

OBSAH

VŠEOBECNÉ INFORMÁCIE

Koncové usporiadanie potrubia	5
Odporúčané koncové konfigurácie	6
Konfigurácie izolácie potrubia	7
Hilti Protipožiarny náter CFS-CT	8
Hilti Protipožiarne natreté dosky CFS-CT B	9
Návod na použitie CFS-CT	10
Návod na použitie CFS-CT B	11

DETAILY POŽIARNEJ KLASIFIKÁCIE PRE STENY

Ľahké a pevné steny	14
Ľahké a pevné steny ≥ 100 mm	14
Ľahké a pevné steny ≥ 135 mm	15
Pevné steny ≥ 150 mm, minimálnej hustoty 600 kg/m^3	15
Pevné steny ≥ 150 mm, minimálnej hustoty 760 kg/m^3	15
Ľahké a pevné steny ≥ 100 mm Prázdny prstup (bez inštalácií)	16
Pevné steny ≥ 250 mm Prázdny prstup (bez inštalácií)	16
Ľahké a pevné steny ≥ 100 mm Oceľové potrubia s izoláciou z minerálnej vlny	17
Ľahké a pevné steny ≥ 100 mm Oceľové potrubia s izoláciou z minerálnej vlny	18
Ľahké a pevné steny ≥ 135 mm Oceľové potrubia s izoláciou z minerálnej vlny	18
Ľahké a pevné steny ≥ 100 mm Oceľové potrubia s penovou elastomerickou izoláciou a Hilti protipožiarnou bandážou CFS-B	19
Pevné steny ≥ 150 , minimálnej hustoty 760 kg/m^3 Oceľové potrubia s penovou elastomerickou izoláciou a Hilti protipožiarnou bandážou CFS-B	20
Ľahké a pevné steny ≥ 100 mm Plastové potrubia s Hilti manžetou CFS-C P	21
Ľahké a pevné steny ≥ 100 mm Viacnásobné plastové potrubia v samostatnej Hilti manžete CFS-C P	23
Ľahké a pevné steny ≥ 100 mm Plastové potrubia s Hilti páskou CFS-W	25
Ľahké a pevné steny ≥ 100 mm Plastové potrubia s Hilti flexibilnou manžetou CFS-C EL	26
Ľahké a pevné steny ≥ 100 mm Plastové potrubia s penovou elastomerickou izoláciou a Hilti manžetou CFS-C P	28
Ľahké a pevné steny ≥ 100 mm Kompozitné potrubia s izoláciou z min. vlny	29
Ľahké a pevné steny ≥ 100 mm Kompozitné potrubia s penovou elastomerickou izoláciou a Hilti manžetou CFS-C P	29
Ľahké a pevné steny ≥ 100 mm Kompozitné potrubia s penovou elastomerickou izoláciou a Hilti protipožiarnou bandážou CFS-B	30
Ľahké a pevné steny ≥ 100 mm Káble, káblové zväzky, žľaby, chráničky	31
Ľahké a pevné steny ≥ 100 mm Káble s Hilti protipož. rukávom CFS-SL M	31
Ľahké a pevné steny ≥ 100 mm Viacnásobné plastové chráničky v samostatnej Hilti manžete CFS-C P	32
Pevné steny ≥ 150 mm, minimálnej hustoty 600 kg/m^3 Káble, káblové zväzky, žľaby, chráničky	32

DETAILY POŽIARNEJ KLASIFIKÁCIE PRE STROPY

Pevné stropy Požiadavky na inštaláciu	33
Pevné stropy \geq 150 mm Prázdny prestup (bez inštalácií)	34
Pevné stropy \geq 150 mm vystužené, Prázdny prestup (bez inštalácií)	34
Pevné stropy \geq 150 mm Oceľové potrubia s izoláciou z minerálnej vlny	35
Pevné stropy \geq 150 mm Oceľové potrubia s penovou elastomerickou izoláciou a Hilti bandážou CFS-B	37
Pevné stropy \geq 150 mm Plastové potrubia s Hilti manžetou CFS-C P	38
Pevné stropy \geq 150 mm Viacnásobné plast. potrubia v Hilti manžete CFS-C P	41
Pevné stropy \geq 150 mm Plastové potrubia s Hilti manžetou CFS-C	41
Pevné stropy \geq 150 mm Plastové potrubia s Hilti páskou CFS-W	42
Pevné stropy \geq 150 mm Plastové potrubia s Hilti flexibilnou manžetou CFS-C EL	43
Pevné stropy \geq 150 mm Plastové potrubia s penovou elastomerickou izoláciou a Hilti manžetou CFS-C P	45
Pevné stropy \geq 150 mm Kompozitné potrubia s penovou elastomerickou izoláciou a Hilti manžetou CFS-C P	46
Pevné stropy \geq 150 mm Kompozitné potrubia s izoláciou z minerálnej vlny	46
Pevné stropy \geq 150 mm PE potrubia s izoláciou z minerálnej vlny	46
Pevné stropy \geq 150 mm Káble, káblové zväzky, žľaby, chráničky	47
Pevné stropy \geq 150 mm Viacnásobné plastové chráničky v samostatnej Hilti manžete CFS-C P	47

TECHNICKÉ ÚDAJE

Minerálne vlny vhodné pre HILTI Protipožiarny náter CFS-CT	48
Produkty z minerálnej vlny vhodné ako dodatočná ochrana pre káblové žľaby a kovové potrubia	48
Produkty minerálnej vlny vhodné pre izoláciu potrubia	48
Špecifikácia flexibilnej elastomerickkej peny vhodnej pre izoláciu potrubia	48
Charakteristiky CFS-CT	49
Služby	49

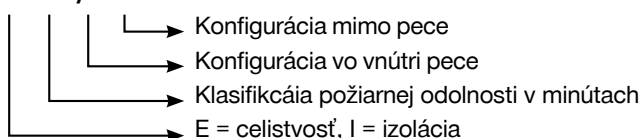
DOPLNKOVÉ PRODUKTY

Protipožiarny akrylový tmel CFS-S ACR	50
Návod na použitie	51
Protipožiarna manžeta CFS-C P	52
Návod na použitie	53
Veľkosti manžiet a počet hákov pre dané priemery potrubia	53
Protipožiarna bandáž CFS-B	56
Návod na použitie	57
Protipožiarna páska CFS-W EL	59
Návod na použitie	60
Protipožiarna flexibilná manžeta - CFS-C EL	61
Protipožiarny rukáv - CFS-SL	62
Návod na použitie	63

KONCOVÁ KONFIGURÁCIA POTRUBIA

Všetky potrubia sú testované podľa EN 1366-3 so špecifickou konfiguráciou ukončenia potrubia. V klasifikácii požiaru sa prvé písmeno koncovej konfigurácie vzťahuje na koncové podmienky v peci (na strane požiaru), druhé písmeno na koncové podmienky mimo pece (na strane, ktorá nie je zaťažená požiarom).

EI 90 U/U



Označenie podmienok skúšky	Koncová konfigurácia potrubia	
	Vnútri pece	Mimo pece
U/U	Otvorené	Otvorené
C/U	Zatvorené	Otvorené
U/C	Otvorené	Zatvorené
C/C	Zatvorené	Zatvorené

Ako sa uvádza v skúšobnej norme EN 1366-3, „je dôležité zabezpečiť, aby boli systémy tesnenia testované za vhodných podmienok na ukončenia potrubia.“ Podmienky, ktoré musí potrubie a systém tesnenia vydržať v prípade požiaru, závisia od toho, či je jeden alebo oba konce potrubia utesnené, pretože tlaky a tok horúcich plynov sa budú meniť v závislosti od toho, či je potrubie vetrané alebo nie.

Existujú pravidlá, ktoré určujú, ktoré testované koncové konfigurácie sú platné pre ďalšie koncové konfigurácie potrubia.

Pre oceľové potrubia:

		Testované		
		U/C	C/U	C/C
Pokryté	U/U	Y	N	N
	C/U	Y	Y	N
	C/C	Y	Y	Y

Y = pripúšťa sa, N = nepripúšťa sa

Pre plastové potrubia:

		Testované			
		U/U	C/U	U/C	C/C
Pokryté	U/U	Y	N	N	N
	C/U	Y	Y	N	N
	U/C	Y	Y	Y	N
	C/C	Y	Y	Y	Y

Y = pripúšťa sa, N = nepripúšťa sa

Napríklad, skúšky pre plastové potrubie pokrývajú koncovú konfiguráciou U/U všetky možné koncové podmienky. Ale skúšky pre platové potrubie U/C pokrýva len podmienky U/C alebo C/C.

ODPORÚČANÉ KONCOVÉ KONFIGURÁCIE

Ako už bolo uvedené, je dôležité zaistiť, aby testovaná konfigurácia potrubia zodpovedala zamýšľanému použitiu.

V nasledujúcej tabuľke sú uvedené odporúčané koncové konfigurácie pre rôzne zamýšľané použitia potrubí podľa uvedených návrhov v EN 1366-3 2009 H.4.2.2.

V prípade, že vnútroštátne nariadenie je v rozpore s touto tabuľkou, má prednosť vnútroštátne nariadenie.

Zamýšľané použitie inštalácie

(Zoznam nie je úplný, sú možné aj iné potrubia)

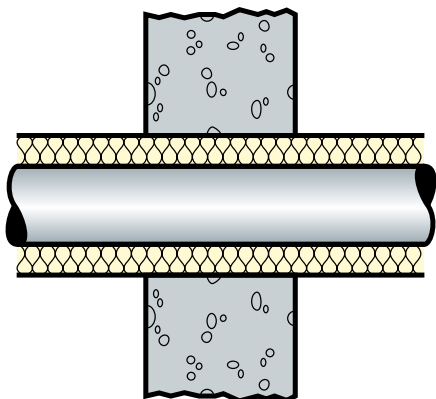
Aplikácia	Materiál potrubia	Výrobca, produkt (príklady)	Strany		Odporúčaná klasifikácia ukončenia potrubia
			Stena	Strop	
Kúrenie	Meď, nehrdzavejúca oceľ		16-19	32-34	U/C
	Al-Kompozit	Geberit: Geberit Mepla Ke Kelit: Kelox KM 110 Rehau: Rautitan stabil	26-27	41	
Pitná voda	Meď, nehrdzavejúca oceľ		16-19	32-34	U/C
	Al-Kompozit	Geberit: Geberit Mepla Ke Kelit: Kelox KM 110 Rehau: Rautitan stabil	26-27	41	
	Plastové	Aquatherm: Fusiotherm Friatec: Friatherm starr Rehau: Rautitan flex Wavin: Wavin TS	21, 25	37, 40	
Chladienie	Meď, oceľ, nehrdzavejúca oceľ		16-19	32-34	U/C
	Plastové - normované	PE: EN ISO 15494, DIN 8074/8075	20, 23-24	35, 37-39	
	Plastové - so značkou	Aquatherm: Climatherm, Fusiotherm Georg Fischer: Coolfit Wavin: Wavin TS	21-22, 25	37, 40	
Odvetrávaná odpadová voda/ Dažďová voda/ Drenáž strechy	Liatina, SML		16-19	32-34	U/U
	Plastové - normované	PE: EN 1519 PVC-C: EN 1566 PVC-U: EN ISO 1452	20, 23-25	35, 37-39	
	Plastové - so značkou	Geberit: Silent -db20 Ke Kelit: Phonex AS Magnaplast: Skolan-dB Pipelife: Master 3 Poloplast: Polokal 3S, NG Rehau: Raupiano Plus Wavin: Wavin AS, SiTech	21-22, 24	36, 39	
Pneumatické	Oceľ		16-19	32-34	C/C
	Plastové	PVC-U: EN ISO 1452	20, 23-24	35, 37-39	
Priemysel	Meď, oceľ, nehrdzavejúca oceľ		16-19	32-34	Variácia v závislosti od aplikácie, napr. po zvažení, či je potrubie pod tlakom (U/C), odvetrávané (U/U) alebo nevetrané (U/C)
	Al-Kompozit	Geberit: Geberit Mepla Rehau: Rautitan stabil Ke Kelit: Kelox KM 110	26-27	41	
	Plastové - normované	PE: EN ISO 15494, DIN 8074/8075 PVC-U: EN ISO 15493, DIN 8061/8062	20, 23-24	35, 37-39	
		Aquatherm: Climatherm, Fusiotherm Friatec: Friatherm starr Geberit: Silent -db20 Ke Kelit: Phonex AS Magnaplast: Skolan-dB Pipelife: Master 3 Poloplast: Polokal 3S, NG Rehau: Raupiano Plus Wavin: Wavin AS, SiTech, TS	21-22, 24-25	36-37, 39-40	

KONFIGURÁCIE IZOLÁCIE POTRUBIA

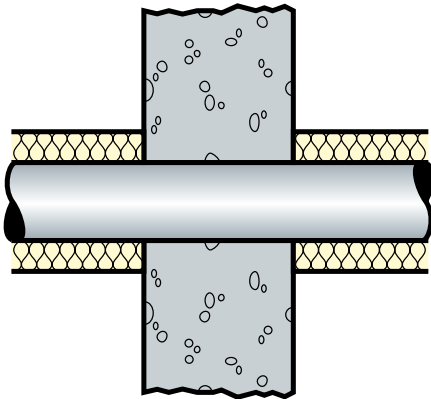
Pri tesnení potrubí sa musí zohľadniť konfigurácia izolácie. Možné sú nasledujúce konfigurácie:

Izolácia po celej dĺžke potrubia (napr. tepelná izolácia)

Izolácia po celej dĺžke potrubia,
neprerušená

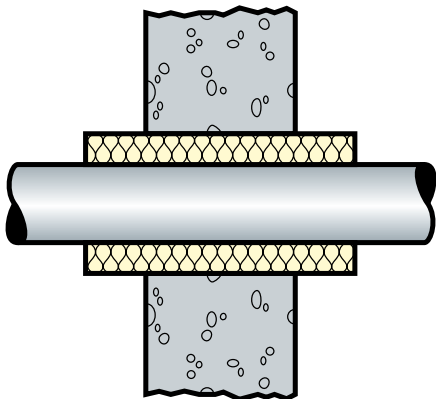


Izolácia po celej dĺžke potrubia,
prerušená

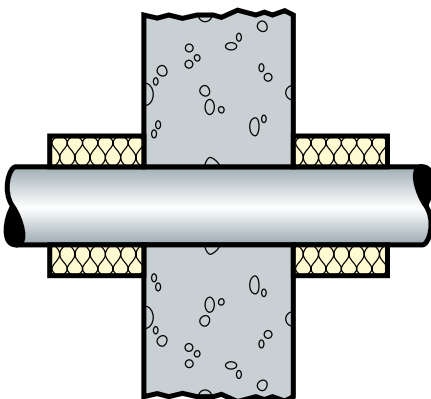


Izolácia len vo vyžadovanej oblasti prestupu

Lokálna izolácia, neprerušená



Lokálna izolácia, prerušená



Vid. strana 43 pre špecifikáciu vhodných produktov pre izoláciu.

HILTI PROTIPOŽIARNY NÁTER CFS-CT

A cost-effective system for permanent firestopping of mixed penetrations in medium to large wall and floor openings.



Aplikácie

- Združené prestupy v ľahkých a pevných stenách od 100 mm a pevné stropy od 150 mm
- Káble, káblové zväzky, káblové žľaby a káblové chráničky
- Nehorľavé (kovové) potrubia s nehorľavou izoláciou
- Nehorľavé (kovové) a horľavé potrubia s horľavou izoláciou v kombinácii s bandážou CFS-B alebo manžetou CFS-C P
- Horľavé potrubia v kombinácii s manžetou CFC-C P alebo páskou CFS-W
- Vhodné na použitie so širokou variáciou dosiek z minerálnej vlny

Výhody

- Rozsiahle EN testovanie zaisťuje široký rozsah aplikácií
- Jednovrstvové riešenie šetrí až 50% času
- Až 30% menej potrebného náteru
- Jednoduchá aplikácia aj na drsný povrch
- Vysoko flexibilný náter rýchlo schne a vytvára elastickú ochrannú vrstvu

Európske technické schválenie (ETA) a technický list môžete získať prostredníctvom svojho obchodného alebo technického poradcu Hilti.

Technické údaje

	CFS-CT
Schválenia	ETA-11/0428 a ETA-11/0429
Trieda reakcie na oheň	Trieda D-s2 d0 v súlade s EN 13501-1:2007
Základný materiál	Drywall, concrete, aerated concrete, masonry
Hustota	1.47 kg/l
Hustota (Imperiálne)	12.3 lb/gal (US)
Doba tuhnutia (pri 23°C/50% r.V)	~ 1 mm / deň
Skladovateľnosť (@73°F/23°C a 50% relatívnej vlhkosti)	15 mesiacov
Rozsah teploty aplikácie	5°C - 40°C
Rozsah teploty aplikácie (Imperiálne)	41°F - 104°F
Rozsah teploty skladovania a prepravy	5°C - 30°C
Rozsah teploty skladovania a prepravy (Imperiálne)	41°F - 86°F



Popis	Balenie	Obj. označenie
Protipožiarny náter CFS-CT 18kg biely	1 ks	02036607
Protipožiarny náter CFS-CT 6kg biely	1 ks	02036605

HILTI PROTIPOŽIARNE VOPRED NATRETÉ DOSKY CFS-CT B

Cenovo výhodný systém na trvalé utesnenie združených prestupov v stredných až veľkých otvoroch v stene alebo stropе.



Aplikácie

- Združené prestupy v ľahkých a pevných stenách od 100 mm a pevných stropoch od 150 mm
- Káble, káblové zväzky, káblové žľaby a káblové chráničky
- Nehorľavé (kovové) potrubia s nehorľavou izoláciou
- Nehorľavé (kovové) a horľavé potrubia s horľavou izoláciou v kombinácii s bandážou CFS-B alebo manžetou CFS-C P
- Horľavé potrubia v kombinácii s manžetou CFS-C P alebo páskou CFS-W

Výhody

- Rozsiahle EN testovanie zaisťuje široký rozsah aplikácií
- Vopred natreté dosky pre okamžité použitie
- Jednoduché narezanie, žiadne štiepenie okrajov bez drobenia minerálnych vlákien vďaka extrémne nízkej delaminácii a elastickému povrchu náteru

Európske technické schválenie (ETA) a technický list môžete získať prostredníctvom svojho obchodného alebo technického poradcu Hilti.

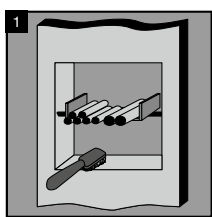
Technické údaje

	CFS-CT B
Schválenia	ETA-11/0428 a ETA-11/0429
Približná hustota dosky	140 kg/m ³
Rozmery (LxWxH)	1000 × 600 × 50 mm
Farba	Biela
Základný materiál	Sadrokartón, betón, pórobetón, murivo
Trieda reakcie na oheň	Trieda D-s2 d0 v súlade s EN 13501-1:2007
Doplnkové produkty	Protipožiarny náter CFS-CT, akrylový tmel CFS-S ACR

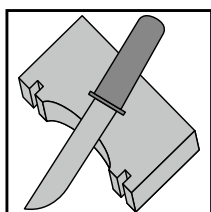
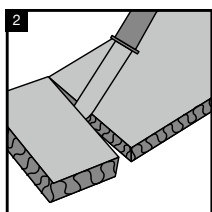


Popis	Počet naterých strán	Obj. označenie
Protipožiarna doska CFS-CT B 1S	1	2036608
Protipožiarna doska CFS-CT B 2S	2	2036609

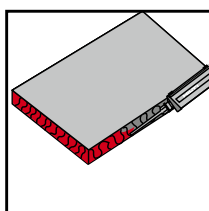
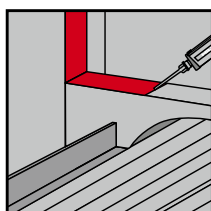
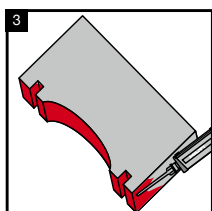
NÁVOD NA POUŽITIE CFS-CT



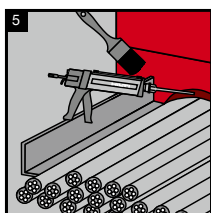
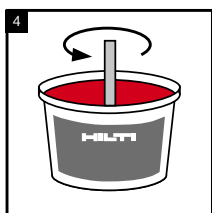
Vyčistite otvor. Káble a nosné konštrukcie musia byť bez prachu, mastnoty alebo oleja a musia byť nainštalované v súlade s miestnymi stavebnými a elektrotechnickými normami.



Narežte minerálnu vlnu na potrebný rozmer. Vyrežte potrebný priestor pre všetky prenikajúce inštalácie.



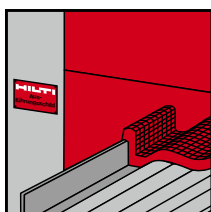
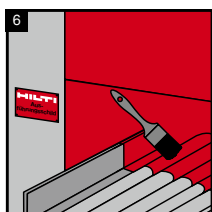
Natrite odrezané okraje, povrchové hrany otvoru a spoje medzi doskami s Hilti Protipožiarnym akrylovým tmelom CFS-S ACR. Osadte dosky z minerálnej vlny tesne do otvoru.



