

SVENSK STANDARD

SS-EN ISO 14713-1:2009



Fastställt/Approved: 2009-12-21
Publicerad/Published: 2011-01-12
Utgåva/Edition: 1
Språk/Language: svenska/Swedish
ICS: 25.220.40; 91.080.10

Oorganiska ytbeläggningar – Zinkbeläggningar – Rekommendationer för korrosionsskydd av järn och stål i konstruktioner – Del 1: Allmänna grunder för utformning och korrosionskydd (ISO 14713-1:2009)

Zinc coatings – Guidelines and recommendations for the protection against corrosion of iron and steel in structures – Part 1: General principles of design and corrosion resistance (ISO 14713-1:2009)

This preview is downloaded from www.sis.se. Buy the entire standard via <https://www.sis.se/std-76173>

Standarder får världen att fungera

SIS (Swedish Standards Institute) är en fristående ideell förening med medlemmar från både privat och offentlig sektor. Vi är en del av det europeiska och globala nätverk som utarbetar internationella standarder. Standarder är dokumenterad kunskap utvecklad av framstående aktörer inom industri, näringsliv och samhälle och befrämjar handel över gränser, bidrar till att processer och produkter blir säkrare samt effektiviserar din verksamhet.

Delta och påverka

Som medlem i SIS har du möjlighet att påverka framtida standarder inom ditt område på nationell, europeisk och global nivå. Du får samtidigt tillgång till tidig information om utvecklingen inom din bransch.

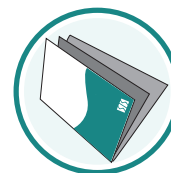
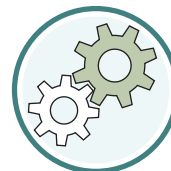
Ta del av det färdiga arbetet

Vi erbjuder våra kunder allt som rör standarder och deras tillämpning. Hos oss kan du köpa alla publikationer du behöver – allt från enskilda standarder, tekniska rapporter och standardpaket till handböcker och onlinetjänster. Genom vår webbtjänst e-nav får du tillgång till ett lättnavigerat bibliotek där alla standarder som är aktuella för ditt företag finns tillgängliga. Standarder och handböcker är källor till kunskap. Vi säljer dem.

Utveckla din kompetens och lyckas bättre i ditt arbete

Hos SIS kan du gå öppna eller företagsinterna utbildningar kring innehåll och tillämpning av standarder. Genom vår närhet till den internationella utvecklingen och ISO får du rätt kunskap i rätt tid, direkt från källan. Med vår kunskap om standarders möjligheter hjälper vi våra kunder att skapa verklig nytta och lönsamhet i sina verksamheter.

Vill du veta mer om SIS eller hur standarder kan effektivisera din verksamhet är du välkommen in på www.sis.se eller ta kontakt med oss på tel 08-555 523 00.



Standards make the world go round

SIS (Swedish Standards Institute) is an independent non-profit organisation with members from both the private and public sectors. We are part of the European and global network that draws up international standards. Standards consist of documented knowledge developed by prominent actors within the industry, business world and society. They promote cross-border trade, they help to make processes and products safer and they streamline your organisation.

Take part and have influence

As a member of SIS you will have the possibility to participate in standardization activities on national, European and global level. The membership in SIS will give you the opportunity to influence future standards and gain access to early stage information about developments within your field.

Get to know the finished work

We offer our customers everything in connection with standards and their application. You can purchase all the publications you need from us - everything from individual standards, technical reports and standard packages through to manuals and online services. Our web service e-nav gives you access to an easy-to-navigate library where all standards that are relevant to your company are available. Standards and manuals are sources of knowledge. We sell them.

Increase understanding and improve perception

With SIS you can undergo either shared or in-house training in the content and application of standards. Thanks to our proximity to international development and ISO you receive the right knowledge at the right time, direct from the source. With our knowledge about the potential of standards, we assist our customers in creating tangible benefit and profitability in their organisations.

If you want to know more about SIS, or how standards can streamline your organisation, please visit www.sis.se or contact us on phone +46 (0)8-555 523 00



Europastandarden EN ISO 14713-1:2009 gäller som svensk standard. Detta dokument innehåller den officiella engelska versionen av EN ISO 14713-1:2009.

Denna standard ersätter SS-EN ISO 14713, utgåva 1.

The European Standard EN ISO 14713-1:2009 has the status of a Swedish Standard. This document contains the official English version of EN ISO 14713-1:2009.

