuivre, étain,...) et un electrode positif en contact avec les pièces, qui vont se recouvrir par captation électrolytique..

Traitements non Electrolitiques:

- Revêtement métallique composé de zinc et d'aluminium lamellaire qui s'applique par immersion. Ces traitements ont des noms commerciaux comme: - DELTA TONE® et l'alternative sans Cr VI, DELTAPROTEK® - DACROMET® et l'alternative sans Cr VI, GEOMET® La tenue minime à la corrosion rouge est de 480 HBS. Si on augmente l'épaisseur, on peut atteindre les 1000 HBS. Les vis peuvent être aussi laquées or peintes pour ameiliorer la sthétique (toujours sur des vis déjà traitées). Il faut faire attention pendant le vissage pour ne pas endommager la peinture. Les vis sont plongées dans une resine epoxi, centrifugées, et postérieurement, l'epoxy est polimerisée par temperature dans un four. À cause de l'ecartement total des problèmes de fragilisation par hydrogenation, il s'agit des revêtement préférés par le secteur de l'automobile.

Autres Traitements:

- Fosfaté:** Dans ce type de revêtement, des particules de phosphate de zinc sont déposées sur la vis. Après on ajoute un huile pour couvrir les pores, et pour augmenter la tenue à la corrosion. Ce revêtement est spécialement utilisé quand il faut peindre la vis une fois installée.
- Brunissage:** Il ne peut pas être considéré un revêtement, mais plusieurs utilisateurs utilisent ce mot pour designer les revêtements noirs.

Traitement Electrolitiques:

- La tenue à la corrosion est mesurée en HBS (Heures brouillard salin), qui mesure le temps de résistance à la corrosion dans une ambiance très corrosive.

Description:

- Coatings are applied in order to provide them with a protective layer against corrosion and to improve the aesthetics of the metal. We classify them in electrolytical and non-electrolytical coatings.

Plated Coatings:

- Different kinds of appearances and colours could be achieved by introducing salts that passivate the zinc, while they improve its corrosion resistance. A plated coating is a protective layer deposited on the screw by sinking it in an aqueous solution: by applying an electrical current between a negative electrode with the material (Zinc, Nickel, Copper, Tin) and a positive electrode in contact with the pieces, the screw is covered by electrolytic captation.

No-Plating Coating:

- Inorganic metal finishing containing zinc and aluminum flakes applied by immersion. There are several trademarks for these coatings as: - DELTA TONE® and the alternative without Cr VI, DELTAPROTEK® - DACROMET® and the alternative without Cr VI, GEOMET® The minimum resistance to red rust is 480 NSS. Increasing the thickness it's possible to achieve 1000 NSS. In addition, the screws could be painted or lacquered for aesthetics. The screw must be previously coated. It is necessary to drive the screw with care in order to avoid damaging the paint. The screws are sunk in epoxy resin. Then they are centrifugated and the coating is polymerized by heating in a furnace at high temperatures. In the automotive industry this method is very commonly used because of the lack of hydrogen embrittlement problems.

Other Coatings:

- Phosphated:** In this coating, microscopic crystals of Zinc phosphate are layed on the screw. Then, oil is applied in order to cover the pores and prevent rusting. This coating is commonly used when the user wants to paint over the screws.
- Black oiled:** It could not be considered as a coating, although many users use this term to design a black colour finish of the screw.

Plated Coatings:

- Corrosion resistance is expressed in Salt Spray protection hours (NSS), which measures how many hours resists before rust the coating and the metal in a highly corrosive environment.

