



SYSTÉM PROTIPOŽÁRNÍCH DESEK S NÁTĚREM HILTI CFS-CT

Evropské technické
schválení

ETA č. 11/0429



PROTIPOŽÁRNÍ NÁTĚR HILTI CFS-CT

Cenově efektivní systém pro trvalé protipožární uprostupu sdružených prostupů středně velkých až velkých otvorů ve stěnách a stropích.



Použití

- Sdružené prostupy v montovaných a masivních stěnách od tloušťky 100 mm a v masivních stropích od tloušťky 150 mm
- Kabely, kabelové svazky, kabelové lávky a kabelová vedení
- Nehořlavá (kovová) potrubí s nehořlavou izolací
- Nehořlavá (kovová) potrubí a kompozitní potrubí s hořlavou izolací v kombinaci s protipožární bandáží CFS-B nebo protipožární páskou CFS-W P
- Hořlavá potrubí v kombinaci s protipožární flexibilní manžetou CFS-C EL nebo protipožární páskou CFS-W P
- Vhodné k použití s širokým spektrem desek z minerální vlny.

Výhody

- Rozsáhlé testováno podle EN normy umožňující širokou řadu aplikací.
- Jediná vrstva nátěru přináší až 50% úsporu času.
- Úspora materiálu až o 30 %.
- Snadno se nanáší i na drsné povrchy.
- Vysoce flexibilní nátěr rychle vysychá a tvoří pružnou ochrannou vrstvu.

Evropské technické schválení (ETA) a technický list můžete získat u svého zástupce Hilti.

Technické údaje

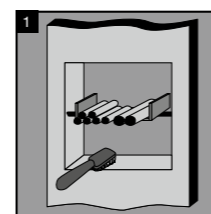
	CFS-CT
Schválení	ETA-11/0428 a ETA-11/0429
Třída reakce na oheň	Třída D-s2 d0 podle EN 13501-1:2007
Základní materiály	Montované stěny, beton, pórobeton, zdivo
Objemová hmotnost	1,47 kg/l
Objemová hmotnost (v imperiálních jednotkách)	12,3 lb/gal (US)
Doba vytvrzení (při 23 °C a relativní vlhkosti 50 %)	asi 1 mm/den
Skladovatelnost (při 23 °C/73 °F a relativní vlhkosti 50 %)	15 měsíců
Rozsah aplikačních teplot	5 °C až 40 °C
Rozsah aplikačních teplot (v imperiálních jednotkách)	41 °F až 104 °F
Rozsah teplot při přepravě a skladování	5 °C až 30 °C
Rozsah teplot při přepravě a skladování (v imperiálních jednotkách)	41 °F až 86 °F



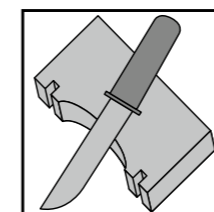
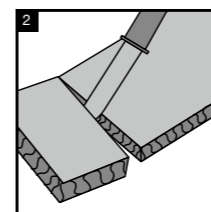
Objednávky

Označení	Balení	Číslo artiklu
Protipožární nátěr CFS-CT 18 kg, bílý	1 ks	2036607
Protipožární nátěr CFS-CT 6 kg, bílý	1 ks	2036605

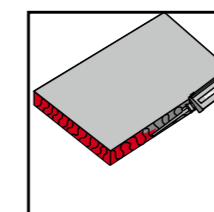
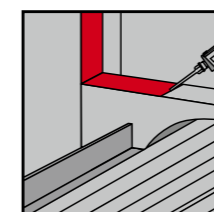
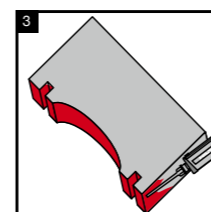
POKYNY PRO INSTALACI CFS-CT



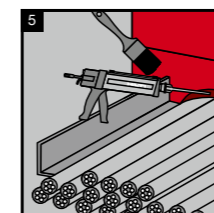
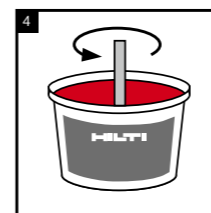
Vyčistěte otvor. Kabely a nosné konstrukce nesmí být zaprášené ani zamaštěné a musí být namontovány v souladu s příslušnými předpisy.



Uřízněte desku z minerální vlny na požadovaný rozměr. Vyřízněte potřebný otvor pro prostupující součásti.

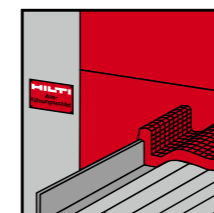
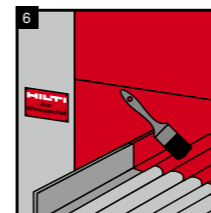


Přetřete styčné hrany desky, vnitřek otvoru a spáry mezi panely protipožárním akrylovým tmelem Hilti CFS-S ACR. Usadte desku z minerální vlny natěsně do otvoru.



Důkladně promíchejte protipožární nátěr Hilti CFS-CT.

Případné mezery vyplňte minerální vlnou. Natřete plochy z minerální vlny protipožárním nátěrem Hilti CFS-CT (požadovaná tloušťka suché vrstvy je 0,7 mm). Tloušťky suché vrstvy 0,7 mm dosáhnete, když protipožární nátěr Hilti nanese do tloušťky mokré vrstvy přibližně 1,1 mm. Protipožární nátěr Hilti CFS-CT je možné nanášet pomocí štětce, válečku, špachtle nebo bezvzduchovým stříkáním. (Volitelně je možné natřít nebo nastříkat venkovní plochy panelů z minerální vlny protipožárním nátěrem Hilti CFS-CT ještě před instalací.) Vyplňte mezery a utěsněte prostor mezi kabely protipožárním akrylovým tmelem Hilti CFS-C ACR.

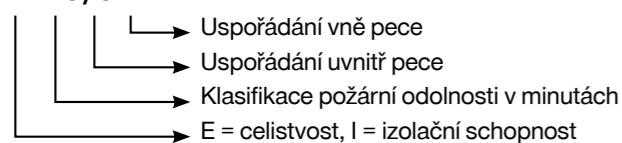


Naneste protipožární nátěr Hilti CFS-CT na všechny plochy prostupujících součástí do požadované délky. V závislosti na aplikaci a požární klasifikaci, která má být dosažena, může být zapotřebí přídatná ochrana (např. silnější vrstva nátěru nebo Minerální vata, podrobnosti naleznete ve schválení ETA). V případě, že aplikace vyžaduje tloušťku suché vrstvy 2 mm, je třeba nanášet protipožární nátěr CFS-CT ve dvou vrstvách, přičemž před nanášením druhé vrstvy je třeba nechat první vrstvu zcela zaschnout. Protipožární nátěr Hilti CFS-CT je možné nanášet pomocí štětce, válečku, špachtle nebo bezvzduchovým stříkáním. Informace k instalaci dalších součástí (např. protipožární manžety Hilti CFS-C EL nebo protipožární bandáže Hilti CFS-B) naleznete ve schválení ETA. Označte utěsněný vstup identifikačním štítkem s požadovanými údaji. Tento štítek pak upevněte na viditelné místo vedle prostupu.

USPOŘÁDÁNÍ KONCŮ POTRUBÍ

Dle normy EN 1366-3 jsou zkoušena všechna potrubí s určitým uspořádáním konců potrubí. Předposlední písmeno požární klasifikace označuje uspořádání konce potrubí uvnitř pece (tj. na požární straně), poslední písmeno pak uspořádání vně pece (tj. na nepožární straně).

EI 90 U/U



Označení podmínek zkoušky	Uspořádání konců potrubí	
	Uvnitř pece	Vně pece
U/U	nezavíčkovaný	nezavíčkovaný
C/U	zavíčkovaný	nezavíčkovaný
U/C	nezavíčkovaný	zavíčkovaný
C/C	zavíčkovaný	zavíčkovaný

Zkušební norma EN 1366-3 uvádí, „je důležité zajistit, aby systém uprostupu prostupu byl zkoušen za odpovídajících koncových podmínek potrubí.“ Při požáru závisí podmínky, jimž je potrubí a prostupu vystaveno, na tom, zda jsou reálně utěsněny oba konce potrubí nebo jen jeden z nich. Tlakové podmínky a tok horkých plynů budou v potrubí odvětraném do ovzduší jiné, než v potrubí uzavřeném.

Norma určuje pravidla, jaká další možná uspořádání pokrývají výsledky zkoušek s určitým uspořádáním konců potrubí.

U kovových potrubí:

		Odzkoušeno		
		U/C	C/U	C/C
Pokrývá	U/U	A	N	N
	C/U	A	A	N
	C/C	A	A	A

A = přípouští se, N = nepripouští se

For plastic pipes:

		Odzkoušeno			
		U/U	C/U	U/C	C/C
Pokrývá	U/U	A	N	N	N
	C/U	A	A	N	N
	U/C	A	A	A	N
	C/C	A	A	A	A

A = přípouští se, N = nepripouští se

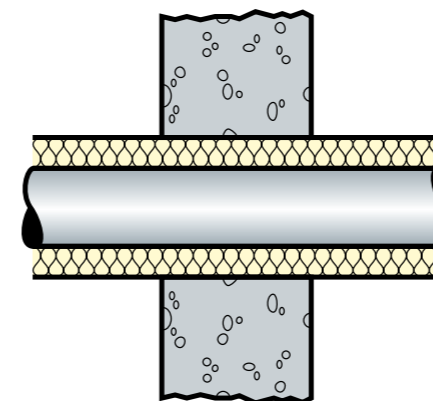
Výsledky zkoušek plastového potrubí v uspořádání U/U tak například pokrývají všechna možná uspořádání konců, ale výsledky zkoušek plastového potrubí v uspořádání U/C pokrývají pouze uspořádání U/C a C/C.

