

Sikadur-Combiflex® SG systém

Vysoko kvalitný systém na tesnenie škár

Popis produktu

Vysoko kvalitný systém na tesnenie pracovných, dilatačných a styčných škár, ako aj trhlín. Po fixovaní k podkladu umožňuje nepravidelný a vysoký pohyb vo viac ako jednom smere, čo zaisťuje vysoko kvalitné tesnenie.

Sikadur-Combiflex® SG systém pozostáva z modifikovaného flexibilného vodonepriepustného pásu na báze polyolefínu (FPO) so zlepšenou príľnavosťou a z rôznych typov vhodných Sikadur® lepidiel pre rôzne aplikácie a aplikačné podmienky.

Použitie

Tesniaci systém na dilatačné, pracovné a styčné škáry ako aj trhliny pre:

- Tunely a štôlne
- Vodné elektrárne
- Čističky odpadových vôd
- Základy
- Vodu zadržiavajúce konštrukcie a zásobníky pitnej vody
- Prestupy cez konštrukcie
- Bazény

Tesnenie:

- Škár s extrémnym pohybom
- Časť objektu, kde sa očakáva rôzne sadanie
- Trhliny

Vlastnosti / výhody

- **Zlepšená príľnavosť medzi pásmi a lepidlami, nie je potrebná aktivácia na stavbe**
- Vhodný pre aplikáciu v studenom aj horúcom vodnom prostredí
- Rýchle a jednoduché zabudovanie
- Vhodný na suché a matne vlhké podklady
- Extremne flexibilný
- Funguje dobre v širokom teplotnom rozsahu
- Vynikajúca príľnavosť k mnohým podkladom
- Odolný voči poveternostným vplyvom a vode
- Odolný voči UV
- K dispozícii s lepidlom s normálnym a rýchlym vytvrdzovaním
- Odolný voči prerastaniu koreňov
- Dobrá odolnosť voči mnohým chemikáliám
- Univerzálny systém vhodný pre rôzne zložité situácie



Testy

Osvedčenia / normy

Hygiene Institut: Skúšobný protokol č. K-178989-09 vhodnosť na styk s pitnou vodou podľa KTW-smernice Federal Environment Agency (UBA), Júl 2009

Stanovenie odolnosti voči prerastaniu koreňov podľa CEN/TS 14416

Performance test at STUVA, 07.11.2011

Water Regulations Advisory Scheme (WRAS), pre použitie vo vode do 50°C, 10.01.2013

Building Research Institute pre všeobecné použitie, Poľsko, 19.12.2012

Road and Bridge Research Institute pre všetky konštrukcie pre transport a komunikáciu, Poľsko, 10.09.2012

Spĺňa požiadavky AS/NZS 4020:2005, pre aplikáciu v studenej vode, 29.02.2012

Sikadur-Combiflex SG systém (membrána and epoxid) má certifikáty pre aplikáciu v studenej aj horúcej vode. Kvôli vysokým letným teplotám v niektorých lokalitách môže byť certifikát pre horúcu vodu hlavnou požiadavkou.

Protokol o skúške č. 90-11-0083, TSÚS, n.o., Pobočka Tatranská Štrba, 21.3.2011.

Vyhlásenie o zhode na Sikadur Combiflex SG System zo dňa 13. júla 2011.

Údaje o produkte

Forma

Vzhľad / farba

Sikadur-Combiflex® SG-10/-20 P pás:
Flexibilná svetlo šedá membrána

Sikadur-Combiflex® SG-10/-20 M pás:
Flexibilná svetlo šedá membrána s červenou krycou páskou pre jednoduchšiu aplikáciu pri dilatčných škárach

Sikadur-Combiflex® CF lepidlo a Sikadur®-31 CF:
svetlo šedé

Sikadur®-31 DW: šedé

Balenie

Sikadur-Combiflex® SG systém kombi-balenie -hotové balenie obsahuje:
6 kg Sikadur-Combiflex® CF lepidlo Typ Normal
6 m Sikadur-Combiflex® SG -10 M 150 pás (hrúbka 1 mm, šírka 15 cm)
1ks SikaFleece®-6120 (152x229mm)

