



























Technische info
Info technique

KEUZETABEL : Type Oppervlaktebehandeling in relatie tot de Corrosieklasse en het Risico per type Omgeving
(EN ISO 14713 – EN ISO 12944)

Corrosieklasse – Risico + Gemiddeld verlies aan zink per jaar	Oppervlakte-behandelingen	Typische binnenomgeving	Typische buitenomgeving
C1 – Heel laag < 0,1 µm	Elektrolytische verzinking EN ISO 2081	 Verwarme gebouwen met neutrale atmosfeer: kantoren, winkels, scholen, hotels.	 Droge of koude omgeving. Atmosfeer met heel lage vervuilingsgraad.
C2 - Laag 0, 1–0,7 µm	Binnen: Sendzimir verzinking (SZ) EN 10327 - EN 10.143 Buiten: Thermische verzinking (hot-dip) EN ISO 1461 of gelijkwaardig*	 Onverwarme gebouwen met kans op condensatie: warenhuizen, winkels, sporthallen.	 Landelijke gebieden. Atmosfeer met lage vervuilingsgraad.
C3 - Middelmatig 0,7 – 2 µm	Thermische verzinking (hot-dip) EN ISO 1461 of gelijkwaardig*	 Productievestigingen met hoge vochtigheidsgraad en lage luchtvervuiling: voedingsindustrie, wasserijen, brouwerijen, melkerijen.	 Stedelijk en industrieel gebied, met lage zwavelvervuiling; kustgebied met laag zoutgehalte.
C4 - Hoog 2 – 4 µm	Duplex: Thermische verzinking (hot-dip) EN ISO 1461 of gelijkwaardig* + 1 of 2 lagen poedercoating	 Chemische industrie, zwembaden, boothuizen boven zeewater.	 Industrieel gebied en kustgebied met laag zoutgehalte.
C5-I – Zeer hoog (industrie) 4 – 8 µm	Duplex: Thermische verzinking (hot-dip) of gelijkwaardig* + 2 lagen poedercoating, dikte op aanvraag Roestvrij staal AISI 316L	 Gebouwen of gebieden met nagenoeg constante condensatie en met zware vervuilingsgraad.	 Industrieel gebied met hoge vochtigheidsgraad en agressieve atmosfeer.
C5-M – Zeer hoog (zee) 4 – 8 µm	Duplex: Thermische verzinking (hot-dip) of gelijkwaardig* + 2 lagen poedercoating, dikte op aanvraag Roestvrij staal AISI 316L	 Gebouwen of gebieden met nagenoeg constante condensatie en met zware vervuilingsgraad.	 Kustgebied en off-shore-gebieden met zoutgehalte.

* Gelijkwaardig aan thermische verzinking (Hot-Dip of prefix HD) EN ISO 1461 zijn zink-magnesium (prefix: ZM, plaat) en zink-aluminium (prefix: ZA, draad).

TABLEAUX DE CHOIX : Type de Traitements de Surface en relation avec la Classification de la Corrosivité des Atmosphères
(EN ISO 14713 – EN ISO 12944)

