

STEEL PAINT FR-1

TEKNISKT DATABLAD



INNEHÅLLSFÖRTECKNING

Egenskaper	sida 1
Emissionsdata (inomhus)	sida 1
Ytbehandling och primer	sida 2
Blandning	sida 2
Applicering	sida 2
Appliceringsutrustning	sida 2
Torktider	sida 2
Toppfärg	sida 2
Materialmängd	sida 3
Tekniska data	sida 3
F/A värden och färgtjocklekar, HE-A och HE-B profiler	sida 4
F/A värden och färgtjocklekar, HE-B och IPE profiler	sida 5
F/A värden och färgtjocklekar, hålprofiler	sida 6

ALLMÄN PRODUKTBESKRIVNING

Protecta® Steel Paint FR-1 är en 1-komponent akrylaserad färg som ger upp till 60 min brandskydd på bärande stålkonstruktioner som vanligtvis inte kräver primer eller toppfärg. Enkel att använda och lätt att torka upp.

Färgen är sammansatt av värmeavledande komponenter kombinerat med högeffektivt svällande pigment, vilket ger ett optimalt skydd vid brand. Färgen är framtagen med lägsta möjliga emissionsnivå för att skydda både hälsa och natur mot farliga kemikalier.

Det är en slitstark akrylfärg för inomhusbruk med hög prestanda och finns i en mängd olika kulörer. Alla färger är vattenbaserade och ger en slät och matt yta då höga krav på estetik ställs.

EGENSKAPER

- Färgen har en vit bas men kan även brytas till 28 dekorativa kulörer som är en del av den certifierade produkten. Tillgängliga kulörer redovisas i separat färgkarta.
- Då produkten är giftfri och emissionsfri samt besitter högsta emissionsklassificering är den skonsam, speciellt för användare med astma, allergier eller andra luftvägs relaterade sjukdomar.
- Hållbar och robust. Kan torkas av med våt trasa utan inverkan. Ypperligt att använda på ytor där risk för skavning är hög t.ex. i trapphus och korridorer.
- Mycket god täckförmåga vid applicering med högtryckspruta, vilket är kostnadseffektivt då färgåtgång samt tidsåtgång minskar. Kan även appliceras med pensel eller roller. Toppfärg är ej ett krav.
- Halogenfri med ett adderat skydd mot bakterie och mögeltillväxt ger ett extra skydd för hälsa och underliggande substrat.
- Färgen är inte avsedd för applicering på bituminösa underlag eller ytor som kan utsöndra vissa oljor, mjukgörare eller lösningsmedel. Rekommenderas inte för användning i konstant fuktiga utrymmen utan toppfärg.
- Färgens livslängd är minst 12 år vid normala förhållanden.
- Applicering skall ej utföras under förhållanden med väldigt hög luftfuktighet eller extrema temperaturer.
- Testad enligt BS-EN 13381-8:2013.



EMISSIONSDATA (inomhus)

Komponent	Emissionsnivå efter 3 dagar	Emissionsnivå efter 4 veckor
TVOC	0.36 mg/m ³	< 0.005 mg/m ³
TSVOC	< 0.005 mg/m ³	< 0.005 mg/m ³
R-Värde	0.46	0
Sum w/o NIK	< 0.005 mg/m ³	< 0.005 mg/m ³
Formaldehyd	< 0.003 mg/m ³	< 0.003 mg/m ³
Total carcinogenic	< 0.001 mg/m ³	< 0.001 mg/m ³
Acetaldehyd	< 0.003 mg/m ³	< 0.003 mg/m ³
Propionaldehyd	< 0.003 mg/m ³	< 0.003 mg/m ³
Butyraldehyd	< 0.003 mg/m ³	< 0.003 mg/m ³

Emissionstest	Resultat
French VOC Regulation	A+
French CMR components	Godkänd
AgBB/ABG	Godkänd
Belgian Regulation	Godkänd
Indoor Air Comfort®	Godkänd
Indoor Air Comfort GOLD®	Godkänd
EN 717-1\$	E1
M1	Godkänd
BREEM-NOR	Uppfyller
LEED v4 (VOC content)	Godkänd

Protecta® Steel Paint FR-1 har testats av Eurofins Product Testing. Rapport kan erhållas på begäran.

STEEL PAINT FR-1

TEKNISKT DATABLAD



YTBEHANDLING OCH PRIMER

Säkerställ att ytan som skall behandlas är ren, torr och fri från föroreningar. En kompatibel primer skall användas på alla ytor som saknar korrosionsskydd för att säkerställa ett långvarigt skydd mot korrosion.