Dôkladne premiešajte Hilti Protipožiarny náter CFS-CT.

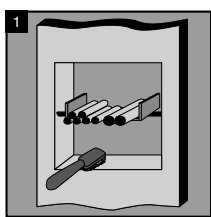
Vyplňte všetky medzery minerálnou vlnou. Natrite minerálnu vlnu a ako aj všetky medzery a dutiny s Hilti Protipožiarnym náterom CFS-CT (požadovaná hrúbka filmu: 0.7 mm). Naneste vrstvu Hilti protipožiarného náteru s hrúbkou vlhkého filmu cca 1.1 mm pre dosiahnutie hrúbky suchého filmu 0.7 mm. Hilti Protipožiarny náter CFS-CT sa môže aplikovať použitím štetca, valčeka alebo striekaním.

(Prípadne, Hilti Protipožiarny náter CFS-CT môže byť nastriekaný alebo natretý na vonkajšiu plochu dosiek z minerálnej vlny pred samotnou inštaláciou.) Vyplňte medzery a utesnite ich medzi káblami s Hilti Protipožiarnym akrylovým tmelom CFS-S ACR.

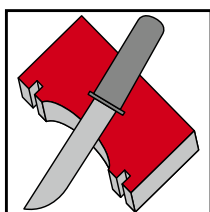
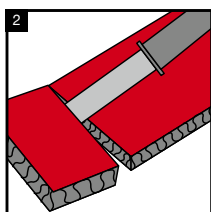


Aplikujte Hilti Protipožiarny náter CFS-CT na prestupujúce inštalácie na všetky povrchy v požadovanej dĺžke. V závislosti od aplikácie a triedy ochrany, ktorá sa má dosiahnuť, môže byť potrebná dodatočná ochrana (t.j. zvýšená hrúbka náteru alebo ochrana z minerálnej vlny) (podrobnosti pozri v ETA). V prípade, že si aplikácia vyžaduje hrúbku suchého filmu 2 mm, musí sa Hilti Protipožiarny náter CFS-CT nanášať v dvoch vrstvách, tak aby prvá vrstva bola úplne vyschnutá pred nanosením ďalšieho náteru. Hilti náter CFS-CT je možné nanášať štetcom, valčekom alebo striekaním. Informácie o inštalácii dodatočných prvkov (napr. Hilti manžeta CFS-C P a Hilti bandáž CFS-B) nájdete v ETA. Prestup označte identifikačným štítkom, ktorý obsahuje požadované informácie. Štítko pripevnite na viditeľné miesto vedľa prestupu.

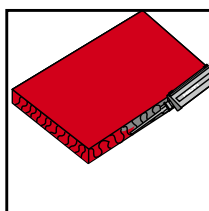
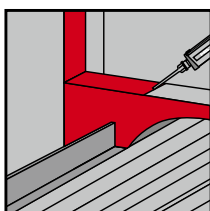
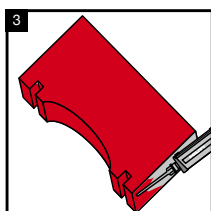
NÁVOD NA POUŽITIE CFS-CT B



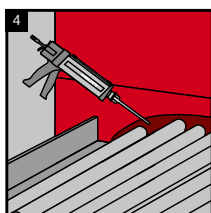
Vyčistite otvor. Káble a nosné konštrukcie musia byť bez prachu, mastnoty alebo oleja a musia byť nainštalované v súlade s miestnymi stavebnými a elektrotechnickými normami.



Narežte dosky z minerálnej vlny na požadovanú veľkosť. Vyrežte potrebný priestor pre všetky prestupujúce inštalácie.

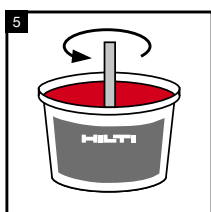


Natrite odrezané okraje, povrchové hrany otvoru a spoje medzi doskami s Hilti Protipožiarnym akrylovým tmelom CFS-S ACR. Osadte dosky z minerálnej vlny tesne do otvoru.

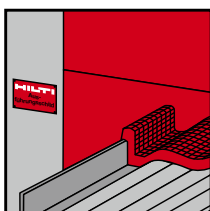
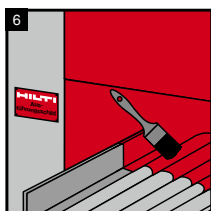


Hilti vopred natreté dosky sú natreté na 0.7 mm hrúbku filmu. V prípade, že pri rezaní dôjde k odkrytiu minerálnej vlny, znova ju pretrite vrstvou Hilti náteru CFS-CT.

Vyplňte medzery medzi jednotlivými káblami Hilti Protipožiarnym tmelom CFS-S ACR.


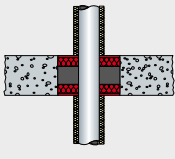
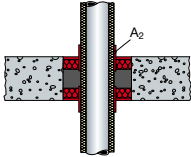
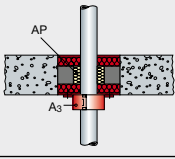
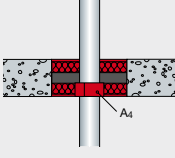
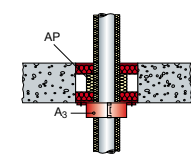
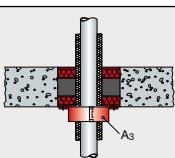
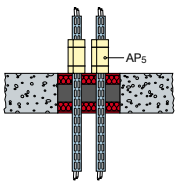


Protipožiarne náter CFS-CT dôkladne premiešajte.



Aplikujte Hilti Protipožiarne náter CFS-CT na prestupujúce inštalácie na všetky povrchy v požadovanej dĺžke. V závislosti od aplikácie a triedy ochrany, ktorú je potrebné dosiahnuť, môže byť potrebná dodatočná ochrana (t.j. zvýšená hrúbka povlaku alebo ochrana z minerálnej vlny) (podrobnosti pozri v ETA). V prípade, že si aplikácia vyžaduje hrúbku suchého filmu 2 mm, musí sa Hilti náter CFS-CT nanášať v dvoch vrstvách, tak aby prvá vrstva mohla úplne vyschnúť pred nanosením ďalšieho náteru. Hilti náter CFS-CT je možné nanášať štetcom, valčekom alebo striekaním. Informácie o inštalácii ďalších prvkov (napr. Hilti manžeta CFS-C P a Hilti bandáž CFS-B) nájdete v ETA. Označte utesnený prestup identifikačným štítkom, ktorý obsahuje požadované informácie. Štítko pripevnite na viditeľné miesto vedľa prestupu.

Stenové aplikácie		Tesnenie potrubia	Koncová konfigur. potrubia	Strana
Prázdny prestup		-	-	15
Oceľové potrubia s izoláciou z minerálnej vlny		-	U / C	16
			C / U	17
Oceľové potrubia s horľavou izoláciou		Hilti bandáž CFS-B	U / C	18
			C / U	18-19
Plastové potrubia		Hilti manžeta CFS- C P	U / U	20-21
			U / C	22
		Hilti páska CFS-W	U / C	23
			C / U	24
Plastové potrubie s horľavou izoláciou		Hilti manžeta CFS- C P	U / C (resp. U / U)	25
Kompozitné potrubie s izoláciou z minerálnej vlny		-	U / C	26
Horľavé potrubia s horľavou izoláciou		Hilti manžeta CFS- C P	U / C	26
		Hilti bandáž CFS-B	U / C	27
Káble		-	-	28-29
		Hilti rukáv CFS-SL M	-	28
Káble		-	-	28-29
		Hilti rukáv CFS-SL M	-	28

Stropné aplikácie		Tesnenie potrubia	Koncová konfigur. potrubia	Strana
Prázdny prestup		-	-	31
Kovové potrubie s izoláciou z minerálnej vlny		-	U/C	32
		-	C/U	33
Kovové potrubie s horľavou izoláciou		Hilti bandáž CFS-B	U/C	34
			C/U	34
Plastové potrubia		Hilti manžeta CFS-C P	U/U (resp. C/U)	35-36
			U/C	37
	Hilti manžeta CFS-C	U/C	38	
		Hilti páska CFS-W	C/U	39
		U/C	39	
Plastové potrubia s horľavou izoláciou		Hilti manžeta CFS-C P	U/C	40
Horľavé potrubia s horľavou izoláciou		Hilti manžeta CFS-C P	U/C	41
Káble		-	-	42

ĽAHKÉ A PEVNÉ STENY

Konštrukcia a minimálne požiadavky na vzdialenosti

Tesnenie prestupu: Dve 50 mm Hilti protipožiarne dosky CFS-CT B 1S1 alebo vhodné dosky z minerálnej vlny umiestnené zároveň s povrchom konštrukčného prvku budovy na každej strane steny a natreté s Hilti protipožiarnym náterom CFS-CT na hrúbku suchého filmu 0.7 mm na vonkajšej strane. Všetky orezané okraje sú utesnené s Hilti protipožiarnym akrylovým tmelom CFS-S ACR. Zvyšné medzery okolo káblov/káblových podpôr (napr. žľaby, rebríky) a iných inštalácií sú vyplnené s Hilti protipožiarnym akrylovým tmelom CFS-S ACR.

Všetky prestupujúce inštalácie (káble, káblové žľaby, chráničky, kovové, plastové a kompozitné potrubia) môžu byť nainštalované v samostatných alebo vianásobných, prípadne združených usporiadaniach prestupov.

Inštalácie musia byť pripevnené k prislúchajúcemu konštrukčnému prvku budovy (nie ku utesneniu) vs úlade s príslušnými normami takým spôsobom, že na tesnenie nebude pôsobiť žiadne ďalšie mechanické zaťaženie.

ĽAHKÉ A PEVNÉ STENY ≥ 100 MM

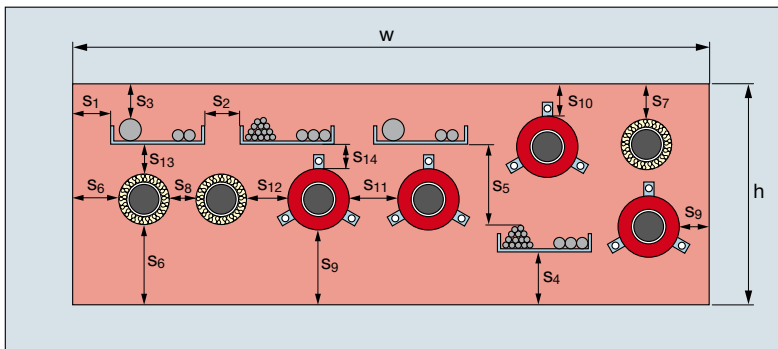
Ľahké steny/ Sadrokartóny: minimálnej hrúbky 100, 112 alebo 135 mm, s drevenými alebo oceľovými profilmi na oboch stranách s jednou alebo viacerými vrstvami dosiek minimálnej hrúbky 25 mm. Pre drevené stenové profily musí byť dodržaná minimálna vzdialenosť 100 mm medzi tesnením a akýmkoľvek profilom a medzera musí byť vyplnená s minimálne izoláciou hrúbky 100 mm Trieda A1 alebo A2 v súlade s EN 13501-1. Orámovanie otvoru musí byť nainštalované z C-profilov a dosiek, ktoré boli použité na vytvorenie steny s minimálnou hrúbkou 12.5 mm.

Pevné steny pozostávajú z betónu, blokov betónu alebo muriva s minimálnou hrúbkou 100 mm a minimálnou hustotou 650 kg/m³.

Maximálny rozmer prestupu (šírka x výška): 1200 x 1200 mm pre klasifikáciu EI 120, 1200 x 2000 mm pre klasifikáciu EI 90.

Maximálna vzdialenosť pre prvú podperu inštalácie: 250 mm.

Minimálne vzdialenosti v mm:³



$s_1 = 0$ (vzdialenosť medzi káblami/káblovou podperou a okrajom tesnenia)

$s_2 = 0$ (vzdialenosť medzi káblovými podperami)

$s_3 = 0$ (vzdialenosť medzi káblami a horným okrajom tesnenia)

$s_4 = 0$ (vzdialenosť medzi káblovými podperami a spodným okrajom tesnenia)

$s_5 = 50$ (vzdialenosť medzi káblami a káblovou podperou nad)

$s_6 = 3$ (vzdialenosť medzi kovovými potrubiami a okrajmi tesnenia)

$s_7 = 3$ (vzdialenosť medzi kovovými potrubiami a horným okrajom tesnenia)

$s_8 = 0$ (vzdialenosť medzi kovovými potrubiami)

$s_9 = 17$ (vzdialenosť medzi plastovými potrubiami/manžetami a okrajom tesnenia)

$s_{10} = 17$ (vzdialenosť medzi plastovými potrubiami/manžetami potrubí a horným okrajom tesnenia)

$s_{11} = 0$ (vzdialenosť medzi plastovými potrubiami/manžetami potrubí)

$s_{12} = 30$ (vzdialenosť medzi kovovými potrubiami a plastovými potrubiami/manžetami potrubí)

$s_{13} = 3$ (vzdialenosť medzi káblami/káblovými podperami a kovovými potrubiami)

$s_{14} = 40$ (vzdialenosť medzi káblami/káblovými podperami a plastovými potrubiami/manžetami potrubí)

¹ Hilti protipožiarne dosky CFS-CT B 2S (natreté z oboch strán) môžu byť tiež použité

² Viď špecifikácia na strane 43

³ Pre kompozitné potrubia platia rovnaké požiadavky na minimálnu vzdialenosť ako plastové potrubia

Okrem klasifikácie stien ≥ 100 mm, existujú niektoré prestupujúce inštalácie, ktoré môžu byť nainštalované v inom type alebo hrúbke steny. Tieto prestupujúce inštalácie sa môžu kombinovať s inštaláciami klasifikovanými pre steny ≥ 100 mm v rámci jedného tesnenia prestupu za predpokladu, že sú tieto inštalácie nainštalované v reštriktívnejšie type/hrúbke steny. Pritom sa musí dbať na to, aby všetky rozostupy spĺňali najvyššiu minimálnu vzdialenosť požadovanú od všetkých relevantných podporujúcich konštrukcií.

Podobne sa pri kombinovaní prestupujúcich inštalácií/materiálov v rôznych hrúbkach/typoch stien môže použiť iba menšia maximálna veľkosť otvoru a menšia vzdialenosť pre prvú podporu inštalácie.

ĽAHKÉ A PEVNÉ STENY ≥ 135 MM

Ľahké steny⁴ alebo pevné steny pozostávajú z betónu, blokov betónu alebo muriva s minimálnou hrúbkou 135 mm a minimálnou hustotou 650 kg/m^3 .

Maximálna veľkosť otvoru (šírka x výška): 1200 x 1200 mm.

Maximálna vzdialenosť k prvej podpore inštalácie: 150 mm.

Minimálna vzdialenosť v mm:³

$s_6 = 0$ (vzdialenosť medzi kovovými potrubiami a okrajom tesnenia)

$s_8 = 0$ (vzdialenosť medzi kovovými potrubiami)

$s_9 = 15$ (vzdialenosť medzi plastovými potrubiami/manžetami a okrajom tesnenia)

$s_{11} = 0$ (vzdialenosť medzi plastovými potrubiami/manžetami)

$s_{12} = 0$ (vzdialenosť medzi kovovými potrubiami a plastovými potrubiami/manžetami)

$s_{13} = 96$ (vzdialenosť medzi káblami/káblovými podperami a kovovými potrubiami)

$s_{14} = 69$ (vzdialenosť medzi káblami/káblovými podperami a plastovými potrubiami/manžetami)

PEVNÉ STENY ≥ 150 MM, MINIMÁLNEJ HUSTOTY 600 KG/M^3

Rigid walls comprised of concrete, blockwork or masonry with a minimum thickness of 150 mm and minimum density of 600 kg/m^3 .

Maximum seal size (width x height): 1200 x 1200 mm.

Maximum distance for first service support: 275 mm.

Minimum distances in mm:³

$s_1 = 0$ (vzdialenosť medzi káblami/káblovými podperami a okrajom tesnenia)

$s_2 = 0$ (vzdialenosť medzi káblovými podperami)

$s_3 = 45$ (vzdialenosť medzi káblami a horným okrajom tesnenia)

$s_4 = 0$ (vzdialenosť medzi káblovými podperami a spodným okrajom tesnenia)

$s_5 = 50$ (vzdialenosť medzi káblami a káblovými podperami nad)

$s_6 = 30$ (vzdialenosť medzi kovovými potrubiami a okrajom tesnenia)

$s_7 = 3$ (vzdialenosť medzi kovovými potrubiami a horným okrajom tesnenia)

$s_8 = 0$ (vzdialenosť medzi kovovými potrubiami)

$s_9 = 55$ (vzdialenosť medzi plastovými potrubiami/manžetami a okrajom tesnenia)

$s_{10} = 17$ (vzdialenosť medzi plastovými potrubiami/manžetami a horným okrajom tesnenia)

$s_{11} = 0$ (vzdialenosť medzi plastovými potrubiami/manžetami)

$s_{12} = 68$ (vzdialenosť medzi kovovými potrubiami a plastovými potrubiami/manžetami)

$s_{13} = 76$ (vzdialenosť medzi káblami/káblovými podperami a kovovými potrubiami)

$s_{14} = 45$ (vzdialenosť medzi káblami/káblovými podperami a plastovými potrubiami/manžetami)

PEVNÉ STENY ≥ 150 MM, MINIMÁLNEJ HUSTOTY 760 KG/M^3

Pevné steny pozostávajúce z betónu, blokov betónu alebo muriva s minimálnou hrúbkou 150 mm a minimálnou hustotou 760 kg/m^3 .

Maximálny rozmer prestupu (šírka x výška): 1200 x 1200 mm.

Maximálna vzdialenosť od prvej podpory inštalácie: 250 mm.

Minimálne vzdialenosti v:

$s_6 = 0$ (vzdialenosť medzi kovovými potrubiami a bočným okrajom tesnenia)

$s_7 = 45$ (vzdialenosť medzi kovovými potrubiami a horným okrajom tesnenia)

$s_8 = 30$ (vzdialenosť medzi kovovými potrubiami)

⁴ Viď. ľahké steny ≥ 100 mm pre detaily o konštrukcii steny

³ Pre kompozitné potrubia platia rovnaké požiadavky na minimálnu vzdialenosť ako plastové potrubia

ĽAHKÉ A PEVNÉ STENY ≥ 100 MM PRAZDNY PRESTUP (BEZ INŠTALACÍ)

Ak sa inštalácie pridajú neskôr, môžu sa pridať iba inštalácie z nasledujúcich tabuliek, ktoré spĺňajú požadovanú klasifikáciu.

Maximálny rozmer (šírka x výška)	Klasifikácia E = Celistvosť I = Izolácia
1200 mm x 1200 mm	EI 120
4000 mm x 800 mm	EI 90



PEVNÉ STENY ≥ 250 MM PRAZDNY PRESTUP (BEZ INŠTALACÍ)

Ak sa inštalácie pridajú neskôr, môžu sa pridať iba inštalácie z nasledujúcich tabuliek, ktoré spĺňajú požadovanú klasifikáciu.

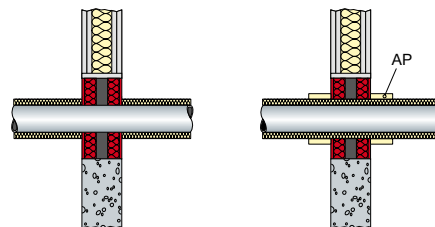
Maximálny rozmer (šírka x výška)	Klasifikácia E = Celistvosť I = Izolácia
1200 mm x 2000 mm	EI 90

ĽAHKÉ A PEVNÉ STENY ≥ 100 MM KOVOVÉ POTRUBIA S IZOLÁCIOU Z MINERÁLNEJ VLNY

Minimálna vzdialenosť medzi kovovými potrubiami: 0 mm.

Dodatočná ochrana:

V závislosti od požadovanej požiarnej odolnosti môže byť potrebná dodatočná ochrana (AP).



AP₈: Materiál minerálnej vlny obalený okolo potrubia na obe strany tesnenia a uchytená drôtom, dĺžka pozdĺž potrubia 250 mm na každú stranu, hrúbky 40 mm.

