

Systém Knauf Insulation Fire-teK®

pro vzduchotechnická potrubí pravoúhlého průřezu s požární odolností

EI 30 (ve ho i ↔ o) S, EI 45 (ve ho i ↔ o) S, EI 60 (ve ho i ↔ o) S

testováno podle ČSN EN 1366-1



System Knauf Insulation Fire-teK® Popis systému

System Knauf Insulation Fire-teK® zajišťuje pasivní požární ochranu vzduchotechnických potrubí. Skládá se z desek z minerální vlny, opatřených na z jedné strany hliníkovou fólií vyztuženou sklotextilní síťovinou. Kromě zajištění ochrany v případě požáru má systém Knauf Insulation Fire-teK® také vynikající tepelné a akustické izolační vlastnosti.

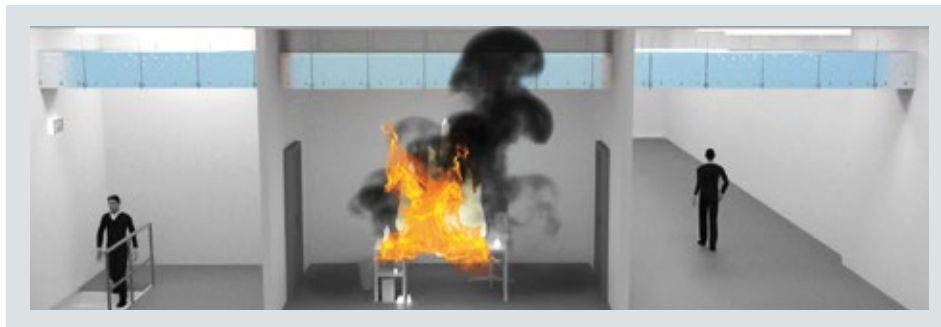
Desky mají tloušťku pouhých 60 mm, takže mohou být použity i tam, kde je malý prostor. System umožňuje dosáhnout požární odolnost až 60 minut, podle použitého typu izolačních desek.

Použité výrobky a součásti systému

Použité desky z minerální vlny jsou klasifikovány podle jejich reakce na oheň, dle Evropské normy **ČSN EN 13501-1**.

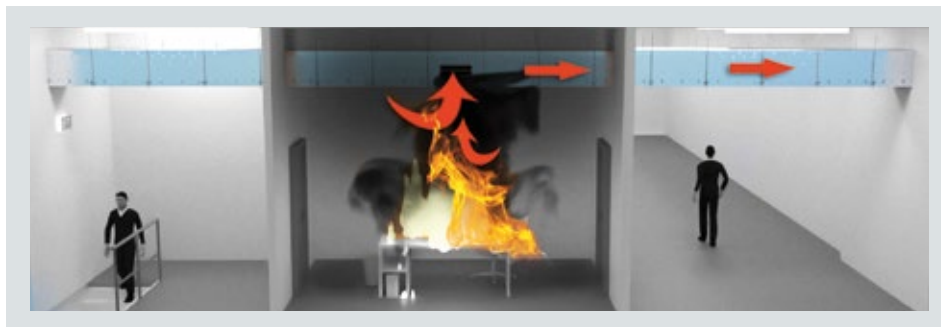
Desky Knauf Insulation Fire-teK jsou klasifikovány třídou reakce na oheň A1, což znamená že jsou nehořlavé. Výrobky nepřispívají k šíření požáru ani nezvyšují množství emitovaného kouře.

Ukázka variant požáru na vzduchotechnickém potrubí



Požár vně potrubí (o → i) S

Potrubí typu A, podle klasifikace EN 13501-3 (i → o), splňuje požadavky na požární odolnost potrubí exponovaného požárem z vnější strany.



Požár uvnitř potrubí (i → o) S

Potrubí typu B, podle klasifikace EN 13501-3 (o → i), splňuje požadavky na požární odolnost potrubí exponovaného požárem z vnitřní strany (odvod tepla a kouře).

Požárně odolná potrubí a požární klapky jsou klasifikovány dle ČSN EN 13501-3. Jsou zde uvedeny následující informace:



- Doba trvání požární odolnosti
- Expozice požárem z vnější nebo vnitřní strany
- Vertikální / horizontální orientace potrubí
- Kouřotěsnost

Systém Knauf Insulation Fire-teK®

Knauf Insulation Fire-teK BD 908 ALU

Knauf Insulation Fire-teK BD 912 ALU



Název výrobku	Aplikace	Zatřídění požární odolnosti	Objemová hmotnost (kg/m ³)	Tloušťka (mm)
Knauf Insulation Fire-teK BD 908 ALU	Pevný strop Sádkarton Pevná stěna	EI 30 (ve ho i ↔ o) S	80	60
		EI 45 (ve ho i ↔ o) S	80	60
Knauf Insulation Fire-teK BD 912 ALU		EI 60 (ve ho i ↔ o) S	120	60
 Třída reakce na oheň A1 podle EN13501-1		 MW-EN 14303-T5-W51-MV1-CL10		

Aplikace

Systém Knauf Insulation Fire-teK® s deskami Fire-teK® BD 908 ALU a Fire-teK® BD 912 ALU byl vyvinut pro použití na horizontálně i vertikálně orientovaném potrubí. Maximální rozměry průřezu potrubí jsou 1 250 x 1 000 mm. Maximální délka jednotlivých částí je 1200 mm.

Návrh a aplikace systému musí dále splňovat požadavky národních norem.