Catégories de corrosivité – Risque + Perte de masse de zinc par année	Traitements de Surface	Environnement intérieur	Environnement extérieur
C1 - Insignifiant < 0,1 µm	Galvanisation électrolytique EN ISO 2081	 Bâtiments isolés avec atmosphère neutre: bureaux, magasins, écoles, hôtels.	 Zone sèche ou froide. Atmosphère avec impuretés très faible.
C2 - Faible 0, 1–0,7 µm	Intérieur: Galvanisation sendzimir (SZ) EN 10327 - EN 10.143. Extérieur: Galvanisation à chaud (Hot-Dip) EN ISO 1461 ou équivalent*	 Bâtiments sans isolation avec condensation d'eau passagère: Magasins, salles de sport.	 Zones rurales. Atmosphère avec impuretés faible.
C3 - Moyen 0,7 – 2 µm	Galvanisation à chaud (Hot-Dip) EN ISO 1461 ou équivalent*	 Sites de production avec niveau d'humidité élevé et certaines impuretés de l'air: sites de production alimentaire, blanchisseries, brasseries, laiteries.	 Atmosphère urbaine et industrielle, certaines impuretés du dioxyde de soufre; zones côtières à faible salinité.
C4 - Important 2 – 4 µm	Système duplex: Galvanisation à chaud EN ISO 1461 ou équivalent* + 1 ou 2 couches de thermolaquage à la poudre	 Installations chimiques, piscines, maisons bateau au-dessus de l'eau de mer.	 Atmosphère industrielle et côtière à faible salinité.
C5-I – Très important (industrie) 4 – 8 µm	Système duplex : Galvanisation à chaud (Hot-Dip) ou équivalent* + 2 couches de thermolaquage à la poudre, épaisseur à la demande. Acier inoxydable AISI 316L	 Bâtiments ou zones avec condensation constante et avec impuretés lourdes.	 Atmosphère industrielle avec des niveaux d'humidité élevé et une atmosphère agressive.
C5-M - Très important (maritime) 4 – 8 µm	Système duplex : Galvanisation à chaud (Hot-Dip) ou équivalent* + 2 couches de thermolaquage à la poudre, épaisseur à la demande. Acier inoxydable AISI 316L	 Bâtiments ou zones avec condensation constante et avec impuretés lourdes.	 Zones côtières ou offshore à salinité importante.

* Equivalents à la galvanisation à chaud (Hot-Dip ou préfix HD) EN ISO 1461 sont le Zinc-Magnésium (préfix: ZM, plaque) et le Zinc-Aluminium (préfix: ZA, fil)

OPPERVLAKTEBEHANDELING

Sendzimir verzinking (EN 10346)

Ref. SZ

Het overgrote deel van de kabelgoten, hulpstukken en draadstangbevestigingen worden vervaardigd uit continu verzinkte staalplaat, ook wel sendzimir verzinkte staalplaat genoemd.

De warmgewalste staalband loopt na voorbereiding door een continu bad van vloeibare zink. Daardoor komt er een zinklaag tot stand die een verhoogde corrosiebescherming waarborgt. Afhankelijk van het producttype is er een tweezijdige zinklaag van 140 tot 275gr/m². Dit stemt overeen met 10 tot 20µm met een afwijking van +/- 4µm.

Door het speciale sendzimir verzinkprocédé is de plaat na het verzinken nog zeer goed mechanisch vervormbaar. Tijdens de fabricage van de kabelgoten worden plaat en band geponst, geknipt en gebogen. De blootgelegde staalranden worden tot een materiaaldikte van 1.50mm kathodisch beschermd. Onderroest komt niet voor.

Bij standaard binnenopstelling zijn sendzimir verzinkte materialen voldoende beschermd tegen corrosie (overdekte parkings, divers binnengebruik, enz.)

Zinkmagnesium verzinking (EN 10346)

Ref. ZM

Zinkmagnesium wordt aangeboden als alternatief voor thermisch verzinken van plaatmateriaal, waarbij de corrosiebestendigheid gelijk of beter is dan thermisch verzinken. Net zoals sendzimir wordt de zinkmagnesiumlaag aangebracht tijdens het walsen van de plaat in een continu bad. Daarom heeft deze oppervlaktebehandeling een soortgelijke gunstige bewerkbaarheid. De blootgelegde staalranden worden tot een materiaaldikte van 1,50 mm kathodisch beschermd.

Zinkaluminium verzinking

Ref. ZA

Zinkaluminium wordt aangeboden als alternatief voor thermisch verzinken van draadmateriaal, waarbij de corrosiebestendigheid gelijk of beter is dan thermisch verzinken. Net zoals sendzimir wordt de zinkaluminiumlaag aangebracht tijdens het trekken van de draad in een continu bad. Daarom heeft deze oppervlaktebehandeling een soortgelijke gunstige bewerkbaarheid.

