

Knauf Sistēma Firestop - F Uguns aizsardzības putas - FPF Montāžas instrukcija



Knauf Ugunsaisardzības putu sistēma – FPF

kombinētiem ugunsdrošiem blīvējumiem līdz ugunsizturībai EI 90
kabeļu ugunsdrošiem blīvējumiem līdz ugunsizturībai EI 120
cauruļu ugunsdrošiem blīvējumiem līdz ugunsizturībai EI 120

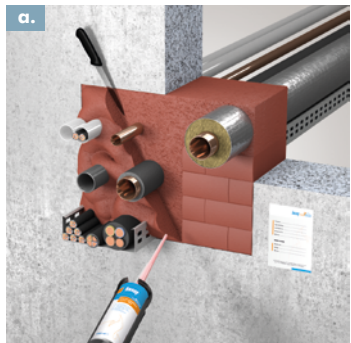
Knauf Ugunsaisardzības putu sistēma – FPF
atjauno ugunsizturību sienu un pārsegumu
zonās, kur ir instalēti kabeļi un caurules.

Knauf Uguns aizsardzības putu sistēma – FPF

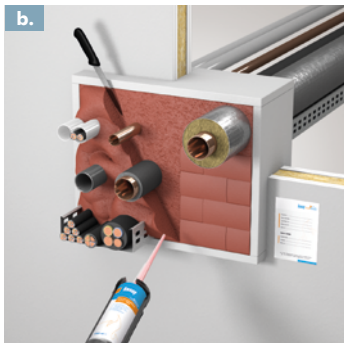
ETA-17/0844

Kombinētiem ugunsdrošiem blīvējumiem vai kabeļu ugunsdrošiem blīvējumiem līdz ugunsizturībai EI 120 masīvām sienām, masīviem pārsegumiem un elastīgām sienām.

Instalāciju uguns aizsardzības putu sistēma elektrības, telekomunikāciju un optisko šķiedru kabeļiem, kabeļu aizsardzības caurulēm, kā arī degtnespējīgām un degtspējīgām caurulēm.



a. Knauf Uguns aizsardzības putu sistēma - FPF masīvā sienā



b. Knauf Uguns aizsardzības putu sistēma - FPF elastīgā sienā

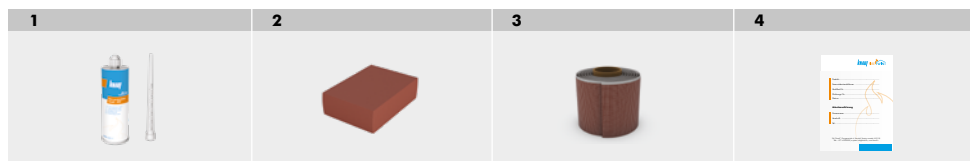
Īpaši piemērots:

1. Komponentu atveru ātrai un vienkāršai blīvēšanai
2. Atverēm ar vairākiem šķērsojošiem elementiem
3. Atverumiem, kam ir grūti piekļūt vai kas ir neregulāri

Pamatinformācija

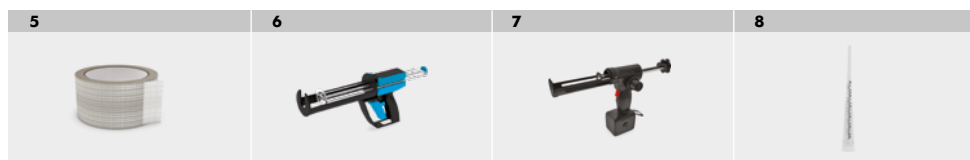
- Instalāciju uguns aizsardzības putu sistēmas izmantošanai ir izsniegts Eiropas tehniskais apstiprinājums ETA-17/0844, ko izdevusi Austrijas institūta Celtniecības inženierija (Österreichisches Institut für Bautechnik).
- Apstiprinājumā ir norādītas visas ETA tehniskās specifikācijas, piemēram, maksimālais atvērums, sienu tipi/pārsegumu veidi, ugunsizturības klasifikācijas, blīvējamie elementi un blīvējamo elementu pirmais atbalsts, darba attālumi utt.
- Ir jānodrošina, ka instalāciju uguns aizsardzības putu sistēmas ierīkošanas rezultātā blakus esošais komponents netiek bojāts pat ugunsgrēka gadījumā. Izmantojamības sertifikātā norādītā informācija ir jāievēro.
- Jāievēro visas piemērojamas direktīvas un citu nozaru tehniskie noteikumi, jo īpaši tie, kas attiecas uz elektrotehniku.
- Instalāciju uguns aizsardzības putu sistēma pārsegumos jāsarģā no slodzēm, īpaši no staigāšanas slodzēm, izmantojot piemērotus pasākumus (piemēram, caur iežogojumu vai caur pārsegumu ar restīti).
- Saskaņā ar ETAG 026-2, Instalāciju uguns aizsardzības putu sistēmai var uzdot izmantot Z₁ kategoriju. Tas nozīmē, ka pieļaujamie apkārtējās vides apstākļi produkta lietošanai ir iekšējās ar jebkādu mitruma līmeni un temperatūru virs 0 °C.
- Ievērojiet norādījumus produktu drošības datu lapās.

Sistēmas komponentes:



Nosaukums	Art. Nr.	PU
1. Knauf FPF ugunsizsardzības putu komplekts 6 x 380 ml (6 x FPF 380 ml/12 x jaučējuzgalj/6 x pāri gumijas cimdi)	586217	1
2. Knauf FPB - 1 ugunsizsardzības putu bloks (60 x 144 x 200 mm)	586162	1
3. Knauf FPW ugunsizsardzības lenta (5000 x 150 x 3 [mm]) un 40 metāla klipši	586157	1
4. ETA identifikācijas plāksne.		1

Piederumi



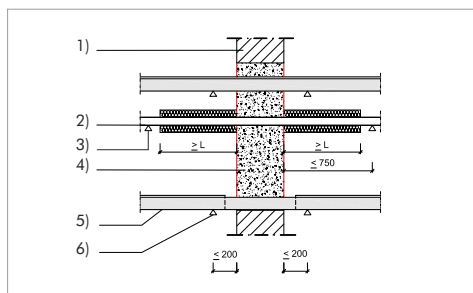
Nosaukums	Art. Nr.	PU
5. Līmlenta		1
6. Putu pistole HandyMax 380 ml (5:1)	586219	1
7. Putu pistole DynamicMax 380 ml (5:1)	586220	1
8. Jaučējuzgalis 380 ml, 12 gab.		1

