

# Promat

Promat

## Tűzgátló lezárások kézikönyve

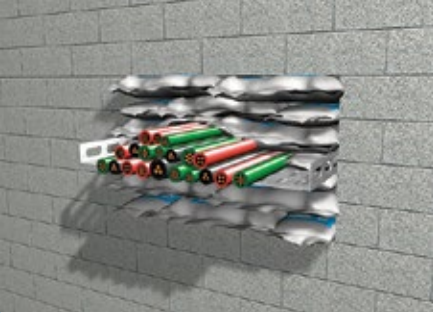


Passzív építészeti tűzvédelmi rendszerek



### Tűzvédelmi zsákok

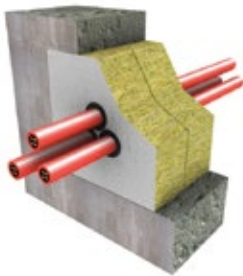
műanyag csövek és kábelek átvezetéseihez



PROMASTOP®-S/L

### Tűzvédelmi kábelátvezető rendszer

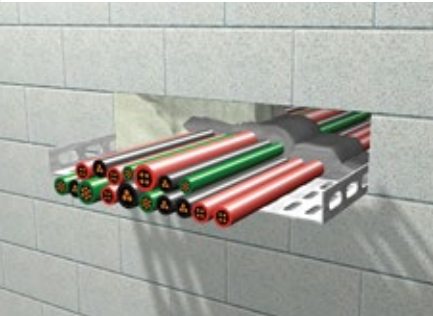
az 1. kábelcsoporthoz



PROMASTOP®-IM CJ21

### Tűzvédelmi habarcs

kombinált átvezetésekhez



PROMASTOP®-VEN & PROMASEAL®-AG

### Tűzgátló mandzsetta

csövek lezárására



PROMASTOP®-FC

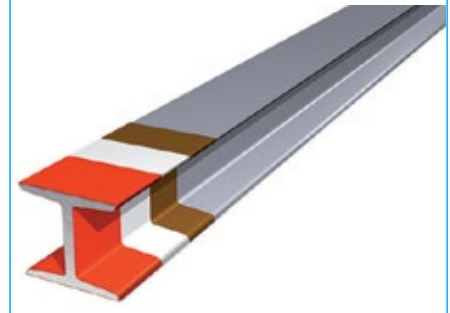
### Tűzvédelmi szalag

csövek lezárására



PROMASTOP®-W

### Tűzgátló festék



PROMAPAINTE®-SC3 és SC4

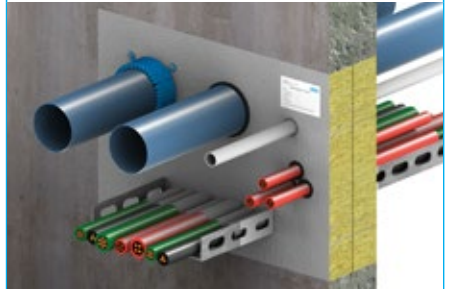




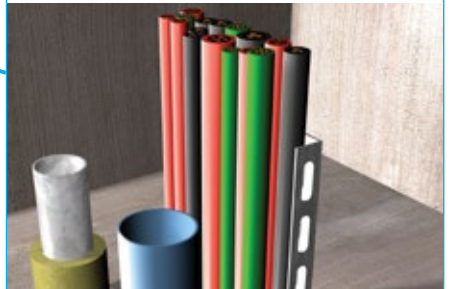


## Tűzvédelmi bevonat

kombinált átvezetésekhez



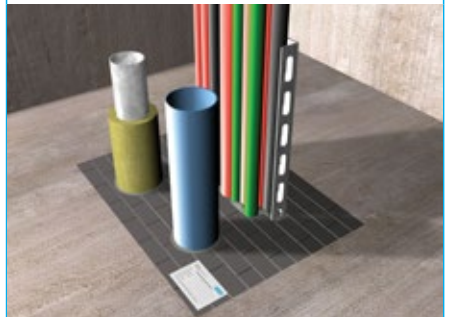
## PROMASTOP®-CC



## PROMASTOP®-I

## Tűzvédelmi tégl

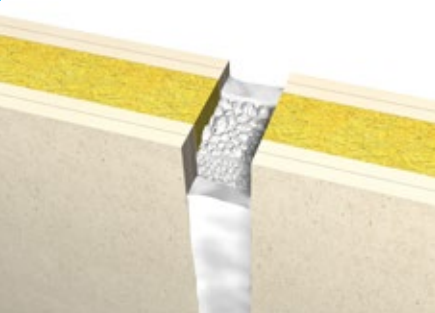
kombinált átvezetésekhez



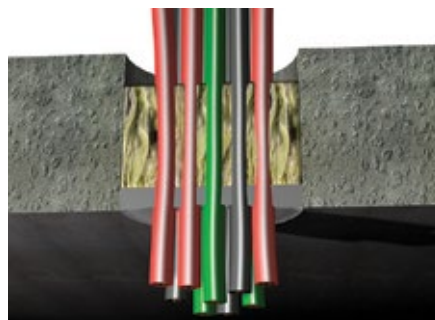
## PROMASTOP®-B

## Akrilát alapú tűzvédelmi tömítő massa

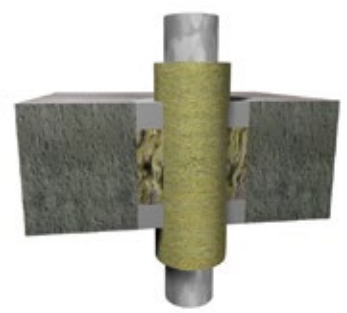
kábelekhöz, hézagokhoz és szigetelt fémcsövekhez



