

STACFOAM-U2-I12

2-c poly-urethaan isolatieschuim: open cellen, zeer lage dichtheid en druksterkte, medium λ

Beschrijving

STACFOAM-U2-I12 is het poly-Urethaanschuim (FOAM) met open cellen, dat naadloos warm geïnjecteerd wordt met water als expansieagent, met zeer lage dichtheid ($\pm 12 \text{ kg/m}^3$) en druksterkte, medium thermische conductiviteit ($\lambda \pm 36 \text{ mW/m}\cdot^\circ\text{C}$), voor de duurzame thermische en akoestische isolatie van een grote variëteit van constructies (staal, beton, hout, steen, ...) zonder druksterktevereisten.

STACFOAM-U2-I12 heeft een DoP (CE markering) en is conform EN 14315-1.

STACFOAM-U2-I12 is een 2-c systeem, gebaseerd op specifieke aromatische poly-isocyanaten en (amino-)polyolen, die ultrasnel reageren tot zuivere poly-urethaan (zie Het verhaal van U), schuim met open cellen ($> 95 \%$). Het heeft 100 % vaste stofgehalte en geen VOC emissie. Het wordt warm geïnjecteerd in één dikke multi-pass laag ($\leq 4 \text{ cm}$ per passage), crèmetijd ± 6 seconden, stijgtijd ± 12 seconden, licht belastbaar na ± 3 uren, volledig belastbaar na ± 6 dagen.

STACFOAM-U2-I12, eventueel gecombineerd met een compatibele primer, afhankelijk van de specifieke vereisten, creëert maximale duurzame isolatie, vb.:

STACPRIMER-US2	2-c urethaan primer, solvent-vrij
STACPRIMER-EW2	2-c epoxy primer, op waterbasis
STACPRIMER-E2-ZIHS	2-c epoxy staalprimer "High Solids" met zinkpartikels
STACPRIMCOAT-E2-ZIFO	2-c epoxy staalprimer-coating met zinkfosfaat
STACPRIMCOAT-E2-MIO	2-c epoxy staalprimer-coating met MIO
STACPRIMER-U1-HISO	1-c urea primer
STACPRIMER-U1-ALUMIO	1-c urea primer met Alumina en MIO
STACPRIMER-U1-ZIMIO	1-c urea staalprimer met Zink en MIO

Zijn voordelen zijn

1. Solvent-vrije polyurethaanschuim

- > 100 % vaste stofgehalte, 0 % VOC
- > Piek temperatuur: -40 tot $+110^\circ\text{C}$ (kort $\leq 250^\circ\text{C}$)
- > Bestand tegen thermische schokken
- > Geluiddempend
- > Ultrasnelle uitharding
- > Naadloos (geen voegen) en vloeistofdicht
- > Zeer lage dichtheid: $\pm 12 \text{ kg/m}^3$
- > Zeer Lage druksterkte: NPD (no performance declared)
- > Medium thermische conductiviteit: $\pm 36 \text{ mW/m}\cdot^\circ\text{C}$

⇒ **DUURZAME HOGE KWALITEIT**

2. Zuivere poly-isocyanaten & (amino-)polyolen

- > Geen migrerende weekmakers
- > Wordt niet bros

⇒ **ZEER LANGE LEVENSDUUR**

3. Eenvoudige en snelle applicatie

- > Minimale ondergrond voorbereiding
- > Applicatietemperatuur 5 tot $+40^\circ\text{C}$, luchtvochtigheid $\leq 85 \%$ en substraatvocht $< 5 \%$
- > Applicatie met 2-c verwarmde (hot-injection) pomp & pistool
- > 2-c: geautomatiseerde menging door de injectie-installatie, geen inductietijd, geen verwerkingsduur (pot-life) beperkingen, geen additieven
- > Horizontaal, verticaal en bovenhoofds (plafond)
- > Snelle applicatie: 1 injector doet tot $1.500 \text{ m}^2/\text{dag}$
- > Theoretisch verbruik 4 cm DFT : $\pm 0,45 \text{ kg/m}^2$
- > "Onbeperkte" DFT ('droge filmdikte'): $\leq 4 \text{ cm}$ per passage
- > Lage viscositeit: goede vloeï en stijging in holtes en op complexe structuren

