

# SPÁROVÉ **KŘÍŽKY**

*(stohovatelné a odlamovací)*

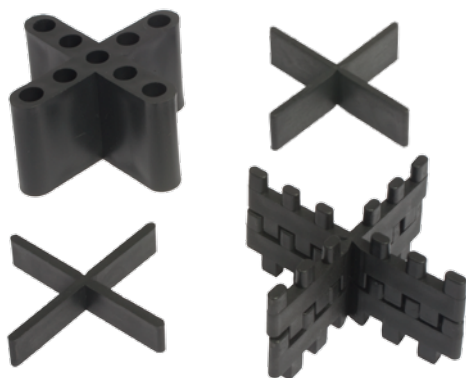
***Pokládka dlažby na plochách dvorů,  
terasách, cestách a příjezdech ke garážím.***



# DISTANČNÍ DRŽÁKY PRO PŘESNÉ SPÁRY

***Pokládka dlažby na těsnění plochých střech, betonové plochy nebo do šterkového lože s malou spárou nebo drenážní spárou.***

Z polypropylenu vyrobené spárové křížky jsou ideálně vhodné pro pokládku kamenných nebo keramických dlaždic do šterkového lože. Zaručují rovnoměrný vzhled spár a dobrý odtok vody.



## ***Spárové T-kusy, č. zboží 4022514...***



Spárový T-kus, stohovatelný  
60 x 3 x 20 mm (D x Š x V)  
BJ 1000 ks **...156611**  
BJ 250 ks **...156628**  
BJ 100 ks **...156635**



Spárový T-kus, stohovatelný  
75 x 4 x 20 mm (D x Š x V)  
BJ 1000 ks **...152255**  
BJ 250 ks **...152248**  
BJ 100 ks **...152262**



Spárový T-kus, stohovatelný  
75 x 6 x 25 mm (D x Š x V)  
BJ 1000 ks **...151210**  
BJ 250 ks **...151227**  
BJ 100 ks **...151265**



Spárový T-kus  
70 x 12 x 35 mm (D x Š x V)  
BJ 1000 ks **...167211**  
BJ 250 ks **...167228**  
BJ 100 ks **...167235**

## ***Spárové křížky, odlamovací raménko***

č. zboží 4022514...



Spárový křížek  
60 x 3 x 10 mm (D x Š x V)  
BJ 1000 ks **...156413**  
BJ 250 ks **...156420**  
BJ 100 ks **...156437**



Spárový křížek  
60 x 3 x 15 mm (D x Š x V)  
BJ 1000 ks **...156314**  
BJ 250 ks **...156321**  
BJ 100 ks **...156338**



Spárový křížek, stohovatelný  
60 x 3 x 20 mm (D x Š x V)  
BJ 1000 ks **...156512**  
BJ 250 ks **...156529**  
BJ 100 ks **...156536**



Spárový křížek, stohovatelný  
75 x 4 x 20 mm (D x Š x V)  
BJ 1000 ks **...152170**  
BJ 250 ks **...152163**  
BJ 100 ks **...152156**



Spárový křížek, stohovatelný  
75 x 6 x 25 mm (D x Š x V)  
BJ 1000 ks **...151166**  
BJ 250 ks **...151173**  
BJ 100 ks **...151180**



Spárový křížek  
70 x 12 x 35 mm (D x Š x V)  
BJ 250 ks **...167129**  
BJ 100 ks **...167136**

# SPÁROVÉ KŘÍŽKY

## Výhody

- Šetrné k rohům
- Velmi dobrá propustnost pro vodu
- Odvod dešťové vody do zeminy díky otevřené spáře
- Snížení uzavření země
- Recyklovatelný materiál
- Ekologicky přijatelné
- Odolnost povětrnostním vlivům
- Rovnoměrný vzhled spár
- Pro nejrůznější materiály a rozměry dlaždic

