

# ATT VÄLJA RÄTT FÄRGSYSTEM ENLIGT ISO 12944



# FÄRGER OCH YTBEHANDLINGSLÖSNINGAR FÖR INDUSTRIELL MÅLNING OCH TUNGT ROSTSKYDD

Teknos erbjuder ett omfattande utbud av färg- och ytbehandlingslösningar för industriell och yrkesmässig målning, tillverkade för att fullt ut möta internationella normer och standarder.

Vår starka produktutveckling säkerställer kvalitet, kostnadseffektivitet och gynnar alla våra kunder. Med kombinationen av bred kunskap och lång historia är vi övertygade om att vårt produktsortiment löser utmaningen i varje specifik ytbehandlingsituation.

Vid sidan av traditionella lösningsmedelsburna produkter har Teknos utvecklat alternativa High Solid,

lösningsmedelsfria och vattenburna produkter för alla typer av metallytor. VOC-direktivet som begränsar lösningemedelsutsläppen har gynnat denna utveckling.

## TEKNOS GLOBAL-LOKALA SERVICE-KONCEPT FÖR VÅRA KUNDER

Enligt vår Global-Local-strategi erbjuder vi en hög lokal kundservice som garanterar snabba och pålitliga leveranser.

Teknos nätverk erbjuder moderna produktionsanläggningar, lokala nyanseringsystem och teknisk support på många platser i världen.

Enastående teknisk service är en viktig del av vårt globala servicekoncept. Vi vill hjälpa våra kunder att utnyttja alla de fördelar som våra tekniskt avancerade och kostnadseffektiva produkter har att erbjuda.

## VÅRA DRIVKRAFTER

Kreativa

Uthålliga

Rättvisa

## VÅRA KUNDLÖFTEN

Tekniskt avancerade produkter

Hög teknisk service

Pålitliga leveranser

Rätt kvalitet

Lokal närvaro

# BYGGPRODUKTDIREKTIVET OCH EUROCODES

## Europeiska konstruktionsstandarder

Eurokoderna har ersatt Boverkets och Trafikverkets (tidigare Vägverket) m.fl. föreskrivande eller upphandlande myndigheters beräkningsregler för bärverk.

Eurokodernas "huvuddelar" är tio till antalet, **EN 1990-1999**, som i sin tur består av flera delar. Eurokoderna färdigställdes mellan 2002 och 2007 och är obligatoriska från 2011. Eurokoderna har kopplingar till byggproduktdirektivet och upphandlingsdirektiven. Deras införande i EU ska underlätta handeln med varor och tjänster och öka den europeiska byggindustrins kompetens och globala konkurrenskraft.

## Uppbyggnad

De tio "huvuddelarna" av eurokoderna är:

**EN 1990** grundläggande dimensioneringsregler (ger de grundläggande principerna och reglerna för dimensionering av bärverk för byggnader och anläggningar samt ger rekommendationer avseende säkerhets- och beständighetsfrågor).