## PROMASEAL®-A

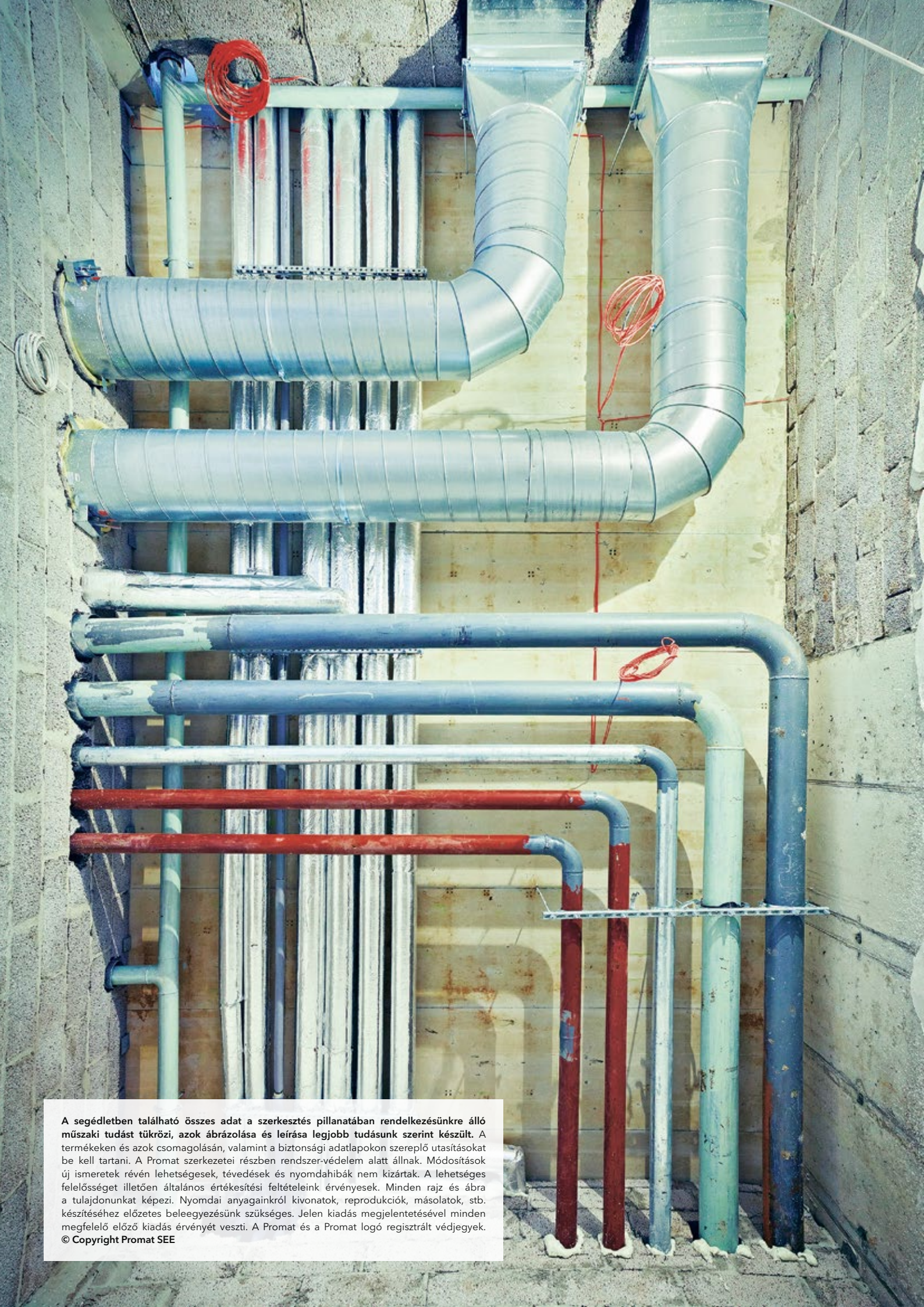


## PROMASEAL®-AG



## PROMASEAL®-AG





A segédletben található összes adat a szerkesztés pillanatában rendelkezésünkre álló műszaki tudást tükrözi, azok ábrázolása és leírása legjobb tudásunk szerint készült. A termékeken és azok csomagolásán, valamint a biztonsági adatlapokon szereplő utasításokat be kell tartani. A Promat szerkezetei részben rendszer-védelem alatt állnak. Módosítások új ismeretek révén lehetségesek, tévedések és nyomdahibák nem kizártak. A lehetséges felelősséget illetően általános értékesítési feltételeink érvényesek. Minden rajz és ábra a tulajdonunkat képezi. Nyomdai anyagainkról kivonatok, reprodukciók, másolatok, stb. készítéséhez előzetes beleegyezésünk szükséges. Jelen kiadás megjelentetésével minden megfelelő előző kiadás érvényét veszti. A Promat és a Promat logó regisztrált védjegyek.  
© Copyright Promat SEE



### Tájékoztató

1. Az építési termékek és az építményszerkezetek egységes európai tűzvédelmi osztályai és tűzállósági teljesítményei .....	6
1.1 Építési termékek európai tűzvédelmi osztályai - MSZ EN 13501 1. rész .....	6
1.2 Európai tűzállósági teljesítmények - MSZ EN 13501 2. rész, 3. rész, 4. rész .....	7
2. Az időjárás kitét szerinti használati kategóriák .....	10

### Termékek - műszaki adatlapok

PROMASTOP®-CC .....	12
PROMASTOP®-I .....	13
PROMASTOP®-VEN .....	14
PROMASTOP®-FC .....	15
PROMASTOP®-U .....	16
PROMASTOP®-W .....	17
PROMASEAL®-A .....	18
PROMASEAL®-AG .....	19
PROMASTOP®-IM CJ21 .....	20
PROMASTOP®-B .....	21
PROMASTOP®-S/L .....	22

### Tűzgátló lezárási rendszerek

PROMASTOP®-CC .....	24
PROMASTOP®-I .....	39
PROMASTOP®-VEN .....	55
PROMASTOP®-FC .....	61
PROMASTOP®-U .....	70
PROMASTOP®-W .....	75
PROMASEAL®-A .....	77
PROMASTOP®-B .....	83

### Jegyzetek

Jegyzetek .....	89
-----------------	----

### 1. Az építési termékek és az építményszerkezetek egységes európai tűzvédelmi osztályai és tűzállósági teljesítményei

#### 1.1 Az építési termékek európai tűzvédelmi osztályai - MSZ EN 13501

Építési termékek tűzvédelmi osztálya az MSZ EN 13501-1 szerint	Az építési termékek követelményszintje (padlóburkolatok és csőszigetelések kivételével)	Az osztályozás összehasonlítása a korábbi tűzvédelmi osztályozással az MSZ 595* szerint
<b>A1</b>	<b>“Nem járul hozzá a tűz teljesítményéhez”</b> A tűz egyik fázisában sem vesz részt, beleértve a teljesen kifejlett tüzet is. Adott égéshő (PCS-érték) követelményeket kell kielégíteni.	<b>nem éghető A</b>
<b>A2</b>	<b>“Elhanyagolható mértékben járul hozzá a tűz teljesítményéhez”</b> Teljesen kifejlett tűzben sem járul hozzá jelentősen a tűzterheléshez. Adott égéshő (PCS-érték) és a tűz növekedési sebességére jellemző (FIGRA) követelményeket kell kielégíteni.	
<b>B</b>	<b>“Nagyon korlátozottan járul hozzá a tűz teljesítményéhez”</b> 30 másodperc tűzkitételnél az égési pont felett 60 másodpercen belül a függőleges lángterjedés legfeljebb 150 mm lehet. <u>Hőfelszabadulási határértékek:</u> $FIGRA_{0,2 MJ} \leq 120 \text{ W/s}$ $THR_{600 s} \leq 7,5 \text{ MJ}$	<b>nehezen éghető B1</b>
<b>C</b>	<b>“Korlátozottan járul hozzá a tűz teljesítményéhez”</b> 30 másodperc tűzkitételnél az égési pont felett 60 másodpercen belül a függőleges lángterjedés legfeljebb 150 mm lehet. <u>Hőfelszabadulási határértékek:</u> $FIGRA_{0,4 MJ} \leq 250 \text{ W/s}$ $THR_{600 s} \leq 15 \text{ MJ}$	
<b>D</b>	<b>“Elfogadható mértékben járul hozzá a tűz teljesítményéhez”</b> 30 másodperc tűzkitételnél az égési pont felett 60 másodpercen belül a függőleges lángterjedés legfeljebb 150 mm lehet. <u>Hőfelszabadulási határérték:</u> $FIGRA_{0,4 MJ} \leq 750 \text{ W/s}$	<b>normális éghetőség B2</b>
<b>E</b>	<b>“Elfogadható viselkedés tűzben”</b> 15 másodperc tűzkitételnél az égési pont felett 20 másodpercen belül a függőleges lángterjedés legfeljebb 150 mm lehet.	
<b>F</b>	A teljesítmény nincs meghatározva, vagy nem volt lehetséges az A1, A2, B, C, D, E osztályok szerinti osztályozás. Gyúlékony.	<b>könnyen éghető B3</b>

\* Az összehasonlítás tájékoztató jellegű, a közvetlen összehasonlítás nem lehetséges.

Kiegészítő osztályozás a füstfejlesztésre vonatkozóan (smoke)	Követelményszint
<b>s3</b>	Korlátlan mennyiségű füstöt kibocsátó anyagok (nagy füstkibocsátás).
<b>s2</b>	A teljes kibocsátott füstmennyiség (TSP <sub>600s</sub> ) és a füstfejlesztés sebessége (SMOGR) korlátozott (normális füstkibocsátás).
<b>s1</b>	A teljes kibocsátott füstmennyiség (TSP <sub>600s</sub> ) és a füstfejlesztés sebessége (SMOGR) tekintetében még szigorúbb kritériumok teljesülnek (könnyed füstölés).

Kiegészítő osztályozás az égve csepegő részecskékre vonatkozóan (droplets)	Követelményszint
<b>d2</b>	Nincs korlátozás (égve csepegés, égő anyag hullása).
<b>d1</b>	600 másodpercen belül nincsenek 10 másodpercnél hosszabb ideig égő cseppek/részecskék.
<b>d0</b>	600 másodpercen belül nincsenek égő cseppek/részecskék (nem csepeg és nem hullik).

