

**Promat**

**Uputstva za nanošenje**  
**PROMAPAIN<sup>®</sup>-SC3**

[www.promat-see.com](http://www.promat-see.com)





<b>1. Opšte informacije</b>	<b>4</b>
<b>2. Priprema podloge</b>	<b>4</b>
2.1. Standardni kompatibilni prajmeri.....	5
2.2. Pocinkovane čelične konstrukcije.....	5
2.3. Neorganski cink prajmer.....	6
2.4. Organski prajmer bogat cinkom.....	6
<b>3. Kompatibilnost / test adhezije</b>	<b>6</b>
3.1. Adhezija u "hladnim" uslovima.....	6
3.2. Ispitivanje unakrsnim prosecanjem.....	7
3.3. Ispitivanje otkidanjem.....	8
3.4. Adhezija u "požarnim" uslovima.....	8
<b>4. Uslovi na gradilištu</b>	<b>9</b>
4.1. Nanošenje.....	9
<b>5. Nanošenje</b>	<b>10</b>
5.1. Oprema za nanošenje.....	10
5.1.1. Mašinsko nanošenje.....	10
5.1.2. Nanošenje četkom ili valjkom.....	11
5.1.3. Čišćenje opreme.....	11
5.1.4. Sredstvo za čišćenje.....	11
5.2. Proveravanje debljine tokom nanošenja.....	12
5.3. Merenje debljine suvog filma.....	12
5.4. Korekcija neodgovarajuće debljine premaza.....	12
<b>6. Zaštitni i/ili dekorativni završni premazi</b>	<b>13</b>
<b>7. Popravka premaza - opšte preporuke</b>	<b>14</b>
7.1. Oštećenje samo završnog premaza.....	14
7.2. Buduće provjere i održavanje.....	14
<b>8. Rešavanje problema</b>	<b>15</b>
<b>9. Skladištenje</b>	<b>15</b>
<b>10. Varijacije boje</b>	<b>15</b>
<b>11. Zdravstvene i bezbednosne mere</b>	<b>16</b>

# PROMAPAIN<sup>®</sup>-SC3

## Uputstva za nanošenje

Smernice i preporuke u nastavku bazirane su na našim najboljim saznanjima i iskustvu. Bilo koji deo ovih smernica ne stvara niti se može smatrati da stvara bilo kakvu obavezu od strane Promata. Na korisniku ostaje odgovornost da proveri usklađenost proizvoda i njegovih upotreba s lokalnim zakonima i regulatornim zahtevima.

Specifična primena i/ili detalji izvođenja navedeni u klasifikacionim dokumentima, ocenama i drugim odobrenjima, kao i u Promat tehničkim listovima moraju se poštovati.

## 1. Opšte informacije

PROMAPAIN<sup>®</sup>-SC3 je protivpožarni ekspandirajući premaz na vodenoj bazi, koji je sačinjen od smola i punila i projektovan za zaštitu čeličnih konstrukcija od požara. U slučaju požara, dolazi do hemijske reakcije koja prouzrokuje da materijal ekspandira i formira izolacioni sloj koji sprečava da se temperatura u čeliku podigne do kritičnog nivoa.

Za normalnu unutrašnju upotrebu, PROMAPAIN<sup>®</sup>-SC3 se može koristiti bez dodatnog, dekorativnog završnog premaza. Za upotrebe u spoljašnjim, polu-izloženim ili uslovima visoke vlažnosti vazduha, neophodan je dodatni završni premaz - videti odeljak o zaštitnim i/ili dekorativnim završnim premazima.

PROMAPAIN<sup>®</sup>-SC3 se posebno može primenjivati u prostorima gde se korišćenje proizvoda na bazi rastvarača smatra opasnim za životnu sredinu. Primeri takvih prostora su: bolnice, zdravstveni centri, škole, javne zgrade ili u suštini sve naseljene zgrade ili zgrade koje su priključene na naseljene oblasti. Preporuka je da se PROMAPAIN<sup>®</sup>-SC3 nanosi airless opremom za farbanje zbog brzine i završnog izgleda. Takođe je moguće i nanošenje četkom ili valjkom.

PROMAPAIN<sup>®</sup>-SC3 se dostavlja fabrički pripremljen i ne treba ga razređivati (samo u specifičnom slučaju: razrediti s maksimalno 5 % vode - videti deo 5. Nanošenje). Treba ga dobro promešati rotacionim mikserom pre nanošenja airless opremom, četkom ili valjkom. Može se nanositi direktno na konturu prajmerom zaštićenih greda/stubova I, H ili šupljih poprečnih preseka da bi se obezbedila neophodna klasa otpornosti na požar.

U skladu sa svim zakonski propisanim zahtevima za odgovarajućim merama zaštite zaposlenih i javnosti od izlaganja zdravstvenim i bezbednosnim rizicima, bezbednosni list (Safety data sheet (SDS)) možete dobiti na zahtev od Promata. Treba ga UVEK pročitati pre rukovanja proizvodom PROMAPAIN<sup>®</sup>-SC3.

## 2. Priprema podloge

Pre procesa nanošenja PROMAPAIN<sup>®</sup>-SC3 na čelične konstrukcije, u unutrašnjim ili spoljašnjim uslovima, od suštinske je važnosti da se nanese antikorozivni prajmer.

Čelična konstrukcija mora biti pripremljena do stepena SA 2.5 prema švedskom standardu SIS 05 09 00 ili britanskom standardu BS 7079: 1989; ili prema EN ISO 8501-1, pre nego što će biti zaštićena kompatibilnim prajmerom koji je naveden u ETA i/ili drugom dokumentu odobrenom od strane Promata, a koji se nanosi uz potpuno poštovanje preporuka proizvođača. Izvod iz ETA možete dobiti na zahtev od Promata.

Površina treba da bude očišćena najviše četiri časa pre nanošenja prajmera i mora biti bez masti, ulja, rđe, prašine ili bilo kakve nečistoće koja može sprečiti dobru adheziju PROMAPAIN<sup>®</sup>-SC3 sa prajmerom.