Technická data

Knauf Insulation Fire-teK BD 908 ALU Knauf Insulation Fire-teK BD 912 ALU										
Vlastnosti	Symbol	Hodnoty							Jednotka	Norma
Třída reakce na oheň	-	A1							-	EN 13501-1
Součinitel tepelné vodivosti v závislosti na teplotě	ϑ	50	100	200	300	400	500	600	°C	EN 12667
Fire-teK BD 908 ALU	λ	0.040	0.049	0.067	0.092	0.123	0.163	0.215	W/(m·K)	
Fire-teK BD 912 ALU	λ	0.040	0.045	0.059	0.078	0.105	0.134	0.167	W/(m·K)	
Nasákavost	W_p	≤ 1.0							kg/m ²	EN 1609
AS kvalita	-	≤ 10							ppm	EN 13468
Ekvivalentní difuzní tloušťka	s_d	100							m	EN 12086
Bod tavení vláken	-	≥ 1000							°C	DIN 4102-17
Bez silikonu	-	Vyrobeno bez přídavku silikonového oleje							-	-

Definice tříd požární odolnosti dle ČSN EN 13501-3:

Požární odolnost EI 30 (ve ho i -- o)S

Požárně odolné potrubí pro rozvod nebo odvod vzduchu během požáru po dobu minimálně 30 minut. Po tuto dobu je systém schopen zajistit celistvost, izolační schopnost a kouřotěsnost horizontálního i vertikálního potrubí.

Požární odolnost EI 60 (ve ho i -- o)S

Požárně odolné potrubí pro rozvod nebo odvod vzduchu během požáru po dobu minimálně 60 minut. Po tuto dobu je systém schopen zajistit celistvost, izolační schopnost a kouřotěsnost horizontálního i vertikálního potrubí.



Výhody systému Knauf Insulation Fire-teK®:

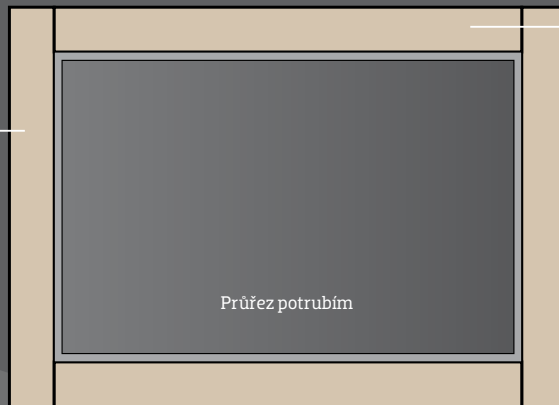
- Rychlé a snadné použití
- Hliníkový vzhled
- Tloušťka pouze 60 mm
- Jednoduchá instalace
- Napojení přírub bez zvyšování tloušťky izolace
- Použitelné pro tvarovky
- Dobrá tepelná a zvuková izolace
- Minerální vlna s ECOSE® technology

Instrukce k instalaci

Systém Knauf Insulation Fire-teK® pro potrubí s pravoúhlým průřezem poskytuje uvedenou třídu požární odolnosti pouze v případě, je-li instalován v souladu s pokyny k instalaci.

1. Řezání izolačních desek

Výška izolační desky:
Výška potrubí +120 mm



Šířka izolační desky:
Šířka potrubí+ 10 mm

Příklad řezání izolačních desek:

Šířka potrubí = 1000 mm

Velikost desek pro **vrchní a spodní část:**

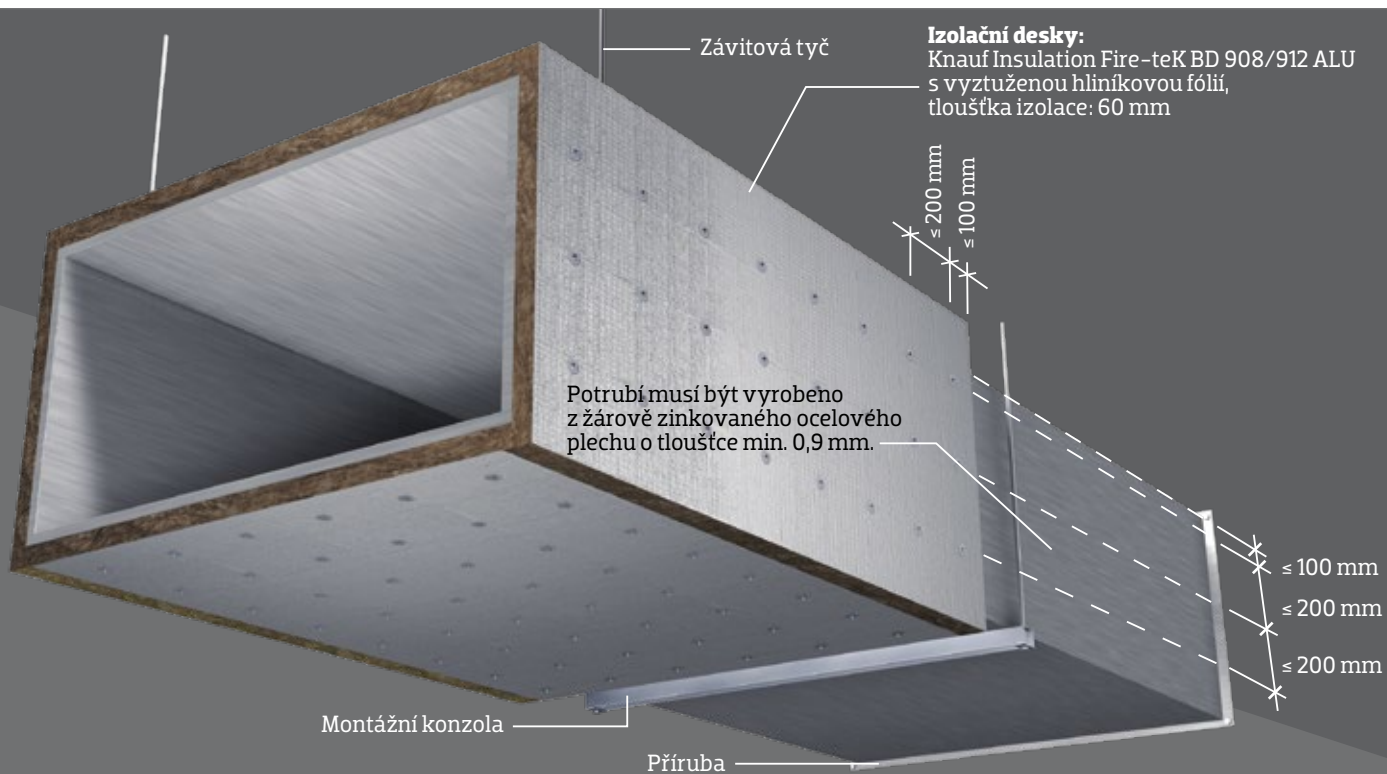
■ $W = 1000 \text{ mm} + 10 \text{ mm} = 1010 \text{ mm}$