**EN 1991** laster

**EN 1992** dimensionering av betongkonstruktioner

**EN 1993** dimensionering av stålkonstruktioner

**EN 1994** dimensionering av samverkanskonstruktioner i stål och betong

**EN 1995** dimensionering av träkonstruktioner

**EN 1996** dimensionering av murverkskonstruktioner

**EN 1997** dimensionering av geokonstruktioner

**EN 1998** dimensionering av bärverk med hänsyn till jordbävning

**EN 1999** dimensionering av aluminiumkonstruktioner

## Certifiering av stålbyggare och CE-märkning av stålkonstruktioner

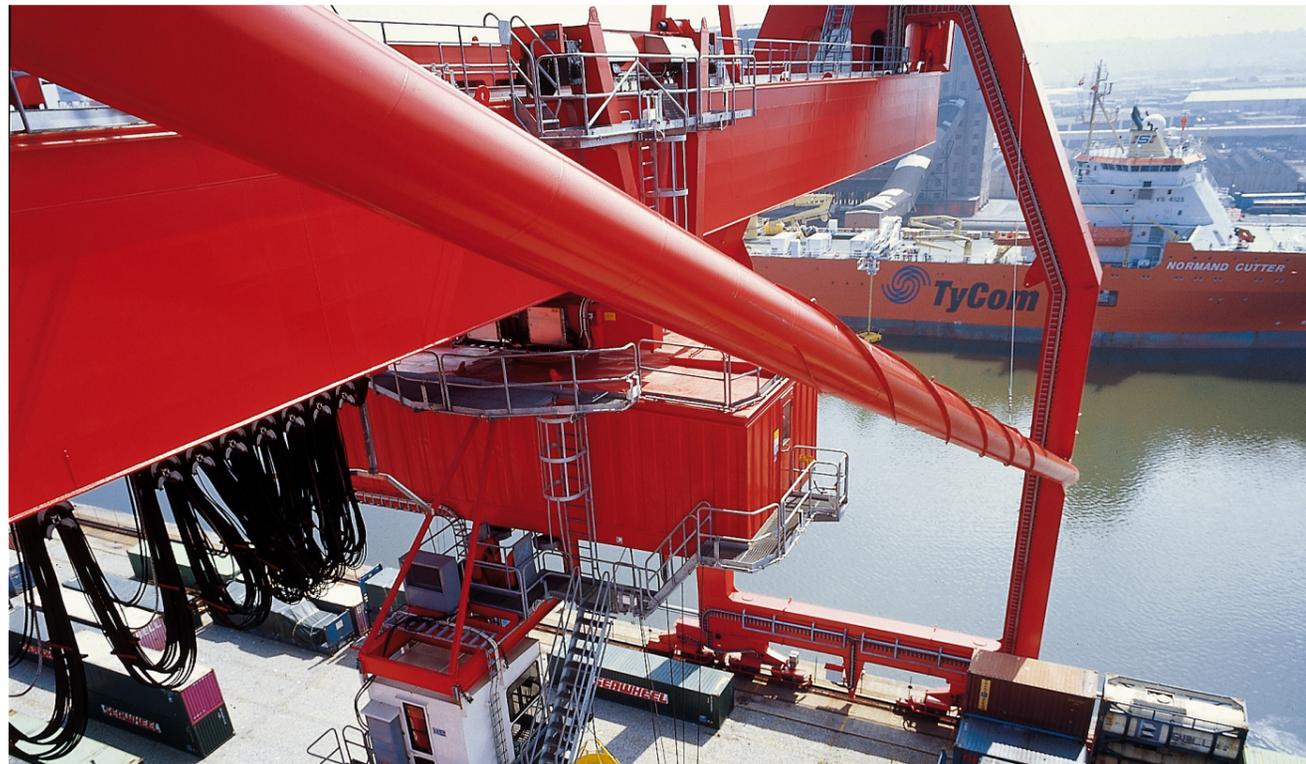
Kravet på att byggstålkomponenter ska CE-märkas trädde i kraft 1 juli 2014. Alla tillverkare av byggsatser och komponenter för bärande stål- och aluminiumkonstruktioner ska nu CE-märka sina produkter.

För att kunna CE-märka dina produkter måste du som tillverkare vara certifierad enligt EN1090-1. Alla sammansatta bärverksdelar måste uppfylla alla krav för CE-märkning enligt EN 1090-1.

Redan från den 2 maj 2011 krävdes det dock enligt Boverkets byggregler och Boverkets föreskrifter att alla bygglov skulle vara beräknade enligt Eurocodes.

För att certifiera dig måste du kunna göra en prestandadeklaration (Declaration of Performance. DoP) för väsentliga egenskaper.

När det gäller rostskyddande egenskaper hos stål beskrivs kraven i EN 1090-2 Annex F och pekar därigenom rätt på ISO12944.



ISO 12944 Paint and varnishes – Corrosion protection of steel structures by protective paints systems. (Färg och Lack – Korrosionsskydd av stålkonstruktioner genom målning)

Den nya reviderade versionen ISO 12944:2018 ersätter tidigare version ISO 12944:2007. Den består idag av 9 delar och behandlar områden som rör färg och rostskyddsmålning. Standarden ger tekniskt underlag för att skapa optimala målningssystem och är tänkt att användas av alla inblandade parter i en målningssystemhandling från konstruktörer, målningssystemleverantörer, målningssystemleverantörer, målningssystemkontrollanter till slutkund.