Sav čelik mora biti fizički očišćen, suv i bez blata, ostataka betona, masnoće, cinkovih soli i drugih formi nečistoća. Kompletno pranje čelične konstrukcije može biti neophodno. Ulje i masnoću treba očistiti posebnim sredstvima. Rastvarače za farbe (razređivače) ne bi trebalo upotrebljavati za odmaščivanje ili pripremu površine za farbanje zbog rizika od širenja zagađenja u vidu rastvorenog ugljovodonika.



## 2.1. Standardni kompatibilni prajmeri

Sledeći tipovi (familije) prajmera se preporučuju i generalno su kompatibilni s PROMAPAIN<sup>®</sup>-SC3, u skladu sa ETA dokumentom, a na osnovu ETAG 018-2:

- Alkidni prajmer
- Dvokomponentni epoksi
- Cink silikatni (neorganski cink)
- Epoksi sa visokim sadržajem cinka (organski cink)
- Jednokomponentni premaz (96 % cinka)

Za bilo koji drugi prajmer, molimo Vas da kontaktirate Promat tehničko odeljenje.

Debljinu prajmera treba izmeriti i zabeležiti pre nanošenja PROMAPAIN<sup>®</sup>-SC3, da bi bilo moguće precizno određivanje debljine zaštitnog premaza tokom i nakon procesa nanošenja. Debljinu suvog filma (DSF) treba očitati odmah nakon potpunog sušenja premaza, posle minimalno 7 dana. Može se koristiti elektronski elektromagnetski merač debljine suvog filma.

## 2.2. Pocinkovane čelične konstrukcije

Cinkovanje je proces nanošenja zaštitnog sloja cinka na čelik ili gvožđe da bi se sprečila pojava rđe. Najčešći metod je proces toplog cinkovanja, u kojem su čelični elementi potopljeni u rastopljeni cink. Sveže pocinkovni čelik je svetao i sjajan, a na površini je čist cink. Ovakva površina može biti glatka, pa je u periodu od 24 do 72 časa nakon cinkovanja dovoljno da se površina učini blago hrapavom da bi se sloj cinka pripremio za nanošenje premaza.

Adhezija između premaza i pocinkovanog čelika je uvek dobra ukoliko je prošlo najmanje godinu dana od procesa cinkovanja, jer produkti korozije cinka formiraju veoma gust, nerastvorljiv zaštitni sloj koji lako prihvata sloj premaza. Nasuprot tome, kod sveže pocinkovanog sloja može doći do problema sa adhezijom tokom prva 24 do 72 časa nakon procesa cinkovanja.

Pre početka premazivanja, sveže pocinkovani čelik treba da bude čist, suv i bez bilo kakvih nečistoća, uključujući i cinkove soli i sve rastvore hroma. Ovo se može postići korišćenjem biorazgradljivog deterdženta i/ili sredstva za tretiranje i odmašćivanje metala (EN ISO 8504); njih bi takođe trebalo ukloniti čistom vodom pre nanošenja bilo kakvog zaštitnog premaza. U slučaju oštećenja površine zaštićene prajmerom, sve labave delove treba dobro očistiti čeličnom četkom i ukloniti pre nego što se površina dovede u originalno stanje nanošenjem novog sloja prajmera.

PROMAPAIN<sup>®</sup>-SC3 se može nanositi direktno na pocinkovani čelik, ali u slučaju sveže pocinkovanog čelika (videti gore) ili uslova visoke vlažnosti, preporučuje se nanošenje adhezionog prajmera kao što je Promat<sup>®</sup> TY-ROX ili ekvivalent, u količini od 100 do 150 g/m<sup>2</sup>.





### 2.3. Neorganski cink prajmer

Neorganski cink prajmeri su premazi koji sadrže metalni cink, sadržan u silikatnoj ili drugoj neorganskoj matrici. Neorganski cink prajmeri formiraju kontinuirani sloj metalnog cinka koji obezbeđuje katodnu zaštitu metala. Čelične konstrukcije premazane neorganskim proizvodom koji otpušta cink treba odmah da budu tretirane dvokomponentnim epoksidnim premazom ili drugim pogodnim premazom, a tek nakon potpunog sušenja može se pristupiti nanošenju PROMAPAIN<sup>®</sup>-SC3.

### 2.4. Organski prajmer bogat cinkom

Prajmeri obogaćeni cinkom predstavljaju cink farbe sa visokim sadržajem prašine metalnog cinka (65-95 % metalnog cinka u suvom filmu) zarobljenog u različitim organskim smolama, kao što su epoksidne, butilne ili uretanske. Najčešći cinkom obogaćeni prajmeri su bazirani na epoksidnim smolama i visokom udelu čestica cinka.

PROMAPAIN<sup>®</sup>-SC3 se može nanositi direktno na organske cinkom obogaćene premaze, ali u slučaju moguće hemijske reakcije između prajmera i vlage preporučuje se nanošenje adhezionog prajmera kao što je Promat<sup>®</sup> TY-ROX ili ekvivalent, u količini od 100 do 150 g/m<sup>2</sup>.

Treba napomenuti da tamo gde je cinkom obogaćeni epoksidni prajmer duže vreme bio izložen spoljašnjim uslovima, postoji mogućnost formiranja cinkovih soli na površini premaza, pa bi prema tome površinu trebalo dobro oprati vodom uz pomoć čvrste čekinjaste četke, isprati i pustiti da se potpuno osuši pre početka nanošenja PROMAPAIN<sup>®</sup>-SC3 ili Promat<sup>®</sup> TY-ROX. Ovo će obezbediti uklanjanje cinkovih soli, koje mogu ometati adheziju između slojeva. Tamo gde se ne može garantovati potpuno uklanjanje cinkovih soli, jedina sigurna opcija je da se ukloni sloj cinka i potom čelična konstrukcija zaštiti prajmerom.

## 3. Kompatibilnost / test adhezije

Tamo gde je čelična konstrukcija prethodno zaštićena nepoznatim prajmerom, veoma je važno izvršiti testove kompatibilnosti i adhezije, da bi se osiguralo da ne dođe do oštećenja prajmera u slučaju požara. Adhezija predstavlja otpor premaza odvajanju od podloge, dok kompatibilnost u slučaju požara predstavlja sposobnost prajmera da ostane prilepljen za čeličnu površinu i za eksprandirajući premaz (ne omekšava, teče ili se ljušti) u slučaju izloženosti požaru.

Osim toga, čelična konstrukcija prethodno zaštićena prajmerom debljine veće 90 mikrona treba da bude detaljno ispitana u vezi kompatibilnosti i adhezije u slučaju požara.

