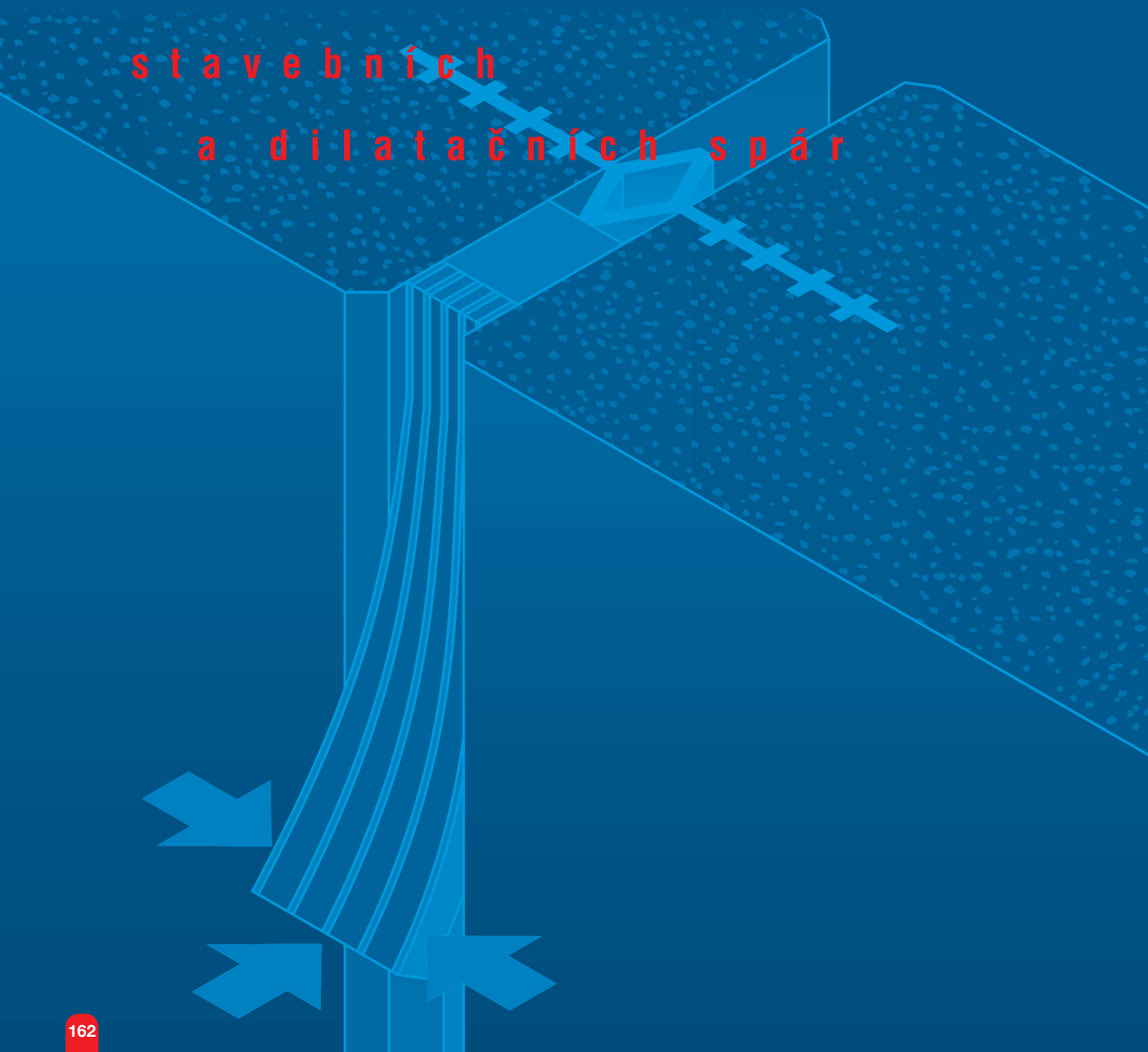
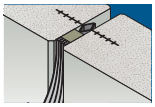
Promat

# Těsnící a spárov materiály

## Požární ochrana stavebních a dilatačních spár





# Těsnící a spárovací materiály

## Požární ochrana stavebních a dilatačních spár

### Dilatační spáry

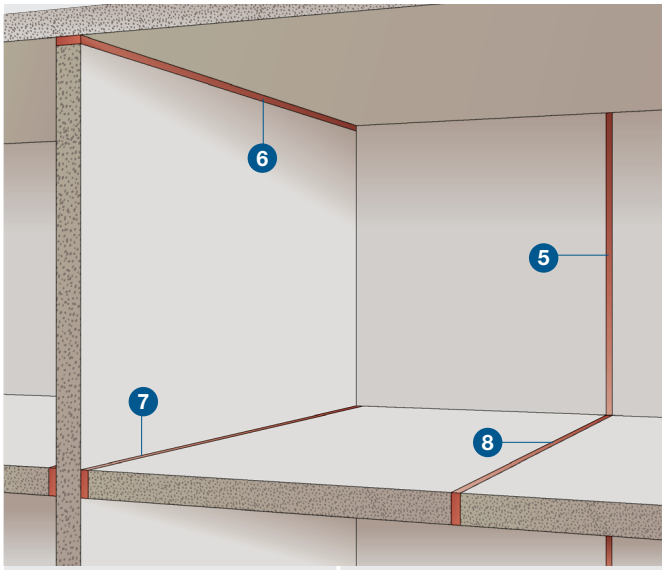
U každé větší betonové stavby je třeba pamatovat na dilatační spáry. Tyto spáry musí vyrovnávat objemové změny a deformace betonu způsobené teplotními výkyvy, nepravidelným sedáním stavebních základů a zabránit tvorbě trhlin.
Obecně se dilatační spáry vyplňují elastickými pásky z PVC. K ochraně těchto elastických spárovacích pásků před účinky požáru jsou k dispozici prvky pro výplň spár PROMASEAL®-PL. Spára se v místě namáhaném ohněm vyplní minerální vlnou, která je poté překryta prefabrikovaným prvkem pro výplň spár PROMASEAL®-PL, jenž je odolný proti vlhkosti. Jako vnější překrytí případně jako ochrana před klimatickými vlivy se používá trvale elastická spárovací těsnící hmota.
Prvek pro výplň spár PROMASEAL®-PL se skládá z pásků PROMASEAL® a mezivrstev z pěnové hmoty. Díky těmto mezivrstvám lze prvek stlačit v celé jeho šířce, čímž po vtlačení uvázne a udrží se ve spáře. V případě požáru pěnová hmota odhoří a zpěňující materiál PROMASEAL®-PL vytváří velkým zvětšením objemu požárně ochrannou pěnu, která plní a uzavírá spáry. Tím je zamezeno tepelnému namáhání, popř. prohoření dilatačních profilů.

