



H2Foam Lite F

TOEPASSINGSGIDS VOOR DE PRODUCTEN

Om het product H2Foam Lite F correct te installeren en de prestaties te optimaliseren, dient u de volgende richtlijnen in acht te nemen.

Neem bij vragen contact op met Hbsinfoeu@huntsman.com

UITERLIJK

H2Foam Lite F-schuim is wit van kleur. De hars (ook wel component B genoemd) is wit en het HBS-isocyaan (ook wel component A genoemd) is donkerbruin.

OPSLAG

- Na ontvangst moeten de vaten met H2Foam Lite F worden opgeslagen bij een temperatuur tussen 15 °C en 30 °C. Dit zorgt ervoor dat de materialen sneller opwarmen en voorkomt dat de hars voortijdig wordt aangetast.
- Sla op de platforms geen andere materialen op dan die welke nodig zijn voor de lopende toepassing, aangezien materialen die op de platforms achterblijven gemakkelijk de aanbevolen opslagtemperaturen kunnen overschrijden.
- De H2Foam Lite F-hars is 6 maanden houdbaar indien opgeslagen volgens de aanwijzingen.
- Houd u aan het FIFO-principe (first in, first out).

MENGEN

- U moet het materiaal eerst 5 tot 10 minuten met een peddel mengen, afhankelijk van de ouderdom van het materiaal. Als het materiaal ouder is dan een maand, zijn 10 minuten nodig.
- Gebruik een menger om ervoor te zorgen dat de inhoud van het vat constant wordt geroerd.
- Gebruik een mengmachine met schoepen of een schroefmengmachine op lage of gemiddelde snelheid, maar niet zo snel dat de hars gaat schuimen en er lucht in komt, wat zou kunnen leiden tot schuim dat niet aan de verhouding voldoet.

OPMERKING: Als u overschakelt van een ander product naar H2Foam Lite F, volg dan de onderstaande overschakelprocedure.

OVERSCHAKELING

- Voordat u het H2FOAM Lite F-proces toepast, moet u het systeem ontluichten van alle andere producten door de twee componenten – hars (component B) en MDI (component A), indien van toepassing – langzaam door te pompen. Het is belangrijk dat u de twee componenten niet met elkaar mengt. Bovendien zijn de harsen chemisch verschillend en mogen ze niet met elkaar worden gemengd.
- Schakel de luchttoevoer naar de harsoverdrachtspomp uit of koppel deze los.
- Verwijder de vulpompen uit de harsvaten (en eventueel uit de ISO-vaten) en reinig deze samen met de bijbehorende onderdelen. Zorg ervoor dat het gehele systeem volledig is ontdaan van alle hars.
- Plaats de vulpomp in het te vullen harsvat en laat de tank leeglopen. Houd de kleurverandering van de hars in de gaten om de procedure te stoppen.
- Laat een beetje lucht in de toevoerpomp van het product H2FOAM Lite F stromen
- Plaats de pompen in de H2Foam Lite F-vaten.
- Verwijder het pistool van het verdeelstuk of de zijblokken.
- Sluit de luchttoevoer naar de vatpompen of membraanpompen weer aan of schakel deze in
- Laat het systeem doorspoelen om het oude product uit de leidingen te verwijderen
- Tel het aantal cycli
- Voer een test uit door in een vuilniszak of op plastic folie te spuiten

OPMERKING: Als u momenteel een ander HBS-product in uw systeem gebruikt, hoeft u het HBS-isocyaan (component 'A', ISO) niet te vervangen, aangezien dit voor alle HBS-producten hetzelfde is.

Controleer en reinig altijd de zeven van de Y-filters aan de A- en B-zijde voordat u begint met het spuiten.

OPMERKING: De slang moet tijdens het spoelen warm zijn, omdat de blaasmiddelen zich in de celwanden van de slang kunnen vastzetten wanneer deze warm is en daarin vast blijven zitten wanneer de slang afkoelt – om er weer uit te komen wanneer de slang opnieuw opwarmt.