Postoje dva tipa ocenjivanja:

Kompatibilnost / adhezija u "hladnim" uslovima

Adhezija u "požarnim" uslovima

### 3.1. Adhezija u "hladnim" uslovima

Ova metoda ocenjivanja se koristi da bi se proverilo da li postoji dobra hemijska kompatibilnost između proizvoda (prajmera i reaktivnog premaza) i da li je adhezija dovoljna da garantuje performanse u normalnim (nepožarnim) radnim uslovima. Testiranje kompatibilnosti / adhezije premaza može se sprovesti primenom dve metode: metode unakrsnog prosecanja i metode otkidanja zatezanjem. Postoje međunarodni standardi u kojima se navode detalji ovih tehnika.

### 3.2. Ispitivanje unakrsnim prosecanjem

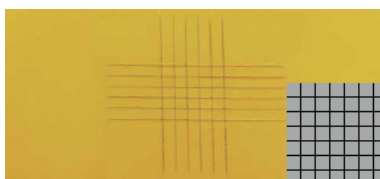
Ova ispitna metoda definiše procedure za ocenjivanje otpornosti boja i premaza prema odvajanju od podloge kada se premaz preseče do podloge pod pravim uglom u obliku rešetke.

#### Procedura

- Napraviti rešetkastu formu u filmu odgovarajućim alatom, pri čemu se prosecanje vrši do podloge
- Četkajte mekanom četkom u svakom dijagonalnom pravcu po 5 puta ili preko zasečenog dela zalepite pa uklonite Permacel traku
- Ispitajte prosečenu oblast uz pomoć osvetljene lupe

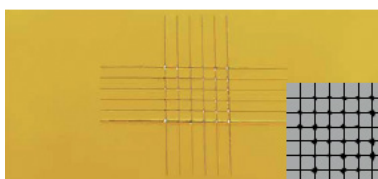
#### Rezultati unakrsnog prosecanja

Adhezija se rangira u skladu sa skalom ispod.



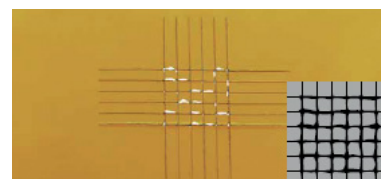
ISO klasa.: 0 / ASTM klasa.: 5 B

Ivice presečenih delova su potpuno glatke; nema odvajanja na rešetki.



ISO klasa.: 1 / ASTM klasa.: 4 B

Odvajanje malih ljušpica premaza na ukrštanjima presečenih delova. Pod uticajem je presečena oblast ne mnogo veća od 5 %.



ISO klasa.: 2 / ASTM klasa.: 3 B

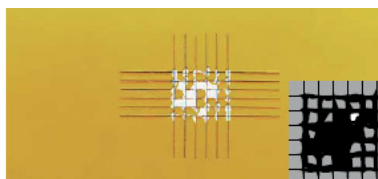
Premaz je odvojen duž ivica i/ili na ukrštanjima presečenih delova. Pod uticajem je presečena oblast značajno veća od 5 %, ali ne značajno veća od 15 %.



ISO klasa.: 3 / ASTM klasa.: 2 B

Premaz je odvojen duž ivica presečenih delova, delimično ili u potpunosti, u dugim trakama i/ili je odvojen, delimično ili u potpunosti, u različitim kvadratima.

Pod uticajem je presečena oblast značajno veća od 15 %, ali ne značajno veća od 35 %.



ISO klasa.: 4 / ASTM klasa.: 1 B

Premaz je odvojen duž ivica presečenih delova u dugim trakama i/ili su neki kvadrati odvojeni delimično ili u potpunosti. Pod uticajem je presečena oblast značajno veća od 35 %, ali ne značajno veća od 65 %.



ISO klasa.: 5 / ASTM klasa.: 0 B

Bilo koji stepen odvajanja koji se ne može klasifikovati čak ni klasom 4.

Ova metoda se može upotrebiti za brzo ispitivanje "zadovoljava"/"ne zadovoljava". Kod nanošenja višeslojnog sistema, može se doneti ocena otpornosti prema međusobnom odvajanju slojeva.

Dostupni su sledeći međunarodni standardi:

- EN ISO 2409
- ASTM D 3359

#### Napomena:

Ispitivanje unakrsnim prosecanjem može se posmatrati kao osnovni i empirijski test. Uprkos tome ova kvalitativna metoda je i dalje upotrebljiva. Rezultat klasifikacije je isti bez obzira na osobu koja je sprovodi, zato što je skala za svaki rezultat toliko velika da uključuje i sve uzroke greški koje mogu nastati tokom testa. Spajanje procesa uklanjanja trake s dinamometrom može predstavljati poboljšanje metode kojim bi se kontrolisala sila ljuštenja i dobila kvantitativna mera. Međutim, neophodan je sistem za održavanje ugla ljuštenja konstantim tokom testa da bi se ograničila odstupanja rezultata.

### 3.3. Ispitivanje otkidanjem

Adhezija jednoslojnog ili višeslojnog sistema premaza, lakova ili srodnih proizvoda može se oceniti merenjem minimalne sile zatezanja u pravcu upravnom na površinu podloge koja je potrebna da odvoji ili pokida premaz, a u skladu sa sledećim međunarodnim standardima:

EN ISO 4624:

Opisuje procedure za ocenjivanje jačine kidanja sistema premaza korišćenjem ispitivanja otkidanjem. Ispitni cilindri, često nazvani "lutkice", fiksiraju se na površinu premaza pomoću odgovarajućeg lepka i aplicira se sila s ciljem da izazove pucanje premaza ispod lutke.

Oprema meri silu potrebnu da izazove pucanje premaza i ona se izražava u vidu sile po jedinici površine, npr. MPa (napon). Standard takođe definiše inspeksijske oblasti, planove uzorkovanja i kriterijume za prihvatanje/odbacivanje ispitivanja prijanjanja otkidanjem.

ASTM D4541:

Opisuje procedure za ocenu čvrstoće kidanja sistema premaza i prepoznaje da se ona obično definiše kao adhezija. Test određuje ili najveću normalnu silu koju premazana površina može prihvatiti pre nego što dođe do odvajanja komada materijala ili da li hoće ili neće premaz ostati netaknut nakon apliciranja propisane sile.