### Posuvné ložisko

Elastomerová nebo neoprenová posuvná ložiska, která jsou požadována u mnohých konstrukcí budov, musí i v případě požáru zůstat plně funkční. V závislosti na tepelné reakci použitých umělých hmot mohou být provedeny obklady PROMATECT®. Vhodným vytvořením detailů je možné přihlédnout i k posuvu dilatačních spár.

### Konstrukční spáry ve stavebních dílcích

Zpěňující těsnící materiály PROMASEAL®-PL, PROMASEAL®-ST, PROMASEAL®-S, PROMASEAL®-AG, PROMASEAL®-A, PROMASTOP®-I a PROMASTOP®-A spray lze účinně použít k uzavírání spár ve všech oblastech stavebnictví, u lehkých příček při spojení stěny a stropu, jakož i k utěsnění průchodu stěnami a stropy v požární ochraně elektrických a vzduchotechnických vedení. Další možný způsob řešení těchto spár je pomocí protipožární pěny PROMAFOAM®-C.




## Technické údaje

1. tmel PROMASEAL®-A
2. požárně dělící příčka
3. požárně dělící stropní konstrukce
4a. minerální vlna (40 kg/m³, tř. A1)
4b. minerální vlna (60 kg/m³, tř. A1)
4c. EPS, tl. 80 mm (15 kg/m3, tř. E)
5. spára stěna/stěna
6. spára stěna/strop
7. spára stěna/strop
8. spára strop/strop

**Úřední doklad: Protokol o klasifikaci IBS č. 13061203.**

### Výhody na první pohled

- dobrá přilnavost na různé povrchy
- přetíratelné
- odolné vlhkosti po úplném vyschnutí
- jednoduchá aplikace
- velmi dobrá odolnost proti UV záření

### Všeobecné informace

Tmel PROMASEAL®-A se používá na požární dotěsnění stavebních spár (bez rozměrových změn) mezi požárně dělícími konstrukcemi. Tmel PROMASEAL®-A při požáru napěňuje a zajišťuje celistvost dotěsnění spáry. Čím větší je šířka vyplňované spáry, tím větší výtokový průměr se připraví seříznutím nástavce kartuše s tmelem. Pokud je šířka spáry větší než cca 20 mm je nutné vyplňování spáry provést ve dvou popřípadě ve více krocích. Tmel PROMASEAL®-A může ve spáře tvrdnout i několik týdnů, avšak požární odolnost je zaručena ihned po montáži, plynotěsnost po cca 2 dnech a konečná pevnost po cca 4 týdnech. Uvedené termíny jsou odvislé od teploty a vlhkosti navazujících konstrukcí a vzduchu.

### Detaily A, B, C a D

V detailech A, B, C, D je znázorněno provedení požárního dotěsnění svislé spáry v požárně dělící příčce pomocí tmelu PROMASEAL®-A. Příčka musí mít min. tloušťku 100 mm, oboustranně opláštěné ve dvou vrstvách sádrokartonovými deskami tl. 12,5 mm, vyplněné minerální vatou (100 kg/m³, tř. A1).
Stejnými způsoby je možné dotěsnit také svislé spáry ve zděné příčce či monolitické stěně o min. tloušťce 100 mm.

### Detail E

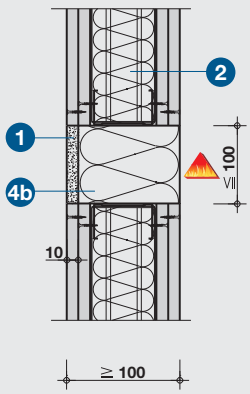
Pomocí tmelu PROMASEAL®-A lze dotěsnit vodorovné spáry v požárně dělící příčce. Příčka musí mít min. tloušťku 100 mm, provedená z lehkého betonu (min. objemová hmotnost 650 kg/m³). Tuto variantu je možné použít na styku požárně dělící příčky s masivní stropní konstrukcí. Jako výplň spáry smí být použita i hořlavá izolace.

### Detail F

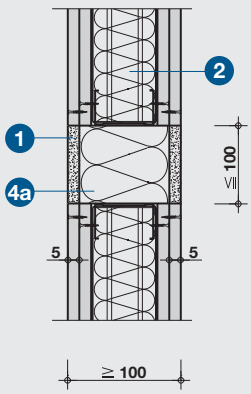
Pomocí tmelu PROMASEAL®-A lze dotěsnit vodorovné spáry v požárně dělící příčce. Příčka musí mít min. tloušťku 150 mm, oboustranně opláštěné ve dvou vrstvách sádrokartonovými deskami tl. 15 mm, vyplněné minerální vatou (100 kg/m³, tř. A1). Stejnými způsoby je možné dotěsnit také vodorovné spáry ve zděné příčce či monolitické stěně o min. tloušťce 150 mm. Tuto variantu je možné použít na styku požárně dělící příčky s masivní stropní konstrukcí.