De blootgelegde staalranden worden tot een materiaaldikte van 1,50 mm kathodisch beschermd.

Thermisch verzinken (EN ISO 1461) of hot-dip galvanisatie

Ref. HD

Het overgrote deel van de kabelladders, hangsteunen en consoles zijn thermisch verzinkt. Voor deze oppervlaktebehandeling worden ook andere termen gebruikt zoals vuurverzinkt, volbadverzinkt en hot-dip galvanisatie.

De afgewerkte stukken worden, na voorbehandeling, bij een temperatuur van +/- 450°C gedompeld in een smeltbad van vloeibare zink. Op het staal vormt zich een legeringssysteem van zink en ijzer, dat bij het uithalen uit het zinkbad wordt afgedekt met een laagje zuivere zink. De zinklaagdikte is afhankelijk van de staaldikte. De richtlijnen van de norm EN ISO 1461 worden gevolgd:

Materiaaldikte	Minimum plaatselijke deklaagdikte (µm)	Minimum gemiddelde deklaagdikte (µm)
≥ 6mm	70	85
≥ 3mm tot < 6 mm	55	70
≥ 1,5 mm tot < 3 mm	45	55
< 1,5 mm	35	45

Stukken met een geringe afmeting worden verzinkt en gecentrifugeerd. Hierbij worden de specifieke richtlijnen vermeld in EN ISO 1461 gevolgd:

Materiaaldikte	Minimum plaatselijke deklaagdikte (µm)	Minimum gemiddelde deklaagdikte (µm)
≥ 3 mm	45	55
< 3 mm	35	45

De hogere zinklaagdikte zorgt voor een betere corrosiebestendigheid ten opzichte van het continu verzinkt staal. Thermisch verzinkt staal is dan ook beter geschikt voor buitenopstellingen.

De vereisten voor thermisch verzinkte producten slaan op:

- de deklaagdikte van de verzinklaag of haar massa per oppervlakte-eenheid
- het uiterlijk van de deklaag

De deklaagdikte is de bepalende factor voor de levensduur in welbepaalde gebruiksomstandigheden. Hoe dikker de deklaag, hoe groter de levensduurverwachting. Voor de meeste atmosferische blootstellingen bestaat er een nagenoeg lineaire relatie tussen beiden.

De tweede vereiste heeft betrekking op het uiterlijk van de deklaag. Hierover specificeert de norm EN ISO 1461 het volgende:

- Mits de deklaagdikte boven de aangegeven minimumwaarde blijft, voldoen producten waarop donkere of lichtere grijze plekken optreden, waarvan het oppervlak enige oneffenheid vertoont, of waarop witte vlekken terug te vinden zijn, veroorzaakt door het opslaan,

aan de norm EN ISO 1461.

- Verdikkingen en zinkassen zijn toegelaten op plaatsen waar zij het beoogde gebruik van de thermisch verzinkte voorwerpen of de corrosieweerstandseisen ervan niet beïnvloeden.

Elektrolytisch verzinkt (EN ISO 2081)

Diverse montagesystemen zijn elektrolytisch verzinkt.

Bij dit proces wordt langs elektrolytische weg een dun zinklaagje neergeslagen in dikte variërend tussen 6 en 8 µm. Nadien worden de stukken gepassiveerd en zijn op deze wijze beschermd tegen corrosie onder standaard binnenomstandigheden.

Gelakte uitvoering

Onze producten worden standaard satijn gelakt in een volautomatisch proces. Op aanvraag kan hoogglans, mat of structuur aangeboden worden.

Polyester poedercoating (standaard)

Ref: PE

Onze producten geleverd in een polyester poedercoatinguitvoering voldoen aan de standaard vereisten. Polyester poedercoating is geschikt voor binnen- en buitengebruik en beschikt over een hoge weerstand tegen alle weersomstandigheden.