Applicering skall utföras enligt tillverkarens anvisning i tekniskt datablad. Alla ytor som behandlats med primer skall hållas rena, torra och fria från föroreningar.

VIKTIGT: En transportprimer ger ofta inte ett tillfredsställande korrosionsskydd. Rekommendationen är minimum 25 μ (torrfilm) för primer. Steel Paint FR-1 kan ej appliceras direkt på galvaniserat stål eller på en primer med hög zinkhalt.

Godkända primers:

Produkt namn	Generisk typ
Tikkurila Temaprime EUR	1-komponent Alkyd, lösningsmedelsbaserad
Akzo Nobel Intercryl 525	1-komponent Akryl, vattenbaserad
Sherwin Williams C69	2-komponent Epoxy, lösningsmedelsbaserad
Sherwin Williams J984/M330	2-komponent Epoxy primer med försegling

Godkända primers kan bytas ut mot en kompatibel generisk primer.

BLANDNING

Protecta® Steel Paint FR-1 bör blandas väl innan applicering. Viktigt är att använda en blandare med lågt varvtal för att minimera risken att blanda in luft i färgen. Blandning av färgen i 1 minut bör vara tillräckligt.

VIKTIGT: Om luft blandas in i färgen kan bubblor uppstå i det applicerade lagret, speciellt vid applicering av tjockare lager.

APPLICERING

Temperatur och klimatet är viktigt för slutresultatet. Säkerställ att området och stålprofilen är uppvärmd till minst 5–10°C. Optimala temperaturförhållanden för applicering av färgen är ca 20°C. Färgen bör ha samma temperatur som omgivningen där den ska appliceras. Om färgburkarna under lagringstiden blivit kalla, bör de placeras i uppvärmt utrymme under natten innan applicering skall utföras.

Den relativa luftfuktigheten bör ej överstiga 80% för att säkerställa att härdningen inte påverkas. Då applicering sker i omgivning med hög luftfuktighet skall god ventilation tillses. Appliceringsytan skall ha en temperatur på minst 3°C över daggpunkt.

Vid applicering omkring 10°C är det viktigt att färgen påförs i tunnare skikt. Särskilt viktigt vid applicering av första lagret, som ej bör överstiga 500 μ (våtfilm). Andra lagret kan oftast appliceras tjockare.

Vid optimala förhållanden (stabil temperatur runt 20°C i luften, på stålprofil och i färgen samt låg luftfuktighet) kan färgen appliceras i lager om 1500 μ (våtfilm) med högtrycksspruta och 500 μ (våtfilm) med pensel/roller. Max tjocklek vid applicering är 1800 μ (våtfilm).

APPLICERINGSUTRUSTNING

Rekommenderad färgspruta är Graco Mark V eller likvärdig. Vanligt är att filter i pumpen samt handtag tas bort. Vår erfarenhet säger dock att användning av filter med större maskstorlek ger ett bättre resultat. Färgen bör ej spädas ut.

Tidigare erfarenhet bör avgöra valet av munstyckesinsatsens storlek, dock har munstyckesinsats med öppning på 17–21 tusendels tum med 20–30 graders vinkel historiskt sett gett goda resultat.

Slangens längd bör ej överstiga 15 meter och slangen bör ha en invändig diameter på 3/8" (10mm). Ställ ej in pumpen med för högt tryck, då risken för att luft blandas in i färgen ökar. Detta kan medföra att bubblor i det applicerade lagret uppstår under härdningstiden. Rekommenderat tryck är ca. 175 bar vid applicering utan värmepaket och 120 bar vid applicering med värmepaket inställt på 40°C. Användning av värmepaket underlättar applicering.

TORKTIDER

Låga temperaturer förlänger torktiden. Säkerställ att föregående lager torkat helt innan nästa lager appliceras. Vid dåliga förhållanden är torktiden minst 24 timmar.

VIKTIGT: Om det föregående lagret ej hunnit härda fullt ut innan nästa lager påförs kan sprickbildning bildas i det slutliga lagret.

Genomsnittliga torktider:	Vid 15 °C	Vid 23 °C
Beröringstorr	3 timmar	1.5 timmar
Nästa lager kan appliceras	6 timmar	4 timmar

De angivna tiderna avser en typisk våtfilmstjocklek på 400-750 μ . Luftcirkulation, temperatur och luftfuktighet har stor inverkan på torktiderna. Applicering av max 2 lager under 24 timmar bör ej överskridas.