⇒ **SNELLE RISICOLOZE INSTALLATIE**

4. Vlugge (her)ingebruikname

- > (Primer +) één dikke multi-pass laag: geïnstalleerd in enkele uren
- > Ultrasnelle uitharding: crèmetijd ± 6 seconden, stijgtijd ± 12 seconden, licht belastbaar na ± 3 uren, volledig belastbaar na ± 6 dagen.

⇒ **MINIMAAL STOP**

5. Hygiënisch en veilig

- > Inert, stofvrij, zeer weinig vuilafzetting
- > Naadloos (geen voegen)
- > Geluiddempend
- > Milieuvriendelijk:
 - ✓ Vaste stof 100 %
 - ✓ VOC 0 %
- > Reactie bij vuur: Euroklasse F

⇒ **DE VEILIGE ISOLATIE VAN INFRASTRUCTUUR**

Toepassingsdomeinen

STACFOAM-U2-I12 is ontwikkeld voor de duurzame thermische en akoestische isolatie van een grote variëteit van constructies (staal, beton, aluminium, hout, steen, ...) zonder druksterktevereisten:

- > Spouwmuren
- > Holtes rond leidingen
- > Koelcellen en -kamers
- > Akoestische isolatie, ...

Zie **STACFOAM-U2-I12**; Voorbeelden.

Eigenschappen liquid STACFOAM-U2-112 *

STACFOAM-U2-112-comp-A isocyaanaat

Densiteit	± 1,23 kg/dm ³	± 5 %
Viscositeit (20°C)	± 210 mPa.s	± 10 %
Vaste stof en VOC	Gewicht Volume VOC	
	100 % 100 % 0 g/dm ³	
Standaard kleur	Bruin (± ral 8002)	

STACFOAM-U2-112-comp-B polyol

Densiteit	± 1,23 kg/dm ³	± 5 %
Viscositeit (20°C)	± 390 mPa.s	± 10 %
Vaste stof en VOC	Gewicht Volume VOC	
	100 % 100 % 0 g/dm ³	
Standaard kleuren**	Oranje (± ral 2011)	

STACFOAM-U2-112 (A+B) B vs. A: 100 %g (100 %v)

Densiteit	± 1,23 kg/dm ³	± 5 %
Viscositeit (20°C)	± 300 mPa.s	± 10 %
Vaste stof en VOC	Gewicht Volume VOC	
	100 % 100 % 0 g/dm ³	
DFT (droog) (1 passage)	≤ 4 cm	
DFT %	± 11.500 %	
WFT (nat) (1 passage)	≤ 0,5 mm	
Verbruik (per cm DFT)		
Theoretisch	± 0,11 kg/m ² (0,09 L/m ²)	
Praktisch (vb. + 10 %)	± 0,12 kg/m ² (0,10 L/m ²)	

*: onder standaard condities (test methodes op verzoek)

Eigenschappen gehard STACFOAM-U2-112 *

Densiteit geplaatst (EN 92120-1)	± 12 kg/m ³	± 10 %
Laagdikte D	<u>4-8</u> <u>8-12</u> <u>≥12</u> cm	
Therm. conductiviteit** λ	± 36 36 35 mW/m.°C	
Thermische resistiviteit 1/λ (EN 12667)	± 28 28 29 m.°C/W	
Voorbeelden laagdikte D	± <u>5</u> <u>10</u> <u>15</u> cm	
Thermische conductie U=λ/D	± 0,72 0,36 0,23 W/m ² .°C	
Thermische resistentie R=D/λ	± 1,39 2,78 4,29 m ² .°C/W	
Druksterkte (bij 10 % vervorming) (EN 826)	NPD (No performance declared)	
Duurzaamheid van de druksterkte t.o.v. veroudering/degradatie (EN 14315-1)	Druksterkte verminderd niet in de tijd	
Temperatuurstabiliteit	- 40 tot + 110 °C (korte piek ≤ 250 °C)	
Dimensionele stabiliteit		
48 h, 70°C, 90 % RH	< 1 %v	
48 h, -20°C, 50 % RH (EN 1604)	< 0,5 %v	
Akoestische absorptie coef. (EN 20354)	0,5	

