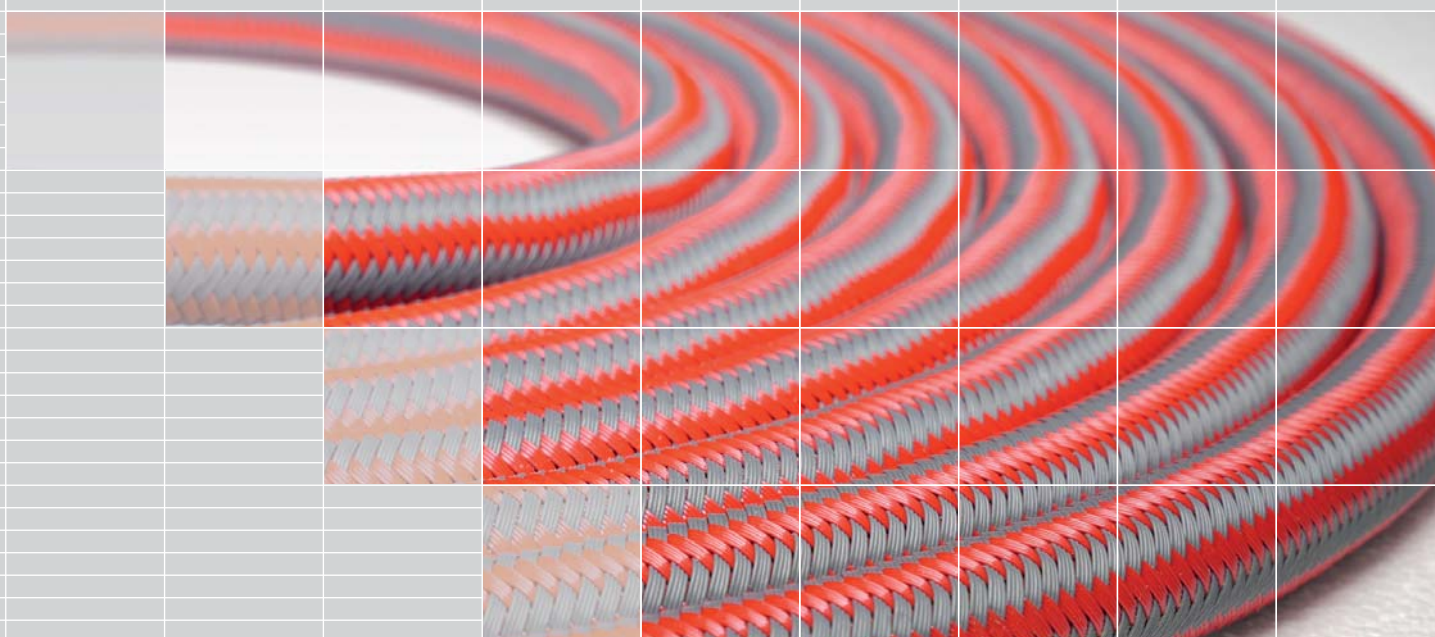


FRANK | Technologie pro stavební průmysl

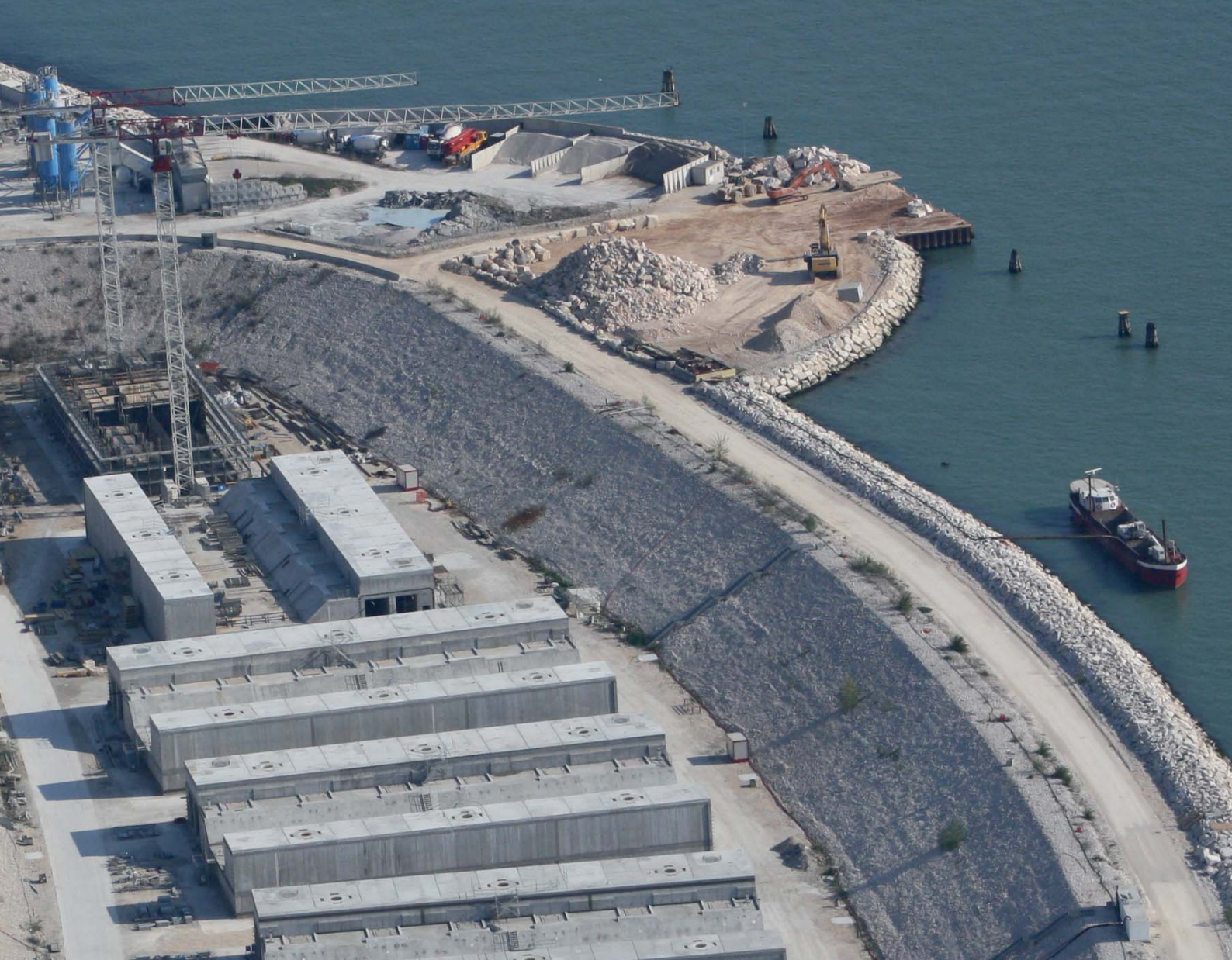


Těsnicí technika

Vysoce kvalitní utěsnění staveb







Max Frank GmbH & Co. KG

Mitterweg 1

94339 Leiblfing

Tel. +49 9427 189-0

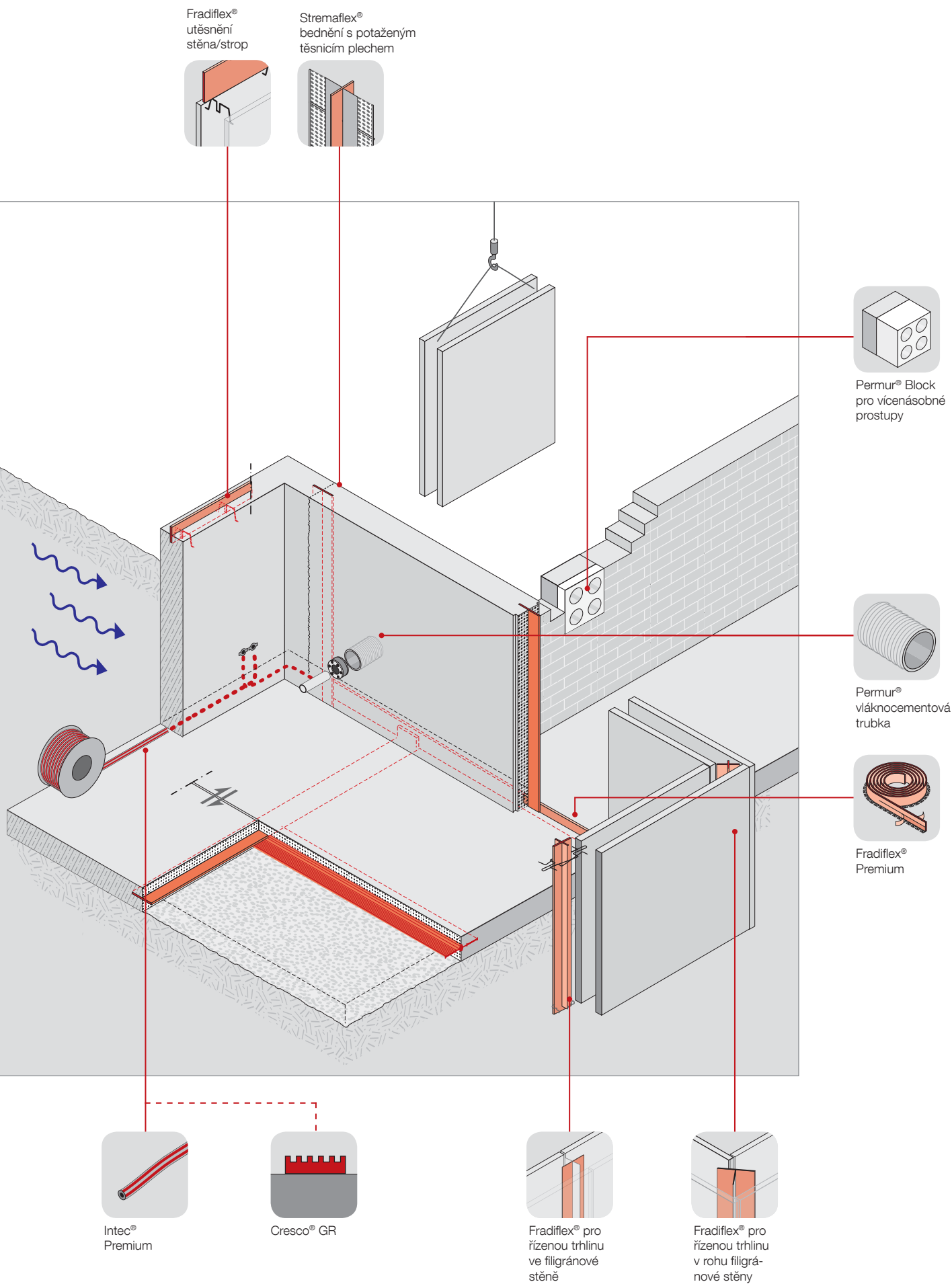
Fax +49 9427 1588

info@maxfrank.com

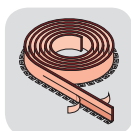
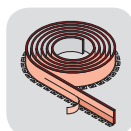
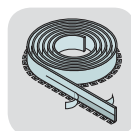
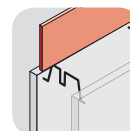
www.maxfrank.com

Obsah

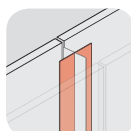
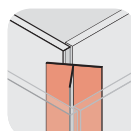
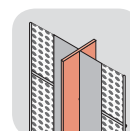
Oblasti použití	4
Přehled výrobků	5
Výklad	6
Fradiflex® – těsnicí plech pro monolitický beton	8
Fradiflex® – těsnicí plech pro filigránové stěny	12
Intec® injektážní hadičkový systémy	14
Intec® injektážní hmoty	18
Cresco® bobtnavé pásy	20
Permur® těsnění trubních prostupů	22
Permur® Block	24
Permur® těsnicí sady	25
Kombinace výrobků	26



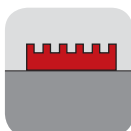
Fradiflex® těsnicí plech

Fradiflex®
PremiumFradiflex®
StandardFradiflex®
V4AUtěsnění stěna/strop:
Fradiflex® bez připevňovacích
úhelníků, s fixačním třmenem

