

VARMENNETTU KÄYTTÖSELOSTE

TRY-102-2006

Unitherm® topas –palosuojamaali putki- ja I-profiilien palosuojaukseen

Valmistaja ja varmennetun käyttöselosteen haltija

DuPont
Performance Coatings GmbH & Co. KG
Rieter Tal
D-71665 Vaihingen/Enz
SAKSA
puh. +49 7042 109 239
fax +49 7042 109 289
Yhteyshenkilö: Marius Gulyas
www.protectivecoatings.dupont.com

Tuotteiden varastointi

Tämän käyttöselosteen mukaiset palosuojamaalit varastoidaan DuPont Performance Coatings GmbH & Co. KG:n valtuuttamien jälleenmyyjien varastoissa.

Teräsrakenneyhdistys ry:n päätös

Teräsrakenneyhdistys ry on käsitellyt käyttöselosteen ja on käytettävissä olleiden asiakirjojen perusteella varmentanut sen ohjeiden B7 mukaiseksi varmennetuksi käyttöselosteeksi.

Palosuojamaalausta käytettäessä on otettava huomioon seuraavat seikat:

- a) Tuotteen käyttökohteessa (esim. rakennustyömaa, teräsrakennetehdas) tulee olla käytettävissä tämä käyttöseloste
- b) Jos käy ilmi, että tuote ei täytä tässä käyttöselosteessa esitettyjä vaatimuksia, tulee tästä tehdä erillinen selvitys Teräsrakenneyhdistys ry:lle.
- c) Mikäli tuotantoprosessissa tapahtuu tuotteen ominaisuuksiin oleellisesti vaikuttavia muutoksia, tulee siitä kuten myös valmistuspaikoissa tai yhteystiedoissa tapahtuvista muutoksista viipymättä ilmoittaa Teräsrakenneyhdistys ry:lle.
- d) Laadunvarmistuksen hyväksyntöihin ja valvontasopimukseen liittyvistä muutoksista ilmoitetaan viipymättä Teräsrakenneyhdistys ry:lle.

Tämä varmennettu käyttöseloste voidaan peruuttaa Teräsrakenneyhdistys ry:n harkinnan perusteella esim. seuraavista syistä:

- varmennettua käyttöselostetta haettaessa annetut tiedot osoittautuvat virheellisiksi tai harhaanjohtaviksi
- tuotteessa havaitaan yksittäinen kohtuuton laadunalitus tai toistuva vähäinen laadunalitus
- varmennetun käyttöselosteen haltija ei noudata laadunvarmistukselle annettuja ohjeita.

Varmennetun käyttöselosteen haltijalla on myös oikeus irtisanoa tämä varmennettu käyttöseloste.

Teräsrakenneyhdistys ry:n Normitoimikunta on 13.2.2006 käsitellyt ja hyväksynyt tämän varmennetun käyttöselosteen.

Tämä varmennettu käyttöseloste tulee voimaan 29.3.2006 ja on voimassa myöntöpäivänä voimassaolevan Suomen Rakentamismääräyskokoelman osan B7 voimassaoloaikana toistaiseksi kuitenkin enintään 28.3.2011 saakka. Varmennetun käyttöselosteen uusiminen tai sisällön muuttaminen voimassaoloaikana edellyttää Teräsrakenneyhdistys ry:lle osoitettua uutta hakemusta.

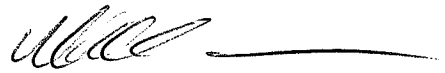
Varmennettua käyttöselostetta on tehty kaksi alkuperäiskappaletta, joista toinen säilytetään Teräsrakenneyhdistys ry:n toimistossa.

Helsingissä maaliskuun 15. päivänä 2006

TERÄSRAKENNEYHDISTYS ry



Marko Moisio
puheenjohtaja



Markku Leino
toimitusjohtaja

1. Järjestelmä

Tämä varmennettu käyttöseloste koskee DuPont Performance Coatings GmbH & Co. KG:n valmistamaan palosuojamaaliin Unitherm® topas perustuvien palosuojamaalausjärjestelmien käyttöä teräsrakenteiden palosuojauksena.

Tämän käyttöselosteen mukaiseen palosuojamaalausjärjestelmään sisältyy teräsrakenteen esikäsittely, pohjamaalaus, palosuojamaalaus ja pintamaalaus.

Käyttöselosteen haltija pitää hyväksytyistä pohja- ja pintamaaleista luettelo (liite 3), joka toimitetaan Teräsrakenneyhdistys ry:hyn. Käyttöselosteen haltija varmistaa ja hyväksyy pohja- ja pintamaalityyppien yhteensopivuuden Teräsnormikortin N:o 4/1996 /1/ mukaisesti .

Palosuojamaalin kuivakalvon paksuus mitoitetaan kohdan 3 mukaan. Pohja- ja pintamaalien kuivakalvon paksuudet valitaan ko. maalien tuoteselosteiden mukaan.