Medené potrubia - Konfigurácia konca potrubia U/C

Rovnako platí pre oceľ, liatinu, nehrdzavejúcu oceľ, Ni zliatiny (NiCu, NiCr, NiMO zliatiny) a Ni

Priemer potrubia	Hrúbka steny potrubia	Hrúbka izolácie	Klasifikácia E = celistvosť, I = izolácia		Konfigurácia izolácie
			Bez dodatočnej ochrany	AP ₈	
10 mm	1.0 - 14.2 mm	20 - 30 mm	EI 120-U/C	-	Lokálna neprerušená alebo prerušená, na oboch stranách dĺžky ≥ 500 mm
10 - 40 mm	1.0/1.5 - 14.2	≥ 20 mm	EI 120-U/C	-	Po celej dĺžke neprerušená alebo prerušená.
		20 mm	EI 120-U/C	-	Lokálna neprerušená alebo prerušená, dĺžky na obe strany ≥ 500 mm
40 - 88.9 mm	1.5/2.0 - 14.2 mm	≥ 40 mm	EI 90-U/C	EI 120-U/C	Izolácia po celom potrubí neprerušená
			EI 120-U/C	-	Izolácia po celom potrubí prerušená
		40 mm	EI 90-U/C	-	Lokálna neprerušená alebo prerušená, dĺžky na obe strany ≥ 1000 mm

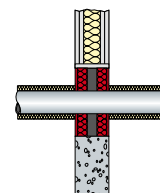
Oceľové potrubia - Konfigurácia konca potrubia U/C

Rovnako platí pre liatinu, nehrdzavejúcu oceľ, Ni zliatiny (NiCu, NiCr, NiMO zliatiny)

Priemer potrubia	Hrúbka steny potrubia	Hrúbka izolácie	Klasifikácia E = celistvosť, I = izolácia		Konfigurácia izolácie
			Bez dodatočnej ochrany	AP ₈	
114.3 mm	2.0 - 14.2 mm	≥ 30 mm	EI 60-U/C	-	Izolácia po celom potrubí neprerušená
		≥ 40 mm	EI 120-U/C	-	
		≥ 30 mm	EI 120-U/C	-	Izolácia po celom potrubí prerušená
		30 - 40 mm	EI 60-U/C	-	Lokálna neprerušená alebo prerušená, na oboch stranách dĺžky ≥ 500 mm
		40 mm	EI 120-U/C	-	Lokálna neprerušená alebo prerušená, na oboch stranách dĺžky ≥ 1000 mm
114.3 - 159 mm	2.0/2.6 - 14.2 mm	≥ 40 mm	EI 60-U/C	-	Izolácia po celom potrubí neprerušená
			EI 120-U/C	-	Izolácia po celom potrubí prerušená
		40 mm	EI 45-U/C	-	Lokálna neprerušená alebo prerušená, na oboch stranách dĺžky ≥ 500 mm
			EI 60-U/C	-	Lokálna neprerušená alebo prerušená, na oboch stranách dĺžky ≥ 1000 mm
159 mm	2.6 - 14.2 mm	≥ 40 mm	EI 60-U/C	EI 120-U/C	Izolácia po celom potrubí neprerušená
		40 mm	EI 60-U/C	EI 90-U/C	Lokálna neprerušená, na oboch stranách dĺžky ≥ 1000 mm
159 - 323.9 mm	2.6/4.0 - 14.2	≥ 40 mm	EI 60-U/C	EI 90-U/C	Izolácia po celom potrubí neprerušená
			EI 60-U/C	-	Izolácia po celom potrubí prerušená
		40 mm	EI 30-U/C	-	Lokálna neprerušená alebo prerušená, na oboch stranách dĺžky ≥ 1000 mm

ĽAHKÉ A PEVNÉ STENY ≥ 100 MM KOVOVÉ POTRUBIA S IZOLÁCIOU Z MINERÁLNEJ VLNY

Minimálna vzdialenosť medzi kovovými potrubiami: 0 mm.
Bez vyžadovanej dodatočnej ochrany (AP).



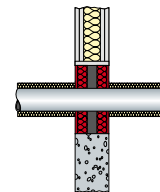
Oceľové potrubia – Koncová konfigurácia potrubia C/U

Rovnako platí pre liatinu, nehrdzavejúcu oceľ, Ni zliatiny (NiCu, NrCr, NiMO zliatiny)

Priemer potrubia	Hrúbka steny potrubia	Izolácia hrúbky	Klasifikácia E = celistvosť, I = izolácia	Konfigurácia izolácie
26.9 mm	1.4 – 14.2 mm	≥ 40 mm	EI 120-C/U	Po celej dĺžke potrubia prerušená
		40 mm	EI 120-C/U	Lokálna prerušená, dĺžky na obe strany ≥ 500 mm
34 – 48.3 mm	4.0 – 14.2 mm	≥ 20 mm	EI 120-C/U	Po celej dĺžke potrubia prerušená
		20 mm	EI 120-C/U	Lokálna prerušená, dĺžky na obe strany ≥ 500 mm
34 – 114.3 mm	3.6 – 14.2 mm	≥ 30 mm	EI 120-C/U	Po celej dĺžke potrubia prerušená
48.3 mm	1.6 – 14.2 mm	≥ 20 mm	EI 90-C/U	Po celej dĺžke potrubia neprerušená
			EI 120-C/U	Po celej dĺžke potrubia prerušená
		20 mm	EI 90-C/U	Lokálna neprerušená, dĺžky na obe strany ≥ 450 mm
		EI 120-C/U	Lokálna prerušená, dĺžky na obe strany ≥ 500 mm	
114.3 mm	3.6 – 14.2 mm	30 mm	EI 120-C/U	Lokálna prerušená, dĺžky na obe strany ≥ 500 mm

ĽAHKÉ A PEVNÉ STENY ≥ 135 MM KOVOVÉ POTRUBIA S IZOLÁCIOU Z MINERÁLNEJ VLNY

Minimálna vzdialenosť medzi kovovými potrubiami: 0 mm.
Bez vyžadovanej dodatočnej ochrany (AP).



Medené potrubia – Koncová konfigurácia potrubia C/U

Rovnako platí pre oceľ, liatinu, nehrdzavejúcu oceľ, Ni zliatiny (NiCu, NrCr, NiMO zliatiny) a Ni

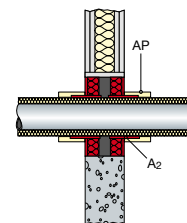
Priemer potrubia	Hrúbka steny potrubia	Hrúbka izolácie	Klasifikácia E = celistvosť, I = izolácia	Konfigurácia izolácie
88.9 mm	1.8 – 14.2 mm	≥ 40 mm	EI 120-C/U	Po celej dĺžke neprerušená
		40 mm	EI 120-C/U	Lokálna neprerušená, dĺžky na oboch stranách ≥ 800 mm

Steel pipes – Pipe end configuration C/U

Rovnako platí pre liatinu, nehrdzavejúcu oceľ, Ni zliatiny (NiCu, NrCr, NiMO zliatiny)

Priemer potrubia	Hrúbka steny potrubia	Hrúbka izolácie	Klasifikácia E = celistvosť, I = izolácia	Konfigurácia izolácie
32 mm	2.6 – 14.2 mm	30 mm	EI 120-C/U	Lokálna prerušená, dĺžky na oboch stranách ≥ 500 mm
32 – 168.3 mm	2.6/4.0 – 14.2 mm	≥ 30 mm	EI 120-C/U	Po celej dĺžke potrubia, prerušená
		30 mm	EI 120-C/U	Lokálna prerušená, dĺžky na oboch stranách ≥ 800 mm
168.3 mm	4.0 – 14.2 mm	30 – 40 mm	EI 120-C/U	Lokálna prerušená, dĺžky na oboch stranách ≥ 1000 mm

ĽAHKÉ A PEVNÉ STENY ≥ 100 MM KOVOVÉ POTRUBIA S PENOVOU ELASTOMERICKOU IZOLÁCIOU A HILTI BANDÁŽOU CFS-B



Minimálna vzdialenosť medzi kovovými potrubiami: 0 mm.

Dve vrstvy Hilti protipožiarnej bandáže CFS-B (A₂) obalenej okolo izolácie potrubia na oboch stranách tesnenia. Bandáž je umiestnená svojou polovicou šírky dovnútra tesnenia a mimo tesnenia upevnená drôtom. Dodatočná ochrana (AP₆) sa inštaluje cez bandáž.

Dodatočná ochrana:

AP₆: Armaflex AF izolácia potrubia obalená okolo bandáže/izolácie na oboch stranách tesnenia a pripevnená drôtom, dĺžky pozdĺž potrubia 250 mm na každú stranu, hrúbky 32 mm.

Medené potrubia - Koncová konfigurácia potrubia U/C

Rovnako platí pre oceľ, liatinu, nehrdzavejúcu oceľ, Ni zliatiny (NiCu, NrCr, NiMO zliatiny) a Ni

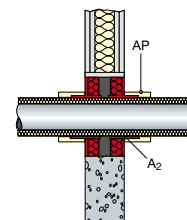
Priemer potrubia	Hrúbka steny potrubia	Hrúbka izolácie	Klasifikácia E = celistvosť, I = izolácia	Konfigurácia izolácie
10 mm	1.0 - 14.2 mm	7.5 - 40.5 mm	EI 120-U/C	Po celej dĺžke potrubia, neprerušená
10 - 40 mm	1.0/1.5 - 14.2 mm	7.5 - 9 mm	EI 90-U/C	
40 - 88.9 mm	1.5/2.0 - 14.2 mm	9 - 9.5 mm	EI 45-U/C	
		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	

Oceľové potrubia - Koncová konfigurácia potrubia U/C

Rovnako platí pre liatinu, nehrdzavejúcu oceľ, Ni zliatiny (NiCu, NrCr, NiMO zliatiny)

Priemer potrubia	Hrúbka steny potrubia	Hrúbka izolácie	Klasifikácia E = celistvosť, I = izolácia	Konfigurácia izolácie
1.058 mm	2.0 - 14.2 mm	9 - 20 mm	EI 90-U/C	Po celej dĺžke potrubia, neprerušená
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		

ĽAHKÉ A PEVNÉ STENY ≥ 100 MM KOVOVÉ POTRUBIA S PENOVOU ELASTOMERICKOU IZOLÁCIOU A HILTI BANDÁŽOU CFS-B



Minimálna vzdialenosť medzi kovovými potrubiami: 0 mm.

Dve vrstvy Hilti protipožiarnej bandáže CFS-B (A₂) obalenej okolo izolácie potrubia na oboch stranách tesnenia. Bandáž je umiestnená svojou polovicou šírky dovnútra tesnenia a mimo tesnenia upevnená drôtom. Dodatočná ochrana (AP₆) sa inštaluje cez bandáž.

Dodatočná ochrana:

AP₆: Armaflex AF izolácia potrubia obalená bandážou/izoláciou na oboch stranách tesnenia a pripevnená drôtom, dĺžky pozdĺž potrubia 300 mm na každú stranu, hrúbky 19 mm.

Medené potrubia - Koncová konfigurácia potrubia C/U

Rovnako platí pre oceľ, liatinu, nehrdzavejúcu oceľ, Ni zliatiny (NiCu, NrCr, NiMO zliatiny) a Ni

Priemer potrubia	Hrúbka steny potrubia	Hrúbka izolácie	Klasifikácia E = celistvosť, I = izolácia	Konfigurácia izolácie
28 mm	1.0 - 14.2 mm	19 - 35 mm	EI 120-C/U	Po celej dĺžke neprerušená alebo lokálna neprerušená, na oboch stranách dĺžky ≥ 500 mm

Oceľové potrubia - Koncová konfigurácia potrubia C/U

Rovnako platí pre liatinu, nehrdzavejúcu oceľ, Ni zliatiny (NiCu, NrCr, NiMO zliatiny)

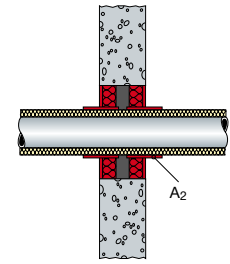
Priemer potrubia	Hrúbka steny potrubia	Hrúbka izolácie	Klasifikácia E = celistvosť, I = izolácia	Konfigurácia izolácie
60.3 mm	3.6 - 14.2 mm	21.5 - 39 mm	EI 90-C/U	Po celej dĺžke neprerušená alebo lokálna neprerušená, na oboch stranách dĺžky ≥ 500 mm
60.3 - 114.3 mm		21.5 - 39 mm	EI 60-C/U	
114.3 mm		43 mm	EI 90-C/U	

Potrubia z nehrdzavejúcej ocele - Koncová konfigurácia potrubia C/U

Priemer potrubia	Hrúbka steny potrubia	Hrúbka izolácie	Klasifikácia E = celistvosť, I = izolácia	Konfigurácia izolácie
60.3 mm	2.0 - 14.2 mm	21.5 - 39 mm	EI 120-C/U	Po celej dĺžke neprerušená alebo lokálna neprerušená, na oboch stranách dĺžky ≥ 500 mm

**PEVNÉ ŠTENY ≥ 150 , MINIMÁLNEJ HUSTOTY 760 KG/M^3
KOVOVÉ POTRUBIA S PENOVOU ELASTOMERICKOU IZOLÁCIOU
A HILTI BANDÁŽOU CFS-B**

Dve vrstvy Hilti protipožiarienej bandáže CFS-B (A₂) obalenej okolo izolácie potrubia na oboch stranách tesnenia. Bandáž je umiestnená svojou polovicou šírky vo vnútri tesnenia a mimo prestupu upevnená drôtom.



Bez vyžadovanej dodatočnej ochrany (A_p).

Medené potrubia – Koncová konfigurácia potrubia C/U

Rovnako platí pre oceľ, liatinu, nehrdzavejúcu oceľ, Ni zliatiny (NiCu, NrCr, NiMO zliatiny) a Ni

Priemer potrubia	Hrúbka steny potrubia	Hrúbka izolácie	Klasifikácia E = celistvosť, I = izolácia	Konfigurácia izolácie
28 mm	1.0 – 14.2 mm	19 – 35 mm	EI 60-C/U	Po celej dĺžke neprerušená alebo lokálna neprerušená, na oboch stranách dĺžky ≥ 500 mm
		35 mm	EI 120-C/U	

Oceľové potrubia – Koncová konfigurácia potrubia C/U

Rovnako platí pre liatinu, nehrdzavejúcu oceľ, Ni zliatiny (NiCu, NrCr, NiMO zliatiny)

Priemer potrubia	a	a	Klasifikácia E = celistvosť, I = izolácia	Konfigurácia izolácie
60.3 mm	3.6 – 14.2 mm	21.5 – 39 mm	EI 90-C/U	Po celej dĺžke neprerušená alebo lokálna neprerušená, na oboch stranách dĺžky ≥ 500 mm
		39 mm	EI 120-C/U	
60.3 – 114.3 mm	3.6 – 14.2 mm	21.5 – 39 mm	EI 60-C/U	
114.3 mm	3.6 – 14.2 mm	43 mm	EI 90-C/U	

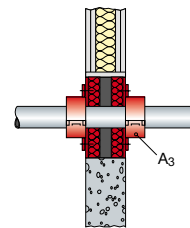
Potrubia z nehrdzavejúcej ocele – Koncová konfigurácia potrubia C/U

Priemer potrubia	Hrúbka steny potrubia	Hrúbka izolácie	Klasifikácia E = celistvosť, I = izolácia	Konfigurácia izolácie
60.3 mm	2.0 – 14.2 mm	21.5 – 39 mm	EI 90-C/U	Po celej dĺžke neprerušená alebo lokálna neprerušená, na oboch stranách dĺžky ≥ 500 mm
		39 mm	EI 120-C/U	

ĽAHKÉ A PEVNÉ STENY ≥ 100 MM PLASTOVÉ POTRUBIA S HILTI MANŽETOU CFS-C P

Minimálna vzdialenosť medzi manžetami potrubí: 0 mm.

Hilti protipožiarna manžeta CFS-C P (A₃) nainštalovaná na oboch stranách tesnenia a pripevnená dokopy M8 závitovými tyčami, podložkami a maticami.



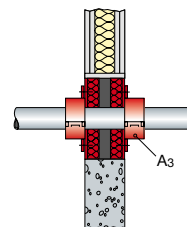
Normové potrubia – Koncová konfigurácia potrubia U/U

Materiál potrubia	Norma pre potrubie	Priemer potrubia	Hrúbka steny potrubia	Veľkosť manžety	Klasifikácia E = celistvosť, I = izolácia
PVC-U	EN ISO 1452-2, EN ISO 15493, DIN 8061/2, EN 1329-1, EN 1453-1	50 mm	2.4 – 5.6 mm	CFS-C P 50/1.5"	EI 90-U/U
			5.6 mm	CFS-C P 50/1.5"	EI 120-U/U
		63 mm	3.0 – 4.7 mm	CFS-C P 63/2"	EI 90-U/U
			2.2 – 3.6 mm	CFS-C P 75/2.5"	EI 90-U/U
		75 mm	2.2 mm	CFS-C P 75/2.5"	EI 120-U/U
			2.7 – 4.3 mm	CFS-C P 90/3"	EI 90-U/U
		90 mm	2.2 – 8.1 mm	CFS-C P 110/4"	EI 90-U/U
			8.1 mm	CFS-C P 110/4"	EI 120-U/U
110 – 125 mm	3.7 – 6.0 mm	CFS-C P 125/5"	EI 120-U/U		
>125 – 160 mm	2.5 – 11.8 mm	CFS-C P 160/6"	EI 120-U/U		
PE	EN 1519, EN 12201-2, EN 12666-1	50 mm	3.0 mm	CFS-C P 50/1.5"	EI 90-U/U
		63 mm	3.0 mm	CFS-C P 63/2"	
		75 mm	3.0 mm	CFS-C P 75/2.5"	
		90 mm	3.5 mm	CFS-C P 90/3"	
		110 mm	4.2 mm	CFS-C P 110/4"	
		110 - 125 mm	4.8 mm	CFS-C P 125/5"	EI 120-U/U
		>125 – 160 mm	6.2 mm	CFS-C P 160/6"	
PE	EN ISO 15494, DIN 8074/5	50 mm	2.9 – 4.6 mm	CFS-C P 50/1.5"	
		63 mm	1.8 – 5.8 mm	CFS-C P 63/2"	
		75 mm	1.9 – 6.8 mm	CFS-C P 75/2.5"	
		90 mm	2.2 – 8.2 mm	CFS-C P 90/3"	
		110 mm	2.7 – 10.0 mm	CFS-C P 110/4"	
		110 - 125 mm	3.1 – 7.1 mm	CFS-C P 125/5"	
		>125 – 160 mm	4.0 – 9.1 mm	CFS-C P 160/6"	

ĽAHKÉ A PEVNÉ STENY ≥ 100 MM PLASTOVÉ POTRUBIA S HILTI MANŽETOU CFS-C P

Minimálna vzdialenosť medzi manžetami: 0 mm.

Hilti protipožiarna manžeta CFS-C P (A₃) nainštalovaná na oboch stranách tesnenia a pripevnená dokopy M8 závitovými tyčami, podložkami a maticami.



Potrubia s označením - Koncová konfigurácia potrubia U/U resp. C/U

Popis potrubia	Výrobca potrubia	Priemer potrubia	Hrúbka steny potrubia	Veľkosť manžety	Klasifikácia E = celistvosť, I = izolácia
Dekaprop Industry pipes (PP-H 100)	Georg Fischer	50 mm	1.8 mm	CFS-C P 50/1.5"	EI 120-U/U
		110 mm	2.7 mm	CFS-C P 110/4"	EI 90-U/U
Geberit Silent-db20 (PE-S2)	Geberit	75 mm	3.6 mm	CFS-C P 75/2.5"	EI 90-U/U
		90 mm	5.5 mm	CFS-C P 90/3"	
		110 mm	6.0 mm	CFS-C P 110/4"	
		135 mm	6.0 mm	CFS-C P 160/6"	EI 120-C/U
		160 mm	7.0 mm	CFS-C P 160/6"	
PROGEF standard pipe (PP-H)	Georg Fischer	50 mm	2.9 mm	CFS-C P 50/1.5"	EI 120-U/U
		75 mm	6.8 mm	CFS-C P 75/2.5"	EI 90-U/U
Wavin TS (PE-HD 100 RC)	Wavin	50 mm	4.6 mm	CFS-C P 50/1.5"	EI 120-U/U
		75 mm	6.8 mm	CFS-C P 75/2.5"	EI 90-U/U
		90 mm	8.2 mm	CFS-C P 90/3"	
		110 mm	10.0 mm	CFS-C P 110/4"	

Normové potrubia - Koncová konfigurácia potrubia U/U resp. C/U

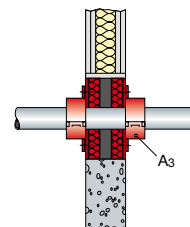
Označenie	Norma pre potrubia	Priemer potrubia	Hrúbka steny potrubia	Veľkosť manžety	Klasifikácia E = celistvosť, I = izolácia
PP	EN 1451-1*	32	1.8	CFS-C P 50/1.5"	EI 90-U/U
		50	1.8 – 2.0	CFS-C P 50/1.5"	
		58	4.0	CFS-C P 63/2"	
		70	4.5	CFS-C P 75/2.5"	
		75	1.9 – 2.3	CFS-C P 75/2.5"	
		90	2.8 – 4.5	CFS-C P 90/3"	
		110	2.7 – 5.3	CFS-C P 110/4"	
PP	EN 1451-1*	125	3.1 – 5.3	CFS-C P 125/5"	EI 120-C/U
		135	5.3 – 5.8	CFS-C P 160/6"	
		160	3.9 – 7.5	CFS-C P 160/6"	

*e.g. Rehau AG "Raupiano Plus", Magnaplast GmbH „Skolan-dB“, Wavin Ireland Ltd or KeKelit "Wavin AS" alebo "Phonex AS", Wavin Ireland Ltd "Wavin SiTech", Poloplast "Polokal NG", Poloplast "Polokal 3S", Geberit "Silent PP", Coes "Blue Power", Coes "PhoNoFire", Valsir "Triplus", Valsir "Silere", Pipelife "Master 3"

ĽAHKÉ A PEVNÉ STENY ≥ 100 MM PLASTOVÉ POTRUBIA S HILTI MANŽETOU CFS-C P

Minimálna vzdialenosť medzi manžetami: 0 mm.