OPMERKING: Als het eerste gespoten schuim aan de randen opkrult of krimpt, kan er nog gemengd materiaal in de spuit slang zitten en moet er mogelijk meer materiaal uit de slang worden verwijderd voordat u verder spuit.

U kunt nu H2Foam Lite F spuiten.

Volg dezelfde procedure als u overschakelt naar een ander HBS-PU-schuimproduct.

VERWARMING

- De ideale temperatuur van het vat voor het verwerken van H2Foam Lite F (hars en isocyaanaat) is 27 °C.
- Gebruik indien nodig de recirculatiemodus om de chemicaliën met behulp van de voorverwarmers op te warmen tot 32-38 °C. De verwarmers van de machine mogen niet op meer dan 42 °C worden ingesteld en roer de „hars“ tijdens deze bewerking met behulp van een vatmenger. Zorg ervoor dat de chemicaliën niet oververhit raken.
- Als er geen circulatiesysteem is, kunnen elektrisch verwarmde vatdekken worden gebruikt om de temperatuur van het vat op 27 °C te brengen en te houden. Niet-verwarmde vatenhoezen kunnen in combinatie met een circulatiesysteem worden gebruikt om de temperatuur van de vaten op 27 °C te houden. In alle gevallen moet erop worden gelet dat de vaten niet te warm worden (meer dan 35 °C).
- Als u over een circulatieblok beschikt, is het ook raadzaam om de slang ongeveer 10 minuten voor het spuiten te laten circuleren. In alle gevallen

moet erop worden gelet dat de vaten niet oververhit raken (meer dan 35 °C).

BEHANDELINGSTEMPERATUUR EN -DRUK

Verwerkingstemperatuur van het vat (vóór en tijdens het aanbrengen):

- Tijdens de verwerking moeten de temperaturen van het HBS-isocyaanaat en de H2Foam Lite F-hars (component B) tussen 54 °C en 60 °C liggen.

OPMERKING: Zorg ervoor dat de temperatuur niet hoger wordt dan 35 °C, aangezien de houdbaarheid van component B (hars) bij hogere temperaturen wordt aangetast.

- Als de hars (component B) is blootgesteld aan lage temperaturen onder 5 °C, moet u ervoor zorgen dat het vat met hars goed wordt gemengd en op 27 °C wordt gebracht om te garanderen dat alle componenten vóór de verwerking goed zijn gemengd.

Verwerkingstemperatuur van de apparatuur (A + B + slang – tijdens het spuiten):

- De primaire verwarmingselementen A en B en het verwarmingselement van de slang voor H2Foam Lite F moeten worden ingesteld op een temperatuur tussen 54 °C en 60 °C voor een optimale schuimkwaliteit.
- Voor een optimaal rendement en optimale prestaties bij gematigde temperaturen tussen 15 °C en 27 °C wordt aanbevolen om H2Foam Lite F te verwarmen tot een temperatuur tussen 54 °C en 60 °C voor A, B en de slang.
- De temperatuurstellingen zijn voornamelijk afhankelijk van de tijd van het jaar en de huidige omgevingsomstandigheden, evenals van de temperatuur van de ondergrond. De drie verwarmingselementen worden doorgaans op dezelfde temperatuur ingesteld.

Bij standaard omgevingsomstandigheden van 15 °C tot 30 °C beveelt HBS het volgende aan voor de verwerking van H2Foam Lite F:

AANBEVELINGEN VAN HBS VOOR STANDAARD OMGEVINGSOMSTANDIGHEDEN VAN 15 °C TOT 30 °C	
Temperatuur van het vat	27 °C
Primaire verwarmingselementen A en B	54 - 60 °C
Leidingwarmte	54 - 60 °C
Mengkamer	AR5252 (02 rond)
Druk (dynamisch)	1200 psi / 82 bar
Spuitaafstand	30-35 cm

- Idealiter zou het schuim na 6 tot 7 seconden moeten stoppen met opstijgen.
- Bij koud weer (minder dan 15 °C) verhoogt u de temperaturen van A, B en de slang in stappen van 3 graden (tot 60 °C) om deze opstijgtijd te bereiken.
- Bij warm weer (boven 27 °C) verlaagt u de temperaturen van A, B en de slang in stappen van 3 graden (tot 54 °C) om deze opstijgtijd te bereiken.
- Om het rendement te maximaliseren, raadt HBS aan om een AR5252 (02 rond) te gebruiken bij een dynamische druk van 82 bar / 1200 psi.