### Detail G

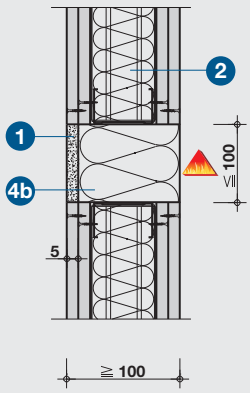
V detailu G je znázorněno provedení požárního dotěsnění spáry ve stropní konstrukci pomocí tmelu PROMASEAL®-A. Stropní konstrukce musí mít min. tloušťku 150 mm, provedená z lehkého betonu (min. objemová hmotnost 650 kg/m³). Tmel PROMASEAL®-A je aplikován vždy z horní strany spáry!



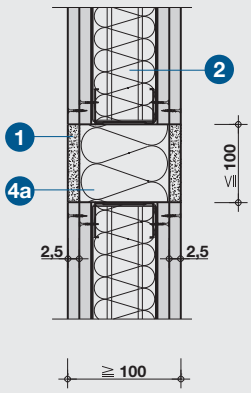

**Detail A – EI 120**



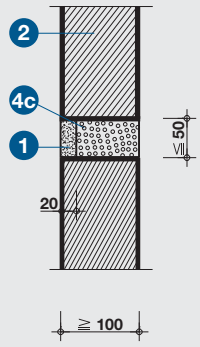

**Detail B – EI 120**



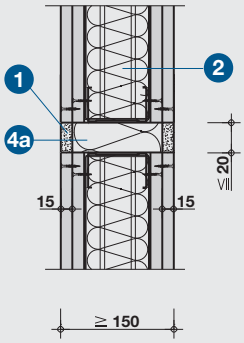

**Detail C – EI 90**



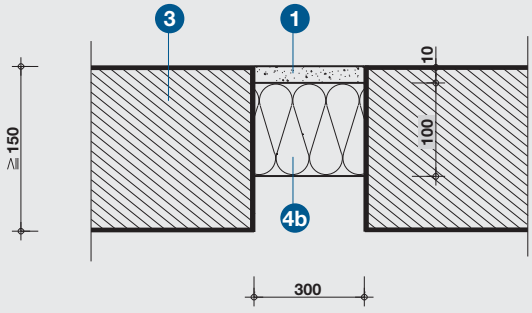

**Detail D – EI 90**



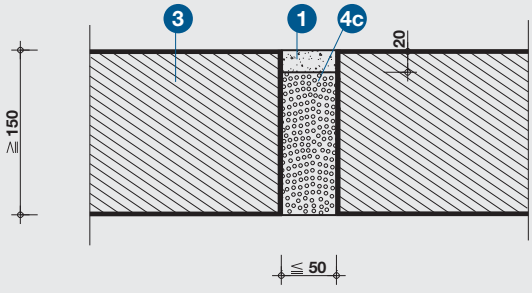

**Detail E – E 120, EI 90**




**Detail F – EI 120**




**Detail G – spára ve stropu EI 120**




**Detail H – spára ve stropu EI 90/E 120**

## Detail H

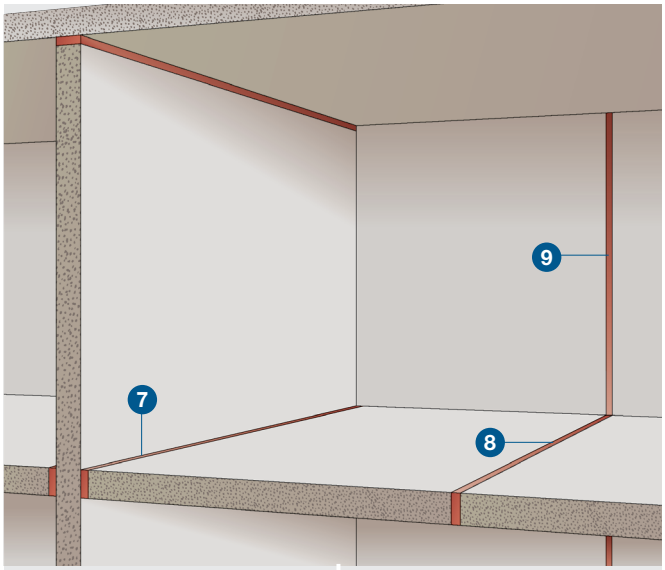
V detailu H je znázorněno provedení požárního dotěsnění spáry ve stropní konstrukci pomocí tmelu PROMASEAL®-A. Stropní konstrukce musí mít min. tloušťku 150 mm, provedená z lehkého betonu (min. objemová hmotnost 650 kg/m³). Při dotěsnění spáry dle detailu G je možné použít jako výplň spáry hořlavou izolaci. Tmel PROMASEAL®-A je aplikován z libovolné strany spáry!