Do otkaza će doći na najslabijem delu sistema premaza, bilo to na kontaktu površine čelika i prajmera, na kontaktu između prajmera i premaza ili na kontaktu između slojeva premaza.

**Napomena:**

I za ISO i za ASTM metodu, inspekcija lica lutke nakon što je ona iščupana s površine je od ključnog značaja za proceduru i za izveštaj o ishodu.



### 3.4. Adhezija u "požarnim" uslovima

Promat u svojim laboratorijama može sprovesti ispitivanja na čeličnim pločama izloženim vremensko/temperaturnoj krivoj EN 1363-1/ISO 834-1. Iako ova ispitivanja nisu službena, rezultati se mogu uporediti s požarnim ispitivanjima kontrole kvaliteta koja Promat svakodnevno sprovodi u svojim laboratorijama. Promat može ispitati različite cikluse premaza i, ukoliko su rezultati uporedivi sa rezultatima dobijenim tokom ispitivanja kontrole kvaliteta, može dati pozitivno mišljenje o ciklusu kada je izložen standardnoj požarnoj krivoj.

Za sprovođenje ispitivanja adhezije u "požarnim" uslovima, kontaktirajte lokalnu Promatovu kancelariju i obezbedite uzorak prajmera (1 kg), tehnički list i bezbednosni list.

Promat može izdati kompletan izveštaj sa svim neophodnim informacijama o kompatibilnosti i požarnim performansama.

**Napomena:**

Požarna ispitivanja se mogu sprovesti samo nakon punog ciklusa sušenja (normalno od 3 do 5 nedelja).



## 4. Uslovi na gradilištu

Pre nanošenja PROMAPAIN<sup>®</sup>-SC3 izvođač treba da obezbedi da je za proces nanošenja dostupna odgovarajuća oprema i da su uslovi na gradilištu u okviru zadatih parametara. Ovi zahtevi mogu uključivati nešto ili sve od navedenog:

- Struja
- Ventilacija
- Skela
- Zaštita
- Osvetljenje
- Odlaganje otpada
- Oprema za nanošenje premaza i odgovarajući rezervni delovi
- Visoko kvalitetne gumene četke i kratki moher valjci

Reaktivni premazi zahtevaju veći stepen praćenja uslova okruženja od uobičajenih nereaktivnih maltera. Premazi na vodenoj bazi su generalno osetljivi na vlagu i moraju se zaštititi od visoke vlažnosti, kiše i konstantnog taloženja vode (posebno tokom nanošenja na gradilištu), inače može doći do stvaranja mehurića i/ili razdvajanja slojeva. Svi proizvodi na vodenoj bazi reaguju kada su izloženi visokoj vlažnosti, kondenzaciji vlage, kiši i/ili taloženju vode.

Uslovi nanošenja treba da budu u okviru sledećih granica tokom nanošenja i sušenja materijala uz zapisivanje očitanih rezultata minimalno dva puta dnevno, na početku i na kraju radnog dana:

- Temperatura okolnog prostora treba da bude između 10 i 35 °C
- Vlažnost vazduha ne sme da pređe 80 %
- Podloga mora biti suva i temperatura površine uvek mora biti minimalno 3 °C iznad tačke rose. U skladu sa dobrom izvođačkom praksom, nanošenje ne bi trebalo izvoditi u uslovima koji se pogoršavaju, npr. ako je temperatura u opadanju i vrlo je verovatno da će pasti ispod 10 °C ili ako postoji rizik od pojave kondenzacije na površini čelika
- Kretanje vazduha je najvažniji faktor koji utiče na sušenje premaza na vodenoj bazi. Dobar protok vazduha i ventilacija se uvek preporučuju da bi se obezbedilo da ne bude oblasti oko konstrukcije koje su bez ventilacije. Ukoliko je kretanje vazduha malo, moguće je da lokalno povećanje vlažnosti dostigne neprihvatljiv nivo, što će dovesti do produženog vremena sušenja, dužeg vremena između nanošenja slojeva i loših performansi. Brzina strujanja vazduha od 2 m/s u prostoriji s ventilacijom poboljšaće vreme sušenja, posebno u uslovima visoke vlažnosti vazduha
- Materijal se ne sme nanositi ako je na čeliku koji treba da se premazuje prisutna kondenzacija

### 4.1. Nanošenje

Debljina suvog filma i količina potrebnog materijala zavisi od više faktora uključujući klasu otpornosti na požar (R 15, R 30, R 45, R 60, R 90, R 120 ili R 180), tip poprečnog preseka (faktor preseka), orijentaciju, kritičnu temperature čelične konstrukcije, metodu nanošenja, oblik itd.

Proračun potrebne debljine mokrog i suvog filma treba obezbediti pre početka nanošenja. Probna površina treba da bude kompletirana od strane izvođača da bi se ustanovio prihvatljivi nivo završnog izgleda projekta i s time treba da se slože sve relevantne strane.

Debljinu prajmera treba izmeriti i zabeležiti pre početka nanošenja PROMAPAIN<sup>®</sup>-SC3 da bi bilo moguće tačno odrediti debljinu protivpožarnog premaza nakon nanošenja.

## 5. Nanošenje

PROMAPAIN<sup>®</sup>-SC3 je visoko viskoznan (i tiksotropan) proizvod, a to može imati uticaja tokom skladištenja. Treba ga promešati mehaničkim uređajem za mešanje farbe, koji je čist i odgovara toj nameni. Samo u slučaju niske temperature i u slučaju nedovoljnog pritiska u opremi za nanošenje, proizvod se može razrediti s maksimalno 5 % čiste sveže vode (ako je dodata voda, treba preračunati konačnu DSF).

Mehanički mešajte 1-2 minuta da biste osigurali da je proizvod izmešan do jedinstvene konzistencije i da biste u potpunosti uključili sve sastojke u homogenu mešavinu. Visoko preporučljivo je korišćenje miksera malih brzina ili mehaničkih miksera da bi se obezbedilo da ne dođe do formiranja mehurića vazduha tokom procesa mešanja. Ručno mešanje nije preporučljivo.