Sikadur®-Combiflex® CF lepidlo, Sikadur®-31 CF :
6 kg (A+B) hotové balenie

Sikadur®-31 DW
6 kg (A+B) hotové balenie

Sikadur-Combiflex® SG-10 P:
Hrúbka: 1 mm
Šírka: 10, 15 , 20, 25, 30, 40, 50, 100, 200 cm
Rolky 25 m

Sikadur-Combiflex® SG-20 P:
Hrúbka: 2 mm
Šírka: 15 , 20, 25, 30, 40, 50, 100, 200 cm
Rolky 25 m

Sikadur-Combiflex® SG-10 M:
S červenou krycou páskou
Hrúbka: 1 mm
Šírka: 10, 15 , 20, 25, 30 cm
Rolky 25 m

Sikadur-Combiflex® SG-20 M:
S červenou krycou páskou
Hrúbka: 2 mm
Šírka: 15 , 20, 25, 30 cm
Rolky 25 m

Skladovanie

Skladovacie podmienky / životnosť

Sikadur®-Combiflex® CF lepidlo, Sikadur®-31 CF a Sikadur®-31 DW:
24 mesiacov od dátumu výroby pri skladovaní v nepoškodenom neotvorenom originálnom balení v suchom prostredí pri teplote medzi +5°C a +30°C.

Sikadur-Combiflex® SG-10/-20 P pás

36 mesiacov od dátumu výroby pri správnom skladovaní v nepoškodenom neotvorenom originálnom balení a v chladnom a suchom prostredí. Otvorené a nechránené rolky musia byť zabudované počas 2 mesiacov..

Sikadur-Combiflex® SG-10/-20 M pás (s červenou krycou páskou)

12 mesiacov od dátumu výroby pri správnom skladovaní v nepoškodenom neotvorenom originálnom balení a v chladnom a suchom prostredí. Otvorené a nechránené rolky musia byť zabudované počas 2 mesiacov.

Technické údaje

Chemická báza

Sikadur®-Combiflex® CF lepidlo, Sikadur®-31 CF a Sikadur®-31 DW:
Modifikované, 2-komp. lepidlo na báze epoxidových živíc, bez rozpúšťadiel

Sikadur-Combiflex® SG pás:

Modifikovaný flexibilný polyolefin (FPO) so zlepšenou priľnavosťou

Prevádzková teplota

Sikadur-Combiflex® SG Systém:

-30°C min. až +40°C max. v mokrom prostredí

-30°C min. až +60°C max. v suchom prostredí

Mechanicko / fyzikálne vlastnosti

Odtŕhovacia pevnosť / prídržnosť

Sikadur-Combiflex® SG Systém (Sikadur-Combiflex® SG pás nalepený so Sikadur®-Combiflex® CF lepidlom)

Podklad	Odtŕhovacia pevnosť / prídržnosť
Betón (suchý)	> 2 N/mm ² (zlom v betóne)
Betón (matne vlhký)	> 2 N/mm ² (zlom v betóne)
Oceľ (otryskaná)	> 5 N/mm ²

Pevnosť voči odlúpnutiu

Sikadur-Combiflex® SG Systém:

Sika® Systémový test: Sikadur-Combiflex® SG pásy prilepené k sebe pomocou Sikadur®-Combiflex® CF lepidla, Sikadur®-31 CF alebo Sikadur®-31 DW.

Výsledky: Sila: > 6 N/mm (2 mm)

Sila: > 4 N/mm (1 mm)

Pevnosť pásu v ťahu

≥ 10 MPa

Ťažnosť pásu

≥ 600 %

Vodotesnosť pásu

Pri tlaku 0.2 MPa počas 140 hodín: vodotesný

Odolnosť

Chemická odolnosť

Sikadur-Combiflex® SG System (Sikadur-Combiflex® SG pás nalepený so Sikadur®-Combiflex® lepidlom, Sikadur®-31 CF a Sikadur®-31 DW)

Dlhodobu proti:

Vode, odpadovej, cementovej a morskej vode, roztokom solí, bežným čistiacim prostriedkom, bitumenu (podľa EN 1548) , emulzným bitumenovým náterom atď.

