



H2Foam Lite E

NÁVOD K APLIKACI

Pro řádnou aplikaci a maximální výtěžnost pěny H2FOAM Lite E je nutné dodržet pokyny uvedené v tomto návodu.

V případě jakýchkoli nejasností nás kontaktujte na adrese support@icynene-lapolla.eu

VZHLED

Pěna H2Foam Lite E je bílé barvy. Pryskyřice (složka B) je bílé barvy a izokyanát HBS Isocyanate (složka A) je tmavě hnědé barvy.

SKLADOVÁNÍ

- Po dodání by sudy H2FOAM Lite E měly být skladovány při teplotě 15 - 30 °C. Urychluje to následný ohřev materiálu a brání předčasné degradaci pryskyřice.
- Neskladujte ve vozidle s technologií více materiálu, než přímo potřebujete pro danou aplikaci, teplota materiálu zde může snadno překročit výše uvedené doporučené hodnoty.
- Pryskyřice H2Foam Lite E má při dodržení uvedených skladovacích podmínek trvanlivost 6 měsíců.
- Při skladování dodržujte zásadu, že nejdříve naskladněný materiál se spotřebovává první (metoda FIFO).

PROMÍCHÁNÍ

- Materiál vyžaduje před aplikací ruční rozmíchání po dobu 5-10 minut (v závislosti na stáří materiálu). Pokud je materiál starší než 1 měsíc je nutné promíchávat po dobu 10 minut.
- K zajištění neustálé promíchanosti materiálu v technologii je nutné, aby na sudu po celou dobu běžel mixér.
- Lopátkové nebo spirálové mixéry je třeba nastavit na nízké až střední otáčky. Jejich rychlost by měla být tak nízká, aby nedocházelo ke tvorbě pěny a vzduch se nevmíchal do pryskyřice, může to způsobovat špatný výsledný poměr složek v pění.

POZN.: Přečazíte-li na H2Foam Lite E z jiného produktu, řiďte se níže uvedenými pokyny pro postup při výměně pěny.

VÝMĚNA PĚNY

- Před aplikací H2FOAM Lite E je nutné ze systému odstranit jakýkoli dřívě aplikovaný materiál (pryskyřice - strana B a izokyanát - strana A) pomalým přečerpáním do jejich původních sudů. Je především důležité nemíchat různé typy složky B, protože jednotlivé pryskyřice mají odlišné chemické složení a neměly by se míchat.
- Vypněte přívod vzduchu, nebo ho odpojte od čerpadla a mixéru pryskyřice.
- Odpojte čerpadla od sudů s pryskyřicí a izokyanátem. Otfete čerpadla/ponorné trubice dočista. Zkontrolujte také, zda není nějaká zbylá pryskyřice uvnitř čerpadla.
- Natáhněte do čerpadla nebo ponorné trubice trochu vzduchu
- Připojte čerpadla/ponorné trubice k sudům komponentů H2Foam Lite E.
- Odpojte pistoli od přípojovacího segmentu hadic.
- Znovu zapněte/připojte přívod vzduchu k čerpadlům na sudech nebo membránovým čerpadlům.
- Přečerpajte stávající pryskyřici a izokyanát do jejich původních sudů nebo jiného obalu umožňujícího jejich další použití. U pryskyřice sledujte změnu barvy z původního materiálu na nový nebo dokud se neobjeví v potrubí přechodová kapsa vzduchu. Při vytlačování izokyanátu ze systému se orientujte počtem cyklů čerpadla, protože mezi materiály není vizuálně zjizitelný rozdíl

POZN.: Pokud přecházíte z některého jiného produktu HBS, nemusíte provádět přečerpání/zavedení HBS Isocyanate (složka A, ISO), tato složka je pro všechny produkty HBS stejná.

- Jakmile H2Foam Lite E vytlačí všechny původní materiál ven ze stříkací hadice, vytékající kapalina bude mít bílou barvu.
- Nezapomeňte původní materiál odstranit také z cirkulačních / přetlakových hadic, aby se zabránilo kontaminaci materiálu z nového sudu v případě, že bude nutné ho cirkulovat skrze ohřivač nebo snížit tlak.
- Provedte zkušební nástřik do pytle nebo na desku, polyetylen apod., abyste ověřili, zda pěna není kontaminována předchozím materiálem.

Před zahájením aplikace pěny vždy zkontrolujte a vyčistěte na reaktoru u obou složek sítko šikmého filtru.

POZN.: Hadice musí být během proplachování zahřátá, protože expanzní složka pěny může za provozní teploty prostoupit do stěny hadice a při zchlazení v ní zůstat zachycena – z hadice se pak při opětovném rozeřádání na aplikační teplotu uvolní.