Maksimalna debljina jednog sloja na 20 °C i pri 50 % relativne vlažnosti:

- Mašinsko nanošenje: do 700 µm DSF u jednom sloju (~ 1020 µm DMF\*)
- Četka/valjak: do 350 µm DSF u jednom sloju (~ 510 µm DMF\*)
- Potrošnja: ~ 1,85 kg/m<sup>2</sup> da bi se postiglo 1000 µm DSF

\* DMF (debljina mokrog filma)

Maksimalna debljina takođe zavisi od oblika poprečnog preseka čeličnog profila, nivoa zahtevanog kvaliteta završnog izgleda i veštine izvođača. Vremena sušenja zavise od temperature, kretanja vazduha i relativne vlažnosti.

**Na 20 °C i pri 50 % R.V. : 8 časova za sušenje površinskog sloja za 1000 µm debljine mokrog filma; 7/8 dana za potpuno sušenje.**

Nanošenje četkom ili valjkom povećava vreme sušenja za približno 20 %.

Okvirno izvođači mogu računati na oko 10 % rastura za nanošenje četkom/valjkom i 30 % rastura nanošenje mašinskim putem. Međutim, ovo zavisi od uslova nanošenja, veličine poprečnog preseka čeličnog profila i veštine izvođača.

U slučaju da je specifikovana debljina suvog filma veća od 700 µm pri mašinskom nanošenju odnosno veća od 350 µm pri nanošenju četkom, ukupnu debljinu treba postići nanošenjem minimalno dva sloja premaza. Pre nanošenja novog sloja proverite da li je prethodni sloj suv. Posebnu pažnju treba obratiti na unutrašnje uglove nožica i rebara gde može doći do prekomernog nagomilavanja farbe a protok vazduha može biti ograničen.

**Nanošenje novog sloja na 20 °C i pri 50 % R.V.: 8 časova za isti proizvod, nakon potpunog sušenja za druge proizvode.**

Sušenje je moguće optimizovati povećanjem protoka vazduha, posebno u oblastima gde je prirodni protok vazduha ograničen, kao i držanjem relativne vlažnosti vazduha na što je moguće nižem nivou.

### Napomena:

Vreme potpunog sušenja može varirati u zavisnosti od nanete debljine filma, temperature i posebno od uslova okruženja (relativna vlažnost vazduha, ventilacija itd.).

### 5.1. Oprema za nanošenje

#### 5.1.1. Mašinsko nanošenje

Oprema za mašinsko nanošenje preporučuje se zbog brzine nanošenja i ujednačenog završnog izgleda konstrukcije.

Trebalo bi koristiti pneumatsku, električnu ili dizel airless pumpu, koja radi na minimalno 175 bara izlaznog pritiska tečnosti na vrhu. Minimalni odnos pritiska pumpe je 30:1, iako se za velike projekte mogu koristiti i pumpe sa odnosom 45:1 ili 60:1.

Konsultujte se sa proizvođačem pumpe oko tačnih preporuka.



### Napomena:

Jako je preporučljivo da se mrežasti filteri, koji se često mogu naći i na ulaznim priključcima i na sklopovima pumpe koji su pod pritiskom, uklone pre početka nanošenja premaza PROMAPAIN<sup>®</sup>-SC3.

- Crevo: visokog pritiska, klasifikovano da odgovara kapacitetu pumpe, maksimalne dužine 50 m, unutrašnjeg prečnika 10 mm (3/8"), treba da obezbedi održavanje minimalnog pritiska na vrhu prskalice.
- Pištolj za prskanje: izvođač bira pištolj za prskanje sposoban da podnese pritisak tečnosti od minimalno 275 bara.
- Veličina vrha: kreće se u rasponu od 0,025" do 0,031" (samočišćeća mlaznica bez difuzora). Da bi se minimizovao rastur, ugao prskanja mlaznice treba izabrati u skladu s tipom konstrukcije koju treba zaštititi.

### Napomena:

Promat preporučuje upotrebu "bajpas" tipa pištolja kod koga se premošćavaju unutrašnji mehanički sklopovi i materijal se uvodi direktno isped vrha prskalice.

### 5.1.2. Nanošenje četkom ili valjkom

Nanošenje četkom ili valjkom je pogodna metoda, ali se generalno preporučuje samo za male površine i popravke. Upotrebljavajte visoko kvalitetne četke od lateksa ili valjak s kratkom dlakom. Izgled proizvoda nanetog četkom ili valjkom će se razlikovati od izgleda proizvoda nanetog mašinskim putem, koji obezbeđuje najujednačeniji završni izgled.

### Napomena:

Za brzo nanošenje i ujednačen izgled, preporučuje se metoda airless nanošenja.

Za nanošenje na površine koje nisu dostupne s poda treba obezbediti pokretnu skelu. Skela treba da ima velike točkove koji se lako okreću i koji se mogu zaključati, po obodu treba da bude opremljena bezbednosnim ogradama koje su približno u visini struka i treba u potpunosti da bude u skladu sa svim lokalnim bezbednosnim propisima.

Zaštita je potrebna za sve površine na koje se ne nanosi premaz. Uglavnom se sastoji od lagane poliuretanske plastike i zaštitnih traka.

### 5.1.3. Čišćenje opreme

Iako ovo nije obavezno, dobro održavana airless oprema će dobro funkcionisati. Za čišćenje (odmah nakon upotrebe) mašine, creva, pištolja i mlaznica koristite samo čistu vodu. Sva oprema koja u pumpi, crevima i pištolju sadrži rastvarač mora se pažljivo čistiti.

### 5.1.4. Sredstvo za čišćenje

Sredstvo za čišćenje: čista voda. Proizvod se dostavlja fabrički pripremljen u zapečaćenim kantama i generalno ga ne treba razređivati, ali se maksimalno 5 % sveže čiste vode može dodati u zavisnosti od uslova u kojima se izvodi nanošenje (ako je dodata voda, treba preračunati konačnu DSF).

### 5.2. Proveravanje debljine tokom nanošenja

Tokom nanošenja PROMAPAIN<sup>®</sup>-SC3 često merite debljinu mokrog filma (DMF) pomoću instrumenta za merenje debljine mokrog filma. Da biste upotrebili instrument za merenje debljine mokrog filma umetnite zube instrumenta u mokri PROMAPAIN<sup>®</sup>-SC3 vodeći računa da ne pritisnete instrument u neki od prethodno nanetih slojeva koji još uvek mogu biti mekani. Najveće očitavanje prikazano na poslednjem zubu na čijem se vrhu nalazi farba, predstavlja debljinu mokrog filma najnovijeg sloja.

