

## Standarder för Rostskyddsmålning

### Bakgrund

Tidigare användes svenska standarder inom detta område både för produkter samt utförande av diverse moment. Under de senaste 10 åren har dessa ersatts av Internationella standarder. En stor standard med utbredning över hela EU är SS-EN-ISO 12944, vilken omfattar det mesta för att kunna göra en specifikation som de flesta i Branschen kan förstå och förhålla sig till och just det är själva vitsen med standardisering. Man bör dock komma ihåg att det kan finnas nationella tilläggskrav inom viss områden. Samtidigt är det så att denna standard i första hand är avsedd för stålkonstruktioner i allmän miljö och för bärande konstruktioner. Flertalet industrier har skapat egna standarder med hänvisning till lämpliga delar av SS-EN-ISO 12944. Exempel är TBY för kärnkraftsindustrin, SSG för pappers och massa industrin (samt i viss mån kraftverksindustrin), Elforks rapport för Vattenkraftverk, Vattenfalls vattenkraftsstandard etc...

### Viktiga delar i SS-EN-ISO 12944

- SS-EN ISO 12944-1 Färg och lack – Korrosionsskydd av stålkonstruktioner genom målning – Del 1: Allmän inledning (ISO 12944-1:1998)

En allmän del som förklarar syfte och användningsområde av hela standarden.

- SS-EN ISO 12944-2 Färg och lack – Korrosionsskydd av stålkonstruktioner genom målning – Del 2: Miljöklassificering (ISO 12944-2:1998)

**Tabell 1. Korrosivitetsskisser enligt SS-EN ISO 12944-2, med hänsyn till atmosfärens korrosivitet samt miljöexempel**

Korrosivitetsskisser	Miljöns korrosivitet	Exempel på typiska miljöer i den tempererade klimatzonen (informativt)	
		Utomhus	Inomhus
C1	Mycket låg	-	Uppvärmade utrymmen med torr luft och obetydliga mängder luftföroreningar, t.ex. kontor, affärer, skolor, hotell.
C2	Låg	Atmosfärer med låga halter luftföroreningar. Lantliga områden.	Ikke uppvärmda utrymmen med växlande temperatur och fuktighet. Låg frekvens av luftkondensation och låg halt luftföroreningar, t.ex. sporthallar, lagerlokaler.
C3	Måttlig	Atmosfärer med viss mängd salt eller måttliga mängder luftföroreningar. Stadsområden och lätt industrialiserade områden. Områden med visst inflytande från kusten.	Utrymmen med måttlig fuktighet och viss mängd luftföroreningar från produktionsprocesser, t.ex. bryggerier, mejerier, tvätterier.
C4	Hög	Atmosfärer med måttlig mängd salt eller påtagliga mängder luftföroreningar. Industri och kustområden.	Utrymmen med hög fuktighet och stor mängd luftföroreningar från produktionsprocesser, t.ex. kemiska industrier, simhallar, skeppsvarv.
C5-I	Mycket hög (Industriell)	Industriella områden med hög luftfuktighet och aggressiv atmosfär.	Utrymmen med nästan permanent luftkondensation och stor mängd luftföroreningar.
C5-M	Mycket hög (Marin)	Kust och offshoreområden med stor mängd salt.	Utrymmen med nästan permanent fuktig kondensation och stor mängd luftföroreningar.

Dessutom finns korrosivitetsskisser för stål exponerat för vatten och jord enligt tabell 2.

**Tabell 2. Korrosivitetsskisser för vatten och jord samt miljöexempel**

Korrosivitetsskisser	Omgivning/ användningsmiljö	Exempel
Im1	Sött vatten	Vattenkraftanläggningar
Im2	Havs- eller bräckt vatten	Hamnanläggningar
Im3	Jord	Nedgrävda tankar, rörledningar

- SS-EN ISO 12944-3 Färg och lack – Korrosionsskydd av stålkonstrukturer genom målning – Del 3: Konstruktionsutformning (ISO 12944-3:1998)
- SS-EN ISO 12944-4 Färg och lack – Korrosionsskydd av stålkonstrukturer genom målning – Del 4: Typer av ytor och förbehandling (ISO 12944-4:1998)
- SS-EN ISO 12944-5: 2007 Färg och lack – Korrosionsskydd av stålkonstrukturer genom målning – Del 5: Rostskyddssystem (ISO 12944-5:2007)
- SS-EN ISO 12944-6 Färg och lack – Korrosionsskydd av stålkonstrukturer genom målning – Del 6: Metoder för laboratorieprovning (ISO 12944-6:1998)
- SS-EN ISO 12944-7 Färg och lack – Korrosionsskydd av stålkonstrukturer genom målning – Del 7: Utförande och övervakning av målning (ISO 12944-7:1998)
- SS-EN ISO 12944-8 Färg och lack – Korrosionsskydd av stålkonstrukturer genom målning – Del 8: Upprättande av specifikationer för nymålning och underhåll (ISO 12944-8:1998)