## Materiál:

Polypropylen (PP), recyklovaný, opětně připravený a ekologicky přijatelný

Objemová hustota: 0,895 - 0,92 g/cm<sup>3</sup>

Odolnost teplotám od -10 do +110 °C

Velmi malá absorpce vlhkosti

Klasifikace požární třídy podle UL 94 = HB odpovídá B2

## Spotřeba:

Formát dlaždic (cm)	Spárové křížky pro dlažbu na m <sup>2</sup>	Formát dlaždic (cm)	Spárové křížky pro dlažbu na m <sup>2</sup>
80 x 80	1,56	30 x 60	5,55
60 x 60	2,77	50 x 50	4
40 x 120	2,08	40 x 40	6,25
40 x 80	3,13	30 x 30	11,11
40 x 60	4,16	25 x 25	16

# STABILITA A VYROVNÁNÍ NA BALKÓNĚ A

***Se spárovými křížky můžete, podle směrnic a norem, pokládat keramické a betonové dlaždice na plochých střechách, betonových plochách nebo do štěrkového lože s malou spárou a drenážní spárou.***

Pro balkóny, terasy a zelené střechy platí odborná pokrývačská pravidla pro izolace – používané střechy – a speciálně směrnice pro ploché střechy a DIN 18195 – Izolace staveb – v částech 5 a 9, pro pobyt osob.

Všechny zde uvedené pokyny vycházejí ze směrnic uvedených v prvním odstavci!

- Dále je nutné uplatňovat a respektovat ATV DIN18318/2006 – Stavební práce na cestách – povrchy z dlažebních kostek v nespojitém provedení, lemování.
- Protože pro dlažbu s otevřenými spárami musí být k dispozici velmi stabilní podklad, smí zde být podle DIN EN 1991-1 (dříve DIN 1055/3: Zachycení zatížení v pozemním stavitelství – balkóny a terasy) jako vhodná tepelná izolace volena pouze izolační hmota s vysokou zatížitelností – XPS –, protože izolace musí zachytit zatížení, které jinak zatěžuje betonovou desku pod ní.
- Střešní izolace s dlažbou z nehořlavých materiálů splňují požadavky pro „tvrdé zastřešení“ podle směrnic.
- Při pokládce betonové/keramické dlažby do štěrkového lože na plochých střechách musí ze strany stavby být stávající popř. prováděná plošná izolace (bitumenová nebo plastová) dostatečně chráněna ochrannou vrstvou proti mechanickým poškozením podle směrnice o plochých střechách. Viz další část.
- Jako ochranné vrstvy lze například použít:
  - plastové rouno, minimálně 300 g/m<sup>2</sup>
  - pásy z polotvrdého PVC, s tloušťkou minimálně 1,0 mm
  - pásy z PVC-P, s tloušťkou minimálně 1,2 mm
  - ochranné rohože z pryžového granulátu, s tloušťkou 6,0 mm
  - ochranné rohože z plastového granulátu, s tloušťkou 4,0 mm nebo
  - drenážní rohože nebo desky
- Účinnost ochranné vrstvy proti prorůstání kořenů musí být prokázána podle zkušebního postupu FLL, vše ostatní je uvedeno ve směrnících pro ploché střechy.
- Oblasti krajů a přípojí u dlažby musí být vytvořeny tak, aby jednak trvale bránily mechanickému poškození izolace a také byly provedeny tak stabilně, aby dlažba měla kolem dokola pevné držení a v kombinaci s použitými spárovými křížky nemohlo při používání ploch dojít k jejímu posunu.
- Výška přípojí na vystouplé stavební části musí s ohledem na ochranu před odstříkující vodou a zaplavením činit min. 15 cm nad horní hranou země (dlažby popř. zelené střechy). Přípoje musí být zajištěny proti sklouznutí a zatékající vodě i proti mechanickému poškození (např. plechem).