### Az osztályozás alakja az osztályozási dokumentumban:

Tűzvédelmi osztály		Füstfejlesztés				Égő anyag csepegése	
<b>A1- től F-ig</b> (vizsgálat szerint)	-	<b>s</b>	<b>1 vagy 2 vagy 3</b> (vizsgálat szerint)	,	<b>d</b>	<b>0 vagy 1 vagy 2</b> (vizsgálat szerint)	

### Például

A1

A2-s1, d0 vagy A2-s2, d1 vagy A2-s1, d2

B-s1, d0 vagy B-s1, d1 vagy B-s1, d2

C-s1, d0 vagy C-s1, d1 vagy C-s1, d2

E-s2, d2

F

és hasonlóak.

Itt meg kell említeni a másik tűzvédelmi szabványt, amely építési termékek (építőanyagok) tűzvédelmi osztályával foglalkozik: az MSZ EN 13501 szabvány 5. része a külső tűzhatásnak kitett tetők vizsgálati eredményeit sorolja osztályba. 4 különböző vizsgálati eljárással ((t1)-től (t4)-ig), különböző előfeltételek figyelembe vételével (külső tűzhatás szél nélkül, széllel vagy széllel és kíséző hőszugárzással) kerül megállapításra a tűz terjedésének mértéke a tető belsejében és a tető külső részén, a belső és külső károsodás, valamint a tűz esetleges áttörése és égő anyag csepegése vagy hullása.

Az MSZ EN 13501 szabványsorozat legújabb, 6. része villamos kábelek tűzvédelmi osztályba sorolását taglalja. Ez épületekben akár számottevő tűzterhelést is jelenthet, ezért fontos szerepet játszik az építészeti tűzvédelemben.

### 1.2 Európai tűzállósági teljesítmények - MSZ EN 13501 2. rész, 3. rész, 4. rész

Az uniós tagállamokban hatályos különböző vizsgálati és osztályozási módszerek miatt az építőelemek és -szerkezetek tűzállósági teljesítményét egységesen újra szabályozták. Ezen a téren már az 1990-es években több részben intenzíven dolgoztak:

- 2. rész: Osztályba sorolás –a szellőzési rendszerek kivételével– a tűzállósági vizsgálatok eredményeinek felhasználásával
- 3. rész: Osztályba sorolás az épületgépészeti rendszerekbe beépítendő termékek és elemek tűzállósági vizsgálati eredményeinek felhasználásával: tűzálló szellőzővezetékek és tűzgátló csappantyúk.
- 4. rész: Osztályba sorolás a füstgátló rendszerek elemei tűzállósági vizsgálati eredményeinek felhasználásával.

Az osztályozási módszer újdonsága az, hogy az építőelem teljesítményét már nemcsak a kezdőbetű határozza meg, hanem az osztályozás minden egyes betűje a tűzállóság egyik fontos jellemzőjére utal. A magas tűzvédelmi követelményszinttel rendelkező uniós tagállamok számára fontos volt, és most is fontos, hogy az egységes hőmérséklet-idő (zárttéri tűz) görbe (a teljesen kifejlett tüzet, azaz a flash-over utáni tüzet leíró modell) mint matematikai egyenlet megmaradt, így más államok is kötelesek voltak javítani tűzvédelmi termékeiken.

Léteznek azonban eltérő tűzterhelések is, mint pl. parázsló tűzgörbe, kültéri tűzgörbe vagy állandó hőterhelés.

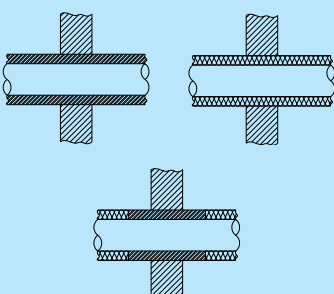
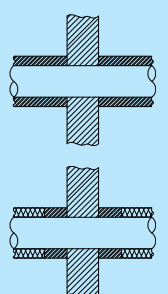
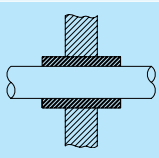
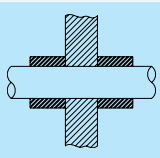
### Építményszerkezetek meghatározó teljesítményjellemzői az MSZ EN 13501 2. része szerint:

Betűjel az MSZ EN 13501-2 szerint	Megnevezés / teljesítményjellemző
<b>R</b>	teherhordó képesség (Résistance) korlátozott alakváltozás, korlátozott sebességű alakváltozás
<b>E</b>	integritás (Etanchéité) vatta lángra lobbanása, rések és nyílások, tartós lángolás a tűznek ki nem tett oldalon
<b>I (I<sub>1</sub>, I<sub>2</sub>)</b>	hőszigetelés (Isolation) hőmérséklet átlagos és maximális növekedése a védett oldalon
<b>W</b>	sugárzás (Radiation) maximális hőszugárzásszint
<b>M</b>	mechanikai hatás (Mechanical) ütésállóság
<b>C</b>	önzáródás (Closing) automatikus záródás tűz esetén (MSZ EN 14600 szerint C0-től C5-ig)
<b>S (S<sub>a</sub>, S<sub>m</sub>)</b>	füstáteresztés gátlása (Smoke) korlátozott füstáteresztés (füstáteresztés különleges korlátozásával rendelkező építőelemek)
<b>G</b>	koromtűzzel szembeni ellenállás égéstermék-elvezetők ellenálló képessége koromlerakódásból származó tűzzel szemben
<b>K (K<sub>1</sub>, K<sub>2</sub>)</b>	tűzvédő képesség tűzvédelmi burkolatoknak a burkolat mögötti anyagot védő tűzvédelmi képessége egy megadott időn (10, 30 vagy 60 percen) belül



További jelölések	Megnevezés / teljesítmény / követelmény
<b>IncSlow</b>	parázsló tűzgörbe
<b>sn</b>	félig természetes tűz (semi-natural)
<b>ef</b>	kültéri tűzgörbe (external fire)
<b>r</b>	csökkentett tűzterhelés (állandó tűzterhelés 500°C , reduced temperature exposure)
<b>i → o</b>	belülről (i) kifelé (o) osztályozva
<b>o → i</b>	kívülről (o) befelé (i) osztályozva
<b>o ↔ i</b>	belülről kifelé és kívülről befelé osztályozva
<b>a → b</b>	fentről (a) lefelé (b) osztályozva
<b>b → a</b>	lentől (b) felfelé (a) osztályozva
<b>a ↔ b</b>	fentről lefelé és lentől felfelé osztályozva
<b>U</b>	csőátvezetések: csővég konfiguráció „nyitott” (uncapped)
<b>C</b>	csőátvezetések: csővég konfiguráció „zárt” (capped)
<b>v<sub>e</sub></b>	beépítés "függőlegesen"
<b>h<sub>o</sub></b>	beépítés "vízszintesen"
<b>H</b>	építési hézagok: vízszintes teherhordó szerkezet
<b>V</b>	építési hézagok: függőleges teherhordó szerkezet - függőleges hézagok
<b>T</b>	építési hézagok: függőleges teherhordó szerkezet - vízszintes hézagok
<b>X</b>	építési hézagok: nincs mozgás
<b>M000</b>	építési hézagok: mozgás (a hézagszélesség %-ában)
<b>M</b>	építési hézagok: előregyártott
<b>F</b>	építési hézagok: a helyszínen kerül kidolgozásra
<b>B</b>	építési hézagok: előregyártott és a helyszínen került kidolgozásra
<b>W00 – 99</b>	építési hézagok: hézagszélesség (mm)

### Csőszigetelés MSZ EN 1366-3:2009 szerint

	Átmenő	Megszakított
<b>Szigetelés a cső teljes hossza mentén</b>	 <p><b>CS eset (Continued Sustained)</b></p>	 <p><b>CI eset (Continued Interrupted)</b></p>
<b>Lokális szigetelés ("szakasz-szigetelés")</b>	 <p><b>LS eset (Local Sustained)</b></p>	 <p><b>LI eset (Local Interrupted)</b></p>

A fenti táblázat a csőszigetelések elrendezését mutatja az MSZ EN 1366-3 szerint. Megfelelő megoldásainkat CS, CI, LS vagy LI jelölésekkel láttuk el.