This standard supersedes the Swedish Standard SS-EN ISO 14713, edition 1.

© Copyright/Upphovsrätten till denna produkt tillhör SIS, Swedish Standards Institute, Stockholm, Sverige. Användningen av denna produkt regleras av slutanvändarlicensen som återfinns i denna produkt, se standardens sista sidor.

© Copyright SIS, Swedish Standards Institute, Stockholm, Sweden. All rights reserved. The use of this product is governed by the end-user licence for this product. You will find the licence in the end of this document.

Uppllysningar om sakinnehållet i standarden lämnas av SIS, Swedish Standards Institute, telefon 08-555 520 00. Standarder kan beställas hos SIS Förlag AB som även lämnar allmänna uppllysningar om svensk och utländsk standard.

Information about the content of the standard is available from the Swedish Standards Institute (SIS), telephone +46 8 555 520 00. Standards may be ordered from SIS Förlag AB, who can also provide general information about Swedish and foreign standards.

Standarden är framtagen av kommittén för Oorganiska ytbeläggningar, SIS/TK 116.

Har du synpunkter på innehållet i den här standarden, vill du delta i ett kommande revideringsarbete eller vara med och ta fram andra standarder inom området? Gå in på www.sis.se - där hittar du mer information.

EUROPASTANDARD
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM

EN ISO 14713-1

December 2009

ICS 25.220.40; 91.080.10

Ersätter EN ISO 14713:1999

Svensk version

**Oorganiska ytbeläggningar – Zinkbeläggningar – Rekommendationer
för korrosionsskydd av järn och stål i konstruktioner – Del 1: Allmänna
grunder för utformning och korrosionsskydd (ISO 14713-1:2009)**

Revetements de zinc – Lignes directrices et recommandations pour la protection contre la corrosion du fer et de l'acier dans les constructions – Partie 1: Principes généraux de conception et résistance à la corrosion (ISO 14713-1:2009)

Zinc coatings – Guidelines and recommendations for the protection against corrosion of iron and steel in structures – Part 1: General principles of design and corrosion resistance (ISO 14713-1:2009)

Zinkuberzüge – Leitfaden und Empfehlungen zum Schutz von Eisen- und Stahlkonstruktionen vor Korrosion – Teil 1: Allgemeine Konstruktionsgrundsätze und Korrosionsbeständigkeit (ISO 14713-1:2009)

Denna standard är den officiella svenska versionen av EN ISO 14713-1:2009. För översättningen svarar SIS.

Denna Europastandard antogs av CEN den 18 november 2009.

CEN-medlemmarna är förpliktade att följa fordringarna i CEN/CENELECs interna bestämmelser som anger på vilka villkor denna Europastandard i oförändrat skick ska ges status som nationell standard. Aktuella förteckningar och bibliografiska referenser rörande sådana nationella standarder kan på begäran erhållas från CENs centralsekretariat eller från någon av CENs medlemmar.

Denna Europastandard finns i tre officiella versioner (engelsk, fransk och tysk). En version på något annat språk, översatt under ansvar av en CEN-medlem till sitt eget språk och anmäld till CENs centralsekretariat, har samma status som de officiella versionerna.

CENs medlemmar är de nationella standardiseringsorganen i Belgien, Bulgarien, Cypern, Danmark, Estland, Finland, Frankrike, Grekland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Nederländerna, Norge, Polen, Portugal, Rumänien, Schweiz, Slovakien, Slovenien, Spanien, Storbritannien, Sverige, Tjeckien, Tyskland, Ungern och Österrike.

CEN

European Committee for Standardization
Comité Européen de Normalisation
Europäisches Komitee für Normung

Management Centre: Avenue Marnix 17, B-1000 BRUSSELS

SS-EN ISO 14713-1:2009 (Sv)

Innehåll

	Sida
Förord	3
1 Omfattning	4
2 Normativa hänvisningar	4
3 Termer och definitioner	5
4 Material	6
4.1 Järn- och stålytan	6
4.2 Zinkbeläggningar	6
5 Val av zinkbeläggning	6
6 Konstruktionskrav	7
6.1 Generella konstruktionsprinciper för att undvika korrosion	7
6.2 Konstruktionsutformning lämplig vid olika zinkbeläggningsprocesser	7
6.3 Rör och ihåliga sektioner	8
6.4 Förband	8
6.5 Duplexsystem	9
6.6 Underhåll	10
7 Korrosion i olika miljöer	10
7.1 Exponering mot omgivande luft	10
7.2 Exponering mot jord	12
7.3 Exponering mot vatten	14
7.4 Nötning	14
7.5 Exponering mot kemikalier	14
7.6 Förhöjda temperaturer	15
7.7 Kontakt med betong	15
7.8 Kontakt med trä	16
7.9 Galvaniska element	16
8 Accelererade provningsmetoder som används för zinkbeläggningar	18
Litteraturförteckning	19