Fradiflex® prvky pro řízenou trhlinu

Fradiflex®
prvek pro
řízenou trhlinu
v monolitechFradiflex®
prvek pro
řízenou trhlinu
ve filigráno-
vých stěnáchFradiflex®
prvek pro
řízenou trhlinu
v rozích filigrá-
nových stěnStremaflex® prvek
pro řízenou trhlinu
v rozích filigránových
stěn

Cresco® bobtnavý pásek

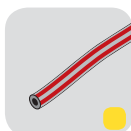


Cresco® GR



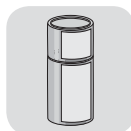
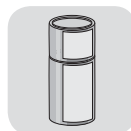
Cresco® BT

Intec® injektážní hadičkové systémy

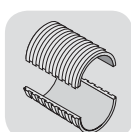
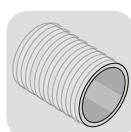
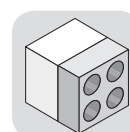
Intec®
PremiumIntec®
StandardIntec®
Cem N

● pro pryskyřice
● pro cement

Intec® injektážní materiály

Intectin Blitz
pryskyřice
PURIntectin Plus
pryskyřice
PURIntectin EP
epoxidová
pryskyřiceIntectin
akrylová
pryskyřice

Permur® trubní prostupy

Permur®
vláknocemen-
tová trubka
dělenáPermur®
vláknocemen-
tová trubkaPermur®
těsnicí sadaPermur® Block
s více prostupy

Spolehlivě utěsněné vodonepropustné stavby

Všechny kvalitní betonové stavby musí být dostatečně utěsněny proti zemní vlhkosti, zatékající (netlakové) vodě nebo proti tlakové podzemní vodě. Volba způsobu utěsnění je závislá na tlaku vody, její chemické agresivitě, druhu podloží, náročnosti stavby a jejím zamýšleném používání.

Vedle tradičních povlakových izolací prováděných na vnějším líci stavebních objektů, obvykle z živičných izolačních pásů nebo umělohmotných fólií, popřípadě izolačních náterů, byl vyvinut těsnicí systém využívající jako izolační materiál vlastní beton, provedený za použití zvláštních opatření. Tato zvláštní opatření zabraňují průnikům vody spárami (trhlinami) ve stěnách (monolitických, filigránových, prefabrikovaných ...).

Již ve výkazu výkonů musí projektant ze stavebně technického a geometrického hlediska vytipovat a vyznačit spáry, které je nutné ošetřit z hlediska vodonepropustnosti.

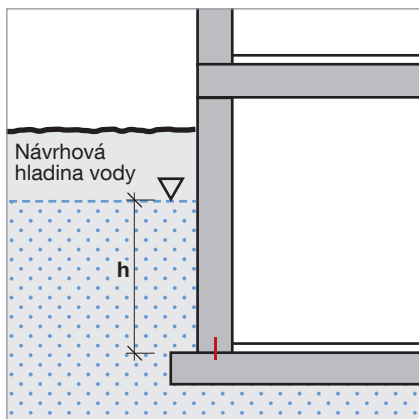
Voda si hledá cestu stávajícími průchody betonem. Tyto průchody vznikají v pracovních, dilatačních nebo řízených spárách, či smršťovacích trhlinách, vzniklých při betonáži

a následném tvrdnutí betonu stěn, základových desek a stropů. K utěsnění těchto plánovaných či neplánovaných spár mohou sloužit různá bezpečnostní opatření.

Primární utěsnění prostřednictvím injektážního hadičkového systému, těsnicích plechů, bobtnavých pásků nebo těsnicích pásů se může doplnit kombinací těchto systémů o sekundární těsnění.

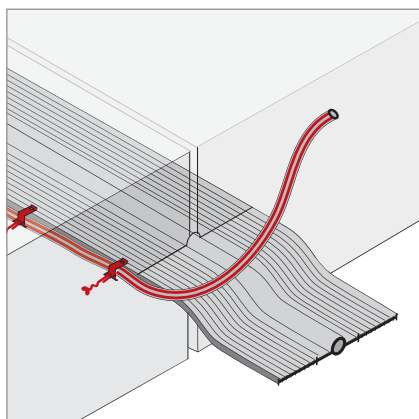
Jako pomoc při projektování doporučujeme naši brožuru „Planungsschritte für wasserundurchlässige Bauwerke aus Beton“ („Postupné kroky při projektování vodonepropustných staveb z betonu“).

* Konkrétní směrnice pro bílou vanu je v Německu je definována ve „Směrnici pro vodonepropustný beton“ „Wasserundurchlässige Bauwerke aus Beton“ (WU-Richtlinie). Z této směrnice vycházejí nová „Technická pravidla ČBS 04 - Vodonepropustné betonové konstrukce“.



Tlaková voda

Je název pro vodu, která vykazuje hydrostatický tlak na utěsnění budov nebo stavebních dílů. Rozlišuje se mezi vnějším tlakem vody (pozitivním) a tlakem vody zevnitř objektu (negativním). Převážně jde o zatížení konstrukcí ve styku s okolní zemínou od podzemní, zatékající, či průsakové vody, která působí trvale, nebo například v případě tání, jen dočasně.

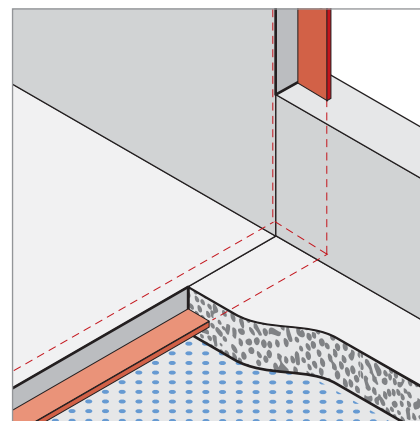


Sekundární těsnění

Používá se k zajištění vodonepropustnosti pracovních spár v nepříznivých podmínkách nebo v případě vysokých uživatelských nároků na bezpečné utěsnění. Jedná se například o objekty, kde nelze přesně stanovit rozsah sedání nebo smršťování. V takových případech poskytuje sekundární (záložní) těsnění vyšší stupeň bezpečnosti.

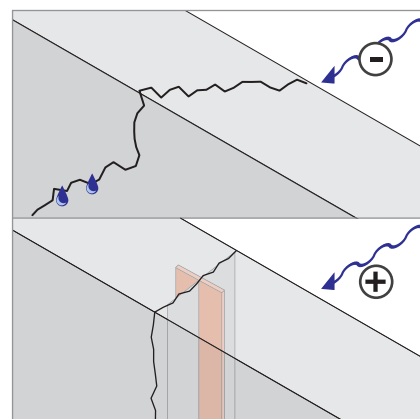
Variety těsnění pracovních spár

Dostupné těsnicí materiály do pracovních spár se rozlišují podle času zabudování, požadované hloubky uložení, způsobu připevnění, přípustného poklesu tlaku a odolnosti proti poškození a povětrnostním vlivům v době mezi montáží a betonáží. Těsnicí materiály a systémy, pro které nejsou stanoveny normy nebo evropské normové standardy, musí být testovány a certifikovány akreditovanou zkušebnou v souladu se směrnicí DIBt (Deutsches Institut für Bautechnik / Německý ústav pro stavební techniku). Všechny naše výrobky mají Obecné stavební osvědčení o zkoušce / Allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis a tudíž jsou držiteli označení „Ü“.



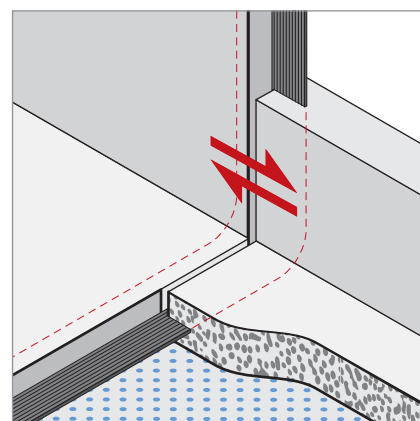
Variety těsnění řízených trhlin

Prvky pro takzvané „řízené trhliny“ s integrovaným utěsněním lze použít i v případě vysoce kvalitních „bílých van“. Tyto prvky zabraňují více méně náhodnému tvoření trhlin v betonu. Pomocí těchto prvků „řízeně“ umožníme vytvoření trhlin v plánovaných místech, kde jsou díky integrovanému těsnicímu plechu utěsněny. Při volbě vhodného umístění řízené a těsněné trhliny je nutné zohlednit místa očekávaného (z hlediska vnuceného namáhání/napětí) vzniku trhlin. U poloprefabrikovaných třívrstvých (filigránových) stěn jsou těmito místy styčné spáry prefabrikátů.



Variety těsnění dilatačních spár

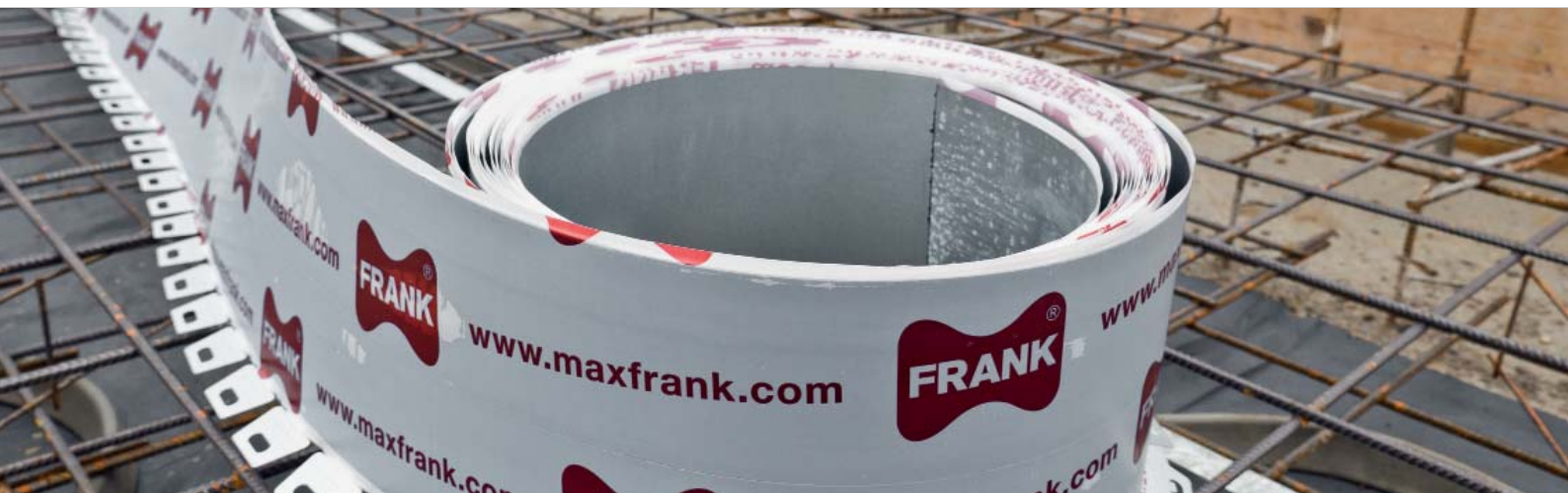
Pro utěsnění dilatačních spár se používají dilatační pásy z PVC (DIN 18145) nebo z pryžového elastomeru (DIN 7865). Dilatační pásy mohou být, dle místa uložení, vnější nebo vnitřní. Pomocí adaptéru Fradiflex® Dehnfugenanschluss lze docílit vodotěsného připojení dilatačního pásu na těsnění pracovní spáry těsnicím plechem Fradiflex®. Zvláštním případem je utěsnění dilatační spáry mezi stávajícím betonem a novým monolitickým betonem. Zde se používají dilatační pásy sevřené přírubou.