2. Käyttöalue

Tämän käyttöselosteen mukaista palosuojamaalausjärjestelmää voidaan käyttää palosuojauksena ilmastorasitusluokassa C1 /2/. Soveltuvuus ilmastorasitusluokkaan C2 selvitetään tapauskohtaisesti.

Tämän käyttöselosteen mukaisella maalausjärjestelmällä voidaan suojata putki- ja I-profiilit palonkestoluokkiin R15 ja R30, kun palovaikutus otaksutaan ns. standardipalon mukaiseksi.

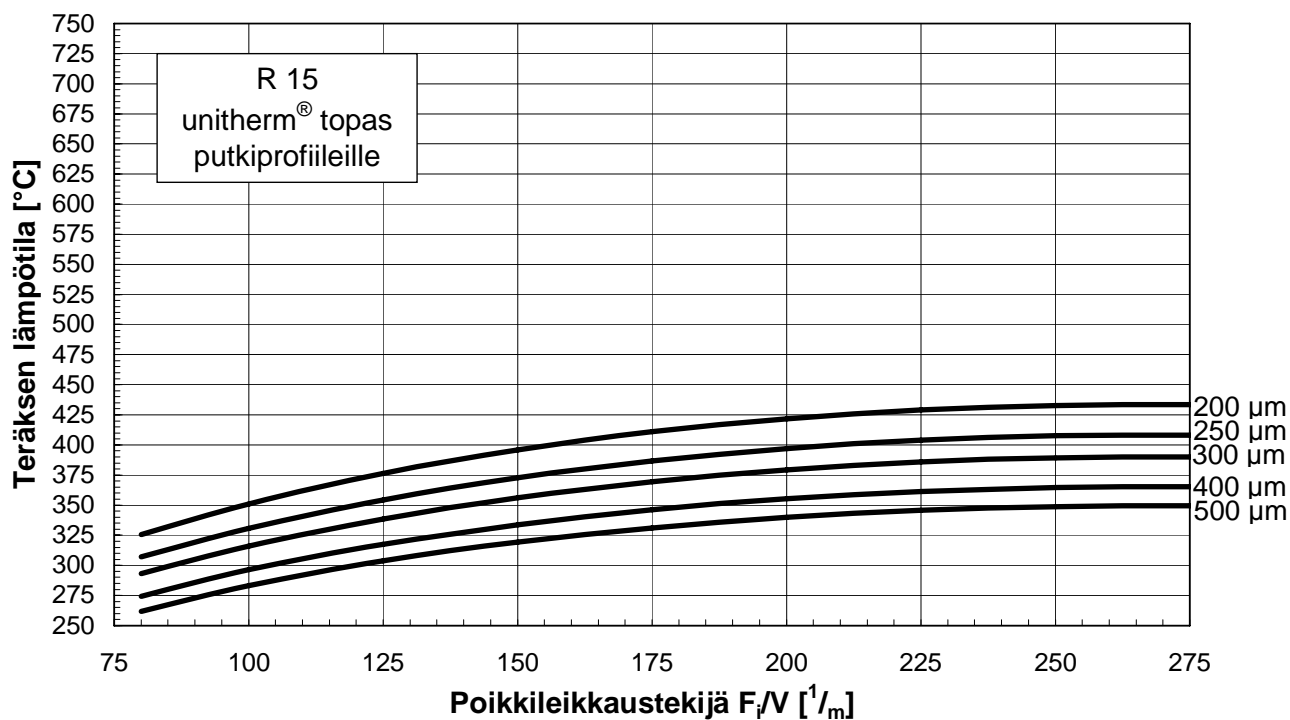
Palosuojamaalin kuivakalvon paksuuden tulee olla putkiprofiileilla välillä 200 ... 700 µm ja I-profiileilla välillä 200...600 µm.

Teräsrakenteen poikkileikkaustekijä F_i/V tulee olla putkiprofiileilla välillä 80 ... 275 $1/m$ ja I-profiileilla välillä 60...350 $1/m$.