USPOŘÁDÁNÍ IZOLACE POTRUBÍ

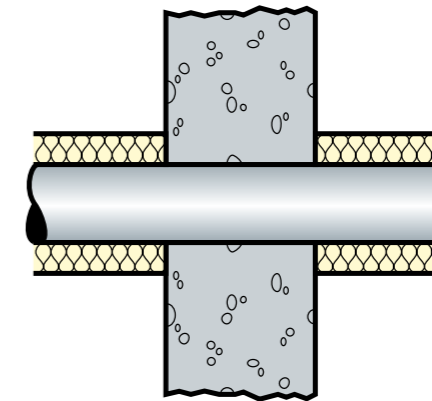
Při utěšňování prostupů potrubí je třeba zohlednit uspořádání izolace. Možná jsou následující uspořádání:

Izolace v celé délce potrubí (např. tepelná izolace)

Průběžná nepřerušená

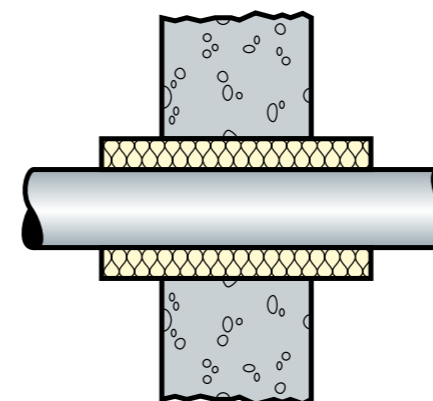


Průběžná přerušená

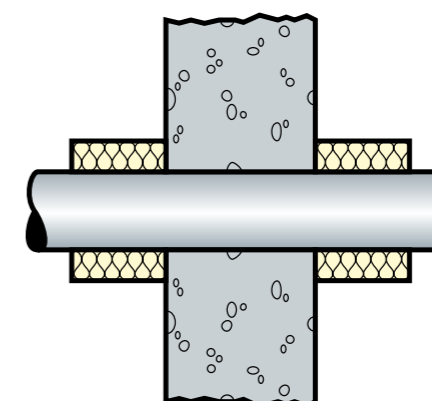


Izolace nutná pouze v oblasti utěsněného prostupu

Lokální nepřerušená



Lokální přerušená



Specifikace vhodných produktů pro izolaci potrubí najdete na straně 43.

MONTOVANÉ A MASIVNÍ STĚNY

Požadavky na konstrukci a minimální vzdálenosti

Prostupu prostupu: dvě 50mm protipožární desky Hilti CFS-CT B 1S1 nebo vhodné desky z minerální vaty² lícující s povrchem stavebního dílce na obou stranách stěny, natřené na vnější straně protipožárním nátěrem Hilti CFS-CT na tloušťku suché vrstvy 0,7 mm. Všechny řezné hrany utěsněné protipožárním akrylovým tmelem Hilti CFS-S ACR. Zbývající mezery kolem kabelů/podpěr (např. lávek nebo žebříků) a ostatních instalací vyplněné protipožárním akrylovým tmelem Hilti CFS-S ACR.

Prostupy součástí (kabelů, kabelových lávek, kabelových vedení, kovových a plastových potrubí a kompozitních potrubí) mohou být realizovány jako jednoduché, několikanásobné nebo smíšené.

Instalace musí být upevněny k sousedním stavebním dílcům (tj. nikoli prostupu prostupu) v souladu s příslušnými předpisy takovým způsobem, aby nezvyšovaly mechanické zatížení prostupu.

MONTOVANÉ A MASIVNÍ STĚNY O TLOUŠŤCE ≥ 100 MM

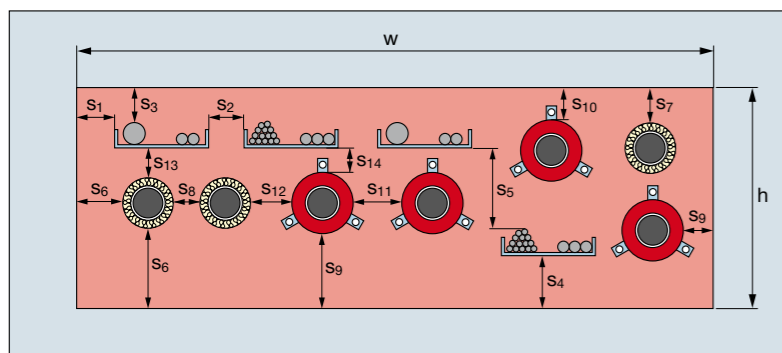
Pružné či montované stěny o minimální tloušťce 100, 112, resp. 135 mm s dřevěnou nebo ocelovou konstrukcí obloženou na obou stranách jednou nebo více vrstvami desek o celkové tloušťce nejméně 25 mm. V případě stěn s dřevěnou konstrukcí musí být mezi prostupem prostupu a jakoukoli podpěrnou konstrukcí (sloupkem) zachován odstup nejméně 100 mm a dutina musí být vyplněna nejméně do 100 mm izolací třídy A1 nebo A2 podle normy EN 13501-1. Musí být instalováno orámování otvoru vyrobené z C-profilů a desek, které byly použity k obložení stěny, přičemž minimální tloušťka desky je 12,5 mm.

Masivní stěny z betonu, tvárnice nebo cihelného zdiva o tloušťce nejméně 100 mm a objemové hmotnosti nejméně 650 kg/m³.

Maximální rozměr prostupu (šířka × výška): 1200×1200 mm v případě klasifikace EI 120, resp. 1200×2000 mm v případě klasifikace EI 90.

Maximální vzdálenost od první podpěry instalace: 250 mm.

Minimální vzdálenosti jsou uvedeny v mm:³



- $s_1 = 0$ (vzdálenost mezi kabely/podpěrami kabelů a okrajem prostupu)
- $s_2 = 0$ (vzdálenost mezi podpěrami kabelů)
- $s_3 = 0$ (vzdálenost mezi kabely a horním okrajem prostupu)
- $s_4 = 0$ (vzdálenost mezi podpěrami kabelů a spodním okrajem prostupu)
- $s_5 = 50$ (vzdálenost mezi kabely a podpěrami kabelů nad nimi)
- $s_6 = 3$ (vzdálenost mezi kovovým potrubím a okrajem prostupu)
- $s_7 = 3$ (vzdálenost mezi kovovým potrubím a horním okrajem prostupu)
- $s_8 = 0$ (vzdálenost kovových potrubí)
- $s_9 = 17$ (vzdálenost mezi plastovým potrubím/zařízením na uzavření potrubí a okrajem prostupu)
- $s_{10} = 17$ (vzdálenost mezi plastovým potrubím/zařízením na uzavření potrubí a horním okrajem prostupu)
- $s_{11} = 0$ (vzdálenost plastových potrubí/zařízení na uzavření potrubí)
- $s_{12} = 30$ (vzdálenost mezi kovovým potrubím a plastovým potrubím/zařízením na uzavření potrubí)
- $s_{13} = 3$ (vzdálenost mezi kabely/podpěrami kabelů a kovovým potrubím)
- $s_{14} = 40$ (vzdálenost mezi kabely/podpěrami kabelů a plastovým potrubím/zařízením na uzavření potrubí)

¹ Je možné použít také protipožární desku Hilti CFS-CT B 2S (s nátěrem na obou stranách).

² Viz specifikace na straně 43.

³ Pro kompozitní potrubí platí stejné požadavky na minimální vzdálenosti jako pro potrubí plastová.

Kromě podmínek pro stěny o tloušťce ≥ 100 mm existují některé součásti, které lze instalovat pouze do prostupů stěnami jiného typu nebo tloušťky. Tyto prostupující součásti je možné kombinovat v jednom prostupu se součástmi splňujícími podmínky pro stěny o tloušťce ≥ 100 mm za předpokladu, že budou instalovány do stěny, jejíž typ nebo tloušťka splňuje přísnější požadavky. Přitom je třeba zajistit, aby všechny odstupy splňovaly požadavky na největší minimální vzdálenost od příslušných podpěrných konstrukcí. Při kombinaci součástí pro různé tloušťky/typy stěny je obdobně možné použít pouze menší maximální rozměr otvoru a menší vzdálenost od první podpěry instalace.

MONTOVANÉ A MASIVNÍ STĚNY O TLOUŠŤCE ≥ 135 MM

Montované stěny⁴ či masivní stěny z betonu, tvárnice nebo cihelného zdiva o minimální tloušťce 135 mm a objemové hmotnosti nejméně 650 kg/m³.

Maximální rozměr prostupu (šířka × výška): 1200×1200 mm.

Maximální vzdálenost od první podpěry instalace: 150 mm.

Minimální vzdálenosti jsou uvedeny v mm:³

$s_6 = 0$ (vzdálenost mezi kovovým potrubím a okrajem prostupu)

$s_8 = 0$ (vzdálenost kovových potrubí)

$s_9 = 15$ (vzdálenost mezi plastovým potrubím/zařízením na uzavření potrubí a okrajem prostupu)

$s_{11} = 0$ (vzdálenost plastových potrubí/zařízení na uzavření potrubí)

$s_{12} = 0$ (vzdálenost mezi kovovým potrubím a plastovým potrubím/zařízením na uzavření potrubí)

$s_{13} = 96$ (vzdálenost mezi kabely/podpěrami kabelů a kovovým potrubím)

$s_{14} = 69$ (vzdálenost mezi kabely/podpěrami kabelů a plastovým potrubím/zařízením na uzavření potrubí)

MASIVNÍ STĚNY O TLOUŠŤCE ≥ 150 MM A MINIMÁLNÍ OBJEMOVÉ HMOTNOSTI 600 KG /M³

Masivní stěny z betonu, tvárnice nebo cihelného zdiva o minimální tloušťce 150 mm a objemové hmotnosti nejméně 600 kg/m³.

Maximální rozměr prostupu (šířka × výška): 1200×1200 mm.

Maximální vzdálenost od první podpěry instalace: 275 mm.

Minimální vzdálenosti jsou v mm:³

$s_1 = 0$ (vzdálenost mezi kabely/podpěrami kabelů a okrajem prostupu)

$s_2 = 0$ (vzdálenost mezi podpěrami kabelů)

$s_3 = 45$ (vzdálenost mezi kabely a horním okrajem prostupu)

$s_4 = 0$ (vzdálenost mezi podpěrami kabelů a spodním okrajem prostupu)

$s_5 = 50$ (vzdálenost mezi kabely a podpěrami kabelů nad nimi)

$s_6 = 30$ (vzdálenost mezi kovovým potrubím a okrajem prostupu)

$s_7 = 3$ (vzdálenost mezi kovovým potrubím a horním okrajem prostupu)

$s_8 = 0$ (vzdálenost kovových potrubí)

$s_9 = 55$ (vzdálenost mezi plastovým potrubím/zařízením na uzavření potrubí a okrajem prostupu)

$s_{10} = 17$ (vzdálenost mezi plastovým potrubím/zařízením na uzavření potrubí a horním okrajem prostupu)

$s_{11} = 0$ (vzdálenost plastových potrubí/zařízení na uzavření potrubí)

$s_{12} = 68$ (vzdálenost mezi kovovým potrubím a plastovým potrubím/zařízením na uzavření potrubí)

$s_{13} = 76$ (vzdálenost mezi kabely/podpěrami kabelů a kovovým potrubím)

$s_{14} = 45$ (vzdálenost mezi kabely/podpěrami kabelů a plastovým potrubím/zařízením na uzavření potrubí)

MASIVNÍ STĚNY O TLOUŠŤCE ≥ 150 MM A MINIMÁLNÍ OBJEMOVÉ HMOTNOSTI 760 KG /M³

Masivní stěny z betonu, tvárnice nebo cihelného zdiva o minimální tloušťce 150 mm a objemové hmotnosti nejméně 760 kg/m³.