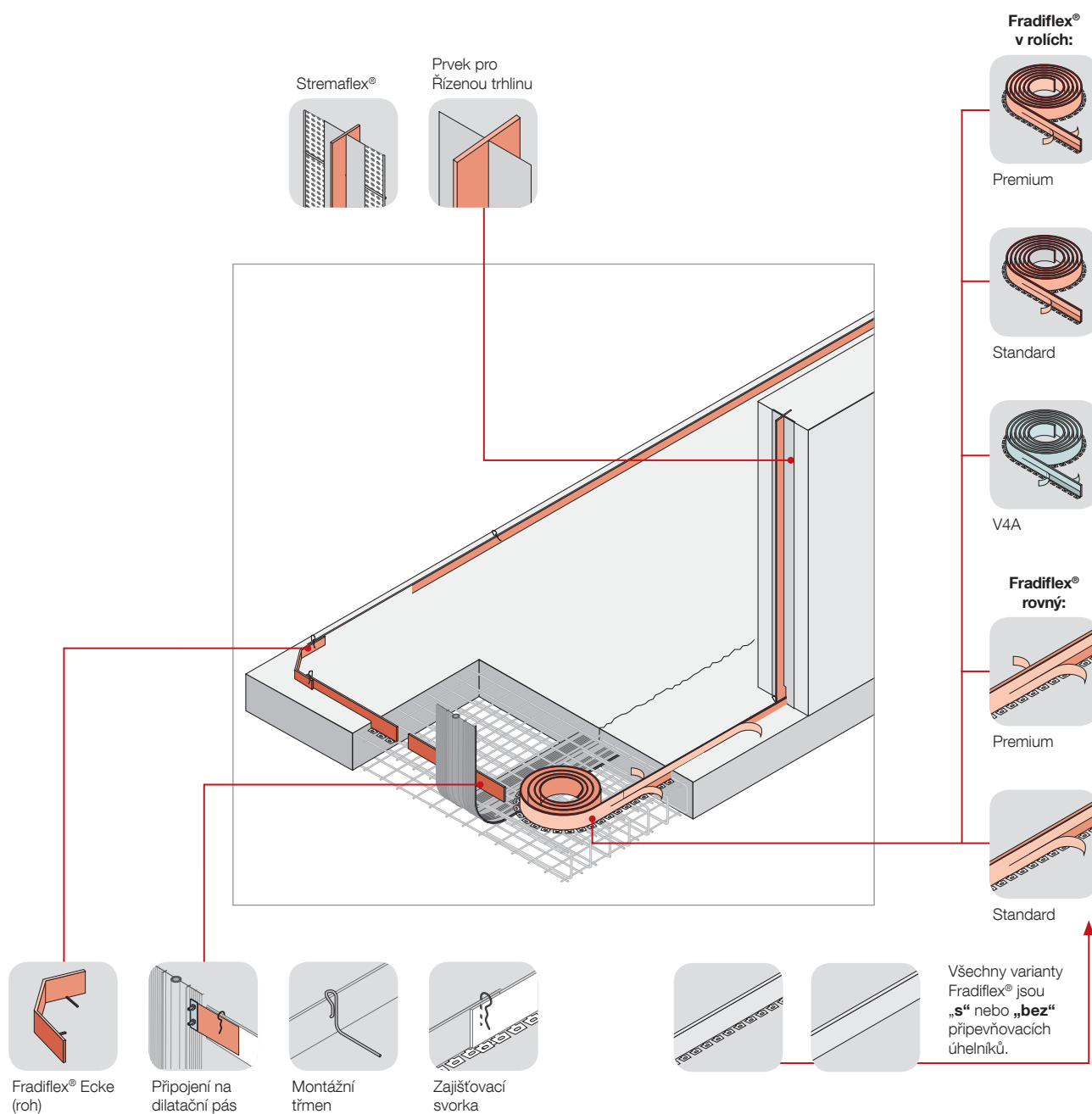
Obecné stavební osvědčení o zkoušce

Pro utěsnění spár se mohou používat pouze výrobky, které byly pro daný účel testovány a bylo u nich prokázáno splnění příslušných požadavků. Všechny výrobky FRANK pro těsnění pracovních spár mají doklad o použitelnosti ve formě obecného stavebního osvědčení o zkoušce (allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis – abP).





Fradiflex® – těsnicí plech



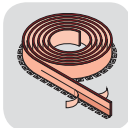
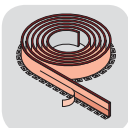
Fradiflex® – těsnicí plech pro monolitický beton

Jako utěsnění v pracovních spárách může být také použit těsnicí plech. Směrnice pro vodonepropustný beton (WU-Richtlinie) stanoví pro nepotažené těsnicí plechy jako zásadní rozměry minimální tloušťku 1,5 mm a výšku 250 mm. Tyto nepotažené plechy se spojují svařováním, slepením nebo slisováním přes těsnicí vložku. Z důvodu požadované hloubky zakotvení v betonu jsou tyto plechy osazovány ve zvýšených betonových lemech.

Potažením plechů jsou požadavky na utěsnění více než dostatečně splněny. Těsnicí plechy Fradiflex® dosahují svým speciálním potahem vynikajícího spojení s čerstvým betonem a tím i bezpečného utěsnění pracovní spáry.

- Speciální potah zaručuje dokonalé, na teplotě nezávislé, spojení mezi těsnicím plechem a čerstvým betonem
- Fradiflex® byl testován na výšku vodního sloupce 50 m
- Těsnicí plech se dodává v rolích délky 25 m, což přináší časovou úsporu a zvyšuje jistotu bezpečného provedení a funkčnosti
- Rychlá montáž díky integrovaným připevňovacím úhelníkům
- Těsný samolepicí spoj, žádné svařování
- Bezpečné, jednoduché a rychlé utěsnění všech pracovních spár, bez zvýšených betonových lemů
- Zvláštní provedení: k dodání jsou i přímé plechy délky 2,1 m s integrovanými připevňovacími úhelníky



	 Fradiflex® Premium		 Fradiflex® Standard		 Fradiflex® Premium V4A	
Výška (šířka) plechu	120 mm	150 mm	120 mm	150 mm	120 mm	150 mm
Přímé plechy (2,10 m)	■	■	■	■	-	-
Role (25 m)	■	■	■	■	■	■
Minimální hloubka zakotvení v betonu	30 mm	30 mm	30 mm	30 mm	30 mm	30 mm
Provedení s připevňovacími úhelníky	■	■	■	■	■	-
Jednostranný potah	-	-	■	■	-	-
Oboustranný potah	■	■	-	-	■	■

Obecné stavební osvědčení o zkoušce (AbP) od TU Mnichov: č. P-51-07-0084/002



Fradiflex® Sollrisselement těsnicí prvek pro řízenou trhlinu (do monolitického betonu)

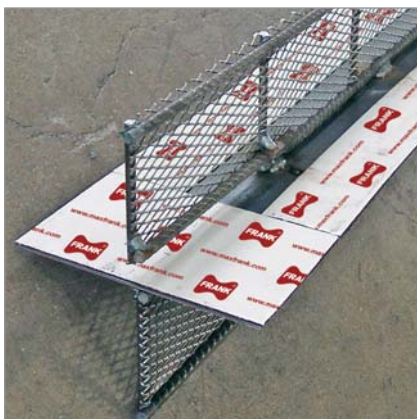
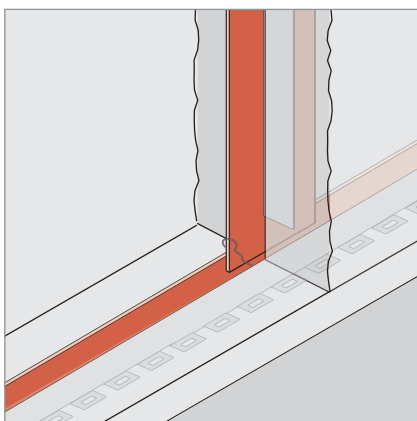
Prvek Fradiflex® Sollrisselement umožňuje pokračování těsnění vodorovné pracovní spáry deska/stěna, provedené těsnicím plechem Fradiflex®, směrem vzhůru do průběžné stěny. Navíc tyto prvky pro řízené trhliny umožňují betonáž stěn ve velkých záběrech.

Prvky pro řízené trhliny umožňují cílenou a plánovanou redukci smršťovacích trhlin. Trhliny vznikají v místech s dostatečně zeslabeným průřezu betonu, ke kterému dochází pouze v místech osazených prvků. Pro třídu použití A je nutné utěsnění spár. Prvky pro řízené trhliny (Fradiflex® Sollrisselement) tvoří spolu s těsnicími plechy Fradiflex® kompletní systém těsnění tak, jak je vyžadováno Směrnici pro vodonepropustný beton (WU-Richtlinie).

- Velká stabilita vlastního prvku pro řízené trhliny
- Rychlá a jednoduchá montáž, bez svařování a vrtání
- Bodové připevnění prvku na jeho horním nebo spodním konci

Prvky Prvek Fradiflex® Sollrisselemente pro monolitický beton utěsňují plánované oblasti vzniku trhlin a jsou vhodné pro všechny třídy zatížení a použití.

Obecné stavební osvědčení o zkoušce (Allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis) od TU Mnichov, č. P-51-07-0084/003



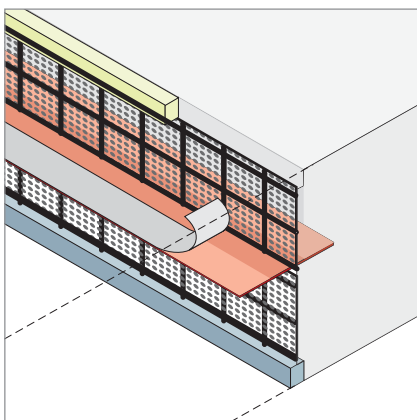
Stremaflex® bednicí prvek s potaženým těsnicím plechem (do monolitického betonu)

Prvek Stremaflex® je bednicí prvek s integrovaným potaženým těsnicím plechem Fradiflex®, který zaručuje bezpečné spojení s čerstvým betonem.

Bednicí prvky Stremaflex® se vkládají mezi vrstvy výztuže, kde se připevňují vázacím drátem. V případě velkých masivních stavebních dílů se doporučuje ještě další, dodatečné, připevnění a vyztužení.

- Bezpečné utěsnění díky těsnicímu plechu se speciálním potahem
- Schválen pro pracovní spáry a řízené trhliny
- Extrémně vysoká smyková pevnost pracovní spáry
- Nesvařuje se, přesahované nastavení těsnicích plechů se přelepí
- Bednění spáry tvoří „křídla“ integrovaného těsnicího plechu
- V souladu se Směrnici WU (WU-Richtlinie)
- Výborné spojení s čerstvým betonem
- Testován na tlak vodního sloupce výšky 50 m
- Schválen na tlak vodního sloupce výšky 20 m

Obecné stavební osvědčení o zkoušce (Allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis) od TU Mnichov, č. P-51-07-0084/004

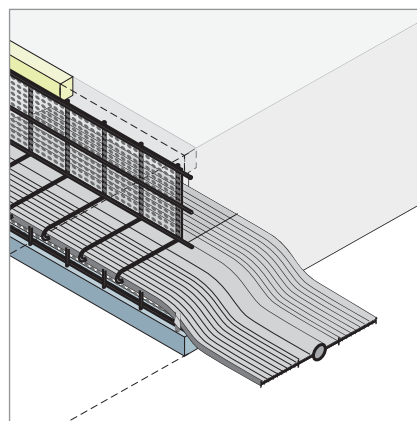


Stremaform® bednicí prvek pro řízené trhliny (s armokošem pro těsnicí pás)

Pro utěsnění spár jsou zde do bednění z tahokovu ve výrobně přivařeny těsnicí plechy nebo armokoše pro uložení těsnicího pásu (pás ukládá stavba).

Bednicí dílce Stremaform® lze, v případě potřeby, dodat z výroby s vyztužením (Stremaform® strong).