Dočasne proti:

Ľahkému vykurovaciemu oleju, naftu, riedeným alkáliám a minerálnym kyselinám, etanolu, metanolu, benzínu atď.

Táto chemická odolnosť sa využíva pri identifikácii vhodnosti tesniaceho systému. V prípade špecifickej krátkodobej chemickej odolnosti kontaktujte technický servis.

Informácie o systéme

Skladba systému

Sikadur-Combiflex® SG Systém pozostáva z flexibilného polyolefinového (FPO) Sikadur-Combiflex® SG pásu a Sikadur® epoxidového lepidla.

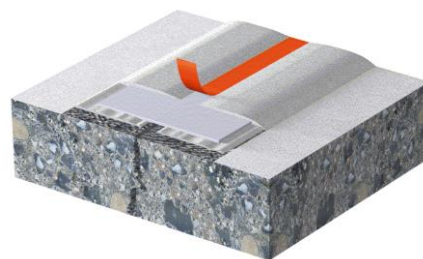
K dispozícii sú dva typy flexibilného pásu:

- Sikadur-Combiflex® SG-10/-20 M: s červenou krycou páskou, hlavne pre dilatačné škáry
- Sikadur-Combiflex® SG-10/-20 P: bez krycej pásky

Rôzne typy vhodného Sikadur® lepidla:

- Sikadur®-Combiflex® CF lepidlo (Typ N a R)
- Sikadur®-31 CF (Typ N, R a S)
- Sikadur®-31 DW (používa sa hlavne v kontakte s pitnou vodou)

Pozn.: Uvedená skladba systému musí byť dodržaná a nesmie byť menená.



Aplikačné detaily

Spotreba

Sikadur-Combiflex® SG pás: Spotreba Sikadur®-Combiflex® CF lepidla na meter

Šírka pásu	Hrúbka pásu	Spotreba lepidla*
10 cm	1 mm	~ 0.7 kg/m
15 cm	1 mm	~ 1.0 kg/m
20 cm	1 mm	~ 1.2 kg/m
15 cm	2 mm	~ 1.1 kg/m
20 cm	2 mm	~ 1.4 kg/m
25 cm	2 mm	~ 1.7 kg/m
30 cm	2 mm	~ 2.0 kg/m

*Spotreba sa môže meniť v závislosti od podmienok na stavbe (drsnosť podkladu atď.)

Kvalita podkladu

Betón, kameň, malta, omietky:

Podklad musí byť čistý, bez oleja, mastnôt, cementového mlieka alebo uvoľnených častíc. Vek betónu 3-6 týždňov v závislosti od poveternostných podmienok.

Konštrukčná oceľ 37, V2A-ocel (WN 1.4301):

Čistý, bez oleja, mastnôt, hrdze a okují.

Polyester, epoxid, keramika, sklo:

Čisté, bez oleja a mastnôt.

Príprava podkladu

Betón, kameň, malta, omietka:

Podklad musí byť pripravený strojným spôsobom napr. otryskanie, čím sa odstráni cementové mlieko, poškodený betón, staré ošetrovacie prostriedky na betón alebo nátery a všetky uvoľnené alebo nedostatočne nosné častice a dosiahne sa povrch bez kontaminácie a s otvorenou štruktúrou pórov.

Konštrukčná oceľ 37:

Otryskanie alebo podobná strojná úprava s následným povysávaním a odstránením prachu. Zabráňte vzniku rosného bodu pri aplikácii.

V2A-ocel (WN 1.4301):

Ľahké prebrúsenie s následným povysávaním / odstránením prachu. Zabráňte vzniku rosného bodu pri aplikácii.

Polyester, epoxid, keramika, sklo:

Ľahké prebrúsenie s následným povysávaním / odstránením prachu.

Nenanášať na silikónové podklady alebo podklady ošetrované silikónovými olejmi. Zabráňte vzniku rosného bodu pri aplikácii.