Výška potrubí = 600 mm

Velikost desek pro **boky:**

■ $H = 600 \text{ mm} + 120 \text{ mm} = 720 \text{ mm}$

2. Připevnění izolačních desek navarovacími trny

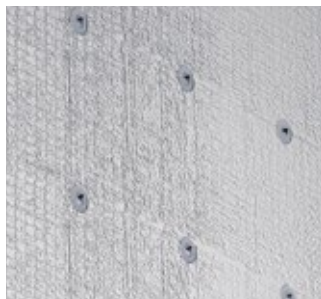


Montážní návod

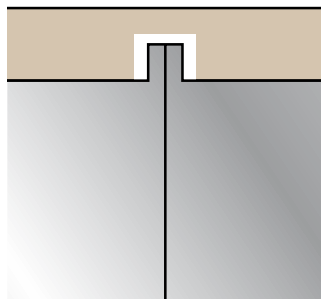
- Umístěte izolační desky na potrubí
- Jednotlivé trny ($\varnothing 2,7$ mm) budou umístěny tak aby vzdálenost mezi sousedícími byla vždy ≤ 200 mm (viz také obrázky)
- Vzdálenost trnů od hrany potrubí byla vždy ≤ 100 mm na horní straně potrubí není použití navařovacích trnů nutné

Poznámka:

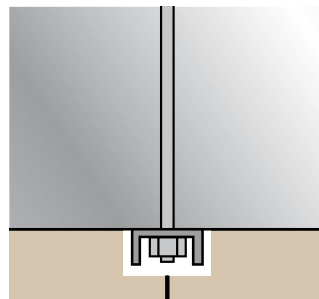
- Potrubí musí splňovat požadavky normy ČSN EN 1507 a musí být dostatečně tuhé.
- Maximální průřez potrubí je 1 250 x 1 000 mm; šířku potrubí je možné zvýšit na 1 600 mm (maximální výška 1 250 mm), pokud se celková plocha průřezu potrubí nezvýší nad 1,25 m²; dále musí být zajištěna tuhost potrubí.
- Maximální rozestup závitových tyčí / závěsů je 1 500 mm
- Závitové tyče mohou být umístěny uvnitř nebo vně izolace; tyče nemusí být izolovány
- Napětí v tahu závitových tyčí musí být maximálně 9 N/mm²
- Minimální tloušťka izolace kryjící příruby musí být 30 mm