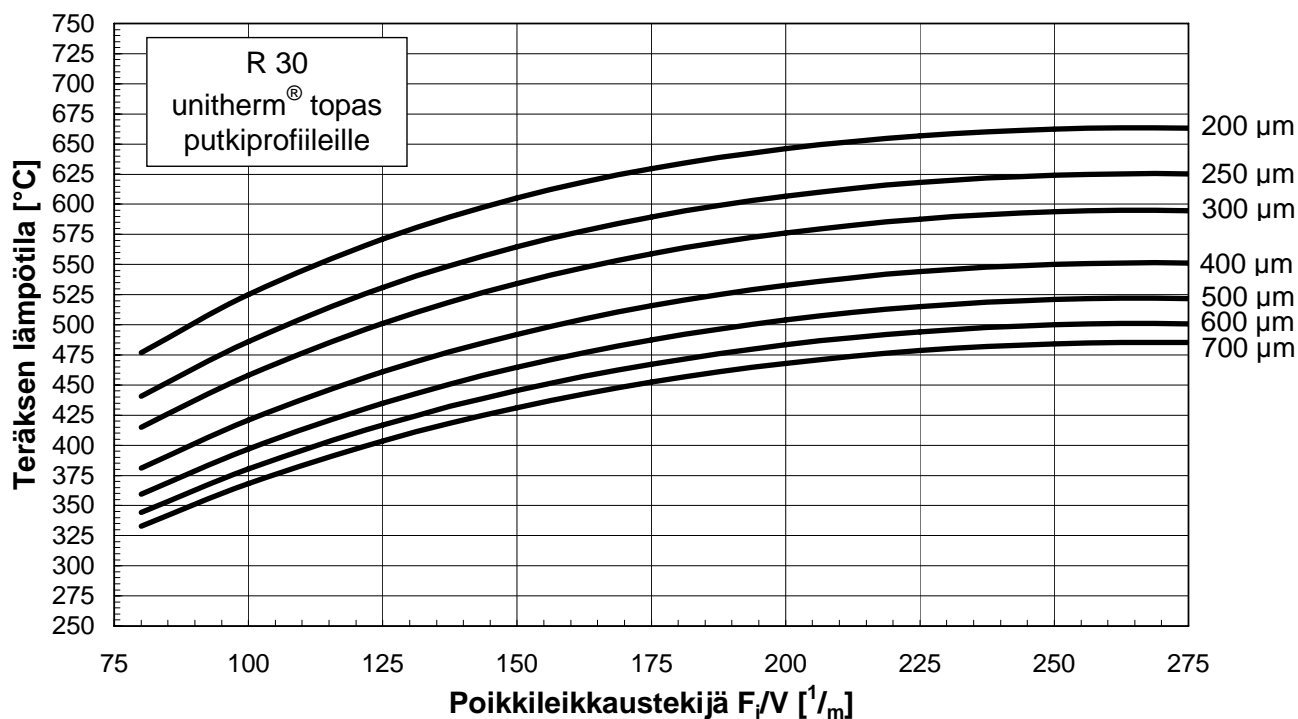
3. Palosuojauksen mitoitus

15 ja 30 minuutin standardipaloo vastaanvat teräsrakenteen lämpötilat voidaan määrittää kuvien 1-2 mukaan, kun suojattava rakenne on putkiprofiili ja kuvien 3-4 mukaan, kun suojattava rakenne on I-profiili. Putki- ja I-profiilien mitoituskäyrästöt on määritetty Teräsnormikortin N:o 4/1996 mukaan.

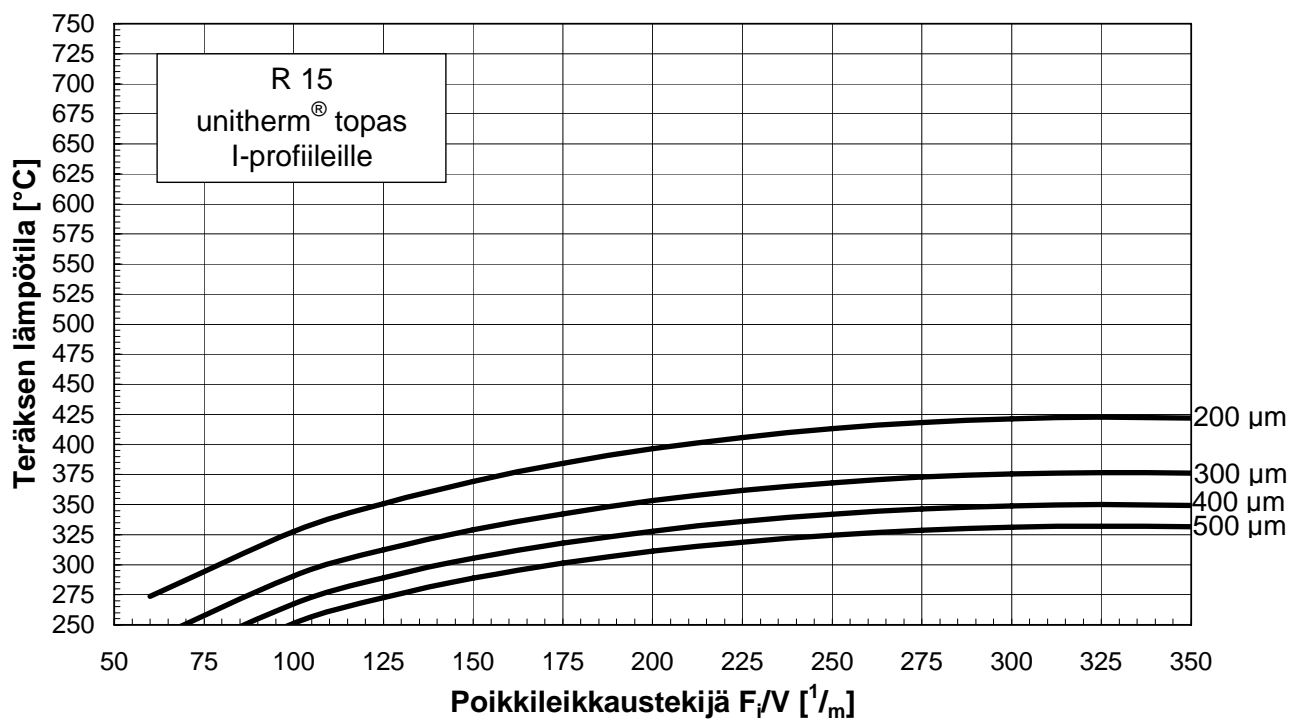
Putkiprofiileille määritettyjä mitoituskäyrästäjä ja laskentamenetelmiä voidaan käyttää myös muille poikkileikkauksille, jolloin saadaan varmalla puolella olevia tuloksia.