- Přípoje na dveřích musí být rovněž vedeny do výšky 15 cm a ošetřeny stejně jako přípoje na vystouplých stavebních částech. Snížení výšky připojení na max. 5 cm je možné, pokud je v oblasti dveří trvale zajištěn bezchybný odtok vody a příslušně minimalizováno zatížení odstříkující vodou. Tak je tomu tehdy, když v bezprostřední oblasti dveří je namontován např. vanový odvodňovací rošt s přímým napojením na kanalizaci.
- Bezbariérové přechody vyžadují speciální řešení izolační techniky, která musí být dohodnuta mezi projektantem, výrobcem dveří a provádějící řemeslnou provozovnou; další pokyny jsou uvedeny v pravidlech pro izolaci používaných ploch.
- Výška izolace na přípojích střešního okraje – jako jsou atiky – musí činit min. 10 cm nad horní hranou země (dlažby popř. zelené střechy).
- Přípoje střešního okraje v oblasti okapů (okapní žlaby) musí být vytvořeny tak, aby vznikla tuhá, pevná hrana, která může být použita jako dorazová hrana pro dlažbu, ale nebrání odvodnění izolované plochy.
- U balkónů, teras a zelených střech musí být nad střešními odtoky, nouzovými odtoky a nouzovými přetoky umístěny vyjímatelné mřížové rošty (u mnoha výrobců jsou k dispozici jako systémové odvodnění)!
- Pro zachování střešních izolací jsou nutná příslušná opatření pro péči a údržbu, která jsou jednotlivě uvedena v odborných pravidlech pro izolace.
- U balkónů a teras vystavených povětrnostním vlivům musí být krytiny rozděleny do příslušně malých částí, aby se předešlo vzniku trhlin – v důsledku tepelné roztažnosti –, což ovšem na trvalo nefunguje. Pokud už takové trhliny vzniknou, proniká vlhkost do spár a při zamrznutí dlažby dojde k jejímu zničení.
- Pro předcházení takovým škodám se dlažba na balkóny, terasy a zelené střechy pokládá s otevřenými spárami v různých šířkách, přednostně 3 mm až 6 mm, a zajistí se, aby byla povrchová voda otevřenými spárami svedena pod dlažbu. Nahromaděný jemný prach se přitom vodou spláchne a vznikne čistý povrch.
- Dlažby na balkónech a terasách snižují tepelné namáhání izolace sluncem, deštěm nebo sněhem.

## Závěr

- Vznikne suchá, čistá a pochůzná krytina s otevřenými spárami (zpravidla 3 mm až 12 mm).
- Izolace se může provést bitumenovými pásy nebo plastovými pásy.
- Na dlažbě nedochází k poškození mrazem ani výkvětům, protože není použita spárovací malta, která uvolňuje vápník nebo cement.
- Spáry se nezanášejí a dešťovou vodou se odplavuje i jemný prach.

# POKLÁDKA DLAŽBY S PLÁNEM

## 1. Kontrola místních podmínek

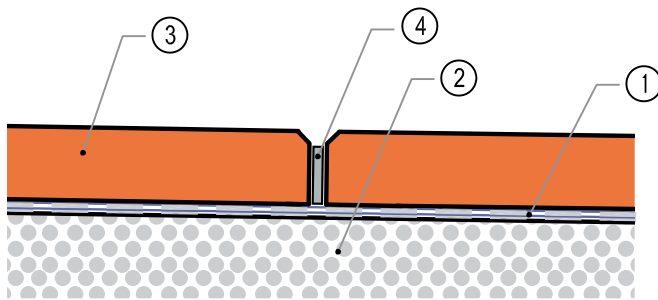
- Stav stávající skladby střešních vrstev popř. stávající izolace
- Příslušná vhodnost vestavěné popř. teprve plánované tepelné izolace
- Případně statikem zkontrolované a schválené zatížení spodních betonových částí skladbou střešních vrstev
- Kontrola případných chybných výkonů předchozí firmy
- Při pokládce dlažby do šterkového lože na balkónech a terasách je **NALÉHAVĚ** nutné dbát na to, aby byla použita tepelná izolace s velkou odolností proti zatížení tlakem. Pro toto použití vhodné tepelné izolační desky jako **XPS nebo pěnové sklo** jsou uvedeny v tabulce na straně 10.
- Při zakládání přízemních teras a podobných ploch nemusí být nutně montována tepelná izolace. To závisí na používání a tělese stavby pod zakládanou plochou (např. podsklepení).