Hilti protipožiarna manžeta CFS-C P (A₃) nainštalovaná na oboch stranách tesnenia a pripevnená dokopy M8 závitovými tyčami, podložkami a maticami.



Predizolované potrubia- Koncová konfigurácia potrubia U/C

Označenie	Výrobca potrubia	Priemer potrubia	Vnútorný priemer potr.	Veľkosť manžety	Klasifikácia E = celistvosť, I = izolácia
Coolfit (ABS/PUR/ PE-HD)	Georg Fischer	90 mm	32 mm	CFS-C P 90/3"	EI 90-U/C
		110 mm	40 - 50 mm	CFS-C P 110/4"	

Normové potrubia- Koncová konfigurácia potrubia U/C

Materiál potrubia	Norma pre potrubia	Priemer potrubia	Hrúbka steny potrubia	Veľkosť manžety	Klasifikácia E = celistvosť, I = izolácia
PP	EN 1451-1	78 mm	45 mm	CFS-P75/2.5"	EI 90-U/C
PP-R	EN ISO 15874	50 mm	8.3 mm	CFS-C P 50/1.5"	EI 120-U/C
		63 mm	10.5 mm	CFS-C P 63/2"	
		75 mm	12.5 mm	CFS-C P 75/2.5"	EI 90-U/C
		90 mm	15 mm	CFS-C P 90/3"	

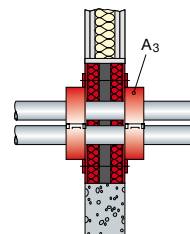
Potrubia s označením – Koncová konfigurácia potrubia U/C

Označenie	Výrobca potrubia	Priemer potrubia	Hrúbka steny potrubia	Veľkosť manžety	Klasifikácia E = celistvosť, I = izolácia
PROGEF standard pipe (PP-H)	Georg Fischer	50 mm	4.6 mm	CFS-C P 50/1.5"	EI 120-U/C
		90 mm	8.2 mm	CFS-C P 90/3"	EI 90-U/C
Skolan-dB (PP)	Magnaplast	78 mm	4.5 mm	CFS-C P 75/2.5"	EI 90-U/C

ĽAHKÉ A PEVNÉ STENY ≥ 100 MM VIACNÁSOBNÉ PLASTOVÉ POTRUBIA V SAMOSTATNEJ HILTI MANŽETE CFS-C P

Minimálna vzdialenosť medzi manžetami: 0 mm.

Hilti protipožiarna manžeta CFS-C P (A₃) nainštalovaná na oboch stranách tesnenia a pripevnená dokopy M8 závitovými tyčami, podložkami a maticami.



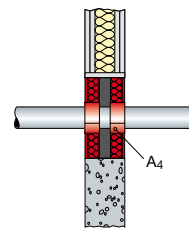
Normové potrubia - Koncová konfigurácia potrubia U/U

Materiál potrubia	Norma pre potrubia	Priemer potrubia	Hrúbka steny potrubia	Veľkosť manžety	Klasifikácia E = celistvosť, I = izolácia
PVC-U	EN ISO 15493, DIN 8061/2	20 mm	1.5/2.2 mm	CFS-C P 50/1.5"	EI 120-U/U
PE	EN ISO 15494, DIN 8074/5	20 mm	1.9/2.8 mm		
PP-R	EN ISO 15874, DIN 8077/8	20 mm	3.4 mm		
PP-H	EN ISO 15874, DIN 8077/8	20 mm	1.9 mm		

ĽAHKÉ A PEVNÉ STENY ≥ 100 MM PLASTOVÉ POTRUBIA S HILTI PÁSKOU CFS-W

Minimálna vzdialenosť medzi páskami: 0 mm.

Hilti protipožiarna páska CFS-W (A₄) obalená okolo potrubia na oboch stranách tesnenia a umiestnená do prstencového otvoru takže vonkajší okraj pásky je v jednej rovine s povrchom steny.



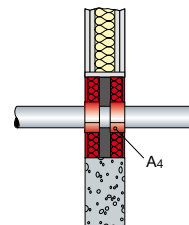
Potrubia s označením – Koncová konfigurácia potrubia C/U

Označenie	Výrobca potrubia	Priemer potrubia	Hrúbka steny potrubia	Počet vrstiev	Klasifikácia E = celistvosť I = izolácia
Geberit Silent-db20 (PE-S2)	Geberit	≤ 75 mm	3.6 mm	CFS-W EL 1 vrstva	EI 120-C/U
phonEX (PP)	Ke Kelit	≤ 78 mm	4.5 mm		
Raupiano Plus (PP)	Rehau	≤ 75 mm	1.9 mm		
Wavin AS (PP)	Wavin	≤ 78 mm	4.5 mm		

ĽAHKÉ A PEVNÉ STENY ≥ 100 MM PLASTOVÉ POTRUBIA S HILTI PÁSKOU CFS-W

Minimálna vzdialenosť medzi páskami: 0 mm.

Hilti protipožiarna páska CFS-W (A₄) obalená okolo potrubia na oboch stranách tesnenia a umiestnená do prstencového otvoru takže vonkajší okraj pásky je v jednej rovine s povrchom steny.



Normové potrubia - Koncová konfigurácia potrubia U/C

Materiál potrubia	Norma pre potrubia	Priemer potrubia	Hrúbka steny potrubia	Počet vrstiev	Klasifikácia E = celistvosť I = izolácia
PVC-U	EN ISO 1452-2, EN ISO 15493, DIN 8061/2, EN 1329-1, EN 1453-1	≤ 75 mm	2.2 – 3.6 mm	CFS-W EL 1 vrstva	EI 90-U/C
		$> 75 \leq 125$ mm	3.7 – 6.0 mm	CFS-W EL 2 vrstvy	
PE	EN 1519, EN 12201-2, EN 12666-1	≤ 75 mm	3.0 mm	CFS-W EL 1 vrstva	
		$> 75 \leq 125$ mm	4.8 mm	CFS-W EL 2 vrstvy	
PE	EN ISO 15494, DIN 8074/5	≤ 75 mm	1.9 – 6.8 mm	CFS-W EL 1 vrstva	
		$> 75 \leq 125$ mm	3.2 – 7.1 mm	CFS-W EL 2 vrstvy	

ĽAHKÉ A PEVNÉ STENY ≥ 100 MM PLASTOVÉ POTRUBIA S HILTI FLEXIBILNOU MANŽETOU CFS-C EL

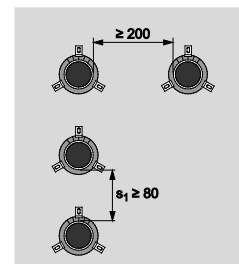
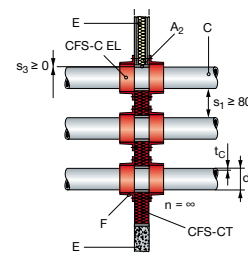
Potrubia prestupujúce doskou musia byť zoskupené iba do jednej línie a minimálna vzdialenosť medzi nimi je $s_1 \geq 80$ mm, avšak vzdialenosť od konštrukčného prvku je nula ($s_3 \geq 0$ mm). Minimálna vzdialenosť medzi dvomi potrubiami: ≥ 200 mm.

Medzera je vyplnená CFS-S ACR- Hilti flexibilná manžeta CFS-C EL je nainštalovaná na oboch stranách a prichytená krížom závitovými tyčami M6 s maticami a podložkami.

Ak je hrúbka steny väčšia ako 100 mm voľný priestor medzi oboma doskami musí byť dookola uzatvorený prestupujúcim plastovým potrubím alebo s minerálnou vlnou, najmenej 100 mm okolo plastového potrubia.

Potrubia môžu byť pokryté zvukovou izoláciou, prenikajúcou cez prestup a cez všetky nainštalované manžety CFS-C EL v prípade izolácie po celej dĺžke alebo lokálnej, neprerušenej cez prestup.

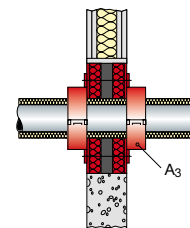
Zvuková izolácia pozostáva z max. 9 mm polyetylénových izolácií alebo max. 4 mm Polyesterových izolácií (Thermaflext, ThermoVließ B2).



Popis potrubia	Norma pre potrubia	Rozsah schválenia	Klasifikácia E = Celistvosť I = izolácia
Plastové potrubia	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		
SAN+PVC	EN 1565-1		
PE	EN15494, EN12201-2, DIN 8074/75		

<p>PVC</p>	<p>EN 1452-1, EN 1329-1, EN 1453-1, EN 1566-1, EN ISO 15493, DIN 8061/62</p>	<p>Graph showing t_C (mm) vs d_C (mm) for PVC. The y-axis ranges from 0 to 14, and the x-axis from 0 to 120. The shaded area is defined by points: (32, 12.3), (110, 12.3), (110, 2.2), (32, 1.9).</p>
<p>PP potrubia, Neregulované</p>	<p>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</p>	<p>Graph showing t_C (mm) vs d_C (mm) for PP (Neregulované). The y-axis ranges from 1 to 8, and the x-axis from 20 to 120. The shaded area is defined by points: (32, 5.3), (110, 5.3), (110, 2.7), (32, 1.8).</p>
<p>PP</p>	<p>EN1451-1, DIN 8077/78</p>	<p>Graph showing t_C (mm) vs d_C (mm) for PP. The y-axis ranges from 1 to 3, and the x-axis from 20 to 120. The shaded area is defined by points: (32, 2.7), (110, 2.7), (110, 1.9), (32, 1.8).</p>
<p>PE potrubia neregulované</p>	<p>Geberit Silent dB20</p>	<p>Graph showing t_C (mm) vs d_C (mm) for PE potrubia neregulované. The y-axis ranges from 1 to 7, and the x-axis from 40 to 140. The shaded area is defined by points: (56, 6), (110, 6), (110, 3.6), (56, 3.2).</p>

ĽÁHKÉ A PEVNÉ STENY ≥ 100 MM PLASTOVÉ POTRUBIA S PĚNOVOU ELASTOMERICKOU IZOLÁCIOU A HILTI MANŽETOU CFS-C P



Minimálna vzdialenosť medzi manžetami: 0 mm.

Hilti manžeta CFS-C P (A₃) nainštalovaná na oboch stranách tesnenia a pripevnená dokopy M8 závitovými tyčami, podložkami a maticami.

Normové potrubia – Koncová konfigurácia potrubia U/U

Materiál potrubia	Norma pre potrubia	Priemer potrubia	Hrúbka steny potrubia	Hrúbka izolácie	Veľkosť manžety	Klasifikácia E = celistvosť I = izolácia	Konfigurácia izolácie
PE	EN 1519, EN 12201-2, EN 12666-1	110mm	4.2mm	25mm	CFS-C P 160/6"	EI 90-U/U	Po celej dĺžke neprerušená
				10mm	CFS-C P 160/6"	EI 90-U/U	Po celej dĺžke prerušená

Normové potrubia - Koncová konfigurácia potrubia U/C

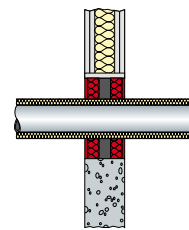
Materiál potrubia	Norma pre potrubia	Priemer potrubia	Hrúbka steny potrubia	Hrúbka izolácie	Veľkosť manžety	Klasifikácia E = celistvosť I = izolácia	Konfigurácia izolácie
PE-X (napr. Rehau: Rautitan flex)	EN ISO 15875	40mm	5.5mm	9mm	CFS-C P 50/1.5"	EI 90-U/C	Po celej dĺžke neprerušená alebo lokálna nepreruš. dĺžka na obe strany ≥ 250 mm
		50mm	6.9mm	9mm	CFS-C P 63/2"		
		63mm	8.6mm	10mm	CFS-C P 75/2.5"		

Potrubia s označením - Koncová konfigurácia potrubia U/C

Označenie potrubia	Výrobca potrubia	Priemer potrubia	Hrúbka steny potrubia	Hrúbka izolácie	Veľkosť manžety	Klasifikácia E = celistvosť I = izolácia	Konfigurácia izolácie
Friatherm starr (PVC-C)	Friatec	32mm	3.6mm	9mm	CFS-C P 50/1.5"	EI 120-U/C	Po celej dĺžke neprerušená alebo lokálna nepreruš. dĺžka na obe strany ≥ 200 mm
		40mm	4.5mm	9mm	CFS-C P 63/2"		
		50mm	5.6mm	9mm	CFS-C P 63/2"		
		63mm	7.1mm	10mm	CFS-C P 75/2.5"		
Fusiotherm Faser SDR 7.4/S3.2" (PP)	Aquatherm	40mm	5.5mm	9mm	CFS-C P 50/1.5"	EI 120-U/C	Po celej dĺžke neprerušená alebo lokálna nepreruš. dĺžka na obe strany ≥ 200 mm
		50mm	6.9mm	9mm	CFS-C P 63/2"		
		75mm	10.3mm	10mm	CFS-C P 90/3"		
		110mm	15.1mm	10mm	CFS-C P 125/5"		
Fusiotherm SDR 11 (PP)	Aquatherm	40mm	3.7mm	9mm	CFS-C P 50/1.5"	EI 120-U/C	Po celej dĺžke neprerušená alebo lokálna nepreruš. dĺžka na obe strany ≥ 200 mm
		50mm	4.6mm	9mm	CFS-C P 63/2"		
		75mm	6.8mm	10mm	CFS-C P 90/3"		
		110mm	10.0mm	10mm	CFS-C P 125/5"		
Wavin TS (PE-100RC)	Wavin	50mm	4.6mm	9mm	CFS-C P 63/2"	EI 120-U/C	Po celej dĺžke neprerušená alebo lokálna nepreruš. dĺžka na obe strany ≥ 200 mm
		63mm	5.8mm	10mm	CFS-C P 75/2.5"		
		75mm	6.8mm	10mm	CFS-C P 90/3"		
		90mm	8.2mm	10mm	CFS-C P 110/4"		
		110mm	10.0mm	10mm	CFS-C P 125/5"		

ĽAHKÉ ALEBO PEVNÉ STENY ≥ 100 MM KOMPOZITNÉ POTRUBIA S IZOLÁCIOU Z MENERÁLNEJ VLNY

Minimálna vzdialenosť medzi potrubiami: 0 mm.
Žiadna dodatočná ochrana nie je potrebná



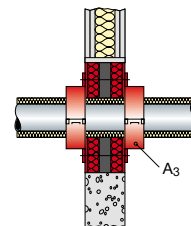
Potrubia s označením – Koncová konfigurácia potrubia U/C

Označenie potrubia	Výrobca potrubia	Priemer potrubia	Hrúbka steny potrubia	Hrúbka izolácie	Klasifikácia E = celistvosť, I = izolácia	Konfigurácia izolácie
Geberit Mepla (PE-Xb/Al/PE-HD)	Geberit	16 – 32 mm	2.0 – 3.0 mm	≥ 20 mm	EI 120-U/C	Po celej dĺžke, neprerušená
				20 mm	EI 120-U/C	Lokálna, neprerušená, dĺžka na obe strany ≥ 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	Po celej dĺžke, neprerušená
				20 mm	EI 120-U/C	Lokálna neprerušená, dĺžka na obe strany ≥ 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	Po celej dĺžke, neprerušená
				20 mm	EI 120-U/C	Lokálna neprerušená, dĺžka na obe strany ≥ 250 mm

ĽAHKÉ ALEBO PEVNÉ STENY ≥ 100 MM KOMPOZITNÉ POTRUBIA S PENOVOU ELASTOMERICKOU IZOLÁCIOU A HILTI MANŽETOU CFS-C P

Minimálna vzdialenosť medzi manžetami: 0 mm.

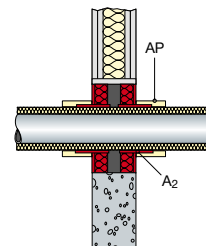
Hilti protipožiarna manžeta CFS-C P (A₃) nainštalovaná na oboch stranách tesnenia a pripevnená dokopy M8 závitovými tyčami, podložkami a maticami.



Potrubia s označením – Koncová konfigurácia potrubia U/C

Pipe designation	Výrobca potrubia	Priemer potrubia	Hrúbka steny potrubia	Hrúbka izolácie	Veľkosť manžety	Klasifikácia E = celistvosť I = izolácia	Konfigurácia izolácie
Geberit Mepla (PE-Xb/Al/PE-HD)	Geberit	40 mm	3.5 mm	9 mm	CFS-C P 50/1.5"	EI 60-U/C	Po celej dĺžke, neprerušená
		50 mm	4.0 mm	9 mm	CFS-C P 63/2"		
KELOX KM 110 (PE-X/Al/PE)	Ke Kelit	50 mm	4.5 mm	9 mm	CFS-C P 50/1.5"		
		63 mm	6.0 mm	9 mm	CFS-C P 75/2.5"		
Rautitan stabil (PE-Xa/Al/PE-HD)	Rehau	40 mm	6.0 mm	9 mm	CFS-C P 50/1.5"		

ĽÁHKÉ ALEBO PEVNÉ STENY ≥ 100 MM KOMPOZITNÉ POTRUBIA S PENOVOU ELASTOMERICKOU IZOLÁCIOU A HILTI BANDÁŽOU CFS-B



Minimálna vzdialenosť medzi bandážami: 0 mm.

Dve vrstvy Hilti protipožiarnej bandáže CFS-B (A_2) obalenej okolo izolácie potrubia na obe strany tesnenia. Bandáž je umiestnená svojou polovicou do vnútra tesnenia a polovicou mimo tesnenie pripevnená drôtom. Montáž dodatočnej ochrany (AP_6 or AP_7) vez bandáž sa môže vyžadovať pre dosiahnutie požadovanej odolnosti.

Dodatočná ochrana:

V závislosti od požadovanej požiarnej odolnosti je potrebná odlišná dodatočná ochrana (AP).

AP_6 : Armaflex AF izolácia potrubia je obalená bandážou/izoláciou na obe strany tesnenia a uchytená drôtom, dĺžka pozdĺž potrubia 300 mm na každú stranu, hrúbky 19 mm.

AP_7 : Materiál z minerálnej vlny obalený okolo bandáže/potrubej izolácie na obe strany tesnenia uchytený drôtom, dĺžka pozdĺž potrubia 300 mm na každú stranu, hrúbky 20 mm.

Potrubia s označením - Koncová konfigurácia potrubia U/C

Označenie a materiál	Výrobca potrubia	Priemer potrubia	Hrúbka steny potrubia	Hrúbka izolácie	Klasifikácia E = celistvosť I = izolácia		Konfigurácia izolácie
					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	Po celej dĺžke, neprerušená alebo lokálna, neprerušená na obe strany dĺžky ≥ 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			

ĽAHKÉ ALEBO PEVNÉ STENY ≥ 100 MM KÁBLE, KÁBLOVÉ ZVÁZKY, KÁBLOVÉ ŽĽABY, CHRÁNIČKY

Klasifikácie s alebo bez káblovej podpory.

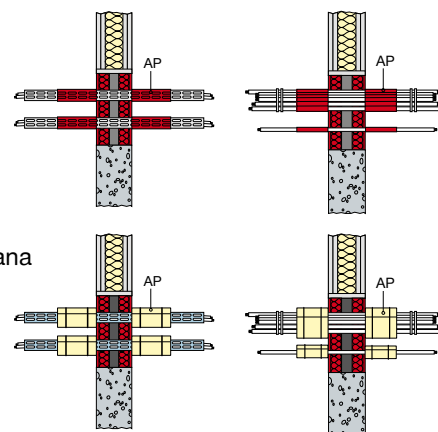
Dodatočná ochrana:

V závislosti od požadovanej požiarnej odolnosti je nevyhnutná rôzna dodatočná ochrana (AP).

AP₃: káble/malé chráničky natreté Hilti protipožiarnym náterom CFS-CT na dĺžke 200 mm na obe strany tesnenia, hrúbky 2 mm.

AP₄: materiál minerálnej vlny, s Al-hminíkovým krytím, obalená okolo káblov/kábových podpier na obe strany tesnenia a uchytená drôtom, šírky (dĺžky pozdĺž káblov/malých chráničiek) 200 mm na každú stranu tesnenia, hrúbky 20 mm.