Da biste odredili debljinu suvog filma (DSF) na osnovu debljine mokrog filma (DMF), upotrebite sledeću formulu:

DSF (µm):	$\frac{\text{DMF (µm)} \times \text{UCM (udeo čvrstih materija)}}{100}$
-----------	---



Za brzi proračun pomnožite debljinu mokrog filma s 0,69.

### 5.3. Merenje debljine suvog filma

Nakon dovoljnog vremena sušenja debljinu suvog filma treba proveriti pomoću odgovarajućeg kalibrisanog merača. Najpogodniji je elektromagnetski indukcionni instrument koji ima statističku funkciju čuvanja očitavanja i davanja srednje vrednosti. Tamo gde očitavanja debljine suvog filma uključuju i prajmer i/ili završni premaz mora se napraviti korekcija i debljine ovih slojeva moraju se oduzeti od ukupnog očitavanja.

U nastavku su preporučene procedure za merenje debljine suvog filma i kriterijum prihvatljivosti (na bazi odeljka 4.7 Debljina suvog filma, ASFP TGD 11).

Očitavanja treba uzeti za svaki čelični profil na sledeći način:

I, T i U poprečni preseci (otvoreni profili)

- Rebra: dva očitavanja po dužnom metru na svakoj strani rebra
- Nožice: dva očitavanja po dužnom metru na spoljašnjoj strani svake nožice
- Jedno očitavanje po dužnom metru na unutrašnjoj strani svake nožice

Kvadratni i pravougaoni šuplji preseci i ugaonici:

- Dva očitavanja po dužnom metru na svakoj strani
- Kružni šuplji preseci
- Osam očitavanja po dužnom metru koja su ravnomerna raspoređena oko preseka

Tamo gde su elementi kraći od 2 metra, trebalo bi uzeti tri seta očitavanja, jedan na svakom kraju i jedan u sredini elementa. Svaki set treba da se sastoji od potrebnog broja očitavanja na svakoj strani.



### 5.4. Korekcija neodgovarajuće debljine premaza

Važno je proveravati debljinu suvog filma da bi se pre nanošenja završnog premaza / dekorativnog premaza ustanovilo da li postoje delovi s nedovoljnom debljinom. U takvim situacijama, relativno je jednostavno da se odredi koliki je nedostatak u pojedinim oblastima i da se nanošenjem dodatnog sloja protivpožarnog premaza ukupna debljina dovede u prihvatljive okvire.

Međutim, ako je mala debljina detektovana tek nakon nanošenja završnog sloja / dekorativnog sloja, u nekim slučajevima može biti moguće ispraviti situaciju nanošenjem novih slojeva protivpožarnog premaza (neophodan je požarni test i test kompatibilnosti), ali u ekstremnim situacijama može biti neophodno da se uklone prethodni slojevi i da se nanošenje neophodne protivpožarne zaštite započne od nule.

Molimo Vas da za detaljnije informacije kontaktirate Promat tehničko odeljenje.

Ako debljina protivpožarnog premaza prevazilazi granice navedene u specifikaciji, molimo Vas da kontaktirate Promat tehničko odeljenje ili da direktno proverite maksimalnu debljinu ispitanu na istom tipu konstrukcije (pogledajte klasifikacione izveštaje / ocene ili druge službene dokumente).

## 6. Zaštitni i/ili dekorativni završni premazi

Priroda okruženja kojem će premaz biti izložen može uticati na njegovu trajnost ili njegove performanse u slučaju požara. U slučaju potrebe, završni premaz se može naneti na površinu protivpožarnog premaza ili kao zaštita od propadanja usled uticaja okruženja ili iz dekorativnih razloga. Završni premaz treba da bude specifikovan u skladu s predviđenim životnim vekom sistema i uslovima okruženja.

PROMAPAIN<sup>®</sup>-SC3 je ekološki proizvod na vodenoj bazi, ali može biti osetljiv na visoku vlažnost ili hemijski agresivnu sredinu ako je izložen spoljašnjim ili ekstremnim uslovima.

Generalno, različiti degradacioni faktori mogu imati uticaja na radni vek i trajnost protivpožarnih proizvoda. Neki od ovih faktora su:

- Temperatura
- Smrzavanje/odmrzavanje
- Vlažnost (vodena para)
- Voda/kiša
- Izloženost UV zračenju
- Zagađenje (npr. za industrijske oblasti: visoki nivoi SO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S i NO<sub>x</sub>; za priobalna područja: visok nivo hlorida)
- Biološki napad

Sledeće kategorije upotrebe definisane su u ETAG 018-1 za protivpožarne proizvode:

- Spoljašnja upotreba
  - Izloženost kiši i UV zračenju
  - Bez izlaganja kiši i UV zračenju
- Unutrašnja upotreba

Još preciznije, kategorije upotrebe koje se odnose na tip uslova okruženja zasnovane su na opštim principima specifikovanim u ETAG 018-2, u članu 2.2.2. Postoje sledeće kategorije upotrebe:

- Tip X: Reaktivni sistem premaza predviđen za sve uslove (unutrašnji, polu-izloženi i izloženi).
- Tip Y: Reaktivni sistem premaza predviđen za unutrašnje i polu-izložene uslove. Polu-izloženi uslovi uključuju temperature ispod nule, ali bez izlaganja kiši i uz ograničeno izlaganje UV zračenju (ali uticaj UV zračenja nije ocenjen).
- Tip Z<sub>1</sub>: Reaktivni sistem premaza predviđen za unutrašnje uslove (isključujući temperature ispod nule) s visokom vlažnošću<sup>1</sup>.
- Tip Z<sub>2</sub>: Reaktivni sistem premaza predviđen za unutrašnje uslove (isključujući temperature ispod nule) s klasama vlažnosti različitim od Z<sub>1</sub>.

### Napomena:

Proizvodi koji ispunjavaju uslove za tip X, ispunjavaju uslove i za sve ostale tipove. Proizvodi koji ispunjavaju uslove za tip Y, takođe ispunjavaju uslove i za tipove Z<sub>1</sub> i Z<sub>2</sub>. Proizvodi koji ispunjavaju uslove za tip Z<sub>1</sub>, takođe ispunjavaju uslove za tip Z<sub>2</sub>. Za unutrašnje uslove (Z<sub>2</sub>), završni premaz nije obavezan.

