



Šikmé strechy SK

august 2016

Zateplenie šikmej strechy nad krokvami Rekonštrukcia



Úvod

Zateplenie nad krokvmi je pri šikmých strechách čoraz častejšie používaný konštrukčný variant. Pomerne elegantne umožňuje riešiť strešné plášte, pri ktorých je požiadavka zabezpečiť štandard nutný pre nízkoenergetické alebo pasívne domy.

V praxi sa taktiež stretávame, že konštrukcie zateplenia nad krokvmi sa čoraz viac používajú v kombinácii so zateplením medzi a pod krokvmi. Dokonca sa zdá, že tento spôsob využitia je frekventovanejší ako variant so zateplením iba nad rovinou krokiev. Príčinou je pravdepodobne to, že kombinované skladby umožňujú významne zvyšovať štandardy kvality nielen z hľadiska dosiahnutej hodnoty súčiniteľa prestupu tepla, ale tiež z hľadiska funkčnosti vzduchotesných a ďalších vrstiev. V neposlednom rade prinášajú nové možnosti v prípadoch, keď sa rekonštruujú strešné plášte zateplené už skôr – bez nutnosti demontovať pôvodný podhľad.

Zateplenie nad rovinou krokiev je k dispozícii tým investorom a architektom, ktorí chcú v interiéri ukázať pôvab drevených tesárskych konštrukcií. Pokročilé difúzne otvorené konštrukcie umožňujú dosiahnuť najvyššie tepelnotechnické štandardy bez akéhokoľvek kompromisu.

Nezabudnime na to, že realizácia takýchto pokročilých riešení zateplených striech vyžaduje konštruktívnu spoluprácu medzi projektantom, firmou realizujúcou strešný plášť a firmou realizujúcou vlastné zateplenie a podhľad.

Obsah

Šikmé strechy

Zateplenie nad krokvmi Rekonštrukcia zhora

Úvod	2
Zatepľovanie nad krokvmi s materiálmi Knauf Insulation	3
Zateplenie nad krokvmi – postup montáže	4
Rekonštrukcia zhora – postup montáže	5
Návrh konštrukcie zateplenia nad krokvmi	6
Materiály na zatepľovanie nad krokvmi a na rekonštrukciu zhora	7



Zateplovanie nad krokvmi s materiálmi Knauf Insulation

Spôsobom, ako zateplíť strechu nad krokvmi, je celý rad. Skladba konštrukcie musí zaistiť nielen zateplenie strechy v ploche, ale tiež umožniť riešenie kritických detailov. Medzi ne patrí predovšetkým napájanie vzduchotesných vrstiev na štítové a lícové steny alebo napríklad vyriešenie tvaru odkvapovej hrany bez vzniku tepelných mostov. Pri návrhu konštrukcie zateplenia nad rovinou krokiev je teda detailná odpoveď na tieto dve otázky základom pre správne rozhodnutie investora aj projektanta.



Zateplenie nad krokvmi

umožňuje odhaliť nosnú konštrukciu krovu ako prvku, ktorý esteticky dotvára charakter podkrovných miestností.

Rekonštrukcia strechy zhora

umožňuje zachovať pôvodný podhľad. Do skladby sú doplnené všetky funkčné vrstvy. Tento spôsob rekonštrukcie umožňuje dosiahnuť najvyššie štandardy zateplenia.