Sprickbildning i färgen uppstår oftast då angivna torktider ej efterlevs. Härdningsprocessen måste ske inifrån och ut. Om färgen torkar utifrån och in kan sprickbildning på det yttre lagret bildas pga. rörelsen som uppstår i färgen vid härdning. Detta kan undvikas genom att låta färgen torka under normala förhållanden. Varmluftsfäktar bör ej användas för att korta ned torktiden. Varmluftsfäktar bör endast användas för att upprätta rätt förhållanden för applicering av färgen. Därefter bör de placeras på avstånd från området där applicering av färgen skall utföras.

TOPPFÄRG

Om stålprofilen befinner sig i en omgivning med inomhusklimat (C1 till C2 enligt EN ISO 12944-2) är en toppfärg ej nödvändig och färgen kan levereras bruten i de angivna kulörerna i färgkartan. Vid applicering i annat klimat bör en toppfärg användas.

Täckfärger med hållbarhet typ X (avsedd för alla förhållanden) rekommenderas, men som ett minimum. Toppfärger för C3-miljöer kan användas. Generellt har toppfärger med polyuretan bättre hållbarhet. Toppfärger som är kompatibla (dock ej begränsat till) är bl.a. Jotun Hardtop XP, Temadur 50 och Acrolon 7300.

STEEL PAINT FR-1

TEKNISKT DATABLAD



MATERIALMÄNGD

Den följande informationen är en guide för att välja rätt filmtjocklek vid applicering av Protecta® Steel Paint FR-1 för att uppnå de olika brandklasserna för bärande stålkonstruktioner.

För att säkerställa att rätt torrfilmstjocklek appliceras används det accepterade begreppet F/A-värde. Detta koncept är relaterat till det faktum att stålverk kommer att börja förlora sin lastbärande kapacitet när temperaturen ökar under ett brandförlopp.

Avsikten med passivt brandskydd är att förhindra att stålet når sin kritiska temperatur inom en vald tidsperiod. Detta kallas i allmänhet brandbeständighet. Föreskriven brandklass beskrivs enligt Eurocode, bokstaven R följt av tidsperioden som skyddet skall vara i minuter.

Den tid det tar för stålets temperatur att stiga är direkt relaterad till ytan som utsätts för brand (F) och stålvolym (A). Större exponerad yta i förhållande till volym leder till att temperaturökningen i stålet sker snabbare och mer skydd som krävs för att fördröja tiden det tar tills den kritiska ståltemperaturen har uppnåtts.

F/A värdet kan enkelt räknas ut för alla stålprofiler. Generellt krävs det mer skydd för en stålprofil med högt F/A värde än för en stålprofil med lågt F/A värde. Detta uppfylls genom att applicera en ökad mängd Protecta® Steel Paint FR-1. I nedanstående tabeller utläses vilken filmtjocklek som skall appliceras på respektive stålprofil för att uppfylla den föreskrivna brandklassen.

När en stålprofil utan lastutnyttjandegrad ansluter mot lastutnyttjad stålprofil som t.ex. vindstöd, kan dessa behandlas med ett F/A värde på max 200.

När ett fackverk ska skyddas ska tjockleken på Protecta® Steel Paint FR-1 beräknas för varje enskilt stålelement som ingår i konstruktionen. Det är därför möjligt att ha olika filmtjocklekar på olika delar av ett fackverk för att uppnå den angivna brandklassen.

FÖRBRUKNING

För att uppnå angiven torrfilmstjocklek kan följande beräkning användas, för att säkerställa att rätt mängd färg används:

$$\text{Torrilmstocklek } (\mu) = \frac{\text{Teoretisk Liter per m}^2}{726}$$

Denna kalkyl ger en teoretisk mängdförbrukning i liter/m², dock bör svinnfaktor adderas till kalkylen för att få fram rätt mängdförbrukning i praktiken.

TEKNISKA DATA

Tillstånd	1-komponent akrylbaserad expanderande färg. Bruksfärdig
Färg	Vit bas och brytbar till 28 dekorativa, vattenbaserade kulörer. Se separat färgkarta.
Densitet	Ca. 1.43 kg/l
Beständighet	Z ₂ för användning i inomhusklimat från torra till medelfuktiga, andra klasser än Z ₁ (C1 till C2 enligt EN ISO 12944-2). Högre klasser möjligt med toppfärg.
Volymtorrhalt	72.6 % (ASTM D2369)
V.O.C.	< 1 g/L (ASTM D2369)
Appliceringsverktyg	Hötrycksspruta, pensel, roller
Utspädning	Ej nödvändigt. Max 10% vatten.
Lagring	12 månader i oöppnad originalbehållare. Förvaras i temperaturer mellan 5 °C och 25 °C skyddad mot frost och direkt solljus.
Temperaturer	Applicering: +5°C till +50°C Härdat tillstånd (upp till 4 veckor): -30°C till +80°C
Livslängd	Minst 12 år (under normala förhållanden).
Test standard	Enligt EN 13381-8:2013. Grundfärger & toppfärger: EAD 350402-0001106.
Förpackning	20 liter / ca. 29 kg, 36st / pall.