## Montážní postup

- prostor spáry a ostění spáry zbavit nečistot a prachu
- spáru vyplnit předepsanou izolací (4)
- minerální vata se stlačí, tak aby ve spáře vznikl volný prostor pro doplnění tmelu PROMASEAL®-A
- před aplikací tmelu se ostění spáry lehce navlhčí vodou
- spára se vyplní tmelem PROMASEAL®-A

## Spotřeba tmelu v závislosti na šířce a hloubce spáry

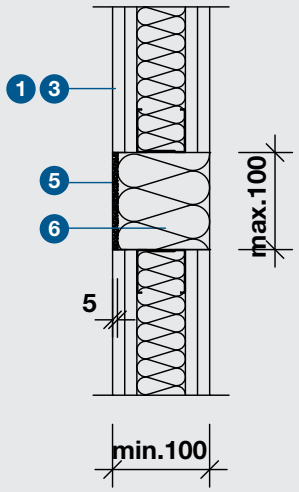
| hloubka spáry | šířka spáry | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 10 mm | 15 mm | 20 mm | 25 mm | 30 mm | 40 mm | 50 mm |
| 10 mm | 3,1 m | 2,0 m | 1,5 m | 1,2 m | 1,0 m | 0,8 m | 0,6 m |
| 15 mm | 2,0 m | 1,3 m | 1,0 m | 0,8 m | 0,6 m | 0,5 m | 0,4 m |



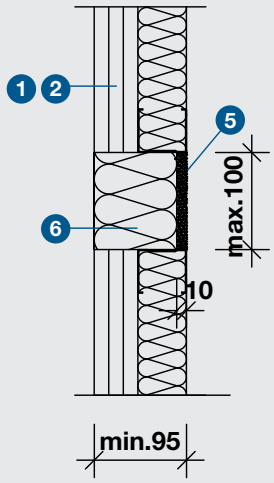

## Technické údaje

1. lehká příčka d ≧ 100 mm, EI (t)
2. šachtová příčka d ≧ 95 mm, EI (t)
3. masivní stěna d ≧ 100 mm, objemová hmotnost ≧ 650 kg/m³, REI (t)
4. masivní strop d ≧ 150 mm, objemová hmotnost ≧ 650 kg/m³, REI (t)
5. PROMASEAL®-S - požární silikon
6. minerální vlna, třída reakce na oheň A1, objemová hmotnost min. 60 kg/m³, třída reakce na oheň A1, stlačená 50%
7. spára stěna/strop
8. spára strop/strop
9. spára stěna/stěna
10. identifikační štítek

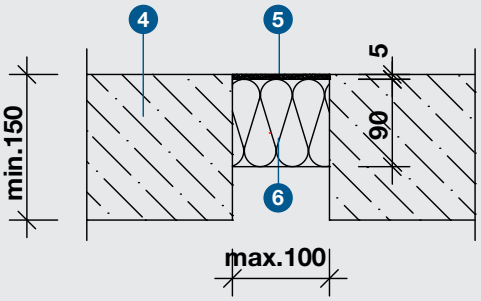
**Úřední doklad: Protokol o klasifikaci IBS č. 12042719.**




**Detail A – vertikální spára v lehké příčce nebo masivní stěně EI 120**




**Detail B – vertikální spára v lehké nebo šachtové příčce EI 60**




**Detail C – horizontální spára v masivním stropě EI 180**

### Hodnota požární odolnosti

EI 120 dle EN 13501-2 vertikální spára v lehké příčce a masivní stěně dle detailu B.
EI 60 dle EN 13501-2 vertikální spára v lehké nebo šachtové příčce dle detailu C.
EI 180 dle EN 13501-2 horizontální spára v masivním stropě dle detailu D.

### Výhody na první pohled

- jednoduchá aplikace
- výborná přilnavost na různé povrchy
- odolnost vůči povětrnostním vlivům a UV-záření
- jednoduchá aplikace z jedné strany.

### Důležité pokyny

Požární odolnost stavební spáry je vždy závislá na požární odolnosti požárně dělící konstrukce. Tuto konstrukci je možné použít pouze pro spáry bez dilatačního pohybu. PROMASEAL®-S je velice flexibilní jednokomponentní těsnící tmel (praktická možnost pohybu je až 80 %) s dobrou přilnavostí na nejrůznějších podkladech. Při zpracování je nutno dodržovat technická data a montážní předpisy uvedené v technickém listu. Podklad musí být suchý, zbaven prachu, mastnoty a jiných nečistot, aby po vytvrdnutí silikonu byla zajištěna požadovaná přilnavost a pevnost. PROMASEAL®-S tvrdne rychlostí cca 2 mm/24 h (při 23 °C a 50% vlhkosti). Požární odolnost je zaručena ihned po montáži, konečná pevnost silikonu je po cca 4 týdnech. PROMASEAL®-S je odolný vůči stárnutí, povětrnostním vlivům a UV-záření. PROMASEAL®-S je možné aplikovat při teplotách nad +5 °C. PROMASEAL®-S se aplikuje přímo z kartuše 310 ml běžnou aplikační pistolí.

### Detaily A a B

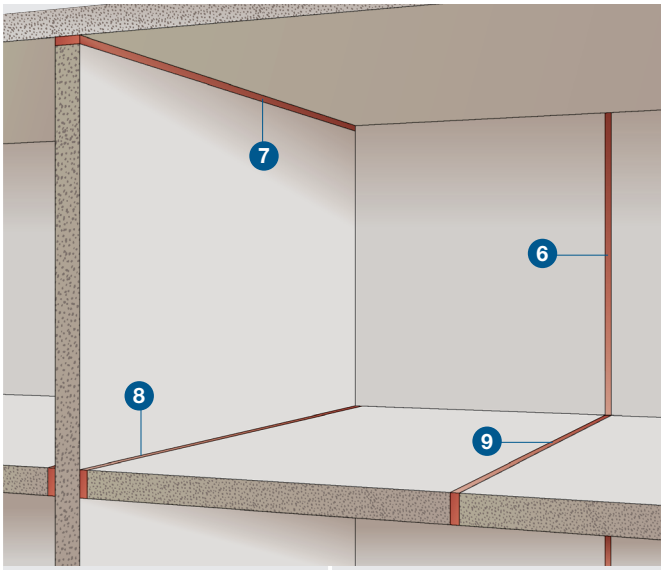
Utěsnění vertikální stavební spáry s požární odolností až EI 120 dle detailu B lze provést v lehké příčce (1) nebo masivní stěně (3) tloušťky ≧ 100 mm. Utěsnění vertikální stavební spáry s požární odolností až EI 60 dle detailu B lze provést v lehké nebo šachtové příčce (1 nebo 2) tloušťky ≧ 95 mm. Šířka spáry ve stěnách (1, 2, 3) může být až 100 mm. Spára je nejprve vyplněna minerální vlnou (6) v minimální tloušťce dle daného detailu a následně z jedné strany uzavřena silikonem PROMASEAL®-S v hloubce ≧ 5 mm (detail A) nebo v hloubce ≧ 10 mm (detail B). Vyplnění silikonem se provádí z libovolné strany, přičemž požární odolnost platí z obou stran, nezávisle na směru namáhání požárem.