Aplikačné podmienky / limity

Teplota podkladu	<i>Sikadur®-Combiflex® CF lepidlo a Sikadur®-31 CF:</i> Typ Slow: od +25°C do +45°C Typ Rapid: od +5°C do +15°C Typ Normal: od +10°C do +30°C <i>Sikadur®-31 DW:</i> od +10°C do +30°C
Teplota vzduchu	<i>Sikadur®-Combiflex® CF lepidlo a Sikadur®-31 CF:</i> Typ Slow: od +25°C do +45°C Typ Rapid: od +5°C do +15°C Typ Normal: od +10°C do +30°C <i>Sikadur®-31 DW:</i> od +10°C do +30°C
Obsah vlhkosti v podklade	<i>Cementové podklady:</i> Suchý, max. matne vlhký. V prípade aplikácie na matne vlhký betón lepidlo dôkladne votrite do podkladu.
Relatívna vlhkosť vzduchu	85% max. (pri +25°C)
Rosný bod	Zabráňte vzniku kondenzácie. Teplota podkladu musí byť minimálne 3 K nad rosným bodom.

Pokyny pre aplikáciu

Miešanie

Sikadur®-Combiflex® CF lepidlo a Sikadur®-31 CF:

Komp. A : B = 2 : 1 hmotnostných alebo objemových dielov

Sikadur®-31 DW:

Komp. A : B = 3 : 1 hmotnostných alebo objemových dielov

Hotové balenia:

Komp. A+B miešať min. 3 minúty pomocou miešacieho nadstavca upevneného na nízko-otáčkové elektrické miešacie zariadenie (max. 300 ot/min.) pokým materiál nevykazuje hladkú konzistenciu a rovnomernú šedú farbu. Zabráňte primiešaniu veľkého množstva vzduchu. Následne materiál preliať do čistej nádoby a miešať opäť 1 minútu. Miešať iba také množstvo materiálu, ktoré je možné spracovať počas doby spracovateľnosti.



Veľké balenia:

Najskôr dôkladne premiešať každý komponent. Komponenty v správnom pomere miešania vliať do vhodnej miešacej nádoby a miešať správne pomocou elektrického nízko otáčkového miešacieho zariadenia, tak ako je popísané pri hotových baleniach.



Aplikačné metódy / nástroje

Výber typu pásu:

Výber vhodnej veľkosti pásu (hrúbka a šírka) a vhodného Sika® lepidla závisí od očakávanej kvality. V prípade potreby kontaktujte technické oddelenie. Pásky hrúbky 1 mm sú vhodné na tesnenie škár vystavených iba ľahkému zaťaženiu.

Max. očakávaná trvalá prietlačnosť:

1 mm pás: 10% nenalepenej šírky pásu
2 mm pás: 25% nenalepenej šírky pásu

Poznámka: Pri väčšom pohybe vytvorte z pásu v škáre slučku.

Aplikácia pásu:

V prípade, že je Sikadur-Combiflex® SG pás špinavý, očistite ho suchou alebo mokrou handrou. Na čistenie použite vodu, **nie rozpúšťadlá**.

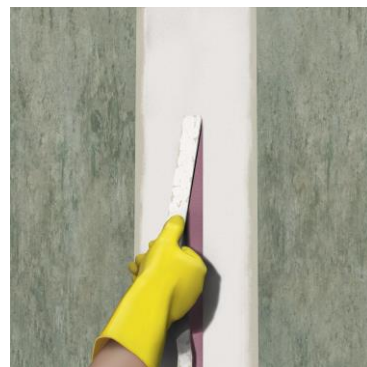
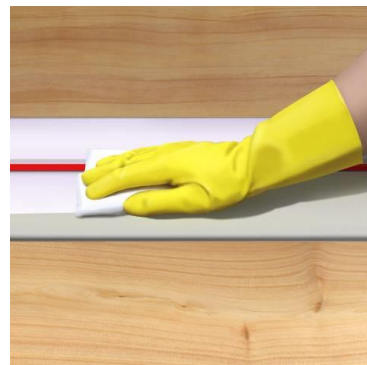
Overte kvalitu Sikadur-Combiflex® SG pásu v zmysle poškodení, ktoré mohli vzniknúť pri skladovaní a doprave (napr. silné poškrabanie) a v prípade potreby odstráňte kritické časti.

