

# Všeobecné směrnice pro lepení pomocí lepidel SikaFast<sup>®</sup>

## Účel a rozsah

Tyto směrnice obsahují informace a doporučení pro uživatele ke správnému používání lepidel SikaFast<sup>®</sup> při jejich průmyslových aplikacích. Měly by být prostudovány současně s příslušnými technickými listy a pracovními postupy pro použití. Tento dokument obsahuje všeobecná doporučení, specifická doporučení obdržíte od zástupců divize Industry společnosti Sika ([www.sika.com](http://www.sika.com)).

*obchodní a technický partner*



## Obsah

1.	Úvod	3
2.	Výběr lepidla	3
3.	Design a rozměry spojů a utěsnění	3
4.	Podmínky na pracovišti	3
5.	Substráty	4
6.	Techniky přípravy povrchu	5
7.	Aplikace lepidla a montáž	6
8.	Čištění	8
9.	Likvidace odpadů	8
10.	Záruka kvality	8
11.	Praktické zkoušení kvality adheze výrobků SikaFast®	9
12.	Dodatky	10

**Atthes** S.r.o.  
obchodní a technický partner 



## 1. Úvod

Jakost a trvanlivost adhezního spojení je určena mnoha faktory. Kromě samotné jakosti výrobku a provedení spoje jsou nejkritičtějšími vlastnostmi řádná příprava povrchu a dodržení specifického postupu a doby aplikace.

## 2. Výběr lepidla

Výběr by měl být prováděn na základě informací v aktuálních technických listech, nebo podle doporučení příslušných pracovníků divize Industry společnosti Sika.

## 3. Design a rozměry spojů

U známých aplikací by měl design a dimenze lepených spojů odpovídat současným specifikacím. U nových aplikací by měl být adhezní spoj a design spoje proveden podle specifikace výrobku a údajů, poskytnutých navzájem mezi zhotovitelem a firmou Sika. Pokud je to nutné, vyžádejte si pomoc technického servisu divize Industry společnosti Sika. Vzhledem ke specifickým vlastnostem tvrdých a flexibilizovaných lepidel je třeba věnovat zvláštní pozornost tloušťce vrstvy lepidla.

Tloušťka vrstvy spoje by měla být mezi 0,5 mm až max. 5mm. Slabší tloušťka neumožní využití charakteristických elastických vlastností (zhoršení mechanických vlastností). Větší tloušťka není vhodná vzhledem k vyššímu exotermnímu vývinu tepla během procesu vytvrzování.

Je třeba vzít v úvahu detailní výrobní plán, budoucí použití, očekávanou životnost a možnost oprav zhotoveného celku. To všechno může mít rozhodující vztah k designu spoje a jeho geometrii.

## 4. Podmínky na pracovišti

Pracoviště by mělo být bezprašné, mělo by být v ideálním případě odděleno od ostatních pracovišť a označeno odpovídajícím označením. V okolním prostoru se nesmí provádět žádné práce se silikony, nátěry a rozpouštědly.

Ideální podmínky ovzduší jsou 23°C a 50% relativní vlhkost. Protože takových podmínek lze obvykle dosáhnout pouze ojediněle a nebo v laboratoři, pokuste se k nim podmínky pracoviště co nejvíce přiblížit.

Optimální teplota aplikace výrobků Sika a substrátů je mezi 15°C a 25°C.



Teploty prostředí, substrátu a lepidla SikaFast® hrají důležitou roli pro dosažení úspěšné aplikace. Pokud jsou teploty lepidla, substrátu nebo klimatické podmínky odlišné např. nižší než 10°C nebo vyšší než 35°C mohou nastat obtíže, zvláště pak ve změně reaktivity lepidla, kterou je nutno respektovat.

Vzhledem k rozdílnému chemickému složení různých lepidel SikaFast® jsou toto pouze všeobecná doporučení. Podrobné informace jsou obsaženy v aktuálních technických listech nebo specifických pracovních postupech k příslušným výrobkům.

Detaily ohledně manipulace, skladování, dopravy a další navazující otázky z hlediska bezpečnosti při práci jsou k dispozici v příslušných bezpečnostních listech výrobku - Material Safety Data Sheet (MSDS).