STEEL PAINT FR-1

TEKNISKT DATABLAD



STÅLPROFILER, F/A VÄRDEN OCH FÄRGTJOCKLEKAR

Nödvändig filmtjocklek för att uppnå förskrivna brandklass är beroende av tre faktorer; kritisk ståltemperatur för den aktuella profilen, F/A värde samt vilken brandklass som skall uppnås. Vid förenklad beräkning med kritisk ståltemperatur på **500 °C**, kan nedanstående tabeller nyttjas. Vid speciella förhållanden där annan kritisk ståltemperatur eller stålprofil angivits, kan F/A värde räknas ut manuellt och mängden färg som skall appliceras finnas i det europeiska tekniska godkännandet (ETA). Torrfilmstjockleken i nedanstående tabeller visar vilken mängd färg som skall appliceras för att uppnå den föreskrivna brandklassen. Den angivna förbrukningsmängden i liter/ m² är endast teoretisk och utan hänsyn till svinnfaktor. Polyseam AB tar därför ej ansvar för den faktiska förbrukningsmängden då den kan påverkas av flera faktorer.

Profil	Antal sidor	F/A (m ⁻¹)	Brandklass R 30		Brandklass R 60	
			Torrfilm (μ)	Liter/m ² (cirka)	Torrfilm (μ)	Liter/m ² (cirka)
HE 100 A	3-balk	217	465	0.64	1890	2.61
	4-pelare	264	558	0.77	-	-
HE 120 A	3-balk	220	465	0.64	1890	2.61
	4-pelare	267	569	0.78	-	-
HE 140 A	3-balk	208	444	0.61	1794	2.48
	4-pelare	253	537	0.74	-	-
HE 160 A	3-balk	192	413	0.57	1649	2.27
	4-pelare	234	496	0.68	2034	2.80
HE 180 A	3-balk	187	402	0.55	1601	2.21
	4-pelare	226	485	0.67	1986	2.74
HE 200 A	3-balk	174	371	0.51	1457	2.01
	4-pelare	211	454	0.63	1842	2.54
HE 220 A	3-balk	161	350	0.48	1361	1.87
	4-pelare	195	413	0.57	1649	2.27
HE 240 A	3-balk	147	319	0.44	1260	1.74
	4-pelare	178	381	0.52	1505	2.07
HE 260 A	3-balk	141	309	0.43	1228	1.69
	4-pelare	171	371	0.51	1457	2.01
HE 280 A	3-balk	136	298	0.41	1197	1.65
	4-pelare	165	350	0.48	1361	1.87
HE 300 A	3-balk	126	277	0.38	1134	1.56
	4-pelare	153	329	0.45	1291	1.78
HE 320 A	3-balk	117	257	0.35	1072	1.48
	4-pelare	141	309	0.43	1228	1.69
HE 340 A	3-balk	112	246	0.34	1040	1.43
	4-pelare	134	288	0.40	1166	1.61
HE 360 A	3-balk	107	236	0.33	1009	1.39
	4-pelare	128	277	0.38	1134	1.56
HE 400 A	3-balk	101	225	0.31	978	1.35
	4-pelare	120	257	0.35	1072	1.48
HE 450 A	3-balk	96	215	0.30	946	1.30
	4-pelare	113	246	0.34	1040	1.43
HE 500 A	3-balk	92	205	0.28	915	1.26
	4-pelare	107	236	0.33	1009	1.39
HE 550 A	3-balk	90	194	0.27	884	1.22
	4-pelare	104	225	0.31	978	1.35
HE 100 B	3-balk	179	381	0.52	1505	2.07
	4-pelare	218	465	0.64	1890	2.60
HE 120 B	3-balk	166	361	0.50	1409	1.94
	4-pelare	202	433	0.60	1745	2.40
HE 140 B	3-balk	155	329	0.45	1291	1.78
	4-pelare	187	190	0.26	1601	2.21
HE 160 B	3-balk	140	298	0.41	1197	1.65
	4-pelare	169	361	0.50	1409	1.94
HE 180 B	3-balk	131	288	0.40	1166	1.61
	4-pelare	159	340	0.47	1322	1.82
HE 200 B	3-balk	122	367	0.51	1103	1.52
	4-pelare	147	319	0.44	1260	1.74
HE 220 B	3-balk	115	246	0.34	1040	1.43
	4-pelare	139	298	0.41	1197	1.65
HE 240 B	3-balk	108	236	0.33	1009	1.39
	4-pelare	131	288	0.40	1166	1.61