Maximální rozměr prostupu (šířka × výška): 1200×1200 mm.

Maximální vzdálenost od první podpěry instalace: 250 mm.

Minimální vzdálenosti jsou v mm:

$s_6 = 0$ (vzdálenost mezi kovovým potrubím a okrajem prostupu)

$s_7 = 45$ (vzdálenost mezi kovovým potrubím a horním okrajem prostupu)

$s_8 = 30$ (vzdálenost kovových potrubí)

⁴ Podrobnosti o konstrukci stěny viz Montované stěny o tloušťce ≥ 100 mm.

³ Pro kompozitní potrubí platí stejné požadavky na minimální vzdálenosti jako pro potrubí plastová.

MONTOVANÉ A MASIVNÍ STĚNY O TLOUŠŤCE ≥ 100 MM PRÁZDNÉ PROSTUPY (BEZ INSTALACÍ)

Později je možné přidat pouze instalace podle následujících tabulek, které splňují požadovanou klasifikaci.

Maximální rozměr (šířka × výška)	Klasifikace E = citlivost I = izolační schopnost
1200×1200 mm	EI 120
4000×800 mm	EI 90

MASIVNÍ STĚNY O TLOUŠŤCE ≥ 250 MM PRÁZDNÉ PROSTUPY (BEZ INSTALACÍ)

Později je možné přidat pouze instalace podle následujících tabulek, které splňují požadovanou klasifikaci.

Maximální rozměr (šířka × výška)	Klasifikace E = citlivost I = izolační schopnost
1200 mm × 2000 mm	EI 90



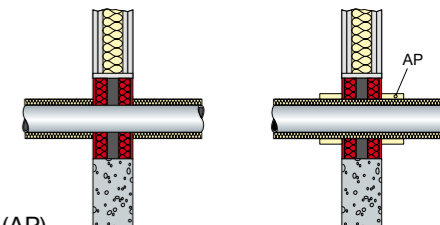
MONTOVANÉ A MASIVNÍ STĚNY O TLOUŠŤCE ≥ 100 MM KOVOVÁ POTRUBÍ S IZOLACÍ Z MINERÁLNÍ VLNY

Minimální vzdálenost kovových potrubí: 0 mm.

Přídavná ochrana:

V závislosti na požadované požární odolnosti může být zapotřebí přídavná ochrana (AP).

AP_g: Dodatečný límeč z minerální vaty ovinutý kolem izolace potrubí na obou stranách prostupu a zafixovaný drátem, v délce potrubí 250 mm na obou stranách, tloušťka 40 mm.



Měděná potrubí – uspořádání konců potrubí U/C

Platí rovněž pro ocel, litinu, nerezovou ocel, slitiny Ni (NiCu, NiCr, NiMo) a nikl

Průměr potrubí	Tloušťka stěny potrubí	Tloušťka izolace	Klasifikace E = celistvost I = izolační schopnost		Uspořádání izolace
			Bez přídavné ochrany	AP _g	
10 mm	1,0–14,2 mm	20–30 mm	EI 120-U/C	-	Lokální nepřerušená nebo přerušená, délka na obou stranách ≥ 500 mm
10–40 mm	1,0/1,5–14,2 mm	≥ 20 mm	EI 120-U/C	-	Průběžná nepřerušená nebo přerušená
		20 mm	EI 120-U/C	-	Lokální nepřerušená nebo přerušená, délka na obou stranách ≥ 500 mm
40–88,9 mm	1,5/2,0–14,2 mm	≥ 40 mm	EI 90-U/C	EI 120-U/C	Průběžná nepřerušená
			EI 120-U/C	-	Průběžná přerušená
		40 mm	EI 90-U/C	-	Lokální nepřerušená nebo přerušená, délka na obou stranách ≥ 1000 mm

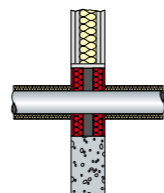
Ocelová potrubí – uspořádání konců potrubí U/C

Platí rovněž pro litinu, nerezovou ocel a slitiny Ni (NiCu, NiCr, NiMo)

Průměr potrubí	Tloušťka stěny potrubí	Tloušťka izolace	Klasifikace E = celistvost I = izolační schopnost		Uspořádání izolace
				AP _g	
114.3 mm	2.0 - 14.2 mm	≥ 30 mm	EI 60-U/C	-	Průběžná nepřerušená
		≥ 40 mm	EI 120-U/C	-	
		≥ 30 mm	EI 120-U/C	-	Průběžná přerušená
		30 - 40 mm	EI 60-U/C	-	Lokální nepřerušená nebo přerušená, délka na obou stranách ≥ 500 mm
		40 mm	EI 120-U/C	-	Lokální nepřerušená nebo přerušená, délka na obou stranách ≥ 1000 mm
114.3 - 159 mm	2.0/2.6 - 14.2 mm	≥ 40 mm	EI 60-U/C	-	Průběžná nepřerušená
			EI 120-U/C	-	Průběžná přerušená
		40 mm	EI 45-U/C	-	Lokální nepřerušená nebo přerušená, délka na obou stranách ≥ 500 mm
			EI 60-U/C	-	Lokální nepřerušená, délka na obou stranách ≥ 1000 mm
159 mm	2.6 - 14.2 mm	≥ 40 mm	EI 60-U/C	EI 120-U/C	Průběžná nepřerušená
		40 mm	EI 60-U/C	EI 90-U/C	Lokální nepřerušená, délka na obou stranách ≥ 1000 mm
159 - 323.9 mm	2.6/4.0 - 14.2	≥ 40 mm	EI 60-U/C	EI 90-U/C	Průběžná nepřerušená
			EI 60-U/C	-	Průběžná přerušená
		40 mm	EI 30-U/C	-	Lokální nepřerušená nebo přerušená, délka na obou stranách ≥ 1000 mm

MONTOVANÉ A MASIVNÍ STĚNY O TLOUŠŤCE ≥ 100 MM KOVOVÁ POTRUBÍ S IZOLACÍ Z MINERÁLNÍ VLNY

Minimální vzdálenost kovových potrubí: 0 mm.
Není zapotřebí žádná přídavná ochrana (AP).



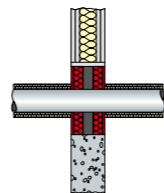
Ocelová potrubí – uspořádání konců potrubí C/U

Platí rovněž pro litinu, nerezovou ocel a slitiny Ni (NiCu, NiCr, NiMo)

Průměr potrubí	Tloušťka stěny potrubí	Tloušťka izolace	Klasifikace E = celistvost I = izolační schopnost	Uspořádání izolace
26,9 mm	1,4–14,2 mm	≥ 40 mm	EI 120-C/U	Průběžná přerušená
		40 mm	EI 120-C/U	Lokální přerušená, délka na obou stranách ≥ 500 mm
34–48,3 mm	4,0–14,2 mm	≥ 20 mm	EI 120-C/U	Průběžná přerušená
		20 mm	EI 120-C/U	Lokální přerušená, délka na obou stranách ≥ 500 mm
34–114,3 mm	3,6–14,2 mm	≥ 30 mm	EI 120-C/U	Průběžná přerušená
48,3 mm	1,6–14,2 mm	≥ 20 mm	EI 90-C/U	Průběžná nepřerušená
			EI 120-C/U	Průběžná přerušená
		20 mm	EI 90-C/U	Lokální nepřerušená, délka na obou stranách ≥ 450 mm
			EI 120-C/U	Lokální přerušená, délka na obou stranách ≥ 500 mm
114,3 mm	3,6–14,2 mm	30 mm	EI 120-C/U	Lokální přerušená, délka na obou stranách ≥ 500 mm

MONTOVANÉ A MASIVNÍ STĚNY O TLOUŠŤCE ≥ 135 MM KOVOVÁ POTRUBÍ S IZOLACÍ Z MINERÁLNÍ VLNY

Minimální vzdálenost kovových potrubí: 0 mm.
Není zapotřebí žádná přídavná ochrana (AP).



Měděná potrubí – uspořádání konců potrubí C/U

Platí rovněž pro ocel, litinu, nerezovou ocel, slitiny Ni (NiCu, NiCr, NiMo) a nikl

Průměr potrubí	Tloušťka stěny potrubí	Tloušťka izolace	Klasifikace E = celistvost I = izolační schopnost	Uspořádání izolace
88,9 mm	1,8 – 14,2 mm	≥ 40 mm	EI 120-C/U	Průběžná nepřerušená
		40 mm	EI 120-C/U	Lokální nepřerušená, délka na obou stranách ≥ 800 mm

Ocelová potrubí – uspořádání konců potrubí C/U

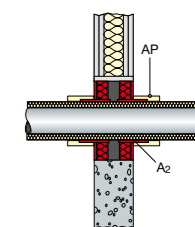
Platí rovněž pro litinu, nerezovou ocel a slitiny Ni (NiCu, NiCr, NiMo)

Průměr potrubí	Tloušťka stěny potrubí	Tloušťka izolace	Klasifikace E = celistvost I = izolační schopnost	Uspořádání izolace
32 mm	2,6 – 14,2 mm	30 mm	EI 120-C/U	Lokální přerušená, délka na obou stranách ≥ 800 mm
32 – 168,3 mm	2,6/4,0 – 14,2 mm	≥ 30 mm	EI 120-C/U	Průběžná přerušená
		30 mm	EI 120-C/U	Lokální přerušená, délka na obou stranách ≥ 800 mm
168,3 mm	4,0 – 14,2 mm	30 – 40 mm	EI 120-C/U	Lokální přerušená, délka na obou stranách ≥ 1000 mm

MONTOVANÉ A MASIVNÍ STĚNY O TLOUŠŤCE ≥ 100 MM KOVOVÁ POTRUBÍ S IZOLACÍ Z PĚNOVÝCH ELASTOMERŮ V KOMBINACI S PROTIPOŽÁRNÍ BANDÁŽÍ HILTI CFS-B

Minimální vzdálenost kovových potrubí: 0 mm.

Dvě vrstvy protipožární bandáže Hilti CFS-B (A₂) ovinuté kolem izolace potrubí na obou stranách prostupu. Polovina šířky bandáže se nachází uvnitř prostupu, vně prostupu je bandáž zafixovaná drátem. Přes bandáž je nainstalována přídavná ochrana (AP₆).