Epoxy poedercoating

Ref: EP

Epoxy coating wordt gekenmerkt door een sterke corrosie- en chemische bestendigheid. Daartegenover staat dat een epoxy poedercoating niet geschikt is voor buitengebruik wegens een zwakke weerstand tegen UV wat resulteert in een degradatie van de coating.

Epoxy poedercoating + Polyester poedercoating

Ref: EPPE

Een epoxy wordt vaak gebruikt als primer waarop vervolgens een polyester topcoat wordt aangebracht. Deze 2-laagse poedercoating resulteert in zowel chemische als UV-bestendigheid.

Duplex systeem

ref: DU

Duplex coaten is een combinatie van thermisch verzinken en poederlakken waardoor een extreem krachtige corrosiebescherming ontstaat.

Voor technisch advies en prijsaanvragen, gelieve het verkoopteam te consulteren. De leveringstermijn voor poedercoating en duplex-coating is overeen te komen, naargelang volume en specificaties.

TRAITEMENTS DE SURFACE

Galvanisation avant usinage, procédé sendzimir (EN 10346)

Réf: SZ

L'acier utilisé pour la fabrication de nos matériels est galvanisé en continu par immersion dans un bain de zinc en fusion suivant la norme EN 10346. Dépendant du type du produit la couche de zinc est de 140 à 275gr/m², calculé bilatéral. Ceci correspond à 10 à 20µm avec une tolérance de +/- 4µm.

Ce procédé garantit une très bonne protection contre la corrosion en installation intérieure ou ambiance normale. Pendant la fabrication des chemins de câbles, les plaques et les bandes d'acier sont perforées, coupées et pliées. La protection des tranches après cisailage ou poinçonnage est assurée par protection cathodique à l'endroit des coupures. La protection cathodique des bordures en acier dénudées est assurée jusqu'à une profondeur de 1,50mm. Il n'y a pas de corrosion sous-jacente.

Zinc-magnésium galvanisation (EN 10346)

Réf: ZM

Le zinc-magnésium est proposé comme alternative à la galvanisation à chaud des matériaux en plaques, où la résistance à la corrosion est égale ou supérieure à celle de la galvanisation à chaud. Comme le sendzimir, la couche de zinc-magnésium est appliquée lors du roulage de la plaque dans un bain continu. Par conséquent, ce traitement de surface présente une usinabilité tout aussi favorable.

La protection cathodique des bordures en acier dénudées est assurée jusqu'à une profondeur de 1,50 mm.

Zinc-aluminium galvanisation

Réf: ZA

Le zinc-aluminium est proposé comme alternative à la galvanisation à chaud du fil, où la résistance à la corrosion est égale ou supérieure à celle de la galvanisation à chaud. Comme le sendzimir, la couche de zinc-aluminium est appliquée lors de l'étirage du fil dans un bain continu. Par conséquent, ce traitement de surface présente une usinabilité tout aussi favorable.

La protection cathodique des bordures en acier dénudées est assurée jusqu'à une profondeur de 1,50 mm.

Galvanisation après usinage, procédé G.A.C. (EN ISO 1461)

Réf: HD

La majorité de nos échelles à câbles, pendants et autres supports est galvanisée à chaud. Pour ce traitement de surface, on utilise aussi couramment des termes comme galvanisation au laminoir, par trempage, hot-dip, etc.

Il est conseillé en installation extérieure ou urbaine. Les pièces usinées après dégraissage dans une solution acide sont trempées dans un bain de zinc en fusion à température de +/- 450°C. Il se forme en profondeur dans le cœur du métal plusieurs couches d'alliage qui, liées intimement jusqu'au zinc pur en surface, constituent un véritable bouclier contre la corrosion.