Förord

Denna standard (EN ISO 14713-1:2009) har tagits fram av ISO/TC 107 "Metallic and other inorganic coatings" tillsammans med CEN/TC 262 "Metallic and other inorganic coatings" vars sekretariatet hålls av BSI.

Denna Europastandard ska ges status av nationell standard, antingen genom publicering av en identisk text eller genom ikraftsättning senast juni 2010, och motstridande nationella standarder ska upphävas senast juni 2010.

Det bör uppmärksammas att vissa beståndsdelar i denna Europastandard möjligen kan vara föremål för patenträtter. CEN ska inte hållas ansvarig för att identifiera någon eller alla sådana patenträtter.

Denna standard ersätter EN ISO 14713:1999

Enligt CEN/CENELECs interna bestämmelser ska följande länder fastställa denna Europastandard: Belgien, Bulgarien, Cypern, Danmark, Estland, Finland, Frankrike, Grekland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Nederländerna, Norge, Polen, Portugal, Rumänien, Schweiz, Slovakien, Slovenien, Spanien, Storbritannien, Sverige, Tjeckien, Tyskland, Ungern och Österrike.

Ikraftsättningsnotering

Texten i den internationella standarden ISO 14713-1: 2009 har godkänts av CEN som Europastandard utan någon ändring.

SS-EN ISO 14713-1:2009 (Sv)

1 Omfattning

Denna del av ISO 14713 ger riktlinjer och rekommendationer för de generella konstruktionsprinciper, som är lämpliga för produkter som ska zinkbeläggas i korrosionsskyddande syfte. Standarden anger även graden av korrosionsbeständighet som zinkbeläggningsen ger järn- eller stålkonstruktioner i olika miljöer. Det erhållna korrosionsskyddet behandlas i förhållande till

- tillgängliga standardprocesser
- konstruktionsutformningen, och
- miljön där produkten ska användas.

Denna del av ISO 14713 gäller för zinkbeläggningar pålagda med följande processer:

- a) varmförzinkning efter tillverkning (styckvis förzinkning),
- b) varmförzinkning av kontinuerligt löpande stålplåt (kontinuerlig förzinkning),
- c) sherardisering,
- d) termisk sprutning,
- e) mekanisk förzinkning,
- f) elförzinkning.

Föreliggande riktlinjer och rekommendationer omfattar inte underhåll av stål som korrosionsskyddats genom beläggning med zink. Riktlinjer inom detta område återfinns i ISO 12944-5 och ISO 12944-8.

ANM. Det finns ett stort antal produktrelaterade standarder (t.ex. för spik, fästelement, segjärnsrör etc.) som ställer specifika krav på den använda zinkbeläggningsen. Dessa går utanför de generella riktlinjer som presenteras i denna del av ISO 14713. De specifika produktrelaterade kraven är överordnade föreliggande generella rekommendationer.

2 Normativa hänvisningar

Detta dokument hänvisar till följande dokument som är absolut nödvändiga när detta dokument ska tillämpas. För daterade hänvisningar gäller endast den utgåva som anges. För odaterade hänvisningar gäller senaste utgåvan av dokumentet (inklusive alla tillägg).

- ISO 1461, *Hot dip galvanized coatings on fabricated iron and steel articles – Specifications and test methods*
- ISO 2063, *Thermal spraying – Metallic and other inorganic coatings – Zinc, aluminium and their alloys*
- ISO 2064, *Metallic and other inorganic coatings – Definitions and conventions concerning the measurement of thickness*
- ISO 2081, *Metallic and other inorganic coatings – Electroplated coatings of zinc with supplementary treatments on iron or steel*
- ISO 8044, 1999, *Corrosion of metals and alloys – Basic terms and definitions*
- ISO 9223, *Corrosion of metals and alloys – Corrosivity of atmospheres – Classification*
- ISO 9224, *Corrosion of metals and alloys – Corrosivity of atmospheres – Guiding values for the corrosivity categories*