Rozmístění pinů

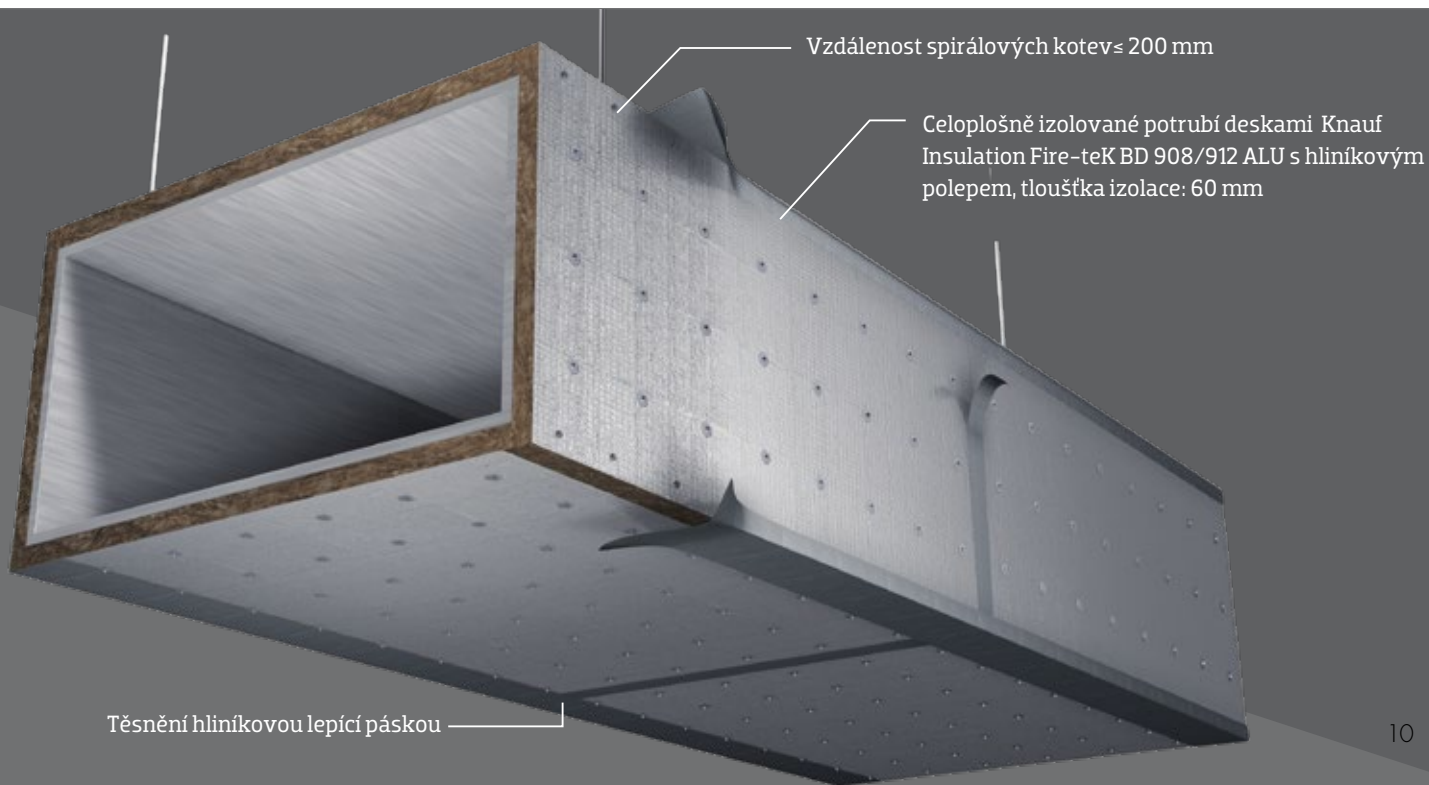


Detail kolem příruby



Detail kotvení podpory

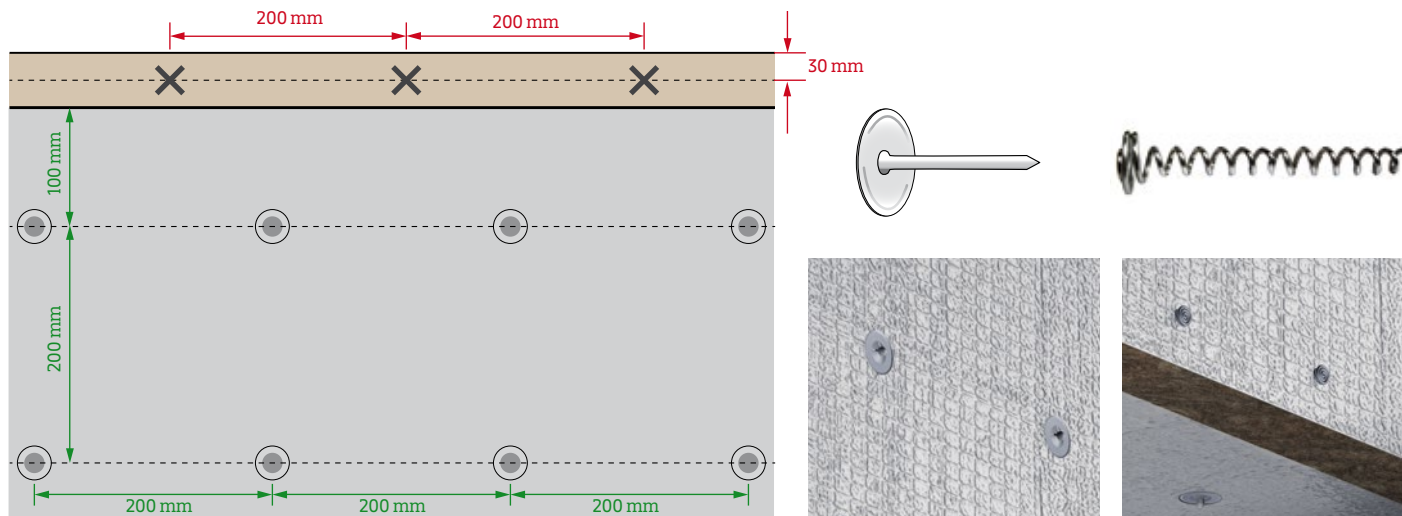
3. Napojení rohů desek



Montážní návod

- Okraje desek zajistíte spirálovými kotvami (délka: L = minimálně 120 mm)
- Vzdálenost spirálových kotev od sebe: ≤ 200 mm
- Vzdálenost spirálových šroubů od okraje desky: cca. 30 mm
- Střídaté uspořádání spirálových kotev a navařovacích trnů viz obrázky níže
- Spoje desek přelepte hliníkovou páskou

Schéma montáže navařovacích trnů a spirálových šroubů na izolovaném potrubí



● Navařovací piny

✕ Spirálové kotvy

Pin (Ø 2,7 mm)

Spirálová kotva (L=min. 120 mm)

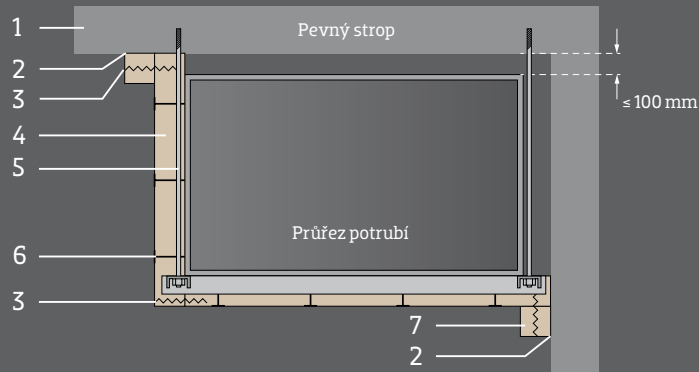
Zvýšení hmotnosti potrubí vlivem izolace v kg/m (bez váhy vlastního potrubí)