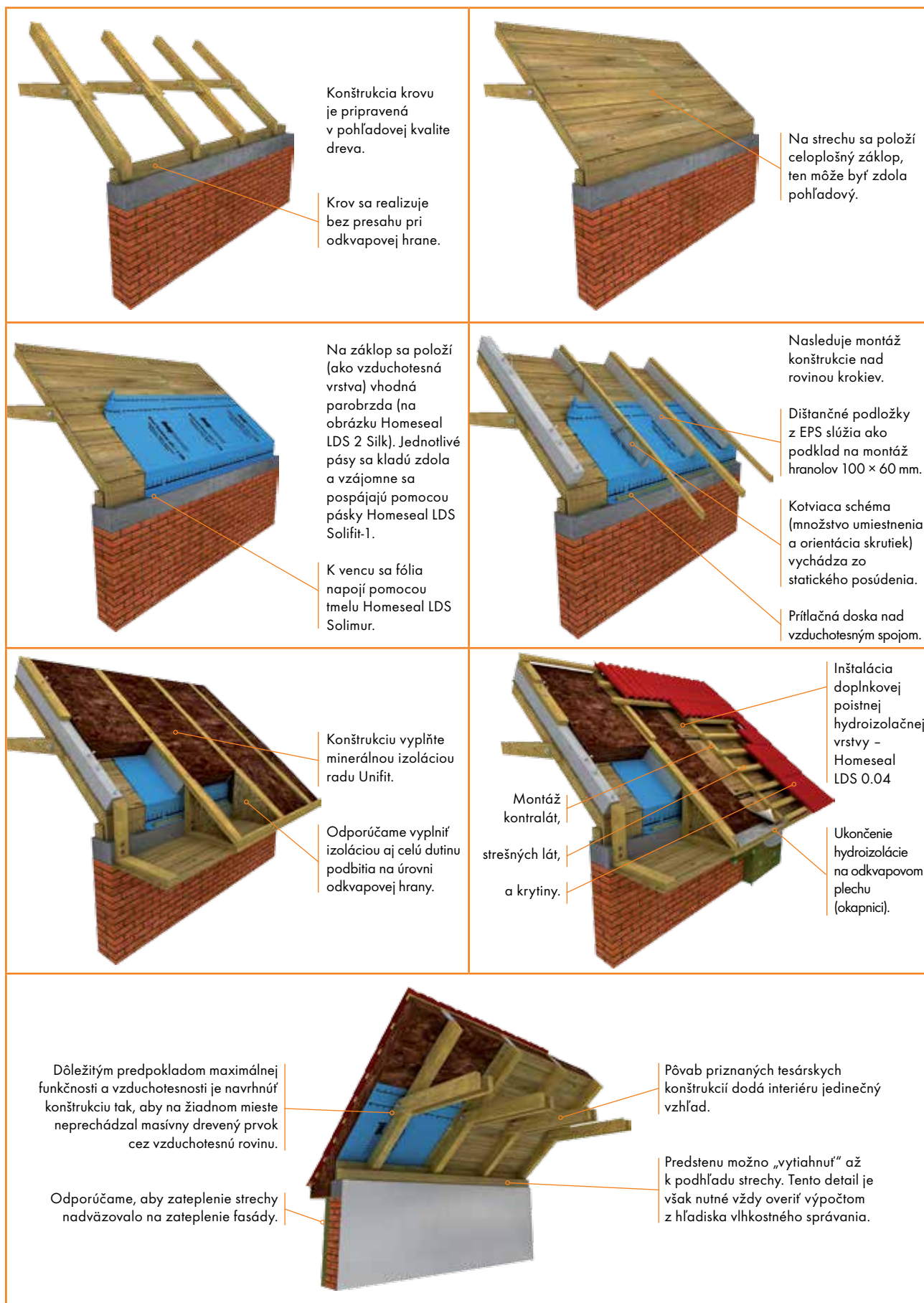
V ponuke spoločnosti Knauf Insulation nájdete tepelnoizolačné, spojovacie aj pomocné materiály na vytvorenie konštrukcií nadkrokvového zateplenia.

Minerálna tepelná izolácia radu Unifit, montážne a kotviace prvky na realizáciu konštrukcie zateplenia nad krokvmi.