Standarden skall inte bara säkerställa en optimal målningssystemhandling utifrån miljöaspekter och förväntad hållbarhet utan den skall även förenkla kommunikationen mellan inblandade parter. ISO 12944 rör huvudsakligen korrosionsskydd och behandlar inte andra aspekter som kan påverka valet av målningssystem såsom till exempel kemikaliebästämhet, motståndskraft mot mekanisk påverkan, brandskyddsförmåga etc.

ISO 12944 gäller för stålkonstruktioner med minst 3 mm godstjocklek som är tillverkad av kolstål.

Standarden gäller inte:

- Invändig tankmålning/tanklining
- Brandskyddande system (undantag: rostskyddande brandskyddsprodukter)
- CUI - korrosion under isolering
- Höglegerat stål
- Armeringsjärn för betong
- Aluminium

ISO 12944 kan köpas i sin helhet eller i delar på [www.iso.org/shore.html](http://www.iso.org/shore.html)

**Ny hållbarhetsklass: Mycket hög**

**Ny korrosivitetssklass: CX/Im4**

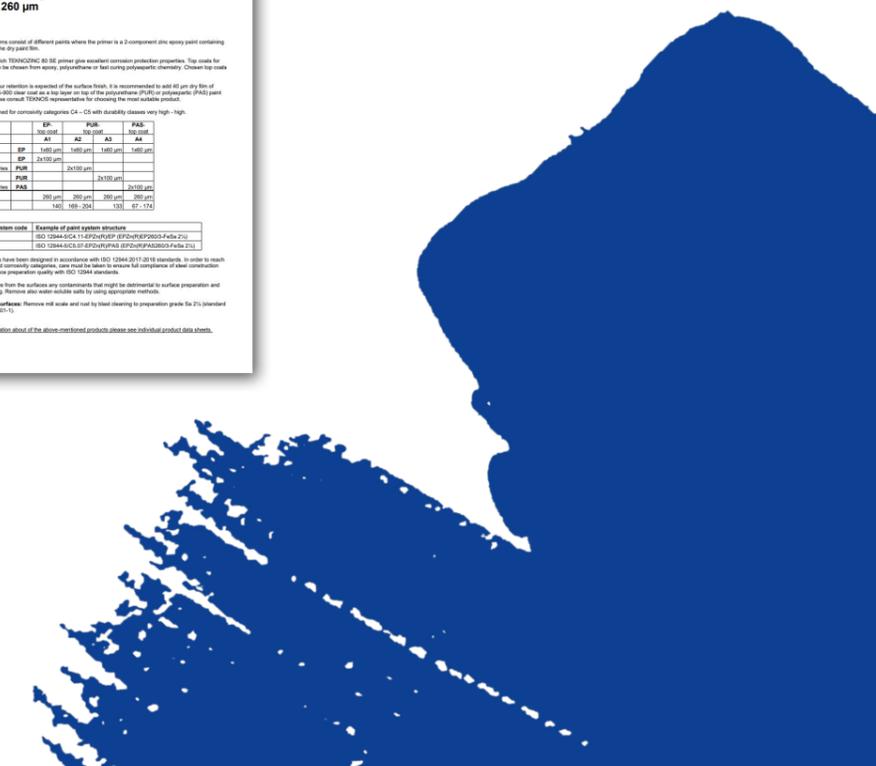
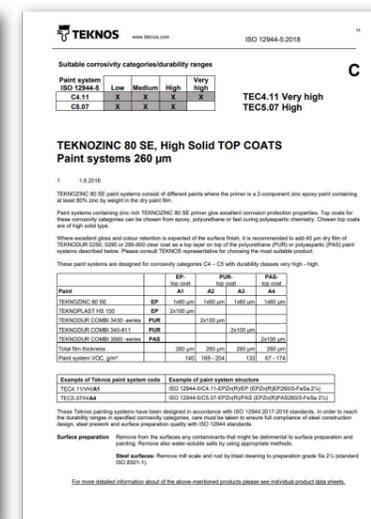
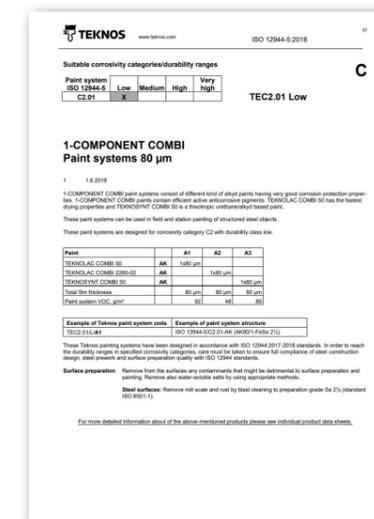
**Uppdatering av NDFT-värden och MNOC - antal skikt som blivit normativa**