Als het nodig is om een kamer met een andere afmeting te gebruiken, moeten de volgende richtlijnen worden gevolgd:

KAMERS MET ANDERE AFMETINGEN				
Afmetingen van de mengkamer	00 (2929)	01 (4242)	02 (5252)	03 (6060)
Druk (dynamisch)	700-900 psi 48 - 62 bar	900-1100 psi 68 - 76 bar	1100-1500 psi 76 - 103 bar	1500-2000 psi 103 - 138 bar

Houd er rekening mee dat het wijzigen van de aanbevolen instellingen kan leiden tot een slechte schuimkwaliteit en een aanzienlijke vermindering van het rendement.

Problemen met materialen oplossen

De meest voorkomende oorzaken van materiaal van mindere kwaliteit hebben te maken met de menging. Dit betreft de verhouding van het product dat uit het uiteinde van het spuitpistool komt. Als de verhouding tussen component "A" en "B" niet 1:1 is, zal het product er anders uitzien en anders reageren.

Visueel zien deze problemen er als volgt uit

1. Harsrijk – Materiaal dat meer hars „B“ bevat dan ISO-hars „A“.
2. Zeer witte kleur
3. Rubberachtig oppervlak
4. Dikkere huid – glanzend
5. Slechte hechting – luchtbellens

Rijk aan ISO - Materiaal dat meer ISO-hars "A" bevat dan hars "B".

1. Donkerdere kleur
2. Knapperig – celstructuur in ontwikkeling
3. Broos – breekt gemakkelijk en voelt poederachtig aan
4. Ruwe huid
5. Krimp

De meeste van deze problemen met de mengverhouding worden toegeschreven aan veelvoorkomende problemen met het spuitpistool: verstopte zeven, ophoping in de kamer, ophoping rond of in de zijdelingse afdichtingen.

- Minder vaak voorkomende oorzaken, die echter dezelfde problemen veroorzaken, zijn: een tekort aan materiaal, verstopte Y-filters, een beknelde toevoerslang of een defecte transferpomp.
- Deze problemen veroorzaken een drukonevenwicht waardoor het ene product beter doorstroomt dan het andere. Het drukonevenwicht is zichtbaar op de manometers van elke spuitleiding van de doseerder. Gebruik deze manometers om het probleem te identificeren en te verhelpen.
- U kunt ook materiaalproblemen ondervinden als de hars „uitgedroogd“ is. Dit is het geval wanneer het materiaal tijdens de opslag gedurende enige tijd de aanbevolen temperatuur overschrijdt, of wanneer u het materiaal in het vat van het apparaat gedurende een langere periode mechanisch hebt laten verwarmen tot boven 35 °C. Dit verschijnsel treedt ook op in de apparatuur als deze is ingesteld op spuittemperaturen en langer dan een half uur niet is gebruikt. Deze chemische afbraak van de hars leidt tot de volgende problemen:

1. Verandering in de geur van het materiaal
2. "Snap, crackle and pop"-geluid na het aanbrengen
3. Krimp en verschrompeling na het aanbrengen
4. Stijver schuim, hogere dichtheid
5. Langzamere uitharding

TOEPASSINGSGEBIEDEN

Het product is bedoeld voor gebruik als thermische isolatie en luchtdichtingssysteem in daken, spouwmuren, vloeren, plafonds, zolders (al dan niet geventileerd) en kelders (al dan niet geventileerd). Kan worden gespoten op: beton, metselwerk, hout, gipsplaten, spaanplaten, OSB-platen, metaal, diffusiefolie, asfalt, gemodificeerde bitumenmembranen.