Přídavná ochrana:

AP₆: Izolace potrubí Armaflex AF ovinutá kolem bandáže/izolace potrubí na obou stranách prostupu a zafixovaná drátem, vedená v délce potrubí 250 mm na obou stranách, tloušťka 32 mm.

Měděná potrubí – uspořádání konců potrubí U/C

Platí rovněž pro ocel, litinu, nerezovou ocel, slitiny Ni (NiCu, NiCr, NiMo) a nikl

Průměr potrubí	Tloušťka stěny potrubí	Tloušťka izolace	Klasifikace E = celistvost I = izolační schopnost	Uspořádání izolace
10 mm	1,0 – 14,2 mm	7,5 – 40,5 mm	EI 120-U/C	Průběžná nepřerušená
10 – 40 mm	1,0/1,5 – 14,2 mm	7,5 – 9 mm	EI 90-U/C	
40 – 88,9 mm	1,5/2,0 – 14,2 mm	9 – 9,5 mm	EI 45-U/C	
		45,5 – 47,5 mm	EI 120-U/C	
88,9 mm	2,0 – 14,2 mm	9,5 – 47,5 mm	EI 45-U/C	
		15 – 47,5 mm	EI 60-U/C	

Ocelová potrubí – uspořádání konců potrubí U/C

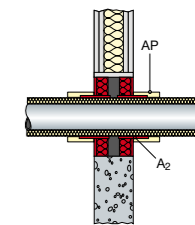
Platí rovněž pro litinu, nerezovou ocel a slitiny Ni (NiCu, NiCr, NiMo)

Průměr potrubí	Tloušťka stěny potrubí	Tloušťka izolace	Klasifikace E = celistvost I = izolační schopnost	Uspořádání izolace
1,058 mm	2,0 – 14,2 mm	9 – 20 mm	EI 90-U/C	Průběžná nepřerušená
114,3 – 159 mm	2,0/2,6 – 14,2 mm	9 – 10 mm	EI 60-U/C	
159 mm	2,6 – 14,2 mm	10 – 45 mm		

MONTOVANÉ A MASIVNÍ STĚNY O TLOUŠŤCE ≥ 100 MM KOVOVÁ POTRUBÍ S IZOLACÍ Z PĚNOVÝCH ELASTOMERŮ V KOMBINACI S PROTIPOŽÁRNÍ BANDÁŽÍ HILTI CFS-B

Minimální vzdálenost kovových potrubí: 0 mm.

Dvě vrstvy protipožární bandáže Hilti CFS-B (A₂) ovinuté kolem izolace potrubí na obou stranách prostupu. Polovina šířky bandáže se nachází uvnitř prostupu, vně prostupu je bandáž zafixovaná drátem. Přes bandáž je nainstalována přídavná ochrana (AP₆).



Přídavná ochrana:

AP₆: Izolace potrubí Armaflex AF ovinutá kolem bandáže/izolace potrubí na obou stranách prostupu a zafixovaná drátem, vedená v délce potrubí 300 mm na obou stranách, tloušťka 19 mm.

Měděná potrubí – uspořádání konců potrubí C/U

Also valid for steel, cast iron, stainless steel, Ni alloys (NiCu, NiCr, NiMo alloys) and Ni

Průměr potrubí	Tloušťka stěny potrubí	Tloušťka izolace	Klasifikace E = celistvost I = izolační schopnost	Uspořádání izolace
28 mm	1,0 – 14,2 mm	19 – 35 mm	EI 120-C/U	Průběžná nepřerušená nebo lokální nepřerušená, délka na obou stranách ≥ 500 mm

Steel pipes – Pipe end configuration C/U

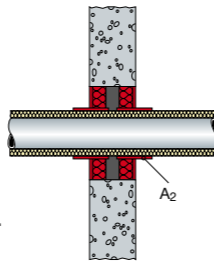
Also valid for cast iron, stainless steel, Ni alloys (NiCu, NiCr, NiMo alloys)

Průměr potrubí	Tloušťka stěny potrubí	Tloušťka izolace	Klasifikace E = celistvost I = izolační schopnost	Uspořádání izolace
60,3 mm	3,6 – 14,2 mm	21,5 – 39 mm	EI 90-C/U	Průběžná nepřerušená nebo lokální nepřerušená, délka na obou stranách ≥ 500 mm
60,3 – 114,3 mm		21,5 – 39 mm	EI 60-C/U	
114,3 mm		43 mm	EI 90-C/U	

Stainless steel pipes – Pipe end configuration C/U

Průměr potrubí	Tloušťka stěny potrubí	Tloušťka izolace	Klasifikace E = celistvost I = izolační schopnost	Uspořádání izolace
60,3 mm	2,0 – 14,2 mm	21,5 – 39 mm	EI 120-C/U	Průběžná nepřerušená nebo lokální nepřerušená, délka na obou stranách ≥ 500 mm

**MASIVNÍ STĚNY O TLOUŠŤCE ≥ 150 MM A MINIMÁLNÍ OBJEMOVÉ HMOTNOSTI 760 KG/M^3
KOVOVÁ POTRUBÍ S IZOLACÍ Z PĚNOVÝCH ELASTOMERŮ
V KOMBINACI S PROTIPOŽÁRNÍ BANDÁŽÍ HILTI CFS-B**



Dvě vrstvy protipožární bandáže Hilti CFS-B (A_2) ovinuté kolem izolace potrubí na obou stranách prostupu. Polovina šířky bandáže se nachází uvnitř prostupu, vně prostupu je bandáž zafixovaná drátem.

Není zapotřebí žádná přídatná ochrana (AP).

Měděná potrubí – uspořádání konců potrubí C/U

Platí rovněž pro ocel, litinu, nerezovou ocel, slitiny Ni (NiCu, NiCr, NiMo) a nikl

Průměr potrubí	Tloušťka stěny potrubí	Tloušťka izolace	Klasifikace E = celistvost I = izolační schopnost	Uspořádání izolace
28mm	1.0 – 14.2 mm	19 – 35mm	EI 60-C/U	Průběžná nepřerušovaná nebo lokální nepřerušovaná, délka na obou stranách ≥ 500 mm
		35mm	EI 120-C/U	

Ocelová potrubí – uspořádání konců potrubí C/U

Platí rovněž pro litinu, nerezovou ocel a slitiny Ni (NiCu, NiCr, NiMo)

Průměr potrubí	Tloušťka stěny potrubí	Tloušťka izolace	Klasifikace E = celistvost I = izolační schopnost	Uspořádání izolace
60.3mm	3.6 – 14.2 mm	21.5 – 39mm	EI 90-C/U	Průběžná nepřerušovaná nebo lokální nepřerušovaná, délka na obou stranách ≥ 500 mm
		39mm	EI 120-C/U	
60.3 – 114.3mm	3.6 – 14.2 mm	21.5 – 39mm	EI 60-C/U	
114.3mm	3.6 – 14.2 mm	43mm	EI 90-C/U	

Nerezová potrubí – uspořádání konců potrubí C/U

Průměr potrubí	Tloušťka stěny potrubí	Tloušťka izolace	Klasifikace E = celistvost I = izolační schopnost	Uspořádání izolace
60.3mm	2.0 – 14.2 mm	21.5 – 39mm	EI 90-C/U	Průběžná nepřerušovaná nebo lokální nepřerušovaná, délka na obou stranách ≥ 500 mm
		39mm	EI 120-C/U	

**MONTOVANÉ A MASIVNÍ STĚNY O TLOUŠŤCE ≥ 100 MM
PLASTOVÁ POTRUBÍ V KOMBINACI S NEKONEČNOU PROTIPOŽÁRNÍ
MANŽETOU HILTI CFS-C EL**

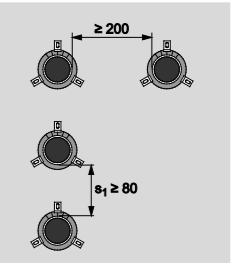
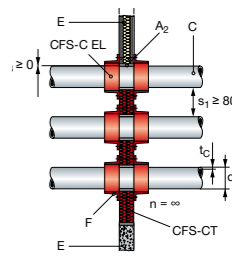
Potrubí, které prostupuje deskou, smí být seskupeno pouze do řad, přičemž minimální vzdálenost potrubí v řadě $s_1 \geq 80$ mm, nicméně minimální vzdálenost mezi potrubím a stavebním dílcem je nulová ($s_3 \geq 0$ mm). Minimální vzdálenost mezi dvěma řadami potrubí: ≥ 200 mm.

Jako výplň mezer se používá protipožární tmel CFS-S ACR. Na obou stranách je instalována nekonečná protipožární manžeta CFS-C EL, která je zafixována pomocí závitových tyčí M6 s talířovou podložkou a maticí.

Pokud je tloušťka stěny větší než 100 mm, prázdný prostor mezi oběma deskami okolo prostupujících plastových potrubí je třeba uzavřít pomocí minerální vlny o tloušťce minimálně 100 mm kolem potrubí.

Potrubí může být ovinuto lokální nepřerušovou nebo průběžnou nepřerušovou akustickou izolací prostupující stěnou a všemi instalovanými pouzdry CFS-C EL.

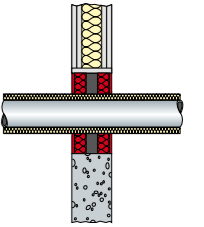
Akustická izolace se skládá z izolace na bázi polyetylénu o max. tloušťce 9 mm nebo polyesterové izolace o max. tloušťce 4 mm (ThermafleX, ThermoVließ B2).



Označení potrubí	Norma	Schválený rozsah	Klasifikace E = celistvost I = izolační schopnost
Plastová potrubí	EN 1519-1, EN 12666-1, EN 12201-2		EI 90-U/U
ABS	EN 1455-1		
SAN+PVC	EN 1565-1		
PE	EN15494, EN12201-2, DIN 8074/75		

PVC	EN 1452-1, EN 1329-1, EN 1453-1, EN 1566-1, EN ISO 15493, DIN 8061/62	
PP potrubí, neregulovaná	Coes Blue Power Coes PhoNo Fire, Geberit Silent PP Marley Silent Ostendorf Skolan db Pipelife Master 3 Poloplast Polokal NG Poloplast Polokal 3S Poloplast Polokal XS Rehau Raupiano Plus KE KELIT PhonEx AS Valsir Triplus Valsir Silere Wavin SiTech Wavin AS	
PP	EN1451-1, DIN 8077/78	
PE potrubí, neregulovaná	Geberit Silent dB20	

MONTOVANÉ A MASIVNÍ STĚNY O TLOUŠŤCE ≥ 100 MM POTRUBÍ Z PLASTOHLINÍKOVÝCH KOMPOZITŮ S IZOLACÍ Z MINERÁLNÍ VLNY



Minimální vzdálenost potrubí: 0 mm.
Není zapotřebí žádná přídavná ochrana.