## 5. Substráty

Velký význam pro pevnost spoje nebo adhezi má charakter povrchu spojovaných částí.

Dobré adhezní vlastnosti SikaFast® nevyžadují žádnou úpravu povrchu substrátu kromě toho, že musí být suchý, čistý, bez oleje, mastnoty a prachu. Produkty řady SikaFast® 3000 mohou být dokonce použity na kovy s povrchem slabě znečištěným olejem. V těchto případech musí být provedeny předběžné testy a definován přípustný typ a množství oleje. Adhezi je možno zlepšit pomocí přípravku Sika ADPrep. V případě velkých nebo kritických montáží doporučujeme zásadně prověřit přípravu povrchu laboratorní zkouškou.

Je nezbytné zajistit, aby vlastnosti povrchu všech slepovaných komponent byly konstantní a stejné ve smyslu chemického složení, výrobního procesu, výrobních pomůcek, jako jsou separační látky použité k usnadnění vyjímání z tvářecí nebo licí formy, výrobní a konzervační prostředky jako vosky, oleje, atd. Nátěry musí být pečlivě analyzovány a určen jejich druh. Chemické složení nátěrů, typ opracování podkladu, parametry aplikace a přítomnost aditiv v nátěrech, působících na změnu jejich textury nebo povrchu, mohou všechny ovlivnit výslednou adhezi.

Důležité:

Rozdílné barvy stejné značky nátěru mohou mít rovněž odlišné adhezní vlastnosti.



## 6. Techniky přípravy povrchu

Příprava povrchu se provádí následujícími operacemi:

U řady SikaFast® 3000 lze lepit na většinu povrchů bez důsledného čištění. Protože však může být úroveň povrchové kontaminace oleji, separátory, nečistotami nebo korozí výrobků rozdílná, doporučujeme očištění provést, aby se docílilo konzistentního povrchu spoje.

Pro více informací kontaktujte technický servis divize Industry společnosti Sika.

### 6.1 Předčištění

Ačkoliv to často není viditelné, téměř každý substrát je pokryt volnými, nebo chemicky nevázanými substancemi, jako jsou prach, vrstva rzi, oxidů, olejů, mastnoty atd., které musí být odstraněny. Většina substrátů může být předčištěna pouhým slabým obroušením minerální drátěnkou. Použitý způsob musí být zvolen s přihlédnutím ke specifickým vlastnostem a složení substrátu. Jestliže je povrch velmi znečištěn a není porézní, jako například kov nebo sklo, použijeme čistič Sika® Remover-208, technický aceton, nebo jiný vhodný čisticí prostředek. To se netýká přípravku Sika® ADPrep, který má jinou funkci.

### 6.2 Aktivace povrchu pomocí Sika® ADPrep

Tento výrobek je vlastně složen z rozpouštědel a aktivátorů adheze. Aplikaci provádíme suchým, čistým, barvu a vlákna nepouštějícím hadříkem nebo papírovou utěrkou. Hadříkem nebo utěrkou mírně namočenou v přípravku Sika® ADPrep jednosměrně setřete lehkými tahy důkladně povrch.

Před nanášením lepidla SikaFast® je nutno povrch ponechat oschnout v závislosti na teplotě 1 až 3 minuty. Dodržujte prosím údaje v technickém listu.

Znečištěný hadřík nebo ubrousek likvidujte v souladu s místními směrnici pro ochranu životního prostředí.

Aplikujte pouze na slepovanou plochu. Pokud dojde náhodou k potřásnění okolních ploch přípravkem Sika® ADPrep, setřete jej ihned čistým, suchým hadříkem.

Aplikace lepidla nebo penetračního nátěru (kde je to vyžadováno) by měla být provedena až po uplynutí doby, určené v příslušném technickém listu.

#### Poznámka:

U polyamidu se provádí aplikace příslušného přípravku Sika® ADPrep štětcem. Dodržujte přesně doporučení v aktuálním technickém listu.