### Csővég konfiguráció MSZ EN 1366-3:2009 szerint

Vizsgálati konfiguráció	Csővégek		Csőtípus
	a kemencén belül	a kemencén kívül	
<b>U/U</b>	nyitott	nyitott	műanyag: esővíz, szellőztetett szennyvíz (elvezető csatorna)
<b>U/C</b>	nyitott	zárt	műanyag: szellőztetés nélküli szennyvíz; gáz; vezetékes víz; fűtés; (ellátó vezeték); fém: nem tűzálló felfüggesztések/ csatlakozások
<b>C/U</b>	zárt	nyitott	fém: tűzálló felfüggesztések/ csatlakozások
<b>C/C</b>	zárt	zárt	---

### Az osztályozás alakja az osztályozási dokumentumban:

Teljesítményjellemző				Időtartam			Kiegészítő jellemzők, paraméterek						
R	E	I	W	t	t	-	M	S	C	IncSlow	sn	ef	r

#### Példák

Teherhordó falszerkezet: REI 90 / REI 90-M

Szerelt fal: EI 90

Tűzgátló ajtó: EI<sub>2</sub> 90-C vagy EI<sub>2</sub> 30-C

Füstgátló ajtó: EI<sub>2</sub> 30-CS<sub>m</sub>

Tűzgátló lezárás: EI 90

Csőátvezetés lezárása: EI 90 U/U vagy EI 90 C/U vagy EI 90 C/C

Tűzgátló záróelem (tűzcsappantyú): EI 90 v<sub>e</sub>-h<sub>o</sub> vagy EI 90 h<sub>o</sub>

és hasonlóak.

A félreértések elkerülése érdekében nem tüntettük fel az MSZ EN 13501 3. része (tűzálló szellőzővezetékek és tűzgátló csappantyúk) és 4. része (füstgátló rendszerek) szerinti jelöléseket, mivel ezek ebben a segédletben nem relevánsak és csak további jelöléseket, rövidítéseket tartalmaznának.

### 2. Az időjárás kitétel szerinti használati kategóriák

A tűzgátló lezárásokat különböző környezetekben lehet beépíteni, besorolásuk a következő használati kategóriák szerint történik (az ETAG 026 2. része szerint):

**X típus:** az időjárás hatásának kitétel lezárásban alkalmazott termékek.

**Y<sub>1</sub> típus:** termékek 0°C fok alatti hőmérsékleten alkalmazott, UV-sugárzás hatásának kitétel, de esőtől védett lezárásokhoz.

**Y<sub>2</sub> típus:** termékek 0°C fok alatti hőmérsékleten alkalmazott, de UV-sugárzástól és esőtől védett lezárásokhoz.

**Z<sub>1</sub> típus:** nagy páratartalmú, 0°C feletti hőmérsékletű beltérekben alkalmazott lezárások termékei.

**Z<sub>2</sub> típus:** Z<sub>1</sub> kivételével más nedvességi osztályú, 0°C feletti hőmérsékletű beltérekben alkalmazott lezárások termékei.

## Termékek

### A Promat termékei

A Promat világszerte már 50 éve kínálja tűzvédelmi termékeit az építési tűzvédelem minden területén.

A következő oldalak a Promat tűzvédelmi megoldásaiban alkalmazott termékeket tekintik át, műszaki adatokkal, tulajdonságokkal, alkalmazási területekkel és alkalmazástechnikai útmutatókkal együtt.

A következő termékek tartoznak ide:

- a magasépítés és az épületgépészet minden területén használt tűzvédő építőlapok
- tűzgátló üvegek
- hő hatására habosodó termékek
- tűzvédelmi mandzsetták
- tűzvédelmi bevonatok
- tűzvédelmi habarcs és tömítő massa
- kellékek (szilikonok, impregnálószerek, ragasztók, stb.)

A termékek és a rendszerek kifejlesztéséhez tudományos és alkalmazástechnikai laboratóriumok, valamint saját tűzvizsgáló berendezések állnak rendelkezésünkre.

A Promat nyújtotta építészeti tűzvédelem esetében a biztonság és a minőség mindig együtt járnak. Megoldásainkat független vizsgáló intézetek tűzvizsgálatokon tesztelik. A termékek a gyártás során szigorú minőségellenőrzésen mennek keresztül.

A Promat a termékínálat állandó bővítése során a tűzvédelmi jellemzők mellett a következőkre is nagy hangsúlyt helyez:

- környezetvédelmi,
- gazdasági és
- alkalmazástechnikai aspektusok.

Az ismertetett termékekhez, valamint ezek tűzgátló szerkezetekben és rendszerekben történő alkalmazásához a szükséges osztályozási dokumentumok és Európai Műszaki Engedélyek/Értékelések (ETA) rendelkezésre állnak; az ezekben található előírásokat be kell tartani.





### PROMASTOP®-CC Tűzvédelmi bevonat



#### Általános ismertető

A PROMASTOP®-CC vizes hígítású „hibrid” tűzvédelmi bevonat. Egyesíti a hő hatására duzzadó és a hőelvonó tűzvédelmi bevonatok pozitív jellemzőit. A PROMASTOP®-CC a lezárások területén biztonságos védelmet nyújt a füst, a tűz és a hő terjedése ellen.

#### Alkalmazási terület

A PROMASTOP®-CC bevonatot egyedi kábelek, kábelkötegek, éghető és nem éghető anyagú csővezetékek, tűzvédelmi csappantyúk, valamint önálló és burkolt szellőzőcsatornák fal- és földmátvezetékeinek tűzgátló lezárására fejlesztették ki. A PROMASTOP®-CC EN-vizsgálattal igazolva alkalmas kábelek mentén történő lángterjedés megakadályozására.

#### Előnyök

- nedves helyiségekben is használható (nagy páratartalom, fröccsenő víz)
- jó tapadás
- hanggátlás

#### A szerkezeteket a következő szabványok szerint vizsgálták, osztályozták és engedélyezték

- MSZ EN 1366-3 és -4
- MSZ EN 13501-1 és -2
- ETAG 026-2
- MSZ EN ISO 10140-2
- MSZ EN ISO 717-1
- EN 50266-1-1:01 és 2-2:01
- IEC 60331-11:02 és 21:01

#### Kiszerezés

- 12,5 kg-os vödör
- 44 vödör/raklap
- 550 kg/raklap

A változtatás jogát fenntartjuk.

#### Tárolás

- tárolási és szállítási hőmérséklet: 3°C - 35°C
- az eredeti csomagolásban 6 hónapig
- a megkezdett terméket gyorsan el kell használni

#### Biztonsági útmutató

- biztonsági adatlapunk szerint

#### Műszaki adatok és jellemzők

	<b>ecsettel felhordható</b>
<b>Szín</b>	világosszürke
<b>Állag</b>	flyékony
<b>Sűrűség</b>	1,5 ± 0,2 g/cm <sup>3</sup>
<b>Használati kategória</b>	X típus
<b>Tűzvédelmi osztály</b>	E
<b>VOC-tartalom</b>	0 g/l
<b>Reagálási hőmérséklet</b>	kb. 190°C

### PROMASTOP®-I Tűzvédelmi bevonat



#### Általános ismertető

A PROMASTOP®-I vizes hígítású bevonat, amely magas hőmérsékleten felhabosodik és szigetelő réteget képez. A PROMASTOP®-I tűzben habosodó hatása miatt a lezárások területén biztonságos védelmet nyújt a füst, a tűz és a hő terjedése ellen.

#### Alkalmazási terület

A PROMASTOP®-I kábelek, éghető és nem éghető anyagú csővezetékek fal- és földmátvezetéseinek tűzgátló lezárására használható.