Poznámka: Aktivácia nie je potrebná.

V prípade dilatačných škár alebo trhlín o šírke > 1 mm nesmie byť stred pásu nalepený k podkladu. V takomto prípade nalepte na vrch škáry / trhliny kryciu lepiacu pásku a na oboch okrajoch budúceho pásu lepiace pásky ešte pred nanosením lepidla.

Dôkladne zmiešané Sikadur® lepidlo naneste na pripravený podklad po oboch stranách škáry / trhliny pomocou vhodnej stierky. V prípade, že je povrch betónu vlhký, lepidlo dôkladne votrite do podkladu. Hrúbka vrstvy lepidla má byť 1 - 2 mm a šírka na každej strane min. 40 mm.

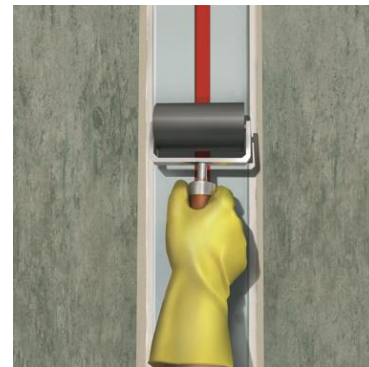
Pred uložením Combiflex pásu odstráňte kryciu pásku nalepenú nad dilatačnou škárou / trhlinou.



Combiflex pás uložte počas otvorenej doby lepidla. Pás vtlačte do lepidla a pomocou valčeka vytlačte prípadné vzduchové bubliny. Lepidlo musí vytekať po oboch stranách pásu na šírku ~ 5 mm.

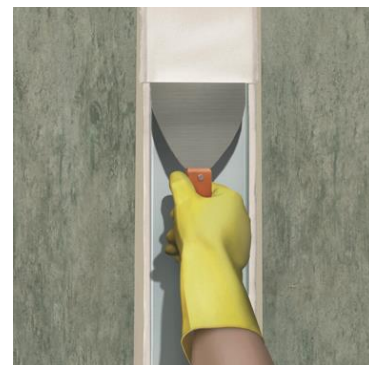
V prípade dilatačných škár / trhlín > 1 mm používajte Sikadur-Combiflex® SG-10/-20 M pás s červenou krycou páskou viditeľnou zhora.

V prípade vysokých pohybov v škáre urobte z pásu slučku.

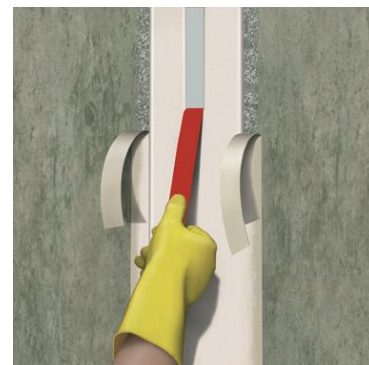


Pri fixácii nad hlavou alebo pri zložitých aplikačných podmienkach môže byť pás dočasne pridržený na mieste pomocou Sika® Trocal lepidla C-705. Toto lepidlo môže byť použité iba v strede pásu, nikdy na miestach, ktoré budú lepené so Sikadur-Combiflex® CF lepidlom, Sikadur®-31 CF alebo Sikadur®-31 DW.

Spodnú vrstvu Sikadur®-Combiflex® CF lepidla, a Sikadur®-31 CF resp. Sikadur®-31 DW nechať jemne zatvrdnúť pred aplikáciou hornej vrstvy lepidla. Lepidlo naniesť po oboch stranách škáry / trhliny v hrúbke ~ 1 mm, pričom povedľa pásu stiahnuť jeho hrúbku takmer na nulu.



Následne odstrániť stredovú červenú kryciu pásku a krycie pásy na oboch okrajoch pásu, čím dosiahnete rovný a presný okraj.