Potrubí podle značky – uspořádání konců potrubí U/C

Označení potrubí	Výrobce potrubí	Průměr potrubí	Tloušťka stěny potrubí	Tloušťka izolace	Klasifikace E = celistvost I = izolační schopnost	Uspořádání izolace
Geberit Mepla (PE-Xb/Al/PE-HD)	Geberit	16 – 32 mm	2.0 – 3.0 mm	≥ 20 mm	EI 120-U/C	Průběžná nepřerušená
				20 mm	EI 120-U/C	Lokální nepřerušená, délka na obou stranách ≥ 250 mm
KELOX KM 110 (PE-X/Al/PE)	Ke Kelit	16 – 32 mm	2.0 – 3.0 mm	≥ 20 mm	EI 120-U/C	Průběžná nepřerušená
				20 mm	EI 120-U/C	Lokální nepřerušená, délka na obou stranách ≥ 250 mm
Rautitan stabil (PE-Xa/Al/PE-HD)	Rehau	16.2 – 32 mm	2.6 – 4.7 mm	≥ 20 mm	EI 120-U/C	Průběžná nepřerušená
				20 mm	EI 120-U/C	Lokální nepřerušená, délka na obou stranách ≥ 250 mm

MONTOVANÉ A MASIVNÍ STĚNY O TLOUŠŤCE ≥ 100 MM KOMPOZITNÍ POTRUBÍ S IZOLACÍ Z PĚNOVÝCH ELASTOMERŮ V KOMBINACI S PROTIPOŽÁRNÍ BANDÁŽÍ HILTI CFS-B

Minimální vzdálenost zařízení na uzavření potrubí: 0 mm.

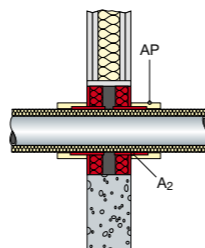
Dvě vrstvy protipožární bandáže Hilti CFS-B (A₂) ovinuté kolem izolace potrubí na obou stranách prostupu. Polovina šířky bandáže se nachází uvnitř prostupu, vně prostupu je bandáž zafixovaná drátem. K dosažení požadované klasifikace nainstalujte přes bandáž přídatnou ochranu (AP₆ nebo AP₇).

Přídavná ochrana:

Typ potřebné přídatné ochrany (AP) se liší v závislosti na požadované požární odolnosti.

AP₆: Izolace potrubí Armaflex AF ovinutá kolem bandáže/izolace potrubí na obou stranách prostupu a zafixovaná drátem, vedená v délce potrubí 300 mm na obou stranách, tloušťka 19 mm.

AP₇: Minerální vata ovinutá kolem bandáže/izolace potrubí na obou stranách prostupu a zafixovaná drátem, vedená v délce potrubí 300 mm na obou stranách, tloušťka min. 20 mm.



Potrubí podle značky – uspořádání konců potrubí U/C

Označení a materiál potrubí	Výrobce potrubí	Průměr potrubí	Tloušťka stěny potrubí	Tloušťka izolace	Klasifikace E = celistvost I = izolační schopnost		Uspořádání izolace
					AP ₆	AP ₇	
Geberit Mepla (PE-Xb/Al/PE-HD)	Geberit	16 mm	2.25 mm	10 – 32 mm	EI 120-U/C	EI 90-U/C	Průběžná nepřerušená nebo lokální nepřerušovaná, délka na obou stranách ≥ 450 mm
		26 – 63 mm	3.0 – 4.5 mm	10 – 32 mm	EI 120-U/C	-	
		32 mm	3.0 mm	10 – 32 mm	-	EI 90-U/C	
				32 mm	-	EI 120-U/C	
40 – 63 mm	3.5 – 4.5 mm	10 – 32 mm	-	EI 120-U/C			

MONTOVANÉ A MASIVNÍ STĚNY O TLOUŠŤCE ≥ 100 MM KABELY, KABELOVÉ SVAZKY, KABELOVÉ LÁVKY A VEDENÍ

Všechny klasifikace platí s kabelovými podpěrami i bez nich.

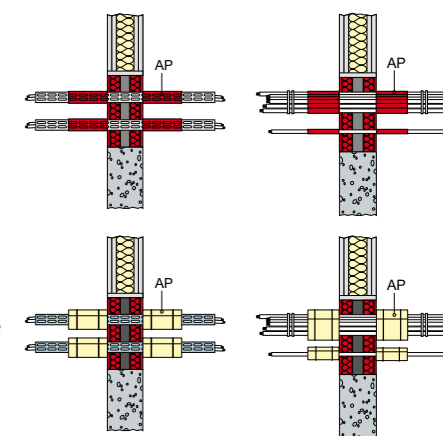
Přídavná ochrana:

Typ potřebné přídatné ochrany (AP) se liší v závislosti na požadované požární odolnosti.

AP₃: Kabely/malé kabelové chráničky s protipožárním nátěrem Hilti CFS-CT v délce 200 mm na obou stranách prostupu, tloušťka 2 mm.

AP₄: Minerální vata s hliníkovou fólií na vnější straně, ovinutá kolem kabelů/kabelových podpěr na obou stranách prostupu a zafixovaná drátem, 200 mm na obou stranách prostupu, tloušťka 20 mm.

AP₅: Minerální vata s hliníkovou fólií na vnější straně, ovinutá kolem kabelů/kabelových podpěr na obou stranách prostupu a zafixovaná drátem, 200 mm na obou stranách prostupu, tloušťka 30 mm.



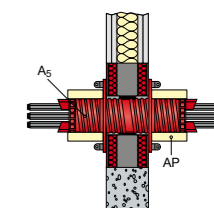
Instalace	Klasifikace E = celistvost I = izolační schopnost		
	AP ₃	AP ₄	AP ₅
Všechny typy opláštěných kabelů do průměru 21 mm	EI 90	EI 120	EI 120
Všechny typy opláštěných kabelů do průměru 80 mm	EI 90	EI 90	EI 120
Neopláštěné kabely do průměru 24 mm	EI 60	EI 120	EI 120
Kabelový svazek do průměru 100 mm, max. průměr jednotlivých kabelů 21 mm	EI 90	EI 120	EI 120
Plastové chráničky a trubky do 16 mm, s kabely a kabelovými podpěrami nebo bez nich	EI 120-U/C	EI 120-U/C	EI 120-U/U
Ocelové kabelové chráničky a trubky do 16 mm, s kabely a kabelovými podpěrami nebo bez nich	EI 90-C/U	EI 120-C/U	EI 120-U/U

MONTOVANÉ A MASIVNÍ STĚNY O TLOUŠŤCE ≥ 100 MM KABELY V KOMBINACI S PROTIPOŽÁRNÍM RUKÁVEM HILTI CFS-SL GA M

Protipožární rukáv Hilti CFS-SL GA M (A₅), jehož střed lícuje se středem stěny a upevněný dvojicí přírub dodávaných spolu s protipožárním rukávem.

Přídavná ochrana:

AP₁₀: Minerální vata ovinutá kolem protipožárního rukávu Hilti CFS-SL M na obou stranách prostupu v celé viditelné délce rukávu, tloušťka 30 mm.



Instalace	Klasifikace E = celistvost I = izolační schopnost
Všechny typy opláštěných kabelů do průměru 21 mm	EI 120

⁵ EI 120 u masivních stěn o tloušťce ≥ 150 mm s minimální objemovou hmotností 760 kg/m³

MASIVNÍ STROPNÍ KONSTRUKCE

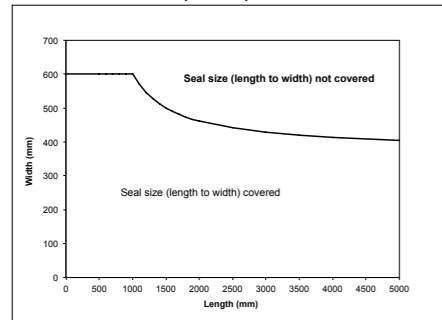
Prostupu: dvě 50mm protipožární desky Hilti CFS-CT B 1S¹ nebo vhodné desky z minerální vlny² lícující s povrchem stavebního dílce na obou stranách stěny, natřené na vnější straně protipožárním nátěrem Hilti CFS-CT na tloušťku suché vrstvy 0,7 mm. Všechny řezné hrany utěsněné protipožárním akrylovým tmelem Hilti CFS-S ACR. Zbývající mezery kolem kabelů/podpěr (např. lávek nebo žebříků) a ostatních instalací vyplněné protipožárním akrylovým tmelem Hilti CFS-S ACR.

Prostupy součástí (kabelů, kabelových lávek, kabelových vedení, kovových a plastových potrubí a kompozitních potrubí) mohou být realizovány jako jednoduché, několikanásobné nebo smíšené.

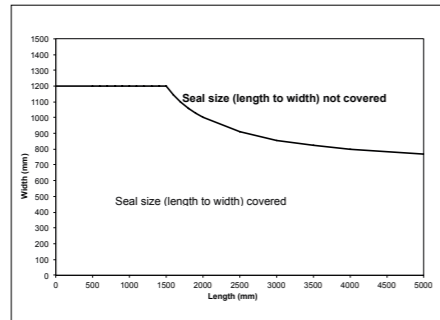
Instalace musí být upevněny k sousedním stavebním dílcům (tj. nikoli prostupu prostupu) v souladu s příslušnými předpisy takovým způsobem, aby nezvyšovaly mechanické zatížení prostupu.

Masivní stropy zhotovené z pórobetonu nebo betonu o minimální tloušťce 150 mm a minimální objemové hmotnosti 670 kg/m³.