Vispārīgi norādījumi

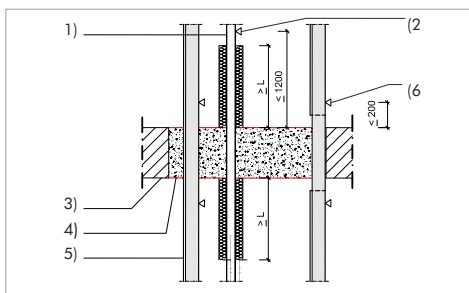
- Kabeļiem, vadības līnijām vai kabeļu aizsardzības caurulēm jābūt piestiprinātām pie kabeļu renēm un kabeļu kāpnēm vai novietotiem atbalsta ierīcēs saskaņā ar tehniskajiem noteikumiem.
- Kabeļu atbalsta sistēmas (kabeļu renes un kāpnes) un saistītiem paliktņiem vai stiprinājumiem jābūt izgatavotam no tērauda un piestiprinātiem abās pusēs no instalāciju ugunsaisardzības putu sistēmas tādā veidā, ka ugunsgrēka gadījumā papildu mehāniskais spriegums nevar ietekmēt instalāciju ugunsaisardzības putu sistēmu laikā, kas norādīts vajadzīgajā ugunsizturības klasē. Šajā sakarā jāievēro tehniskie noteikumi un specifikācijas, ko sniedz kabeļa atbalsta sistēmas un piestiprināšanas sistēmas ražotājs.
- Cauruļu atbalsta sistēmām un to stiprinājumiem jābūt izgatavotam no tērauda un jābūt piestiprinātiem instalāciju ugunsaisardzības putu sistēmas pusēs tādā veidā, ka ugunsgrēka gadījumā papildus mehāniskais spriegums nevar ietekmēt instalāciju ugunsaisardzības putu sistēmu laikā, kas norādīts atbilstošajā ugunsdrošības klasē. Šajā sakarā jāseko

tehniskajiem noteikumiem un specifikācijām, ko nodrošina atbalsta sistēmas vai piestiprināšanas sistēmas ražotājs.

- Kabeļu renes un kāpnes pēc izvēles var tikt novadītas cauri instalāciju ugunsaisardzības putu sistēmai.
- Cauruļu gali jānosedz ar minerālvati tā, lai caurules būtu dūmu gāzes necaurļaidīgas vai arī tam jābūt noslēgtām ar Knauf ugunsaisardzības putām - FPF.
- Bļivējuma elementu kopējā šķēsgriezuma laukums, kuru pamatā ir instalāciju ugunsaisardzības putu sistēma, nedrīkst pārsniegt 60%.
- Pirmais kabeļu, kabeļu renu vai kāpņu atbalsts, vai caurules jāuzstāda ne vairāk kā 200 mm pirms instalāciju ugunsaisardzības putu sistēmas uzstādīšanas sienām un pārsegumiem (maksimālais attālums pārsegumiem vajadzīgs tikai virspusē).
- Pirmajiem cauruļu atbalstiem jābūt uzstādītiem ne vairāk kā 750 mm pirms instalāciju ugunsaisardzības putu sistēmas uzstādīšanas sienām un ne vairāk kā 1200 mm pirms instalāciju ugunsaisardzības putu sistēmas uzstādīšanas pārsegumiem (maksimālais attālums pārsegumiem vajadzīgs tikai virspusē).



1. attēls: cauruļu un kabeļu/kabeļu atbalsta sistēmas sienās



2. attēls: cauruļu un kabeļu/kabeļu atbalsta sistēmas grīdās

Apzīmējumi

1. Masīva siena
2. Caurules
3. Pirmais cauruļu atbalsts
4. Knauf Ugunsaisardzības putas - FPF
5. Kabeļu/kabeļu atbalsta sistēmas, instalācijas caurules
6. Pirmais kabeļu atbalsts/kabeļu atbalsta sistēma, instalācijas caurules

Apzīmējumi

1. Caurules
2. Pirmais cauruļu atbalsts
3. Masīva grīda
4. Knauf Ugunsaisardzības putas - FPF
5. Kabeļu/kabeļu atbalsta sistēmas, instalācijas caurules
6. Pirmais kabeļu atbalsts/kabeļu atbalsta sistēma, instalācijas caurules

Pieļaujamās instalāciju uguns aizsardzības putu sistēmas uzstādīšanas vietas

			Kombinētiem ugunsdrošiem blīvējumiem (kabeļiem un caurulēm)			Kabeļu ugunsdrošiem blīvējumiem		
Komponentes	Minimālais biezums	Komponenta klasifikācija	Ugunsizturība*	Minimālais blīvējuma biezums*	Maksimālais atveres izmērs	Ugunsizturība*	Minimālais blīvējuma biezums*	Maksimālais atveres izmērs
Masīva siena: gāzbetons, betons, dzelzsbetons, mūris	100 mm	EN 13501-2	EI 60	144 mm	P x A 450 x 500 [mm]	EI 60	100 mm/ 144 mm	270 x 270 [mm] ø 300 mm
			EI 90	200 mm		EI 90	144 mm/ 200 mm	
						EI 120	200 mm/ 250 mm	
Elastīga siena: koka vai tērauda ar apšuvumu no abām pusēm	100 mm	EN 13501-2	EI 60	144 mm	P x A 450 x 500 [mm]	EI 60	100 mm/ 144 mm	270 x 270 [mm] ø 300 mm
			EI 90	200 mm		EI 90	144 mm/ 200 mm	
						EI 120	200 mm/ 250 mm	
Masīvie pārsegumi: gāzbetons, betons, dzelzsbetons	150 mm	EN 13501-2	EI 60	144 mm	P x A 450 x 450 [mm]	EI 60	100 mm/ 144 mm	270 x 270 [mm] ø 300 mm
			EI 90	200 mm		EI 90	144 mm/ 200 mm	
						EI 120	200 mm/ 250 mm	

*Nepieciešamais blīvējuma biezums ir atkarīgs no nepieciešamās ugunsizturības un šķērsojošo elementa, kas ir norādīta ugunsizturības klasifikācijas tabulās.

Apstiprinātie blīvējuma elementi

Kabeļi

- Elektrības kabeļi, telekomunikācijas kabeļi, optisko šķiedru kabeļi līdz maksimālajam ārējam diametram 80 mm.
- Kabeļu kūļi līdz kopējam diametram 100 mm, kas sastāv no apvalkotiem elektrības kabeļiem, telekomunikāciju vadiem, optisko šķiedru kabeļiem ar maksimālo ārējo diametru 21 mm (starpmezglu blīvējums nav nepieciešams).
- Neapvalkoti elektriskie kabeļi līdz maksimālajam ārējam diametram 24 mm.