Horná vrstva lepidla má byť zahladená pomocou štetky a riedeného saponátu. Najskôr však vyčkajte na začiatok tvrdnutia lepidla.

Poznámka: Saponát nepoužívajte, ak sa bude nanášať náter.

Ak je pracovná škára alebo trhlina do šírky 1mm, môže byť pás úplne prekrytý Sikadur®-Combiflex® CF lepidlom, Sikadur®-31 CF alebo Sikadur®-31 DW, čím zabezpečíte taktiež mechanickú ochranu. V takomto prípade Sikadur-Combiflex® SG pás uložiť stredovou krycou páskou smerom nadol.

Spojenie Sikadur-Combiflex® SG pásov:

Konce pásov sa spájajú zvaraním horúcim vzduchom. **Zváraná plocha musí byť pripravená prebrúsením povrchu so scotch brite alebo brúsnym papierom.**

Pásky prebrúsiť iba na ploche, ktorá bude zváraná, v opačnom prípade môže byť negatívne ovplyvnená schopnosť nalepenia.

Prekrytie má byť 40 - 50 mm.

Zváracie parametre, ako je rýchlosť a teplota prizváraní, treba stanoviť na základe preskúšania na stavbe ešte pred zváracími prácami.

Teplotný rozsah pri zváraní: 360-420 °C.

Zváranie sa skladá z troch krokov:

1. Bodové zvarenie prekrytia
2. Predzváranie: zvariť zadnú časť prekrytia pásov tak, aby ostalo 20 mm na konečné zvarenie (pomocou 20 mm nadstavca).
3. Konečné zvarenie: zvariť ostávajúcu časť. Valček viesť vo vzdialenosti 20 mm paralelne od vzduchového nadstavca. Prítlačným valčekom tlačíť cez celý zvar.

Poznámka: Rozpúšťadlá, ako napr. Colma, nezlepšujú kvalitu zvaru.



Spoj Sikadur-Combiflex® SG pás so Sika® PVC povrchovými tesniacimi pásmi AR (iba pre pracovné škáry):

Sikadur-Combiflex® SG pás musí prekryť tesniaci pás Typ AR najmenej na šírku Combiflex pásu.

Sikadur-Combiflex® SG pás očistiť suchou handrou.

Tesniaci pás očistiť pomocou Sika® Colma-čističa a nechať vyschnúť.

Tesniaci pás opatriť primerom Sika® Primer-215 (vyžiadajte si produktový list Sika Primer-215).

Combiflex pás a Sika tesniaci pás spojiť navzájom pomocou lepiaceho tmelu Sikaflex®-11 FC⁺ o hrúbke 1 - 3 mm.

Kontaktnú plochu prekryť pomocou Sikaflex®-11 FC⁺.

Čistenie náradie

Náradie ihneď po použití očistiť pomocou Sika® Colma čističa. Vytvrdený materiál (lepídlo) je možné odstrániť už len mechanicky.

Doba spracovateľnosti

Sikadur-Combiflex® CF lepidlo (6 kg)		
Teplota	Typ Normal	Typ Rapid
+5°C	-	~ 60 minút
+10°C	~ 125 minút	~ 45 minút
+15°C	~ 95 minút	~ 25 minút
+23°C	~ 50 minút	-
+30°C	~ 25 minút	-

Sikadur®-31 CF (0.2 kg)			
	Typ Slow	Typ Normal	Typ Rapid
+5°C	-	-	~ 60 minút
+10°C	-	~ 145 minút	~ 55 minút
+23°C	~ 135 minút	~ 55 minút	~ 40 minút
+30°C	-	~ 35 minút	-
+35°C	~ 70 minút	-	-
+45°C	~ 45 minút	-	-

Teplota	Sikadur-31 DW (0.2 kg)
+23°C	~ 90 minút

V prípade miešania väčších množstiev lepidla stúpa vznikajúcou chemickou reakciou jeho teplota, čo má za následok skrátenú dobu spracovateľnosti.