**Nytt kapitel 12944-9 för offshore-konstruktioner (ersätter tidigare ISO 20340)**

## Att välja rätt

I den här broschyren hittar du ett urval av alla våra färgsystem enligt ISO 12944. Det är viktigt att du även läser de enskilda produktdatabladen för mer detaljerad information om användningen av dessa produkter.

Samtliga Teknos målningssystem hittar du på vår hemsida i pdf-format: <https://www.teknos.com/sv-SE/Industri/vatfarg-metall/malningssystem/>



# VÄLJ RÄTT FÄRGSYSTEM

## STEG 1, 2 OCH 3

### 1. Korrosivitetsklass

#### Korrosivitetsklasser med hänsyn till atmosfärens korrosivitet

ISO 12944 Korrosivitetsklass	Typisk miljö utomhus	Typisk miljö inomhus
<b>C1</b> Mycket liten	-	Uppvärmade utrymmen med ren/torr luft tex kontor, affärer, skolor, hotell.
<b>C2</b> Liten	Atmosfärer med låga halter luftföroreningar. Lantliga områden.	Oppvärmade utrymmen med växlande temperatur och fuktighet tex sporthallar, lagerlokaler.
<b>C3</b> Måttlig	Urban och industriell atmosfär, måttlig svaveldioxidförorening, kustområden med låg salthalt.	Utrymmen med hög luftfuktighet och viss mängd luftföroreningar tex livsmedelsverk bryggerier, mejerier, tvätterier.
<b>C4</b> Hög	Industriområden och kustområden med måttlig salthalt.	Kemiska anläggningar, simbassänger, kustfartyg
<b>C5</b> Mycket hög	Industriområden med hög luftfuktighet och aggressiv atmosfär och kustområden med hög salthalt.	Byggnader eller områden med nästan permanent kondens och hög förorening.
<b>CX</b> Extrem	Havsytter med hög salthalt och industriområden med extrem fuktighet och aggressiv atmosfär och subtropiska eller tropiska atmosfärer.	Industriområden med extrem fuktighet och aggressiv atmosfär.

#### Korrosivitetsklasser med hänsyn till vatten och jord

ISO 12944 Korrosivitetsklass	Miljö	Exempel
<b>Im1</b>	Färskvatten	Vattenkraftsanläggningar
<b>Im2</b>	Havs- eller bräckt vatten	Nedsänkta strukturer utan katodiskt skydd. Hamnområden med strukturer som slussportar, lås eller bryggor.
<b>Im3</b>	Jord	Nedgrävda tankar, rörledningar
<b>Im4</b>	Havs- eller bräckt vatten	Nedsänkta strukturer med katodiskt skydd (t ex offshore-strukturer).

### 2. Hållbarhetsklass

Vilken hållbarhet krävs?

ISO 12944 anger intervall i fyra tidsramar för att kategorisera hållbarhet. Tiden är beräknad fram till att det första större underhållet krävs.