Povrchy, které byly aktivovány pomocí Sika® ADPrep musí být chráněny před další aplikací proti znečištění. Aby nedošlo k nežádoucí kontaminaci, je nepřípustné na pracovišti zpracovávat a skladovat výrobky, jako jsou silikonové tmely, separační přípravky a nátěry, ostatní rozpouštědla a čisticí prostředky.

**Důležité:**

Sika® ADPrep není přípravek určený k ochraně proti korozi. V závislosti na expozici a podmínkách použití musí být komponenty proti korozi chráněny nátěry, specificky zvolenými pro tento účel.

## 7. Aplikace lepidla a montáž

Výrobky se nesmí používat po projití lhůty použitelnosti ( expirační doba).

Lepidla SikaFast® jsou dodávána v duálních kartuších. Nanášejí se pneumatickými, nebo ručními aplikačními pistolemi přes statický mixer. Mohou být také dodávána v hobcích a aplikována dávkovacími pumpami přes statický nebo dynamický mixer.

Pokud jsou aplikována dávkovací pumpou, proveďte test poměru míchání. Míchací poměr je uveden v technickém listu.

Pokud jsou aplikována přes statický mixer, vytlačte u nově nasazeného mixeru nejdříve malé množství lepidla mimo spoj, dokud nevychází homogenní jednobarevná pasta.

Nepřekračujte otevřený čas uvedený v technickém listu. Nízké teploty podstatně prodlužují dobu zpracovatelnosti, vyšší teploty urychlují reakci, což má za následek kratší dobu zpracovatelnosti. V tomto případě je při aplikaci doba montáže podstatně zkrácena. Detailní informace jsou o tom uvedeny v popisu výrobku. Gelovatění lepidla před montáží zhoršuje adhezi. Pokud k tomu dojde, je nutné lepidlo odstranit a aplikaci opakovat.

Komponenty se spojí rovnoměrným tlakem na spoj, buď rukou, nebo pomocí vhodných upínek, až je lepidlo stlačeno na určenou tloušťku spoje. Lze použít pryžovou distanční podložku pro definování tloušťky ( *nepoužívat tuhé, kovové atd* ). Při reakci lepidla probíhá slabé smrštění (lineární smrštění u řady SikaFast® 3000 je ca 8-12% u řady SikaFast® 5000 ca 4-8% v závislosti na geometrii linie spoje a substrátech) lepidla během procesu vytvrzování.

Poznámka: Tloušťka spoje je vzhledem k množství nanášeného lepidla limitována exotermní reakcí / vývinem tepla lepidla vzhledem k průběhu procesu vytvrzování. Nebezpečí poškození substrátu nebo prokreslení spoje. Řiďte se odpovídajícími technickými listy nebo si vyžádejte poradenství technického servisu divize Industry.



### Pozor:

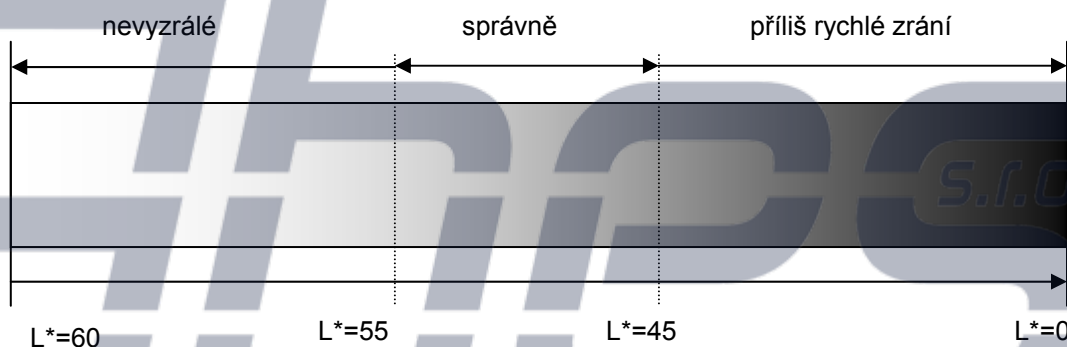
Lepidlo musí být na požadovanou tloušťku stlačováno pomalu. Na správnou tloušťku se nepokoušejte v případě přílišného stlačení vrátit zpět roztažením slepovaných ploch (hrozí nebezpečí vzniku dutin a zmenšení oblasti kontaktu). Buď spoj ponechejte, nebo spojované části oddělte a opakujte proceduru lepení.