Fire-teK BD 908 ALU (Objemová hmotnost: 80 kg/m ³)													Fire-teK BD 912 ALU (Objemová hmotnost: 120 kg/m ³)																																	
a/b	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000	1050	1100	1150	1200	1250																							
150	4.1	6.2	4.6	6.9	5.1	7.6	5.6	8.4	6.0	9.1	6.5	9.8	7.0	10.5	7.5	11.2	8.0	12.0	8.4	12.7	8.9	13.4	9.4	14.1	9.9	14.8	10.4	15.6	10.8	16.3	11.3	17.0	11.8	17.7	12.3	18.4	12.8	19.2	13.2	19.9	13.7	20.6	14.2	21.3	14.7	22.0
200	4.6	6.9	5.1	7.6	5.6	8.4	6.0	9.1	6.5	9.8	7.0	10.5	7.5	11.2	8.0	12.0	8.4	12.7	8.9	13.4	9.4	14.1	9.9	14.8	10.4	15.6	10.8	16.3	11.3	17.0	11.8	17.7	12.3	18.4	12.8	19.2	13.2	19.9	13.7	20.6	14.2	21.3	14.7	22.0	15.2	22.8
250	5.1	7.6	5.6	8.4	6.0	9.1	6.5	9.8	7.0	10.5	7.5	11.2	8.0	12.0	8.4	12.7	8.9	13.4	9.4	14.1	9.9	14.8	10.4	15.6	10.8	16.3	11.3	17.0	11.8	17.7	12.3	18.4	12.8	19.2	13.2	19.9	13.7	20.6	14.2	21.3	14.7	22.0	15.2	22.8	15.6	23.5
300	5.6	8.4	6.0	9.1	6.5	9.8	7.0	10.5	7.5	11.2	8.0	12.0	8.4	12.7	8.9	13.4	9.4	14.1	9.9	14.8	10.4	15.6	10.8	16.3	11.3	17.0	11.8	17.7	12.3	18.4	12.8	19.2	13.2	19.9	13.7	20.6	14.2	21.3	14.7	22.0	15.2	22.8	15.6	23.5	16.1	24.2
350	6.0	9.1	6.5	9.8	7.0	10.5	7.5	11.2	8.0	12.0	8.4	12.7	8.9	13.4	9.4	14.1	9.9	14.8	10.4	15.6	10.8	16.3	11.3	17.0	11.8	17.7	12.3	18.4	12.8	19.2	13.2	19.9	13.7	20.6	14.2	21.3	14.7	22.0	15.2	22.8	15.6	23.5	16.1	24.2	16.6	24.9
400	6.5	9.8	7.0	10.5	7.5	11.2	8.0	12.0	8.4	12.7	8.9	13.4	9.4	14.1	9.9	14.8	10.4	15.6	10.8	16.3	11.3	17.0	11.8	17.7	12.3	18.4	12.8	19.2	13.2	19.9	13.7	20.6	14.2	21.3	14.7	22.0	15.2	22.8	15.6	23.5	16.1	24.2	16.6	24.9	17.1	25.6
450	7.0	10.5	7.5	11.2	8.0	12.0	8.4	12.7	8.9	13.4	9.4	14.1	9.9	14.8	10.4	15.6	10.8	16.3	11.3	17.0	11.8	17.7	12.3	18.4	12.8	19.2	13.2	19.9	13.7	20.6	14.2	21.3	14.7	22.0	15.2	22.8	15.6	23.5	16.1	24.2	16.6	24.9	17.1	25.6	17.6	26.4
500	7.5	11.2	8.0	12.0	8.4	12.7	8.9	13.4	9.4	14.1	9.9	14.8	10.4	15.6	10.8	16.3	11.3	17.0	11.8	17.7	12.3	18.4	12.8	19.2	13.2	19.9	13.7	20.6	14.2	21.3	14.7	22.0	15.2	22.8	15.6	23.5	16.1	24.2	16.6	24.9	17.1	25.6	17.6	26.4	18.0	27.1
550	8.0	12.0	8.4	12.7	8.9	13.4	9.4	14.1	9.9	14.8	10.4	15.6	10.8	16.3	11.3	17.0	11.8	17.7	12.3	18.4	12.8	19.2	13.2	19.9	13.7	20.6	14.2	21.3	14.7	22.0	15.2	22.8	15.6	23.5	16.1	24.2	16.6	24.9	17.1	25.6	17.6	26.4	18.0	27.1	18.5	27.8
600	8.4	12.7	8.9	13.4	9.4	14.1	9.9	14.8	10.4	15.6	10.8	16.3	11.3	17.0	11.8	17.7	12.3	18.4	12.8	19.2	13.2	19.9	13.7	20.6	14.2	21.3	14.7	22.0	15.2	22.8	15.6	23.5	16.1	24.2	16.6	24.9	17.1	25.6	17.6	26.4	18.0	27.1	18.5	27.8	19.0	28.5
650	8.9	13.4	9.4	14.1	9.9	14.8	10.4	15.6	10.8	16.3	11.3	17.0	11.8	17.7	12.3	18.4	12.8	19.2	13.2	19.9	13.7	20.6	14.2	21.3	14.7	22.0	15.2	22.8	15.6	23.5	16.1	24.2	16.6	24.9	17.1	25.6	17.6	26.4	18.0	27.1	18.5	27.8	19.0	28.5	19.5	29.2
700	9.4	14.1	9.9	14.8	10.4	15.6	10.8	16.3	11.3	17.0	11.8	17.7	12.3	18.4	12.8	19.2	13.2	19.9	13.7	20.6	14.2	21.3	14.7	22.0	15.2	22.8	15.6	23.5	16.1	24.2	16.6	24.9	17.1	25.6	17.6	26.4	18.0	27.1	18.5	27.8	19.0	28.5	19.5	29.2	20.0	30.0
750	9.9	14.8	10.4	15.6	10.8	16.3	11.3	17.0	11.8	17.7	12.3	18.4	12.8	19.2	13.2	19.9	13.7	20.6	14.2	21.3	14.7	22.0	15.2	22.8	15.6	23.5	16.1	24.2	16.6	24.9	17.1	25.6	17.6	26.4	18.0	27.1	18.5	27.8	19.0	28.5	19.5	29.2	20.0	30.0	20.4	30.7
800	10.4	15.6	10.8	16.3	11.3	17.0	11.8	17.7	12.3	18.4	12.8	19.2	13.2	19.9	13.7	20.6	14.2	21.3	14.7	22.0	15.2	22.8	15.6	23.5	16.1	24.2	16.6	24.9	17.1	25.6	17.6	26.4	18.0	27.1	18.5	27.8	19.0	28.5	19.5	29.2	20.0	30.0	20.4	30.7	20.9	31.4
850	10.8	16.3	11.3	17.0	11.8	17.7	12.3	18.4	12.8	19.2	13.2	19.9	13.7	20.6	14.2	21.3	14.7	22.0	15.2	22.8	15.6	23.5	16.1	24.2	16.6	24.9	17.1	25.6	17.6	26.4	18.0	27.1	18.5	27.8	19.0	28.5	19.5	29.2	20.0	30.0	20.4	30.7	20.9	31.4	21.4	32.1
900	11.3	17.0	11.8	17.7	12.3	18.4	12.8	19.2	13.2	19.9	13.7	20.6	14.2	21.3	14.7	22.0	15.2	22.8	15.6	23.5	16.1	24.2	16.6	24.9	17.1	25.6	17.6	26.4	18.0	27.1	18.5	27.8	19.0	28.5	19.5	29.2	20.0	30.0	20.4	30.7	20.9	31.4	21.4	32.1	21.9	32.8
950	11.8	17.7	12.3	18.4	12.8	19.2	13.2	19.9	13.7	20.6	14.2	21.3	14.7	22.0	15.2	22.8	15.6	23.5	16.1	24.2	16.6	24.9	17.1	25.6	17.6	26.4	18.0	27.1	18.5	27.8	19.0	28.5	19.5	29.2	20.0	30.0	20.4	30.7	20.9	31.4	21.4	32.1	21.9	32.8	22.4	33.6
1000	12.3	18.4	12.8	19.2	13.2	19.9	13.7	20.6	14.2	21.3	14.7	22.0	15.2	22.8	15.6	23.5	16.1	24.2	16.6	24.9	17.1	25.6	17.6	26.4	18.0	27.1	18.5	27.8	19.0	28.5	19.5	29.2	20.0	30.0	20.4	30.7	20.9	31.4	21.4	32.1	21.9	32.8	22.4	33.6	22.8	34.3