<b>L</b> Låg	Upp till 7 år
<b>M</b> Medium	7-15 år
<b>H</b> Hög	15-25 år
<b>VH</b> Mycket hög	Över 25 år

ANMÄRKNING: När målningsystemet är konstruerat för hållbarhetsintervallerna "hög" och "mycket hög" i korrosivitetsklasserna C4 eller högre och i nedsänkningskategorierna Im1 till Im4 måste förbehandlingen vara P3 enligt ISO 8501-3.

Hållbarhetsklassen definieras tills cirka 10 % av stálytan når rostgrad Ri3 enligt ISO 4628-3. Det vill säga när det är dags att sätta in ett första underhåll av målningsystemet utan att behöva blästra rent hela stálytan igen. Observera att det inte finns något samband mellan hållbarhetsklass och garantier.

### 3. Övrigt att ta hänsyn till

- Påfrestningar - till exempel kemikalier, oljor, nötning, höga temperaturer, transporter, utom- eller inomhus.
- Underlag - till exempel stål, galvaniserat och konstruktionens utformning.
- Var rostskyddsmålningen ska utföras någonstans.
- Möjlighet till framtida underhåll.

# FÄRGSYSTEM ENLIGT ISO 12944-5

Beteckning	Bindemedelstyp	Förbehandling	Färgtyp Teknos Färgsystem	Skikt µm (NDFT)	Totalt skikt µm (NDFT)	System VOC g/m <sup>2</sup>	Korrosivitets klass enl ISO 12944																			
							C2				C3				C4				C5							
							L	M	H	VH	L	M	H	VH	L	M	H	VH	L	M	H	VH				
C2.01	AK	Sa 2½	Teknolac Combi 2280	1 x 80	80	48																				
C2.02/C3.01	AK	Sa 2½	Teknolac Combi 2280	1 x 100	100	60																				
C2.03/C3.02/C4.01	AK	Sa 2½	Teknolac Combi 2280	2 x 80	160	96																				
C2.04/C3.03/C4.02	AK	Sa 2½	Teknolac Combi 2280	1 x 80 1 x 120	200	121																				
C2.01	AY vb	Sa 2½	Teknocryl Aqua Combi 2780	1 x 80	80	9																				
C2.03/C3.02/C4.01	AY vb	Sa 2½	Teknocryl Aqua Combi 2780	2 x 80	160	17																				
C2.05/C3.05/C4.04	EP	Sa 2½	Teknoplast HS 150	1 x 120	120	51																				
C2.06/C3.06/C4.05/C5.01	EP	Sa 2½	Teknoplast HS 150	2 x 90	180	77																				
C3.07/C4.06/C5.02	EP	Sa 2½	Teknoplast HS 150	2 x 120	240	103																				
C4.07/C5.03	EP	Sa 2½	Teknoplast HS 150	2 x 150	300	129																				
C5.04	EP	Sa 2½	Teknoplast HS 150	3 x 120	360	154																				
C2.05/C3.05/C4.04	EP	Sa 2½	Teknomastic Combi 80-500	1 x 120	120	29																				
C2.06/C3.06/C4.05/C5.01	EP	Sa 2½	Teknomastic Combi 80-500	2 x 90	180	44																				
C3.07/C4.06/C5.02	EP	Sa 2½	Teknomastic Combi 80-500	2 x 120	240	59																				
C4.07/C5.03	EP	Sa 2½	Teknomastic Combi 80-500	2 x 150	300	73																				
C5.04	EP	Sa 2½	Teknomastic 80 primer Teknomastic Combi 80-500	2 x 120 1 x 120	360	88																				
C2.05/C3.05/C4.04	PUR	Sa 2½	Teknodur Combi 3430	1 x 120	120	69-90																				
C2.06/C3.06/C4.05/C5.01	PUR	Sa 2½	Teknodur Combi 3430	2 x 90	180	103-135																				
C2.05/C3.05/C4.04	PUR	Sa 2½	Teknodur Combi 340-811	1 x 120	120	47																				
C2.06/C3.06/C4.05/C5.01	PUR	Sa 2½	Teknodur Combi 340-811	2 x 90	180	71																				
C2.05/C3.05/C4.04	PAS	Sa 2½	Teknodur Combi 3560	1 x 120	120	8-72																				
C2.06/C3.06/C4.05/C5.01	PAS	Sa 2½	Teknodur Combi 3560	2 x 90	180	12-108																				
C4.07/C5.03	PAS	Sa 2½	Teknodur Combi 3560	2 x 150	300	20-180																				
C2.07/C3.08/C4.08	EPZn(R)	Sa 2½	Teknozinc 80 SE	1 x 60	60	54																				
C2.06/C3.06/C4.05/C5.01	EP PUR	Sa 2½	Teknomastic 80 primer Teknodur 3410	1 x 100 1 x 80	180	66-75																				
C2.06/C3.06/C4.05/C5.01	EP PUR	Sa 2½	Teknomastic 80 primer Teknodur 0050/0090	1 x 120 1 x 60	180	65																				
C2.06/C3.06/C4.05/C5.01	EP PUR	Sa 2½	Teknoplast Primer 3/5 Teknodur 0050/0090	2 x 70 1 x 40	180	147-153																				
C3.07/C4.06/C5.02	EP PUR	Sa 2½	Teknoplast Primer 7 Teknodur 3410/3430/340-811	1 x 160 1 x 80	240	100-130																				