POZN.: Pokud se při první aplikaci okraje pěny odchlípují, nebo se pěna smršťuje, může být v aplikační hadici stále směs původního a nového materiálu, je tedy nutné ji znovu, lépe propláchnout.

Nyní můžete začít H2FOAM Lite E aplikovat.

Při přechodu na další typ pěny HBS zopakujte stejný postup zavádění.

OHŘEV

- Pro zpracování H2Foam Lite E je optimální teplota materiálu v sudu pro obě složky (pryskyřice a izokyanát) 27 °C.
- Pokud to podmínky vyžadují, zahřejte chemikálie s pomocí předehřivačů přes cirkulační (malý) okruh v systému na 27 °C. Zdroje tepla by neměly být nastaveny na teplotu vyšší než 42 °C a pryskyřice musí být při ohřevu neustále promíchávána mixérem. Pozor, chemikálie se nesmí přehřát.
- Pokud není technologie vybavena cirkulačním systémem, mohou být k rozehrátí a udržování sudů na teplotě 27 °C použity elektricky vyhřívané deky. Pro udržení teploty sudu na 27 °C při ohřevu cirkulačním systémem je možné použít nevyhřívané izolační deky. Ve všech případech dbejte na to, aby se sudy nepřehřály (teplota vyšší než 35 °C).
- Pokud je technologie vybavena systémem pro vyhřívání aplikačních hadic, je také vhodné nechat je před aplikací H2Foam Lite E na 10 minut prohřát.

Vždy dbejte na to, aby se sudy nepřehřály (teplota vyšší než 35 °C).

TEPLOTA A TLAK PŘI ZPRACOVÁNÍ

Teplota sudu při aplikaci (před a během nástřiku)

- Během zpracování v systému se musí teplota obou složek, jak izokyanátu HBS Isocyanate (A) tak pryskyřice H2Foam Lite E Resin (B) pohybovat v rozmezí 57 °C až 60 °C.

POZN.: Pozor, překročení teploty 35 °C u složky B (pryskyřice), snižuje dobu její trvanlivost.

- Pokud je pryskyřice (složka B) vystavena teplotám pod 5 °C, je nutné před jejím zpracováním zajistit její důkladné rozmíchání v sudu a rozehrátí na nejméně 27 °C.

Teplota zařízení (Složka A + složka B + hadice – při aplikaci):

- Pro zajištění optimální kvality pěny H2Foam Lite E by se měla teplota ohřivačů komponent A a B, stejně jako vyhřívání hadic, pohybovat mezi 57 - 60 °C.
- Pro optimální výtěžnost a výkon pěny H2FOAM Lite E při běžných denních teplotách mezi 15 - 27 °C se pro oba komponenty (A, B) a vyhřívání hadic doporučuje teplota 57 °C až 60 °C.
- Konkrétní nastavení teploty bude zpravidla záviset na ročním období, daných klimatických podmínkách, a také teplotě podkladu. Všechna tři vyhřívací zařízení se obvykle nastavují na stejnou teplotu.

Pro zpracování H2FOAM Lite E za běžných klimatických podmínek při teplotách mezi 15 °C - 30 °C doporučujeme následující parametry:

HBS DOPORUČUJE PRO APLIKACI ZA BĚŽNÝCH KLIMATICKÝCH PODMÍNEK PŘI TEPLITĚ 15 °C - 30 °C	
Teplota sudů	27 °C
Ohřivače komponent A a B	57 - 60 °C
Vyhřívání hadic	57 - 60 °C
Tryska	AR5252 (02 kruhová)
Tlak (dynamický)	1200 PSI / 82 barů
Vzdálenost nástřiku	30 - 35 cm

- V ideálním případě by pěna měla přestat růst přibližně po 6 až 7 sekundách.
- Při chladném počasí (< 15 °C) zvyšujte teplotu ohřevu komponent A, B a hadic postupně po 3 °C (maximálně na 60 °C), až tohoto času dosáhnete.
- Při horkém počasí (> 27 °C) snižujte teplotu ohřevu komponent A, B a hadic postupně po 3 °C (maximálně na 57 °C), až tohoto času dosáhnete.
- K dosažení maximálního výtěžnosti doporučuje HBS použití trysky AR5252 (02 kulatá) při dynamickém tlaku 1200 PSI - 82 barů.