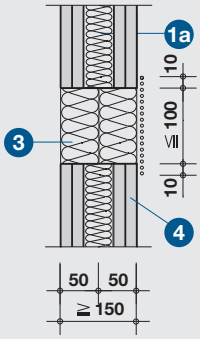
### Detail C

Utěsnění horizontální stavební spáry šířky až 100 mm s požární odolností až EI 180 lze provést v masivním stropě (4) tloušťky ≧ 150 mm dle detailu C. Spára je nejprve vyplněna minerální vlnou (6) v minimální tloušťce dle detailu C a následně z jedné strany (shora nebo zdola) uzavřena silikonem PROMASEAL®-S v hloubce ≧ 5 mm. Vyplnění silikonem se provádí z libovolné strany, přičemž požární odolnost platí z obou stran, nezávisle na směru namáhání požárem. Vyplnění spáry je možné provést v jednom pracovním kroku.

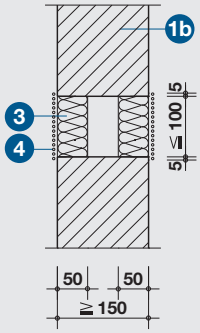
### Montážní postup

– povrch zbavit prachu, mastnot a ostatních nečistot
– spáru vyplnit minerální vlnou (6) v požadované tloušťce
– spáru z jedné strany uzavřít požárním silikonem PROMASEAL®-S (5) v požadované tloušťce a před zaschnutím povrch uhladit pomocí mýdlové vody.

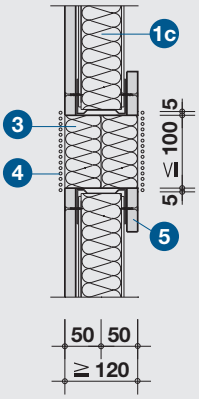


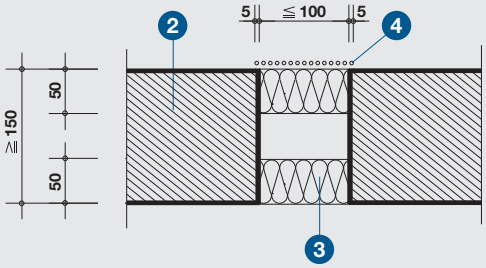

**Detail A – spára v lehké příčce nebo masivní stěně - EI 120**




**Detail B – spára v masivní stěně - EI 180**




**Detail C – spára v lehké šachtové příčce - EI 60**




**Detail D – spára v masivním stropě - EI 180**

## Technické údaje

1a lehká příčka nebo masivní stěna, d ≧ 100 mm
1b masivní stěna, objemová hmotnost ≧ 650 kg/m³
1c lehká šachtová příčka s jednostranným opláštěním
2 masivní strop, d ≧ 150 mm, odpovídající požární odolnosti
3 minerální vlna, tl. 2 x 50 mm, objemová hmotnost min. 60 kg/m³ třída reakce na oheň B dle ČSN EN 13 501-1, bod tání 1000 °C
4 požárně ochranná stěrková hmota PROMASEAL®-A spray, tl. suché vrstvy min. 1 mm
5 přířez PROMATECT®-H, šířka a tloušťka dle potřeby
6 spára stěna/stěna
7 spára stěna/strop
8 spára stěna/strop
9 spára strop/strop

**Úřední doklad: Protokol o klasifikaci č. 12022414.**

### Hodnota požární odolnosti

Dle ČSN EN 13501-2: EI 60 pro vestavbu do šachtových stěn (detail C), EI 120 pro vestavbu do stěn tl. min. 100 mm (detail A), EI 180 pro vestavbu do masivních stěn (detail B) a masivních stropů tl. min. 150 mm. Požárně dělící konstrukce musí vykazovat odpovídající hodnotu požární odolnosti EI(t).

### Výhody na první pohled

- jednoduchá aplikace
- schopnost přizpůsobení při dilatačních pohybech do ± 60%
- vysoká odolnost proti UV-záření a agresivním chemickým látkám
- ucpávka je vhodná do vnějšího prostředí
- kouřotěsnost dle EN 1634-3:2004
- tlakotěsnost a vodotěsnost do 1,25 bar (12,5 m vodního sloupce)

### Důležité pokyny

Požárně ochranná stěrková hmota PROMASEAL®-A spray je dodávána ve stavu připraveném k použití a není nutné ji ředit. Před aplikací je ale nutné ji dokonale promíchat. Použité nářadí, znečištěné plochy a předměty je nutné včas omýt vlažnou vodou. Stěrku je možno aplikovat při teplotách v rozmezí +10 °C až +40 °C. Zaschnutí povrchu do 1 hodiny, zpevnění cca po 12 hodinách, vytvrdnutí do 24 hodin, uvedené deklarované vlastnosti po 10 dnech zrání. V době zrání je nutné chránit stěrku před zvýšenou vlhkostí, vodou a mrazem. Ucpávka je vhodná i do vnějšího prostředí, detailní řešení je nutné konzultovat s naším technickým oddělením.