Teknos kan erbjuda fler färgsystem för just ert färgbehov. Kontakt oss för mer information.

# FÄRGSYSTEM ENLIGT ISO 12944-5

Beteckning	Bindemedelstyp	Förbehandling	Färgtyp Teknos Färgsystem	Skikt $\mu\text{m}$ (NDFT)	Totalt skikt $\mu\text{m}$ (NDFT)	System VOC g/m <sup>2</sup>	Korrosivitets klass enl ISO 12944															
							C2				C3				C4				C5			
							L	M	H	VH	L	M	H	VH	L	M	H	VH	L	M	H	VH
C3.10/C4.10/C5.06 (vb)	EPZn(R) EP PUR	Sa 2½	Teknozinc Aqua 90 SE Teknopox Aqua Primer 3 Teknodur Aqua 3390	1 x 60 1 x 100 1 x 40	200	37																
C3.06/C4.05/C5.01 (vb)	EP PUR	Sa 2½	Teknopox Aqua Primer 3 Teknodur Aqua 3390	2 x 70 1 x 40	180	21																
C5.04	EP	Sa 2½	Teknoplast Primer 7 Teknoplast HS 150	2 x 130 1 x 100	360	154																
C2.08/C3.09/C4.09/C5.05	EPZn(R) EP	Sa 2½	Teknozinc 80 SE Teknoplast HS 150	1 x 60 1 x 100	160	97																
C4.11/C5.07	EPZn(R) EP	Sa 2½	Teknozinc 80 SE Teknoplast HS 150	1 x 60 2 x 100	260	140																
C2.08/C3.09/C4.09/C5.05	EPZn(R) PUR	Sa 2½	Teknozinc 80 SE Teknodur Combi 3430	1 x 60 1 x 100	160	111-129																
C2.08/C3.09/C4.09/C5.05	EPZn(R) PUR	Sa 2½	Teknozinc 80 SE Teknodur Combi 340-811	1 x 60 1 x 100	160	93																
C3.10/C4.10	EPZn(R) PUR	Sa 2½	Teknozinc 80 SE Teknodur Combi 340-811	1 x 60 1 x 140	200	109																
C4.11/C5.07	EPZn(R) PUR	Sa 2½	Teknozinc 80 SE Teknodur Combi 340-811	1 x 60 2 x 100	260	133																
C2.08/C3.09/C4.09/C5.05	EPZn(R) PAS	Sa 2½	Teknozinc 80 SE Teknodur Combi 3560	1 x 60 1 x 100	160	60-114																
C3.10/C4.10	EPZn(R) PAS	Sa 2½	Teknozinc 80 SE Teknodur Combi 3560	1 x 60 1 x 140	200	63-138																
C4.11/C5.07	EPZn(R) EP PUR	Sa 2½	Teknozinc 80 SE Teknoplast Primer 7 Teknodur 3410/3430/340-811	1 x 60 1 x 120 1 x 80	260	130-170																
C5.08	EPZn(R) PUR/PAS	Sa 2½	Teknozinc 80 SE Teknodur Combi 340-811/3560	1 x 60 2 x 130	320	71-210																

Teknos kan erbjuda fler färgsystem för just ert färgbehov. Kontakt oss för mer information.