Kontroles līnijas/kabeļu aizsardzības caurules

- Tērauda kabeļu aizsardzības caurules līdz maksimālajam ārējam diametram 16 mm ar ievietotiem kabeļiem vai bez tiem.

- Plastmasas kabeļu aizsardzības caurules līdz maksimālajam ārējam diametram 40 mm ar ievietotiem kabeļiem vai bez tiem.
- Plastmasas kabeļu aizsardzības cauruļu kūļi ar maksimālo ārējo diametru 80 mm (atsevišķas kabeļu aizsardzības caurules maksimālais ārējais diametrs 40 mm).

Kabeļu atbalsta sistēmas

- Tērauda cauruļu renes (perforētas vai neperforētas) ar pārklājumu pēc izvēles.
- Tērauda cauruļu kāpnes ar pārklājumu pēc izvēles.
- Klasifikācija saskaņā ar EN 13501-1, vismaz A2-s1, d0.

Apstiprinātie blīvējamie elementi

Degtnespējīgas caurules ar minerālvates izolāciju

- Vara, tērauda, nerūsējošā tērauda un čuguna cauruļvadi ar pieļaujamo ārējo diametru līdz 54 mm, jāievēro 1. diagrammā norādītais nominālais caurules sienīņu biezums.
- Vietējā izolācija (izolācija ir tikai instalāciju ugunsaisardzības putu sistēmas zonā), kas ir pārtraukta blīvējuma iekšpusē (LI) vai kas tiek ievadīta blīvējuma iekšpusē (LS) jāveido no minerālvates ar minimālo blīvumu sākot no 90 kg/m³. Izolācijas biezumam jābūt 30 mm.
- Izolācijai visā cauruļvada garumā, kas tiek pārtraukta blīvējuma iekšpusē (CI) vai kas ir ievadīta blīvējuma iekšpusē (CS) jābūt ar minimālo vates blīvumu 90 kg/m³. Izolācijas biezumam jābūt vismaz 30 mm.
- Attiecībā uz cauruļvadiem ar ārējo diametru līdz 28 mm izolācija nav nepieciešama. Pēc izvēles tomēr var izmantoto minerālvates izolāciju, ņemot vērā iepriekš norādītos nosacījumus.
- Minerālvates izolācija jānostiprina ar tērauda stiepli (diametrs aptuveni 0,8 mm, 6 tinumi uz katru m).
- Minerālvates izolāciju var aptīt ar lokšņu tēraudu vai foliju.

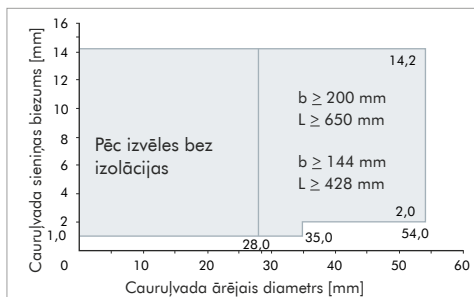
Degtnespējīgas caurules ar AF/Armaflex izolāciju

- Vara, tērauda, nerūsējošā tērauda un čuguna cauruļvadi ir pieļaujami ar ārējo diametru līdz 88,9 mm, ievērojot 2. diagrammā norādīto nominālā cauruļvada sienas biezumu.
- Lokālā izolācija (izolācija ir tikai instalāciju ugunsaisardzības putu sistēmas zonā) vai izolācija visā cauruļvada garumā no AF/Armaflex (Armacell GmbH, Minstere) un tā jāievada blīvējuma iekšpusē (LS vai CS). Minimālais garums jebkurā gadījumā ir 500 mm no abām blīvējuma pusēm.

Degtnespējīgas caurules

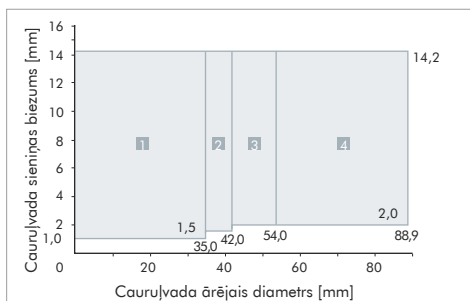
- Ir pieļaujami polivinilhlorīda cauruļvadi, kas nesatur mikstinātājus (PVC-U) saskaņā ar EN 1329-1, EN 1453-1, EN 1452-1, kā arī DIN 8061/8062 un hlorēti polivinilhlorīda cauruļvadi (PVC-C) saskaņā ar EN 1566-1 ar ārējo diametru līdz 50 mm. Jāievēro 3. diagrammā norādītais pieļaujamaais nominālais cauruļvada sienas biezums.
- Ir pieļaujami polietilēna (PE) cauruļvadi saskaņā ar EN 1519-1, EN 12666-1, EN 12201-2, kā arī DIN 8074/8075, akrilnitrila butadiēna stirols (ABS) cauruļvadi saskaņā ar EN 1455-1 un stirola/kopolimēra maisījumu cauruļvadi (SAN + PVC) atbilstoši EN 1565-1 prasībām ar ārējā diametru līdz 50 mm. Jāievēro 4. diagrammā norādītais pieļaujamaais nominālais cauruļvada sienas biezums.

1. diagramma



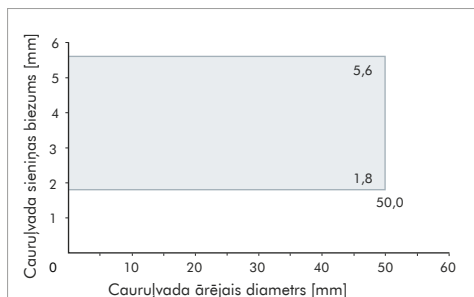
Degtnespējīga vara, tērauda, nerūsējošā tērauda, lietā tērauda caurļvadi ar minerālvates izolāciju, kas ievadīta caur blīvējumu (LS, CS) vai pārtraukta pirms blīvējuma (LI, CI), pēc izvēles pārklāta ar loksnes tēraudu vai foliju.