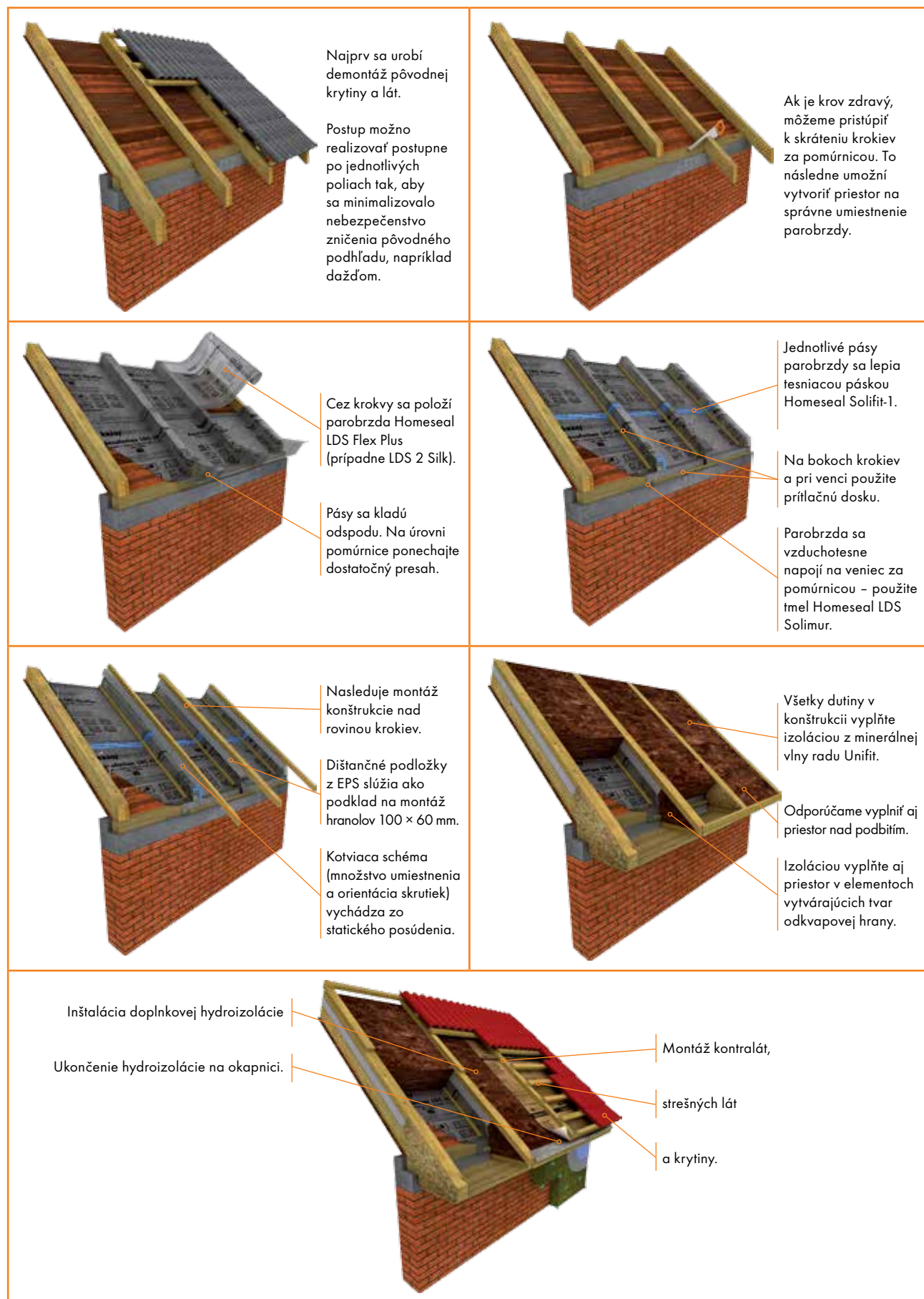
Zateplenie nad krokvami – postup montáže

Tento postup je určený na zateplenie šikmých striech nad krokvami s priznanou konštrukciou krovu z interiérovej strany.



Rekonštrukcia zhora – postup montáže

Tento postup je určený na rekonštrukciu zhora bez zásahu do pôvodného podhľadu. Pri výmene krytiny možno vytvoriť všetky funkčné vrstvy zateplenej strechy.



Návrh konštrukcie zateplenia nad krokvmi

Statika

Skladby zateplenia nad krokvmi môžu byť riešené rôznymi konštrukčnými spôsobmi. Každú jednotlivú konštrukciu musí posúdiť statik. Pri návrhu sa musí okrem iného posúdiť aj východiskový stav konštrukcie krovu, tvar strechy a podmienky, ktorým bude strecha vystavená.

Softvérové pomôcky na orientačný výpočet množstva a spôsobu montáže konštrukčných skrutiek nájdete na <http://www.knaufinsulation.cz/pomucky>.



Pomôcka na orientačné stanovenie počtu a rozstupov skrutiek je pre odbornú verejnosť k dispozícii zdarma.