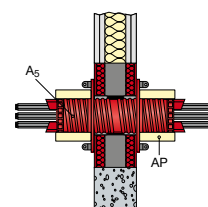
AP₅: materiál minerálnej vlny, s Al-hminíkovým krytím, obalená okolo káblov/kábových podpier na obe strany tesnenia a uchytená drôtom, šírky (dĺžka pozdĺž káblov/malých chráničiek) 200 mm na každú stranu tesnenia, hrúbky 30 mm.



Inštalácia	Klasifikácia E = celistvosť, I = izolácia		
	AP ₃	AP ₄	AP ₅
Všetky opláštené káble do priemeru 21 mm	EI 90	EI 120	EI 120
Všetky opláštené káble do priemeru 80 mm	EI 90	EI 90	EI 120
Neopláštené káble do priemeru 24 mm	EI 60	EI 120	EI 120
Kábové zväzky do priemeru 100 mm, max. priemer samostatného kábla 21 mm	EI 90	EI 120	EI 120
Plastové chráničky a potrubia do priemeru 16 mm s alebo bez káblov alebo kábovej podpory	EI 120-U/C	EI 120-U/C	EI 120-U/U
Oceľové chráničky a potrubia do priemeru 16 mm s alebo bez káblov alebo kábovej podpory	EI 90-C/U	EI 120-C/U	EI 120-U/U

ĽAHKÉ ALEBO PEVNÉ STENY ≥ 100 MM KÁBLE S HILTI PROTIPOŽIARNYM RUKÁVOM CFS-SL M

Hilti protipožiarny rukáv CFS-SL M (A5) vystedený v stene a uchytený pomocou dvoch prírub, ktoré boli doručené spolu s rukávom.



Dodatočná ochrana:

AP₁₀: materiál z minerálnej vlny, namontovaný okolo Hilti protipožiarného rukáva CFS-SL M na obe strany tesnenia cez celú viditeľnú dĺžku rukáva, hrúbky 30 mm.

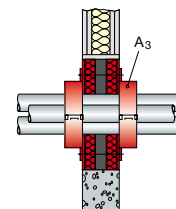
Inštalácia	Klasifikácia E = celistvosť, I = izolácia
Všetky opláštené káble do priemeru 21 mm	EI 120

⁵ EI 120 v pevných stenách ≥ 150 mm s minimálnou hustotou 760 kg/m³

ĽAHKÉ, ALEBO PEVNÉ STĚNY ≥ 100 MM VIACNÁSOBNÉ PLASTOVÉ CHRÁNIČKY V SAMOSTATNEJ HILTI MANŽETE CFS-C P

S alebo bez káblov.

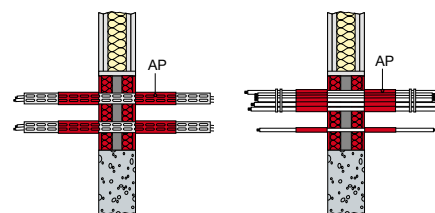
Hilti protipožiarna manžeta CFS-C P (A₃) nainštalovaná na obe strany tesnenia a uchytená dokopy M8 závitovými tyčami, maticami a podložkami.



Materiál potrubia	Priemer potrubia	Hrúbka steny potrubia	Veľkosť manžety	Klasifikácia E = celistvosť I = izolácia
PVC	16 mm	1.0 mm	CFS-C P 63/2"	EI 120-U/C
	25 mm	1.5 mm		
Polyolefin	32 mm	2.0 mm		

PEVNÉ STĚNY ≥ 150 MM, MINIMÁLNEJ HUSTOTY 600 KG/M³ KÁBLE, KÁBLOVÉ ZVÁZKY, KÁBLOVÉ ŽĽABY, CHRÁNIČKY

Klasifikácie s alebo bez káblvej podpory.



Dodatočná ochrana:

AP1: káble/malé chráničky natreté Hilti protipožiarnym náterom CFS-CT po dĺžke 150 mm na obe strany tesnenia, hrúbky 0.7 mm.

Inštalácie	Klasifikácia E = celistvosť, I = izolácia
Všetky opláštené káble do priemeru 80 mm	EI 60
Neopláštené káble do priemeru 17 mm	EI 90
Káblové zväzky do priemeru 100 mm, max. priemer samostatného kábla 21 mm	EI 60
Plastové chráničky a potrubia do priemeru 16 mm s alebo bez káblov alebo káblových podpier	EI 120-U/C
Oceľové chráničky a potrubia do priemeru 16 mm s alebo bez káblov alebo káblových podpier	EI 120-C/U

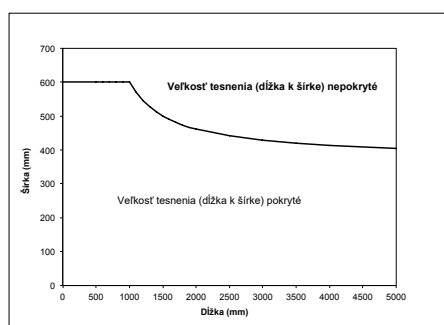
PEVNÉ STROPY POŽIADAVKY NA INŠTALÁCIU

Tesnenie prestupu: Dve 50 mm Hilti protipožiarné dosky CFS-CT B 1S¹ alebo vhodné dosky z minerálnej vlny² umiestnené za rovno s povrchom prvku budovy na každú stranu stropu a natreté Hilti protipožiarnym náterom CFS-CT na hrúbku suchého filmu 0.7 mm na vonkajšej strane. Všetky orezané okraje sú utesnené Hilti protipožiarnym akrylovým tmelom CFS-S ACR. Zvyšné medzery okolo káblov/káblových podpier (napr. žľaby, rebríky) a iných inštalácií sa vyplnia Hilti protipožiarnym akrylovým tmelom CFS-S ACR.

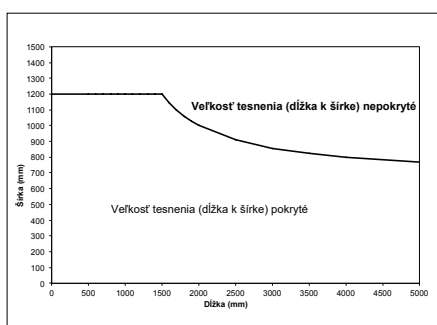
Všetky prestupujúce inštalácie (káble, káblové žľaby, chráničky, kovové, plastové a kompozitné potrubia) môžu byť nainštalované v samostatnej, viacnásobnej alebo zmiešanej konfigurácii.

Inštalácie musia byť uchytené k príslušnému stavebnému prvku budovy (nie k tesneniu) v súlade s príslušnými schváleniami, takým spôsobom, že na tesnenie nebude pôsobiť žiadne ďalšie mechanické zaťaženie.

Pevné stropy pozostávajú z ľahčeného betónu alebo betónu s minimálnou hrúbkou 150 mm a minimálnou hustotou 670 kg/m³.



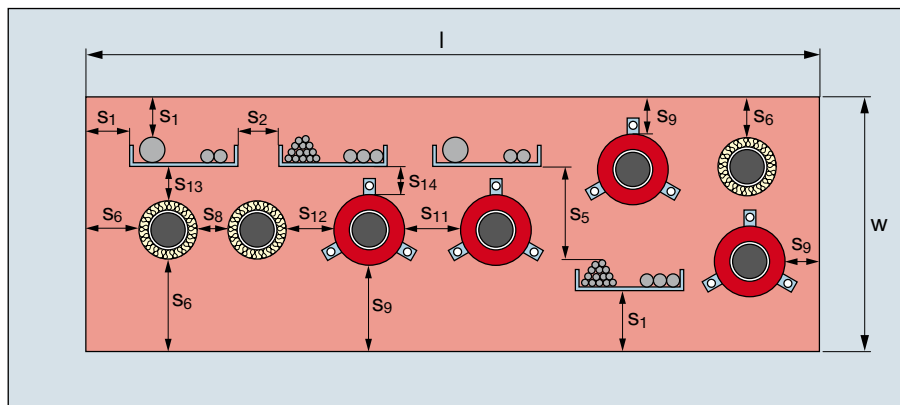
Nevystužený



Vystužený

Maximálna vzdialenosť k prvej podpere: 100 mm.

Minimálne vzdialenosti v mm.³



- $s_1 = 0$ (vzdialenosť medzi káblami/káblovými podperami a okrajom tesnenia)
- $s_2 = 0$ (vzdialenosť medzi káblovými podperami)
- $s_5 = 50$ (vzdialenosť medzi káblami a káblovými podperami nad)
- $s_6 = 10$ (vzdialenosť medzi kovovými potrubiami a okrajom tesnenia)
- $s_8 = 20$ (vzdialenosť medzi kovovými potrubiami)
- $s_9 = 0$ (vzdialenosť medzi plastovými potrubiami/manžetami a okrajom tesnenia)
- $s_{11} = 0$ (vzdialenosť medzi plastovými potrubiami/manžetami)
- $s_{12} = 30$ (vzdialenosť medzi kovovými potrubiami a plastovými potrubiami/manžetami)
- $s_{13} = 30$ (vzdialenosť medzi káblami/káblovými podperami a kovovými potrubiami)
- $s_{14} = 32$ (vzdialenosť medzi káblami/káblovými podperami a plastovými potrubiami/manžetami)

¹ Hilti protipožiarna doska CFS-CT B 2S (natretá z oboch strán) môže byť rovnako použitá

² Vid' špecifikácia na strane 43

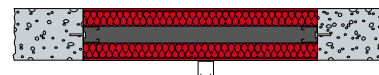
³ Pre kompozitné potrubia platia rovnaké požiadavky na minimálnu vzdialenosť ako plastové potrubia

PEVNÉ STROPY ≥ 150 MM PRÁZDNY PRESTUP (BEZ INŠTALÁCIÍ)



Ak sa inštalácie pridajú neskôr, môžu sa pridať iba uvedené v nasledujúcich tabuľkách, ktoré spĺňajú požadovanú klasifikáciu.

Maximálna veľkosť (šírka x dĺžka)	Klasifikácia E = celistvosť, I = izolácia
600 x 1000 mm	EI 180



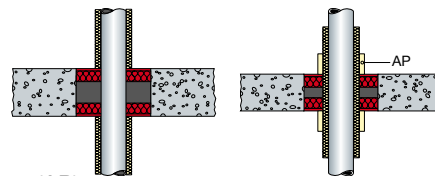
PEVNÉ STROPY ≥ 150 MM VYSTUŽENÝ PRÁZDNY PRESTUP (BEZ INŠTALÁCIÍ)

Dodatočná podperná konštrukcia: oceľový Hilti MQ-41/3 profil vystreďený pod spodnou stranou dosky pozdĺž dĺžky otvoru a pripevnený na každom konci kotevnými skrutkami (diameter 6 mm, length 60 mm). Steel Hilti MQ-41/3 profiles installed between the two board layers and affixed to both slab edges along length of opening every 450 mm with anchor bolts (diameter 6 mm, length 60 mm).

Ak sa inštalácie pridajú neskôr, môžu sa pridať iba uvedené v nasledujúcich tabuľkách, ktoré spĺňajú požadovanú klasifikáciu.

Maximálna veľkosť (šírka x dĺžka)	Klasifikácia E = celistvosť, I = izolácia
1200 x 1500 mm	EI 90

PEVNÉ ŠTROPY ≥ 150 MM KOVOVÉ POTRUBIA S IZOLÁCIOU Z MINERÁLNEJ VLNY



Dodatočná ochrana:

V závislosti od požadovanej požiarnej odolnosti je nevyhnutná rôzna dodatočná ochrana (AP).

AP₈: Materiál minerálnej vlny obalený okolo izolácie potrubia na obe strany od tesnenia a prichytená drôtom, dĺžka pozdĺž potrubia 250 mm na každú stranu, hrúbka 40 mm.

Medené potrubia – Koncová konfigurácia potrubia U/C

Rovnako platí pre oceľ, liatinu, nehrdzavejúcu oceľ, Ni zliatiny (NiCu, NiCr, NiMO zliatiny) a Ni

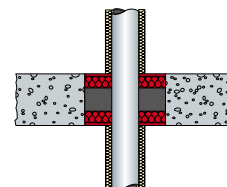
Priemer potrubia	Hrúbka steny potrubia	Hrúbka izolácie	Klasifikácia E = celistvosť, I = izolácia		Konfigurácia izolácie
			Bez dodatočnej ochrany	AP ₈	
10 – 40 mm	1.0/1.5 – 14.2	≥ 20 mm	EI 120-U/C	-	Po celej dĺžke neprerušená alebo prerušená
		20 mm	EI 120-U/C	-	Lokálna neprerušená alebo prerušená, dĺžka na obe strany ≥ 500 mm
40 mm	1.5 – 14.2 mm	40 mm	EI 120-U/C	-	Lokálna neprerušená alebo prerušená, dĺžka na obe strany ≥ 1000 mm
40 – 88.9 mm	1.5/2.0 – 14.2 mm	≥ 40 mm	EI 90-U/C	-	Po celej dĺžke potrubia neprerušená
			EI 120-U/C	-	Po celej dĺžke potrubia neprerušená
		40 mm	EI 60-U/C	EI 90-U/C	Lokálna neprerušená, dĺžka na obe strany ≥ 1000 mm
			EI 90-U/C	-	Lokálna prerušená, dĺžka na obe strany ≥ 1000 mm

Oceľové potrubia – Koncová konfigurácia potrubia U/C

Rovnako platí pre liatinu, nehrdzavejúcu oceľ, Ni zliatiny (NiCu, NiCr, NiMO zliatiny)

Priemer potrubia	Hrúbka steny potrubia	Hrúbka izolácie	Klasifikácia E = celistvosť, I = izolácia		Konfigurácia izolácie
			Bez dodatočnej ochrany	AP ₈	
114.3 mm	2.0 – 14.2 mm	≥ 30 mm	EI 120-U/C	-	Po celej dĺžke neprerušená alebo prerušená
		30 – 40 mm	EI 120-U/C	-	Lokálna neprerušená alebo prerušená, dĺžka na obe strany ≥ 500 mm
114.3 – 159 mm	2.0/2.6 – 14.2 mm	≥ 40 mm	EI 120-U/C	-	Po celej dĺžke neprerušená alebo prerušená
		40 mm	EI 90-U/C	-	Lokálna neprerušená alebo prerušená, dĺžka na obe strany ≥ 500 mm
			EI 120-U/C	-	Lokálna neprerušená alebo prerušená, dĺžka na obe strany ≥ 1000 mm
159 – 323.9 mm	2.6/4.0 – 14.2	≥ 40 mm	EI 90-U/C	EI 120-U/C	Po celej dĺžke neprerušená alebo prerušená
		40 mm	EI 60-U/C	EI 90-U/C	Lokálna neprerušená alebo prerušená, dĺžka na obe strany ≥ 1000 mm

PEVNÉ ŠTROPY ≥ 150 MM KOVOVÉ POTRUBIA S IZOLÁCIOU Z MINERÁLNEJ VLNY



Bez nevyhnutnej dodatočnej ochrany (AP).

Medené potrubia – Koncová konfigurácia potrubia C/U

Rovnako platí pre oceľ, liatinu, nehrdzavejúcu oceľ, Ni zliatiny (NiCu, NrCr, NiMO zliatiny) a Ni

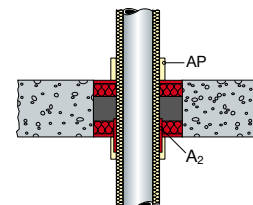
Priemer potrubia	Hrúbka steny potrubia	Hrúbka izolácie	Klasifikácia E = celistvosť, I = izolácia	Konfigurácia izolácie
42 mm	1.5 - 14.2 mm	≥ 20 mm	EI 120-C/U	Po celej dĺžke neprerušená alebo prerušená
		20 mm	EI 120-C/U	Lokálna neprerušená alebo prerušená, dĺžka na obe strany ≥ 500 mm
		20 - 40 mm	EI 120-C/U	Lokálna neprerušená, dĺžka na obe strany ≥ 800 mm
		40 mm	EI 120-C/U	Lokálna prerušená, dĺžka na obe strany ≥ 800 mm
88.9 mm	1.8 - 14.2 mm	≥ 40 mm	EI 120-C/U	Po celej dĺžke neprerušená
		40 mm	EI 120-C/U	Lokálna neprerušená, dĺžka na obe strany ≥ 800 mm

Oceľové potrubia – Koncová konfigurácia potrubia C/U

Rovnako platí pre liatinu, nehrdzavejúcu oceľ, Ni zliatiny (NiCu, NrCr, NiMO zliatiny)

Priemer potrubia	Hrúbka steny potrubia	Hrúbka izolácie	Klasifikácia E = celistvosť, I = izolácia	Konfigurácia izolácie
26.9 mm	1.4 - 14.2 mm	≥ 40 mm	EI 180-C/U	Po celej dĺžke prerušená
		40 mm	EI 180-C/U	Lokálna prerušená, dĺžka na obe strany ≥ 500 mm
32 mm	4.0 - 14.2 mm	≥ 20 mm	EI 120-C/U	Po celej dĺžke prerušená
		20 mm	EI 120-C/U	Lokálna prerušená, dĺžka na obe strany ≥ 500 mm
32 mm - 114.3 mm	2.6 - 14.2 mm	30 mm	EI 120-C/U	Lokálna prerušená, dĺžka na obe strany ≥ 500 mm
32 mm - 168.3 mm	2.6 - 14.2 mm	30 mm	EI 120-C/U	Lokálna prerušená, dĺžka na obe strany ≥ 800 mm
34 mm - 168.3 mm	2.6 - 14.2 mm	≥ 30 mm	EI 120-C/U	Po celej dĺžke prerušená
48.3 mm	1.6 - 14.2 mm	≥ 20 mm	EI 180-C/U	Po celej dĺžke neprerušená alebo prerušená
		20 mm	EI 180-C/U	Lokálna neprerušená, dĺžka na obe strany ≥ 450 mm
			EI 180-C/U	Lokálna neprerušená, dĺžka na obe strany ≥ 500 mm
114.3 mm	3.6 mm	≥ 40 mm	EI 120-C/U	Po celej dĺžke neprerušená
		40 mm	EI 120-C/U	Lokálna neprerušená, dĺžka na obe strany ≥ 500 mm
168.3 mm	4.0 - 14.2 mm	30 - 40 mm	EI 120-C/U	Lokálna prerušená, dĺžka na obe strany ≥ 1000 mm

PEVNÉ ŠTROPY ≥ 150 MM KOVOVÉ POTRUBIA S PENOVOU ELASTOMERICKOU IZOLÁCIOU A HILTI BANDÁŽOU CFS-B



Dve vrstvy Hilti protipožiarnej bandáže CFS-B (A_2) obalenej okolo izolácie potrubia na spodnej strane tesnenia. Bandáž je umiestnená svojou polovicou vo vnútri tesnenia a z vonkajšej strany uchytená drôtom. Dodatočná ochrana (AP_6) je inštalovaná cez bandáž.

Dodatočná ochrana:

AP_6 : Armaflex AF izolácia potrubia obalená okolo bandáže/izolácie na obe strany tesnenia uchytená drôtom, dĺžka pozdĺž potrubia 250 mm na každú stranu, hrúbka 32 mm.

Medené potrubia – Koncová konfigurácia potrubia U/C

Rovnako platí pre oceľ, liatinu, nehrdzavejúcu oceľ, Ni zliatiny (NiCu, NrCr, NiMO zliatiny) a Ni

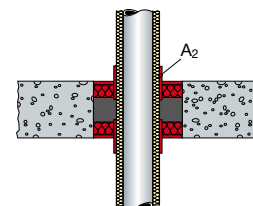
Priemer potrubia	Hrúbka steny potrubia	Hrúbka izolácie	Klasifikácia E = celistvosť, I = izolácia	Konfigurácia izolácie
10 mm	1.0 – 14.2 mm	7.5 – 40.5 mm	EI 120-U/C	Po celej dĺžke, neprerušená
10 – 40 mm	1.0/1.5 – 14.2 mm	45.5 – 47.5 mm	EI 90-U/C	
40 – 88.9 mm	1.5/2.0 – 14.2 mm	7.5 – 9.0 mm	EI 120-U/C	

Oceľové potrubia – Koncová konfigurácia potrubia U/C

Rovnako platí pre liatinu, nehrdzavejúcu oceľ, Ni zliatiny (NiCu, NrCr, NiMO zliatiny)

Priemer potrubia	Hrúbka steny potrubia	Hrúbka izolácie	Klasifikácia E = celistvosť, I = izolácia	Konfigurácia izolácie
114.3 mm	2.0 – 14.2 mm	9 – 42 mm	EI 90-U/C	Po celej dĺžke, neprerušená
159 mm	2.6 – 14.2 mm	10 mm		

PEVNÉ ŠTROPY ≥ 150 MM KOVOVÉ POTRUBIA S PENOVOU ELASTOMERICKOU IZOLÁCIOU A HILTI BANDÁŽOU CFS-B



Dve vrstvy Hilti protipožiarnej bandáže CFS-B (A_2) obalenej okolo izolácie potrubia na spodnej strane tesnenia. Bandáž je umiestnená svojou polovicou vo vnútri tesnenia a z vonkajšej strany uchytená drôtom.