2. diagramma



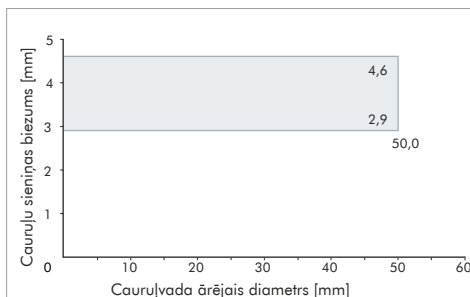
Degtnespējīga vara, tērauda, nerūsējošā tērauda, lietā tērauda caurules ar AF/Armaflex izolāciju, kas ievadīta caur blīvējumu (LS, CS), minimālais garums - 500 mm abās blīvējuma pusēs.

3. diagramma



Degtnespējīgas PVC-U un PVC-C caurules

4. diagramma



Degtnespējīgas caurules no PE, ABS un SAN + PVC

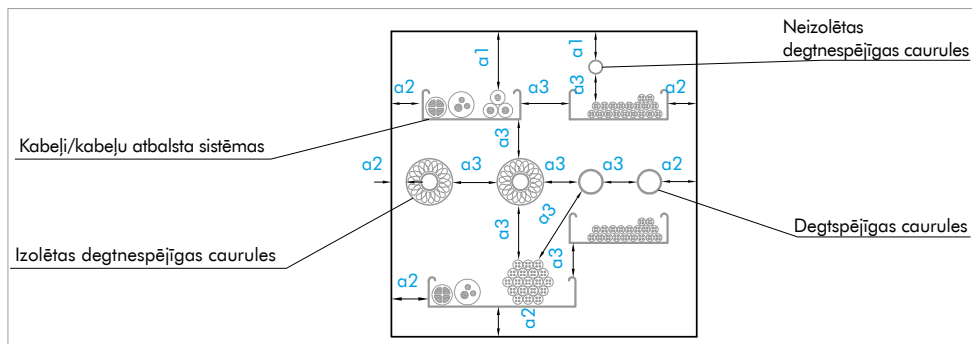
Gadījums	Minerālvates blīvums	Minerālvates izolācijas biežums
LI	≥ 90 kg/m ³	30 mm
LS		30 mm
CI		≥ 30 mm
CS		≥ 30 mm

Apzīmējumi

Pieļaujama izolācijas biežums:

1. Izolācijas biežums: 9 - 35,0 mm
2. Izolācijas biežums: 9 - 36,5 mm
3. Izolācijas biežums: 9 - 38,0 mm
4. Izolācijas biežums: 41,5 mm

Minimālais darba attālums



Apzīmējumi

α1: blīvējamais elements – atvēruma augšējā mala

α2: blīvējamais elements – atvēruma apakšējā vai sānu mala

α3: blīvējamais elements – blīvējamais elements

Minimālais darba attālums kombinētiem ugunsdrošības blīvējumiem

Blīvējamie elementi	α1	α2	α3	
Kabeļi, kabeļu atbalsta sistēmas un kabeļu aizsardzības caurules	50 mm	0 mm	Kabeļi/kabeļu atbalsta sistēmas un instalācijas caurules, horizontāli Kabeļi/kabeļu atbalsta sistēmas un kabeļu aizsardzības caurules, vertikāli Neizolētas degtspējīgas caurules Citi blīvējamie elementi	0 mm 50 mm 60 mm 50 mm
Degtspējīgas caurules ar minerālvates izolāciju	0 mm	0 mm	Degtspējīgas caurules ar minerālvates izolāciju Neizolētas degtspējīgas caurules Citi blīvējamie elementi	0 mm 60 mm 50 mm
Degtspējīgas caurules ar AF/Armaflex izolāciju	35 mm	35 mm	Degtspējīgas caurules ar AF/Armaflex izolāciju (biezums > 9 mm) Degtspējīgas caurules, ar AF/Armaflex izolāciju (biezums 9 mm) Neizolētas degtspējīgas caurules Citi blīvējamie elementi	35 mm 50 mm 60 mm 50 mm
Neizolētas degtspējīgas caurules	35 mm	35 mm	Neizolētas degtspējīgas caurules Citi blīvējamie elementi	60 mm 60 mm
Degtspējīgas caurules	50 mm	50 mm	Degtspējīgas caurules Neizolētas degtspējīgas caurules Citi blīvējamie elementi	50 mm 60 mm 50 mm
Starp šī apstiprinājuma divām instalāciju uguns aizsardzības putu sistēmām				100 mm

Minimālais darba attālums kabeļu blīvējumam

Blīvējamie elementi	α1	α2	α3	
Kabeļi, kabeļu atbalsta sistēmas un instalācijas caurules	0 mm	0 mm	Kabeļi, kabeļu palīgierīces un instalācijas caurules	0 mm
Starp šī apstiprinājuma divām instalāciju uguns aizsardzības putu sistēmām				100 mm

Ugunsizturības klasifikācija – kombinētiem ugunsdrošības blīvējumiem

Maks. izmēri (P x A) 450 x 500 [mm] elastīgās vai masīvās sienās, kuru biezums ir ≥ 100 mm.

Maks. izmēri (P x A) 450 x 450 [mm] masīvi pārsegumi, kuru biezums ir ≥ 150 mm.