Permeabiliteit van liquid Wateropname door gedeeltelijke onderdompeling Wp (EN 1609)	< 2,5 kg/m ²
Permeabiliteit van damp Waterdamp resistentie factor μ (EN 12086)	10
Reactie bij vuur (EN 13501-1)	Euroklasse E
Duurzaamheid van de reactie bij vuur t.o.v. veroudering/degradatie (EN 14315-1)	Reactie bij vuur verminderd niet in de tijd
Standaard kleur	Beige (± ral 1001)

*: onder standaard condities (test methodes op verzoek)

** λ = λ_d = λ_l = conductiviteit van vermogen in de vorm van warmte (energie per second) door een laag van het specifieke materiaal van 1 m² en 1 m dik met een temperatuurverschil tussen binnen- en buitenzijde van 1°C.

λ eenheden: W/(m.°K) = 1000.mW/(m.°K) = 1000.mW/(m.°C)

Vermogen eenheden: W = J/s = 3,414 Btu/h = 0,86 kcal/h

Energie eenheden: J = W.s = 2,78 e⁻⁴ Wh = 9,48 e⁻⁴ Btu = 0,239 cal

Ondergrond voorbereiding

1. Beton (poreuze substraten)

De kwaliteit van het betonsubstraat moet in lijn zijn met de minimum specificaties (o.a. **vocht < 5 %**, druksterkte > 25 MPa, treksterkte > 1,5 MPa). Laat nieuw beton ≥ 4 weken uildrogen.

Reinig het oppervlak met stoom, water (vb. met natriumtrifosfaat), oplosmiddel (vb. STACLEAN-M of STACLEAN-ECO) en/of neutralisatiemiddel om alle contaminanten (o.a. olie, vet, modder, smeermiddelen, zuren) te verwijderen.

DAB stralen (Droog Abrasief Stralen), frezen en/of schuren, om op te ruwen en 'betonmelk' te verwijderen. Stofzuigen tot stofvrij en zorgen dat het oppervlak droog is.

Controleer naden, voegen, herstelde of onregelmatige delen, ... en waar nodig voorbehandelen (vb. hoeken en kanten afronden met mortel), verzegelen (vb. STACSEAL-U1, STACTAPE-S) en/of stripprimen.

Indien nodig stofzuigen, het oppervlak drogen en direct STACPRIMER-US2 of STACFOAM-U2-112 aanbrengen.

Als het substraat minder droog is (< 8 % vocht, geen condensaat en/of ijskristallen) STACPRIMER-ELW2 gebruiken.

Zeker als het substraat vochtiger is (≤ 16 % vocht, geen condensaat en/of ijskristallen) of van lagere kwaliteit (druksterkte > 20 MPa, treksterkte > 1,4 MPa), STACPRIMER-U1-HISO of -ALUMIO gebruiken. Laat nieuw beton ≥ 2 weken uildrogen. In dit geval kunnen WAB (Nat Abrasief Stralen) of UHP (Ultra Hoge Druk Waterstralen) ook gebruikt worden.

2. Staal (ferro legeringen)

Reinig het oppervlak met stoom, water (vb. met natriumtrifosfaat), oplosmiddel (vb. STACLEAN-M of STACLEAN-ECO) en/of neutralisatiemiddel om alle contaminanten (o.a. olie, vet, modder, smeermiddelen, zuren) te verwijderen.

