

Laboratorium voor Brandveiligheid

Samenvatting onderzoek brandwerendheid:

FP PU Foam tussen steen en steen en tussen steen en hout

In opdracht van Den Braven zijn vier onderzoeken verricht naar de brandwerendheid van diverse rechte voegen met FP PU Foam in wanden van cellenbeton en aangebracht op hout. De beproevingen zijn uitgevoerd conform de Europese testnorm EN 1366-4:2006+A1:2010 met verhitte volgens de standaard-brandkromme.

Het PU schuim is verkrijgbaar in een handbus (FP PU Foam Hand Held) en als pistoolschuim (FP PU Foam Gun Grade). De samenstelling van FP PU Foam Hand Held en FP PU Foam Gun Grade is identiek en wordt verder als FP PU Foam omschreven.

In deze samenvatting zijn de productprestaties en de conclusies van de onderzoeken in hoofdlijnen opgenomen. Voor een complete omschrijving van de onderzochte rechte voegen wordt verwezen naar de in de voetnoot beschreven rapporten.



Op basis van de resultaten van de uitgevoerde beproeving volgens EN 1366-4:2006+A1:2010 is een classificatie volgens EN 13501-2:2007+A1:2009 en EN 13501-2:2016 opgesteld. Gelet op de binnen de genoemde norm mogelijk toe te kennen classificatietijden, is een volledig met PF PU Foam gevulde rechte voeg als volgt geclassificeerd.

Classificatie van de brandwerendheid (verticale voegen in een steenachtige wand)		
Aangebracht tussen steen en steen		Aangebracht tussen steen en hout
Dikte wand \geq 100 mm EI 45 – V – X – F – W 10 to 30 EI 60 – V – X – F – W 8 to 10 EI 90 – V – X – F – W 8	Dikte wand \geq 115 mm EI 45 – V – X – F – W 20 to 30 EI 60 – V – X – F – W 8 to 20 EI 120 – V – X – F – W 8	Dikte wand \geq 100 mm EI 120 – V – X – F – W 8 to 20

E = Criterium vlamdichtheid, I = Criterium temperatuur, V = Verticale plaatsing in een verticale wand, X = Geen verplaatsing aangebracht, F = Naad in praktijksituatie aangebracht, W = Bereik breedte voeg in millimeters

Deze samenvatting bestaat uit 4 pagina's. De classificatierapporten die ten grondslag liggen aan dit document bevinden zich ter inzage bij de opdrachtgever en zijn geregistreerd als YB 1567-1E-RA-002 d.d. 24 juni 2015, YB 1692-1E-RA-002 d.d. 16 september 2016 en 18565C d.d. 28 september 2017.	Referentie HL/HL//YP 1692-9-RA-001 27 februari 2018	Blad 1/4	Paraaf
---	--	--------------------	-------------------

De volgende voorwaarden zijn van toepassing:


- de classificaties zijn geldig voor een rechte voeg in een wand met een oriëntatie zoals vermeld (verticaal);
- de voegen mogen aangebracht worden tegen iedere soort constructie van cellenbeton (klasse G4/600 of zwaarder), beton, kalkzandsteen of metselwerk met een minimale dikte zoals vermeld in de classificatie (100 of 115 mm);
- indien van toepassing mag de voeg aan de andere zijde worden aangebracht tegen iedere soort houten constructie met een volumieke massa $500\pm 50 \text{ kg/m}^3$ of zwaarder waarbij de houten constructie over de volle dikte van de wand aanwezig of met een minimale dikte zoals vermeld in de classificatie (100mm);
- de oppervlaktes van het materiaal waarop de FP PU Foam wordt aangebracht dienen grondig schoon gemaakt te zijn en waar nodig bevochtigd met water;
- in de praktijksituatie is een verplaatsing van maximaal 7,5 % toegestaan;
- de rechte voeg dient volledig gevuld te worden met FP PU Foam.