PROMAPAIN<sup>®</sup>-SC3 se može primenjivati u uslovima visoke vlažnosti, polu-izloženim ili izloženim uslovima, ako je zaštićen odgovarajućim završnim premazom (u zavisnosti od vremenskih uslova).

Pre nanošenja završnog premaza, izvođač mora da se uveri da je dostignuta projektovana debljina suvog filma PROMAPAIN<sup>®</sup>-SC3. Površina protivpožarnog premaza mora biti čista i suva pre nego što se preko nje nanese završni premaz.

<sup>1</sup> Ovi uslovi su primenljivi za klasu unutrašnje vlažnosti 5 u skladu sa EN ISO 13788.



Svi hemijski kompatibilni završni premazi mogu se nanositi preko PROMAPAIN<sup>®</sup>-SC3, sve dok im debljina nije prevelika jer ona može uticati na sposobnost ekspandiranja. Za standardne završne premaze, ova vrednost ne bi trebalo da prekorači 90 mikrona. Sledeće hemijske familije mogu da se upotrebljavaju za zaštitu PROMAPAIN<sup>®</sup>-SC3 od uticaja okoline:

- Alkid
- Akril
- Poliuretan
- Epoksi

Preporučujemo Vam da kontaktirate lokalno Promat tehničko odeljenje za bilo kakve specifične informacije, a u slučaju bilo kakve sumnje molimo Vas da pogledate odeljak "3. Kompatibilnost/test adhezije". PROMAPAIN<sup>®</sup>-SC3 je ocenjen i zadovoljio je zahteve za upotrebu u izloženim uslovima (kao što je deifinisano u ETAG 018-2) sa sledećim završnim premazima:

- Uslovi okruženja X (uključujući tipove Z<sub>1</sub>, Z<sub>2</sub> i Y):  
dvokomponentni poliuretanski\*
- Uslovi okruženja Y (uključujući tipove Z<sub>1</sub> i Z<sub>2</sub>):  
dvokomponentni akril poliuretan\*
- Uslovi okruženja Z<sub>1</sub> (uključujući tip Z<sub>2</sub>): alkidni\*
- U uslovima okruženja Z<sub>2</sub> završni premaz je neophodan samo radi postizanja željene boje.

(\*) Kontaktirajte lokalno Promat tehničko odeljenje za specifične informacije.

## 7. Popravka premaza - opšte preporuke

- Ozbiljna oštećenja (veća od 7 cm<sup>2</sup> - izložen goli čelik) treba peskariti do stepena Sa 2½ u skladu sa EN ISO 8501-1
- Manja oštećenja (manja od 7 cm<sup>2</sup> - izložen goli čelik) mogu se mehanički očistiti brušenjem abrazivom minimalno do standarda St 3 s profilom grube površine.
- Mala oštećenja površine premaza koja su manja od 5 cm<sup>2</sup> mogu se popraviti brušenjem abrazivom ili ako se površina učini hrapavom.

Naležuće zone uz oštećenu oblast treba zaštititi u dužini od minimalno 200 mm a susedne oblasti treba da budu pokrivene, tako da tokom procesa popravke ne dođe do nanošenja novog sloja premaza preko delova koji nisu oštećeni. Tokom popravke PROMAPAIN<sup>®</sup>-SC3, protivpožarni premaz se ne sme nanositi preko oblasti koje su zaštićene završnim premazom.

### Napomene:

Ova procedura popravke odnosi se na sledeće oblasti:

- Oblasti s mehaničkim oštećenjima usled drugih radova
- Oštećenja nastala varenjem
- Oštećenja premaza nastala usled varenja dodatnih čeličnih elemenata
- Bilo koje drugo oštećenje koje dovodi do ogoljenja čelika
- Površinska oštećenja PROMAPAIN<sup>®</sup>-SC3
- Oštećenja izazvana visokom vlažnošću, vodom, zarobljenim vazduhom, itd. što rezultuje pojavom mehurića

### 7.1. Oštećenje samo završnog premaza

Ako je oštećen samo završni premaz, onda uklonite labave oštećene delove premaza i ugladite grube ivice. Osigurajte da površina bude čvrsta, suva i bez prljavštine pre početka nanošenja preporučene / projektovane debljine suvog filma završnog premaza.

### 7.2. Buduće provere i održavanje

Protivpožarne karakteristike intumescentnih sistema biće u funkciji sve dok je očuvan integritet premaza i nema znakova propadanja materijala. Trebalo bi sprovoditi regularne provere protivpožarnog sistema. Sva oštećena područja, defekti itd. moraju biti popravljani u skladu s gore navedenim preporukama. Intervali provere projekta bi trebalo da budu navedeni u specifikaciji. Uobičajeno je da se provere sprovode na svake dve godine nakon projektovanog radnog veka/trajnosti materijala (napomena: trajnost se odnosi na određene uslove izloženosti i specifična je za svaki projekat).

Vanredne intervencije održavanja, npr. u slučaju oštećenja protivpožarnog sistema usled mehaničkog uticaja, adsorpcije vode, dobrovoljnog ukljanjanja, itd., moraju se izvesti odmah. Kada je potrebno, završni premaz mora se održavati u vidu kontinuiranog filma da bi štatio PROMAPAIN<sup>®</sup>-SC3 od uticaja okruženja. Međutim, formiranje preterane debljine završnog premaza može biti štetno za protivpožarni sistem i treba ga izbegavati. Kao smernica, preporučuje se nanošenje maksimalno tri sloja završnog premaza, pri čemu debljina suvog filma svakog sloja iznosi 30 mikrona (ukupna debljina ne sme da prekorači 90 mikrona, bez obzira na to koliko se slojeva završnog premaza nanosi).