Dodatočná ochrana (AP_6) nie je vyžadovaná.

Medené potrubia – Koncová konfigurácia potrubia C/U

Rovnako platí pre oceľ, liatinu, nehrdzavejúcu oceľ, Ni zliatiny (NiCu, NrCr, NiMO zliatiny) a Ni

Priemer potrubia	Hrúbka steny potrubia	Hrúbka izolácie	Klasifikácia E = celistvosť, I = izolácia	Konfigurácia izolácie
28 mm	1.0 – 14.2 mm	19 – 35 mm	EI 60-C/U	Po celej dĺžke, neprerušená alebo lokálna neprerušená, dĺžka na obe strany ≥ 500 mm
		35 mm	EI 90-C/U	

Oceľové potrubia – Koncová konfigurácia potrubia C/U

Rovnako platí pre liatinu, nehrdzavejúcu oceľ, Ni zliatiny (NiCu, NrCr, NiMO zliatiny)

Priemer potrubia	Hrúbka steny potrubia	Hrúbka izolácie	Klasifikácia E = celistvosť, I = izolácia	Konfigurácia izolácie
60.3 mm	3.6 – 14.2 mm	21.5 – 39 mm	EI 90-C/U	Po celej dĺžke, neprerušená alebo lokálna neprerušená, dĺžka na obe strany ≥ 500 mm
60.3 – 114.3 mm				

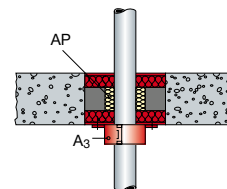
Nehrdzavejúce potrubia – Koncová konfigurácia potrubia C/U

Priemer potrubia	Hrúbka steny potrubia	Hrúbka izolácie	Klasifikácia E = celistvosť, I = izolácia	Konfigurácia izolácie
60.3 mm	2.0 – 14.2 mm	21.5 – 39 mm	EI 90-C/U	Po celej dĺžke, neprerušená alebo lokálna neprerušená, dĺžka na obe strany ≥ 500 mm
		39 mm	EI 120-C/U	

PEVNÉ STROPY ≥ 150 MM PLASTOVÉ POTRUBIA S HILTI MANŽETOU CFS-C P

Minimálne vzdialenosti medzi manžetami: 0 mm.

Hilti manžeta CFS-C P (A₃) nainštalovaná na spodnú stranu tesnenia a uchytená s M8 závitovými tyčami, maticami a podložkami.



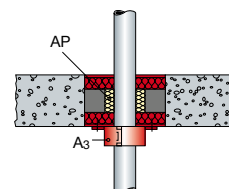
Dodatočná ochrana:

AP9: Minerálna vlna nainštalovaná v prestupe okolo potrubia vo vzduchovej medzere medzi dvomi vrstvami Hilti protipožiarnych dosiek, vzdialenosť okolo všetkých strán potrubia 100 mm, hĺbka 50 mm (výška vzduchovej medzery).

Normové potrubia – Koncová konfigurácia potrubia U/U resp. C/U

Materiál potrubia	Norma pre potrubia	Priemer potrubia	Hrúbka steny potrubia	Veľkosť manžety	Klasifikácia (samostatný/viacnás.) E = celistvosť, I = izolácia
PVC-U	EN ISO 1452-2, EN ISO 15493, DIN 8061/2, EN 1329-1, EN 1453-1	20 mm	1.5 – 2.2 mm	CFS-C P 50/1.5"	EI 120-U/U
		50 mm	2.4 – 5.6 mm		
		63 mm	3.0 – 4.7 mm	CFS-C P 63/2"	
		75 mm	2.2 – 3.6 mm	CFS-C P 75/2.5"	
		90 mm	2.7 – 4.3 mm	CFS-C P 90/3"	
		110 mm	1.8 – 8.1 mm	CFS-C P 110/4"	
		125 mm	3.7 – 6.0 mm	CFS-C P 125/5"	EI 120-C/U
		125 mm	3.7 mm	CFS-C P 125/5"	EI 180-C/U
160 mm	2.5 – 11.8 mm	CFS-C P 160/6"	EI 120-C/U		
PE	EN ISO 15494, DIN 8074/5	50 mm	2.9 – 4.6 mm	CFS-C P 50/1.5"	EI 120-U/U
		63 mm	1.8 – 5.8 mm	CFS-C P 63/2"	
		75 mm	1.9 – 6.8 mm	CFS-C P 75/2.5"	
		90 mm	2.2 – 8.2 mm	CFS-C P 90/3"	
		110 mm	2.7 – 10.0 mm	CFS-C P 110/4"	
		125 mm	3.1 – 7.1 mm	CFS-C P 125/5"	EI 180-C/U
160 mm	14.6 mm	CFS-C P 160/6"			
PE	EN 1519, EN 12201-2, EN 12666-1	50 mm	3.0 mm	CFS-C P 50/1.5"	EI 120-U/U
		63 mm	3.0 mm	CFS-C P 63/2"	
		75 mm	3.0 mm	CFS-C P 75/2.5"	
		90 mm	3.5 mm	CFS-C P 90/3"	
		110 mm	4.2 mm	CFS-C P 110/4"	
		125 mm	4.8 mm	CFS-C P 125/5"	EI 180-C/U
160 mm	6.2 mm	CFS-C P 160/6"			

PEVNÉ STROPY ≥ 150 MM PLASTOVÉ POTRUBIA S HILTI MANŽETOU CFS-C P



Minimálna vzdialenosť medzi manžetami: 0 mm.

Hilti protipožiarna manžeta CFS-C P (A₃) nainštalovaná na spodnej strane potrubia a uchytená M8 závitovými tyčami, maticami a podložkami.

Dodatočná ochrana:

AP₃: Minerálna vlna nainštalovaná v prestupe okolo potrubia vo vzduchovej medzere medzi dvomi vrstvami Hilti protipožiarnych dosiek, vzdialenosť okolo všetkých strán potrubia 100 mm, hĺbka 50 mm (výška vzduchovej medzery).

Potrubia s označením – Koncová konfigurácia potrubia U/U resp. C/U

Označenie potrubia	Výrobca potrubia	Priemer potrubia	Hrúbka steny potrubia	Veľkosť manžety	Klasifikácia E = celistvosť, I = izolácia
Dekaprop Industry pipe (PP-H 100)	Georg Fischer	50mm	1.8 mm	CFS-C P 50/1.5"	EI 120-U/U
		63mm	1.8 mm	CFS-C P 63/2"	
		75 mm	1.9 mm	CFS-C P 75/2.5"	
		90 mm	2.2 mm	CFS-C P 90/3"	
		110 mm	2.7 mm	CFS-C P 110/4"	
Fusiotherm SDR6 (PP-R)	Aquatherm	20 mm	3.4 mm	CFS-C P 50/1.5"	EI 120-U/U
Geberit Silent-db20 (PE-S2)	Geberit	75 mm	3.6 mm	CFS-C P 75/2.5"	EI 120-U/U
		90 mm	5.5 mm	CFS-C P 90/3"	EI 120-C/U
		110 mm	6.0 mm	CFS-C P 110/4"	
		135 mm	6.0 mm	CFS-C P 160/6"	
		160 mm	7.0 mm	CFS-C P 160/6"	
phonEX (PP)	Ke Kelit	70 mm	4.5 mm	CFS-C P 75/2.5"	EI 120-U/U
		90 mm	4.5 mm	CFS-C P 90/3"	EI 120-C/U
		110 mm	5.3 mm	CFS-C P 110/4"	
PROGEF standard pipe (PP-H)	Georg Fischer	20 mm	1.9 mm	CFS-C P 50/1.5"	EI 120-U/U
		50 mm	2.9 mm	CFS-C P 63/2"	
		63 mm	5.8 mm		
		75 mm	6.8 mm	CFS-C P 75/2.5"	
		90 mm	8.2 mm	CFS-C P 90/3"	
Raupiano Plus (PP)	Rehau	50 mm	1.8 mm	CFS-C P 50/1.5"	EI 120-U/U
		75 mm	1.9 mm	CFS-C P 75/2.5"	
		110 mm	2.7 mm	CFS-C P 110/4"	
Skolan-dB (PP)	Magnaplast	58 mm	4.0 mm	CFS-C P 63/2"	EI 120-U/U
		78 mm	4.5 mm	CFS-C P 75/2.5"	
		90 mm	4.5 mm	CFS-C P 90/3"	
		110 mm	5.3 mm	CFS-C P 110/4"	
Wavin AS (PP)	Wavin	70 mm	4.5 mm	CFS-C P 75/2.5"	EI 120-U/U
		90 mm	4.5 mm	CFS-C P 90/3"	
		110 mm	5.3 mm	CFS-C P 110/4"	
Wavin SiTech (PP)	Wavin	75 mm	2.3 mm	CFS-C P 75/2.5"	EI 120-U/U
		90 mm	2.8 mm	CFS-C P 90/3"	

Normové potrubia – Koncová konfigurácia potrubia U/U resp. C/U

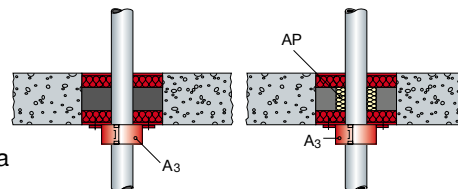
Popis potrubia	Norma pre potrubia	Priemer potrubia	Hrúbka steny potrubia	Veľkosť manžety	Klasifikácia E = celistvosť, I = izolácia
PP	EN 1451-1*	50	1.8 – 2.0	CFS-C P 50/1.5"	EI 90-U/U
		58	4.0	CFS-C P 63/2"	
		70	4.5	CFS-C P 75/2.5"	
		75	1.9 – 3.8	CFS-C P 75/2.5"	
		78	4.5	CFS-C P 75/2.5"	
		90	2.8 – 4.5	CFS-C P 90/3"	
		110	2.7 – 5.3	CFS-C P 110/4"	
PP	EN 1451-1*	110	5.3	CFS-C P 110/4"	EI 120-C/U
		125	3.1 – 5.3	CFS-C P 125/5"	EI 180-C/U
		135	5.3 – 5.8	CFS-C P 160/6"	
		160	3.9 – 7.5	CFS-C P 160/6"	

*napr. Rehau AG "Raupiano Plus", Magnaplast GmbH „Skolan-dB“, Wavin Ireland Ltd alebo KeKelit "Wavin AS" or "Phonex AS", Wavin Ireland Ltd "Wavin SiTech", Poloplast "Polokal NG", Poloplast "Polokal 3S", Geberit "Siltent PP", Coes "Blue Power", Coes "PhoNoFire", Valsir "Triplus", Valsir "Silere", Pipelife "Master 3"

PEVNÉ STROPY ≥ 150 MM PLASTOVÉ POTRUBIA S HILTI MANŽETOU CFS-C P

Minimálna vzdialenosť medzi manžetami: 0 mm.

Hilti protipožiarna manžeta CFS-C P (A_3) nainštalovaná na spodnej strane tesnenia a uchytená M8 závitovými tyčami, maticami a podložkami.



Dodatočná ochrana:

V závislosti od požadovanej požiarnej odolnosti, môže byť dodatočná ochrana (AP) nevyhnutná.

AP9: Minerálna vlna nainštalovaná v prestupe okolo potrubia vo vzduchovej medzere medzi dvomi vrstvami Hilti protipožiarnych dosiek, vzdialenosť okolo všetkých strán potrubia 100 mm, hĺbka 50 mm (výška vzduchovej medzery).

Predizolované potrubia – Koncová konfigurácia potrubia U/C

Popis potrubia	Výrobca potrubia	Priemer potrubia	Vnútorný priemer	Veľkosť manžety	Klasifikácia E = celistvosť, I = izolácia	
					bez dodatočnej ochrany	AP ₉
Coolfit (ABS/PUR/PE-HD)	Georg Fischer	90 mm	32 mm	CFS-C P 90/3"	-	EI 90-U/C
		110 mm	40 – 50 mm	CFS-C P 110/4"	-	EI 120-U/C

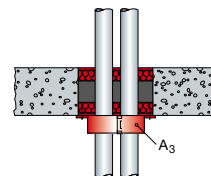
Normové potrubia – Koncová konfigurácia potrubia U/C

Materiál potrubia	Norma pre potrubia	Priemer potrubia	Hrúbka steny potrubia	Veľkosť manžety	Klasifikácia E = celistvosť, I = izolácia	
					bez dodatočnej ochrany	AP ₉
PVC-U	EN ISO 1452-2, EN ISO 15493, DIN 8061/2, EN 1329-1, EN 1453-1	50 mm	1.8 mm	CFS-C P 50/1.5"	EI 120-U/C	-
		160 mm	1.8 – 11.9 mm	CFS-C P 160/6"		
PE	EN ISO 15494, DIN 8074/5	160 mm	14.6 mm	CFS-C P 160/6"		

Potrubia s označením – Koncová konfigurácia potrubia U/C

Popis potrubia	Norma pre potrubia	Priemer potrubia	Hrúbka steny potrubia	Veľkosť manžety	Klasifikácia E = celistvosť, I = izolácia		
					bez dodatočnej ochrany	AP ₉	
Aquatherm Firestop (PP-R)	Aquatherm	90 mm	12.3 mm	CFS-C P 90/3"	-	EI 120-U/C	
Fusiotherm SDR6 (PP-R)	Aquatherm	63 mm	10.5 mm	CFS-C P 63/2"			
		75 mm	12.5 mm	CFS-C P 75/2.5"			
		90 mm	15.0 mm	CFS-C P 90/3"			
Fusiotherm SDR7.4 (PP-R)	Aquatherm	40 mm	5.5 mm	CFS-C P 50/1.5"			
		50 mm	6.9 mm	CFS-C P 50/1.5"			
		75 mm	10.3 mm	CFS-C P 90/3"			
		110 mm	15.1 mm	CFS-C P 110/4"			
Fusiotherm SDR11 (PP-R)	Aquatherm	40 mm	3.7 mm	CFS-C P 50/1.5"			
		50 mm	4.6 mm	CFS-C P 50/1.5"			
		75 mm	6.8 mm	CFS-C P 75/2.5"			
		110 mm	10.0 mm	CFS-C P 110/4"			
Wavin TS (PE-HD 100 RC)	Wavin	50 mm	4.6 mm	CFS-C P 50/1.5"	-		EI 90-U/C
		63 mm	5.8 mm	CFS-C P 63/2"	-		EI 120-U/C
		75 mm	6.8 mm	CFS-C P 75/2.5"			
		90 mm	8.2 mm	CFS-C P 90/3"			
		110 mm	10.0 mm	CFS-C P 110/4"			

**PEVNÉ STROPY ≥ 150 MM,
VIACNÁSOBNÉ PLASTOVÉ POTRUBIA V JEDNEJ
HILTI MANŽETE CFS-C P**



Minimálna vzdialenosť medzi menžetami: 0 mm.

Hilti protipožiarna manžeta CFS-C P (A₃) nainštalovaná na spodnej strane tesnenia a uchytená M8 závitovými tyčami, maticami a podložkami.

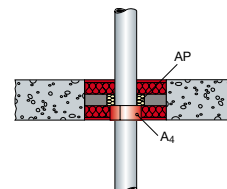
Normové potrubia – Koncová konfigurácia potrubia U/U

Materiál potrubia	Norma pre potrubia	Priemer potrubia	Hrúbka steny potrubia	Veľkosť manžety	Klasifikácia E = celistvosť, I = izolácia
PVC-U	EN ISO 15493, DIN 8061/2	20 mm	1.5 / 2.2 mm	CFS-C P 50/1.5"	EI 90-U/U
PE	EN ISO 15494, DIN 8074/5	20 mm	1.9 / 2.8 mm		
PP-R	EN ISO 15874, DIN 8077/8	20 mm	3.4 mm		
PP-H	EN ISO 15874, DIN 8077/8	20 mm	1.9 mm		

PEVNÉ STROPY ≥ 150 MM PLASTOVÉ POTRUBIA S HILTI PÁSKOU CFS-W

Minimálna vzdialenosť medzi páskami: 0 mm.

Hilti protipožiarna páska CFS-W (A_4) obalená okolo potrubia zo spodnej strany tesnenia a umiestnená do otvoru medzikružia tak, že vonkajšia hrana pásky lícuje s povrchom tesnenia stropu.



Dodatočná ochrana:

AP_9 : Minerálna vlna nainštalovaná v prestupe okolo potrubia vo vzduchovej medzere medzi dvomi vrstvami Hilti protipožiarnych dosiek, vzdialenosť okolo všetkých strán potrubia 100 mm, hĺbka 50 mm (výška vzduchovej medzery).

Normové potrubia – Koncová konfigurácia potrubia C/U resp. U/U

Materiál potrubia	Norma pre potrubia	Priemer potrubia	Hrúbka steny potrubia	Rozmer pásky/ počet vrstiev	Klasifikácia E = celistvosť I = izolácia
PVC-U	EN ISO 1452-2, EN ISO 15493, DIN 8061/2, EN 1329-1, EN 1453-1	≤ 75 mm	2.2 – 5.6 mm	CFS-W EL 2 layers	EI 60-C/U
		$> 75 \leq 110$ mm	5.6 mm	CFS-W EL 2 layers	EI 90-C/U
PE	EN ISO 15494, DIN 8074/5	≤ 75 mm	2.2 – 8.1 mm	CFS-W EL 2 layers	EI 60-C/U
		≤ 125 mm	4.3 mm	CFS-W EL 2 layers	EI 60-U/U
PE	EN 1519, EN 12201-2, EN 12666-1	≤ 75 mm	3.0 mm	CFS-W EL 2 layers	EI 60-C/U

Potrubia s označením – Koncová konfigurácia potrubia C/U

Popis potrubia	Výrobca potrubia	Priemer potrubia	Hrúbka steny potrubia	Rozmer pásky/ počet vrstiev	Klasifikácia E = celistvosť I = izolácia
Geberit Silent-db20 (PE-S2)	Geberit	≤ 75 mm	3.6 mm	CFS-W EL 2 layers	EI 120-C/U
phonEX AS (PP)	Ke Kelit	≤ 70 mm	4.5 mm		
Polokal 3S (PP/ Porolen/ PP)	Poloplast	≤ 75 mm	3.8 mm		
		$> 75 \leq 110$ mm	4.8 mm		
Polokal NG (PP/ PP-MV/PP)	Poloplast	≤ 75 mm	2.6 mm		
Wavin AS (PP)	Wavin	≤ 70 mm	4.5 mm		

PEVNÉ STROPY ≥ 150 MM PLASTOVÉ POTRUBIA S HILTI FLEXIBILNOU MANŽETOU CFS-C EL

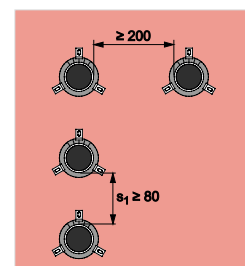
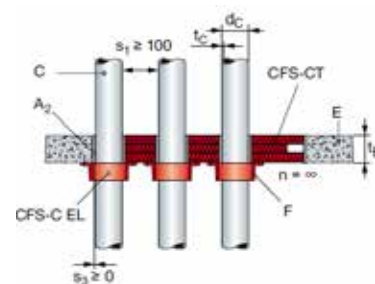
Potrubia prestupujúce doskou musia byť zoskupené do jednej línie a minimálna vzdialenosť medzi nimi je $s_1 \geq 100$ mm, akokoľvek, vzdialenosť k prvku budovy 0 ($s_3 \geq 0$ mm). Minimálna vzdialenosť medzi dvomi líniami potrubí: ≥ 200 mm.

Výplň medzier CFS-S ACR- Hilti flexibilná manžeta CFS-C EL nainštalovaná na spodnú stranu stropu a uchytená závitovými tyčami M6 s maticami a podložkami.

Ak je hrúbka steny väčšia ako 100 mm voľný priestor medzi doskami musí byť uzatvorený buď prestupujúcim plastovým potrubím s minerálnou vlnou, najmenej 100 mm okolo plastového potrubia.

Potrubia môžu byť pokryté zvukovou izoláciou, prestupujúcou cez stenu a do všetkých nainštalovaných manžiet CFS-C EL ako lokálna neprerušená izolácia alebo izolácia po celej dĺžke neprerušená.

Zvuková izolácia pozostáva z max. 9 mm izolácie na báze polyetylénu alebo max. 4 mm Polyester izolácie (Thermaflex, ThermoVließ B2).