Ohledáním zjistitelné nebo prokazatelně doložitelné chybné výkony předchozích firem, které by mohly negativně ovlivnit provedení a funkci následujících výkonů, musí být před začátkem vlastních výkonů písemně reklamovány (oznámení závad) podle VOB část B, § 4, č. 3.

# SPÁROVÉ KŘÍŽKY

## 2. Postupná pokládka komponentů na připravenou střešní izolaci z bitumenových nebo plastových pásů (podle předpisu výrobce)



1	ochranná vrstva
2	šterkové lože
3	dlažba
4	spárové křížky



**Musí být položena ochranná vrstva** na izolaci podle směrnice o plochých střeších.

Veškeré přípoje (stěny, dveře atd.) musí být trvale chráněny proti poškození a musí být zaručeno, že kolem dokola je pro dlažbu k dispozici pevný okraj, aby se dlažba nemohla posouvat žádným směrem.

**Jednoduchý pás šterku nestačí!** Zde jako oddělení a pevný doraz musí být podélně položen např. betonový stupeň popř. v oblastech okapů stabilní a tuhá ocelová hrana, která je tvořena úhelníkem nebo plochým ocelovým profilem.

Tato pevná omezení musí být individuálně přizpůsobena vzhledu a uspořádání balkónu nebo terasy!

# KONTROLA, PROJEKTOVÁNÍ, POKLÁDKA

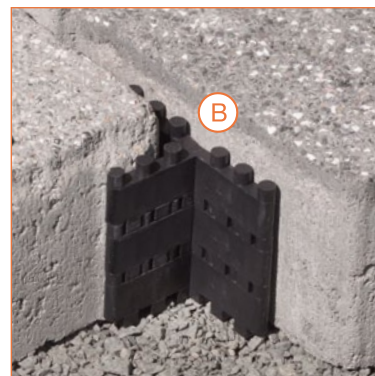
## 3. Pokládka dlažby



Příklad pokládky



Pokládka spárových T-kusů



Stohované spárové T-kusy

Doporučujeme nejprve vhodným nástrojem a přístroji stanovit maximální horní hrany dlažby, aby bylo zřejmé, jaký výškový rozdíl musí být štěrkovým ložem vyrovnán.

Nyní je potřeba vybrat jednu příčnou a jednu podélnou stranu, aby se nastavil pravý úhel pro začátek pokládky dlažby. Doporučuje se využít dvě vnější hrany (okap, atika a podobně), aby se pokládkou celých dlaždic začalo v pravém úhlu.

**A** U položených dlaždic se do každé křížové spáry vloží spárový křížek.

**B** Při podélném překrytí se spárový křížek na požadovaném místě odlomí a použije se takto vzniklý T-kus popř. se objednají T-kusy z výroby.



# SPÁROVÉ KŘÍŽKY



Spárové křížky lze bezproblémově stohovat na potřebnou výšku.



Potřebné nářadí



Příklad pokládky s podélným překrytím

Potřebné nářadí pro pokládku jsou vodováha/pravítko, zvedák dlaždic a pryžová palička.

Vodováha a pravítko jsou potřeba pro vyrovnaní šterku a vodorovnou popř. rovnou pokládku dlažby. Zvedák dlaždic je potřeba pro pokládku dlaždic.

Při pokládání první rohové dlaždice se spárový křížek zastrčí do spáry. Dlaždice musí být na okrajích a vzájemně **opravdu těsně**, proto směrnice o plochých střeších předepisuje dostatečně trvalou ochranu napojení. Dlaždice musí být také v ploše pokládány bez vůle a ve vzdálenosti dané pouze předepsanými spárovými křížky.