#### Előnyök

- habosodó tűzvédelmi bevonat
- a felületen képződő kisebb repedések nem veszélyeztetik a tűzvédelmi tulajdonságokat

#### A szerkezeteket a következő szabványok szerint vizsgálták, osztályozták és engedélyezték

- MSZ EN 1366-3
- MSZ EN 13501-1 és -2
- ETAG 026-2
- MSZ EN ISO 10140-2
- MSZ EN ISO 717-1

#### Kiszerezés

- 12,5 kg-os vödör
- 44 vödör/raklap
- 550 kg/raklap

A változtatás jogát fenntartjuk.

#### Tárolás

- tárolási és szállítási hőmérséklet: 3°C - 35°C
- az eredeti csomagolásban 6 hónapig
- a megkezdett terméket gyorsan el kell használni

#### Biztonsági útmutató

- biztonsági adatlapunk szerint

Műszaki adatok és jellemzők		
	ecsettel felhordható	kenhető
Szín	fehér	fehér
Állag	sűrű folyadék	nagy viszkozitású
Sűrűség	1,4 ± 0,2 g/cm <sup>3</sup>	1,4 ± 0,2 g/cm <sup>3</sup>
Viszkozitás	20 - 40 Pa.s	190 - 220 Pa.s
Használati kategória	Z <sub>2</sub> típus	Z <sub>2</sub> típus
Reagálási hőmérséklet	kb. 300°C	kb. 300°C
Tágulási képesség	kb. 1:22	kb. 1:22
Tűzvédelmi osztály	C-s2, d0	C-s2, d0
VOC-tartalom	38 g/l	38 g/l

### PROMASTOP®-VEN Tűzvédelmi habarcs



#### Általános ismertető

A PROMASTOP®-VEN hidraulikus kötésű tűzvédelmi cementhabarcs. A PROMASTOP®-W és PROMASTOP®-FC termékekkel kombinálva 150 mm vastagságú falakban és födémekben akár 120 percet (EI 120) is meghaladó tűzvédelmi teljesítményű lezárások készíthetők.

#### Alkalmazási terület

A PROMASTOP®-VEN ún. kemény lezárás, amely kábelek, kábelkötegek, műanyag és fémcsövek fal- és födémátvezetéseihez tűzgátló lezárására szolgál. Az egyéb vonatkozó adatok az osztályozási dokumentumban találhatóak.

#### Előnyök

- kiváló hőszigetelés
- teljes mértékben feszültség nélkül köt, így az esetleges hősokek nem fejt ki semmilyen hatást
- ellenáll a környezeti hatásoknak, kültéri használat

#### A szerkezeteket a következő szabványok szerint vizsgálták, osztályozták és engedélyezték

- MSZ EN 1366-3
- MSZ EN 13501-1 és -2
- ETAG 026-2

#### Kiszereles

- 25 kg-os papírzsák
- 40 zsák/raklap

A változtatás jogát fenntartjuk.

#### Tárolás

- hideg és száraz helyiségekben
- tárolási és szállítási hőmérséklet: 3°C - 30°C
- az eredeti csomagolásban legalább 12 hónapig
- a megkezdett terméket gyorsan el kell használni

#### Biztonsági útmutató

- biztonsági adatlapunk szerint
- vegye figyelembe a H és P mondatokat

#### Műszaki adatok és jellemzők

Szín	világosszürke		
Állag	por		
Testsűrűség	0,65 - 0,85 g/cm <sup>3</sup>		
Terület	16 cm (DIN 1164 szerint)		
Friss habarcs testsűrűsége	1,4 ± 0,2 g/cm <sup>3</sup>		
Szilárd habarcs sűrűsége	1,0 g/cm <sup>3</sup> (28 nap után)		
Levegőpórus-tartalom	13% (1 l-es edény)		
Vízfelszívás	1,6 l/m <sup>2</sup> (60 perc után)		
Feldolgozhatósági ideje	kb. 45 perc (állagtól függően)		
Szilárdság	Idő	Hajlító nyom.	Nyomás
	24 óra	1,4 N/mm <sup>2</sup>	2,7 N/mm <sup>2</sup>
	7 nap	2,4 N/mm <sup>2</sup>	7,4 N/mm <sup>2</sup>
	14 nap	3,0 N/mm <sup>2</sup>	9,2 N/mm <sup>2</sup>
	28 nap	4,8 N/mm <sup>2</sup>	9,9 N/mm <sup>2</sup>



### PROMASTOP®-FC Tűzvédelmi csőmandzsetta



#### Műszaki adatok és jellemzők

Mandzsetta-típusok	Mandzsetta belső átmérője (mm)	Mandzsetta külső átmérője (mm)	Rögzítő fülek száma
PROMASTOP®-FC3/032	32	53	2
PROMASTOP®-FC3/040	40	61	2
PROMASTOP®-FC3/050	50	76	3
PROMASTOP®-FC3/056	56	82	3
PROMASTOP®-FC3/063	63	89	3
PROMASTOP®-FC3/075	75	106	3
PROMASTOP®-FC3/090	90	122	3
PROMASTOP®-FC3/110	110	142	4
PROMASTOP®-FC3/125	125	157	4
PROMASTOP®-FC3/160	160	202	5
PROMASTOP®-FC6/050	50	76	3
PROMASTOP®-FC6/056	56	82	3
PROMASTOP®-FC6/063	63	89	3
PROMASTOP®-FC6/075	75	106	3
PROMASTOP®-FC6/090	90	122	3
PROMASTOP®-FC6/110	110	142	4
PROMASTOP®-FC6/125	125	157	4
PROMASTOP®-FC6/140	140	177	5
PROMASTOP®-FC6/160	160	202	5
PROMASTOP®-FC6/200	200	242	5
PROMASTOP®-FC6/225	225	276	6
PROMASTOP®-FC6/250	250	312	6
PROMASTOP®-FC6/315	315	377	6

#### Általános ismertető

A PROMASTOP®-FC porszórt rozsdamentes acélból készült, hő hatására habot képező betéttel töltött tűzvédelmi mandzsetta műanyag csövek átvezetéseinek lezárására.

Ez a tűzvédelmi mandzsetta a műanyag csövek nyitott csővezeték-rendszereit (U/U) osztályozó európai szabvány szerint bevizsgált.

#### Alkalmazási terület

A PROMASTOP®-FC tűzvédelmi mandzsettát az építményszerkezet síkján belül (befalazva) vagy azon kívül (rácsavarozva) is alkalmazhatjuk fal- és földmátvezetések lezárására. A PROMASTOP®-I és PROMASTOP®-CC tűzvédelmi bevonatokkal kombinálva is bevizsgálták. Az összes megszokott műanyag csőtípushoz (pl. PVC, PP, PE, ABS és nyomócsövek) használható.

- PROMASTOP®-FC3: 30 mm beépítési magasság egyenes csövekhez
- PROMASTOP®-FC6: 60 mm beépítési magasság csőtoldásokhoz, ferde átvezetésekhez és 160 mm-nél nagyobb átmérőjű csövekhez

#### Előnyök

- egyszerű és gyors szerelés
- hézag nélkül is lehetséges
- használati kategória: Y<sub>1</sub> típus
- a mandzsetta magassága: 30 vagy 60 mm

#### A szerkezeteket a következő szabványok szerint vizsgálták, osztályozták és engedélyezték

- MSZ EN 1366-3
- MSZ EN 13501-1 és -2
- ETAG 026-2

#### Kiszerezés

- PROMASTOP® FC3/32 - PROMASTOP® FC3/40: 48 db/karton
- PROMASTOP® FC6/50 - PROMASTOP® FC6/160: 28 db/karton
- PROMASTOP® FC6/200 - PROMASTOP® FC6/315: 2 db/karton

#### Tárolás

- száraz helyiségben

#### Biztonsági útmutató

- biztonsági adatlapunk szerint

### PROMASTOP®-U Tűzvédelmi csőmandzsetta



#### Általános ismertető

A PROMASTOP®-U 150 szegmensből álló tekercs; egy szegmens 15 mm széles. A tekercs bármelyik szegmensnél könnyedén darabolható a lezárn kívánt cső külső átmérőjéhez igazodva.