2 a 3 stranné izolování

potrubí přiléhající ke stropům a stěnám

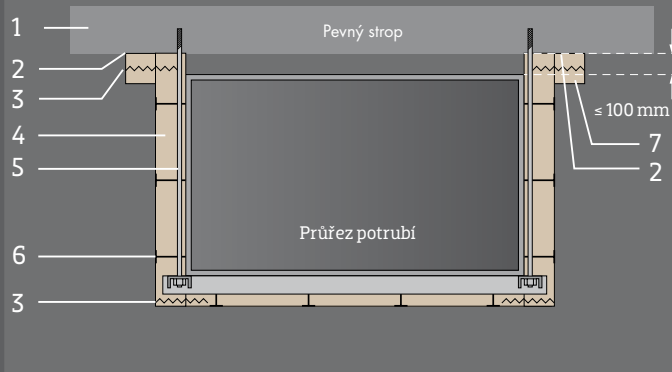
■ Izolace dvou stran



Důležité upozornění:

Neexistuje žádná EN zkušební metoda, podle které by bylo možné zkoušet dvou a nebo třístrannou izolaci potrubí. V konkrétních případech musí být toto řešení posouzeno a schváleno příslušnými orgány. Stavební konstrukce přiléhající k potrubí musí vykazovat alespoň stejnou úroveň požární odolnosti jako vlastní izolované potrubí. Hodnocení zkušebního ústavu pro takto popsanou variantu může být k dispozici na vyžádání.

■ Izolace tří stran

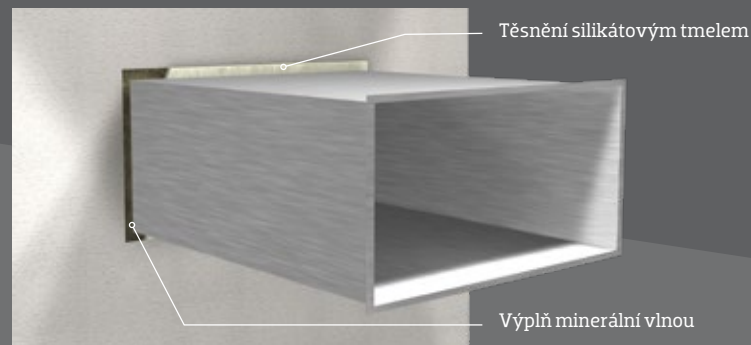


- | | |
|-----------------------------------|---|
| 1 Těžká stavební konstrukce | 5 Závitová tyč |
| 2 Protipožární tmel | 6 Navařovací trn |
| 3 Spirálové kotvy | 7 Pás izolace Knauf Insulation Fire-teK: 60 x 60 mm |
| 4 Desky Knauf Insulation Fire-teK | |