## 8. Rešavanje problema

### Proizvod ne prijanja za podlogu

- Nekompatibilan prajmer, previše ili premalo osušen
- Temperatura, vlažnost, tačka rose i kondenzacija izvan specifikacije
- Previše materijala naneto u jednom sloju
- Zaprljanost podloge
- Proizvod je previše razređen
- Prethodni sloj nije osušen

### Sporo vreme sušenja

- Temperatura i vlažnost izvan specifikovanih granica
- Materijal se nanosi u slojevima prevelike debljine
- Proizvod je previše razređen
- Završni premaz je nanet prerano, prethodni sloj nije osušen
- Dodatni sloj PROMAPAIN<sup>®</sup>-SC3 nanet je prerano, prethodni sloj nije dovoljno osušen

### Proizvod ne prska ili ne protiče

- Proverite vrh opreme, pritisak, blokade, prečnik/dužinu creva
- Oprema možda nije čista
- Proizvod je previše hladan
- Rok trajanja proizvoda je istekao
- Ambalaža je predugo stajala otvorena
- Materijal nije adekvatno promešan pre upotrebe
- Filteri su ostavljeni na mestu

### Mehurići u premazu

- Prajmer je zaprljan ili nije kompatibilan
- PROMAPAIN<sup>®</sup>-SC3 je nanet pre nego što je prajmer potpuno osušen
- Temperatura podloge je previsoka
- Pritisak prskanja je previsok ili je pištolj previše blizu površini podloge
- Nanošenje valjkom je previše energično/snažno
- Proizvod je previše razređen
- Oprema nije čista
- Temperatura, vlažnost, tačka rose i kondenzacija izvan specifikacije

### Gubitak adhezije

- Oštećenje prouzrokovano vodom npr. izloženost neodgovarajućim vremenskim uslovima
- Zarobljena kondenzacija
- Proizvod je nanet preko nekompatibilne površine ili prajmera
- Zaprljanost podloge ili proizvoda
- Temperatura, vlažnost, tačka rose i kondenzacija izvan specifikacije

## 9. Skladištenje

PROMAPAIN<sup>®</sup>-SC3 se mora skladištiti na temperaturama između 5 °C i 35 °C. Kontejnere treba skladištiti u suvom, hladnom i dobro ventilisanom prostoru, a daleko od direktnog sunčevog zračenja, izvora toplote i plamena. Kontejneri moraju da budu čvrsto zatvoreni. Proizvod tokom skladištenja i transporta mora biti zaštićen od srmzavanja. Proizvod treba skladištiti u skladu s nacionalnim propisima.

Rok trajanja proizvoda u originalnom pakovanju na temperaturi od 20 °C je 18 meseci od datuma proizvodnje, a nakon toga može biti ponovo proveren. Rok trajanja proizvoda je period od datuma proizvodnje u toku koga proizvod zadržava svoj fizički integritet, ostaje u okviru specifikovanih granica i ostaje pogodan za predviđenu upotrebu. Opšti preduslov je da je materijal skladišten u specifikovanim uslovima okruženja.

## 10. Varijacije boje

Neke manje varijacije boje mogu se javiti od šarže do šarže. Neki premazi koji se koriste kao završni sloj mogu izbledeti i karbonizovati se tokom vremena ukoliko su izloženi sunčevoj svetlosti ili klimatskim uticajima. Premazi koji su projektovani za rad na visokim temperaturama mogu pretrpeti promenu boje bez uticaja na performanse.

## 11. Zdravstvene i bezbednosne mere

Odgovarajuće mere predostrožnosti:	Tokom nanošenja i sušenja obezbedite lokalno odsisavanje ili opštu ventilaciju prostorije. Nemojte jesti, piti ili pušiti kada upotrebljavate proizvod.
Zaštita ruku:	Upotrebljavajte hemijski otporne, nepropustljive rukavice. Nakon upotrebe operite ruke.
Zaštita očiju:	Upotrebljavajte zaštitne naočare jer je moguće prskanje proizvoda.
Zaštita kože i tela:	Nosite zaštitnu vodonepropusnu odeću i obuću.
Zaštita disajnih organa:	Respirator
Mere prve pomoći nakon udisanja:	Izvedite osobu na svež vazduh i držite je u položaju pogodnom za disanje. Ako osoba izgleda kao da ima otežano disanje ili iritaciju respiratornih organa, potražite medicinsku pomoć. Ako se ne osećate dobro, zatražite savet lekara.
Mere prve pomoći nakon kontakta s kožom:	Skinite zaprljanu odeću. Operite kožu blagim sapunom i vodom. Ako se javi iritacija kože: zatražite medicinsku pomoć. Operite zaprljanu odeću pre ponovne upotrebe.
Mere prve pomoći nakon kontakta sa očima:	Nemojte trljati oči. Ispirajte oči vodom najmanje 15 minuta. Ako iritacija ili zapaljenje očiju potraje, zatražite pomoć lekara.
Mere prve pomoći nakon gutanja:	Isperite usta temeljno, popijte dosta vode. Ako simptomi potraju, konsultujte lekara.

VOC sadržaj: < 10 g/l (Dir 2004/42/CE - max. VOC - Phase II, cat 1, i. WB: 140 g/l)

### Bezbednosni list je dostupan na zahtev.

**Izjava o odricanju od odgovornosti:** informacije u ovom dokumentu navedene su u skladu s najboljim saznanjima Promata, na bazi laboratorijskih ispitivanja i praktičnih iskustava. Promatovi proizvodi se smatraju poluproizvodima i kao takvi često se upotrebljavaju pod okolnostima koje su van kontrole Promata. Promat ne može garantovati ni za šta drugo osim za sam kvalitet proizvoda. Može doći do implementacije manjih modifikacija proizvoda radi usklađivanja s lokalnim zahtevima. Promat zadržava pravo da izmeni navedene podatke bez prethodnog obaveštenja. Korisnici uvek treba da konsultuju Promat u vezi specifičnih smernica o opštoj pogodnosti ovog proizvoda za njihove potrebe i specifične načine primene. Ako postoji bilo kakva nedoslednost između verzija ovog dokumenta na različitim jezicima, važiće engleska (Velika Britanija) verzija.











**Srbija, Makedonija, Crna Gora**  
**Etex Building Performance d.o.o.**

Vojvode Putnika 79  
21208 Sremska Kamenica  
T +381 21 210 10 90  
E [info.rs@promat-see.com](mailto:info.rs@promat-see.com)  
[www.promat-see.com](http://www.promat-see.com)

**Prodaja**  
M +381 63 625 426

**Tehnička podrška**  
M +381 63 510 720