- Dle zadání dodáme bednění se zazubením
- Bednicí dílce Stremaform® zůstávají v betonu, odpadá odbedňování a likvidace odpadů
- Smyková pevnost spáry je stejná jako pevnost monolitického betonu



Dilatační těsnicí pásy

Vnitřní dilatační pásy jsou zcela obklopené betonem a poskytují spolehlivé utěsnění proti tlakové vodě i u pohyblivých spár. V zájmu zajištění spolehlivého spojení pásu a betonu a s tím spojeného utěsnění dilatační nebo dělicí spáry se přesvědčte, že používáte těsnicí pás dle DIN 18541.

Vzhledem ke své stabilitě mohou být dilatační pásy FRANK použity samostatně, nebo jako vložka do úložných armokošů.

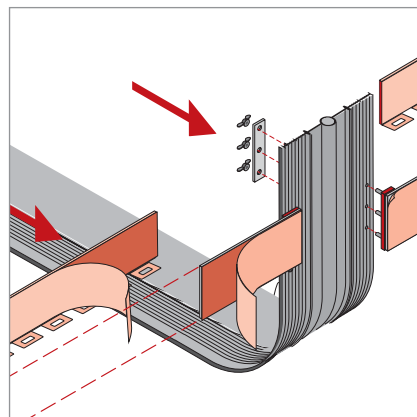
Materiál: Dilatační těsnicí pás z PVC

Dle DIN 18541 je vhodný i pro použití s úložnými armokoši.



Dehnfugenanschluss – připojovací adaptér

Fradiflex® Dehnfugenanschluss je „adaptér“ pro připojení těsnicího plechu Fradiflex® k dilatačnímu těsnicímu pásu. Skládá se z pozinkovaného ocelového plechu s jednostranným speciálním potahem, opatřeným na konci bobtnavým páskem Cresco, kterým procházejí 3 šrouby. Šrouby „adaptéru“ se prostrčí pásem a na ně se nasune přitlačná destička. Řádným utahnutím matic se dosáhne vodotěsného spoje.





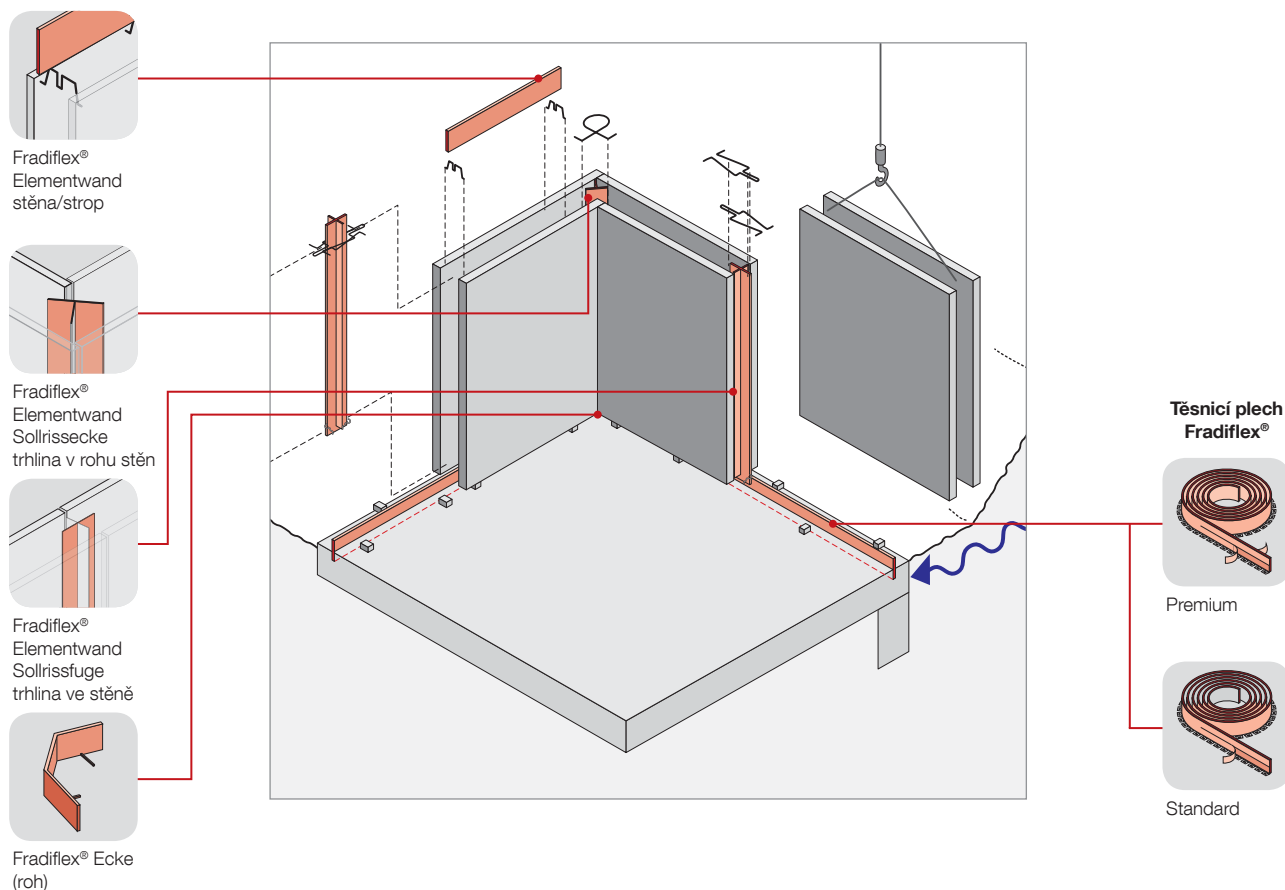
Utěsnění pracovních spár a řízených trhlin ve filigránových stěnách těsnicími plechy Fradiflex® a Fradiflex® Elementwand

Směrnice WU, vydaná Německým výborem pro železobeton (DAfStb) stanoví, že styky dílců těchto poloprefabrikovaných stěn se provedou jako řízené trhliny. V důsledku zeslabení průřezu betonu plechovým prvkem lze v tomto místě vyvolat vznik trhlin.

Standardní těsnicí plechy Fradiflex jsou osazeny ve vodorovných spárách mezi základovou deskou a na ní stojící filigránovou stěnou, popřípadě i v horní vodorovné spáře mezi touto stěnou a stropem. Do stěn, v místech svislých spár mezi prefabrikáty, jsou vládnány prvky pro utěsněnou řízenou trhlinu Fradiflex® „Sollrissfuge“ (v rovné stěně),

nebo „Sollrissecke“ (v rozích). Spojením standardních vodorovných těsnicích plechů s těsnicími plechy, integrovanými do svislých prvků pro utěsněnou řízenou trhlinu, dosáhneme vodonepropustnosti celé betonové konstrukce.

Díky stabilní konstrukci svislých prvků pro řízenou trhlinu se tyto prvky upevňují pouze ve dvou bodech (nahore a dole). To zkracuje a zjednodušuje celou jejich montáž. Připevnění na betonovou skořepinu filigránového poloprefabrikátu není nutné.



Fradiflex® Elementwand-Sollriss-Abdichtung prvky utěsňující řízené trhliny ve filigránových stěnách

Dle Směrnice WU musí být svislé spáry filigránových stěn v místech styků prefabrikátů řešeny jako utěsněné řízené trhliny.

Vlivem osazených plechových prvků pro řízené trhliny ve filigránových stěnách, (pro rovné stěny a rohy), vzniknou řízeně, v místech svislých styků prefabrikátů, trhliny, které jsou zároveň i spolehlivě utěsněny.

Přednostmi těchto prvků jsou:

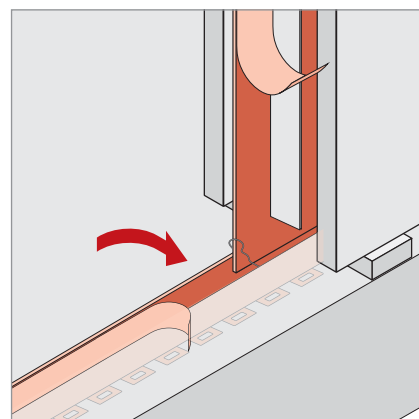
- Rychlá montáž díky připevnění pouze ve 2 bodech
- Žádné další připevnění k betonové skořepině filigránového prefabrikátu
- Stabilní konstrukce prvku



Fradiflex® Elementwand Sollrissfuge prvky pro řízenou trhlinu v rovné filigránové stěně

Prvek Fradiflex® Sollrisselement cíleně vytváří smršťovací trhlinu v betonové stěně a současně ji i spolehlivě utěsňuje.

Díky vlastní stabilitě lze se prvek připevnit pouze ve dvou bodech. Dole se přitiskne na průběžný těsnicí plech a zajistí svorkou. Nahoře se jeho poloha zajistí osazením montážního třmenu.



Fradiflex® Elementwand Sollrissecke prvky pro řízenou trhlinu v rohu filigránových stěn

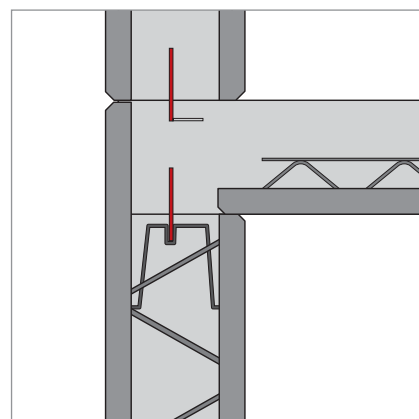
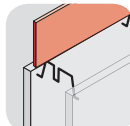
Prvek Fradiflex® Sollrissecke cíleně vytváří smršťovací trhlinu v rohu filigránových stěn a současně ji i spolehlivě utěsňuje. Orientace skořepinových desek je irrelevantní.



Fradiflex® Elementwand Wand/Decke (stěna/strop)

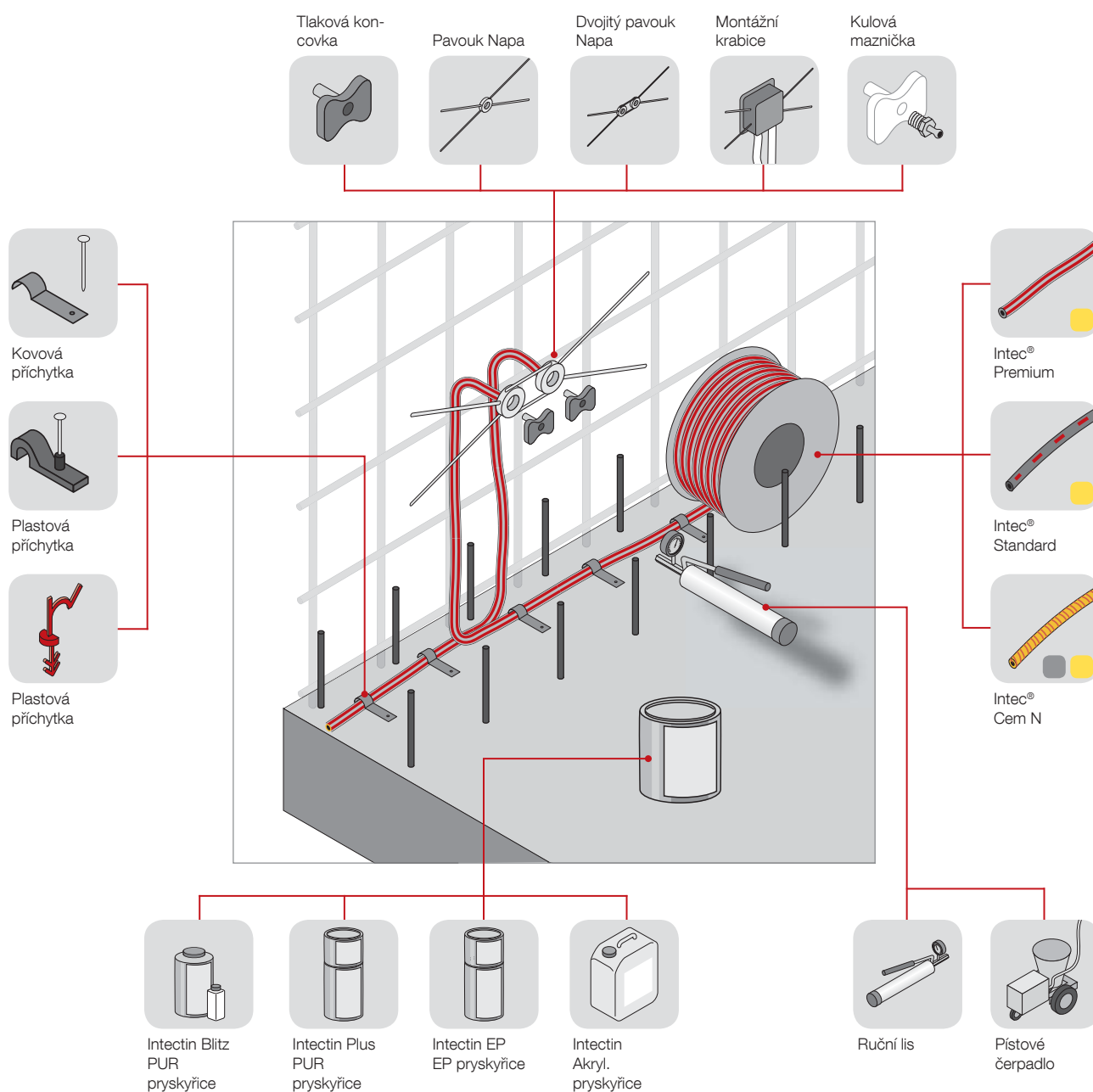
Pomocí fixačního třmenu Fradiflex® Fixierbügel Wandkrone lze osadit standardní těsnicí plech Fradiflex® v horním líci stěny a realizovat tak bez problémů utěsnění vodorovných pracovních spár i ve vícepodlažních budovách.