STEEL PAINT FR-1

TEKNISKT DATABLAD



Profil	Antal sidor	F/A (m ⁻¹)	Brandklass R 30		Brandklass R 60	
			Torrfilm (μ)	Liter/m ² (cirka)	Torrfilm (μ)	Liter/m ² (cirka)
HE 260 B	3-balk	105	225	0.31	978	1.35
	4-pelare	127	277	0.38	1134	1.56
HE 280 B	3-balk	102	225	0.31	978	1.35
	4-pelare	123	267	0.37	1103	1.52
HE 300 B	3-balk	96	215	0.30	946	1.30
	4-pelare	116	257	0.35	1072	1.48
HE 320 B	3-balk	91	205	0.28	915	1.26
	4-pelare	110	236	0.33	1009	1.39
HE 340 B	3-balk	88	194	0.27	884	1.22
	4-pelare	106	236	0.33	1009	1.39
HE 360 B	3-balk	86	194	0.27	884	1.22
	4-pelare	102	225	0.31	978	1.35
HE 400 B	3-balk	82	184	0.25	852	1.17
	4-pelare	97	215	0.30	946	1.30
HE 450 B	3-balk	79	173	0.24	821	1.13
	4-pelare	93	205	0.28	915	1.26
IPE 80	3-balk	369	841	1.16	-	-
	4-pelare	429	-	-	-	-
IPE 100	3-balk	334	704	0.97	-	-
	4-pelare	387	-	-	-	-
IPE 120	3-balk	311	662	0.91	-	-
	4-pelare	360	796	1.10	-	-
IPE 140	3-balk	291	621	0.86	-	-
	4-pelare	335	704	0.97	-	-
IPE 160	3-balk	269	569	0.78	-	-
	4-pelare	310	652	0.90	-	-
IPE 180	3-balk	253	537	0.74	-	-
	4-pelare	291	621	0.86	-	-
IPE 200	3-balk	235	496	0.68	2034	2.81
	4-pelare	270	569	0.78	-	-
IPE 220	3-balk	221	475	0.65	1938	2.67
	4-pelare	254	537	0.74	-	-
IPE 240	3-balk	205	433	0.60	1748	2.41
	4-pelare	236	506	0.70	2082	2.87
IPE 270	3-balk	197	423	0.58	1697	2.34
	4-pelare	227	485	0.67	1986	2.74
IPE 300	3-balk	188	406	0.56	1601	2.21
	4-pelare	216	465	0.64	1890	2.60
IPE 330	3-balk	175	371	0.51	1457	2.01
	4-pelare	200	423	0.58	1697	2.34
IPE 360	3-balk	163	350	0.48	1361	1.87
	4-pelare	186	402	0.55	1601	2.21
IPE 400	3-balk	152	329	0.45	1291	1.78
	4-pelare	174	371	0.51	1457	2.01
IPE 450	3-balk	143	309	0.43	1228	1.69
	4-pelare	162	350	0.48	1361	1.87
IPE 500	3-balk	134	288	0.40	1166	1.61
	4-pelare	151	329	0.45	1291	1.78
IPE 550	3-balk	124	267	0.37	1103	1.52
	4-pelare	140	298	0.41	1197	1.65
IPE 600	3-balk	115	246	0.34	1040	1.43
	4-pelare	129	277	0.38	1134	1.56

STEEL PAINT FR-1

TEKNISKT DATABLAD



Profil	Antal sidor	F/A (m ⁻¹)	Brandklass R 30		Brandklass R 60	
			Torrfilm (μ)	Liter/m ² (cirka)	Torrfilm (μ)	Liter/m ² (cirka)
Hålprofil 4.4mm	4-pelare	227	1013	1.40	-	-
Hålprofil 5.0mm	4-pelare	200	896	1.23	-	-
Hålprofil 6.0mm	4-pelare	167	779	1.07	-	-
Hålprofil 6.3mm	4-pelare	159	740	1.02	-	-
Hålprofil 8.0mm	4-pelare	125	569	0.78	2110	2.91
Hålprofil 10.0mm	4-pelare	100	437	0.60	1378	1.90
Hålprofil 12.0mm	4-pelare	84	357	0.49	1123	1.55
Hålprofil 14.0mm	4-pelare	72	304	0.42	979	1.35
Hålprofil 16.0mm	4-pelare	63	251	0.35	835	1.15
Hålprofil 18.0mm	4-pelare	56	225	0.31	763	1.05
Hålprofil 20.0mm	4-pelare	50	198	0.27	691	0.95