DAB stralen met hard scherpkantig grit tot reinheid Sa 2,5 en ruwheid: hoekig profiel, type "medium (G)", diepte (Rz) ≥ 60 μm. Stofzuigen tot stofvrij en zorgen dat het oppervlak droog is.

Voor gevoelige toepassingen, is het aangeraden om de zoutconcentratie in het oppervlak te verifiëren (Bresle test, conform ISO 8502, als gemengde zouten): off-shore $\pm 20 \text{ mg/m}^2$, lining $\pm 30 \text{ mg/m}^2$, atmosferisch $\pm 60 \text{ mg/m}^2$. Indien nodig, opnieuw stralen en stofzuigen.

Controleer lasnaden, voegen, herstelde of onregelmatige delen, ... en waar nodig voorbehandelen, verzegelen (vb. **STACSEAL-U1**, **STACTAPE-S**) en/of stripprimen.

Indien nodig stofzuigen, het oppervlak drogen en direct **STACPRIMER-E2-ZIHS**, **STACPRIMCOAT-E2-ZIFO**, **-MIO** of **STACFOAM-U2-I12** aanbrengen.

Als het substraat minder droog is ($< 8\%$ vocht, geen condensaat en/of ijskristallen) **STACPRIMER-EW2** gebruiken.

Zeker als het substraat vochtiger is ($\leq 16\%$ vocht, geen condensaat en/of ijskristallen), **STACPRIMER-U1-ZIMIO** gebruiken als primer. De ruwheid kan verlaagd worden tot: hoekig profiel, type "fijn (G)", diepte (Rz) $\geq 40 \mu\text{m}$. WAB of UHP kunnen in dit geval ook gebruikt worden.

3. Andere substraten (incl. non-ferro legeringen en nieuw gealvaniseerde ferro legeringen)

Reinig het oppervlak met stoom, water (vb. met natriumtrifosfaat), oplosmiddel (vb. **STACLEAN-M** of **STACLEAN-ECO**) en/of neutralisatiemiddel om alle contaminanten (o.a. olie, vet, modder, smeermiddelen, zuren) te verwijderen.

Wapperen DAB (Droog Abrasief Stralen), schuren en/of etsen, om op te ruwen en rest-contaminanten (vb. zinkzouten) te verwijderen. Stofzuigen tot stofvrij en zorgen dat het oppervlak droog is.

Controleer lasnaden, voegen, herstelde of onregelmatige delen, ... en waar nodig voorbehandelen, verzegelen (vb. **STACSEAL-U1**, **STACTAPE-S**) en/of stripprimen.

Indien nodig, stofzuigen, het oppervlak drogen en direct **STACPRIMCOAT-E2-MIO** of **STACFOAM-U2-I12** aanbrengen.

Als het substraat minder droog is ($< 8\%$ vocht, geen condensaat en/of ijskristallen) **STACPRIMER-EW2** gebruiken.

Zeker als het substraat vochtiger is ($\leq 16\%$ vocht, geen condensaat en/of ijskristallen) of van lagere kwaliteit, **STACPRIMER-U1-HISO** of **-ALUMIO** gebruiken als primer. WAB of UHP kunnen in dit geval ook gebruikt worden.

Goede Praktijk

Zorg ervoor dat lasnaden, herstelde delen, voegen en oppervlakken grondig gereinigd, opgeruwd, stofvrij en behandeld zijn (vb. stripprimer "voorzetten" op lasnaden, hoekige structuren, opbouw- en bevestigingsstukken) vooraleer over te gaan tot het aanbrengen van de primer.

Zie **STAC-U1 Applicatiegidsen beton & -metaal**.

Product bereiding

STACFOAM-U2-I12 is een **2-componenten** systeem, klaar voor gebruik, met een ratio **B** vs. **A**: **100 %gewicht (100 %volume)**. De producttemperatuur moet $\geq 3^\circ\text{C}$ boven het dauwpunt zijn vooraleer de vaten te openen.