## Varning för standarder.

Standarder är en förutsättning för många branscher och de är bra som vägledning för många moment som kontroll av viktiga parametrar, hur man provar material etc. Men val av färgmaterial kan vara lite vanskligt då de flesta standarder utgår ifrån nymålning samt att man ej tar hänsyn till andra faktorer som kan vara viktiga för helheten :

- Produktivitet
- Miljöbelastning
- Kemikaliepåkänning ex rengöring
- Erosion / Nötning / Slag
- UV- härdighet
- Förhöjda temperaturer
- Framtida underhåll
- Livslängd på objektet
- Ekonomi / kostnader.

Beroende på dessa faktorer är det viktigt att kontakta oss som färgleverantör vid val av målningssystem, då vi har sakkunskaper som normalt ej framgår av standarder.

## Andra betydelsefulla standarder

- SS-EN ISO 8501-4:2007 Behandling av stålytor före beläggning med färg och liknande produkter –Visuell utvärdering av ytrenhet – Del 4 Yttillstånd före förbehandling samt förbehandlingsgrader och återrostningsgrader vid vattenblåstring under högtryck (ISO 8501-4:2006, IDT)
- SS-ISO 8502-3 Behandling av stålytor före beläggning med målningsfärg och liknande produkter – Provnings för utvärdering av ytrenhet – Del 3: Utvärdering av damm på stålytor, vilka förbehandlats för målning (metod med självhäftande tejp) (ISO 8502-3:1992) (Ikraftsatt som SS-EN ISO 8502-3 utan sakinnehåll)
- SS-EN ISO 8502-6:2006 Behandling av stålytor före beläggning med färg och liknande produkter – Provnings för utvärdering av ytrenhet – Del 6: Urlakning av lösliga föroreningar för analys – Breslemetoden (ISO 8502-6:2006)
- SS-ISO 8502-9 Behandling av stålytor före beläggning med målarfärg och liknande produkter – Provnings för utvärdering av ytrenhet – Del 9: Fältmetod för konduktometrisk bestämning av vattenlösliga salter (ISO 8502-9:1998) (Ikraftsatt som SS-EN ISO 8502-9 utan sakinnehåll)
- SS-ISO 8503-1 Behandling av stålytor före beläggning med målningsfärg och liknande produkter – Karakterisering av ytråhet hos blåstrade stålunderlag – Del 1: Specifikationer och definitioner för ISO ytprofilkomparator för klassning av blåstrade stålytor (ISO 8503-1:1988) (Ikraftsatt som SS-EN ISO 8503-1 utan sakinnehåll)
- SS ISO 8503-2 Behandling av stålytor före beläggning med målningsfärg och liknande produkter – Karakterisering av ytråhet hos blåstrade stålunderlag – Del 2: Metod för klassning av ytprofil hos blåstrat stål- Komparatormetod (ISO 8503-2:1988) (Ikraftsatt som SS-EN ISO 8503-2 utan sakinnehåll)
- SS-EN ISO 4624 Färg och lack – Bestämning av vidhäftning – Dragprovning (ISO 4624:2002)
- SS-EN ISO 4628-2:2004 Färg och lack – Bedömning av nedbrytning av beläggningar – Beteckning för intensitet, mängd och storlek av fel – Del 2: Beteckning för blåsbildningsgrad (ISO 4628-2:2003)
- SS-EN ISO 4628-3:2004 Färg och lack – Bedömning av nedbrytning av beläggningar – Beteckning för intensitet, mängd och storlek av fel – Del 3: Beteckning av rostgrad (ISO 4628-3:2003)
- SS-EN ISO 4628-4:2004 Färg och lack – Bedömning av nedbrytning av beläggningar – Beteckning för intensitet, mängd och storlek av fel – Del 4: Beteckning för sprickbildningsgrad (ISO 4628-4:2003)
- SS-EN ISO 4628-5:2004 Färg och lack – Bedömning av nedbrytning av beläggningar – Beteckning för intensitet, mängd och storlek av fel – Del 5: Beteckning för flagningsgrad (ISO 4628-5:2003)
- SS-EN ISO 1461 Oorganiska ytbeläggningar - Varmförzinkade beläggningar på tillverkade järn- och stålföremål – Specifikationer och provningsmetoder (ISO 1461:1999)
- SS-EN ISO 2808:2007 Färg och lack – Metoder för bestämning av skiktjocklek (ISO 2808:2007)
- SS-EN ISO 8501-1:2007 Behandling av stålytor före beläggning med färg och liknande produkter –Visuell utvärdering av ytrenhet – Del 1: Rostgrader och förbehandlingsgrader för obelagt stål och för stål, från vars hela yta tidigare beläggning avlägsnats (ISO 8501-1:2007) (Ersätter SS 05 59 00 och SS 05 59 00 T1)
- SS-EN ISO 8501-2 Behandling av stålytor före beläggning med målningsfärg och liknande produkter – Visuell utvärdering av ytrenhet – Del 2: Förbehandlingsgrader för tidigare belagda stålytor efter lokalt avlägsnande av tidigare målningsfärg (ISO 8501-2:1994)
- SS-ISO 8501-3:2006 Behandling av stålytor före beläggning med färg och liknande produkter –Visuell utvärdering av ytrenhet – Del 3: Förbehandlingsgrader för svetsar, kanter och andra områden med