#### Alkalmazási terület

A PROMASTOP®-U szerelvények átvezetéseinek tűzgátló lezárására szolgál falban és födémekben.

#### Előnyök

- egyedi, szabadalmaztatott darabolható tekercs
- minden elem tartalmaz: tekercs, konzolok, rögzítések
- könnyen adagolható
- "egy méret minden csőhöz"
- sokféle műanyag csővel tesztelve
- hő hatására duzzadó tekercs
- alacsonyabb raktározási költségek

#### A szerkezeteket a következő szabványok szerint vizsgálták, osztályozták és engedélyezték

- MSZ EN 1366-3
- MSZ EN 13501-2
- ETA 13/0378
- ETAG 026-2

#### Kiszereles

Egy doboz tartalma:

- 1 tekercs (2250 mm hosszú = 150 szegmens)
- 15 rögzítő kapocs
- 15 rögzítő köröm
- 5 azonosító jel

A változtatás jogát fenntartjuk.

#### Tárolás

- száraz helyiségben

#### Biztonsági útmutató

- biztonsági adatlapunk szerint

#### Műszaki adatok és jellemzők

Használati kategória	X típus
<b>A tekercs méretei</b>	
Vastagság	kb. 13 mm
Szélesség	kb. 50 mm
Hossz	kb. 2250 mm (=150 szegmens)

#### A szegmens és rögzítések száma, egy doboz kiadóssága (\*)

Külső csőátmérő (*)	Szükséges szegmens szám	Egy dobozból hány lezárás készíthető	Egy lezáráshoz szükséges rögzítések száma
43 mm	15	10	2
50 mm	17	8,5	2
55 mm	18	8	2
63 mm	20	7,5	2
69 mm	21	7	2
75 mm	22	6,5	3
83 mm	24	6	3
90 mm	25	6	3
110 mm	29	5	3
114 mm	30	5	3
125 mm	33	4,5	3
140 mm	36	4	5
160 mm	40	3,75	5
200 mm	49	3	5

(\*) Részletesebb információ a Promat munkatársaitól kérhető.

### PROMASTOP®-W Tűzvédelmi szalag



Műszaki adatok és jellemzők	
Szín	antracitszürke
Állag	rugalmas szalag
Reagálási hőmérséklet	kb. 150°C
Vastagság	kb. 2,5 mm
Szélesség	kb. 50 mm
Használati kategória	X típus
Tűzvédelmi osztály	E
VOC-tartalom	< 0,01 g/l

#### Általános ismertető

A PROMASTOP®-W hő hatására habosodó tűzvédelmi tömítés. A tekercs az építkezés során egyszerűen és hulladékmentesen használható különböző típusú csővezetékek átvezetéseinek lezárására.

#### Alkalmazási terület

A PROMASTOP®-W tűzvédelmi tömítés fal- és födémátvezetések lágú és kemény lezárásaiban használható. A bevizsgált csővezeték típusok: PVC, PE, PP, nagy hangszigetelésű többretegű szennyvízcsatornák, szigetelt alumínium kompozit ill. fém csővezetékek.

#### Előnyök

- helymegtakarítás
- egyszerű kezelés
- univerzális alkalmazás
- nem érzékeny a környezeti hatásokra (fény, hő, fagy, UV-sugárzás, nedvesség)

#### A szerkezeteket a következő szabványok szerint vizsgálták, osztályozták és engedélyezték

- MSZ EN 1366-3
- MSZ EN 13501-1 és -2
- ETAG 026-2

#### Kiszereles

- tekercshossz: 18 m/karton
  - 100 karton/raklap
- A változtatás jogát fenntartjuk.

#### Tárolás

- száraz helyiségben

#### Biztonsági útmutató

- biztonsági adatlapunk szerint



### PROMASEAL®-A Tűzvédelmi akrilát



#### Általános ismertető

A PROMASEAL®-A egykomponensű, akrilát alapú tűzvédelmi massa. Kiváló alkalmazástechnikai jellemzői miatt az építési hézagok tömítése gyorsan és biztonságosan kivitelezhető. Egy kereskedelemben kapható diszperziós festékkel bármilyen színű hézag kivitelezésére van lehetőség.

#### Alkalmazási terület

A PROMASEAL®-A tűzvédelmi massa legfeljebb 7,5% mozgású hézagokban használható falakban és födémekben.

A PROMASEAL®-A építményszerkezetek közötti gyűrűs nyílások lezárására és nem éghető szakasz-szigetelések kialakítására is alkalmazható.

#### Előnyök

- lakkal vagy festékkel átfesthető
- a legkülönbözőbb felületeken is jó tapadóképeségű

#### A szerkezeteket a következő szabványok szerint vizsgálták, osztályozták és engedélyezték

- MSZ EN 1366-3 és -4
- MSZ EN 13501-1 és -2
- ETAG 026-2 és -3

#### Kiszerezés

- 310 ml-es tubus
  - 12 db/karton
  - 1248 db/raklap
- A változtatás jogát fenntartjuk.

#### Tárolás

- tárolási és szállítási hőmérséklet: 3°C - 35°C
- 12 hónapig az eredeti tubusban
- a megkezdett terméket gyorsan el kell használni

#### Biztonsági útmutató

- biztonsági adatlapunk szerint

#### Műszaki adatok és jellemzők

Szín	fehér/szürke
Állag	paszta
Sűrűség	nedvesen: $1,6 \pm 0,2 \text{ g/cm}^3$ szárazon : $1,8 \pm 0,2 \text{ g/cm}^3$
Szárazanyag tartalom	$86 \pm 5$ tömeg %
Nyúlás (szilárdulás után)	szakadási nyúlás min. 15 % összenyomás min. 15 %
Használati kategória	Y <sub>1</sub> típus
Tűzvédelmi osztály	E

### PROMASEAL®-AG Hő hatására habosodó tűzvédelmi akrilát



Műszaki adatok és jellemzők	
Szín	szürke
Állag	paszta
Sűrűség	nedvesen: $1,5 \pm 0,2 \text{ g/cm}^3$ szárazon : $1,6 \pm 0,2 \text{ g/cm}^3$
Habosodási arány	kb. 1 : 13 (550°C)
Szárazanyag tartalom	$84 \pm 5$ tömeg %
Habosodási nyomás	kb. $0,9 \text{ N/mm}^2$
Használati kategória	Y <sub>1</sub> típus
Tűzvédelmi osztály	E
Reagálási hőmérséklet	kb. 150°C

#### Általános ismertető

A PROMASEAL®-AG egykomponensű, hő hatására nagy tágulási nyomással habosodó, akrilát alapú tűzvédelmi massa.

#### Alkalmazási terület

A PROMASEAL®-AG hő hatására habosodó tűzvédelmi massa kábelek, kábelvédő csövek, kábelkötegek és éghető anyagú csővezetékek, valamint éghető szigetelésű éghető anyagú csővezetékek fal- és földmátvezetéseiben akadályozza meg a füst, a tűz és a hő tovaterjedését.

#### Előnyök

- nyomással habosodik
- a legkülönbözőbb felületeken is jó tapadóképességű
- lakkal vagy festékkel átfesthető

#### A szerkezeteket a következő szabványok szerint vizsgálták, osztályozták és engedélyezték

- MSZ EN 1366-3
- MSZ EN 13501-1 és -2
- ETAG 026-2

#### Kiszerezés

- 310 ml-es tubus
- 12 db/karton
- 1488 db/raklap

A változtatás jogát fenntartjuk.

#### Tárolás

- tárolási és szállítási hőmérséklet: 3°C - 35°C
- 12 hónapig eredeti tubusban
- a megkezdett terméket gyorsan el kell használni

#### Biztonsági útmutató

- biztonsági adatlapunk szerint

### PROMASTOP®-IM CJ21 Tűzvédelmi kábelhüvely



#### Általános ismertető

A PROMASTOP®-IM CJ21 grafitalapú, hő hatására habosodó építési elem.