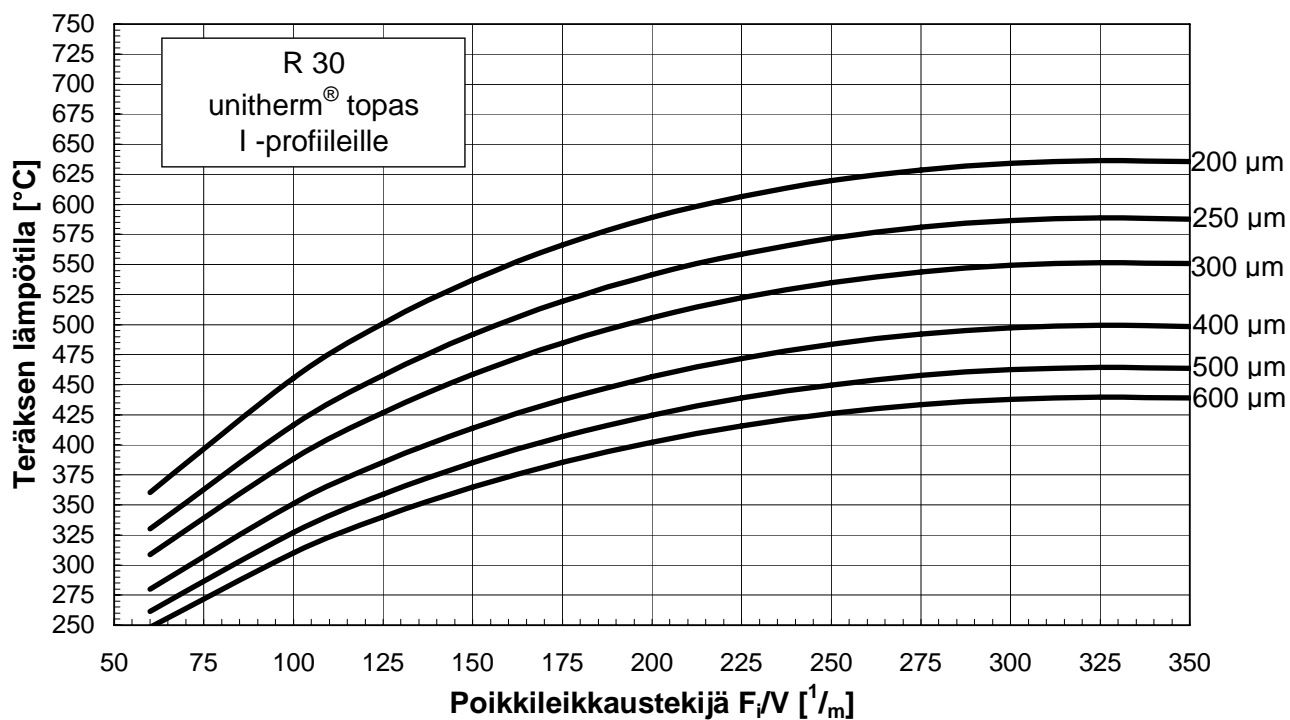
Kuva 1. Unitherm®topas -palosuojamaalin mitoituskäyrät 15 min standardipalolle, kun palosuojamaalin kuivakalvon paksuus on 200 - 500 μm ja suojattu rakenne on putkiprofiili.



Kuva 2. Unitherm® topas -palosuojamaalin mitoituskäyrät 30 min standardipalolle, kun palosuojamaalin kuivakalvon paksuus on 200 - 700 μm ja suojattu rakenne on putkiprofiili.



Kuva 3. Unitherm® topas -palosuojamaalin mitoituskäyrät 15 min standardipalolle, kun palosuojamaalin kuivakalvon paksuus on 200 – 500 μm ja suojattu rakenne on I-profiili.



Kuva 4. Unitherm® topas -palosuojamaalin mitoituskäyrät 30 min standardipalolle, kun palosuojamaalin kuivakalvon paksuus on 200 - 600 μm ja suojattu rakenne on I-profiili.