Información Técnica / Information Technique / Technical Information

Recubrimiento / Revêtement Coating	Espesor Épaisseur Thickness	Corrosión Blanca Blanche White	Corrosión Roja Rouge Red	Cr VI	Aspecto Aspect Appearance	Coste Relativo Rélation de Coût Cost Relation
*Cincado Irisado Amarillo / *Zingué Irisé Jaune *Zincplated Yellow Iridescence	6-8	72	244	NO		200
Negro Exento / Noir Sans / Black Free	5-8	24	120	NO		200
Cincado / Zingué Blanc / Zinc Plated	5-8	24	72	NO		100
Latonado / Laitonné / Brass Coating	-	10	30	NO		400
Niquelado / Nickelé / Nickel Plated	5,8	-	30	NO		400
Cinc-Niquel Negro / Zingué Niquel Noir Black Zinc Niquel Plated	5-6	72	400	NO		600
Cinc-Niquel Transparente / Zingué Niquel Nature Zinc Niquel Plated	5-8	72	400	NO		400
Cinc-Hierro Negro / Zingué-Fer Noir Black Zinc-Ironplated	6-8	72	400	NO		600
Cincado + Sellante / Zingué Blanc + Couche de Finition Zincplated + Sealer	10	72	480	NO		600
**Láminas de Cinc-Aluminio Gris / **Zinc-Aluminium Lamellaire Gris / **Gray Zinc-Aluminium Flake	6-8	120	480	NO		600
**Láminas de Cinc-Aluminio Negro / **Zinc-Aluminium Lamellaire Noir / **Black Zinc-Aluminium Flake	6-8	120	480	NO		600
Cincado / Zingué Blanc / Zinc Plated	3-5	24	72	SI		100
Bicromatado / Bichromaté / Yellow Zinc Plated	5-6	96	288	SI		100
Cincado Negro / Zingué Noir / Black Zinc Plated	5-8	48	144	SI		400
Verde Oliva / Zingué Vert / Green Zinc Plated	5-6	96	288	SI		250
JS500	6-8	-	480	SI		150
Js500 Negro / Noir / Black	6-8	-	240	SI		450

(*) La resistencia a la corrosión puede variar en función de las dimensiones y geometría del tornillo.

(**) Aplicable a partir de diámetro 4mm. La resistencia a la corrosión puede incrementarse con el número de capas.

(*) La tenue à la corrosion peut varier y de en fonction des dimensions et de la géométrie des vis.

(**) Applicable à partir du diamètre 4mm. La tenue à la corrosion peut augmenter avec le nombre de couches..

(*) The corrosion resistance depends on the geometry and the size of the screws.

(**) Applicable from diameter 4mm. Corrosion resistance can increase with a number of layers.

Tratamiento Superficial Revêtement Coating	Tiempo para Inicios de Óxido / Temps Ténue Oxidation / Time for Oxidation			
	Automóvil	Ambiente / environnement		
		Industrial	Exterior/Exterieur Outdoor	Mar / Mer / See
Cincado (Tradicional Y Pasivado) Zingué Passivé Blanc / Zincplated Passivated	8 m	1 año	1 - 5 año	9 m
Dacromet	2 - 3 años / an / year	18 - 30 meses	2 - 4 años / an / year	18 - 30 m
Galvanizado en Caliente / Galvanisé / Galvanised	-	5 - 10 años / an / year	10 - 20 años / an / year	-

Hydrogenación:

- Fragilización de los tornillos sometidos a un tratamiento de superficie electrolítico. Durante el proceso de recubrimiento las moléculas de hidrogeno generadas por electrólisis del agua se ocluyen en la superficie del tornillo. Posteriormente este hidrogeno migra hacia el núcleo del tornillo fragilizándolo. Para evitarlo, se deshidrogena el tornillo, sometiéndolo durante 2-6 horas a temperatura cercana a 200°C, provocando con ello el desprendimiento del hidrógeno de la superficie del tornillo. El proceso de deshidrogenación se realiza en tornillos de responsabilidad o bajo indicaciones del cliente. El riesgo de hidrogenación aumenta con la dureza superficial del tornillo. Por lo tanto es recomendable en todos los tornillos con un tratamiento de cementación.

Hidrogénation:

- Il s'agit d'une fragilisation de la vis soumise à un traitement électrolytique. Pendant le procès de revêtement, on peut obtenir des molleculas d'hydrogène par electrolise des molleculas d'eau. Cet hydrogène est déposé sur la surface de la vis, et ultérieurement peut migrer vers le noyau. Pour éviter cette fragilisation, la vis est dégazée, en la soumettant pendant 2-6 heures à une temperature approachant les 200°. De cette façon, l'hydrogène oclu sur la surface est enlevé. Le risque de fragilisation par hydrogenation augment avec la dureté de la surface de la vis. C'est pour cette raison qu'on préconise un dégazage sur les vis avec cementation.

Hydrogenation:

- Embrittlement of the screws submitted in an electrolytic plating process. Through the coating process, hydrogen molleculas generated in the electrolysis of the water are occluded in the surface of the screw. Later on, this hydrogen migrates into the core, causing embrittlement of the screw. In order to avoid this embrittlement, the screw is dehydrogenated, baking it for 2-6 hours at 200°C, detaching the hydrogen from the surface of the screw. This process is conducted on structural screws or under the specifications of the customer. The risk of hydrogen embrittlement increases with the surface hardness. That is the reason why a baking is recommended in all the surface hardened screws.