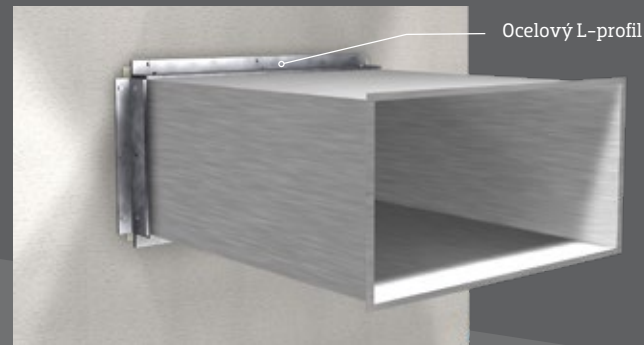
4.Detail prostupu potrubí stěnou*

* Detail napojení v souladu s provedeným testem dle ČSN EN 1366-1

4.1 Těsnění kolem potrubí



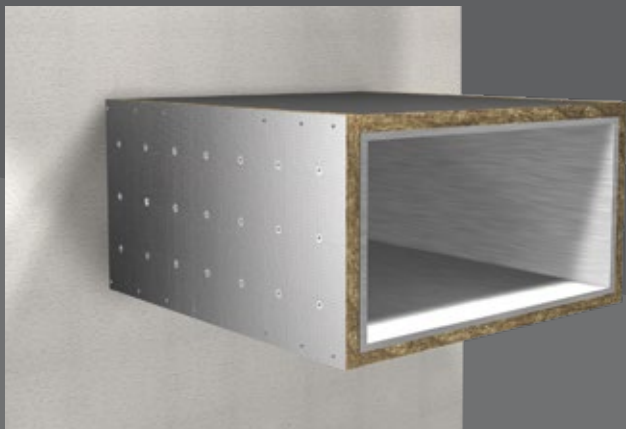
4.2 Ukotvení potrubí



Mezi prostupujícím potrubím a konstrukcí stěny musí být spára (≤ 30 mm) vyplněná minerální vlnou (hustota: ≥ 80 kg / m³). Ucpávka je na obou stranách uzavřena silikátovým lepidlem, tloušťka vrstvy cca. 5 mm. Poznámka: Prostup stěnou musí být stejným způsobem upraven na obou stranách stěny.

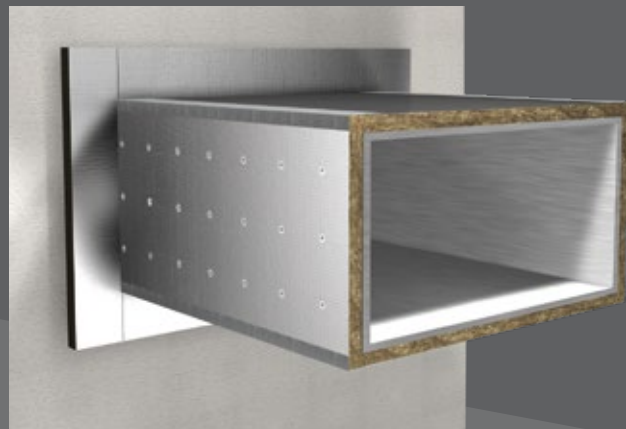
- Ocelové L-profil (60 x 30 x 3 mm) pro připojení potrubí ke stěně na všech čtyřech stranách pravoúhlého potrubí
- L-profil přišroubován ke stěně, rozteč šroubů cca. 250 mm, šroub: Ø 6,0 x 60 mm
- L-profil přišroubován k potrubí, rozteč šroubů cca. 250 mm, šroub: Ø 4,2 x 19 mm. Stěna musí mít požární odolnost na stejné nebo vyšší úrovni jako systém požární ochrany potrubí.

4.3 Umístění izolačních desek na potrubí



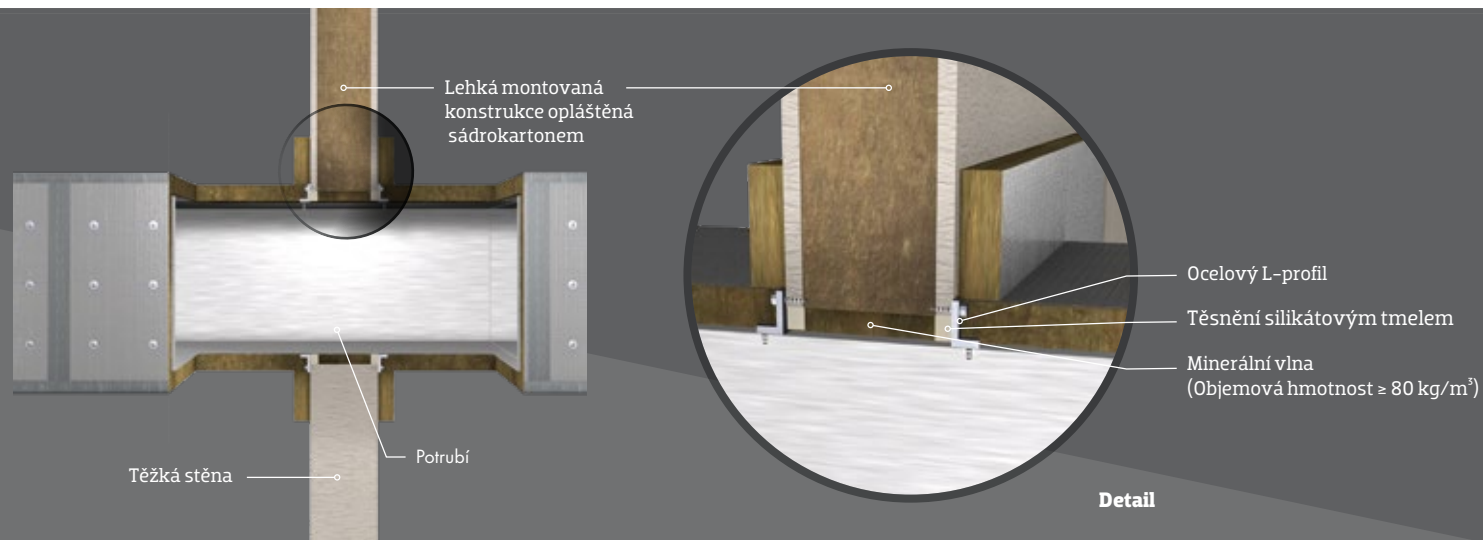
Montáž izolace podle kroků 1 až 3 na stránkách 7-11.