- **Minimale oppervlaktetemperatuur* tijdens het aanbrengen: -15 °C**
*Geen vocht op het oppervlak van de ondergrond
- **Minimale omgevingstemperatuur tijdens het aanbrengen: -15 °C**

OPMERKING: Niet aanbrengen op een vervuild oppervlak (verwijder: zand, stof, betonresten, houtspaanders; reinig vette oppervlakken).
Alle houten oppervlakken moeten een vochtgehalte van maximaal 19 % hebben.

SPUITTECHNIEK

H2Foam Lite F is een snel expanderend schuim met een mengverhouding van 1:1 per volume, dat een goede opstelling en spuittechniek vereist om consistent en efficiënt te kunnen worden aangebracht. Als u nog nooit met dit type schuim hebt gespoten, raden wij u aan contact op te nemen met de technische dienst van HBS voor een basisopleiding over de juiste procedures en technieken voor een correcte installatie.

De drie belangrijkste factoren voor een correcte toepassing zijn de keuze van de mengkamer, de productdruk en de spuitdruk die u instelt, en de juiste aanbrengtechniek afhankelijk van het type ondergrond. H2Foam Lite F wordt in één laag aangebracht met de overeengekomen dikte voor alle soorten ondergronden. Bij kleine reparaties moet u 10 tot 20 seconden wachten totdat de hoofdlaag enigszins is afgekoeld, om de best mogelijke hechting tussen de lagen te verkrijgen.

Het aanbrengen van H2Foam Lite F op stevige ondergronden gebeurt voornamelijk met behulp van twee spuittechnieken: de eerste is de standaardbeweging van links naar rechts (techniek 1) en de tweede is de beweging van links naar rechts waarbij in het midden wordt gespoten en aan de zijanten verticale strepen worden aangebracht (techniek 2).

- 1) Bij de standaardbeweging van de ene naar de andere kant moet u een rond patroon gebruiken. U werkt dit patroon van de ene naar de andere kant door de staander of de balk nauwelijks raakt met je patroon; dit wordt 'de staanders bevochtigen' genoemd en vormt een integraal onderdeel van de installatie. Dit materiaal op de staander wordt door de uitzetting van het schuim omhoog geduwd en zorgt voor afdichting en hechting. Als u dit niet correct uitvoert, kan er een kleine opening ontstaan tussen de stijl en het schuim wanneer het schuim afkoelt. Door deze heen-en-weerbeweging te maken, overlapt u uw laatste baan voor 30 tot 50%. Hierdoor kan het schuim gelijkmatiger uitzetten

en het oppervlak wordt gladder. Als uw lagen verder uit elkaar liggen, zult u een zigzagpatroon op uw schuim opmerken, waardoor er aan de zijkant tegen de stijlen openingen ontstaan.