Pokud je nutné použít jiný rozměr trysky, řiďte se následující tabulkou:

DALŠÍ VELIKOSTI TRYSEK				
Velikost trysky	00 (2929)	01 (4242)	02 (5252)	03 (6060)
Tlak (dynamický)	700 - 900 PSI 48 - 62 barů	900 - 1100 PSI 68 - 76 barů	1100 - 1500 PSI 76 - 103 barů	1500 - 2000 PSI 103 - 138 barů

Upozorňujeme, že nedodržení těchto doporučených nastavení může způsobit špatnou kvalitu pěny a podstatné snížení výtěžnosti.

ŘEŠENÍ NEJČASTĚJŠÍCH PROBLÉMŮ

Zhoršená kvalita aplikované izolace je nejčastěji je spojena s procesem směšování složek. Zásadní je poměr, v jakém komponenty vycházejí z trysky pistole. Pokud není poměr složek A a B 1:1, výsledná pěna vypadá a reaguje jinak.

Vizuálně můžete tyto problémy identifikovat takto:

Vyšší obsah pryskyřice "B" než ISO "A"

1. Velmi bílá barva
2. Pěna má na dotyk povrch jako guma
3. Kůra je tlustší – lesklá
4. Špatná přilnavost – vzduchové kapsy

Vyšší obsah ISO "A" než pryskyřice "B"

1. Tmavší barva
2. Krustovatí – hrubá buněčná struktura
3. Na dotek křehká – drolí se, práší
4. Hrubá kůra
5. Smršťování

Většina těchto problémů s míchacím poměrem komponent A a B vyplývá ze špatného stavu nanášecí pistole: ucpaná sítko v pistoli, nánosy materiálu v trysce, nánosy kolem nebo v těsnění.

- Mezi méně časté příčiny způsobující stejný problém patří: nízká hladina materiálu v jednom ze sudů, ucpaná sítko reaktoru, skřípnutá přívodní hadice, vadné čerpadlo.
- Tyto závady způsobují nerovnováhu tlaku, jedna složka pak proudí ve větším objemu než druhá. Rozdíly v tlaku se mohou projevit na manometrech reaktoru, s jejich pomocí lze problém identifikovat a vyřešit.
- Další možnou příčinou je degradace materiálu, pokud se pryskyřice takzvaně "uvaří". K tomu může dojít, když její teplota kdykoli během skladování přesáhne doporučené hodnoty, nebo pokud ji v sudu v technologii před aplikací delší dobu přehříváte ohřívačem nad 35 °C. Dojde k tomu také, když nastavíte teplotu materiálu a technologie na hodnoty určené pro aplikaci pěny, ale necháte vše takto stát bez použití déle než půl hodiny. Způsobený chemický rozklad pryskyřice se projeví takto:

1. Změna zápachu pěny
2. Po nanesení pěna slyšitelně praská a puká
3. Smršťování a svraskání pěny po nanesení
4. Tvrdší pěna, zvýšení hustoty
5. Pomalejší tvrdnutí

TYPY PODKLADŮ

Produkt je určen k použití jako tepelná izolace a vzduchová bariéra pro: střechy, dutiny ve stěnách, podlahové skladby, stropní skladby, půdy (odvětrané i neodvětrané), sklepní prostory (odvětrané i neodvětrané). Může být aplikován na beton, zdivo, dřevo, sádkokarton, dřevotřískové desky, OSB desky, kov, difuzní folie, bitumenové pásy a krytiny.

- **Minimální teplota podkladu* během aplikace: -15°C**
*Na povrchu podkladu musí být nulová vlhkost
- **Minimální teplota prostředí během aplikace: -15°C**

POZN.: Neaplikujte na špinavý povrch (je nutné odstranit písek, prach, zbytky betonu, piliny, mastnotu).
Vlhkost dřevěných konstrukcí nesmí přesáhnou 19%.

TECHNIKA APLIKACE

H2Foam Lite E je rychle expandující pěna míchaná v poměru objemu 1:1, její konzistentní a efektivní aplikace vyžaduje odpovídající technické vybavení a správnou techniku nástřiku. Pokud nemáte s tímto typem pěny zkušenosti, doporučujeme kontaktovat Technickou podporu HBS, která Vám zajistí zaškolení ve správném postupu a technikách aplikace.

Optimální aplikace pěny je kombinací třech hlavních faktorů: výběru typu mísicí komory (trysky), nastavení tlaku přívodu komponentů a správné techniky aplikace na daný typ podkladu. Izolace H2FOAM Lite E se u všech typů podkladů nanáší na sjednanou tloušťku v jedné vrstvě. V případě drobných oprav je nutné počkat 10 až 20 sekund, než hlavní vrstva mírně vychladne, aby došlo k co nejlepšímu spojení vrstev.