Fradiflex®
utěsnění
horního líce
stěny





Intec® – injektážní hadičkový systém



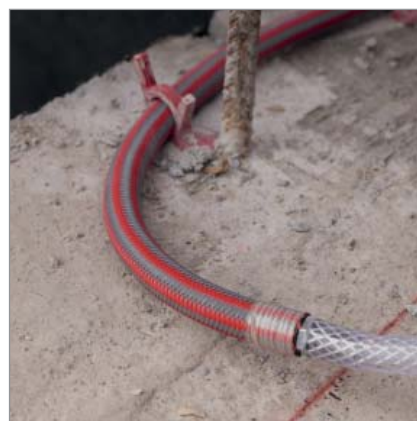
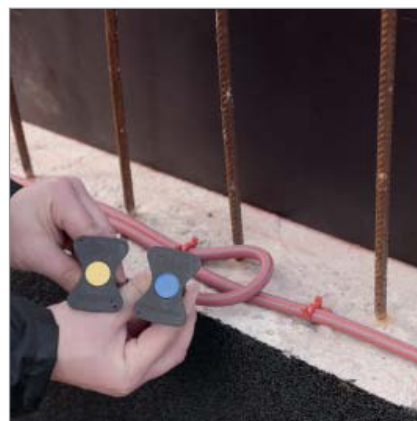
Intec® – injektážní hadička

K utěsnění pracovních spár slouží injektážní hadičkové systémy Intec® buď samostatně, nebo v kombinaci s jiným těsnicím systémem. Systémy Intec® se skládají z vlastních injektážních hadiček a odpovídajícího příslušenství.

Po vytvrzení betonu jsou hadičky naplněny vhodnou injektážní hmotou (obvykle pryskyřicí). Pod příslušným tlakem je pak injektážní materiál protlačován přes štěrbinové otvory (póry) hadičky do jejího okolí, kde vyplní a utěsní veškeré dutiny a trhliny. Tím se uzavřou možné cesty pro pronikající vodu a dílo získá na své kvalitě.

Využijte vysokou kvalitu našich testovaných a osvědčených injektážních hadičkových systémů Intec® pro primární utěsnění:

- Není zapotřebí žádný další těsnicí systém – což znamená snížení stavebních nákladů a urychlení stavby
- Během betonáže nemůže do hadičky proniknout voda ani cementové mléko – hadička se nemůže ucpat, ani zasintrovat
- Tento systém je naprosto bezpečný a jeho použití je jednoduché
- Délky injektážních okruhů jsou možné až do 30 m
- Rychlé utěsnění jak vodorovných, tak i svislých pracovních spár
- Možné použití i jako sekundární (záložní) těsnicí systém
- Systém je schválen i pro oblast pitné vody



Popis	Možné injektážní hmoty					Možnosti injektovat		Zkoušky
	 PUR	 EP	 Akryl	 Cementová suspenze	Cementové pojivo	jedenkrát	vícekrát	
Intec® Premium	■	■	■	—	—	■	■	■
Intec® Standard	■	■	■	—	—	■	—	■
Intec® Cem N	■	■	■	■	■	■	■	■

Intec® – kombinace

Poslední dobou se prosazuje použití injektážních hadiček jako sekundárního těsnění. Technické pokyny DBV (německá obdoba ČBS) Hochwertige Nutzung von Untergeschossen – Bauphysik und Raumklima / Kvalitní využití podzemních podlaží – stavební fyzika a vnitřní klima, stanoví požadavek na sekundární těsnění pracovních spár u prostorů s vysokými uživatelskými nároky. Použití injektážních hadiček, jako záložního systému, se doporučuje i v případě nedefinova(n)ých pohybů spár ve stavebních dílech (např. vlivem smršťování a teplotních změn).

Často už zadání projektu vyžaduje vícenásobné utěsnění spár. Zvláště v případech vysokých uživatelských nároků je

vhodné provést několik nezávislých těsnicích systémů (princip více bariér). Standardním řešením je použití těsnicího plechu Fradiflex® jako primární utěsnění a na tento plech připevněnou injektážní hadičku Intec®. Injektážní hadička se má připevnit na, od návodního líce odvrácenou, stranu plechu, aby se nekřížily tlakové vývody hadičky s primárním těsněním. Alternativně se jako sekundární těsnění může použít bobtnavý pásek Cresco®. Tento pásek může být uložen jak na návodní straně, tak i na vnitřní, vedle těsnicího plechu.

Další kombinace s injektážní hadičkou Intec® najdete od strany 26.



Intec® Premium – vícenásobně injektovatelná hadička

Jedinečnost injektážní hadičky Intec® Premium spočívá v možnosti její vícenásobné injektáže.

Tato specifická schopnost tohoto výrobku nabízí dvojnásobnou jistotu a udržuje stavební dílo dlouhodobě nepropustné.

Materiál: vnitřní hadička, opatřená štěrbinovými póry, s textilním opletením

Možné injektážní hmoty: Pryskyřice PUR, EP, akrylová

Obecné stavebně technické osvědčení o zkouškách (AbP), vystavené TU Mnichov pod č.: P-510110a/05 s prokázáním schopnosti vícenásobné injektáže (také s pryskyřicí PUR).



Intec® Standard – jednorázově injektovatelná hadička

Injektážní hadička Intec® Standard patří k dlouhodobě osvědčeným možnostem pro utěsnění pracovních spár injektážní hadičkou. Jedná se o testovanou injektážní hadičku, opatřenou ve vhodných odstupech štěrbinovými póry, která se prokazatelně používá pro bezpečné průběžné utěsnění pracovních spár.

Materiál: hadička, opatřená štěrbinovými póry, bez textilního opletení

Možné injektážní hmoty: Pryskyřice PUR, EP, akrylová

Obecné stavebně technické osvědčení o zkouškách (AbP), vystavené TU Mnichov pod č.: P-51-08-0156 s prokázáním schopnosti jednorázové injektáže.



Intec® Cem N – vícenásobně injektovatelná hadička

Injektážní hadička Intec® Cem N se používá převážně pro vyplnění spár a dutin a silové propojení pro dodatečné podepření. Dutiny vzniklé při podbetonování se vyplní a betonové dílce „slepí“ zainjektovaným cementovým pojivem nebo cementovou suspenzí. Po případném vyprázdnění hadičky (odsátím) je možné další, opakované injektáže.

Materiál: perforovaná hadička, potažená pěnovou hmotou a s textilním opletením.

Možné injektážní hmoty: opakovaně lze použít cementové suspenze, PUR a jiné pryskyřice)

Obecné stavebně technické osvědčení o zkouškách (AbP), vystavené TU Mnichov pod č.: P-51-10-0011 s prokázáním schopnosti jednorázové injektáže.

Intec® – příslušenství

Rozsáhlý sortiment příslušenství z programu Intec® podporuje uživatele v praxi při pokládce i při injektování systémů Intec®:

- Obvykle jsou hadičky ukončeny tlakovou koncovkou (modrou/žlutou). Alternativou je ukončení tlakovou (odvzdušňovací) hadičkou, jejíž konce jsou vyvedeny do montážní krabice, osazené v líci betonu.
- Montážní příchytka pro hadičku Intec®: příchytka Schnappi, osazovaná do čerstvého betonu + další kovové a plastové příchytky
- Bandážovací páska Filamentband pro zpevnění konců hadiček

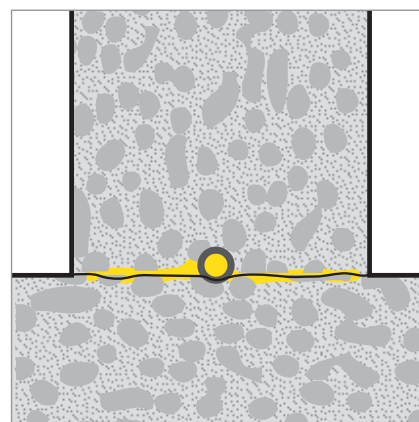


Injektáž pryskyřicemi

Injektáž, prováděná akrylátovými a polyuretanovým (PUR) pryskyřicemi, slouží jako utěšňující výplň pracovních spár, odolávající tlakové vodě.

V současnosti není v Německu povolena injektáž pracovních spár akryláty. Proto přichází v úvahu pouze použití polyuretanových pryskyřic PUR.

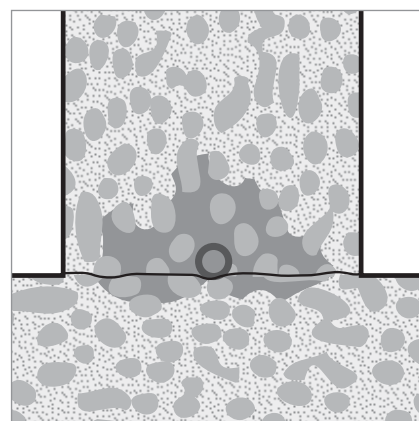
Injektážní hadička Intec® Premium představuje solidní a vícenásobně injektovatelný injektážní systém. Hadičku lze po injektáži patentovaným způsobem („propláchnutí/profouknutí“ stlačeným vzduchem) pročistit a tak může být později znovu injektována.



Injektáž cementovým pojivem

Injektáž cementovým pojivem (kaší) nebo cementovou suspenzí se používá v případech rozsáhlých a objemných výplní. Při podbetonování stávajících konstrukcí nebo při betonáži komplikovaných tvarů vždy dochází ke zvýšené tvorbě dutin. Tyto vady lze předvídat a cíleně odstraňovat (vyplnit a utěsnit).

Také injektážní systém z hadiček Intec Cem N je, i v případech použití různých materiálů, schopný vícenásobné injektáže.