Spojované části by měly zůstat v klidu do doby potřebné k vytvrzení. Lze je pečlivě přemístit k uložení do úložního regálu za předpokladu, že se s nimi nebude pohybovat a nedojde ke smyku, kroucení nebo ohýbání.

Doby fixace a vytvrzení je nutno pečlivě dodržovat. Fixační pomůcky nelze před uplynutím těchto dob dříve sejmout. Je zakázáno během této doby spoje jakkoliv zatěžovat.

### 7.1 Poměr míchání

K zajištění optimálního poměru míchání zobrazuje níže vyobrazený proužek odpovídající zbarvení (průzračnost přes ploché sklo tloušťky 4mm, měřeno kolorimetrem Minolta Color Reader CR-10) pro řadu SikaFast® 3000



Všimněte si, že během vytvrzování může prodělat SikaFast® změny barvy od šedé do zelené a zpět do šedé ve zcela vyzrálém stavu. Kromě toho povrchy, které byly vystaveny vzduchu, zůstávají krátkou dobu pokryté mazlavou ochrannou vrstvičkou, která po několika dnech uschne. Tyto jevy nemají vliv na kvalitu spoje, protože tento jev je omezen pouze na otevřenou plochu. Jde zde o povrchovou reakci SikaFast® se vzdušným kyslíkem (inhibice kyslíkem).

Pokud by ale měl být povrch SikaFast® natírán, musí být lepivá vrstva odstraněna rozpouštědlem, jako je například Sika Remover 208. U projektů, kde je důležitý vzhled, doporučujeme provést předběžné zkoušky.





## **Důležité:**

Zásadně je nutno zajistit, aby lepidlo nevytvořilo uzavřený dutý prostor u výrobku. Spoj eventuálně přerušte, nebo vyvrtejte ventilační otvory, aby kondenzující vlhkost mohla z uzavřených prostor uniknout.

## **8. Čištění**

Přebytečné, nevyzrálé lepidlo SikaFast® můžete očistit pomocí Sika® Remover-208 nebo technickým lihem s výjimkou porézních substrátů. Vytvrzený SikaFast® lze odstranit pouze mechanicky. K čištění rukou nikdy nepoužívejte organická rozpouštědla. Místo toho použijte Sika Handclean nebo podobné výrobky. Další informace jsou obsaženy v příslušných bezpečnostních listech materiálu (Material Safety Data Sheet).

## **9. Likvidace odpadů**

Likvidace odpadních materiálů je řízena vládními směrnici, které musí být dodržovány. Další detaily získáte z národních bezpečnostních listech materiálu (Material Safety Data Sheet). Ve zcela vytvrzeném stavu lze obvykle likvidovat zbytky lepidla SikaFast® jako komunální odpad. Sika® ADPrep je klasifikován jako zvláštní odpad, vyžadující speciální zacházení a podle toho by měl být likvidován.

## **10. Záruka kvality**

Opatření k zajištění kvality hrají v technologii lepených spojů zásadní roli a zahrnují např.:

- kontrolu materiálů substrátu z hlediska jejich shodnosti a zajištění toku informací z prodejního oddělení, jestliže dojde ke změnám substrátu, nebo dodavatelů materiálů. Laboratorní analýzy nebo empirické testy adheze a lepení mohou být pro ověření nezbytné.
- viditelné umístění detailních pracovních instrukcí na pracovišti. Instrukce by měly být snadno čitelné a nejlépe ve formě piktogramů (odpadají jazykové problémy a informace jsou snadno přejímány).
- určení zodpovědné osoby dohlížející na plnění těchto instrukcí. Provádět pravidelná přezkoušení a o jejich provedení pořizovat zápis.
- periodické školit zaměstnance (interní a externí). Je nutno zajistit, aby všechny operace při lepení byly prováděny výhradně zaškoleným personálem.
- kontrolu kvality míchání porovnáváním barvy ( viz bod 7)