#### Alkalmazási terület

A PROMASTOP®-IM CJ21 tűzvédelmi kábelhüvely fal- és földmátvezetések lágy lezárásaiban használható. A PROMASTOP®-IM CJ21 egyedi kábelek, huzalok és legfeljebb 21 mm külső átmérőjű üres csövek átvezetésére alkalmas (1. kábelcsoport).

#### Előnyök

- egyszerű és gyors szerelés
- kábelek utólagos átvezetése rendkívül egyszerű
- integrált füstzárás
- nem szükséges a gyűrűs nyílások lezárása
- kábelbevonat nem szükséges

#### A szerkezeteket a következő szabványok szerint vizsgál- ták, osztályozták és engedélyezték

- MSZ EN 1366-3
- MSZ EN 13501-1 és -2
- ETAG 026-2

#### Kiszerezés

- 100 db/karton
- A változtatás jogát fenntartjuk.

#### Tárolás

- száraz helyiségben

#### Biztonsági útmutató

- biztonsági adatlapunk szerint

#### Műszaki adatok és jellemzők

Típus	CJ 21B
Állag	puha
Súly	~ 8,0 g ± 10%
Magasság	kb. 40 mm
Külső átmérő	kb. 26 mm
Falvastagság	kb. 1,5 mm



### PROMASTOP®-B Tűzvédelmi téglá



Műszaki adatok és jellemzők	
Szín	sötétszürke
Súly	kb. 340 g
Méret	200 x 120 x 60 mm (sz x m x v)
Expanzió (terhelve)	kb. 1:2
Reagálási hőmérséklet	kb. 150°C
Környezeti hatás	oldószermentes, enyhe szagú

#### Általános ismertető

A PROMASTOP®-B hosszú ideig rugalmas, hő hatására habosodó téglá, amely kiváló füstgázzáró.

#### Alkalmazási terület

A PROMASTOP®-B kábelek, kábelkötegek, éghető szigetelésű éghető anyagú csövek és nem éghető csövek lezárására alkalmas fal- és földmátvezetésekben. A tűzvédelmi téglá tömör falak hézagainak lezárására is használható.

#### Előnyök

- rugalmas, porzáró
- porképződés nélküli egyszerű és gyors szerelés
- szerelvények utólagos beépítése igen egyszerű

#### A szerkezeteket a következő szabványok szerint vizsgálják, osztályozták és engedélyezték

- EN 1366-3 és -4
- EN 13501-1 és -2
- ETAG 026-2

#### Kiszereles

- 16 db/karton
- 640 db/raklap

A változtatás jogát fenntartjuk.

#### Tárolás

- száraz helyiségben

#### Biztonsági útmutató

- biztonsági adatlapunk szerint

### PROMASTOP®-S és PROMASTOP®-L Tűzvédelmi párna



#### Általános ismertető

A PROMASTOP®-S és a PROMASTOP®-L grafit alapú, tűzvédelmi lezáró párnarendszer. A felhasznált párnák nem veszítenek tűzvédelmi műszaki jellemzőikből, így más tűzvédelmi lezárásokban újra használhatóak.

#### Alkalmazási terület

A PROMASTOP®-S és a PROMASTOP®-L kábelek és műanyag csövek egyszerű lezárására szolgál fal- és födémátvezetéseken.

#### Előnyök

- egyszerű tűzvédelmi szigetelés az építkezés során, szerelvények utólag is egyszerűen beépíthetőek
- porzáró, számítógép központokban is használható
- egyszerű szerelése miatt minimális kivitelezési munkaigény

#### A szerkezeteket a következő szabványok szerint vizsgálják, osztályozták és engedélyezték

- MSZ EN 1366-3
- MSZ EN 13501-1 és -2
- ETAG 026-2

#### Kiszerezés

- PROMASTOP®-S - 10 db/karton  
- 1000 db/raklap
- PROMASTOP®-L - 5 db/karton  
- 500 db/raklap

A változtatás jogát fenntartjuk.

#### Tárolás

- száraz helyiségben

#### Biztonsági útmutató

- biztonsági adatlapunk szerint
- vegye figyelembe a H és P mondatokat a töltettel való érintkezés esetén

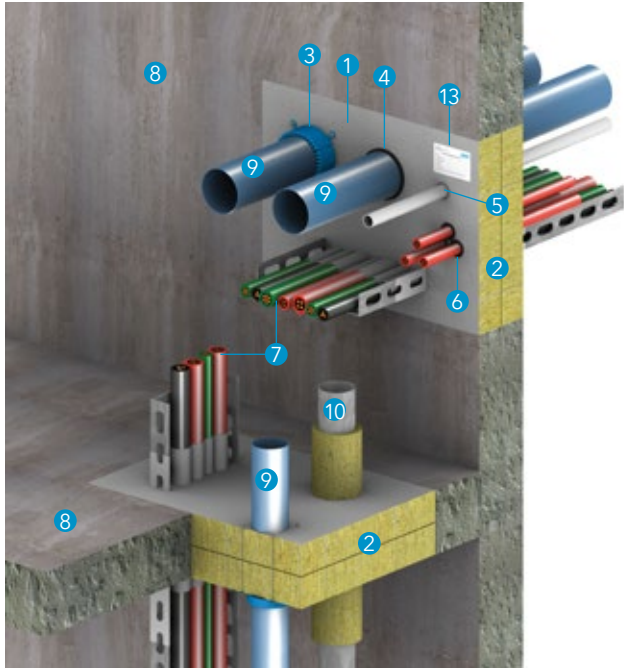
#### Műszaki adatok és jellemzők

Szín	világosszürke
Állag	szilárd
Sűrűség	230 - 430 g/l
Szárazanyag tartalom	100%
Expanzió	min. 1:2,5 (30 perc/600°C)
Reagálási hőmérséklet	kb. 150°C
Töltési térfogat	PROMASTOP®-L kb. 2 l PROMASTOP®-S kb. 1 l
Méretek	
PROMASTOP®-S	kb. 320 x 100 mm
PROMASTOP®-L	kb. 320 x 200 mm

## Tűzgátló lezárási rendszerek







### Jelmagyarázat

- ① PROMASTOP®-CC
- ② kőzetgyapot, a 3. táblázat szerint
- ③ PROMASTOP®-FC
- ④ PROMASTOP®-W
- ⑤ kitöltés a részletek szerint
- ⑥ PROMASTOP®-IM CJ21
- ⑦ kábel
- ⑧ teherhordó szerkezet, a 2. táblázat szerint
- ⑨ műanyag cső
- ⑩ nem éghető anyagú cső
- ⑪ menetes száraz
- ⑫ kitöltés
- ⑬ tartós jelölés