Nadkrokové zateplenie – tepelnotechnické vlastnosti

Pri zateplňovaní akejkoľvek stavebnej konštrukcie sa musí klásť dôraz na tieto základné požiadavky:

1) Dosiahnutie príslušnej hodnoty súčiniteľa prestupu tepla

Požiadavky	Súčiniteľ prestupu tepla $[W/(m^2.K)]$			
	Maximálna hodnota U_{max}	Normalizovaná (požadovaná) hodnota U_N (1. 1. 2013)	Odporúčaná hodnota U_{r1} (1. 1. 2016)	Cieľová odporúčaná hodnota U_{r2}
Plochá a šikmá strecha so sklonom do 45° vrátane	0,30	0,20	0,10	0,10
Strmá strecha so sklonom nad 45°	0,46	0,32	0,22	0,15

2) Vlhkostná bilancia – vylúčenie nebezpečenstva kondenzácie v konštrukcii

Skladby striech popísané v tomto dokumente sú koncipované tak, aby v nich vôbec nedochádzalo ku kondenzácii vlhkosti.

3) Vzduchotesnosť

Vzduchotesnosť je základná požiadavka na každú stavebnú konštrukciu, ktorá oddeľuje vykurovaný priestor od nevykurovaného. Častou laickou chybou je zamieňať si vzduchotesnosť s difúznou otvorenosťou (paropriepustnosťou). Stavebné konštrukcie musia byť vzduchotesné s optimalizovaným difúznym otvorom na vnútornej strane a vysokou úrovňou paropriepustnosti na vonkajšej strane.

Výsledné vlastnosti

Orientačné hodnoty súčiniteľa prestupu tepla U v závislosti od hrúbky a typu izolácie. Nad dištančnou podložkou sa uvažuje s prítlačným dreveným hranolom 60 × 100 mm. Celková hrúbka izolácie pre dištančnú EPS podložku 200 mm je teda 260 mm a pre podložku 250 mm je výsledná hrúbka izolácie 310 mm.



Celková hrúbka izolácie (mm)	Typ izolácie	Súčiniteľ prestupu tepla U ($W/m^2.K$)
260	Unifit 037	0,16
	Unifit 035	0,15
	Unifit 032	0,14
310	Unifit 037	0,13
	Unifit 035	0,12
	Unifit 032	0,11

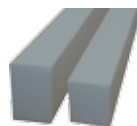
Materiály na zateplovanie nad krokvami a na rekonštrukciu zhora

Na zateplovanie šikmých striech vrátane nadkrokovového zateplenia sú vhodné napríklad výrobky z produktového radu:

Unifit		0,032 ≤ λ _D ≤ 0,037 (W/mK)	
Tepelná izolácia z minerálnej vlny s technológiou ECOSE		 	
Štandardné rozmery (mm):	Šírka 1200, dĺžky pozri cenník		
Hrúbky (mm)	60 až 240		
Trieda reakcie na oheň	A1		

Spojovací a montážny materiál:

Dištančné hranoly EPS (dodanie materiálu je potrebné riešiť s realizátorom)	
Nadkrokové zateplenie s použitím skrutiek Twin UD	
Štandardné výšky (mm):	100, 200, 250
Šírka (mm):	100
Dĺžka (mm)	1000, 2000



Dištančné hranoly XPS (dodanie materiálu je potrebné riešiť s realizátorom)	
Nadkrokové zateplenie s použitím skrutiek TX40 s tanierovou hlavou	
Štandardné výšky (mm):	100, 140, 180
Šírka (mm):	100
Dĺžka (mm)	1250



Skrutky Twin UD (dodanie materiálu je potrebné riešiť s realizátorom)	
Pre konštrukcie s dištančnými hranolmi EPS	
Dĺžky (mm):	200, 220, 240, 260, 280, 300, 320, 340, 360, 380, 400



Skrutky TX 40 s tanierovou hlavou (dodanie materiálu je potrebné riešiť s realizátorom)	
Pre konštrukcie s dištančnými hranolmi XPS	
Dĺžky (mm):	170, 190, 210, 230, 250, 270, 300, 330, 360, 400, 440, 480

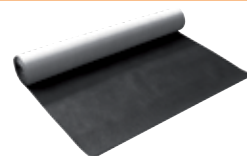


Materiály určené na vytváranie vonkajších difúzne otvorených doplnkových hydroizolačných vrstiev:

Homeseal LDS 0,04; kontaktná doplnková (poistná) hydroizolačná fólia na strechy a fasády						
Difúzne otvorená (PP) viacvrstvá poistná kontaktná hydroizolačná podstrešná fólia						
Šírka (mm)	Dĺžka (m)	m ² /rolka	počet roliek na palete (ks)	m ² na palete	Hmotnosť (g/m ²)	s _D (m)
1500	50	75	24	1800	150	0,04