Classificatie van de brandwerendheid (horizontale voegen in een steenachtige wand)
Aangebracht tussen steen en hout
Dikte wand $\geq 100 \text{ mm}$ EI 90 – T – X – F – W 8 to 20

E = Criterium vlamdichtheid, I = Criterium temperatuur, T = Horizontale plaatsing in een verticale wand, X = Geen verplaatsing aangebracht, F = Naad in praktijksituatie aangebracht, W = Bereik breedte voeg in millimeters

De volgende voorwaarden zijn van toepassing:

- de classificaties zijn geldig voor een rechte voeg in een wand met een oriëntatie zoals vermeld (horizontaal);
- de voegen mogen aan één zijde worden aangebracht tegen iedere soort constructie van cellenbeton (klasse G4/600 of zwaarder), beton, kalkzandsteen of metselwerk met een minimale dikte zoals vermeld (100 mm);
- aan de andere zijde mag de voeg worden aangebracht tegen iedere soort houten constructie met een volumieke massa $500\pm 50 \text{ kg/m}^3$ of zwaarder waarbij de houten constructie over de volle dikte van de wand aanwezig of met een minimale dikte zoals vermeld in de classificatie (100mm);
- de oppervlaktes van het materiaal waarop de FP PU Foam wordt aangebracht dienen grondig schoon gemaakt te zijn en waar nodig bevochtigd met water;
- in de praktijksituatie is een verplaatsing van maximaal 7,5 % toegestaan;
- de rechte voeg dient volledig gevuld te worden met FP PU Foam.

Deze samenvatting bestaat uit 4 pagina's. De classificierapporten die ten grondslag liggen aan dit document bevinden zich ter inzage bij de opdrachtgever en zijn geregistreerd als YB 1567-1E-RA-002 d.d. 24 juni 2015, YB 1692-1E-RA-002 d.d. 16 september 2016 en 18565C d.d. 28 september 2017.	Referentie HL/HL//YP 1692-9-RA-001 27 februari 2018	Blad 2/4	Paraaf 
---	--	--------------------	--

Classificatie van de brandwerendheid FP PU Foam in combinatie met andere FP Sealants

Classificatie van de brandwerendheid (FP Hybrid in combinatie met FP PU Foam)	
FP Hybrid aangebracht aan de niet-voorzijde, FP PU Foam aangebracht aan de vuurzijde	
Verticale voegen tussen steen en steen	
Dikte wand \geq 115 mm	
EI 180 – V – X – F – W 8 to 25	
EI 240 – V – X – F – W 8	
E 240 – V – X – F – W 8 to 25	
Verticale voegen tussen steen en hout	Horizontale voegen tussen steen en hout
Dikte wand \geq 100 mm	Dikte wand \geq 100 mm
EI 120 – V – X – F – W 8 to 20	EI 120 – T – X – F – W 8 to 20


Classificatie van de brandwerendheid (FP Acrylic in combinatie met FP PU Foam)
FP Acrylic aangebracht aan de niet-voorzijde, FP PU Foam aangebracht aan de vuurzijde
Verticale voegen tussen steen en steen
Dikte wand \geq 115 mm
EI 180 – V – X – F – W 8 to 30
EI 240 – V – X – F – W 8
E 240 – V – X – F – W 8 to 30

Classificatie van de brandwerendheid (FP Silicone in combinatie met FP PU Foam)
FP Silicone aangebracht aan de niet-voorzijde, FP PU Foam aangebracht aan de vuurzijde
Verticale voegen tussen steen en steen
Dikte wand \geq 115 mm
EI 180 – V – X – F – W 8 to 40
EI 240 – V – X – F – W 8
E 240 – V – X – F – W 8 to 40