Normové potrubia – Koncová konfigurácia potrubia U/C

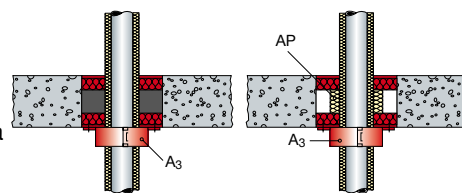
Popis potrubia	Norma pre potrubia	Schválený rozsah	Klasifikácia E = celistvosť I = izolácia
PE	EN 1519-1, EN 12666-1, EN 12201-2		EI 90-U/U
ABS	EN 1455-1		
SAN+PVC	EN 1565-1		
ABS	EN 1455, EN 15493		
SAN+PVC	EN 1565-1		
PE	EN15494, EN12201-2, DIN 8074/75		

<p>PVC</p>	<p>EN 1452-1, EN 1329-1, EN 1453-1, EN 1566-1, EN ISO 15493, DIN 8061/62</p>	
<p>PP potrubia neregulované</p>	<p>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</p>	
<p>PP</p>	<p>EN1451-1, DIN 8077/78</p>	
<p>PE potrubia neregulované</p>	<p>Geberit Silent dB20</p>	
<p>PVC-potrubia neregulované</p>	<p>Friatec Friaphon</p>	

PEVNÉ STROPY ≥ 150 MM PLASTOVÉ POTRUBIA S PENOVOU ELASTOMERICKOU IZOLÁCIOU A HILTI MANŽETOU CFS-C P

Minimálna vzdialenosť manžiet: 0 mm.

Hilti protipožiarna manžeta CFS-C P (A_3) nainštalovaná na spodnej strane tesnenia a uchytená M8 závitovými tyčami, maticami a podložkami.



Dodatočná ochrana:

V závislosti od požadovanej požiarnej odolnosti, sa môže vyžadovať dodatočná ochrana (AP).

AP₉: Minerálna vlna nainštalovaná v prestupe okolo potrubia vo vzduchovej medzere medzi dvomi vrstvami Hilti protipožiarnych dosiek, vzdialenosť okolo všetkých strán potrubia 100 mm, hĺbka 50 mm (výška vzduchovej medzery).

Normové potrubia – Koncová konfigurácia potrubia U/C

Materiál potrubia	Norma pre potrubia	Priemer potrubia	Hrúbka steny potrubia	Hrúbka izolácie	Veľkosť manžety	Klasifikácia E = celistvosť I = izolácia		Konfigurácia izolácie
						bez dodatočnej ochrany	AP ₉	
PE-X (napr. Rautitan flex)	EN ISO 15875	16 mm	2.2 mm	8 mm	CFS-C P 50/1.5"	-	EI 120-U/C	Po celej dĺžke nepretrúšená alebo lokálna nepretrúšená, dĺžka na obe strany ≥ 250 mm
				32 mm	CFS-C P 90/3"			
		16 mm	4.4 mm	9 mm	CFS-C P 50/1.5"			
				35 mm	CFS-C P 110/4"			
		40 mm	5.5 mm	9 mm	CFS-C P 63/2"			
				20.5 mm	CFS-C P 75/2.5"			
		50 mm	6.9 mm	9 mm	CFS-C P 75/2.5"			
				21 mm	CFS-C P 90/3"			
63 mm	8.6 mm	9 mm	CFS-C P 90/3"					
		21.5 mm	CFS-C P 110/4"					

Potrubia s označením – Koncová konfigurácia potrubia U/C

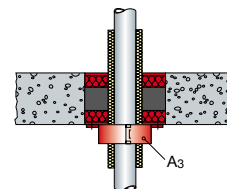
Popis potrubia	Výrobca potrubia	Priemer potrubia	Hrúbka steny potrubia	Hrúbka izolácie	Veľkosť manžety	Klasifikácia E = celistvosť I = izolácia		Konfigurácia izolácie	
						Bez dodatočnej ochrany	AP ₉		
Aquatherm Firestop (PP-R)	Aquatherm	110 mm	15.1 mm	10 mm	CFS-C P 125/5"	-	EI 120-U/C	Po celej dĺžke nepretrúšená alebo lokálna nepretrúšená dĺžka na obe strany ≥ 200 mm	
Climatherm Faser (PP-R)	Aquatherm	75 mm	6.8 mm	10 mm	CFS-C P 90/3"	-	EI 120-U/C		
		90 mm	12.3 mm	22.5 mm	CFS-C P 160/6"	-	EI 120-U/C ⁶		
Friatherm starr (PVC-C)	Friatec	32 mm	3.6 mm	9 mm	CFS-C P 50/1.5"	-	EI 120-U/C		
		40 mm	4.5 mm	9 mm					
		50 mm	5.6 mm	9 mm	CFS-C P 75/2.5"				
		63 mm	7.1 mm	9 mm	CFS-C P 110/4"				
Fusiotherm Faser SDR 7.4/ S3.2" (PP)	Aquatherm	40 mm	5.5 mm	9 mm	CFS-C P 63/2"	-	EI 120-U/C		
		50 mm	6.9 mm	9 mm	CFS-C P 63/2"	EI 90-U/C ⁶	-		
					CFS-C P 75/2.5"	-	EI 120-U/C		
		75 mm	10.3 mm	10 mm	CFS-C P 90/3"		EI 120-U/C		
Fusiotherm SDR 11 (PP)	Aquatherm	40 mm	3.7 mm	9 mm	CFS-C P 63/2"	-	EI 120-U/C		
		50 mm	4.6 mm	9 mm	CFS-C P 75/2.5"				
		75 mm	6.8 mm	10 mm	CFS-C P 90/3"				
		110 mm	10.0 mm	10 mm	CFS-C P 125/5"			EI 90-U/C ⁶	EI 120-U/C
Wavin TS (PE-100RC)	Wavin	50 mm	4.6 mm	9 mm	CFS-C P 63/2"	-	EI 120-U/C		
		63 mm	5.8 mm	10 mm	CFS-C P 75/2.5"				
		75 mm	6.8 mm	10 mm	CFS-C P 90/3"				
		90 mm	8.2 mm	10 mm	CFS-C P 110/4"			EI 90-U/C ⁶	EI 120-U/C
		110 mm	10.0 mm	10 mm	CFS-C P 125/5"			-	EI 120-U/C

⁶Lokálna nepretrúšená: dĺžka na obe strany ≥ 250 mm

PEVNÉ STROPY ≥ 150 MM KOMPOZITNÉ POTRUBIA S PENOVOU ELASTOMERICKOU IZOLÁCIOU A HILTI MANŽETOU CFS-C P

Minimálna vzdialenosť medzi manžetami: 0 mm.

Hilti protipožiarna manžeta CFS-C P (A₃) nainštalovaná na spodnú stranu tesnenia a uchytená M8 závitovými tyčami, maticami a podložkami.



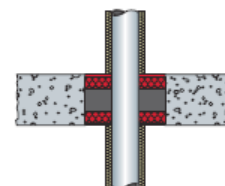
Potrubia s označením – Koncová konfigurácia potrubia U/C

Popis potrubia	Výrobca potrubia	Priemer potrubia	Hrúbka steny potrubia	Hrúbka izolácie	Veľkosť manžety	Klasifikácia E = celistvosť I = izolácia	Konfigurácia izolácie		
Geberit Mepla (PE-Xb/Al/PE-HD)	Geberit	16 mm	2.3 mm	8 mm	CFS-C P 50/1.5"	EI 120-U/C	po celej dĺžke neprerušená		
				32 mm	CFS-C P 90/3"				
		32 mm	3.0 mm	9 mm	CFS-C P 50/1.5"			EI 90-U/C	Lokálna nepreruš. dĺžka na obe strany ≥ 250 mm
				35 mm	CFS-C P 50/1.5"				
		40 mm	3.5 mm	9 mm	CFS-C P 63/2"				
		63 mm	4.5 mm	9 mm	CFS-C P 75/2.5"				
75 mm	4.7 mm	9 mm	CFS-C P 90/3"						
KELOX KM 110 (PE-X/Al/PE)	Ke Kelit	16 mm	2.3 mm	8 mm	CFS-C P 50/1.5"	EI 120-U/C	po celej dĺžke neprerušená		
				32 mm	CFS-C P 90/3"				
		32 mm	3.0 mm	9 mm	CFS-C P 50/1.5"			EI 120-U/C	Lokálna nepreruš. dĺžka na obe strany ≥ 250 mm
				35 mm	CFS-C P 110/4"				
		40 mm	4.0 mm	9 mm	CFS-C P 50/1.5"				
		63 mm	6.0 mm	9 mm	CFS-C P 75/2.5"				

PEVNÉ STROPY ≥ 150 MM KOMPOZITNÉ POTRUBIA S IZOLÁCIOU Z MINERÁLNEJ VLNY

Minimálna vzdialenosť medzi potrubiami: 0 mm

Žiadna dodatočná ochrana nie je nevyhnutná.



Popis potrubia	Výrobca potrubia	Priemer potrubia	Hrúbka steny potrubia	Hrúbka izolácie	Klasifikácia E = celistvosť I = izolácia	Konfigurácia izolácie
Geberit Mepla (PE-Xb/Al/PE-HD)	Geberit	16 mm	2.3 mm	≥ 20 mm	EI 180-U/C	po celej dĺžke potrubia neprerušená
		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	po celej dĺžke potrubia neprerušená
		32 mm	3.0 mm			
		75 mm	3.0 mm			

PEVNÉ STROPY ≥ 150 MM PE POTRUBIA S IZOLÁCIOU Z MINERÁLNEJ VLNY

Minimálna vzdialenosť medzi potrubiami: 0 mm

Žiadna dodatočná ochrana nie je nevyhnutná.

Popis potrubia	Výrobca potrubia	Priemer potrubia	Hrúbka steny potrubia	Hrúbka izolácie	Klasifikácia E = celistvosť I = izolácia	Konfigurácia izolácie
Rautitan flex (PE-Xa)	Rehau	16 mm	2.2 mm	≥ 20 mm	EI 180-U/C	po celej dĺžke neprerušená
		32 mm	4.4 mm			
		63 mm	8.6 mm			

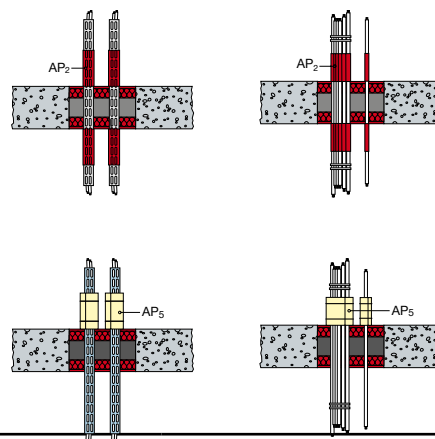
PEVNÉ STROPY ≥ 150 MM KÁBLE, KÁBLOVÉ ZVÁZKY, KÁBLOVÉ ŽĽABY, CHRÁNIČKY

Dodatočná ochrana:

V závislosti od požadovanej požiarnej odolnosti, môže byť nevyhnutná rôzna (AP) dodatočná ochrana.

AP₂: káble/malé chráničky natreté Hilti protipožiarnym náterom CFS-CT na dĺžke 200 mm na obe strany tesnenia, hrúbka 1 mm.

AP₅: izolácia z minerálnej vlny, Al-obalená z vonkajšej strany, obalená okolo káblov/káblových podpier a uchytená drôtom, šírka (dĺžka pozdĺž káblov/malých chráničiek) 200 mm na vrchnej strane tesnenia, hrúbka 30 mm.

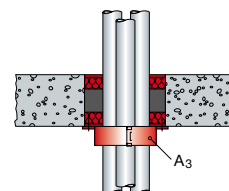


Inštalácia	Klasifikácia E = celistvosť I = izolácia		
	AP ₂		AP ₅
	s káblovou podperou	bez kábovej podpory	s alebo bez kábovej podpory
Všetky opláštené káble do priemeru 21 mm	EI 90	EI 120	EI 120
Všetky opláštené káble do priemeru 80 mm	EI 60	EI 60	EI 120
Neopláštené káble do priemeru 24 mm	EI 60	EI 60	-
Káblové zväzky do priemeru 100 mm, max. priemer samostatného kábla 21 mm	EI 90	EI 120	EI 120
Plastové chráničky a potrubia do priemeru 16 mm s alebo bez káblov	EI 90-U/C	EI 120-U/C	EI 90-U/C
Oceľové chráničky a potrubia do priemeru 16 mm s alebo bez káblov	EI 90-C/U	EI 120-C/U	EI 90-C/U

PEVNÉ STROPY ≥ 150 MM VIACNÁSOBNÉ PLASTOVÉ CHRÁNIČKY V SAMOSTATNEJ HILTI MANŽETE CFS-C P

S alebo bez káblov.

Hilti protipožiarna manžeta CFS-C P (A₃) nainštalovaná na spodnej strane tesnenia a uchytená s M8 závitovými tyčami, maticami a podložkami.



Materiál potrubia	Priemer potrubia	Hrúbka steny potrubia	Veľkosť manžety	Klasifikácia E = celistvosť I = izolácia
PVC	16 mm	1.0 mm	CFS-C P 63/2"	EI 90-U/C
	25 mm	1.5 mm		
Polyolefín	35 mm	2.0 mm		

DOSKY Z MINERÁLNEJ VLNY VHODNÉ PRE HILTI PROTIPOŽAIRNY NÁTER 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

PRODUKTY Z MINERÁLNEJ VLNY VHODNÉ AKO DODATOČNÁ OCHRANA PRE KÁBLOVÉ PODPERY A KOVOVÉ POTRUBIA

- Kamenná vlna podľa EN 14303, trieda reakcie na oheň podľa EN 13501-1 A1 alebo A2, tepelná vodivosť pri 20°C ≤ 0.040 W/(mK), hustota 35-45 kg/m³, povrch obalený Al z jednej strany.
- Vhodné produkty napr. Isover Ultimate U TFA 34, Knauf Lamella Forte LLMF AluR, Paroc Lamella Mat 35 Alu Coat, Rockwool Klimafix, Klimarock alebo 133 (Lamella mat).

PRODUKTY Z MINERÁLNEJ VLNY VHODNÉ AKO IZOLÁCIA POTRUBIA

- Prerušená izolácia: Kamenná vlna podľa EN 14303, triedy A2 alebo A1 podľa EN13501-2, Al-obalená.
- Neprerušená izolácia: Isover Coquilla AT-LR, Protect BSR 90 alu, Paroc Section AluCoat T, Rockwool Conlit Pipe sections, Klimarock, RS 800 pipe sections, TP Thermoprodukt TP-Protect RS 1, TP-Protect RS 105, TP-Protect RS 120, TP-Protect RS 150.

DEFINÍCIA FLEXIBILNÉHO ELASTOMERICKÉHO PENOVÉHO MATERIÁLU VHODNÉHO PRE IZOLÁCIU POTRUBIA

- Armacell International GmbH: Armaflex AF (CE označenie podľa 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

Dodatočné atribúty

Hilti protipožiarne produkty sú komplexne testované a individuálne prispôsobené technickým požiadavkám mechanických a elektrických inštalácií budovy. Produkty Hilti okrem vynikajúcej pasívnej požiarnej ochrany, spĺňajú aj stále významnejšie požiadavky na technológiu budov a tiež pomáhajú projektantom a dodávateľom tieto a aj ďalšie požiadavky splniť. Posúdenie vhodnosti na použitie bolo vykonané EOTA ETAG 026 – Part 2.



Charakteristiky	Vyhodnotenie charakteristík	Norma, štandard, test
Zdravie a životné prostredie Priepustnosť vzduchu (plynotesnosť) Vodo nepriepustnosť	Plynotesnosť testovaná vzhľadom na plyny vzduchu, nitrogén (N ₂), oxid uhličitý (CO ₂) a CH ₄ (metán). Viď. ETA 11/0429 pre detailné výsledky. Vodotesnosť 1000 mm vodný stĺpec alebo 9806 Pa. pre 0.7 mm hrúbku suchého náteru.	EN 1026 ETAG 026-2
Nebezpečné látky	Pod akýmikoľvek limitmi na pracovisku, pokiaľ takéto limity existujú (v porovnaní so zoznamom nebezpečných látok Európskej komisie)	Karta bezpečnostných údajov
Ochrana proti hluku (Zvuková izolácia prenášaná vzduchom)	Detailné výsledky testu viď v ETA 11/0429.	EN ISO 140-3 EN ISO 20140-10 EN ISO 717-1
Bezpečnosť pri používaní Mechanická odolnosť a stabilita Odolnosť voči nárazu/dilatácia	Bol splnený typ zóny s najvyšším rizikom (Typ IV) Bezpečnosť pri používaní: Náraz ľahkého telesa: Energia 500Nm. Náraz ťažkého telesa: Energia 10Nm Údržba: Náraz ľahkého telesa: Energia 120 Nm. Náraz ťažkého telesa: Energia 6Nm. Maximálny rozmer tesnenia prestupu je 1.0×1.5 m. V prípade horizontálneho prestupu je potrebné prijať preventívne opatrenia, aby sa zabránilo vstupu osoby na tesnenie prestupu.	EOTA Technická správa TR001: A1
Príľnavosť	Predpokladá sa, že overenie primeranej príľnavosti je predmetom nárazovej skúšky (pozri vyššie).	
Tepelné vlastnosti	CFS-CT B 1S: $\lambda_{10} = 0.039$ W/mK. Izolačný výkon dosky z minerálnej vlny mierne potiahnutý povlakom.	EN 12667
Trvanlivosť a použiteľnosť	Kategória Y ₂ (vhodné pre tesnenie prestupov, ktorých zamýšľané použitie je v suchých podmienkach s teplotou medzi -20°C a +70°C bez vystavenia dažďu a UV. Y ₂ (-20/+70)°C.	EOTA Technická správa TR 024 ETAG 026-2
Reakcia na oheň	Náter: Trieda D-s2 d0 Prednatreté dosky: Trieda A1	EN 13501-1

SLUŽBY

So svetovými skúsenosťami vyše 20 rokov, Hilti je jedným z popredných dodávateľov protipožiarneho systému.

Pomôžeme vám lepšie riadiť vaše požiarne projekty poskytovaním:

- Rýchle inžinierske posudky
- Široká technická literatúra
- Školenie priamo na stavbe
- Sofistikovaná logistika
- Zabezpečenie zhody so špecifickými požiadavkami na aplikáciu
- Medzinárodná sieť protipožiarnych špecialistov Hilti

Naša sieť skúsených obchodných zástupcov, technických poradcov, požiarnych špecialistov a zástupcov zákazníckeho servisu je len telefonátom od vás (použite miestne bezplatné telefónne číslo Hilti).

PROTIPOŽIARNY AKRYLOVÝ TMEL CFS-S ACR



APLIKÁCIE

- V rámci alebo medzi ľahkými stenovými konštrukciami
- Vertikálne škáry v / medzi konštrukciami stien
- Vodorovné škáry v stenách prechádzajúce na strop, podlahu alebo strechu
- Škáry v konštrukciách stropov
- Tesnenie prestupov (kovové a medené potrubia)

VÝHODY

- Jednoducho dávkovateľný a nanášateľný
- Silná príľnavosť k rôznym základným materiálom
- Nízke zmršťovanie po vytvrdnutí
- Vynikajúca vlastnosť zvukovej izolácie vzduchom
- Široký teplotný rozsah aplikácie

Technické dáta

CFS-S ARC

Chemický základ	Akrylová disperzia na báze vody
Zmrašťovanie	< 20 %
Dilatácia	12.5 % (ISO 11600)
Doba tuhnutia (pri 23° C / 50 % r.vlh.)	~ 3 mm / 72 h
Rozsah teploty aplikácie	5° C – 40° C
Rozsah teploty skladovania a prepravy	5° C – 25° C
Doba použiteľnosti (23° C a 50 % relatívnej vlhkosti)	24 mesiacov
Trieda reakcie na oheň	D-s1d0 (EN13501-1)
Schválenia	ETA 10 / 0292, ETA 10 / 0389



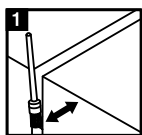
* Európske Technické Schválenie (ETA) môžete získať prostredníctvom Hilti kontaktnej osoby alebo na www.hilti.sk



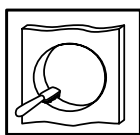
Balenie	Objem	Farba	Popis	Balenie	Obj. označenie
Tuba	310 ml	Biela	Akrylový tmel CFS-S ACR	1 ks	435859
Tuba	310 ml	Šedá	Akrylový tmel CFS-S ACR	1 ks	435862
Fólia	580 ml	Biela	Akrylový tmel CFS-S ACR	20 ks	435863
Vedro	5 l	Biela	Akrylový tmel CFS-S ACR	1 ks	435864
Vedro	10 l	Biela	Akrylový tmel CFS-S ACR	1 ks	2046766

NÁVOD NA POUŽITIE

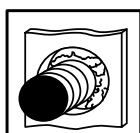
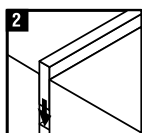
Škára



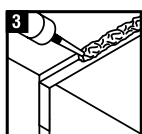
Prestup



Vyčistite otvor. Povrchy, na ktoré sa bude aplikovať CFS-S ACR by mali byť suché a očistené od voľných nečistôt, oleja, vosku a mastnoty. Na čistenie použite drôtenú kefu.

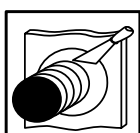
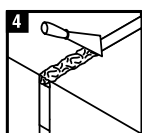


Vložte výplňový materiál. Uistite sa, že je použitý správny materiál a stlačený podľa Európskeho Technického Schválenia (pozri ETA Prílohu)



Aplikujte CFS-S ACR použitím vytlačacieho prístroja.