Suunniteltaessa putkiprofiilia palonkestoaluokkiin R15 ja R30 voidaan palosuojatun teräsprofiilin lämpötilan nousu standardipalossa laskea ohjeiden B7 /3/ mukaisesti kaavasta 1 käyttämällä palosuojauksen laskennalliselle lämmönjohtavuudelle taulukon 1 mukaisia arvoja sekä palosuojamaalin kalvonpaksuudelle (kaava 2) ja teräsprofiilin poikkileikkaustekijälle (kaava 3) jäljempänä esitettäviä muunnettuja laskenta-arvoja. Teräksen ominaislämmölle käytetään vakioarvoa $c_s = 600 \text{ J/kg K}$.

$$\Delta T_s = \frac{\lambda_d'}{d' \cdot c_s \cdot \rho_s} \cdot \left[\frac{F_i}{V} \right]' \cdot (T - T_s) \cdot \Delta t \quad (1)$$

jossa

- ΔT_s on teräsosan lämpötilan muutos,
 λ_d' on palosuojamaalin muunnettu lämmönjohtavuus, [W/m°C], saadaan putkiprofiileille taulukosta 1 ,
 d' on palosuojamaalin muunnettu kuivakalvon paksuus [m],
 c_s on teräksen ominaislämpö, 600 J/kgK,
 ρ_s on teräksen tiheys, 7850 kg/m³,
 $\left[\frac{F_i}{V} \right]'$ on teräsprofiilin muunnettu poikkileikkaustekijä [1/m],
 T on palotilan lämpötila, [°C],
 T_s on teräksen lämpötila [°C] ja
 Δt on laskenta-aikaväli 1-30 s.

$$d' = \frac{d_i}{1167 \cdot d_i + 0,4617} \quad (2)$$

- jossa d_i' on muunnettu palosuojamaalin paksuus [m] ja
 d_i on palosuojamaalin kuivakalvon paksuus [m].

$$\frac{F_i'}{V} = \frac{F_i}{V} \cdot \left[1,421 - 2,656 \cdot 10^{-3} \cdot \frac{F_i}{V} \right] \quad (3)$$

- jossa $\frac{F_i'}{V}$ on muunnettu teräsprofiilin poikkileikkaustekijä [1/m] ja
 $\frac{F_i}{V}$ on alkuperäinen teräsprofiilin poikkileikkaustekijä [1/m].

Taulukko 1. Teräsnormikortin N:o 4/1996 mukaan määritetyt Unitherm® topas - palosuojajamaalin λ_d -arvot suojaessa putkiprofiileja palonkestoaluokkiin R15 ja R30. Arvoja käytettäessä muunnettu kalvopaksuus d' lasketaan kaavasta (2) ja muunnettu poikkileikkaustekijä $(F_i / V)'$ kaavasta (3). Väliarvot interpoloidaan lineaarisesti.

Palosuojajamaalin keskimääräinen lämpötila [°C]	Palosuojajamaalin muunnettu lämmönjohtavuus λ_d' [W/m°C]
20	0,0177
350	0,0177
375	0,0178
400	0,0169
425	0,0151
450	0,0125
475	0,00867
500	0,00520
525	0,00436
550	0,00510
575	0,00556
600	0,00594
625	0,00641
650	0,00694
675	0,00760
700	0,00819
725	0,00874
750	0,00912
775	0,00940
800	0,00913
825	0,00816
850	0,00872

Suunniteltaessa I-profilia palonkestoaluokkiin R15 ja R30 voidaan palosuojatun teräsprofiilin lämpötilan nousu standardipalossa laskea ohjeiden B7 mukaisesti kaavasta 1 käyttämällä palosuojauksen laskennalliselle lämmönjohtavuudelle taulukon 2 mukaisia arvoja sekä palosuojajamaalin kalvonpaksuudelle (kaava 4) ja teräsprofiilin poikkileikkaustekijälle (kaava 5) jäljempänä esitettäviä muunnettuja laskenta-arvoja. Teräksen ominaislämmölle käytetään vakioarvoa $c_s = 600 \text{ J/kg K}$.

$$d' = \frac{d_i}{955,1 \cdot d_i + 0,6672} \quad (4)$$

jossa d_i' on muunnettu palosuojajamaalin paksuus [m] ja d_i on palosuojajamaalin kuivakalvon paksuus [m].

$$\frac{F_i'}{V} = \frac{F_i}{V} \cdot \left[1,374 - 2,085 \cdot 10^{-3} \cdot \frac{F_i}{V} \right] \quad (5)$$

jossa $\frac{F_i'}{V}$ on muunnettu teräsprofiilin poikkileikkaustekijä [1/m] ja $\frac{F_i}{V}$ on alkuperäinen teräsprofiilin poikkileikkaustekijä [1/m].

Taulukko 2. Teräsnormikortin N:o 4/1996 mukaan määritetyt Unitherm® topas - palosuojamaalin λ_d -arvot suojaessa I-profiileja palonkestoaikealuokkiin R15 ja R30. Arvoja käytettäessä muunnettu kalvopaksuus d' lasketaan kaavasta (4) ja muunnettu poikkileikkaustekijä $(F_i / V)'$ kaavasta (5). Väliarvot interpoloidaan lineaarisesti.