## SSG

### Allmän Information

Från början var SSG en förkortning på Skogsindustrins samarbetsgrupp. Ägarföretagen bildade samordningsgrupper under flera olika gemensamma frågor, där ytbehandling alltid har varit en aktiv del. Ytskyddskommittén består idag av representanter från ägarföretagen, konsulter, SVEFF samt enskilda personer med erfarenhet ifrån Rostskyddsbranschen.

SSG Ytskyddsstandard är logiskt uppbyggd, så att man kan göra en korrekt upphandling samt utföra en rostskyddsmålning på en kvalitetsmässigt hög nivå. Investeringen blir på så vis värdefull och man kan skapa lång livslängd på målningen så att man undviker onödigt höga underhållskostnader i framtiden.

Tabell över innehållet i SSG Ytskyddsstandard :

Nummer	Titel	Teknikområde	
1000	Projektering och upphandling av ytskydd genom målning. Allmänna bestämmelser	Y	
1001	Anvisningar för projektering och upphandling av ytskydd genom målning	B+Y	
1005	System för nymålning av metalliska material	Y	
1006	Färger för korrosionsskydd av metalliska material. Fabrikatförteckning	Y	
1007	Kulörer för täckmålning av metalliska material	Y	
1008	Projektering och upphandling av styckvis varmförzinkning	Y	
1009	System för nymålning på varmförzinkat stål	Y	
1010	System för underhållsmålning (ommålning) av metalliska material	Y	
1011	Underhållsmålning på metalliska material. Rengöringsmetoder vid förbehandling före målning	Y	
1012	Val av målningssystem	Y	
1015	Pulvermålade ytor på metalliska material. Allmänna egenskapsfordringar.	Y	
1017	Anvisningar för utförande av målningsskontroll	Y	
1021	Färger för korrosionsskydd av metalliska material. Tvåkomponenters epoxi- eller polyuretgrundfärg GA, GK, GS	Y	
1022	Färger för korrosionsskydd av metalliska material. Zinkpulverpigmenterad epoxigrundfärg GB,GZ	Y	
1023	Färger för korrosionsskydd av metalliska material. Akryl- eller vinylgrundfärg GE, GL	Y	
1024	Färger för korrosionsskydd av metalliska material. Yttolerant olje- eller fet alkydgrundfärg GM, GP	Y	
1025	Färger för korrosionsskydd av metalliska material. Tvåkomponenters oxiranestergrundfärg GR	Y	
1026	Färger för korrosionsskydd av metalliska material. Tvåkomponenters epoxi- eller polyuretackfärg TA, TB, TD	Y	
1027	Färger för korrosionsskydd av metalliska material. Akryl- eller vinyltäckfärg TE, TL	Y	
1028	Färger för korrosionsskydd av metalliska material. Alkydtäckfärg TM, TP	Y	
1029	Färger för korrosionsskydd av metalliska material. Tvåkomponenters oxiranestertäckfärg TR	Y	
1030	Färger för korrosionsskydd av metalliska material. Lösningssmedelsfri epoxi-, vinylester- eller polyesterackfärg TF, TG	Y	
1906	Fogfria golvbeläggningar av plastbaserad massa inom massa- och pappersindustrin.	B+Y	

## Produkter och System

I SSG finner man produkttyper angivna med koder exempelvis GA, GB etc... De motsvarar då en specifik standardiserad produkttyp. I SSG 1012 finns det då en beskrivning på detaljnivå i ett pappersbruk angående vilka produkttyper som förväntas ge ett optimalt skydd.