- ISO 9226, *Corrosion of metals and alloys – Corrosivity of atmospheres – Determination of corrosion rate of standard specimens for the evaluation of corrosivity*
- ISO 11844-1, *Corrosion of metals and alloys – Classification of low corrosivity of indoor atmospheres – Determination and estimation of indoor corrosivity*
- ISO 12683, *Mechanically deposited coatings of zinc – Specification and test methods*
- ISO 12944-5, *Paints and varnishes – Corrosion protection of steel structures by protective paint systems – Part 5: Protective paint systems*
- ISO 12944-8, *Paints and varnishes – Corrosion protection of steel structures by protective paint systems – Part 8: Development of specifications for new work and maintenance*
- ISO 14713-2, *Zinc coatings – Guidelines and recommendations for the protection against corrosion of iron and steel in structures – Part 2: Hot dip galvanizing*
- ISO 14713-3, *Zinc coatings – Guidelines and recommendations for the protection against corrosion of iron and steel in structures – Part 3: Sherardizing*
- EN 10240, *Internal and/or external protective coatings for steel tubes – Specification for hot dip galvanized coatings applied in automatic plants*
- EN 10346, *Continuously hot-dip coated steel flat products – Technical delivery conditions*
- EN 13438, *Paints and varnishes – Powder organic coatings for galvanized or sherardized steel products for construction purposes*
- EN 13811, *Sherardizing – Zinc diffusion coatings on ferrous products – Specification*
- EN 15520, *Thermal spraying – Recommendations for constructional design of components with thermally sprayed coatings*

3 Termer och definitioner

För tillämpning av detta dokument gäller de termer och definitioner som anges i ISO 1461, ISO 2063, ISO 2064, ISO 8044, ISO 12683, EN 13811 och de som följer nedan.

3.1

atmosfärisk korrosion

korrosion där korrosionsmediet utgörs av av luft med omgivningens temperatur

(se ISO 8044:1999, 3.04)

3.2

förhöjda temperaturer

temperaturer mellan + 60 °C och 200 °C.

3.3

exceptionell exponering

speciella fall, som i hög grad intensifierar den korrosiva exponeringen och/eller ställer högre krav på korrosionsskyddet.

3.4

tid till första underhållstillfället

tiden som förflyter mellan den första beläggningen och den tidpunkt när underhåll är nödvändigt för att upprätthålla korrosionsskyddet.

SS-EN ISO 14713-1:2009 (Sv)

4 Material

4.1 Järn- och stålytan

När det gäller varmförzinkning beror reaktiviteten mellan stål och zink på stålets kemiska sammansättning. Speciellt viktiga element är kisel och fosfor (se ISO 14713-2). Stålets kemiska sammansättning är dock utan betydelse när det gäller termisk sprutning och sherardisering.

Det breda spektrum av stålsorter som kan bli föremål för zinkbeläggning kan normalt delas in i följande tre kategorier:

- *Kolstål*, till största del bestående av järn och kol. Dessa står för 90 % av all stålproduktion (t.ex. EN 10025-2 och EN 10080, armering);
- *HSLA-stål* (*HSLA = High Strength Low Alloy*), dessa stål innehåller små tillsatser av andra element (vanligen understigande 2 %) Tillsats av 1,5 % mangan ger stålet ökad styrka till en ringa merkostnad (t.ex. EN 10025-6);
- *Låglegerade stål* legeras med andra element, vanligtvis molybden, mangan, krom eller nickel i halter upptill 10 viktsprocent. Legeringen görs för att förbättra hårdbarheten hos tjocka tvärsnitt (t.ex. EN 10083-1).

Stål kan vara varmvalsade eller kallvalsade. Varmvalsning används för att producera vinkelprofiler, "I"- eller "H"-balkar och andra tvärsnitt som används i bärande konstruktioner. Andra produkter är kallvalsade t ex. sådana som används till räcken, lister och byggnadsplåt.

Gjutjärn och stål finns i mycket varierande kemiska och metallurgiska sammansättningar. Detta har ingen betydelse när det gäller beläggning genom termisk sprutning och sherardisering. När det gäller varmförzinkning av gjutjärn och stål är dock den kemiska sammansättningen av stor betydelse (se ISO 14713-2).