CFS-S ACR priľne k väčšine podkladov (betón, murivo, sadrokartón, omietka, atď.) bez použitia základného náteru. Pre lepšiu príľnavosť k pórovitým podkladom použite CFS-S ACR zriedený s vodou ako základný náter. Iné podkladové nátery nie sú potrebné.



Uhladte škáru s vodou pomocou úzkej špachtle alebo pomocou prsta.

Poznámky k čisteniu:

- Povrchy s vytvrdnutým akrylovým tmelom je možné čistiť len mechanicky, napr. použitím noža, ale nie s rozpúšťadlom.
- Nevytvrdnutý tmel najskôr mechanicky odstráňte a potom očistite vodou.
- CFS-S ACR nie je možné úplne vyčistiť z pórovitých povrchov – spoje je možné olepiť, aby sa zabránilo znečisteniu.
- Ak prestávka v práci trvá viac ako 20 minút, musíte vyčistiť vytlačovací prístroj a piest, prípadne iné použité vybavenie.

HILTI PROTIPOŽIARNA MANŽETA CFS-C P

Utesňovanie horľavých potrubí do priemeru 250 mm s Európskym technickým schválením.



APLIKÁCIE

- Tesnenie horľavých potrubí v riemere 50mm do 250mm v prestupoch cez steny a stropy požiarnych úsekov
Materiál potrubí: PVC, PVC-U, PE, PE-HD, PE-X, PP, ABS, Al-kompozitné
- Vhodné pre použitie v otvoroch v betóne, ľahčenom betóne, murive, sadrokartóne, šachtových stenách a natretých doskách
- Možnosť použiť rôzny výplňový a tesniaci materiál

VÝHODY

- Rýchle a jednoduché tesnenie bez použitia strojov
- Nastaviteľné polohy pre háky - jednoduché upevnenie
- Možnosť zvukovej izolácie pomocou pásiku PE (pena)
- Nízky profil pre tesnú inštaláciu

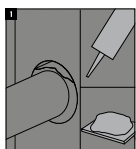
Technické dáta

	CFS-C P
Minimálna hrúbka steny	100mm
Minimálna hrúbka stropu	150mm
Rozsah teploty skladovania a prepravy	-5 °C – 50 °C
Utesnenie manžety s	Sadrová omietka cementová malta, Hilti protipožiarne akrylový tmel CFS-S ACR
Teplota expanzie	180 °C



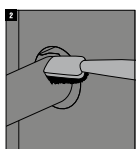
Nominálny priemer potrubia	Počet hákov a kotiev	Popis	Balenie	Obj. označenie
50 mm	2	Manžeta CFS-C P 50/1.5"	1 ks	00435406
63 mm	2	Manžeta CFS-C P 63/2"	1 ks	00435407
75 mm	3	Manžeta CFS-C P 75/2.5"	1 ks	00435408
90 mm	3	Manžeta CFS-C P 90/3"	1 ks	00435409
110 mm	4	Manžeta CFS-C P 110/4"	1 ks	00435410
125 mm	4	Manžeta CFS-C P 125/5"	1 ks	00435411
160 mm	6	Manžeta CFS-C P 160/6"	1 ks	00435412
180 mm	8	Manžeta CFS-C P 180/7"	1 ks	00435413
200 mm	8	Manžeta CFS-C P 200/8"	1 ks	00435414
225 mm	10	Manžeta CFS-C P 225/9"	1 ks	00435415
250 mm	12	Manžeta CFS-C P 250/10"	1 ks	00435416
315 mm	11	Manžeta PPX 315	1 ks	3474383
350 mm	12	Manžeta PPX 350	1 ks	3474384
400 mm	14	Manžeta PPX 400	1 ks	3471385

NÁVOD NA POUŽITIE

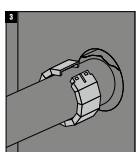


Tesnenie otvoru: Otvor okolo potrubia je vyplnený sádrovou omietkou (ľahké steny) alebo cementovou maltou (betónové steny/stropy) po celej hrúbke steny/stropu alebo ako alternatíva utesnené minimálne na hrúbku 25 mm Hilti Protipožiarnym akrylovým tmelom CFS-S ACR na oboch stranách. V prípade malých prstencových medzier a klasifikácií ≤ EI 120 sa môže vypustiť výplň z minerálnej vlny.

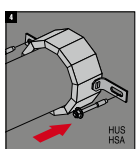
V prípade chýbajúcej zvukovej izolácie okolo potrubia sa odporúča použiť Hilti Protipožiarny akrylový tmel CFS-S ACR na vyplnenie prstencovej medzery. Ak sa zamýšľa použitie cementovej malty alebo sadrovej omietky odporúča sa nainštalovať okolo potrubia v prestupe penový PE pásik po celej šírke steny alebo stropu pre zvukové odizolovanie potrubia.



Očistite plastové potrubie. Odoberte všetku omietku/maltu alebo prach z potrubia v oblasti, kde bude nainštalovaná protipožiarna manžeta.

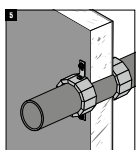


Uzatvorte Hilti protipožiarnu manžetu: Umiestnite Hilti Protipožiarnu manžetu okolo plastového potrubia a rukami ju zatlačte - zatvorte, až kým nepočujete zvuk cvaknutia "klik". Žiadne stroje, klnice alebo skrutky nie sú potrebné. Hilti Protipožiarna manžeta môže byť opäť otvorená zatlačením smerom dolu "jazyka" pomocou skrutkovača a následného otvorenia Hilti manžety.



Prichyťte upevnenie háky/platničky: Kotevné háky môžu byť prichytené na rôzne body po obvode kovovej časti manžety. Háky musia byť rozmiestnené symetricky po obvode najviac ako to je možné. Požadovaný počet kotevných hákov je uvedený nižšie a na balení manžety.

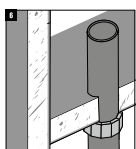
Ukotvenie Hilti Protipožiarnnej manžety:



a) Pripevnite háky/platničky na kovový obal manžety.

b) Označte si kotevné body na stene/strope.

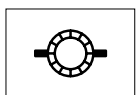
c) Ukotvite Hilti Protipožiarnu manžetu, použitím odporúčaných kovových kotiev, napr. Hilti DBZ, Hilti HUS, Hilti HSA pre pevné steny a stropy alebo závitovými tyčami, maticami, podložkami v ľahkých stenách. Tieto sú definované presne v technickej správe a schválení.



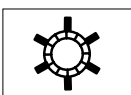
d) Nakoniec označte prestup identifikačným štítkom s požadovanými informáciami. Identifikačný štítok upevnite na viditeľné miesto vedľa tesnenia.

Pre stenovú aplikáciu: Opakujte inštaláciu na druhej strane steny.

VEĽKOSTI MANŽIET A POČET HÁKOV VHODNÝCH PRE DANÝ PRIEMER POTRUBIA



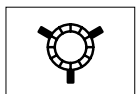
FS Manžeta 50/1,5" - 2
FS Manžeta 63/2" - 2



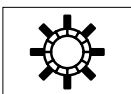
FS Manžeta 160/6" - 6



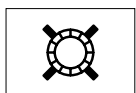
FS Manžeta 250/10" - 12



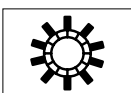
FS Manžeta 75/2,5" - 3
FS Manžeta 90/3" - 3



FS Manžeta 180/7" - 8
FS Manžeta 200/8" - 8



FS Manžeta 110/4" - 4
FS Manžeta 125/5" - 4



FS Manžeta 225/9" - 10

PROTIPOŽIARNA BANDÁŽ CFS-B

Jednoduché riešenie požiarného utesnenia izolovaných kovových potrubí s Európskym technickým schválením.



APLIKÁCIE

- Požiarné utesnenie (horúcich/studených) oceľových potrubí
- Materiál potrubia: meď, oceľ a iné kovy s tepelnou vodivosťou nižšou ako meď (napr. liatina, nehrdzavejúca oceľ atď.) a bodom topenia minimálne 1050 °C
- Rôzne izolačné materiály
- Vhodné pre otvory v betóne, murive alebo sadrokartóne

VÝHODY

- Vysoko univerzálna – jeden výrobok pre rôzne izolačné materiály, priemery a materiály potrubí
- Rýchla a jednoduchá montáž – nie je potrebné vŕtanie ani žiadne ďalšie náradie
- Pri prestupe stenou alebo stropom nie je nutné prerušovať izoláciu
- Minimálna hrúbka materiálu umožňujúca inštaláciu aj v tesných otvoroch
- Dobrá elasticita zaisťujúca optimálnu pružnosť
- Veľmi dobré akusticko izolačné vlastnosti

Európske technické schválenie (ETA) a technický list môžete získať prostredníctvom svojho obchodného alebo technického poradcu Hilti.

Technické dáta

Technické dáta	CFS-B
Farba	Šedá
Napeňujúca	Áno
Dĺžka	10 m
Šírka	125 mm
Hrúbka	2 mm
Rozsah teploty aplikácie	-5° C – 50° C
Rozsah tepelnej odolnosti	-20° C – 100° C
Teplota expanzie	180° C



Popis

Protipožiarna bandáž CFS-B

Balenie

1 ks

Obj. označenie

00429557

PROTIPOŽIARNA PÁSKA CFS-W EL

Tesnenie horľavých potrubí od 50 mm do 160 mm s nekonečnou páskou a Európskym technickým schválením



APLIKÁCIE

- Tesnenie horľavých potrubí od 50 mm do 160 mm v prestupoch cez steny alebo stropy požiarnych úsekov
- Materiál potrubí: PE, PE-HD, PVC-U, PVC, PVC-C
- Vhodné pre použitie v otvoroch v betóne, ľahčenom betóne, murive a sadrokartóne
- Zahrnuté sú rôzne výplňové a tesniace materiály

VÝHODY

- Rýchle a jednoduché tesnenie bez strojov
- Najvyššia flexibilita - jeden produkt pre potrubia od 50 mm - 160 mm
- Môže sa použiť pásik z PE pre zvýšenie zvukovej izolácie
- Ideálne pre veľmi tesné inštalácie prestupov

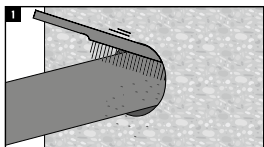


Technické dáta

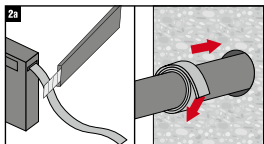
CFS-W EL	
Rozsah teploty skladovania a prepravy	-5 °C - 50 °C
Teplota expanzie	> 180 °C
Pomer expanzie	1:15 zataženie expanzie, zataženie = 5g/cm ³
Kompatibilita s inými Hilti protipožiarnymi produktami	Hilti Protipožiarny akrylový tmel CFS-ACR

Rozmery (LxWxH)	Rozsah priemerov potrubia	Popis	Balenie	Obj. označenie
10000 x 45 x 4.5 mm	50 - 160mm	Protipožiarna páska CFS-W EL W45/1.8"	1	00429556

NÁVOD NA POUŽITIE



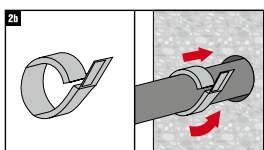
Očistite plastové potrubie v oblasti kde bude nainštalovaná Hilti Protipožiarna páska CFS-W.



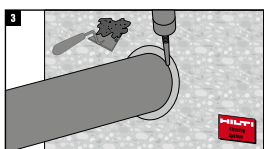
Inštalácia pásky

a) Hilti Protipožiarna páska CFS-W EL:

Narežte Hilti Protipožiarnu pásku CFS-W EL na požadovanú dĺžku podľa priemeru potrubia, berúc do úvahy potrebný počet vrstiev. Ak je okolo potrubia nainštalovaná zvuková izolácia, musí to byť zvažované pri narezaní dĺžky pásky pre dané potrubie. Oviňte Hilti Protipožiarnu pásku CFS-W okolo potrubia a zaistite ju krátkym pásom pásky. Vtlačte Hilti pásku CFS-W do prstencovej medzery, tak aby jej vonkajší okraj bol zarovno s povrchom steny alebo spodnej strany stropu.



Hilti Protipožiarnu pásku CFS-W neinštalujte do stredu steny/stropu alebo nepoužívajte samostatné vrstvy jednu za druhou smerom do otvoru.



Zvyšné medzery dotesnite Hilti Protipožiarnym akrylovým tmelom CFS-S ACR alebo cementovou maltou. Použite minimálne hrúbku 25 mm Hilti akrylového tmelu CFS-S ACR v prípade ľahkých stenových konštrukcií, minimálne 15 mm pevných stenách a minimálne 10 mm s výplňou z minerálnej vlny, v prípade pevných stropných konštrukcií. V prípade použitia malty musí byť medzera kompletne vyplnená po celej hrúbke steny alebo stropu.

FLEXIBILNÁ MANŽETA – CFS-C EL

Nekonečné riešenie: Jeden produkt pre všetky aplikácie



APLIKÁCIE

- Schválená pre použitie s PVC, PP, PE a širokou škálou akustických potrubí
- Testované konfigurácie vrátane kolien potrubí, šikmých potrubí, potrubí s obmedzeným priestorom medzikružia
- Testované aj pre potrubia s akustickou izoláciou na odhlučnenie potrubia
- Vyžadovaná nulová vzdialenosť od CFS-B bandáže CFS-C EL flexibilnej manžety
- Vhodná na použitie v šachtových stenách, natretých doskách, SDK, ľahčenom betóne, murive a betóne

VÝHODY

- Flexibilné riešenie pre odpadovú vodu, odvodnenie strechy a pneumatické potrubia
- Jednoduchá inštalácia
- Riešenie problému pre veľa neštandardných aplikácií
- Vyžadovaná nulová vzdialenosť od CFS-B bandáže, CFS-C EL flexibilnej manžety a Conlitu
- Vhodná pre zložité konfigurácie potrubí

Európske technické schválenie (ETA) a technický list môžete získať prostredníctvom svojho obchodného alebo technického poradcu Hilti.



Technické dáta

	CFS-C EL
Rozsah priemerov potrubia	16 - 160 mm
Napeňujúca	Áno
Dĺžka	2580 mm
šírka	52 mm
Hrúbka	17 mm
Teplota expanzie	210°C
Rozsah teplôt aplikácie	-5°C - 50°C
Tepelná odolnosť	-30°C - 80°C



Popis	Balenie	Obj. označenie
Protipožiarna flexibilná manžeta CFS-C EL	2.58 metra 1 8 Zatváracích platní 22 hákov	2075120

PROTIPOŽIARNY RUKÁV CFS-SL GA

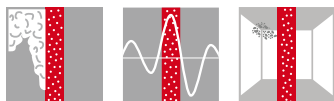


APLIKÁCIE

- Tesnenie prestupov káblov alebo káblových zväzkov
- Vhodný pre malé až stredne veľké kruhové otvory v stenách a stropoch
- Na použitie na sadrokartónové, betónové, murované a sendvičové panely
- Ideálne riešenie pri zmenách konfigurácie káblov, napríklad v dátových centrách, serverovniach, nemocniciach, halách alebo vo výrobných závodoch
- Protipožiarna rukáv sa dajú použiť spolu so združujúcou platňou pre optimálne využitie priestoru

VÝHODY

- Jednoduchá inštalácia a kontrola
- Plne funkčný ihneď po inštalácii
- Výplň kábla do 100%
- Optimálna regulácia prietoku vzduchu
- Chráničky do priemeru $\varnothing \leq 63$ mm
- Ľahká následná inštalácia ďalších káblov
- Požiarna odolnosť až do 2 hodín



Technické dáta

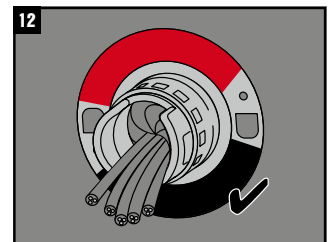
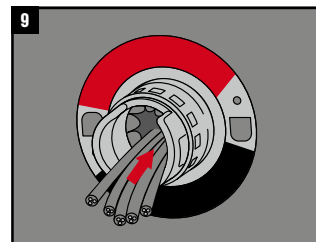
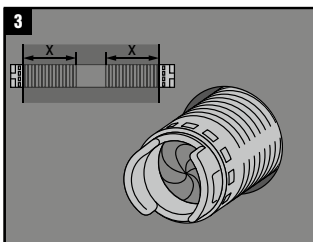
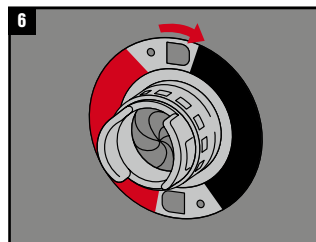
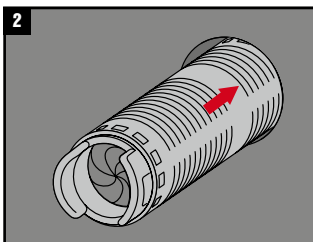
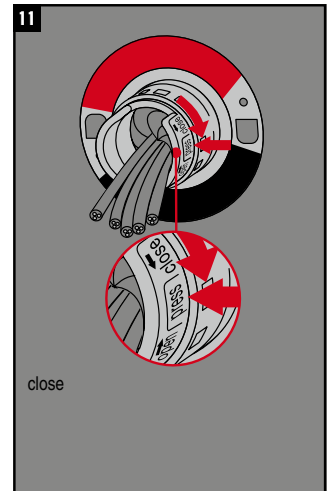
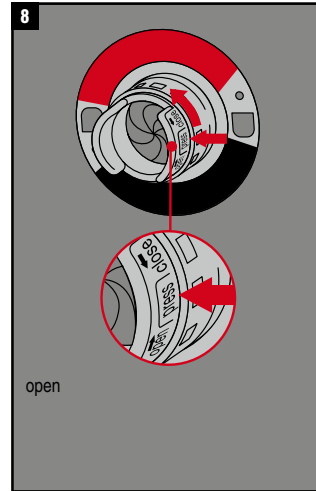
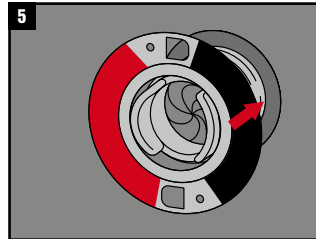
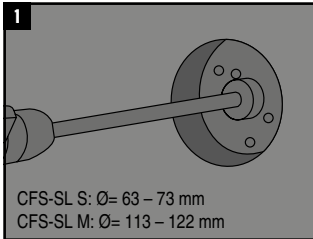
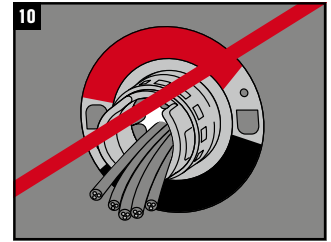
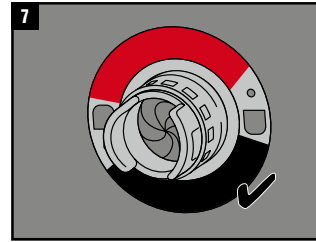
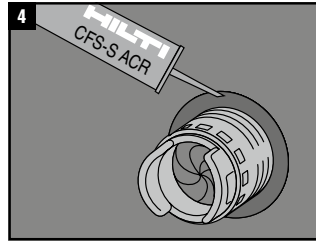
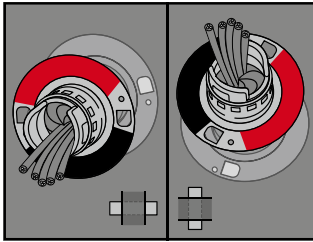
Základný materiál	Sadrokartón, Betón, Murivo, Sendvičový panel
Schválenia	ETA 17/0081
Dopĺňanie inštalácií	Jednoduché
Regulácia prietoku vzduchu	Dostupná správa z testu
Rozsah teploty aplikácie	-5 – 50° C
Rozsah odolnosti aplikácie	-30 – 100° C
Trieda reakcie na oheň (EN 13501-1)	E
Max. prstencová medzera	7 mm
Skladovateľnosť¹	Nerelevantné
Odolnosť voči hubám a plesniam	Áno

1) pri 25° C a 50% relatívnej vlhkosti; od dátumu výroby



Popis	Vonkajší priemer	Odporúčaná veľkosť otvoru	Stena/Strop hrúbka	Balenie	Obj. označenie
CFS-SL GA S	63 mm	66 – 73 mm	100-200 mm	1 ks	2178492
CFS-SL GA M	110 mm	113-122 mm	100-200 mm	1 ks	2178493
CFS-SL GA L	110 mm	113-122 mm	200-300 mm	1 ks	2178494

NÁVOD NA POUŽITIE





Hilti Slovakia spol. s r. o.
Galvaniho 7, 821 04
Bratislava 0800 11 55 99

[www.facebook.com / hiltigroup](https://www.facebook.com/hiltigroup)
www.hilti.sk