- Probeer ook je spuitpistool in een hoek te houden die zo dicht mogelijk bij 90° ten opzichte van de ondergrond ligt. Dit, in combinatie met het aanhouden van een constante afstand en het niet te dichtbij komen tijdens het spuiten, zorgt ervoor dat de vorming van luchtbellen achter het schuim wordt beperkt. Deze luchtbellen achter het schuim kunnen ook worden veroorzaakt door het spuiten met te koud schuim of op een zeer vochtige ondergrond. Ze kunnen zich ook vormen wanneer het schuim een chemische reactie aangaat met de ondergrond, maar dit komt niet vaak voor.
 - Als u een luchtbel opmerkt, kunt u een gaatje in dat gebied prikken en daar schuim in spuiten, waardoor de ontstane holte wordt opgevuld. Daarom is het belangrijk om uw werk tijdens het aanbrengen voortdurend te controleren om te zien of de hechting constant is.
 - De sleutel tot deze installatiemethode is het ritme van uw beweging met het spuitpistool. Dit moet consistent zijn. U moet telkens dezelfde beweging maken. Het enige dat verandert, is de snelheid van de beweging, afhankelijk van de dikte van het schuim die u nodig hebt. Hoe langzamer u beweegt, hoe dikker het schuim; hoe sneller u beweegt, hoe dunner het schuim.
- 2) Voor de zijwaartse beweging met spuiten in het midden en het aanbrengen van verticale strepen aan de zijkanten is een rond spuitmondje nodig. U voert deze beweging van de ene naar de andere kant uit, waarbij u een ruimte van ongeveer 4 cm laat tussen het schuim en de stijl of de balk. Het schuim mag de stijl of de balk niet raken! Door deze heen-en-weerbeweging uit te voeren, overlapt u uw laatste spuitstreek voor 30 tot 50%. Als uw spuitstreken verder uit elkaar liggen, zult u een zigzagpatroon op uw schuim opmerken, waardoor er aan de zijkant tegen de stijlen openingen ontstaan.
- Probeer ook uw spuitpistool in een hoek te houden die zo dicht mogelijk bij 90° ten opzichte van de ondergrond ligt. Dit, in combinatie met het aanhouden van een constante afstand en het niet te dichtbij komen tijdens het spuiten, zorgt ervoor dat de vorming van luchtbellen achter het schuim wordt beperkt. Deze luchtbellen achter het schuim kunnen ook worden veroorzaakt door te koud spuiten of door het spuiten op een zeer vochtige ondergrond. Dit kan ook gebeuren wanneer het schuim een chemische reactie aangaat met de ondergrond, hoewel dit niet vaak voorkomt.
 - Als u een luchtbel opmerkt, kunt u een gaatje in dat gebied prikken en daar schuim in spuiten, waardoor de ontstane holte wordt opgevuld. Daarom is het belangrijk om uw werk tijdens het aanbrengen voortdurend te controleren om te zien of de hechting constant is.
 - Wacht tot het schuim volledig is opgestegen en maak verticale bewegingen van maximaal 1 m van onder naar boven, waarbij u de vorige laag aan de stijlen of balken vastplakt.
 - De sleutel tot deze installatiemethode is het ritme van uw beweging met het spuitpistool. Dit moet consistent zijn. U moet telkens dezelfde beweging maken. Het enige dat verandert, is de snelheid van dit ritme, afhankelijk van de dikte van het schuim die u nodig hebt. Hoe langzamer u beweegt, hoe dikker het schuim; hoe sneller u beweegt, hoe dunner het schuim.

Het is ook erg belangrijk om de spuit temperatuur in te stellen. De juiste temperatuur zorgt voor een goede hechting, een goede dichtheid en een goed rendement. U werkt met H2Foam Lite F bij een temperatuur tussen 54 °C en 60 °C. Er kunnen zich extreme gevallen voordoen waarin u meer of minder warmte nodig hebt, maar voor normale toepassingen gedurende het hele jaar is dit het bereik dat u zult gebruiken. Wees niet bang om de temperatuur aan te passen; u zult deze moeten verhogen of verlagen op basis van wat u tijdens het aanbrengen ziet.

De installatie van H2Foam Lite F op de diffusiefolie gebeurt met een zijwaartse beweging, waarbij je in het midden begint en vervolgens verticale bewegingen naar de zijkanten toe maakt (techniek 2). Zo zorg je ervoor dat het membraan de ventilatie onder het dak niet belemmert. Om te voorkomen dat de ventilatieruimte wordt geblokkeerd, moet er ook bijzondere aandacht worden besteed aan het aanbrengen van het schuim op de gevelwanden. Dezelfde techniek wordt toegepast bij de gordingen en de nokbalk.

OPMERKING: een verkeerde aanbrengtechniek kan leiden tot het opzwellen van het membraan en de ventilatie aan de onderzijde van het dak belemmeren. Een onvoldoende luchtcirculatie in het dak leidt tot een snellere aantasting van de folie en het binnendringen van vocht in de isolatielaag!

- **Te koud materiaal** – langzame uitharding, loopt en druppelt meer, dichter, rendementsverlies.
- **Te warm materiaal** – snelle uitharding, popcorn-effect, kraterachtige gaten, overmatige verdichting.

Ongeacht de gekozen techniek en de gebruikte temperatuur is het altijd de bedoeling om H2Foam Lite F bij de eerste laag al in de gewenste dikte aan te brengen. Als de dikte onvoldoende is, kunt u H2Foam Lite F over zichzelf heen spuiten, maar houd er rekening mee dat het materiaal over zichzelf heen niet zo glad zal zijn als op de oorspronkelijke ondergrond.