Palosuojamaalin keskimääräinen lämpötila [°C]	Palosuojamaalin muunnettu lämmönjohtavuus λ_d' [W/m°C]
20	0,0122
350	0,0122
375	0,0123
400	0,0118
425	0,0106
450	0,00848
475	0,00609
500	0,00367
525	0,00257
550	0,00275
575	0,00303
600	0,00335
625	0,00372
650	0,00413
675	0,00454
700	0,00500
725	0,00547
750	0,00582
775	0,00595
800	0,00610
825	0,00666
850	0,00733

Palosuojamaalin keskimääräisen lämpötilan voidaan otaksua laskennassa olevan palotilan ja teräsrakenteen lämpötilan välinen keskiarvo.

4. Maalien varastointi ja kuljetus

Maalien varastoinnissa ja kuljetuksessa noudatetaan tuoteselostetta (liite 2).
Maalien alhaisin kuljetus- ja varastointilämpötila on +5°C.

5. Maalaus

Palosuojamaalaus tehdään liitteen 1 kohdan 2 mukaisesti.

6. Palosuojamaalatun rakenteen kuljetus, varastointi ja asennus

Palosuojamaalatun rakenteen kuljetus, varastointi ja asennus tehdään liitteen 1 kohdan 2 mukaisesti.

7. Palosuojamaalatun rakenteen merkintä

Palosuojamaalattu rakenne merkitään kiinnittämällä valmiiseen rakenteeseen tarkoituksen mukaisesti kohtiin palo-osastoittain riittävä määrä liitteen 4 mukaisia palosuojamaalauksesta kertovia merkintöjä.

8. Pintamaalauksen uusiminen ja palosuojamaalin korjaaminen

Pintamaalauksista uusittaessa saa käyttää vain tämän käyttöselosteen mukaista pintamaalia. Pintamaalaus voidaan uusita enintään neljä kertaa ja pintamaalikerrosten yhteenlaskettu kuivakalvon paksuus saa olla enintään 300 µm.

Pintamaalauksen uusimista koskevat tiedot lisätään rakenteita koskeviin asiakirjoihin ja palosuojamaalauksesta kertovaan valmiin rakenteen merkintään.

Palosuojamaalaukseen syntyneet vauriot korjataan paikkamaalauksella liitteen 1 kohdan 2.8 mukaan.

9. Suunnitteluasiakirjat

Palosuojamaalauksesta laaditaan rakennusosittain palosuojamaalauksuunnitelma, johon merkitään:

- vaadittu palonkesto-aika
- palosuojamaalausjärjestelmä yksilöityine kalvonpaksuuksineen
- varmennetun käyttöselosteen numero
- ohjeet pitkäaikaissäilyvyyden toteamiseen (Tällä tarkoitetaan käyttöönoton jälkeen suoritettavia palosuojamaalauksen kunnon ja merkintöjen asianmukaisuuden tarkastamista varten tarkoitettuja ohjeita.)

Palosuojamaalauksesta laaditaan liitteen 1 kohdan 4 mukainen vastaanottopöytäkirja, johon merkitään tiedot maalausolosuhteista, maalausväliajoista, maalien kulutuksesta ja kalvonpaksuusmittauksista.

Vastaanottopöytäkirjaan, palosuojamaalausta käsittelevään ”huomautukset”-kohtaan, merkitään käytetyn palosuojamaalin valmistuseränumero. Kuivakalvon paksuusmittaukset suoritetaan liitteen 1 kohdan 3 mukaisesti.

Palosuojamaalaussuunnitelma ja vastaanottopöytäkirja liitetään rakennuksen huolto- ja käyttöohjeeseen sekä projektin laadunvarmistusaineistoon.

10. Laadunvarmistus

Lloyd's Register Quality Assurance on myöntänyt DuPont Performance Coatings GmbH & Co. KG:n standardin ISO 9001:1994 mukaiselle järjestelmälle sertifikaatin nro 201510. Valmistaja toimittaa Teräsrakenneyhdistys ry:lle tiedot laatujärjestelmään liittyvistä muutoksista.

Palosuojamaalauksen saa suorittaa vain DuPont Performance Coatings GmbH & Co. KG:n hyväksymä maalausliike. Teräsrakenneyhdistyksen nimeämällä taholla on oikeus tarkistaa DuPont Performance Coatings GmbH & Co. KG:n hyväksymien maalausliikkeiden palosuojamaalauksessa tarvittava ammattitaito.

Tarvittaessa Teräsrakenneyhdistys ry voi pyytää tuotteelle tehtyjen laadunvalvontakokeiden tulokset tai edellyttää tällaisten kokeiden tekemistä Suomessa valmiina oleville tuotteille.

Luettelo tutkimusraporteista /4, 5/, joihin tämän käyttöselosteen mitoituskäyrästä perustuvat on saatavilla Teräsrakenneyhdistyksestä.