Maximální rozměr prostupu:



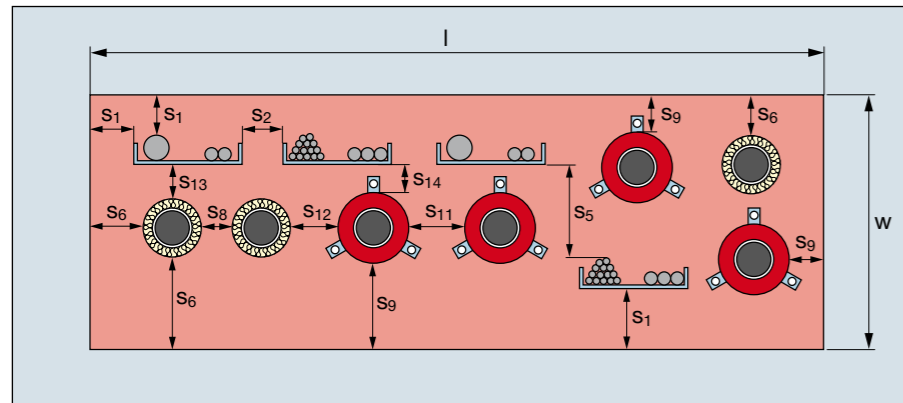
Bez vyztužení



S vyztužením

Maximální vzdálenost od první podpěry instalace: 100 mm.

Minimální vzdálenosti jsou v mm:³



$s_1 = 0$ (vzdálenost mezi kabely/podpěrami kabelů a okrajem prostupu)

$s_2 = 0$ (vzdálenost mezi podpěrami kabelů)

$s_5 = 50$ (vzdálenost mezi kabely a podpěrami kabelů nad nimi)

$s_6 = 10$ (vzdálenost mezi kovovým potrubím a okrajem prostupu)

$s_8 = 20$ (vzdálenost kovových potrubí)

$s_9 = 0$ (vzdálenost mezi plastovým potrubím/zařízením na uzavření potrubí a okrajem prostupu)

$s_{11} = 0$ (vzdálenost plastových potrubí/zařízení na uzavření potrubí)

$s_{12} = 30$ (vzdálenost mezi kovovým potrubím a plastovým potrubím/zařízením na uzavření potrubí)

$s_{13} = 30$ (vzdálenost mezi kabely/podpěrami kabelů a kovovým potrubím)

$s_{14} = 32$ (vzdálenost mezi kabely/podpěrami kabelů a plastovým potrubím/zařízením na uzavření potrubí)

¹ Je možné použít také protipožární desku Hilti CFS-CT B 2S (s nátěrem na obou stranách).

² Viz specifikace na straně 43.

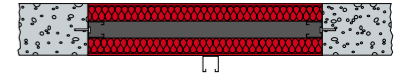
³ Pro kompozitní potrubí platí stejné požadavky na minimální vzdálenosti jako pro potrubí plastová.

MASIVNÍ STROPY O TLOUŠŤCE ≥ 150 MM PRÁZDNÉ PROSTUPU (BEZ INSTALACÍ)



Později je možné přidat pouze instalace podle následujících tabulek, které splňují požadovanou klasifikaci.

Maximální rozměr (šířka × výška)	Klasifikace E = celistvost I = izolační schopnost
600 x 1000 mm	EI 180



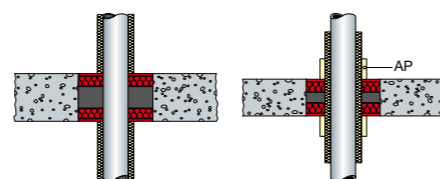
MASIVNÍ STROPY O TLOUŠŤCE ≥ 150 MM PRÁZDNÉ PROSTUPU S VYZTUŽENÍM (BEZ INSTALACÍ)

Přídavná vyztužná konstrukce: Ocelový profil Hilti MQ-41/3 uprostřed pod spodní vrstvou desek osazený podél otvoru a upevněný na obou koncích kotevními šrouby průměru 6 mm a délky 60 mm. Ocelové profily Hilti MQ-41/3 osazené podél otvoru mezi dvěma vrstvami desek a každých 450 mm upevněné k panelům na obou stranách kotevními šrouby průměru 6 mm a délky 60 mm.

Později je možné přidat pouze instalace podle následujících tabulek, které splňují požadovanou klasifikaci.

Maximální rozměr (šířka × výška)	Klasifikace E = celistvost I = izolační schopnost
1200 x 1500 mm	EI 90

MASIVNÍ STROPY O TLOUŠŤCE ≥ 150 MM KOVOVÁ POTRUBÍ S IZOLACÍ Z MINERÁLNÍ VLNY



Přídavná ochrana:

V závislosti na požadované požární odolnosti může být zapotřebí přídavná ochrana (AP).

AP_g: Minerální vata ovinutá kolem izolace potrubí na obou stranách prostupu a zafixovaná drátem, vedená v délce potrubí 250 mm na obou stranách, tloušťka 40 mm.

Měděná potrubí – uspořádání konců potrubí U/C

Platí rovněž pro ocel, litinu, nerezovou ocel, slitiny Ni (NiCu, NiCr, NiMo) a nikl

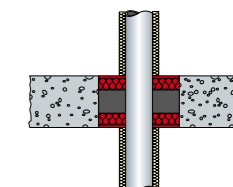
Průměr potrubí	Tloušťka stěny potrubí	Tloušťka izolace	Klasifikace E = celistvost I = izolační schopnost		Uspořádání izolace
			Bez přídavné ochrany	AP _g	
10 – 40mm	1.0/1.5 – 14.2	≥ 20mm	EI 120-U/C	-	Průběžná nepřerušená nebo přerušená
		20mm	EI 120-U/C	-	Lokální nepřerušená nebo přerušená, délka na obou stranách ≥ 500 mm
40mm	1.5 – 14.2mm	40mm	EI 120-U/C	-	Lokální nepřerušená nebo přerušená, délka na obou stranách ≥ 1000 mm
40 – 88.9mm	1.5/2.0 – 14.2mm	≥ 40mm	EI 90-U/C	-	Průběžná nepřerušená
			EI 120-U/C	-	Průběžná přerušená
		40mm	EI 60-U/C	EI 90-U/C	Lokální nepřerušená, délka na obou stranách ≥ 1000 mm
			EI 90-U/C	-	Lokální přerušená, délka na obou stranách ≥ 1000 mm

Ocelová potrubí – uspořádání konců potrubí U/C

Platí rovněž pro litinu, nerezovou ocel a slitiny Ni (NiCu, NiCr, NiMo)

Průměr potrubí	Tloušťka stěny potrubí	Tloušťka izolace	Klasifikace E = celistvost I = izolační schopnost		Uspořádání izolace
			Bez přídavné ochrany	AP _g	
114.3mm	2.0 – 14.2mm	≥ 30mm	EI 120-U/C	-	Průběžná nepřerušená
		30 – 40mm	EI 120-U/C	-	nebo přerušená
114.3 – 159mm	2.0/2.6 – 14.2mm	≥ 40mm	EI 120-U/C	-	Lokální nepřerušená nebo přerušená, délka na obou stranách ≥ 500 mm
		40mm	EI 90-U/C	-	Průběžná nepřerušená nebo přerušená
			EI 120-U/C	-	Lokální nepřerušená nebo přerušená, délka na obou stranách ≥ 500 mm
159 – 323.9mm	2.6/4.0 – 14.2	≥ 40mm	EI 90-U/C	EI 120-U/C	Lokální nepřerušená nebo přerušená, délka na obou stranách ≥ 1000 mm
		40mm	EI 60-U/C	EI 90-U/C	Průběžná nepřerušená nebo přerušená. Lokální nepřerušená nebo přerušená, délka na obou stranách ≥ 1000 mm

MASIVNÍ STROPY O TLOUŠŤCE ≥ 150 MM KOVOVÁ POTRUBÍ S IZOLACÍ Z MINERÁLNÍ VLNY



Není zapotřebí žádná přídavná ochrana (AP).

Měděná potrubí – uspořádání konců potrubí C/U

Platí rovněž pro ocel, litinu, nerezovou ocel, slitiny Ni (NiCu, NiCr, NiMo) a nikl

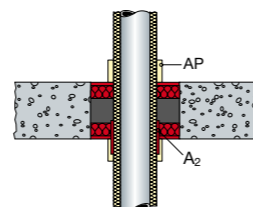
Průměr potrubí	Tloušťka stěny potrubí	Tloušťka izolace	Klasifikace E = celistvost I = izolační schopnost	Uspořádání izolace
42mm	1.5 – 14.2mm	≥ 20mm	EI 120-C/U	Průběžná nepřerušená nebo přerušená
		20mm	EI 120-C/U	Lokální nepřerušená nebo přerušená, délka na obou stranách ≥ 500 mm
		20 – 40mm	EI 120-C/U	Lokální nepřerušená, délka na obou stranách ≥ 800 mm
		40mm	EI 120-C/U	Lokální přerušená, délka na obou stranách ≥ 800 mm
88.9mm	1.8 – 14.2mm	≥ 40mm	EI 120-C/U	Průběžná nepřerušená
		40mm	EI 120-C/U	Lokální nepřerušená, délka na obou stranách ≥ 800 mm

Ocelová potrubí – uspořádání konců potrubí C/U

Platí rovněž pro litinu, nerezovou ocel a slitiny Ni (NiCu, NiCr, NiMo)

Průměr potrubí	Tloušťka stěny potrubí	Tloušťka izolace	Klasifikace E = celistvost I = izolační schopnost	Uspořádání izolace
26.9mm	1.4 – 14.2mm	≥ 40mm	EI 180-C/U	Průběžná přerušená
		40mm	EI 180-C/U	Lokální přerušená, délka na obou stranách ≥ 500 mm
32mm	4.0 – 14.2mm	≥ 20mm	EI 120-C/U	Průběžná přerušená
		20mm	EI 120-C/U	Lokální přerušená, délka na obou stranách ≥ 500 mm
32mm – 114.3mm	2.6 – 14.2mm	30mm	EI 120-C/U	Lokální přerušená, délka na obou stranách ≥ 500 mm
32mm – 168.3mm	2.6 – 14.2mm	30mm	EI 120-C/U	Lokální přerušená, délka na obou stranách ≥ 800 mm
34mm – 168.3mm	2.6 – 14.2mm	≥ 30mm	EI 120-C/U	Průběžná přerušená
48.3mm	1.6 – 14.2mm	≥ 20mm	EI 180-C/U	Průběžná nepřerušená nebo přerušená
		20mm	EI 180-C/U	Lokální nepřerušená, délka na obou stranách ≥ 450 mm
			EI 180-C/U	Lokální přerušená, délka na obou stranách ≥ 500 mm
114.3mm	3.6mm	≥ 40mm	EI 120-C/U	Průběžná nepřerušená
		40mm	EI 120-C/U	Lokální nepřerušená, délka na obou stranách ≥ 500 mm
168.3mm	4.0 – 14.2mm	30 – 40mm	EI 120-C/U	Lokální přerušená, délka na obou stranách ≥ 1000 mm

MASIVNÍ STROPY O TLOUŠŤCE ≥ 150 MM KOVOVÁ POTRUBÍ S IZOLAČÍ Z PĚNOVÝCH ELASTOMERŮ V KOMBINACI S PROTIPOŽÁRNÍ BANDÁŽÍ HILTI CFS-B



Dvě vrstvy protipožární bandáže Hilti CFS-B (A_2) ovinuté kolem izolace potrubí na spodní straně prostupu. Polovina šířky bandáže se nachází uvnitř prostupu, vně prostupu je bandáž zafixovaná drátem. Přes bandáž je nainstalována přídatná ochrana (AP_6).