# IZOLACE: STABILITA PŘI VYSOKÉM TLA

## Rešerše k pevnosti tepelně izolačních materiálů v tlaku

Doporučené izolační materiály XPS popř. pěnové izolační materiály pro pokládku dlažby na terče na balkónech, terasách a zelených střechách

Výrobek	Typ izolačního materiálu	Výrobce	Pevnost v tlaku Napětí v tlaku při deformaci 10% [kN/m <sup>2</sup> ]	Trvalá pevnost v tlaku v období 50 let, stlačení <2% [kN/m <sup>2</sup> ]
Austrotherm XPS Top 50, d = 50 - 120 mm (jednovrstvý)	XPS	Austrotherm	500	180
Austrotherm XPS Top 70, d = 80 - 120 mm (jednovrstvý)	XPS	Austrotherm	700	250
Jackodur KF 300 Standard, d = 50 - 120 mm (jednovrstvý)	XPS	Jackon Insulation	300/390	130
Jackodur KF 300 Standard, d = 140 - 300 mm (jednovrstvý)	XPS	Jackon Insulation	300/390	130
Jackodur KF 500 Standard, d = 50 - 120 mm (jednovrstvý)	XPS	Jackon Insulation	500	180
Jackodur KF 500 Standard, d = 140 - 300 mm (jednovrstvý)	XPS	Jackon Insulation	500	180
Jackodur KF 700 Standard, d = 50 - 120 mm (jednovrstvý)	XPS	Jackon Insulation	700	250
Jackodur KF 700 Standard, d = 140 - 300 mm (jednovrstvý)	XPS	Jackon Insulation	700	250
Styrodur 3000 CS, d = 40 - 120 mm (jednovrstvý)	XPS	BASF	300	110
Styrodur 3000 CS, d = 140 - 200 mm (jednovrstvý)	XPS	BASF	300	110
Styrodur 3000 CS, d = 40 - 120 mm (vícevrstvý)	XPS	BASF	300	110
Styrodur 3035 CS, d = 40 - 120 mm (jednovrstvý)	XPS	BASF	300	130
Styrodur 3035 CS, d = 140 - 200 mm (jednovrstvý)	XPS	BASF	300	130
Styrodur 3035 CS, d = 40 - 120 mm (vícevrstvý)	XPS	BASF	300	130
Styrodur 4000 CS, d = 40 - 120 mm (jednovrstvý)	XPS	BASF	500	180
Styrodur 4000 CS, d = 140 - 160 mm (jednovrstvý)	XPS	BASF	500	180
Styrodur 4000 CS, d = 40 - 120 mm (vícevrstvý)	XPS	BASF	500	180
Styrodur 5000 CS, d = 40 - 120 mm (jednovrstvý)	XPS	BASF	700	250
Styrodur 5000 CS, d = 40 - 120 mm (vícevrstvý)	XPS	BASF	700	250
Ursa XPS D N-III-L, d = 50 - 120 mm (jednovrstvý)	XPS	Ursa	300	130
Ursa XPS D N-III-L, d = 140 - 160 mm (jednovrstvý)	XPS	Ursa	300	130
Ursa XPS D N-III-L, d = 50 - 120 mm (vícevrstvý)	XPS	Ursa	300	130
Ursa XPS D N-V-L, d = 50 - 120 mm (jednovrstvý)	XPS	Ursa	500	180
Ursa XPS D N-V-L, d = 50 - 120 mm (vícevrstvý)	XPS	Ursa	500	180
Ursa XPS D N-VII-L, d = 50 - 120 mm (jednovrstvý)	XPS	Ursa	700	250
Ursa XPS D N-VII-L, d = 50 - 120 mm (vícevrstvý)	XPS	Ursa	700	250
Desky Foamglas T4+	Pěnové sklo	Foamglas	600	190
Desky Foamglas S3	Pěnové sklo	Foamglas	900	250
Desky Foamglas F	Pěnové sklo	Foamglas	1600	380
Foamglas Floor Board T4+	Pěnové sklo	Foamglas	600	190
Foamglas Floor Board S3	Pěnové sklo	Foamglas	900	250
Foamglas Floor Board F	Pěnové sklo	Foamglas	1600	380