# FÄRGSYSTEM ENLIGT ISO 12944-5

## Nedsänkta ytor

Beteckning	Bindemedelstyp	Förbehandling	Färgtyp Teknos färgsystem	Skikt µm (NDFT)	Totalt skikt µm (NDFT)	System VOC g/m <sup>2</sup>	Korrosivitets klass enl ISO 12944 IM			
							L	M	H	VH
I.05	EP	Sa 2½	Inerta 160 / Inerta 165	1 x 400	400	17/43				
I.05	EP	Sa 2½	Teknomastic 80 primer	2 x 200	400	97				
I.01	EP	Sa 2½	Teknozinc 80 SE Teknomastic Combi 80-500	1 x 60 2 x 150	360	73				
I.03	EP	Sa 2½	Teknomastic 80 primer Teknomastic 80 primer/ Combi 80-500	1 x 80 2 x 150	380	92				
I.04	EP	Sa 2½	Teknomastic 80 primer Teknomastic Combi 80-500	1 x 80 2 x 230	540	131				
I.04	EP	Sa 2½	Teknomastic 80 primer Inerta 165	1 x 80 2 x 230	540	69				
I.06	EP	Sa 2½	Inerta 165	2 x 300	600	65				



## Varmförzinkade ytor

Beteckning	Bindemedelstyp	Förbehandling	Färgtyp Teknos Färgsystem	Skikt µm (NDFT)	Totalt skikt µm (NDFT)	System VOC g/m <sup>2</sup>	Korrosivitets klass enl ISO 12944															
							C2				C3				C4				C5			
							L	M	H	VH	L	M	H	VH	L	M	H	VH	L	M	H	VH
G4.01	EP	ZnSaS	Teknoplast HS 150	1 x 80	80	34																
G4.01	PUR	ZnSaS	Teknodur Combi 3430	1 x 80	80	46-60																
G2.03/G3.02/G4.02/G5.01	EP PUR	ZnSaS	Teknoplast Primer 5/7 Teknodur 3410/0050/0090	1 x 80 1 x 40	120	55-100																
G5.05	EP PUR	ZnSaS	Teknoplast Primer 5/7 Teknodur Combi 340-811/3430	2 x 80 1 x 80	240	99-190																
G5.05	EP PAS	ZnSaS	Teknoplast Primer 5/7 Teknodur Combi 3560	1 x 80 1 x 160	240	44-162																

## Sprutmetalliserade ytor

Beteckning	Bindemedelstyp	Förbehandling	Färgtyp Teknos färgsystem	Skikt µm (NDFT)	Totalt skikt µm (NDFT)	System VOC g/m <sup>2</sup>	Korrosivitets klass enl ISO 12944			
							C4		C5	
							H	VH	H	VH
TSM4.01	EP EP PUR		Teknoplast Primer 5 Teknoplast Primer 5 Teknodur Combi 3430	NA* 1 x 80 1 x 80	160	112-126				
TSM5.02	EP EP PUR		Teknoplast Primer 5 Teknoplast primer 5 Teknodur Combi 3430	NA* 1 x 120 1 x 120	240	180				



\*Sealerskikt ej inkluderat i NDFT.

Teknos kan erbjuda fler färgsystem för just ert färgbehov. Kontakt oss för mer information.