4.4 Obvodový límec z minerální vlny

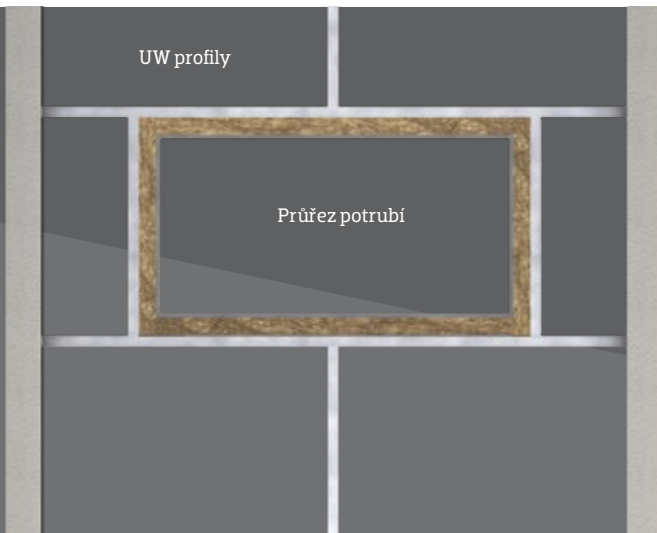


Obvodový límec z izolace šíře 120 mm a tloušťky 60 mm musí být instalován po celém obvodu izolovaného potrubí. Materiál tohoto límce by měl být shodný s použitou izolací. Pro přilepení je možné použít silikátové lepidlo.

Řez napojení potrubí na stěnu



Detail tvaru nosné ocelové konstrukce lehké montované příčky



Poznámka: Svislé potrubí

- Kotvení svislého potrubí by mělo být nejméně každých 5 m.
- Přiléhající stěna by měla mít přinejmenším stejnou požární odolnost jako systém protipožární izolace

Výměna v sádkartnové stěně by měla být provedena tak, jak je znázorněno na obrázku.



Naše výrobky z minerální vlny s ECOSE® technology!

ECOSE® technology

ECOSE® technology znamená použití pojiva bez formaldehydu. Pojivo je tvořeno převážně přírodními složkami, tím je dosaženo významného snížení množství primární energie v izolačních materiálech. Nahrazuje běžně používaná pojiva z fenol-formaldehydové pryskyřice. Neobsahuje žádná přidaná barviva, přirozená hnědá barva je charakteristickým znakem ECOSE® technology. Tato technologie byla vyvinutá pro výrobky z minerální vlny společnosti Knauf Insulation, s cílem zvýšit jejich šetrnost k životnímu prostředí bez vlivu na jejich nehořlavost, tepelné technické nebo akustické vlastnosti.



POJIVO BEZ OBSAHU FORMALDEHYDU

Pro výrobu pojiva jsou použity suroviny z obnovitelných zdrojů. Do materiálu není přidáván žádný formaldehyd. Pojivo také **neobsahuje fenoly ani akryláty**.



TECHNICKÉ VLASTNOSTI

Výrobky s ECOSE® technology zajišťují vysokou tepelně izolační účinnost, jsou nehořlavé a **splňují požadavky všech příslušných norem**.



UŽIVATELSKY PŘÍJEMNÝ

Produkty s ECOSE® technology je snadné řezat, jsou bez zápachu a **práce s nimi je příjemná**.



ŠETŘÍ ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Suroviny z obnovitelných zdrojů nahrazují v pojivu téměř všechny suroviny na bázi fosilních zdrojů. **Chráníme energii, snižujeme provozní náklady i emise CO₂**.

Knauf Insulation Technical Solutions

Jsme součástí mezinárodní skupiny Knauf. Pod označením Knauf Insulation Technical Solutions (řešení technických izolací Knauf) vyrábíme a dodáváme izolační výrobky a systémy určené pro průmyslová zařízení, systémy TZB (vzduchotechnická a jiná potrubní vedení), lodní průmysl a podobně. Naším cílem je uspokojit požadavky našich zákazníků optimální kombinací vysoce kvalitních výrobků z minerální vlny, profesionálním technickým poradenstvím a spolehlivým servisem. To vše s ohledem na důsledné dodržování principů trvalé udržitelnosti.

Všecká práva vyhrazena, včetně fotoreprodukce a uložení na elektronických nosičích. Přípravě tohoto dokumentu byla věnována maximální pozornost, přesto není zcela možné vyloučit výskyt případné chyby. Vydavatel nepřebírá jakoukoliv odpovědnost za případné nesprávné informace a jejich důsledky. Jakékoliv podněty a připomínky k obsahu tohoto dokumentu jsou vítány.

© KI TS 20-S.BS-FST-D 09/2018 CZ



Knauf Insulation Trading, s. r. o.

Bucharova 2641/14,
158 00 Praha 5
Česka republika
Zákaznický servis
Tel.: +420 234 714 016, 017
Fax: +420 800 800 060

www.knaufinsulation.cz

order.cz@knaufinsulation.com

© 2018 Knauf Insulation

Všechny katalogy produktů a aplikační příručky jsou k dispozici na našich webových stránkách.