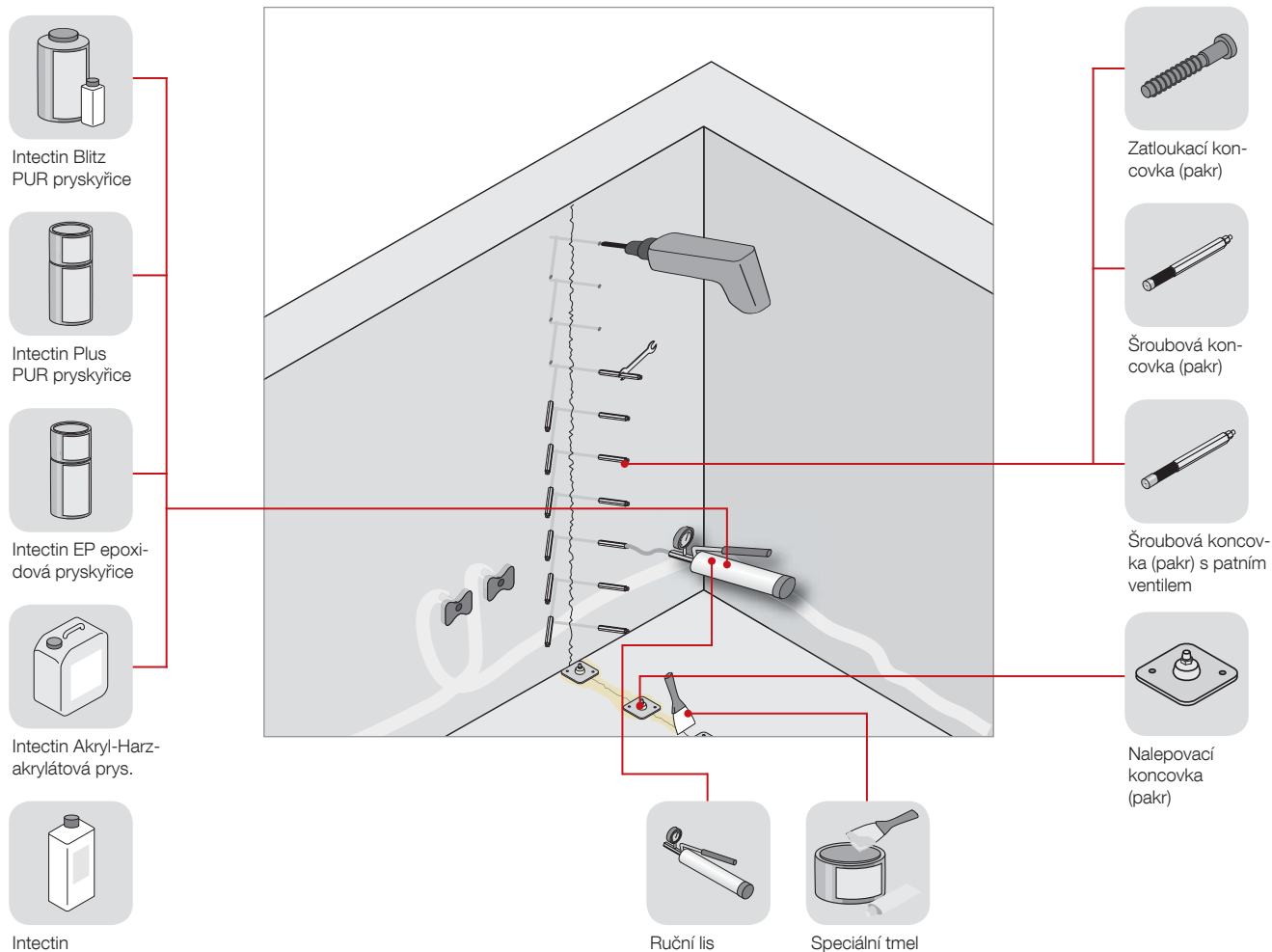




Injektážní hmoty Intec®

Po vytvrzení betonu jsou injektážní hadičky zainjektovány vhodnou injektážní hmotou (obvykle pryskyřicí). Při odpovídajícím tlaku je injektážní hmota protlačována otvory v hadičce do okolních dutin, které vyplní, utěsní a uzavře tak cestu pronikající vodě.

Náš rozsáhlý sortiment v oblasti injektážních pryskyřic nabízí vhodné řešení pro každý požadavek. Tento sortiment je doplněn i o další pomocný materiál, například pro injektáž trhlín.



Instruktažní film k injektáži trhlin



Náš instruktažní film k injektáži trhlin naleznete na <http://www.maxfrank.com> v servisní oblasti pod „Mediathek“.

Pro plánované nebo neplánované trhliny, které se vyskytují v betonových konstrukcích, existují spolehlivé způsoby jejich uzavření a utěsnění. Nalepovací a šroubové koncovky (pakry) firmy FRANK umožňují zainjektování trhlin dle pravidel stanovených ve Směrnici (Richtlinie) DAfStb a doplňujících technických podmínek a směrnic pro stavebnictví (ZTV-ING).



Injektážní hmoty pryskyřicemi

Oblast použití

	Utěsnění	Pitná voda	Tekoucí voda	Silový spoj (slepení)	Čistění
Intectin Plus Nízkoviskózní, po vytvrzení trvale elastická polyuretanová pryskyřice. Doba zpracovatelnosti cca 100 minut / 20°C. Je určena speciálně pro použití do injektážních hadiček a k injektování trhlin. S testem vhodnosti pro použití pro kontakt s pitnou vodou dle Směrnice UBA od Hygienického institutu v Gelsenkirchenu. Pro zkrácení doby vytvrzení (zpracovatelnosti) je možné použít urychlovač (Beschleuniger), který je dodáván samostatně. Pryskyřice je vhodná i pro mokré spáry, dle DIN EN 1504-5 – označení CE.	■	■			
Intectin EP Dvousložková epoxidová pryskyřice pro zainjektování spár s požadavkem na pevné propojení dílů, oddělených těmito spárami (spáry nejen vyplní, ale i „slepí“). Vhodná do suchých i vlhkých spár.				■	
Intectin Acryl-Harz Nízkoviskózní dvousložková akrylová pryskyřice s atestem vhodnosti pro kontakt s pitnou vodou dle doporučení KTW. Před vytvrzením je rozpustná ve vodě a po vytvrzení při kontaktu s vodou bobtná. Je zvláště vhodná pro opakovaně injektovatelné hadičky. Zpracovatelná i při nízkých teplotách kolem 0 °C. Nepodporuje korozi díky aktivní ochraně proti korozi. Je injektovatelná prostřednictvím standardních injektážních zařízení, nejsou tedy nutná zařízení pro vícesložkové hmoty.	■	■			
Intectin Blitz včetně urychlovače Speciální polyuretanová pryskyřice (PUR-Harz), která napění při styku s vodou a zastavuje její průnik. Podíl urychlovače cca 10 %. Urychlovač se dodává i v samostatném balení.			■		
Intectin Spezialreiniger (speciální čistič) Se slabým zápachem, vysoce účinný, šetrný k životnímu prostředí. Je vhodný jak pro polyuretanové, tak i pro epoxidové pryskyřice.					■



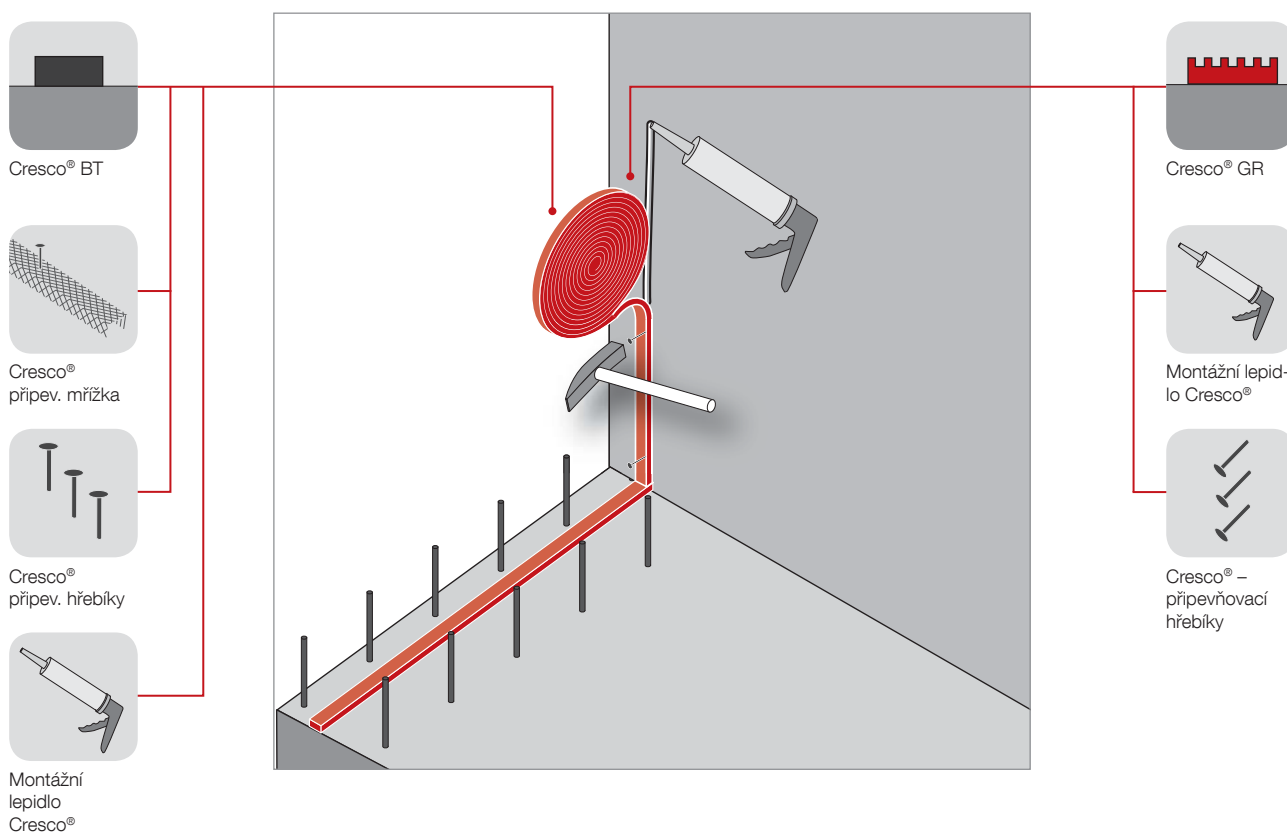
Bobtnavé pásy Cresco®

Bobtnavé pásy se používají k utěsnění pracovních spár, zvláště v případě spár se složitější geometrií. Těsnicí účinek je způsoben proniknutím vody do pracovní spáry, které v pásku vyvolá proces bobtnání.

Bobtnavé pásy se používají k utěsnění pracovních spár mezi novým a starým, již vytvrzeným betonem. Jako příklady lze uvést pracovní spáry: v základových deskách, ve

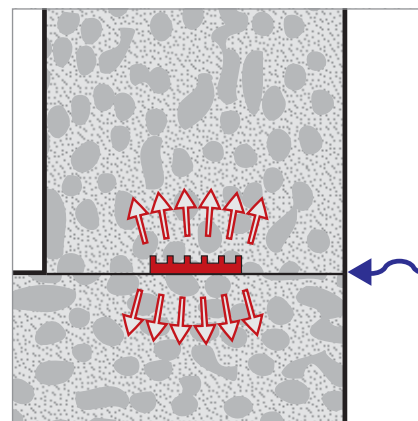
stěnách, mezi základovou deskou a stěnou, mezi prostupujícím potrubím a stěnou, atp.

Pomocí bobtnavých pásků se zamezí průniku vlhkosti, netlakové i tlakové vody do pracovních spár v betonových konstrukcích.



Přednosti bobtnavých pásků Cresco®

- Dlouhodobá schopnost bobtnání
- Vykazují vynikající chemickou odolnost
- Jejich bobtnání je spolehlivé, rovnoměrné a reverzibilní
- Mají vynikající tvarovou stálost
- Mají kontrolovaný (řízený) průběh a rozsah bobtnání
- Jsou vhodné i pro oblasti s kolísavou hladinou vody
- Díky „řízenému“ průběhu bobtnání nehrozí vylomení betonu
- Do spár ve stěnách, deskách, atd. se připevňují jednoduše a bezpečně přilepením montážním lepidlem Cresco
- Nevýžadují zvýšené lemy desek, které jsou nutné pro zabezpečení dostatečného (z důvodu vodotěsnosti) zakotvení v betonu u klasických těsnicích plechů
- bobtnavé pásy Cresco® splňují požadavky Směrnice DBV „Injektážní hadičkové systémy a bobtnavé vložky do spár“ (Injektionsschlauchsysteme und quellfähige Fugeneinlagen).