Jmenovitá hodnota napětí v tlaku [kN/m <sup>2</sup> ]	Poznámka (zdroj)
255 340	Techn. údaje/povolení Techn. údaje/povolení
175 140 250 210 320 255	Techn. údaje/povolení Techn. údaje/povolení Techn. údaje/povolení Techn. údaje/povolení Techn. údaje/povolení Techn. údaje/povolení
150 150 150 185 185 185 255 255 255 355 355	Techn. údaje/povolení Techn. údaje/povolení Techn. údaje/povolení Techn. údaje/povolení Techn. údaje/povolení Techn. údaje/povolení Techn. údaje/povolení Techn. údaje/povolení Techn. údaje/povolení Techn. údaje/povolení Techn. údaje/povolení
185 185 185 255 255 355 355	Datový list výrobku Datový list výrobku Datový list výrobku Datový list výrobku Datový list výrobku Datový list výrobku Datový list výrobku
270 350 530 270 350 530	Datový list výrobku Datový list výrobku Datový list výrobku Datový list výrobku Datový list výrobku Datový list výrobku

## Výrobce izolačního materiálu

**Austrotherm Dämmstoffe GmbH**, Hirtenweg 15, 19322 Wittenberge, Germany  
[www.austrotherm.de](http://www.austrotherm.de)

**JACKON Insulation GmbH**, Carl-Benz-Straße 8, 33803 Steinhagen, Germany  
[www.jackon-insulation.com](http://www.jackon-insulation.com)

**BASF SE Performance Materials**, Carl-Bosch-Straße 38, 67056 Ludwigshafen, Germany  
[www.styrodur.de](http://www.styrodur.de)

**Ursa Deutschland GmbH**, Carl-Friedrich-Benz-Straße 46-48, 04509 Delitzsch, Germany  
[www.ursa.de](http://www.ursa.de)

**Deutsche Foamglas GmbH**, Itterpark 1, 40724 Hilden, Germany  
[www.foamglas.de](http://www.foamglas.de)

# FIRMA KAIM

Již více než 40 let je firma HANS KAIM pevně v rodinných rukách a její jméno je zárukou kompetentnosti v oblasti terčů pro dlažbu a výškově nastavitelných terčů pro balkóny a terasy i spárových křížků – jak pro zahradní a krajinné úpravy tak i pro obkládání. Hans Kaim, po němž se firma jmenuje, změnil roku 1977 svůj provoz, který byl dodavatelem pro hračkářský průmysl, na firmu s vlastními výrobky. Od té doby vedou obchody firmy již tři generace žen: manželka Hanse Kaima Veronika Kaim, dcera Magdalena Kraiß-Güdü (1979-2011) a nyní vnučka Meryem Güdü (od roku 2012).

Jako specialista na terče pro dlažbu a nastavitelné terče i spárové křížky vyrábí KAIM již léta s vysokou úrovní kvality. Všichni pracovníci této rodinné firmy v dolno-franckém Oberschwarzachu navíc trvale pracují na dalším zlepšování tohoto vysokého standardu. Mimořádně důležitá je výměna zkušeností s odbornými prodejci i uživateli, projektanty a architekty: Nápady a podněty vycházejí z praxe a jsou realizovány v nové ideje a zlepšení, dál jsou předávány speciální znalosti o výrobcích a jejich použití.

S kompetentním a inovativním vývojem výrobků, testovanou a certifikovanou (podle DIN EN ISO 9001:2008) výrobou a rychlým, bezpečným a přesným servisem je HANS KAIM lídrem trhu v oblasti nastavitelných terčů z recyklovaného plastu.

## Sortiment našich výrobků:



**PLATTENFIX**  
**TERČ STANDARD**



**PLATTENFIX**  
**TERČ MAXI**



**TERČ MULTI**



**TERČ VARIO 2**



**SPÁROVÉ KŘÍŽKY**



**KŘÍŽKY PRO**  
**ZATRAVŇOVACÍ SPÁRY**

## HANS KAIM GmbH

Schallfelder Weg 1 · 97516 Oberschwarzach · Germany

Tel.: +49 9382 99840 · Fax: +49 9382 99841

E-Mail: [info@plattenfix.de](mailto:info@plattenfix.de) · [www.plattenfix.de](http://www.plattenfix.de)