L'épaisseur de la couche de zinc dépend de l'épaisseur de l'acier. Les directives de la norme EN ISO 1461 sont respectées:

Epaisseur du matériau	Epaisseur minimum de la couche de protection, localement (µm)	Epaisseur minimum de la couche de protection, moyenne (µm)
≥ 6mm	70	85
≥ 3mm jusqu'au < 6 mm	55	70
≥ 1,5 mm jusqu'au < 3 mm	45	55
< 1,5 mm	35	45

Les pièces de petites dimensions sont galvanisées et centrifugées. Pour cela, les directives spécifiques mentionnées dans la norme EN ISO 1461 sont respectées:

Epaisseur du matériau	Epaisseur minimum de la couche de protection, localement (µm)	Epaisseur minimum de la couche de protection, moyenne (µm)
≥ 3 mm	45	55
< 3 mm	35	45

Les exigences pour les produits ayant subi une galvanisation thermique portent sur les points suivants:

- l'épaisseur de la couche de couverture galvanisée ou sa masse par unité de surface
- l'apparence de la couche de couverture

L'épaisseur de la couche de couverture est un facteur déterminant pour la durée de vie du produit dans des conditions d'utilisation bien définies. Plus la couche de couverture est épaisse, plus la durée de vie potentielle est élevée. Pour la plupart des expositions atmosphériques, il existe une relation pratiquement linéaire entre ces deux éléments.

La seconde exigence porte sur l'apparence de la couche de couverture. La norme EN ISO 1461 spécifie les points suivants:

- Les produits sur lesquels on observe des points gris plus ou moins sombres, une certaine irrégularité en surface ou des taches blanches dues au stockage, sont conformes à la norme EN ISO 1461 à condition que l'épaisseur de la couche de couverture soit supérieure à la valeur minimum indiquée.
- D'éventuelles enflures et cendres de zinc sont autorisées aux endroits où elles n'ont aucune influence, ni sur l'utilisation prévue des produits ayant subi une galvanisation thermique, ni sur les exigences en matières de résistance à la corrosion.

Electrozingué (EN ISO 2081)

Plusieurs systèmes de montage sont galvanisés par électrolyse.

Par voie électrolytique, un revêtement de zinc d'une épaisseur variable de 6 à 8 microns est déposé sur l'acier.

Les pièces sont ensuite passivées, ce qui permet de les protéger contre la corrosion dans des conditions normales en intérieur.

Finition vernie

Nos produits sont peints de série au moyen d'un processus entièrement automatisé. Nous pouvons appliquer une couche brillante, mate ou texturée sur demande.

Revêtement en poudre polyester (standard)

Réf: PE

Nos produits, livrés avec un revêtement en poudre (polyester), répondent à toutes les exigences standard. Le revêtement en polyester est aussi bien adapté aux installations en intérieur qu'à celles en extérieur, tout en offrant une excellente résistance à tous types de conditions météorologiques.

Revêtement en poudre époxyde

Réf: EP

Le revêtement en époxyde se caractérise par une forte résistance à la corrosion et aux produits chimiques. Par contre, un revêtement en époxyde n'est pas adapté pour des installations en extérieur en raison de sa faible résistance aux UV qui provoquent une usure du revêtement.

Revêtement en poudre époxyde + Revêtement en poudre polyester

Réf: EPPE

L'époxyde est souvent utilisé pour former une première couche sur laquelle un revêtement en polyester est ensuite ajouté. Ces deux couches de revêtement permettent d'obtenir une protection aussi bien contre les produits chimiques que contre les UV.

Système duplex

Réf: DU

La combinaison d'une galvanisation à chaud et d'un thermolaquage engendrent une extrêmement puissante protection contre la corrosion.

Pour des conseils techniques et des demandes de prix, veuillez consulter notre équipe de vente. Le délai de livraison pour revêtement en poudre ou revêtement duplex est à convenir selon le volume et les spécifications.