4.2 Zinkbeläggningar

Att belägga järn och stål (se avsnitt 1 för de zinkbeläggningar och -processer som täcks av denna del av ISO 14713) med zink är en effektiv metod för att minska och förhindra korrosion hos järn och stål. Zinkbeläggningar används i detta hänseende för att skydda järn och stål genom både barriäreffekt och galvanisk effekt.

5 Val av zinkbeläggning

Vid val av zinkbeläggningssystem bör följande faktorer beaktas:

miljöförhållanden (makroklimatet), där beläggningen ska exponeras,

- a) lokala variationer i miljöförhållandena (mikroklimatet), inklusive förväntade framtida förändringar och speciellt utsatta förhållanden,
- b) erforderlig livslängd till första underhållstillfälle,
- c) behovet av tilläggskomponenter,
- d) behovet av efterbehandling för tillfälligt skydd (t ex under lagring och transport),
- e) behovet av målning, antingen direkt efter zinkbeläggningen (duplex) eller när första underhållstillfället närmar sig för att minimera underhållskostnader,
- f) tillgänglighet och kostnad,

- g) om livslängden till första underhållstillfälle är kortare än för konstruktionens livslängd, hur arbetskrävande är det är att utföra underhållet.

ANM. Livslängden för en specifik zinkbeläggning är i princip proportionell mot beläggningstjockleken.

Praktiska detaljer runt den valda beläggningsprocessen ska bestämmas i samråd med stålleverantören och ytbehandlaren.

6 Konstruktionskrav

6.1 Generella konstruktionsprinciper för att undvika korrosion

Utformningen av konstruktioner och produkter påverkar valet av korrosionsskydd. Det kan vara lämpligt och ekonomiskt att ändra utformningen så att den anpassas till det valda korrosionsskyddet.

Följande punkter bör beaktas:

- a) Möjlighet till säker och okomplicerad rengöring och underhåll.
- b) Fickor och skrymslen, där vatten och smuts kan samlas, bör undvikas. En utformning med mjuka konturer underlättar appliceringen av korrosionsskyddet och förbättrar korrosionsbeständigheten. Korrosiva kemikalier bör hållas borta från konstruktionsstål. t ex. bör salt för halkbekämpning ledas bort från ytorna.
- c) Områden som inte är åtkomliga efter hopmontering ska förses med ett korrosionsskydd som räcker hela den önskade livslängden.
- d) Om galvanisk korrosion (korrosion på grund av kontakt mellan olika material: metaller och/eller legeringar) kan uppstå bör ytterligare skyddsåtgärder vidtagas (se ISO 14713-2).
- e) När det belagda stålet kan komma i kontakt med andra byggnadsmaterial bör speciell hänsyn tas till kontaktytorna, vilka kan skyddas med hjälp av t.ex. målarfärg, tejp eller plastfolie.
- f) Varmförzinkning, sherardisering, mekanisk beläggning, beläggning med zinkflingor samt elförzinkning kan endast ske i fabriksanläggningar, medan termisk sprutning också kan ske på montageplatsen. Om zinkbeläggningen ska målas görs det bäst i fabrik, men om risken för allvarliga skador på beläggningen vid transport och montage är stor, kan den också ske på den färdigmonterade konstruktionen. Pulverlackering kan dock bara ske i fabriksanläggningar.

När samtliga beläggningssteg sker i fabrik bör föreskrifter för alla delmoment gällande transport och montage tas fram. Även anvisningar för reparation av ytbeläggningen på den färdigmonterade konstruktionen bör finnas.

- a) Varmförzinkning (enligt ISO 1461), sherardisering (enligt EN 13811) eller termisk sprutning (enligt ISO 2063) ska ske efter bockning och annan mekanisk bearbetning.
- b) Märkningen på delar som ska ytbehandlas ska ske på ett sådant sätt att ytbehandlingsprocesserna inte påverkas.
- c) Försiktighetsåtgärder för att minimera riskerna för deformation av godset under och efter ytbehandlingsprocesserna kan i vissa fall krävas.
- d) De processbetingelser som konstruktionen utsätts för under ytbehandlingen bör också tas i beaktande.

6.2 Konstruktionsutformning lämplig vid olika zinkbeläggningsprocesser

Konstruktionspraxis när det gäller gods som ska varmförzinkas skiljer sig märkbart från den som gäller för andra zinkbeläggningssystem. ISO 14713-2 ger vägledning avseende konstruktion av gods som ska varmförzinkas. Den kompletterar de generella principer som gäller för stålkonstruktioner.