Additional protection:

AP_6 : Izolace potrubí Armaflex AF ovinutá kolem bandáže/izolace potrubí na obou stranách prostupu a zafixovaná drátem, vedená v délce potrubí 250 mm na obou stranách, tloušťka 32 mm.

Měděná potrubí – uspořádání konců potrubí U/C

Platí rovněž pro ocel, litinu, nerezovou ocel, slitiny Ni (NiCu, NiCr, NiMo) a nikl

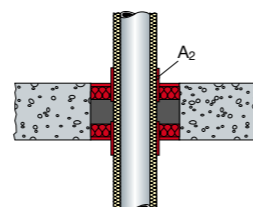
Průměr potrubí	Tloušťka stěny potrubí	Tloušťka izolace	Klasifikace E = celistvost I = izolační schopnost	Uspořádání izolace
10 mm	1.0 – 14.2 mm	7.5 – 40.5 mm	EI 120-U/C	Průběžná nepřerušená
10 – 40 mm	1.0/1.5 – 14.2 mm	45.5 – 47.5 mm	EI 90-U/C	
40 – 88.9 mm	1.5/2.0 – 14.2 mm	7.5 – 9.0 mm	EI 120-U/C	

Ocelová potrubí – uspořádání konců potrubí U/C

Platí rovněž pro litinu, nerezovou ocel a slitiny Ni (NiCu, NiCr, NiMo)

Průměr potrubí	Tloušťka stěny potrubí	Tloušťka izolace	Klasifikace E = celistvost I = izolační schopnost	Uspořádání izolace
114.3 mm	2.0 – 14.2 mm	9 – 42 mm	EI 90-U/C	Průběžná nepřerušená
159 mm	2.6 – 14.2 mm	10 mm		

MASIVNÍ STROPY O TLOUŠŤCE ≥ 150 MM KOVOVÁ POTRUBÍ S IZOLAČÍ Z PĚNOVÝCH ELASTOMERŮ V KOMBINACI S PROTIPOŽÁRNÍ BANDÁŽÍ HILTI CFS-B



Dvě vrstvy protipožární bandáže Hilti CFS-B (A_2) ovinuté kolem izolace potrubí na obou stranách prostupu. Polovina šířky bandáže se nachází uvnitř prostupu, vně prostupu je bandáž zafixovaná drátem.

Není zapotřebí žádná přídatná ochrana (AP).

Měděná potrubí – uspořádání konců potrubí C/U

Platí rovněž pro ocel, litinu, nerezovou ocel, slitiny Ni (NiCu, NiCr, NiMo) a nikl

Průměr potrubí	Tloušťka stěny potrubí	Tloušťka izolace	Klasifikace E = celistvost I = izolační schopnost	Uspořádání izolace
28 mm	1.0 – 14.2 mm	19 – 35 mm	EI 60-C/U	Průběžná nepřerušená nebo lokální nepřerušená, délka na obou stranách ≥ 500 mm
		35 mm	EI 90-C/U	

Ocelová potrubí – uspořádání konců potrubí C/U

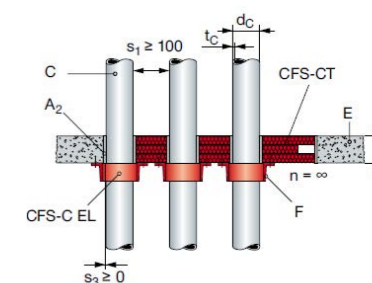
Platí rovněž pro litinu, nerezovou ocel a slitiny Ni (NiCu, NiCr, NiMo)

Průměr potrubí	Tloušťka stěny potrubí	Tloušťka izolace	Klasifikace E = celistvost I = izolační schopnost	Uspořádání izolace
60.3 mm	3.6 – 14.2 mm	21.5 – 39 mm	EI 90-C/U	Průběžná nepřerušená nebo lokální nepřerušená, délka na obou stranách ≥ 500 mm
60.3 – 114.3 mm				

Nerezová potrubí – uspořádání konců potrubí C/U

Průměr potrubí	Tloušťka stěny potrubí	Tloušťka izolace	Klasifikace E = celistvost I = izolační schopnost	Uspořádání izolace
60.3 mm	2.0 – 14.2 mm	21.5 – 39 mm	EI 90-C/U	Průběžná nepřerušená nebo lokální nepřerušená, délka na obou stranách ≥ 500 mm
		39 mm	EI 120-C/U	

MASIVNÍ STROPY O TLOUŠŤCE ≥ 150 MM PLASTOVÁ POTRUBÍ V KOMBINACI S NEKONEČNOU PROTIPOŽÁRNÍ MANŽETOU HILTI CFS-C EL



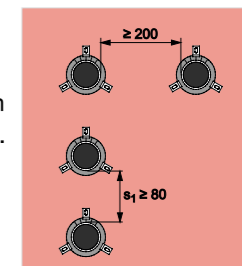
Potrubí, které prostupuje deskou, smí být seskupeno pouze do řad, přičemž minimální vzdálenost potrubí v řadě $s_1 \geq 100$ mm, nicméně minimální vzdálenost mezi potrubím a stavebním dílcem je nulová ($s_3 \geq 0$ mm). Minimální vzdálenost mezi dvěma řadami potrubí: ≥ 200 mm.

Jako výplň mezer se používá protipožární tmel CFS-S ACR. Nekonečná protipožární manžeta CFS-C EL instalovaná pouze na spodní straně stropu je zafixována pomocí závitových tyčí M6 s podložkou a maticí.

Pokud je tloušťka stěny větší než 100 mm, prázdný prostor mezi oběma deskami okolo prostupujících plastových potrubí je třeba uzavřít pomocí minerální vlny o tloušťce minimálně 100 mm kolem potrubí.

Potrubí může být ovinuto lokální nepřerušenu nebo průběžnou nepřerušenu akustickou izolací prostupující stěnou a všemi instalovanými CFS-C EL.

Akustická izolace se skládá z izolace na bázi polyetylénu o max. tloušťce 9 mm nebo polyesterové izolace o max. tloušťce 4 mm (Thermaflex, ThermoVließ B2).

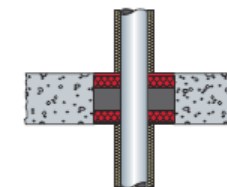


Normed pipes – Pipe end configuration U/C

Označení potrubí	Norma	Schválený rozsah	Klasifikace E = celistvost I = izolační schopnost
PE	EN 1519-1, EN 12666-1, EN 12201-2		EI 90-U/U
ABS	EN 1455-1		
SAN+PVC	EN 1565-1		
ABS	EN 1455, EN 15493		EI 90-U/U
SAN+PVC	EN 1565-1		
PE	EN15494, EN12201-2, DIN 8074/75		EI 90-U/U

PVC	EN 1452-1, EN 1329-1, EN 1453-1, EN 1566-1, EN ISO 15493, DIN 8061/62	
PP potrubí, neregulovaná	Coes Blue Power Coes PhoNo Fire, Geberit Silent PP Marley Silent Ostendorf Skolan db Pipelife Master 3 Poloplast Polokal NG Poloplast Polokal 3S Poloplast Polokal XS Rehau Raupiano Plus KE KELIT PhonEx AS Valsir Triplus Valsir Silere Wavin SiTech Wavin AS	
PP	EN1451-1, DIN 8077/78	
PE potrubí, neregulovaná	Geberit Silent dB20	
PVC potrubí, neregulovaná	Friatec Friaphon	

MASIVNÍ STROPY O TLOUŠŤCE ≥ 150 MM KOMPOZITNÍ POTRUBÍ S IZOLACÍ Z MINERÁLNÍ VLNY



Minimální vzdálenost potrubí: 0 mm.
Není zapotřebí žádná přídavná ochrana.

Označení potrubí	Výrobce potrubí	Průměr potrubí	Tloušťka stěny potrubí	Tloušťka izolace	Klasifikace E = celistvost I = izolační schopnost	Uspořádání izolace
Geberit Mepla (PE-Xb/Al/ PE-HD)	Geberit	16 mm	2.3 mm	≥ 20 mm	EI 180-U/C	Průběžná nepřerušená
		32 mm	3.2 mm			
		75 mm	4.7 mm			
KELOX KM 110 (PE-X/Al/VPE)	Ke Kelit	16 mm	2.0 mm	≥ 20 mm	EI 180-U/C	Průběžná nepřerušená
		32 mm	3.0 mm			
		75 mm	3.0 mm			

MASIVNÍ STROPY O TLOUŠŤCE ≥ 150 MM PE POTRUBÍ S IZOLACÍ Z MINERÁLNÍ VLNY

Minimální vzdálenost potrubí: 0 mm.
Není zapotřebí žádná přídavná ochrana.

Označení potrubí	Výrobce potrubí	Průměr potrubí	Tloušťka stěny potrubí	Tloušťka izolace	Klasifikace E = celistvost I = izolační schopnost	Uspořádání izolace
Rautitan flex (PE-Xa)	Rehau	16 mm	2.2 mm	≥ 20 mm	EI 180-U/C	Průběžná nepřerušená
		32 mm	4.4 mm			
		63 mm	8.6 mm			

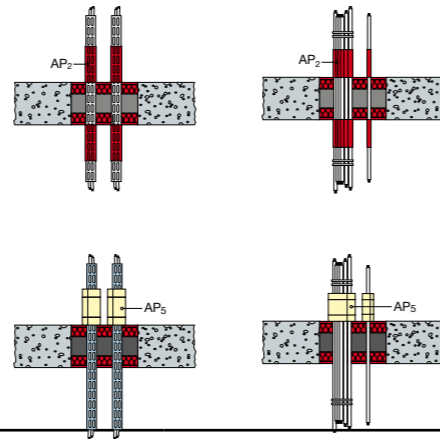
MASIVNÍ STROPY O TLOUŠŤCE ≥ 150 MM KABELY, KABELOVÉ SVAZKY, KABELOVÉ LÁVKY A VEDENÍ

Přídavná ochrana:

Typ potřebné přídavné ochrany (AP) se liší v závislosti na požadované požární odolnosti..