Till varje produktkod kopplas en siffra som anger vilken skiktjocklek som just den produkten skall appliceras i och i slutet anges en kulör : Exempel : **GB 40 TD 160 SSG 26**

### Andra kombinationer exempel ur standarden :

Färgsystem	Kod	Typ och fordringar	Egenskaper
GA TA	GA	Tvåkomponenters epoxi- eller polyuretangrundfärg enligt SSG 1021	God syra-, alkali- och mekanisk beständighet. TA kritar dock utomhus. Lämpligt på varmförzinkat stål.
	TA	Tvåkomponenters epoxitäckfärg, blank, enligt SSG 1026	
GA TB	GA	Tvåkomponenters epoxi- eller polyuretangrundfärg enligt SSG 1021	Utmärkt utomhusbeständighet. God syra- och mekanisk beständighet. Alkalibeständigheten något sämre än TA. Lämpligt på varmförzinkat stål. Lämpligt för underhållsmålning.
	TB	Tvåkomponenters polyuretantäckfärg, blank, enligt SSG 1026	
GA TD	GA	Tvåkomponenters epoxi- eller polyuretangrundfärg enligt SSG 1021	God vatten-, syra-, alkali- och mekanisk beständighet. TD kritar utomhus. GA TD används i stället för GB TD på kallvalsad plåt och varmförzinkat stål. Lämpligt för underhållsmålning.
	TD	Tvåkomponenters epoxitäckfärg, hartsmodifierad, halvblank, enligt SSG 1026	

### Viktigt att tänka på

Vid utförandet av ett målningssystem är färgprodukterna en del. Men det viktigaste är de allmänna kraven och fordringarna, där det ställs specifika krav på förbehandling, konstruktiv utformning och beredning av diverse defekter ifrån svetsning och annat arbete.

## Produkter som uppfyller kraven i SSG

### Grund och mellanfärger

GA	Intercure 200
GK	Interplus 356, Interseal 670 HS aluminium
GS	Intercure 420
GB	Interzinc 52, Interzinc 315

### Täckfärger

TA	Intergard 740
TB	Interthane 990
TD	Intertuf 127

### Exempel på system hämtade ur SSG 1012

Miljö/Objekt	Systembeteckning		Alternativ till målat kolstål al=aluminium vmk=kontinuerligt varmmetalliserad med zink eller aluminium-zinkbeläggning <sup>1)</sup> fzv=varmförz.stål <sup>2)</sup> r=rostfritt stål GAP	Anmärkning
	Nymålning enligt SSG 1005 och 1009	Underhållsmålning enligt SSG 1010		
<b>INOMHUS</b> Maskin- och källarplan				
Byggnadsstål	GB40 TD160	GK80 TD160, GS80 TD160	fzv, rfr	
Ingjutningsgods	GB40 TD160	GK80 TD160, GS80 TD160	fzv, rfr	
- vid målning på zink	GA80 TD80	GA40 TD160, GA80 TD80		Nymålning på zink bör dock undvikas
Ståldörrar <sup>3)</sup> , -portar <sup>3)</sup> , hissdörrar <sup>3)</sup>	GB40 GA100 TB60	GK80 GA100 TB60	vmk, fzv, rfr	Vid krav på invändigt korrosionsskydd väljes utförande vmk eller fzv
- vid målning på zink och aluzink	GA80 TP40	GA80 TP40		
Dunkplåt				
- översida	GB40 TD200	GK80 TD160, GS80 TD160	al, fzv	
- undersida	GB40 TD160	GK80 TD80, GS80 TD160	al, fzv	
Transport- och personallissar	GB40 TD160	GK160 TD160, GS80 TD240		
Traverser, traversbalkar, tefferbalkar	GB40 TD160	GK160 TD160, GS80 TD240		Vid nymålning mitt för våtparti TD 240.
Skivfilter	GB40 TD160	GK80 TD80, GS80 TD160		
Utskottsfilter	GB40 TD160	GK80 TD80, GS80 TD160		
Hydrocykloner, stativ	-	-	rfr	