Čakací čas / pretierateľnosť

Sikadur®-Combiflex® CF lepidlo, Sikadur®-31 CF a Sikadur®-31 DW je možné pretierať epoxidovými nátermi. V takom prípade nevyhladzujte povrch riedeným saponátom. Ak je čakací čas medzi aplikáciou lepidla a jeho pretieraním dlhší ako 2 dni, lepidlo je treba posypať ihneď po aplikácii kremičitým pieskom v prebytku.

Poznámky k aplikácii / limity

Vyžiadajte si Návod na zabudovanie Sikadur-Combiflex® SG Systému.

Ak sú škáry vystavené tlakovej vode, pás musí byť v škáre podopretý. Doporučuje sa vyplniť škáru tvrdou penou alebo tmelom.

Pri zaťažení negatívnym tlakom vody musí byť Sikadur-Combiflex® SG pás zabezpečený proti vzdutiu oceľovým plechom, fixovaným na jednej strane.

Limit bez podpory: Na 20 mm škáru pri +20°C a max. tlaku vody 0.5 baru musí byť zabudovaný pás o hrúbke 2 mm.

Ak je na povrch Sikadur-Combiflex® SG Systému zabudovaná bituménová úžitková krycia vrstva, nesmie teplota horúcej zmesi presiahnuť +180°C pri hrúbke max. 50 mm. Pri hrúbke do 10 mm môže byť teplota max. +220°C. V prípade potreby aplikovať vo vrstvách a jednotlivé vrstvy nechať vychladnúť.

Sikadur-Combiflex® SG pás je treba chániť pre mechanickým poškodením.

Sikadur-Combiflex® SG pás nie je možné spojiť zváraním horúcim vzduchom so Sikaplan WT fóliami.

Poznámky

Všetky technické údaje v tomto produktovom liste sú uvedené na základe laboratórnych skúšok. Aktuálne údaje na stavenisku sa preto v závislosti od zmien podmienok, ktoré sú mimo oblasť našej kontroly, môžu odlišovať.

Miestne obmedzenia

Prosím všimnite si, že v dôsledku špecifických miestnych podmienok sa správanie tohto produktu môže meniť v závislosti od krajiny. Prosím vyžiadajte si miestny produktový list pre presný popis aplikácie.

Informácie o bezpečnosti a ochrane zdravia

Podrobné informácie ohľadom bezpečnosti a ochrany zdravia ako aj podrobné preventívne opatrenia, ako napr. fyzikálne, toxikologické a ekologické údaje sú uvedené v karte bezpečnostných údajov materiálu.

Právne oznámenia

Informácie, a najmä odporúčania, vzťahujúce sa na aplikáciu a konečné využitie Sika produktov sa podávajú v dobrej viere vyplývajúcej zo súčasných poznatkov a skúseností s výrobkami pri správnom skladovaní, manipulácii a aplikácii za normálnych podmienok v súlade s doporučeniami Sika.

V praxi rozdiely v materiáloch, substrátoch a v skutočných podmienkach na stavbe sú také, že nemôže byť poskytnutá žiadna záruka, čo sa týka predajnosti alebo vhodnosti a použiteľnosti pre určitý účel, ani žiadny záväzok vyplývajúci z akéhokoľvek právneho vzťahu. Nemôže byť vyvodený žiadny záväzok ani z tejto informácie, ani zo žiadnych písomných odporúčaní alebo poskytnutých rád. Spracovávateľ produktu musí overiť vhodnosť produktu pre plánované použitie a účel. Sika si vyhradzuje právo na zmenu vlastností jej produktov.

Vlastnícke práva tretích strán musia byť dodržané. Všetky objednávky sa akceptujú podliehajú našim platným všeobecným a obchodným podmienkam. Užívatelia by sa mali vždy odvolávať na posledné vydanie miestnych produktových listov pre konkrétny výrobok.



Sika Slovensko spol. s r.o., Rybníčná 38/e, 831 06 Bratislava
Tel: 02 / 49 20 04 41, 49 20 04 42 e-mail: sika@sk.sika.com
Fax: 02 / 49 20 04 44 <http://www.sika.sk>

Redigoval: Ing. Martin Lichý
Dňa: 3.1.2014