Blīvējamie elementi		Kombinētiem ugunsdrošības blīvējumiem minimālais blīvējuma biezums	
		144 mm	200 mm
Kabeļi/kabeļu renes un kāpnēs	Apvalkoti elektrības kabeļi, telekomunikāciju kabeļi, optisko šķiedru kabeļi ar maksimālo ārējo diametru līdz 80 mm	Siena: E 120 / EI 60 Pārsegums: E 60 / EI 60	Siena/pārsegums: E 120 / EI 90
	Kabeļu kūļi ar maksimālo ārējo diametru līdz 100 mm, kas sastāv no apvalkotiem elektrības kabeļiem, telekomunikāciju kabeļiem, optisko šķiedru kabeļiem ar maksimālo ārējo diametru līdz 21 mm		
	Neapvalkoti elektrības kabeļi ar maksimālo ārējo diametru līdz 24 mm	Siena: E 120 / EI 45 Pārsegums: E 60 / EI 30	Siena un pārsegums: E 120 / EI 60
Kabeļu aizsardzības caurules*	Tērauda kabeļu aizsardzības caurules ar ārējo diametru maksimāli 16 mm ar vai bez kabeļiem	Siena: E 120-U/C / EI 60-U/C Pārsegums: E 60-U/C / EI 60-U/C	Siena un pārsegums: E 120-U/U EI 90-U/U
	Plastmasas kabeļu aizsardzības caurules ar ārējo diametru maksimāli 40 mm vai plastmasas kabeļu aizsardzības cauruļu kūļi ar maksimālo ārējo diametru līdz 80 mm (atsevišķas kabeļu aizsardzības caurules maksimālais ārējais diametrs - 40 mm) katrā gadījumā ar vai bez kabeļiem	Siena: E 120-U/C / EI 90-U/C Pārsegums: E 60-U/C / EI 60-U/C	Siena un pārsegums: E 120-U/U EI 120-U/U
Caurules**	Degtnespējīgas caurules ar minerālvates izolāciju ar maksimālo ārējo diametru līdz 54 mm	Siena: E 120-C/U / EI 90-C/U Pārsegums: E 60-C/U / EI 60-C/U	Siena un pārsegums: E 120-C/U EI 90-C/U
	Neizolētas degtnespējīgas caurules ar maksimālo ārējo diametru līdz 28 mm	Siena: E 120-C/U / EI 60-C/U Pārsegums: E 60-C/U / EI 60-C/U	Siena un pārsegums: E 120-C/U EI 90-C/U
	Degtnespējīgas caurules ar AF/Armaflex izloāciju (izolācijas biezums > 9 mm) ar maksimālo ārējo diametru līdz 88,9 mm	Siena: E 120-C/U / EI 90-C/U Pārsegums: E 60-C/U / EI 60-C/U	Siena un pārsegums: E 120-C/U EI 120-C/U
	Degtnespējīgas caurules ar AF/Armaflex (izolācijas biezums 9 mm) ar maksimālo ārējo diametru līdz 54 mm	Siena: E 120-C/U / EI 90-C/U Pārsegums: E 60-C/U / EI 60-C/U	Siena un pārsegums: E 120-C/U EI 90-C/U
	Degtnespējīgas caurules ar maksimālo ārējo diametru līdz 50 mm	Siena: E 120-U/C / EI 120-U/C Pārsegums: E 60-U/C / EI 60-U/C	Siena un pārsegums: E 120-U/U EI 120-U/U

* Cauruļvadu abiem galiem jābūt noslēgtiem pret dūmu gāzes ieplūšanu ar Knauf ugunsizsardzības putām - PPF vai minerālvati.

** Pieļaujamo siltumizolācijas biezumu skatīt cauruļvadu diagrammās.

Piezīme:

Instalāciju ugunsizsardzības putu sistēmai nepieciešama EI ... (U/U) vai EI ... (U/C) klase (dzeramā ūdens caurules, apkures un dzesēšanas caurules $\varnothing \leq 110$ mm). Ugunsizsardzības blīvējuma sistēmām, kas paredzētas degtnespējīgām caurulēm (kušanas temperatūra ir $\geq 1000^{\circ}\text{C}$), Vācijā ir nepieciešama EI ... (C/U) klase.

(Skatīt Bauregelliste A, 1.daļu, 2.tabulu). Ugunsizturības klase EI ... (U/U) atbilst uz ugunsizturības klasei EI ... (U/C).

Knauf Uguns aizsardzības putu sistēma – FPF

ETA-17/0844

Ugunsizturības klasifikācija - kabeļu blīvējumiem

Maks. izmēri (P x A) 270 x 270 [mm] vai ≤ ø 300 mm elastīgās sienās vai masīvās sienās ar biežumu ≥ 100 mm vai masīvos pārsegumos ar biežumu ≥ 150 mm.

Blīvējamie elementi		Minimālais biežums kombinētiem ugunsdrošiem blīvējumiem			
		100 mm	144 mm	200 mm	250 mm
Kabeļi/kabeļu renes un kāpnēs	Apvalkoti elektrības kabeļi, telekomunikāciju kabeļi, optisko šķiedru kabeļi ar maksimālo ārējo diametru līdz 21 mm	E 120 EI 60	E 120 EI 90	E 120 Siena: EI 90 / EI 120 ²⁾ Pārsegums: EI 120	E 120 EI 120
	Apvalkoti elektrības kabeļi, telekomunikāciju kabeļi, optisko šķiedru kabeļi ar maksimālo ārējo diametru no 21 mm < Ø ≤ 50 mm	Siena: E 120/E 45 EI 60 ¹⁾	E 120 EI 60	E 120 EI 90 / EI 120 ²⁾	E 120 EI 120
	Apvalkoti elektrības kabeļi, telekomunikāciju kabeļi, optisko šķiedru kabeļi ar maksimālo ārējo diametru no 50 mm < Ø ≤ 80 mm	--	E 120 EI 60	E 120 EI 90 / EI 120 ²⁾	E 120 EI 90 / EI 120 ²⁾
	Sasaistīti kabeļu kūļi ar maks. ārējo diametru līdz 100 mm, kas sastāv no apvalkotiem elektrības kabeļiem, telekomunikāciju kabeļiem, optisko šķiedru kabeļiem ar maksimālo ārējo diametru līdz 21 mm	--	E 120 EI 60	E 120 Siena: EI 90 Pārsegums: EI 90 / EI 120 ²⁾	E 120 Siena: EI 90 Pārsegums: EI 120
	Neapvalkoti elektrības kabeļi ar maksimālo ārējo diametru līdz 24 mm	--	E 120 Siena: EI 45 Pārsegums: EI 30	E 120 Siena: EI 90 Pārsegums: EI 60	E 120 Siena: EI 90 Pārsegums: EI 60
Kabeļu aizsardzības caurules*	Tērauda kabeļu aizsardzības caurules ar maksimālo ārējo diametru līdz 16 mm ar vai bez kabeļiem	--	E 120-U/C EI 60-U/C	E 120-U/U Siena: EI 120-U/U Pārsegums: EI 90-U/U	E 120-U/U EI 120-U/U
	Plastmasas kabeļu aizsardzības caurules ar maksimālo ārējo diametru līdz 40 mm vai saistītu plastmasas kabeļu aizsardzības cauruļu kūļi ar maksimālo ārējo diametru līdz 80 mm (katras atsevišķās kabeļu aizsardzības caurules maksimālais ārējais diametrs līdz 40 mm) ar vai bez kabeļiem.	--	E 120-U/C EI 120-U/C	E 120-U/U EI 120-U/U	E 120-U/U EI 120-U/U

* Kabeļu aizsardzības cauruļu abiem galiem ir jābūt noslēgtiem pret dūmu gāzes iekļūšanu ar Knauf uguns aizsardzības putām - FPF vai minerālvati.

1) Jānodrošina vismaz 20 mm biezs Knauf uguns aizsardzības putu – FPF slāņa biežums vismaz 30 mm garumā no abām pusēm ap blīvējamajiem elementiem un caurlaisto kabeļu atbalsta sistēmu.