- > **Comp-A** (zwart vat, ISO): **NIET** oproeren.
- > **Comp-B** (blauw vat, polyol): net vóór applicatie oproeren.

Opgelet

- > **NIET comp-A** met **comp-B** mengen
- > **NIET** verdunners of andere producten toevoegen.

Applicatie

Conditie tijdens applicatie

Applicatie is mogelijk als de substraattemperatuur 5 tot 40°C is, $\geq 3^\circ\text{C}$ boven het dauwpunt en de luchtvochtigheid $\leq 85\%$. Windsnelheid tijdens de applicatie mag niet meer dan 30 km/u zijn, om te hoog verbruik en contaminatie met spuitnevel op en rond de werf te vermijden.

Primer

STACFOAM-U2-I12 kan rechtstreeks geplaatst worden op goed voorbereide en droge ($< 5\%$ vocht) beton (poreuze substraten).

Voor andere substraten of condities is primer geadviseerd.

STAC-Primers hebben een excellente adhesie op de meeste substraten en oude coatings. Doe altijd een praktijktest om de adhesie en/of de compatibiliteit te bepalen.

Plaats eerste laag direct na de ondergrond voorbereiding.

1. Beton (poreuze substraten)

- $< 5\%$ vocht: **STACPRIMER-US2**
- $< 8\%$ vocht: **STACPRIMER-EW2**
- $\leq 16\%$ vocht: **STACPRIMER-U1-HISO** of **-ALUMIO**.

2. Staal (ferro legeringen)

- $< 5\%$ vocht: **STACPRIMER-E2-ZIHS**, **STACPRIMCOAT-E2-ZIFO** of **-MIO**
- $< 8\%$ vocht: **STACPRIMER-EW2**
- $\leq 16\%$ vocht: **STACPRIMER-U1-ZIMIO**.

3. Andere substraten (incl. non-ferro legeringen en nieuw gealvaniseerde ferro legeringen)

- $< 5\%$ vocht: **STACPRIMCOAT-E2-MIO**
- $< 8\%$ vocht: **STACPRIMER-EW2**
- $\leq 16\%$ vocht: **STACPRIMER-U1-HISO** of **-ALUMIO**.

Zie **STAC-U1 Applicatiegidsen beton & -metaal**.

Applicatie **STACFOAM-U2-I12**

STACFOAM-U2-I12 moet geplaatst worden direct na de ondergrond voorbereiding of tussen de minimale en maximale overcoattijd van de vorige laag.

STACFOAM-U2-I12 plaatsen met specifieke 2-componenten, verwarmende, hoge druk dosering-spuitmachine (vb. Gama G-250 H, Graco H-XP3 & 2E-XP2, Wiwa PU 460).

De instellingen zijn afhankelijk van het type spuitmachine en -pistool. Indicatief voor Graco H-XP3:

- > Werkdruk: $\pm 9\text{--}10 \text{ MPa}$ ($\times 10 = \text{bar}$, $\times 145 = \text{psi}$)
- > Temperatuur **Comp-A**: $\pm 41^\circ\text{C}$, **comp-B**: $\pm 44^\circ\text{C}$
- > Mengkamer: AR 52/52.

STACFOAM-U2-I12 heeft een ultra korte geltijd, zodat verticaal en bovenhoofds (plafond) spuiten mogelijk is.

Spuiten volgens de regels van de kunst, vb.:

- > Vlotte alternerende 2-D beweging, spuihoek $\pm 90^\circ$.

Standaard DFT per passage is $\pm 4 \text{ mm}$. Rekening houdend met vaste stof gehalte, 5% verspilling, enz... is de theoretische consumptie $\pm 0,45 \text{ kg/m}^2$ ($\pm 2,2 \text{ m}^3/\text{kg}$, $0,36 \text{ L/m}^2$, $2,7 \text{ m}$).