### Detail A

Utěsnění stavební a dilatační spáry o šířce max. 100 mm v lehké sendvičové příčce nebo masivní stěně tl. min. 150 mm s požární odolností EI 120.

### Detaily B a D

Utěsnění stavební a dilatační spáry o šířce max. 100 mm v masivní stěně s objemovou hmotností min. 650 kg/m³ a tl. min. 150 mm nebo masivním stropě tl. min. 150 mm s požární odolností EI 180.

### Detail C

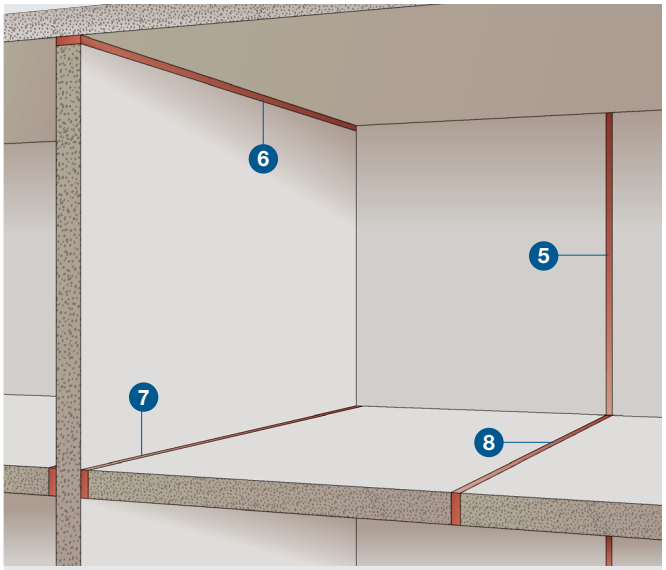
Utěsnění stavební a dilatační spáry o šířce max. 100 mm v lehké šachtové příčce tl. min. 120 mm s požární odolností EI 60.

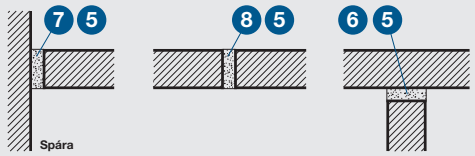
### Montážní postup

- povrch zbavit prachu a nečistot.
- spáru důkladně vyplnit minerální vlnou.
- malířskou páskou vymezit předepsané přesahy nátěru na okolní konstrukce
- provést nátěr požárně ochrannou stěrkovou hmotou PROMASEAL®-A spray v tloušťce min. 1 mm (v suchém stavu) na povrch minerální vlny s předepsanými přesahy na okolní konstrukce

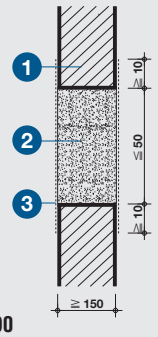
### Spotřeba

Pro dosažení suché vrstvy stěrky v tl. 1 mm: cca 1,9 - 2,1 kg/m²

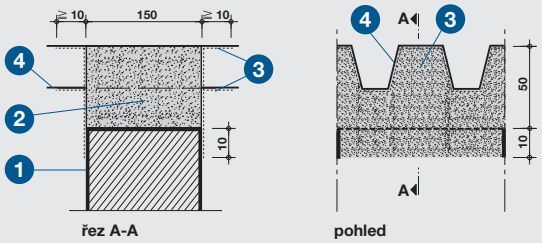


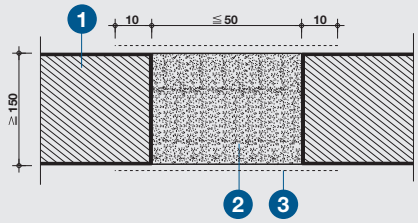

**Detail A – typy spár**




**Detail B – řez stěnou EI 90**




**Detail C – utěsnění vln trapézového plechu**




**Detail D – řez stropem EI 60**

## Technické údaje

1. stěna nebo strop 650 kg/m³, tl. 150 mm
2. PROMAFOAM®-C protipožární pěna
3. PROMASTOP®-CC zpěňující stěrka, tloušťka ≧ 1 mm
4. trapézový plech
5. spára stěna/stěna
6. spára stěna/strop
7. spára stěna/strop
8. spára strop/strop

**Úřední doklad: Protokol o klasifikaci IBS č. 12022415.**

### Hodnota požární odolnosti

EI 60 u stropní konstrukce.
EI 90 u stěn a příček.

### Výhody na první pohled

- jednoduchá montáž
- určitá pevnost spáry
- nepropustné pro vodu a olej.

### Důležité pokyny

Výhodou tohoto systému je snadná montáž a demontáž a jeho pružnost a odolnost vůči vlhkosti a plísni.

### Detail B

Maximální šířka spáry je 50 mm. Přesahy protipožární stěrkové hmoty PROMASTOP®-CC na okolní konstrukce je 10 mm.

### Detail C

Detail C znázorňuje provedení stavební spáry v místě napojení příčky, popř. masivní stěny ke stropní konstrukci tvořené trapézovým plechem.

### Detail D

I u stropní konstrukce je maximální šířka spáry 50 mm a přesahy protipožární stěrkové hmoty PROMASTOP®-CC na okolní konstrukce je 10 mm.

### Montážní postup

– prostup zbavit prachu a nečistot
– povrch ostění důkladně navlhčit
– spáru vyplnit minerální vlnou, popř. protipožární pěnou, PROMAFOAM®-C
– po vytvrdnutí přebytečnou pěnu v líci konstrukce odříznout
– malířskou páskou vymezit předepsané přesahy nátěru na okolní konstrukce
– povrch (pěny PROMAFOAM®-C) vč. patřičného přesahu na okolní konstrukci opatřit protipožární stěrkou PROMASTOP®-CC v tl. 1 mm.