11. Liitteet

1. Teräsrakenteiden palosuojamaalaus 2003, Teräsrakenneyhdistys ry, Helsinki 2003, 15 s.
2. Unitherm® topas -palosuojamaali. Tuoteseloste. Helmikuu 2006 . (INFORMATIIVINEN)
3. Hyväksytyjen pohja- ja pintamaalien luettelo 3.3.2006
4. Palosuojamaalatun rakenteen merkintä
5. Hyväksytyt palosuojamaalausurakoitsijat 3.3.2006

12. Viitteet

- /1/ Teräsnormikortti N:o 4/1996. Palosuojamaalien lämmönjohtavuusarvojen määrittäminen. Teräsrakenneyhdistys ry 1996.
- /2/ SFS-EN ISO 12944-2. Maalit ja lakat. Teräsrakenteiden korroosionesto suojamaalijyhdistelmillä. Osa 2: Ympäristöolosuhteiden luokittelu. Suomen Standardisoimisliitto SFS. 1998
- /3/ Teräsrakenteet. Suomen Rakentamismääräyskokoelma. Ohjeet B7. Ympäristöministeriö. 1996
- /4/ Lausunto 404/2006/398, unitherm topas® –palosuojamaali teräsprofiilien palosuojana, 10.2.2006, Tampereen teknillinen yliopisto, Palolaboratorio, (EI JULKINEN).
- /5/ Lausunto 404/2006/399, unitherm® topas –palosuojamaali teräsprofiilien palosuojana, kun suojattavana profiilina on I-profiili, 10.2.2006, Tampereen teknillinen yliopisto, Palolaboratorio, (EI JULKINEN).



unitherm[®] topas

Vesiliukoinen teräksen palosuojapinnoite sisätiloihin

1. Tuotekuvaus

Tuotekuvaus:	Halogenivapaa ohutkalvoinen palosuojapinnoitusjärjestelmä kantaville teräsrakenteille sisätiloihin.
Järjestelmä:	Pohjamaali teräkselle permacor[®] 1705 tai pohjamaali sinkitylle teräkselle permacor[®] 2706/ EG vesipohjainen palosuojapinnoite unitherm[®] topas pintamaali unitherm[®] Dispersion tai liuotinpohjainen pintamaali unitherm[®] 7854

2. Käyttöalueet

Käyttöalue:	Tehokas pinnoite palotilanteessa teräksen lämpötilan nousua vastaan. Sisätiloihin normaaliin ja kuivaan olosuhteeseen teräsrakenteille, kuten palkeille, pilareille ja muille teräsrunkorakenteille. Huom.: Kriittisissä olosuhteissa, kuten kondenssiveden muodostuessa tai pinnan lämpötilan ollessa yli 45 °C, pinnoituksessa on huomioitava erityisohjeet
--------------------	---

3. Pakkaus ja värisävyt

Pakkaus:	25 kg netto
Värisävyt:	Valkoinen

4. Tekniset tiedot

Tiheys:	Noin. 1,40 g/cm ³
Kuiva-ainepitoisuus:	Noin 65 % (EN ISO 3251)
Haitallisuusluokka:	-
Leimahduspiste:	-
Teoreettinen riittoisuus:	1000 g/m ² – 0,720 l/m ² – 750-800 µm märkäkalvo – 500 µm kuivakalvo Huom. em. ohjeellinen suhde saattaa muuttua pinnoitustavasta riippuen
Varastointiaika:	12 kk toimituksesta viileässä ja kuivassa varastossa alkuperäisissä avaamattomissa pakkauksissa. Vesipohjainen, suojeltava jäätymiseltä.

5. Käyttöohjeet

Pinnan lämpötila:	yli + 10 °C, enintään + 40 °C
Suhteellinen kosteus:	Enintään 80 %. Pinnoituslämpötilan tulee olla vähintään 3 °C yli kastepisteen. Jos suhteellinen kosteus on yli 80 % on pidettävä huolta siitä ettei pinnoituksen aikana muodostu kondenssia.
Pinnan esikäsitely:	Maalattavan pinnan tulee olla rasvasta, pölystä yms. liasta puhdas. Ennestään muilla pohjamaaleilla maalatuille pinnoille suosittelemme palosuojamaalin ja pohjamaalin yhteensopivuuskoetta. Kaikki pohjamaalauksen vauriot kuten lohkeamat sekä ruostekohdat tulee korjata ennen pinnoitusta.
Sekoitus:	Sekoitettava huolellisesti tasa-aineiseksi
Veden lisääminen:	Yleensä se ei ole tarpeen, mutta enintään 3 % painosta.