Bobtnavý pásek Cresco® GR

Hydrofilní SEBS bobtnavý pásek Cresco® GR je jedinečný těsnicí bobtnavý pásek na bázi syntetického kaučuku.

Spojuje v sobě žádoucí vlastnosti různých bobtnavých pásků, jako je například až o tři dny odložený počátek expanze po styku s vodou. Celková expanze je dávkována a omezena tak, aby se zabránilo odlupování betonu. Cresco® GR se vyznačuje tvarovou stabilitou a nemůže být vyplaven ze spáry. Unikátní drážkový profil zlepšuje spojení s betonem a zvyšuje těsnicí účinek na základě labyrintového principu. Cresco® GR je vhodný pro všechny typy pracovních spár v betonu.

- Po dobu až tří dnů nedochází k bobtnání
- Rychlost bobtnání a jeho regulovaný rozsah nevede k odlupování betonu
- Bobtnání je zcela reverzibilní, vhodné pro oblasti se střídavým zavodněním
- Dobrá odolnost proti kyselinám, louhům a většině vodných roztoků

Materiál: hydrofilní SEBS bobtnavý pásek

Obecné stavební osvědčení o zkoušce (Allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis) od TU Mnichov, č. P-51-13-0063



Bobtnavý pásek Cresco® BT

Požadavkům technických listů DBV (Deutscher Beton-Verein / Německý betonářský spolek) „Injektážní hadičkové systémy a bobtnavé vložky do spár“ (Injektionsschlauchsysteme und quellfähige Fugeneinlagerungen) bobtnavý pásek Cresco® BT plně vyhovuje. Použitím bobtnavého pásku Cresco® BT se vyhneme i nutnosti vytvořit zvýšené lemy desek, které jsou nutné pro osazení nepotažených těsnicích plechů nebo pásů. Pro svou vynikající bobtnavost a mimořádnou flexibilitu lze bobtnavý pásek Cresco® BT osazovat i do extrémně zalomených spár s tím, že je schopen utěsnit i velmi jemné, vlasové trhliny.

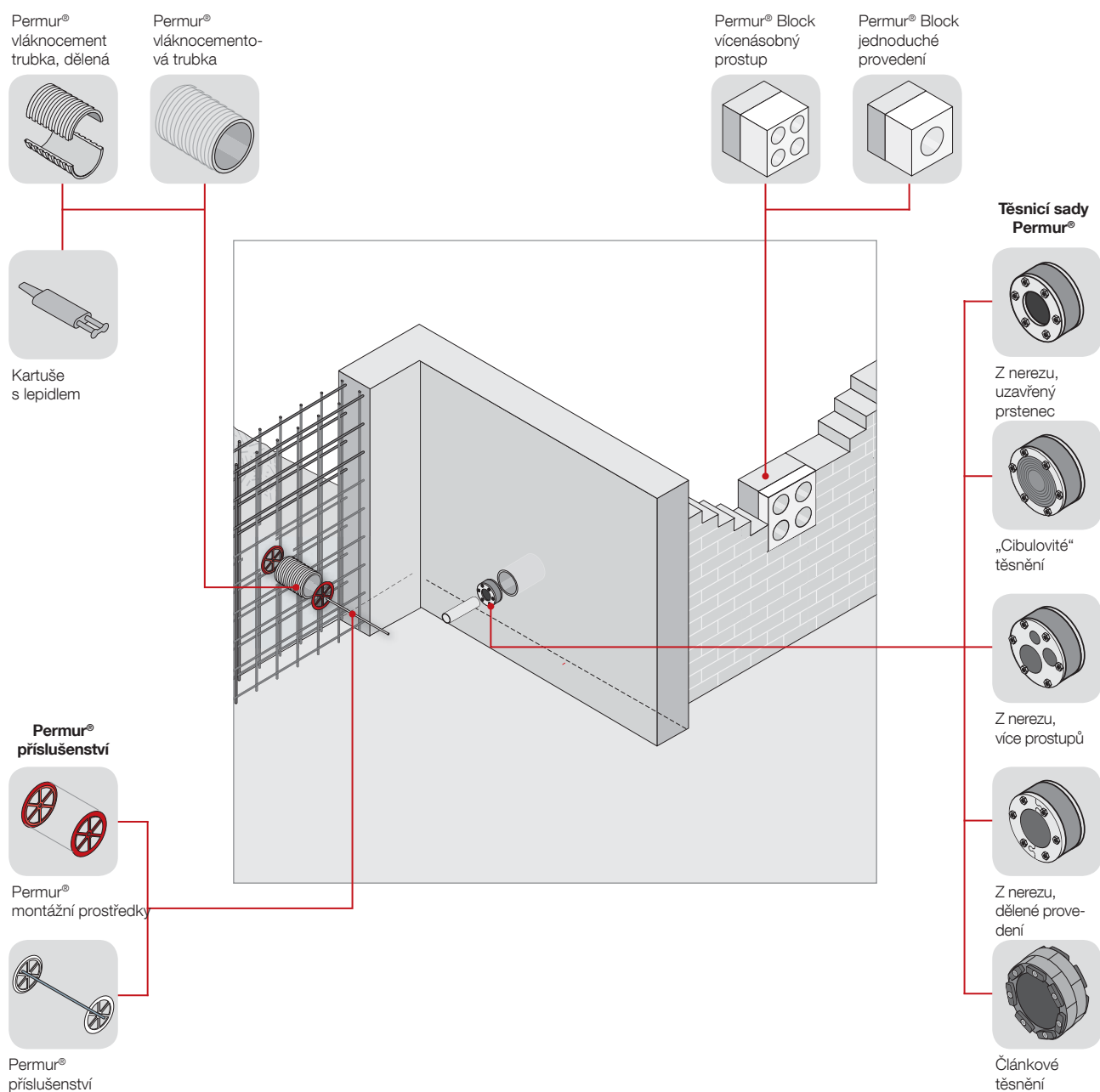
Materiál: bobtnavý pásek na bentonitové bázi

Vykazuje se „Obecným stavebním osvědčením o zkouškách“ (Allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis) č. P-SAC 02/5.1/11-348 od TU Mnichov





Permur® – těsnění trubních prostupů



Permur® – těsnění trubních prostupů

Trubní prostupy Permur® slouží jako utěsnění, svým způsobem kloubové, uložení trubky v betonovém vodonepropustném stavebním dílu (tzv. bílé vaně). Tento systém se skládá z kruhového ztraceného bednění nebo jen otvoru (např. vývrtu) v betonové stěně a z vlastní těsnicí sady, vyrobené z různých materiálů a v různých provedeních. V systému Permur® nabízíme trvalé a bezpečné vodotěsné provedení trubních prostupů stěnou (např. přípojek) v oblasti tlakové i netlakové podzemní vody.

Trubní prostupy Permur® se převážně používají v objektech charakteru tzv. bílé vany a jsou optimálním řešením pro přívod i odvod různých médií do a z podzemních podlaží.

Kruhové otvory vynechávek ve stěnách mohou být provedeny ztraceným bedněním z vláknocementových trub Permur®. Speciálně pro zdivo byl vyvinut prefabrikovaný Permur® Block, do jehož otvorů lze přímo osadit těsnicí sady.

Vodotěsnost systému Permur® byla testována a potvrzena zkušebními protokoly. Zkouška byla provedena v souladu s DIN 1048, díl 5. K dispozici jsou i výsledky dalších laboratorních testů.

Permur® – vláknocementové trubky

Různé průměry vláknocementových trubek Permur®, sloužících jako ztracené bednění, nabízejí vhodný formát pro každý trubní prostup. Pro přesné umístění a fixaci těchto vláknocementových trubek v bednění lze použít, k tomu určený, montážní přípravek. Použití tohoto přípravku zároveň brání proniknutí cementového mléka dovnitř trubky.

Přednosti vláknocementu:

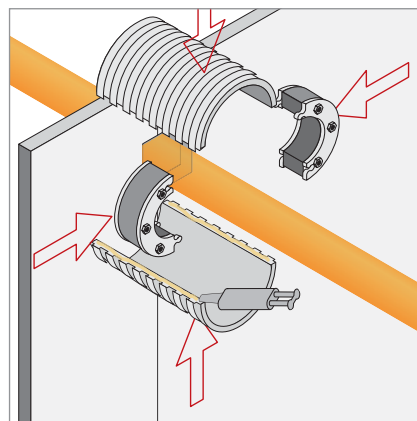
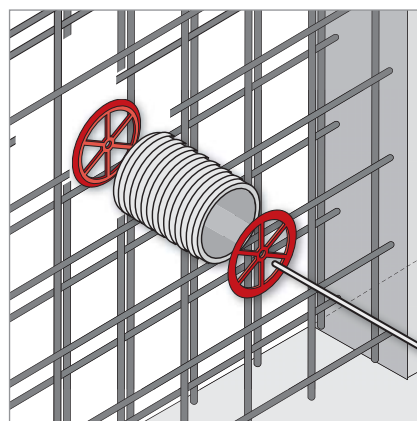
- Ideální spojení materiálů, vláknocementu s monolitickým betonem
- Stejný součinitel tepelné roztažnosti jako monolitický beton
- Vodonepropustný a nesmršťující se materiál
- Stabilní a s vysokou rozměrovou přesností

Použití montážního přípravku přináší další výhody:

- Jednoduché připevnění vláknocementové trubky na bednění
- Ochrana před proniknutím cementového mléka do trubky
- Výsledný prostup je čistý a hladký
- Značná úspora pracovního času

Permur® – vláknocementové trubky dělené

Pro montáž vláknocementových trubek na již instalované potrubí slouží jejich dělená varianta. V kombinaci s dělenou variantou těsnicí sady, nebo s článkovým těsněním, lze dosáhnout stejné kvalitní a trvalého utěsnění jako u nedělených verzí.





Permur® Block

Permur® Block byl vyvinut speciálně pro zdivo. Prefabrikovaný vláknobetonový blok je opatřen tepelnou izolací, kterou lze přizpůsobit na šířku odpovídající tloušťce zdiva.

- Speciálně pro vyzdívání stěny
- S integrovanou tepelnou izolací
- Lze jej přizpůsobit tloušťce stěny
- Lze jej přímo přikrýt vnější izolací
- Blokem s jedním prostupem vyřešíme větší průměry kanalizace
- Utěsnění lze provést běžnými, na trhu dostupnými, těsnicími sadami



Permur® Block s více prostupy

Permur® Block byl vyvinut speciálně pro zdivo a pro prostupy domovních přípojek (vody, elektřiny, telekomunikačních sítí, atd.), které s jeho pomocí mohou být provedeny praktickým a jednoduchým způsobem.

Rozměry: 249 x 249 x 365 mm
4 prostupy kruhového průřezu Ø 80 mm

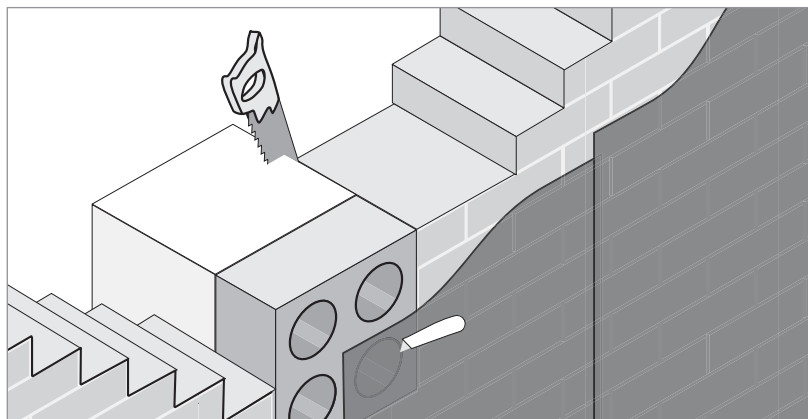
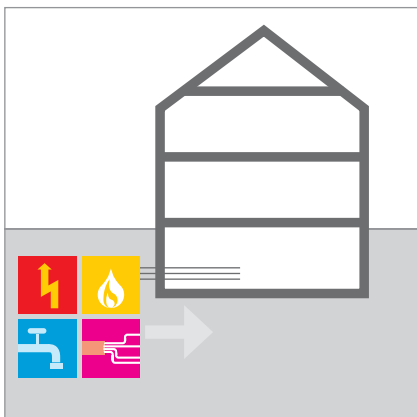
Zkušební zpráva UB 5.1/12-004 od MFPA Lipsko,
zkouška vodotěsnosti v zabudovaném stavu



Permur® Block s jedním prostupem

Prostup (například kanalizačního) potrubí s větším průměrem lze provést pomocí prvku Permur® Block s jedním prostupem.