2) Kabeļiem, kabeļu kūļiem un kabeļu atbalsta sistēmām no abām blīvējuma pusēm jābūt iefitām Knauf uguns drošības lentē.

Īpašas norādes uzstādīšanai masīvās sienās un masīvā pārsegumā

- Ja masīvo sienu vai masīvo pārsegumu biežums instalāciju uguns aizsardzības putu sistēmas zonā ir mazāks nekā nepieciešamais blīvējuma biežums, tad visapkārt ap atvērumu nepieciešamas izveidot vai nu slēgtu oderējumu (sk. 3.att.) vai plāksnes rāmi (sk. 1. un 2.att.), kas veidots no degtnespējīgas ģipškartona, silikāta, vai kalcija silikāta plāksnes (A2-s1, d0 vai A1 klases saskaņā ar EN 13501-1) tā, lai Knauf uguns aizsardzības putas - PPF balstītos uz oderes vai plāksnes rāmja un sienas/grīdas visā instalāciju uguns aizsardzības putu sistēmas zonā.
- Atsevišķas oderes daļas (vismaz 2 x 12,5 mm vai vismaz 25 mm bieža) ir sastiprinātas kopā ar atvērumu centrā. Savienojums starp masīvās sienas/masīvā pārseguma un oderējuma ir jāaiztaisa ar, piemēram, apmetuma pildījumu. Sienās var iztikt bez stiprinājuma ar skrūvēm.
- Plāksnes rāmja (vismaz 50 mm plats un maks. 50 mm bieža) vai oderes stiprināšanai jāizmanto grīdas skrūves un metāla enkuri vai skrūvju enkuri, kas ir pietiekami lieli/gari un piemēroti pamatnei. Gāzbetonā jāizmanto ģipškartona skrūves vai skaidu plākšņu skrūves bez dībeļiem. Jāizmanto vismaz divas skrūves vienai plāksnei, attālumam starp skrūvēm esot ne vairāk kā 250 mm.
- Instalāciju uguns aizsardzības putu sistēmas jāaizsargā pret slodzēm, it īpaši pret staigāšanas slodzi, paredzot restes pārklājumu vai norobežojumu.

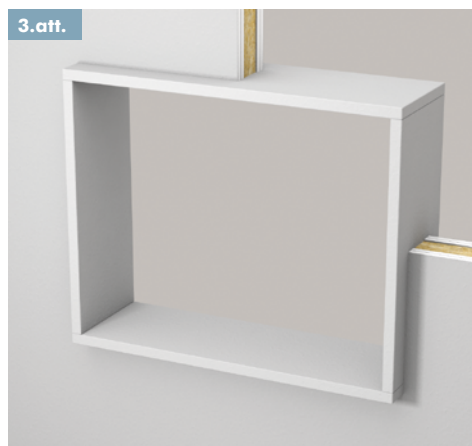
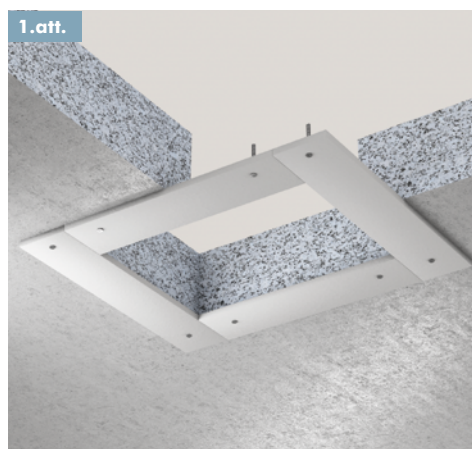
Īpašas norādes uzstādīšanai elastīgās sienās

- Ja elastīgās sienas biežums instalāciju uguns aizsardzības putu sistēmas izmantošanas zonā ir mazāka nekā nepieciešamais minimālajam blīvējuma biežumam, tad visapkārt atvērumam jāveido vai nu slēgta odere (sk. 3.att.) vai plāksnes rāmis (sk. 1. un 2.att.), kas veidots no degtnespējīga ģipša, silikāta vai kalcija silikāta plāksnēm (A2-s1, d0 vai A1 klases saskaņā ar EN 13501-1) tā, lai Knauf Uguns aizsardzības putas - PPF balstās uz oderes vai plāksnes rāmja un sienas visā uguns drošā blīvējuma biežumā.
- Atveres līdz 320 mm x 320 mm izmērā nav nepieciešams stiprināt ar tērauda profiliem. Lielākām atverēm pietiek ar divu horizontālu tērauda profilu (C-profilu) ievietošanu virs un zem atveres sienā un to piestiprināšanu ar sienu apšuvumu, kā paredzēts. Uz vertikālas sienas precīzs kniežu savienojums nav nepieciešams.
- Atsevišķas oderes daļas (vismaz 2 x 12.5 mm vai vismaz 25 mm biezas) ir jāsavieno kopā atvēruma centrā. Savienojums starp elastīgu sienu un oderējumu ir jānoblīvē, piemēram, ar apmetuma pildījumu. Iespējams iztikt bez stiprinājumiem ar skrūvēm.
- Plāksnes rāmja stiprināšanai (vismaz 50 mm plats un maks. 50 mm biezs) jāizmanto ģipškartona skrūves vai skaidu plātņu skrūves, kas ir pietiekami lielas/garas. Jāizmanto vismaz divas skrūves uz vienu plāksni, attālumam starp skrūvēm esot ne vairāk kā 250 mm. Gāzbetona sienās jāizmanto ģipškartona skrūves vai skaidu plākšņu skrūves bez dībeļiem. Jāizmanto vismaz divas skrūves uz vienu plāksni, attālumam starp skrūvēm esot vismaz 250 mm.

Knauf Uguns aizsardzības putu sistēma – FPF ETA-17/0844

- Ja netiek izmantots oderējums, starpa starp elastīgās sienas plāksnēm ir cieši jānoslēdz ar minerālvati (kušanas temperatūra ≥ 1000 °C, minimālais blīvums 40 kg/m^3 vismaz 10 cm perimetrā).
- Attiecībā uz koka karkasa sienām, starp instalāciju uguns aizsardzības putu sistēmu un koka statņiem jābūt vismaz 100 mm attālumam, un šī starpa jānoslēdz ar minerālvati (A2-s1, d0 vai A1 klase saskaņā ar EN 13501-1). Koka statņu šķēsgriezumam jābūt vismaz 50 mm x 75 mm (platums x dziļums).