Aplikace H2FOAM Lite E na pevný podklad se provádí pomocí dvou hlavních nanášecích technik: první spočívá ve standardním pohybu pistole ze strany na stranu (technika 1), druhý způsob využívá pohyb ze strany na stranu v centrální části a strany jsou vyplněny svislým tahem zespoda nahoru (technika 2).

- 1) Pro standartní nástřik **ze strany na stranu** použijete kruhovou trysku. Pěna se nanáší plynulým pohybem ze strany na stranu, na boční sloupky a trámy materiál dopadá v malém množství. Tento efekt se nazývá navlhčení („wetting“) a je nutnou součástí této techniky. Materiál na sloupcích je nabýváním pěny vytlačován nahoru, izolaci pak těsní a váže. Pokud aplikace není provedena v tomto směru správně, mezi dřevem a pěnou zůstane po zchladnutí viditelná mezera.
 - Jednotlivé tahy nástřiku by se měly překrývat ze 30 - 50%. Vznikne tak stejnoměrná vrstva pěny s hladším povrchem. Pokud je odstup tahů nástřiku širší, vytvoří se na pěně klikatý vzor a na stranách vzniknou mezery.
 - Pokud zaznamenáme vznik vzduchové kapsy, můžeme v místě udělat díru a pěnou vzniklou dutinu vyplnit. Proto je důležité vždy provedený nástřik zkontrolovat a ověřit, že pěna přilnula po celé ploše.
 - Klíčový je rytmus nanášení, pohyb pistole musí být plynulý a stálý. Měnit se bude jen rychlost tahů, v závislosti na tloušťce pěny, kterou chceme nanést. Čím jsou tahy pomalejší, tím je vrstva tlustší a naopak.

- 2) **Nástřik ze strany na stranu ve středu s vertikálními tahy na stranách** vyžaduje použití kulaté trysky. Pěna se nanáší pohybem ze strany na stranu tak, aby od bočních sloupků a trámů zůstala mezera cca 4 cm. Materiál se sloupků a trámů nesmí dotknout! Jednotlivé tahy nástřiku by se měly překrývat ze 30 - 50%. Vznikne tak stejnoměrná vrstva pěny s hladším povrchem. Pokud je odstup tahů nástřiku širší, vytvoří se na pěně klikatý vzor a na stranách vzniknou mezery.
 - Pistoli je také třeba udržet v 90° úhlu k podkladu a pěnu nanášet ze stejnoměrné vzdálenosti, ne příliš zblízka, aby se zamezilo vzniku vzduchových kapes. Tyto vzduchové kapsy za pěnou mohou být také způsobeny nástřikem na příliš chladný nebo mokрый podklad, pěna případně může reagovat s podkladem chemicky, není to ale běžné.
 - Pokud vznik vzduchové kapsy zaznamenáme, můžeme v místě udělat díru a pěnou vzniklou dutinu vyplnit. Proto je důležité vždy provedený nástřik zkontrolovat a ověřit, že pěna přilnula po celé ploše.
 - Počkejte až pěna doroste a táhlými tahy v délce maximálně 1 metr ve směru odspoda nahoru přilepte vzniklou předchozí vrstvu izolace k bočním sloupkům a trámům.
 - Klíčový je rytmus nanášení, pohyb pistole musí být plynulý a stálý. Měnit se bude jen rychlost tahů, v závislosti na tloušťce pěny, kterou chceme nanést. Čím jsou tahy pomalejší, tím je vrstva tlustší a naopak.

Nastavení správné teploty je pro aplikaci také velmi důležité, zajišťuje správnou přilnavost, hustotu a dobrou výtěžnost. Pro dosažení maximální výtěžnosti a výkonu pěny při běžných denních teplotách mezi 15 °C až 27 °C zpracovávejte H2Foam Lite E při teplotě 57 °C až 60 °C. Mohou nastat extrémní situace, kdy budete potřebovat více nebo méně tepla, ale pro běžné celoroční aplikace je tato hodnota dostatečná. Nebojte se však teplotu zvýšit nebo snížit podle toho, jak probíhá aplikace.

Na difuzní fólii se H2Foam Lite E nanáší nástřikem ze strany na stranu ve středu s vertikálními tahy na stranách (technika 2). Při aplikaci vertikální tahů přitáhněte druhou rukou středovou vrstvu směrem k sobě. Tím zabráníte vydutí folie do větrací mezery, což obzvláště platí při aplikaci u nadezdívků. Stejnou techniku aplikujte i u středové a vrcholové vaznice.