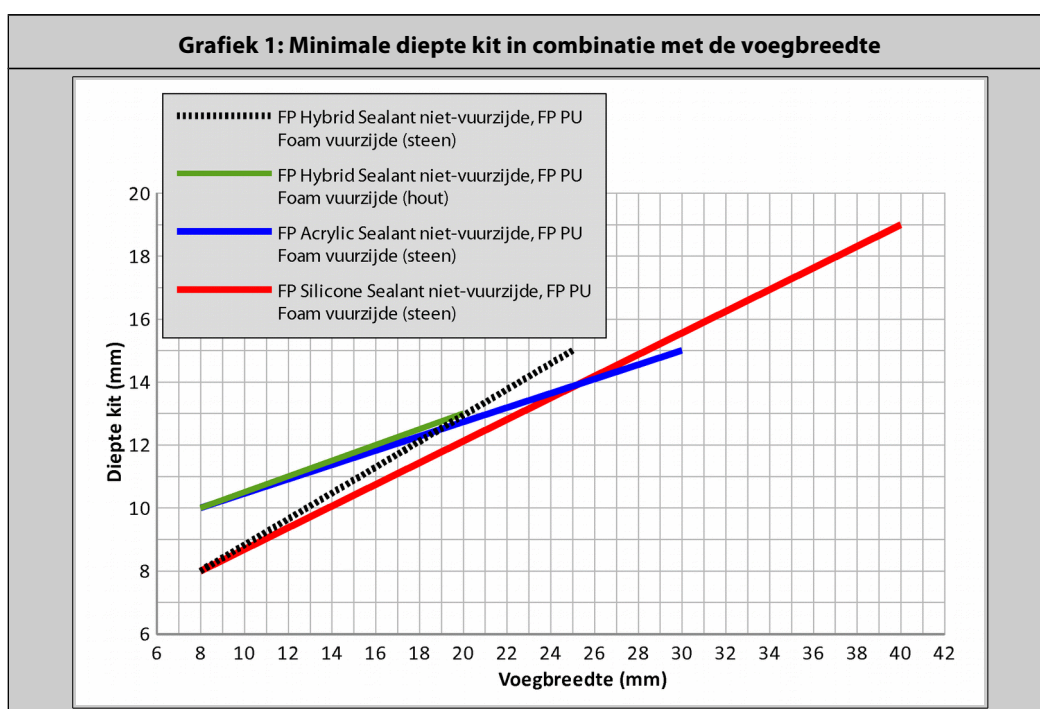
*E = Criterium vlamdichtheid, I = Criterium temperatuur, V = Verticale plaatsing in een verticale wand, T = Horizontale plaatsing in een verticale wand
X = Geen verplaatsing aangebracht, F = Naad in praktijksituatie aangebracht, W = Bereik breedte voeg in millimeters*

De volgende voorwaarden zijn van toepassing:

- de classificaties zijn geldig voor een rechte voeg in een wand met een oriëntatie zoals vermeld (horizontaal of verticaal);
- de voegen mogen aan één of beide zijde(n) aangebracht worden tegen iedere soort wand van cellenbeton (klasse G4/600 of zwaarder), beton, kalkzandsteen of metselwerk met een minimale dikte zoals vermeld (100 of 115 mm);
- in combinatie met FP Hybrid Sealant mag de voeg ook aan de andere zijde worden aangebracht tegen iedere soort houten constructie met een volumieke massa 500 ± 50 kg/m³ of zwaarder waarbij de houten constructie over de volle dikte van de wand aanwezig is of minimaal 100 mm;

Deze samenvatting bestaat uit 4 pagina's. De classificatierapporten die ten grondslag liggen aan dit document bevinden zich ter inzage bij de opdrachtgever en zijn geregistreerd als YB 1567-1E-RA-002 d.d. 24 juni 2015, YB 1692-1E-RA-002 d.d. 16 september 2016 en 18565C d.d. 28 september 2017.	Referentie HL/HL//YP 1692-9-RA-001 27 februari 2018	Blad 3/4	Paraaf 
---	--	--------------------	--

- de oppervlaktes van het materiaal waarop de FP Sealant of de FP PU Foam wordt aangebracht dienen grondig schoon gemaakt te zijn en behandeld met primer en bevochtigd met water indien nodig;
- de vereiste diepte van de FP Sealants is afhankelijk van de voegbreedte. De minimale diepte van de FP Sealant in samenhang met de voegbreedte is weergegeven in grafiek 1. De vereiste diepte van de FP Sealant mag vergroot worden ten opzichte van de weergegeven lijnen (de lijnen geven de minimale en aanbevolen diepte weer). De rest van de voeg dient volledig gevuld te worden met FP PU Foam;
- in de praktijksituatie is een verplaatsing tot maximaal 7,5% toegestaan;
- de classificaties zijn geldig wanneer de FP Sealant is aangebracht aan de niet-voorzijde.



Deze samenvatting bestaat uit 4 pagina's. De classificierapporten die ten grondslag liggen aan dit document bevinden zich ter inzage bij de opdrachtgever en zijn geregistreerd als YB 1567-1E-RA-002 d.d. 24 juni 2015, YB 1692-1E-RA-002 d.d. 16 september 2016 en 18565C d.d. 28 september 2017.

Referentie
HL/HL//YP 1692-9-RA-001
27 februari 2018

Blad
4/4

Paraaf