Plāksņu rāmis un oderējums



1.attēls:

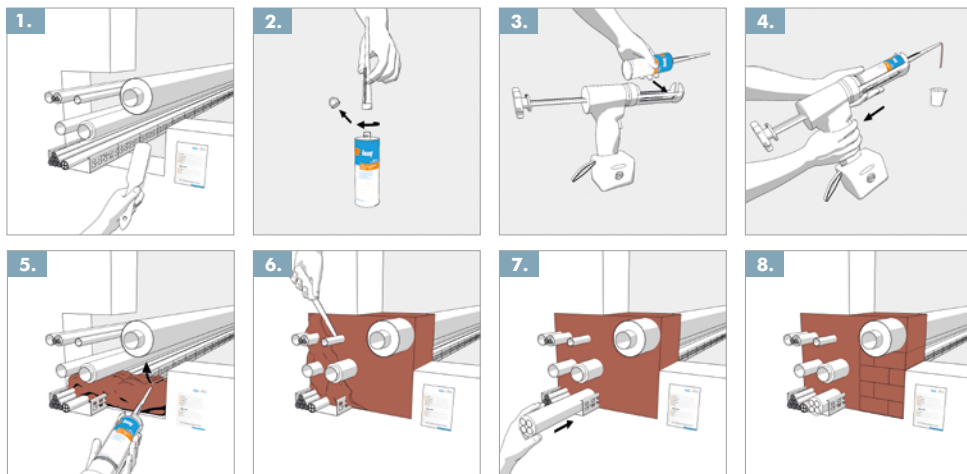
Plāksnes rāmis masīvam pārsegumam (novietots vai nu vienā pusē, vai abās pusēs)

2.attēls:

Plāksnes rāmis masīvam pārsegumam un elastīgai sienai (izvietoti vienā pusē vai abās pusēs, plāksnes biezums vienā pusē maks. 50 mm)

3.attēls:

Elastīgas sienas un masīvās sienas (katrā gadījumā centrēts novietojums) un tas pats attiecībā uz masīvu pārsegumu (vai nu vienā pusē vai centrā)



Uzstādīšanas darbības

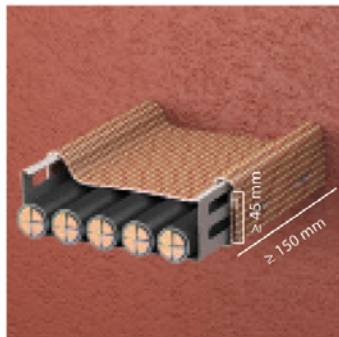
Izmantojot instalāciju uguns aizsardzības putu sistēmu jāņem vērā apstiprinājums ETA-17/0844 un attiecīgās valsts nacionālais regulējums. Ja maisīšanas uzgalis ir aizsērējis, nekad neizmantojiet spēku materiāla izspiešanai; spēks var sabojāt izspiešanas pistoles kasetni! Valkājiet piemērotus aizsargcimdus, aizsargbrilles un aizsargtērpu darbam.

1. Notīriet atveri. Kartonu, foliju vai kabeļu lentu var izmantot kā veidni un to var atstāt uz virsmas.
2. Turiet kasetni vertikāli ar uzgaļa galu uz augšu, noskrūvējiet vāciņu un stingri pieskrūvējiet to pie maisīšanas uzgaļa.
3. Ievietojiet kasetni attiecīgajā iepildīšanas pistolē.
4. Sāciet spiest un izmetiet sākotnējo nevienmērīgo materiālu.
5. Aizpildiet atveri no aizmugures uz priekšu. Šajā procesā veidojiet putas no apakšas uz augšu, vienmēr turot sajaukšanas uzgaļa galu virs putām tā, lai materiāls nepielīp vai nenosprosto galu. Ja darbs tiek pārtraukts ilgāk aptuveni par 50 sekundēm, putas sacietē maisīšanas uzgalī, kas tad ir jānomaina. Pirms sajaukšanas uzgaļa nomainīšanas, izņemiet kasetni no padeves pistoles un uzmanīgi nomainiet maisīšanas uzgali.
6. Pēc apm. 2 minūtēm izspiesto putu atlikumu var nogriezt ar piemērotu nazi, piemērojot atbilstošus aizsardzības pasākumus un drošības noteikumus.
7. Kabeli vai caurules, kurus var uzstādīt vēlāk, var ievadīt caur esošajām putām. Plaisas, kas radušās pēc cauruļvadu izņemšanas, aizpildiet ar Knauf Uguns aizsardzības putām.
8. Lielus brīvus laukumus var aizpildīt ar Knauf putu blokiem (sk. Knauf putu bloku izmantošana).

Knauf Uguns aizsardzības putu sistēma – FPF

ETA-17/0844

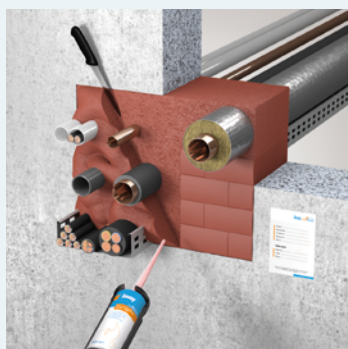
Knauf uguns aizsardzības lentas izmantošana



Kabeļu ugunsdrošiem blīvējumiem, kuriem jābūt ar ugunsdrošības klasi EI 120, dažos gadījumos ir nepieciešams izmantot Knauf Uguns aizsardzības lентu FPW kabeļiem vai kabeļu atbalsta sistēmām (sk. tabulu "Ugunsizturības klasifikācija - kabeļu ugunsdrošais blīvējums) abās pusēs:

- Nogriež pietiekamu Knauf uguns aizsardzības lентu FPW garumu un noņemiet balto aizsargājošo foliju. Aptiniet vienu Knauf uguns aizsardzības lентu slāni (150 mm plats) apkārt blīvējuma elementiem abās pusēs. Līmējošai pusei jābalstās uz kabeļiem vai kabeļu atbalsta sistēmām. Stikla audums, kas kalpo kā aizsardzība, ir ārpusē.
- Knauf uguns aizsardzības lентai FPW jābūt piestiprinātam ar vismaz divām tērauda skavām vai tērauda stiepli (Ø 1 mm). Apvalka pārklāšanās platumam ir jābūt vismaz 45 mm.
- Var būt arī vairākas joslas sakārtotas viena pēc otras ar pārklājumu vismaz 45 mm. Piedursavienojumiem jābūt savienoti ar tērauda skavām vai tērauda stiepli.