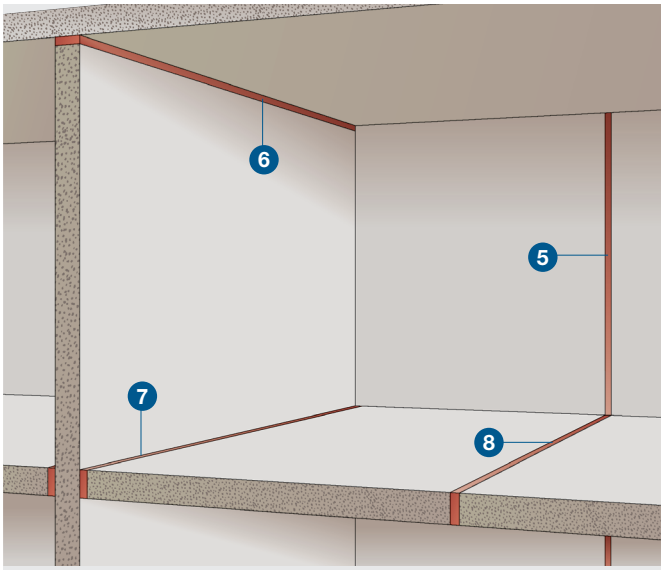
### Tloušťky stěrky

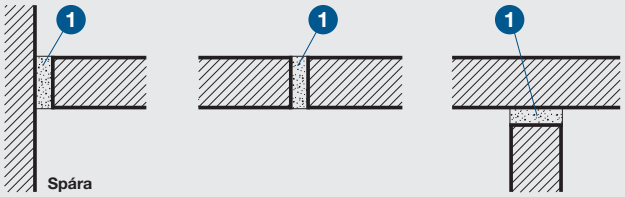
Ucpávka a sousedící plochy s přesahem 10 mm se opatří stěrkou tl. min. 1 mm (po uschnutí).

### Spotřeba

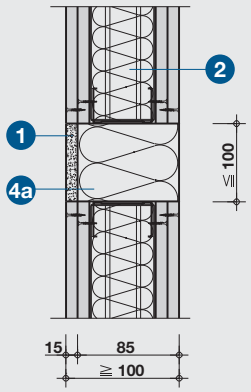
Pro dosažení suché vrstvy stěrky 1 mm: 1,9 – 2,0 kg/m².

*Poznámka: Tuto přepážku je možno kombinovat s jinými typy přepážek. Vhodnost kombinace s jinými typy přepážek sdělí naše technické oddělení.*

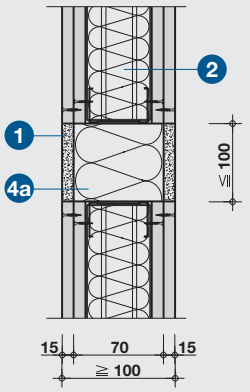


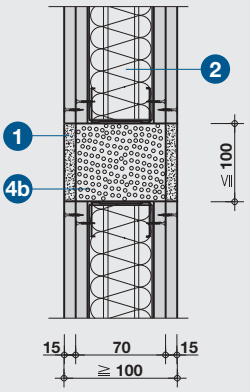

**Detail A – typy spár**




**Detail B – EI 120**




**Detail C – EI 120**




**Detail D – EI 120**

## Technické údaje

1. PROMASEAL®-AG
2. masivní stěna (cihla, beton, pórobeton), popř. lehká příčka, d ≧ 100 mm
3. masivní strop, d ≧ 150 mm
4a. minerální vlna, pevně stlačená, obj. hmotnost min. 60 kg/m³, d ≧ 85 mm
4b. výplň spáry i hořlavá (např. polystyren)
5. spára stěna/stěna
6. spára stěna/strop
7. spára stěna/strop
8. spára strop/strop

**Úřední doklad: Protokol o klasifikaci č. 13081902.**

### Hodnota požární odolnosti

EI 90 až EI 120 dle ČSN EN 13 501-2.

### Výhody na první pohled

- dobrá přilnavost na různé povrchy
- přetíratelné
- odolné vlhkosti po úplném vyschnutí
- žádné další zakrytí silikonovým tmelem
- velmi dobrá odolnost proti UV záření.

### Důležité pokyny

Požárně dělící konstrukce musí být i v místě stavební spáry ochráněna proti působení požáru tak, aby bylo zabráněno rozšíření požáru z jednoho požárního úseku do druhého. Aby bylo možné toto doložit, je nutné provést speciální požární zkoušky, popř. předložit platná hodnocení.

PROMASEAL®-AG je velice flexibilní jednokomponentní těsnící tmel (praktická možnost pohybu je minimálně ±15%) s dobrou přilnavostí na nejrůznějších podkladech. Při zpracování je nutno dodržovat technická data a montážní předpisy.

### Všeobecné pokyny

Před aplikací tmelu je nutno povrch prostupu lehce navlhčit. Čím větší je šířka vyplňované spáry, tím větší výtokový průměr se připraví seříznutím nástavce kartuše s tmelem. Pokud je šířka spáry větší než cca 20 mm, je nutné vyplňování spáry provést ve dvou, popř. více krocích.

Tmel PROMASEAL®-AG může ve spáře tvrdnout i několik týdnů, avšak požární odolnost je zaručena ihned po montáži. (Vyzrálý tmel lze přemalovat po cca 48 hodinách.) Uvedené termíny jsou závislé na teplotě a vlhkosti navazujících konstrukcí a vzduchu.

Tmel PROMASEAL®-AG mírně napěňuje (až 10 násobně) a při požáru tak zajišťuje těsnost spáry.