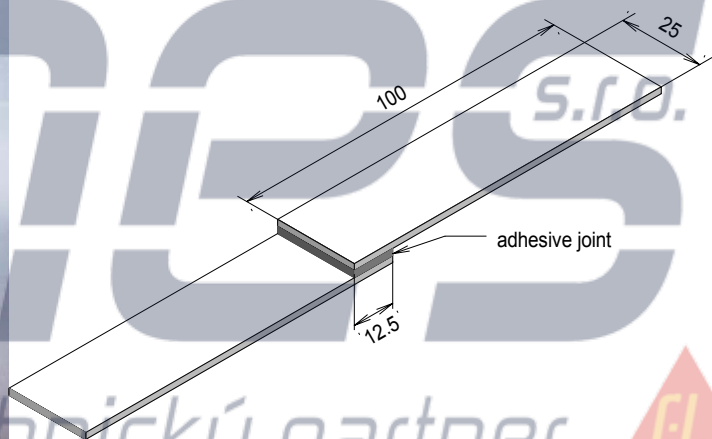
## 11. Praktické zkoušení kvality adheze výrobků SikaFast®:

### Zkouška adheze

Pro ověření kvality lepeného spoje se doporučuje provést zkoušku smykové pevnosti. Tímto testem se zjistí smyková pevnost jednoduše přeplátovaných slepených spojů. Tento test je normalizován dle DIN EN 1465- "Determination of tensile lap-shear strength of rigid-to-rigid bonded assemblies".

K provedení této zkoušky je třeba dvou vzorků substrátů o rozměrech 100 x 25 mm. Musí být provedeny ze stejného materiálu, jaký bude použit později v praxi. Pak jsou oba substráty slepeny s překrytím 12,5 mm, jak ukazuje obrázek. K zajištění tloušťky vrstvy lepidla a geometrie spoje se doporučuje fixace spoje.

Vzorky po vytvrzení jsou zkoušeny pomocí trhačího zařízení při rychlosti zatěžování 10 mm/min. Pevnost ve smyku se vypočte dělením naměřené maximální síly plochou spoje. Hodnoty pevnosti poskytuje technický list. Žádoucí je kohezní porušení lepidla.



Doporučujeme kontaktovat technický servis divize Industry společnosti Sika.



## 12. Dodatky

Tyto Všeobecné směrnice musí být čteny a interpretovány spolu se technickými a bezpečnostními listy příslušného výrobku a instrukcemi pro použití, platnými v době aplikace. Pro další podrobnosti kontaktujte příslušnou místní společnost Sika.

*Sika Services AG  
Corporate Industry  
Tueffenwies 16  
CH-8048 Zurich  
Switzerland  
Tel. +41 44 436 40 40  
Fax +41 44 436 45 30  
[www.sika.com](http://www.sika.com)*

*Sika CZ, s.r.o.  
divize Industry  
Bystrcká 1132 / 36  
624 00 Brno  
Česká republika  
tel.: +420 546 422 464  
fax: +420 546 422 400  
[www.sika.cz](http://www.sika.cz)*

**AKHES** S.R.O.

obchodní a technický partner

### **Upozornění:**

Naše technicko - uživatelské poradenství , návody postupů a doporučení ve slovní i písemné podobě se uskutečňují na základě našich nejlepších současných znalostí , měření, testů , zkoušek a zkušeností z realizací projektů v daném oboru. Všechny tyto informace však platí pouze jako nezávazné pokyny a neoprošťují uživatele našich výrobků od posouzení vhodnosti aplikace pro zamýšlené účely a od realizací vlastních zkoušek a testů v rámci dané aplikace.

Vzhledem k rozsáhlému spektru typů materiálů a jejich výrobců a zejména vzhledem k tomu, že se užití , použití a zpracování našich produktů uskutečňuje mimo možnosti naší kontroly , neodpovídá firma Sika za práva třetího. V ostatních záležitostech platí všeobecná ustanovení obchodního zákoníku . V případě technických informací se obraťte na naše oddělení Industry.