Rozměry: 249 x 249 x 365 mm
1 vstup kruhového průřezu Ø150 mm



Permur® – těsnicí sady

S těsnicími sadami Permur® nabízíme možnost bezpečně a trvale utěsnit prostory přípojek i odpadního potrubí vedené stavebními díly z vodonepropustného betonu (tzv. bílá vana).

Tento vyladěný systém, skládající se z těsnicí sady Permur® a vláknocementové trubky Permur® nebo prefabrikátu Permur® Block, zaručuje jednoduchý způsob bezpečného utěsnění trubních prostupů, procházejících monolitickou stěnou.

Speciální provedení těsnicích sad jsou vyráběna a dodávána dle specifikace v projektu.

Těsnicí sady Permur® byly odzkoušeny nezávislým zkušebním ústavem na tlak vody 5 barů.

- Velmi flexibilní těsnicí guma
- Provedení z nerez, uzavřené*
- Provedení z nerez, dělené*
- Provedení z nerez, s více prostupy*



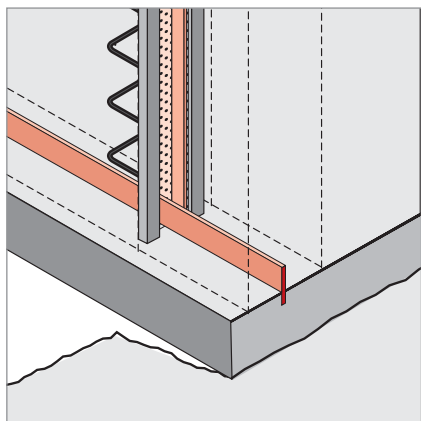
■ Provedení z nerez, uzavřené*	■ Provedení z nerez, dělené*	■ Provedení z nerez, s více prostupy*	■ Umělohmotný článkový řetěz	■ Univerzální sada „Cibulovitě“ těsnění
				
Zkouška utěsnění UB 2.2/07-068 z 28.02.07	Zkouška utěsnění UB 2.2/07-063 z 28.02.07	Pro přípojky el. proudu, telekomunikací, plynu, vody	Flexibilní těsnicí sada pro všechna potrubí. Certifikát TÜV (TÜV Jižní Německo)	Vhodný do prefabrikátu Permur® Block s více prostupy
MFPA Lipsko	MFPA Lipsko			

* Tyto těsnicí soupravy mohou být dodávány také v kvalitě V4A a z materiálů testovaných a schválených KTW pro oblast pitné vody.

Kombinace výrobků

Naše těsnicí materiály jsou pružně použitelné jak ve vzájemné kombinaci, tak i nahraditelnosti. Rádi, ve spolupráci s Vámi, nalezneme technicky a hospodárně nejvýhodnější řešení pro Vaše konkrétní projekty.

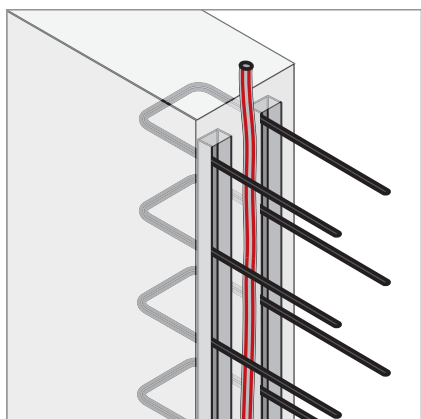
Jako rezervní systém, nebo jako doplněk k jiným materiálům nabízíme naše těsnicí plechy, injektážní hadičky a bobtnavé pásy, které ve vzájemných kombinacích nabízejí řadu možných řešení i pro velmi náročná zadání v oblasti těsnění staveb.



Stabox® F – prvek pro napojení výztuže přesahem s integrovaným těsnicím plechem Fradiflex®

Napojení výztuže typu Stabox® F zjednodušuje bednicí práce u betonových pracovních spár, např. u napojení čel betonových stěn. Kombinace s těsnicím plechem Fradiflex® přináší řešení pro staticky namáhanou a utěsněnou pracovní spáru.

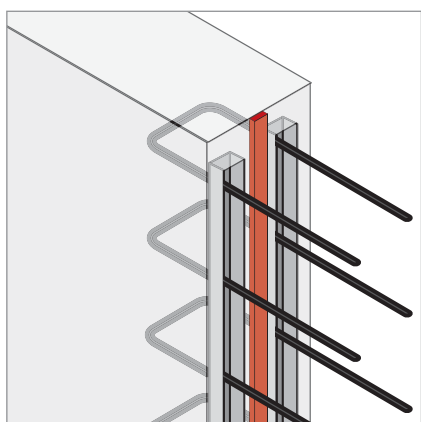
Pruty výztuže, které mají procházet pracovní spárou, jsou uloženy ohnuté do plechového pouzdra Stabox®, zabudovaného do prvního betonovaného záběru. Při budování vodonepropustného stavebního díla je nutno respektovat minimální rozměry stavebních dílů a betonového krytí, předepsané Směrnicí (WU-Richtlinie), popř. TP 04-Vodonepropustné betonové konstrukce od ČBS.



Stabox® – prvek pro napojení výztuže přesahem s injektážní hadičkou Intec®

Jako dodatečné utěsnění pracovní spáry propojené prvkem pro napojení výztuže, nebo i jako plánované primární utěsnění, lze doprostřed, mezi dvě úložná pouzdra prvku Stabox® SD umístit injektážní hadičku Intec®.

U pracovních spár vodonepropustných stavebních dílů a v případech, kdy nelze kvantifikovat pohyby spáry, se vždy doporučuje použití vícenásobně injektovatelná hadičky Intec® Premium.



Stabox® – prvek pro napojení výztuže přesahem s bobtnavým páskem Cresco®

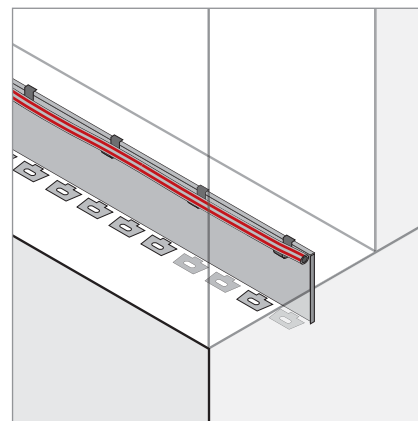
Také pomocí bobtnavého pásku Cresco® můžeme, v kombinaci s našimi prvky pro napojení výztuže přesahem, zajistit utěsnění pracovní spáry.

Svislé a vodorovné spáry, propojené prvkem pro napojení výztuže, můžeme tak jednoduše a rychle realizovat jako tlakově vodotěsné.

Těsnicí plech Fradiflex® F s injektážní hadičkou Intec®

Prostřednictvím přichytek k těsnicímu plechu mohou být s ním naše injektážní hadičky rychle a přesně instalovány. Stablním a plně osvědčeným způsobem osazená hadička může sloužit jako sekundární těsnění nebo jako pojistné opatření, v případě poškozeného těsnicího plechu.

V případě potřeby může být tak hadička následně injektována pryskyřicí PUR. Tímto se můžeme vyhnout pracnému a nákladnému osazování pakrů (obturátorů), v případě poruchy těsnění a následného utěšňování průsaků.

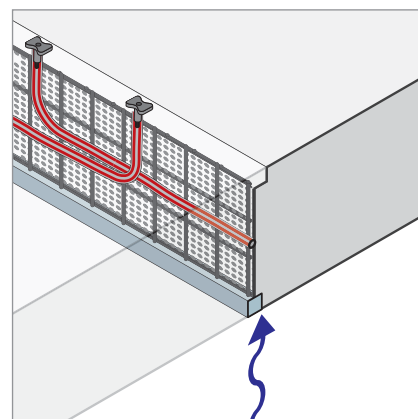


Bednění Stremaform® s injektážní hadičkou Intec®

Injektážní hadičku Intec® lze také kombinovat se ztraceným bedněním z tahokovu Stremaform®.

Odpadá tak náročné a choulostivé bednění s těsnicími pásy nebo plechy.

Betonáž může probíhat bez nebezpečí vzniku „hluchých“ míst pod těsnicími pásy nebo plechy.

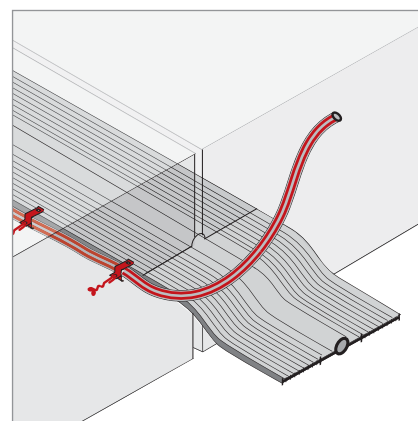


Těsnicí pás, spojený pomocí přichytek s injektážní hadičkou Intec®

Často používané sekundární těsnění k primárnímu dilatačnímu těsnicímu pásu.

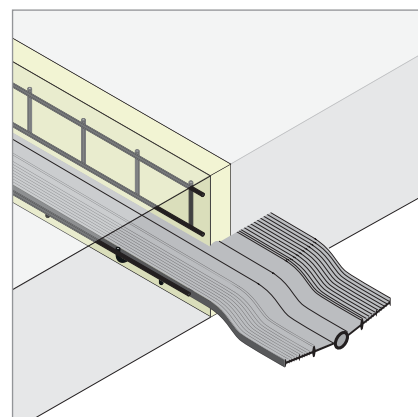
Zejména na okrajích dilatačního těsnicího pásu může dojít, vlivem špatné adheze k betonu nebo díky dutinám vzniklých následkem chybné betonáže, k jeho obtoku.

Použitím injektážní hadičky Intec® lze této možnosti cíleně zabránit. Hadička se k okraji pásu připevňuje pomocí speciálních přichytek a notoricky známá problematická místa se tak zajistí.



Akusticky oddělující bednění Stremaform® Schalltrennfuge v kombinaci s těsnicím pásem

Stremaform® Schalltrennfuge slouží k akustickému oddělení betonových stavebních dílů. Dílensky předem vyrobené dílce bednění se používají pro akustické oddělení jednotlivých objektů (např. dvojdomků, řadových domů, atp.). Použitím Stremaform® Schalltrennfuge odpadají odbedňovací práce a železářské práce mohou pokračovat bez ohledu na betonáž předchozího záběru. V případě vodonepropustných objektů je bednění opatřeno armokoši pro uložení těsnicích pásů.



**Max Frank GmbH & Co. KG**

Mitterweg 1
94339 Leiblfring
Německo/Germany
Phone +49 9427 189-0
Fax +49 9427 1588

Prodejce v ČR:**Podzemní stavby Probeton s.r.o.**

Bratří Kříčků 1542/1, 621 00 Brno
info@psbrno.cz

Vedení firmy:

Mgr. Jan Zajíc
mobil +420 602 329 446
zajic@psbrno.cz

Čechy:

Jiří Mleziva
mobil +420 602 489 605
mleziva@psbrno.cz

Morava:

Jaroslav Biolek
mobil +420 602 488 187
biolek@psbrno.cz

Technické poradenství v ČR:**Ing. Matej Beňo**

kancelář:
Počernická 272/96
108 00 Praha 10
mobil +420 721 401 979
m.beno@maxfrank.com