AP₂: Kabely/malé kabelové chráničky s protipožárním nátěrem Hilti CFS-CT v délce 200 mm na obou stranách prostupu, tloušťka 1 mm.

AP₅: Minerální vata s hliníkovou fólií na vnější straně, ovinutá kolem kabelů/kabelových podpěr na horní straně prostupu a zafixovaná drátem, délka 200 mm tloušťka 30 mm.



Instalace	Klasifikace E = celistvost I = izolační schopnost		
	AP ₂		AP ₅
	S kabelovou podpěrou	Bez kabelové podpěry	S kabelovou podpěrou nebo bez ní
S kabelovou podpěrou	Bez kabelové podpěry	S kabelovou podpěrou nebo bez ní	EI 120
All sheathed cables up to 80 mm diameter	EI 60	EI 60	EI 120
Non-sheathed cables up to 24 mm diameter	EI 60	EI 60	-
Tied cable bundle up to 100 mm diameter, max. diameter of single cable 21 mm	EI 90	EI 120	EI 120
Plastic conduits and tubes up to 16 mm with or without cables	EI 90-U/C	EI 120-U/C	EI 90-U/C
Steel conduits and tubes up to 16 mm with or without cables	EI 90-C/U	EI 120-C/U	EI 90-C/U

DESKY Z MINERÁLNÍ VLNY VHODNÉ K OŠETŘENÍ PROTIPOŽÁRNÍM NÁTĚREM HILTI CFS-CT

- Flumroc Flumroc 341
- Isover Fireprotect 150, Orsil Pyro, Orsil S, Orsil T, Protect BSP 150, Stropoterm
- Knauf HERALAN BS-15, Heralan DDP-S, Heralan DP-15
- Paroc FPS 14, FPS 17, Pyrotech Slab 140, Pyrotech Slab 160
- Rockwool Hardrock II, Hardrock 040, RP-XV, RPB-15, ProRox SL 980

VÝROBKÝ Z MINERÁLNÍ VLNY VHODNÉ JAKO PŘÍDAVNÁ OCHRANA PRO KABELOVÉ PODPĚRY A KOVOVÁ POTRUBÍ

- Kamenná vlna podle normy EN 14303, třída reakce na oheň A1 nebo A2 podle normy EN 13501-1, tepelná vodivost při 20 °C $\leq 0,040$ W/(mK), objemová hmotnost 35–45 kg/m³, Al potah na jedné straně.
- Vhodnými výrobky jsou např. Isover Ultimate U TFA 34, Knauf Lamella Forte LLMF AluR, Paroc Lamella Mat 35 Alu Coat, Rockwool Klimafix, Klimarock nebo 133 a jiné.

VÝROBKÝ Z MINERÁLNÍ VLNY VHODNÉ JAKO IZOLACE POTRUBÍ

- Přerušená izolace: Kamenná vlna podle normy EN 14303, třída reakce na oheň A1 nebo A2 podle normy EN 13501-2, Al potah.
- Nepřerušená izolace: Isover Coquilla AT-LR, Protect BSR 90 alu, Paroc Section AluCoat T, potrubní pouzdra Rockwool Conlit, Klimarock, potrubní pouzdra RS 800, TP Termoprodukt TP-Protect RS 1, TP-Protect RS 105, TP-Protect RS 120, TP-Protect RS 150 a jiné.

SPECIFIKACE VÝROBKŮ Z PRUŽNÉ ELASTOMEROVÉ PĚNY VHODNÝCH JAKO IZOLACE POTRUBÍ

- Armacell International GmbH: Armaflex AF (označeno značkou CE podle normy EN 14304), Armaflex SH, Armaflex Ultima, Armaflex HAT
- NMC Group: Insul-Tube (nmc), Insul-Tube H-Plus (nmc)
- Kaimann GmbH: Kaiflex KK plus, Kaiflex KK
- L'Isolante K-Flex: l'Isolante K-Flex HT, l'Isolante K-Flex ECO, l'Isolante K-Flex ST, l'Isolante K-Flex H, l'Isolante K-Flex ST Plus

CHARAKTERISTIKY CFS-CT

Additional Attributes

Protipožární výrobky Hilti podstupují komplexní zkoušky a jsou přizpůsobeny technickým požadavkům na mechanické a elektrické instalace v budově. Kromě jedinečných výsledků při pasivní požární ochraně navíc protipožární výrobky Hilti splňují neustále důležitější nároky stavebních technologií a rovněž napomáhají projektantům i montážním pracovníkům tyto dodatečné nároky splnit. Vhodnost k danému účelu je posuzována v souladu s EOTA ETAG č. 026 – Část 2.



Charakteristika	Posouzení charakteristiky	Norma, standard, zkouška
Zdraví a životní prostředí Propustnost vzduchu	Zkoušeno na propustnost plynů: vzduch, dusík (N ₂), oxid uhličitý (CO ₂) a CH ₄ (metan). Podrobné výsledky viz ETA 11/0429.	EN 1026
Propustnost vody	Vodotěsný do výšky vodního sloupce 1000 mm nebo do tlaku 9806 Pa při tloušťce suché vrstvy 0,7 mm.	ETAG 026-2
Nebezpečné látky	Pod veškerými mezními hodnotami pracovní expozice, pokud takové mezní hodnoty existují (při porovnání se seznamem nebezpečných látek vydaným Evropskou komisí).	Bezpečnostní list
Ochrana před hlukem	Podrobné výsledky zkoušek viz ETA 11/0429.	EN ISO 140-3 EN ISO 20140-10 EN ISO 717-1
Bezpečnost při použití Mechanická odolnost a stabilita Odolnost proti nárazu/pohybu	Byly splněny požadavky na typ zóny s nejvyšším rizikem (typ IV). Bezpečnost při použití: Náraz měkkého tělesa: energie 500 Nm. Náraz tvrdého tělesa: energie 10 Nm. Upotřebitelnost: Náraz měkkého tělesa: energie 120 Nm. Náraz tvrdého tělesa: energie 6 Nm. Maximální rozměr prostupu prostupu je 1,0×1,5 m. V případě vodorovných prostupů je třeba učinit vhodná opatření, aby na prostupu prostupu nemohl nikdo vstoupit.	EOTA Technická zpráva TR001:A1
Přilnavost	Předpokládá se, že ověření dostatečné přilnavosti je pokryto nárazovou zkouškou (viz výše).	
Tepelné vlastnosti	CFS-CT B 1S: λ10 = 0,039 W/mK. Izolační vlastnosti panelu z minerální vlny jsou nátěrem nepatrně zhoršeny.	EN 12667
Trvanlivost a provozuschopnost	Kategorie použití Y2 (vhodný k utěšňování prostupů v suchých podmínkách interiéru při teplotách v rozmezí od -20 °C do +70°C bez vystavení dešti a UV záření.) Y2, (-20/+70)°C.	EOTA Technická zpráva TR 024 ETAG 026-2
Reakce na oheň	Nátěr: třída D-s2 d0 Předem natřená deska: třída A1	EN 13501-1

SLUŽBY

Díky více než dvacetiletým zkušenostem z celého světa je firma Hilti jedním z předních dodavatelů v oblasti protipožárních systémů. Aktivně se podílíme na zlepšování vašich protipožárních projektů prostřednictvím:

- rychlých technických posudků,
- rozsáhlé technické literatury,
- školení a předvádění výrobků na místě,
- propracované logistiky na pracovišti,
- zajišťování shody se specifickými aplikačními požadavky,
- mezinárodní síť protipožárních specialistů Hilti.

Stačí se pouze telefonicky spojit s naší sítí zkušených obchodních zástupců, technických poradců, protipožárních specialistů a pracovníků zákaznického servisu (zavolejte místní bezplatnou linku Hilti).

A series of horizontal lines spanning the width of the page, providing a ruled writing area for notes.

A series of horizontal lines spanning the width of the page, providing a ruled writing area for notes.

Hilti Store Česká republika

Praha

Uhříněveská 734
252 43 Průhonice, Praha - Západ
T 800 11 55 99

Otevírací doba:

Po-Čt: 7:00 - 17:00

Pá: 7:00 - 16:00

Brno

Vídeňská 101n
619 00 Brno
T 541 212 175

Otevírací doba:

Po-Čt: 7:30 - 17:00

Pá: 7:30 - 16:00

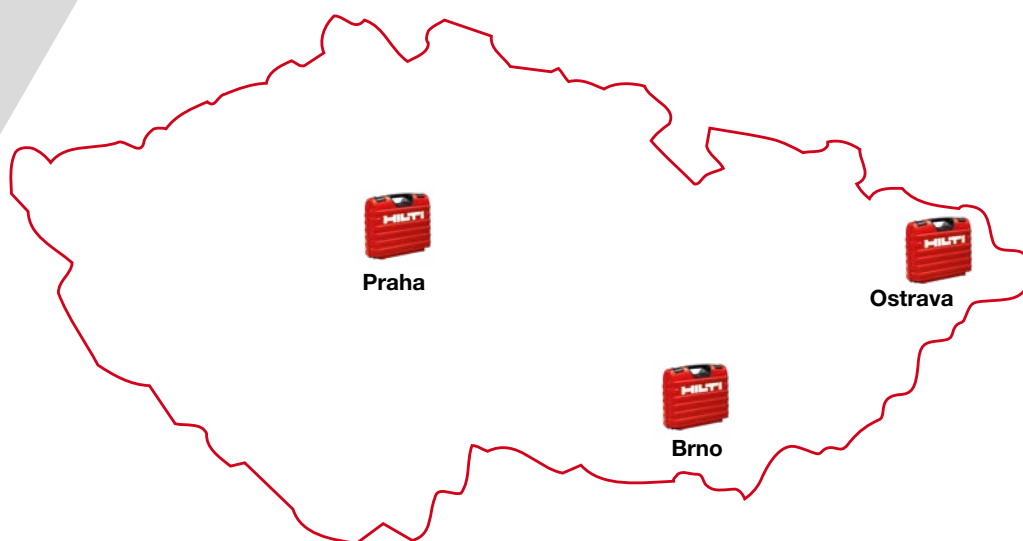
Ostrava

Teslova 2
701 00 Ostrava
T 596 134 239

Otevírací doba:

Po-Čt: 7:30 - 17:00

Pá: 7:30 - 16:00



Hilti ČR spol. s r.o.
Uhříněveská 734
252 43 Průhonice, Praha - Západ
T 800 11 55 99

www.hilti.cz
[www.fb.com/HiltiCZ](https://www.facebook.com/HiltiCZ)
youtube: Hilti Česká republika