Korkeapaineruisku:	<p>Painesuhde $\geq 45:1$. Suodattimet poistettava. Ruiskuletkun halkaisija vähintään 10mm, ja sen tulee kestää liuottimia. Suutin 0,53 – 0,66 mm/0,021 – 0027“. Huom. unitherm palosuojapinnoite maalataan yleensä useina kerroksina, jotta saavutettaisiin haluttu kuivakalvonpaksuus. Ensimmäiseksi märkäkalvokerrokseksi suositellaan 400 μm Seuraavat kerrokset noin 500 μm kukin, kunnes saavutetaan haluttu kalvonpaksuus.</p>
Sively / telaaminen:	<p>Yleensä haluttuun kalvonvahvuuteen tarvitaan useita käsittelykertoja. Kunkin paksumman kuin 700 g/m² kerroksen tulee kuivua noin 8 tuntia ennen seuraavaa kerrosta.</p>
Kuivuminen:	<p>Noin 15 tuntia käsittelykertaa kohden lämpötilan ollessa + 15 °C – 20 °C suhteellisen kosteuden ollessa 65%. Matalampi lämpötila tai suurempi kosteus voivat pidentää kuivumisaikaa. unitherm[®] Dispersion tai unitherm[®] 7854 pintamaalin saa levittää unitherm[®] topas palosuojamaalin päälle vasta 48 tunnin kuivumisen jälkeen. Maalin kuivuutta voidaan testata seuraavasti: Maali on kuivaa kun siihen ei jää kynnellä painaessa jälkeä.</p>
Pintamaalaus:	<p>Suosittelimme palosuojapinnoitteen pintamaalaamista, sillä se antaa lisäsuojan mekaanista räsitystä vastaan. Lisäksi värillisellä pintamaalilla saavutetaan sisustuksellisia ominaisuuksia. Suosittelemme pintamaaliksi unitherm[®] pintamaalia. unitherm[®] Dispersion (vesipohjainen): 1 x 180 g/m² Vakiosävyt RAL 9002, 9010, 7032, 7035 tai unitherm[®] 7854 (liuotinpohjainen): 1 x 180 g/m² RAL sävyissä Koko unitherm[®] palosuojamaalaussysteemin sekä unitherm[®] pintamaalauksen kuivumisen, kuljetuksen sekä asennuksen aikana on palosuojatut rakenteet suojattava riittävästi sään vaikutuksia vastaan.</p>

Välineiden puhdistus: Työvälineet puhdistetaan välittömästi käytön jälkeen vedellä.

Olemme valinneet huolellisesti tässä tuoteselosteessa esitetyt tiedot mukaan lukien mahdolliset koetulokset. Käytetyt koemenetelmät ja niistä saadut tiedot perustuvat julkaisupäivämäärän mukaiseen tietoon ja ovat ainoastaan ohjeellisia.

Pinnoitustyön onnistumisesta vastaa aina tekijä itse, koska pinnoitusolosuhteet vaikuttavat suurella määrällä sen onnistumiseen. Näiden ohjeiden käyttäminen on käyttäjän itsensä vastuulla ja hänen tulee itse varmistaa että käytössä on viimeisin julkaistu ohje.

Emme ole suorassa tai epäsuorassa vastuussa vahinkoon, joka on aiheutettu tahallisesti, väärinkäytöksellä, törkeällä huolimattomuudella tai muulla tavoin lakeja ja määräyksiä rikkoen, tai rangaistavaan toimintaan tai vahinkojen syntymiseen jotka aiheutuvat tämän tuotelehden tietojen käytöstä.

Tässä esitetty aineisto, mukaan lukien patentit, tavaramerkit ja tekijänoikeudet, suojataan. Tämän tiedotteen tietoja ei saa käyttää ilman tiedotteen julkaisijan tai tiedon omistajan kirjallista lupaa.

Pidätämme oikeuden muuttaa tai poistaa ilman velvoitteita tämän tiedotteen, sen tietoa tai osia niin halutessamme. Kaikki tässä esittämämme ehdot koskevat tämän tuotelehden mahdollisia tulevia muutoksia ja parannuksia.

Julkaisupäivä: **Helmikuu 2006**. Aikaisemmat versiot eivät ole enää voimassa.

3.3.2006

Unitherm Topas:ille soveltuvia pohja- ja pintamaaleja

Pohjamaalit

Permacor 1705

Permacor 2706/EG

Pintamaalit

Unitherm 7854

Palosuojamaalatun rakenteen merkintä

Merkintäkyltti

Palosuojamaalin nimi: Unitherm Topas palosuojamaali		
Palosuojamaalin asennuksen (maalauksen) suorittaneen yrityksen nimi:		
Varmennettu käyttöseloste TRY-102-2006		
Palosuojamaalin asennusvuosi: Korjaus /Uusintamaalukset:		
Palonkestoajaluokka	R15	R30

Merkintäkyltin koko: min. 75 mm x 45 mm

DuPont: in hyväksymät palosuojamaalausurakoitsijat (3.3.2006)

- Pyromaster Oy
Nuijatie 21A, 01650 Vantaa
Puhelin / faksi: 09-8533 050
Sähköposti: pyromaster@pyromaster.fi
Internet: <http://www.pyromaster.fi>
- JMP Huolto Oy
Hukanpolku 5, 01450 Vantaa
Puhelin / faksi 09-851 1546
Sähköposti: jmp-huolto@jmp-huolto.fi
Internet: <http://www.jmp-huolto.fi>