STACFOAM-U2-I12 kan geplaatst worden in diktes van 3 tot 25 cm , in een multi-pass opgebouwde laag. De uithardingtijd is ultrasnel. Bij standaard condities: crèmetijd ± 6 seconden, stijgtijd ± 12 seconden, licht belastbaar na ± 3 uren, volledig belastbaar na ± 6 dagen.

Uithardingstijd (4 cm DFT, < 85 % luchtvochtigheid)

STACFOAM-U2-I12		10°C	20°C	30°C
Crèmetijd	±	10 sec	6 sec	4 sec
Stijgtijd	±	18 sec	12 sec	8 sec
Volledige uitharding	90 %	± 2 dagen	1 dag	18 uren
	100 %	± 7 dagen	6 dagen	5 dagen
Adhesie max	±	7 dagen	6 dagen	5 dagen
Overcoattijd min*				
zichzelf	±	18 sec	12 sec	8 sec
topcoat	±	niet	niet	niet
Overcoattijd max*				
zichzelf	±	6 dagen	5 dagen	4 dagen
topcoat	±	niet	niet	niet
Beloopbaar	±	niet	niet	niet
Licht belastbaar	±	6 uren	3 uren	2 uren
Volledig belastbaar	±	7 dagen	6 dagen	5 dagen

Vocht, temperatuur & laagdikte beïnvloeden uithardingstijd

**: op zuiver oppervlak, zonder extra voorbereiding*

Topcoat

Injectieschuim heeft standaard geen topcoat nodig.

Omwille van de zeer lage densiteit is een topcoat niet geadviseerd.

Reiniging apparatuur

Na applicatie (indien nodig ook ervoor):

- Maakt het pistool grondig schoon met pistoolreiniger.

Bij verwachte langdurige inactiviteit, reinig **comp-A** pomp:

- Reinig met solvent (vb. STACLEAN-M of STACLEAN-ECO)
- Spoel en vul met pompbeschermingsvloeistof.

Veiligheid

Zie VIB's van **STACFOAM-U2-I12-comp-A** & **-comp-B**.

Opslag

De houdbaarheid is 12 maanden voor **Comp-A** en 6 maanden voor **comp-B**, bij standaard condities: goed gesloten verpakking, in droog goed geventileerd lokaal, 10–25°C, weg van warmte- of ontstekingsbronnen, sterke zuren, sterke basen, oxidatie (en/of reductie) agenten en direct zonlicht. Optimale kwaliteit tot de helft van de houdbaarheid.

Opgelet

Comp-A: Geopende of gedeeltelijk gebruikt vat zo vlug mogelijk van de vochtige omgevingslucht afsluiten door introductie van droge stikstof of plaatsen van een vochtabsorberende filter (vb. zeolieten) op de drukopening. Vervolgens het vat zo snel mogelijk goed sluiten. Beperkte houdbaarheid.

Verpakking

Standaard set	500 kg	(± 406 L)
✓ STACFOAM-U2-I12-comp-A	250 kg	(± 203 L)
✓ STACFOAM-U2-I12-comp-B	250 kg	(± 203 L)
Kleine set	100 kg	(± 82 L)
✓ STACFOAM-U2-I12-comp-A	50 kg	(± 41 L)
✓ STACFOAM-U2-I12-comp-B	50 kg	(± 41 L)

Industriële containers op verzoek.

STAC *een divisie van Guidan nv*
 Slameuterstraat 1 b
 B-2580 Putte, België
 ☎ : +32 15 253810
 E-✉ : info@stacoat.com
 🌐 : stacoat.com

Deze technische fiche geeft onze beste kennis weer van het Systeem en zijn Componenten, op basis van laboratoria testen en praktische ervaring. Omdat echter vele parameters tijdens de applicatie buiten onze controle vallen, kunnen deze data in geen enkel geval gebruikt worden om enige verantwoordelijk van STAC te bewijzen. We reserveren het recht om Productspecificaties te wijzigen zonder te verwtitting.