POZN.: Vydutí folie do větrací mezery je vážnou chybou aplikační techniky a má za následek špatné větrání střešního pláště, rychlejší degradaci difuzní fólií a vnikání vlhkosti z podstřeší do izolace!

- **Materiál je příliš studený** – pomalu tvrdne, stéká a kape, je hustší, klesá výtěžnost.
- **Materiál je příliš teplý** – bleskové tvrdnutí, vypadá jako popcorn, tvoří se v něm prohlubně, silně sesedá.

Bez ohledu na zvolenou techniku a použitou teplotu nanášejte vždy od začátku aplikace H2FOAM Lite E v požadované výsledné tloušťce. Pokud tloušťka není uspokojivá, můžete aplikovat vrstvy H2Foam Lite E na sebe, ale upozorňujeme, že nedosáhnete hladkosti povrchu srovnatelné s nástřikem na původní podklad.

VÝTĚŽNOST

V závislosti na výše uvedených podmínkách je při běžné aplikaci výtěžnost produktu 38 m³ na set.

BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ

Ve vozidle s technologií musí být k dispozici lékárnička a tekoucí pitná voda. Dojde-li k úniku látky, postupujte podle bezpečnostního listu.

Pro majitele nemovitosti

Důležité: Izolační výrobky ze stříkané pěny značky HBS mají vynikající zdravotně-bezpečnostní vlastnosti. Během aplikace a bezprostředně po ní je nicméně nutné striktně dodržovat základní bezpečnostní pokyny, abychom eliminovali možná zdravotní rizika spojená s působením izokyanátu. Vdechnutí izokyanátu může způsobit astma, plicní obtíže, podráždění sliznic nosu a krku. Přímý kontakt s kůží a očima může způsobit podráždění. Zdravotní reakce a citlivost jednotlivých osob na srovnatelné množství látky se mohou lišit. Během aplikace pěny je nutné, aby se všechny osoby (kromě techniků certifikovaných firmou HBS) zdržovaly zcela mimo budovu nebo ve vzdálenosti minimálně 15 metrů místa nástřiku. Prostor aplikace musí být aktivně odvětrán až do úplného provětrání chemikálií z pěny. Bez výjimek.

Pro oprávněnou osobu provádějící nástřik

Důležité: Přímý kontakt s pokožkou a očima může způsobit podráždění. Zdravotní reakce a citlivost jednotlivých osob na srovnatelné množství látky se budou lišit. U některých senzibilizovaných aplikátorů, kteří nepoužívali náležité ochranné prostředky, byly po opakovaném kontaktu s izokyanátem zaznamenány silné záchvaty astmatu. Existují případy, kdy se citlivost a zdravotní reakce se projeví už po jednorázové dlouhodobější zátěži prací v prostředí s vyšší úrovní izokyanátu bez ochranných pomůcek. Tato senzibilita se navíc u některých osob nemusí projevit okamžitě. Abychom předešli těmto zdravotním rizikům, je naprosto nezbytné během aplikace a také po dobu následujících 2 hodin** neustále používat osobní ochranné prostředky (OOP). Pokud jednou dojde k vyvolání senzibility, pracovník nemusí být už nikdy schopen bezpečně pracovat se stříkanou pěnovou izolací.

Pravidla pro pomocné pracovní síly a všechny ostatní osoby přítomné při nástřiku a po dobu 2 hodin** po jeho dokončení: Během nástřiku je nezbytné zajistit odvětrání v objemu 40 ACH (jednotka výměny vzduchu za hodinu) a po celou dobu používejte náležitě osobní ochranné prostředky (OOP), včetně overalu, oděvu odolného proti chemikáliím a certifikované ochranné masky s externím příívodem vzduchu. Během aplikace a 2 hodiny** po jejím dokončení se musí všechny osoby, které nepoužívají tento typ OOP, zdržovat ve vzdálenosti minimálně 15 metrů od aplikovaného prostoru.

Certifikovaný aplikátor je povinen při nástřiku v uzavřených prostorách instalovat aktivní odvětrávací systém!

K odvětrání je nutné použít dostatečně silný ventilátor. Obsah vzduchu v místnosti by se měl kompletně obměnit 30krát za hodinu.

**Opětovný vstup na pracoviště bez OOP je povolen po 2 hodinách, pokud je po celou tuto dobu zajištěna výše uvedená doporučená míra odvětrání.

HBS Technická podpora

Stejně jako v případě všech ostatních produktů HBS, neváhejte před aplikací H2Foam Lite E kontaktovat naši technickou podporu na adrese support@icynene-lapolla.eu