Homeseal LDS 0,02 UV; kontaktná doplnková (poistná) hydroizolačná fólia odolná proti UV žiareniu na strechy a fasády						
Robustná difúzne otvorená viacvrstvá poistná kontaktná hydroizolačná fólia. Fólia na báze polyesterovej (PES) netkanej textilie s akrylátovým ochranným náterom. Fólia je odolná proti UV žiareniu, mechanickému a teplotnému namáhaniu. Možno ju použiť v odvetraných fasádach s otvorenými škárami, v šikmých strechách aj na debnenie.						
Šírka (mm)	Dĺžka (m)	m ² /rolka	počet roliek na palete (ks)	m ² na palete	Hmotnosť (g/m ²)	s _D (m)
1500	50	75	24	1800	270	0,02



Parozábrany a parobrzdý:

Parozábrany a parobrzdý Homeseal LDS	Tesniace príslušenstvo Homeseal LDS
parobrzdza Homeseal LDS 2 Silk, variantne parozábrana Homeseal LDS 100 alebo parobrzdza Homeseal LDS Flex Plus. 	

Tiež sa vám môže hodiť:

Nôž na stavebnú izoláciu Knauf Insulation
Nôž na tepelné izolácie je určený na rezanie a tvarovanie tepelných izolácií z minerálnej vlny. Zubaté ostrie noža umožňuje robiť rezy izoláciou v správnom uhle a jednoduchšie vytvárať tvarovo zložitejšie detaily (napríklad pri napojení krokov na klieštinu alebo hambálok). 



ODBORNÉ PORADENSTVO

Aplikačný manažér

Ing. Vladimír Beňo

T: +421 456 833 594, M: +421 915 855 150

E: vladimir.beno@knaufinsulation.com

Aplikačný manažér

Ing. Martin Garaj

T: +421 456 833 590, M: +421 917 914 439

E: martin.garaj@knaufinsulation.com

PROJEKTOVÍ MANAŽÉRI

Objekty, Architekti/ Projektanti

BA, TT, NR a BB kraj

Ing. Karol Tužinský, M: +421 907 832 420

E: karol.tuzinsky@knaufinsulation.com

Objekty, Zelené strechy, Architekti/Projektanti

KE, PO, ZA a TN kraj

Ing. Kamil Vinca, M: +421 917 183 429

E: kamil.vinca@knaufinsulation.com

Ploché strechy, Priemyselné objekty

Ing. Peter Vilina, M: +421 907 857 551

E: peter.vilina@knaufinsulation.com

Fúkané izolácie

Dušan Kasan, M: +421 905 532 257

E: dusan.kasan@knaufinsulation.com

OBCHODNO-TECHNICKÉ ZASTÚPENIE

Ing. Stanislav Polc

Bratislavský a Trnavský kraj

M: +421 905 908 041

E: stanislav.polc@knaufinsulation.com

Dušan Kasan

Nitriansky a Banskobystrický kraj

M: +421 905 532 257

E: dusan.kasan@knaufinsulation.com

Marián Klieštík

Trenčiansky a Žilinský kraj

M: +421 905 415 450

E: marian.kliestik@knaufinsulation.com

Ing. Ján Vojtek

Prešovský a Košický kraj

M: +421 908 900 126

E: jan.vojtek@knaufinsulation.com



Zákaznícky servis

T: +421 45 68 33 512

F: +421 45 68 33 511

E: odbyt.sk@knaufinsulation.com



Knauf Insulation, s.r.o., Železničný rad 24, 968 14 Nová Baňa, Slovenská republika, www.knaufinsulation.sk

Môžete si pozrieť naše ďalšie stránky: www.fasadnadoska.sk, www.ecose.sk

Všetky práva vyhradené vrátane práv na fotomechanickú reprodukciu a ukladanie na elektronické médiá. Komerčné využitie procesov a /alebo pracovných činností opísaných v tomto dokumente je zakázané. Informácie, texty a ilustrácie boli pozorne spracované. Napriek tomu sa nedajú vylúčiť chyby. Vydavateľ a redaktori na seba nepreberajú právnu ani inú zodpovednosť za prípadné chyby a ich dôsledky. Vydavateľ a redaktori uvítajú návrhy na zlepšenie a upozornenie na prípadné chyby, ktoré sa v dokumente vyskytli.

challenge.
create.
care.