## FÄRGSYSTEM CX-IM4 ENLIGT ISO 12944-9

Beteckning	Binde-med-elstyp	Förbe-hand-ling	Färgtyp Teknos Färgsystem	Skikt µm (ndft)	Totalt skikt µm (ndft)	Sys-tem VOC g/m2	Korrosivitets klass enl ISO 12944		
							CX	CX+Im4	Im4
CX+Im4	EP	Sa 2½	Teknomastic 80 Primer	3 x 200	600	146	H	H	H
Im4	EP	Sa 2½	Teknomastic 80 Primer	2 x 175	350	85			
	EP	Sa 2½	Inerta 165	2 x 300	600	65			
CX	EPZn(R)	Sa 2½	Teknozinc 90 SE	1 x 60	280	136			
	EP		Teknomastic 80 Primer	1 x 160					
	PUR		Teknodur 0050	1 x 60					
CX	EPZn(R)	Sa 2½	Teknozinc 80 SE	1 x 60	280	168			
	EP		Teknoplast primer 7 MIOX	1 x 80					
	EP		Teknoplast primer 7	1 x 80					
	PUR		Teknodur 0050	1 x 60					
CXG	EP	ZnSaS	Teknoplast Primer 3	1 x 20	220	122			
	EP		Teknoplast HS 150	1 x 140					
	PUR		Teknodur 0050	1 x 60					



## VIKTIGA STANDARDER INOM FÖRBEHANDLING OCH MÅLNING

<b>YTRENHET</b> ISO 8501-1 ISO 8501-3 ISO 8502-3 ISO 8502-4 ISO 8502-6	Rostgrader, förbehandlingsgrader Rengöringsgrad kanter, svetsar Värdering av smuts på ytan (tape metoden) Daggpunktskontroll Urlakning av lösliga föroreningar för analys - Bresle-metoden
<b>YTRÅHET</b> ISO 8503	Metod för klassning av ytprofil hos blåstrat stål - Komparatormetod
<b>FÖRBEHANDLINGSMETODER</b> ISO 8504-1	Behandling av stålytor före beläggning med målningsfärg och liknande produkter – Förbehandlingsmetoder
<b>GENERELLA PRINCIPER</b> ISO 8504-2 ISO 8504-3	Blästring Manuell/maskinell rensning
<b>FILMTJOCKLEK</b> ISO 2808 ISO 19840	Metoder för bestämning av skiktjocklek Mätning av och acceptanskriterier för tjocklek hos torr beläggning på rå yta
<b>VIDHÄFTNING</b> ISO 2409 ISO 4624	Gittersnitt Dragprovning
<b>PORSÖKNING</b> ASTM D 5162	Standard Practice for Discontinuity (Holiday) Testing of Nonconductive Protective Coating on Metallic Substrates
<b>MEK TEST (OORGANISKA ZINKRIKA FÄRGER)</b> ASTM d 4752	Standard Practice for Measuring MEK Resistance of Ethyl Silicate (Inorganic) Zinc-Rich Primers by Solvent Rub
<b>BEDÖMNING AV NEDBRYTNING AV BELÄGGNINGAR</b> ISO 4628	Färg och lack - Bedömning av nedbrytning av beläggningar - Beteckning för intensitet, mängd och storlek av fel
<b>GENERELL STANDARD</b> ISO 12944-1 ISO 12944-2 ISO 12944-3 ISO 12944-4 ISO 12944-5 ISO 12944-6 ISO 12944-7 ISO 12944-8 ISO 12944-9	Färg och lack - Korrosionsskydd av stålstrukturer genom målning, allmän inledning Miljöklassificering Konstruktionsutformning Typer av ytor och förbehandling Rostskyddssystem Metoder för laboratorieprovning Utförande och övervakning av målning Upprättande av specifikationer för nymålning och underhåll Rostskyddssystem och metoder för utförande och laboratorieprovning på offshore och tillhörande konstruktioner

# WE MAKE THE WORLD LAST LONGER

Teknos är en global färgproducent med verksamhet i över 20 länder i Europa, Asien och USA.

Teknos är en av de ledande leverantörerna av industriella ytbehandlingar med en stark position inom detaljhandel för konsument- och målerifärger.

Teknos erbjuder hållbara lösningar för en hållbar värld genom att tillhandahålla smarta och tekniskt avancerade färg- och ytbehandlingslösningar som skyddar och bevarar. Teknos arbetar alltid i nära samarbete med sina kunder. Företaget grundades 1948 och är ett av Finlands största familjeägda företag.

Mer information finns på [www.teknos.se](http://www.teknos.se)