RENDEMENT

Bij naleving van alle hierboven genoemde voorwaarden en bij normaal gebruik bedraagt het rendement van dit product 38 m³ per serie.

GEZONDHEID EN VEILIGHEID

Er moet een EHBO-koffer en een watervoorziening in de vrachtwagen aanwezig zijn. Raadpleeg bij morsen het veiligheidsinformatieblad.

Eigenaren

Wat u moet weten: HBS PU-schuimisolatieproducten hebben een uitstekende staat van dienst op het gebied van gezondheid en veiligheid. Toch zijn veilige hanteringspraktijken tijdens en direct na de installatie noodzakelijk om de kans op gezondheidseffecten door blootstelling aan isocyanaten uit te sluiten. Astma, andere longproblemen en irritatie van neus en keel kunnen het gevolg zijn van het inademen van isocyanaten. Direct contact met de huid en de ogen kan irritatie veroorzaken. Mensen reageren verschillend op dezelfde blootstelling; sommigen zijn gevoeliger dan anderen. Iedereen (behalve door HBS gecertificeerde spuittechnici) moet de bouwplaats verlaten, zich volledig buiten het gebouw ophouden of zich gedurende ten minste 24 uur na afloop van de

spuitswerk. Er moet voor actieve ventilatie van de bouwplaats worden gezorgd en er moet worden gecontroleerd of de chemische bestanddelen van het schuim volledig zijn uitgehard. Hierop gelden geen uitzonderingen.

Gecertificeerde aanbrenner

Wat u moet weten: Direct contact met de huid en de ogen kan irritatie veroorzaken. Mensen reageren verschillend op dezelfde blootstelling; sommigen zijn gevoeliger dan anderen. Er zijn ernstige astma-aanvallen gemeld bij bepaalde gesensibiliseerde werknemers die herhaaldelijk aan isocyanaten werden blootgesteld terwijl zij geen adequate beschermingsmiddelen droegen. Sommige rapporten geven aan dat een reactie en sensibilisatie kunnen optreden na een eenmalige, langdurige beroepsmatige blootstelling aan isocyanaten zonder geschikte beschermingsmiddelen, waarbij de toegestane blootstellingsgrens wordt overschreden. Bij sommige personen treedt sensibilisatie echter mogelijk niet onmiddellijk op. Het consequent gebruik van geschikte persoonlijke beschermingsmiddelen om blootstelling te voorkomen tijdens het spuiten en gedurende de 2 uur** na afloop van het spuiten is essentieel om het gezondheidsrisico uit te sluiten. Zodra sensibilisatie is opgetreden, is een werknemer mogelijk niet langer in staat om veilig met gespoten isolatieschuim te werken. Spuiters, assistenten en alle andere personen die aanwezig zijn tijdens het spuiten of binnen 2 uur** na afloop van het spuiten: U moet zorgen voor een ventilatie van 40 ACH en te allen tijde tijdens het spuiten geschikte persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM) dragen, waaronder chemisch beschermende kleding die het hele lichaam bedekt en een gecertificeerd ademhalingsapparaat met toevoer van verse lucht. Tijdens het spuiten en gedurende de 2 uur** daarna mag niemand zich binnen 15 meter van de toepassingszone bevinden zonder voortdurend dit type PBM te dragen.

De erkende spuitoperator is verplicht de ventilatie-installatie te gebruiken wanneer hij het product in gesloten ruimtes aanbrengt.

Voor de ventilatie moet u een ventilator gebruiken die krachtig genoeg is. Het omgevingsluchtvolume moet minimaal 30 keer per uur worden ververst.

** Het opnieuw in gebruik nemen van de werkplekken zonder persoonlijke beschermingsmiddelen is na 2 uur toegestaan, op voorwaarde dat de ventilatiecijfers voldoen aan de aanbevelingen op deze pagina.

Technische ondersteuning van HBS

Neem, net als bij alle HBS-producten, voordat u H2Foam Lite F aanbrengt gerust contact op met Hbsinfoeu@huntsman.com.