### Detail A

(Dilatační spáry se ve stavebnictví používají k tomu účelu, aby bylo zabráněno tvorbě trhlin či puklin v jednotlivých stavebních dílcích. Díky těmto spárám mohou být omezeny a kompenzovány délkové dilatace, které vznikají teplotními rozdíly, popř. změny tvaru, které jsou způsobeny vnějším zatížením, sedáním základů, otřesy půdy.)

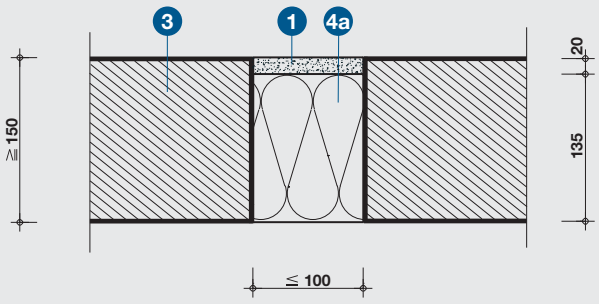
V detailu A jsou vyobrazovány nejrůznější typy spár, které mohou přicházet do úvahy v budovách (spolu s možnými druhy a směry pohybů, ke kterým může docházet ve spáře).

Zde popisované možnosti dilatačních spár jsou samozřejmě z požárně technického hlediska odzkoušeny a doloženy pro všechny typy spár a pro všechny typy pohybů.

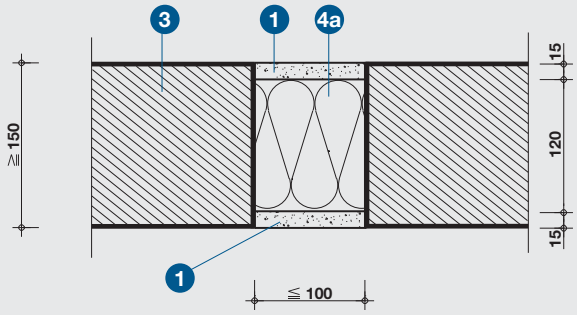
### Detaily B a E

Spára je nejprve vyplněna minerální vlnou (4a) a následně z jedné strany uzavřena tmelem PROMASEAL®-AG v hl. ≧ 15 mm (resp. 20 mm u stropní konstrukce) tak, aby spojení zůstalo trvale elastické.

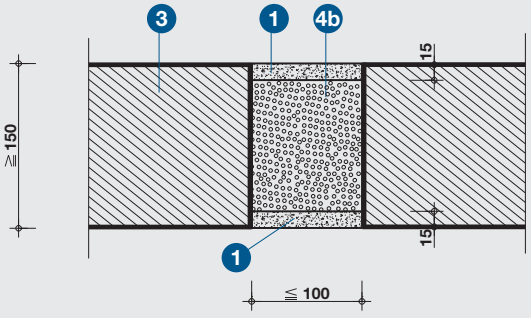
Vyplnění se provádí pouze z jedné strany, klasifikace požární odolnosti EI 120 platí z obou stran, nezávisle na směru namáhání požárem a straně vyplnění protipožárním tmelem PROMASEAL®-AG, pro provedení v lehké příčce nebo masivní stěně tl. ≧ 100 mm.




**Detail E – EI 120**




**Detail F – EI 120**




**Detail G – EI 120**

| hloubka spáry | šířka spáry | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 10 mm | 20 mm | 30 mm | 40 mm | 50 mm | 60 mm | 80 mm | 100 mm |
| 15 mm | 2,0 m | 1,0 m | 0,6 m | 0,5 m | 0,4 m | 0,3 m | 0,25 m | 0,2 m |

**Tabulka 1 – spotřeba tmelu v závislosti na šířce a hloubce spáry**

Ve stropě se vyplnění protipožárním tmelem PROMASEAL®-AG provádí shora nebo zdola. Klasifikace požární odolnosti EI 120 platí z obou stran, nezávisle na směru namáhání požárem a straně vyplnění tmelem PROMASEAL®-AG, pro provedení ve stropní konstrukci tl. ≧ 150 mm.

### Detaily C a F

Provedení spáry je povoleno pro šířku ≦ 100 mm. Spára je nejprve vyplněna minerální vlnou (4a) a následně oboustranně uzavřena tmelem PROMASEAL®-AG v hl. ≧ 15 mm tak, aby spojení zůstalo trvale elastické.
Klasifikace požární odolnosti EI 120, pro provedení v lehké příčce nebo masivní stěně tl. ≧ 100 mm, popř. stropní konstrukci tl. ≧ 150 mm.

### Detaily D a G

Provedení spáry je povoleno pro šířku ≦ 100 mm. Spára je nejprve vyplněna – lze použít i hořlavé stavební hmoty, např. polystyren (4b) a následně oboustranně uzavřena tmelem PROMASEAL®-AG v hl. ≧ 15 mm tak, aby spojení zůstalo trvale elastické.
Klasifikace požární odolnosti EI 120, pro provedení v lehké příčce nebo masivní stěně tl. ≧ 100 mm, popř. stropní konstrukci tl. ≧ 150 mm.

### Montážní postup

- prostor spáry vyplnit minerální vlnou (4a) – detaily B, C, E a F, popř. jakoukoli hořlavou stavební hmotou (4b) – detaily D a G
- povrch ostění i výplně mírně zvlhčit
- provést výplň protipožárním tmelem PROMASEAL®-AG v hl. 15 mm jedno nebo oboustranně (dle jednotlivých detailů)
- před zaschnutím povrch uhladit.

### Tabulka 1

Tabulka zobrazuje vydatnost jedné kartuše tmelu PROMASEAL®-AG v závislosti na šířce a hloubce spáry.