Knauf putu bloku izmantošana



- Vietnes, kurās nav ieguldīti kabeļi, kabeļu atbalsta sistēmas, kabeļu aizsardzības caurules, var būt aizpildīti ar Knauf putu blokiem - FPB.
- Knauf putu bloks jāuzstāda tā, lai tiktu saglabāts tā minimālais blīvuma biezums.
- Noņemiet aizsargplēvi no Knauf putu blokiem un izvietojiet tos slāņos (piemēram, kā ķieģeļu savienojumus, t.i., slāņu nobīde no vertikāliem piedursavienojumiem), lai tie stingri turas atvērumā.

Kabeļu un cauruļu uzstādīšana, kurus ievieto pēc tam

- Jaunus blīvējuma elementus var ievadīt caur esošo instalāciju uguns aizsardzības putu sistēmu. Jāizmanto piemērots griešanas/urbšanas rīks, lai izveidotu pietiekami lielus caurumus blīvējumā (ņemot vērā nepieciešamos aizsardzības pasākumus un drošības noteikumus).
- Dobumi vai šķirbas, kas radušās no jauna ievietotiem blīvējuma elementiem vai izņemot cauruļvadus vai kabeļus, jāaizpilda ar Knauf uguns aizsardzības putām vai Knauf putu blokiem.
- No jauna pievienotiem blīvējuma elementiem jāatbilst visām ETA prasībām (piemēram, pirmais atbalsts, ja nepieciešams, Knauf uguns aizsardzības FPW lentas uzstādīšana).

Padomi

- Mēs iesakām izmantot nazi ar platu vai šauru zobotu asmeni Knauf uguns aizsardzības produktu optimālai griešana (sk. pieredumus).
- Ugunsdrošības blīvējumu grīdās var uzstādīt arī viens cilvēks.
- Instalāciju uguns aizsardzības putu sistēmu var pārklāt ar ikdienā nopērkamu dispersijas krāsu.

Papildu prasības atkarībā no izmantošanas valsts

Vācija

- Instalāciju ugunsdrošības putu sistēma pastāvīgi jāmarķē ar identifikācijas plāksnīti.
- Kombinētu ugunsdrošu blīvējumu uzstādīšanai nepieciešamas apmācības; apmācību apliecināšanu dokumentāciju var izsniegt pēc veiksmīgas dalības Knauf apmācībās.
- Kad visi darbi ir pabeigti, klientam tiek izsniegts rakstisks apstiprinājums par veikto darbu atbilstību kritērijiem.

Knauf Ugunsaisardzības putu sistēma – FPF

ETA-17/0844

Informācija par produktu Knauf Ugunsaisardzības putas

Reakcija uz uguni saskaņā ar ar LVS EN 13501-1:	E klase
Darba pārtraukums*:	Apm. 50 sekundes
Putu atdeve*:	Līdz 2,1 litriem
Saturs:	380 ml (kasetne)
Griešana:	Pēc apm. 90 sekundēm (pie 22 °C materiāla temperatūras un apkārtējās vides temperatūras)
Transportēšana/ uzglabāšana:	5 °C - 30 °C (sausā oriģinālā konteinerā)
Lietošanas temperatūra:	15 °C - 30 °C, optimāla: 20 °C - 25 °C
Gaisa caurlaidība:	$Q_{600} \leq 0,08 \text{ m}^3/(\text{h} \times \text{m}^2)$ (pie 600 Pa diferenciālā spiediena ar mērīšanas precizitāti 0,01 m^3/h , gaisa caurlaidība nav izmērāma) Pārbaudes standarts: EN 1026 (izmēģinājuma parauga izmēri 350 x 350 x 200 [mm], pārbaudīts bez blīvējamiem elementiem)
Gaisa skaņas izolācija:	D_n, e, w (C; C _{tr}) = 66 (-1; -6) dB Pārbaudes standarts: EN ISO 717-1 (izmēģinājuma parauga izmēri 360 x 360 x 200 [mm], pārbaudīti bez blīvēšanas elementiem)
Siltumvadītspēja:	$\lambda = 0,088 \text{ W}/(\text{m} \times \text{K})$, $R = 0,279 \text{ m}^2 \times \text{K}/\text{W}$ Testēšanas standarts: DIN EN 12667
Izturība pret statisko diferenciāli spiedienu:	Nav redzamu izmaiņu līdz testa ierīces radītajam maksimālajam testa spiedienam ($P_{\text{max}} = 10000 \text{ Pa}$). Pārbaudes standarts: saskaņā ar EN 12211 (izmēģinājuma parauga izmēri 350 x 350 x 200 [mm], pārbaudīts bez blīvēšanas elementiem)

* Putu atdeve un maksimālais iespējamais darba pārtraukums ir atkarīgs no materiāla temperatūras un apkārtējās vides temperatūras.

Ugunsdrošības īpašību pārbaude vides ietekmē

Atļautie apkārtējās vides apstākļi:

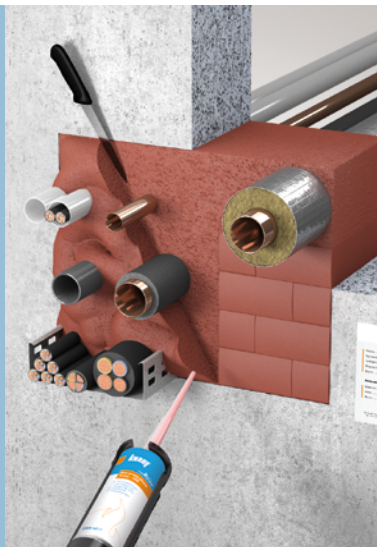
Saskaņā ar ETAG 026-2

Izmantošanas kategorija Z₁
Produkti izmantošanai telpās ar mitrumu
un temperatūra virs 0 °C

Materiāla temperatūras ietekme uz izmantošanu

Izplūdes temperatūra [° C]	15 °C	20 °C	30 °C
Teorētiskā putu ieguve [l/kasetne]	1.9	2.0	2.5
Putošanās uzsākšana [s]	apm. 35	apm. 20	apm. 12
Griešana pēc [s]	apm. 110	apm. 90	apm. 70
Darba pārtraukums [s]	apm. 70	apm. 50	apm. 40

KNAUF



SIA Knauf

Daugavas iela 4, Saurieši,
Stopiņu nov., LV-2118, Latvija

- ▶ **+371 67032999**
- ▶ **info@knauf.lv**
- ▶ **www.knauf.lv**