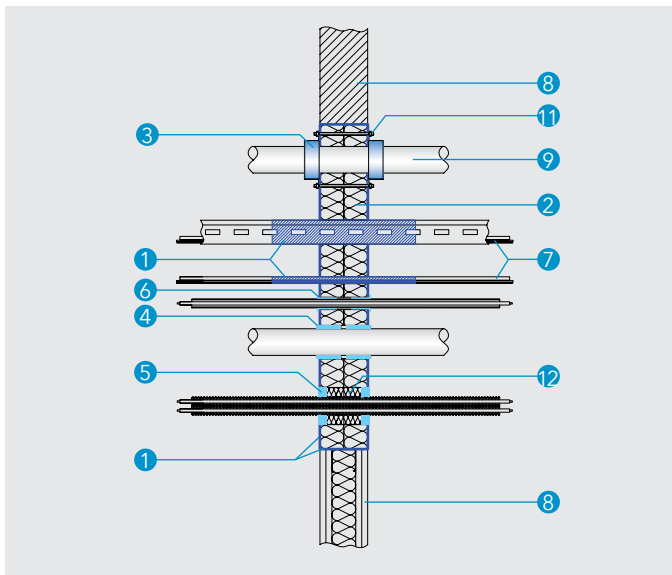
Igazolás: KB Nr. 14030405

### Előnyök röviden:

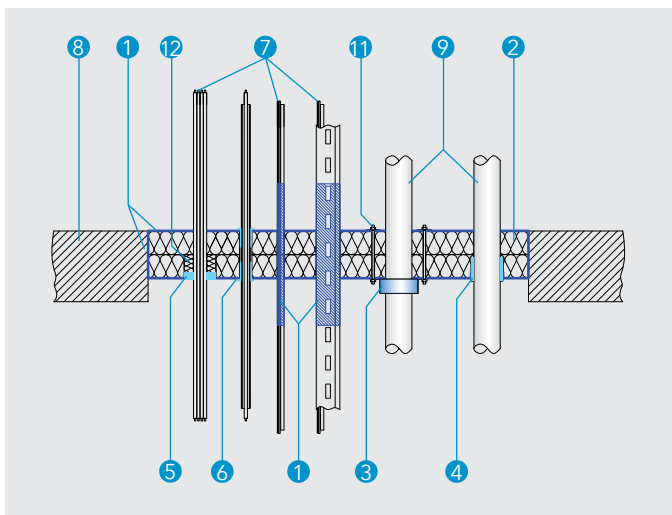
- a lezárás keresztmetszete falban és födémekben 3,75 m<sup>2</sup> -ig igazolt
- nedvességálló
- szükséges nedves rétegvastagság a kőzetgyapot lapon mindössze 0,9 mm (= 0,7 mm száraz rétegvastagság)

### A és B részlet - PROMASTOP®-CC kombinált lezárás

Fejezetek	Leírás
PROMASTOP®-CC	tűzvédelmi bevonat
1. A szerelés menete	
2. Káva kialakítása	
3. Alkalmazási terület	
4. Kábelátvezetés	
5. Nem éghető szigetelésű nem éghető csövek	
6. PROMASTOP®-IM CJ21	tűzvédelmi kábelhüvely
7. PROMASTOP®-FC	tűzvédelmi mandzsetta
8. PROMASTOP®-W	tűzvédelmi szalag
9. Alumínium kompozit csövek	
10. Éghető szakasz-szigetelésű nem éghető csövek	



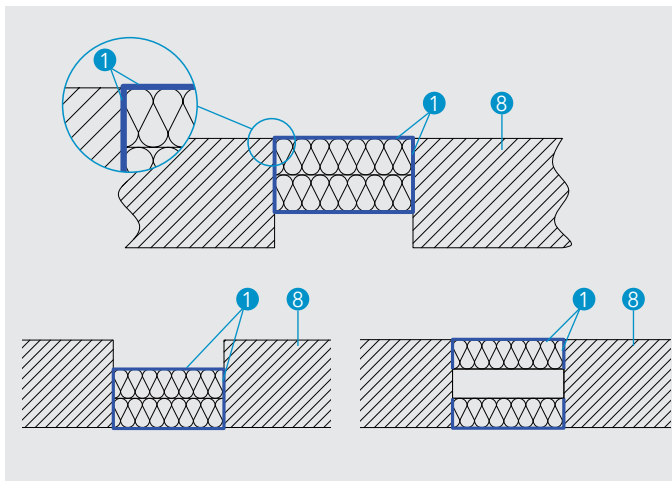
**A részlet - kombinált átvezetés szerelt és tömör falakban**



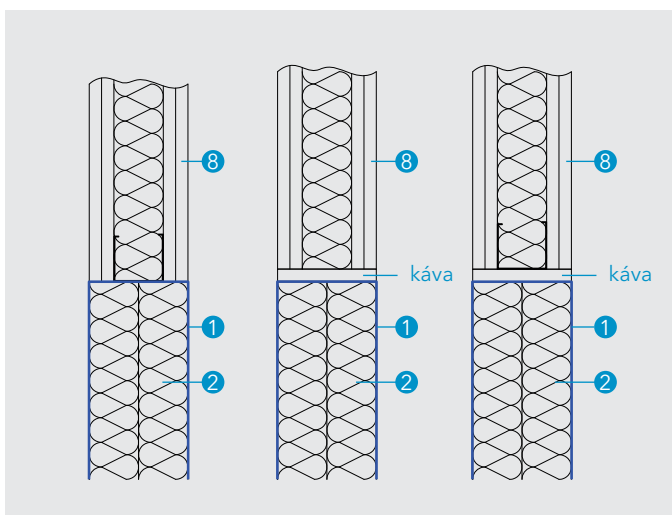
**B részlet - kombinált átvezetés tömör födémekben**

### 1. A szerelés menete

- Szerelt fal esetében káva kialakítása szükséges, lásd a későbbi leírást (D részlet).
- A kívánt tűzállósági teljesítménytől függően megfelelő számú nem éghető (MSZ EN 13501-1 szerint A1) kőzetgyapot lapot (olvadáspont  $\geq 1000^{\circ}\text{C}$ , testsűrűség  $\geq 140 \text{ kg/m}^3$ ) kell beépíteni, ha csak nincs másképp előírva (3. táblázat).
- Két réteg esetén a kőzetgyapot lapok közötti távolság  $\geq 0 \text{ mm}$ .
- A kőzetgyapot lapokat a lezárás külső felületén, valamint a csatlakozási és a vágási éleken PROMASTOP®-CC bevonattal kell ellátni. A kőzetgyapot lapok belső felületét nem kell bevonni.
- A fennmaradó réseket és hézagokat kőzetgyapottal kell kitölteni és felületfolytonosan bevonni. A rések PROMASEAL®-A pasztával is kitölthetők.
- A határoló fal vagy födém felületének bevonása nem szükséges.
- Védjük a födémátvezetést a rálépéstől.
- Tartós jelölés elhelyezése.



**C részlet - a kőzetgyapot lapok elhelyezése**



**D részlet - káva kialakítása szerelt falaknál**

**2. táblázat - alkalmazási terület és a lezárás maximális mérete:**

Beépítési helyzet	Kőzetgyapot lap vastagsága		
	1 x 50 mm	1 x 80 mm	2 x 50 mm
Szerelt fal $\geq 100$ mm	1,80 m <sup>2</sup>		3,75 m <sup>2</sup>
Tömör fal $\geq 100$ mm			
Tömör födém $\geq 150$ mm	1,95 m <sup>2</sup>		

### C részlet

A C részlet a kőzetgyapot szigetelés falakba és födémekbe történő háromféle beszerelési módját ábrázolja:

- a födém felső síkjával egy szintben
- a födém alsó síkjával egy szintben
- mindkét kőzetgyapot lap egy síkban a födém síkjaival

## 2. Káva kialakítása

### D részlet

A lezárás kialakítása a 2. táblázatban felsorolt szerkezetekben lehetséges.

Szerelt fal esetében a káva a következő lehetőségek szerint alakítható ki:

- Ha létezik fémpofil, akkor az felhasználható a káva kialakítására. A fennmaradó nyitott oldalakhoz fémprofilat kell szerelni, így egy körbefutó keretet kapunk.
- Egy körbefutó fémpofil esetén nem szükséges a káva burkolása.
- Meglévő fémprofilok esetében is választható a káva burkolása a falszerkezet lapjaival.

## 3. Alkalmazási terület

### 2. táblázat

A 2. táblázat a legnagyobb bevizsgált és engedélyezett lezárási méreteket, valamint a különböző beépítési helyzeteket mutatja be. A maximális méreteket nem szabad túllépni.

### Szerelt fal

**(gipszkarton falak fa vagy fém vázszerkezettel):**

A falvastagság  $\geq 100$  mm legyen. A fa vagy fém vázszerkezet legalább két 12,5 mm vastagságú tűzvédelmi lappal kell határolni (eltérő vastagságú palánkolás megengedett, de a minimális vastagságot be kell tartani). Fa vázszerkezet esetében a lezárás és a fatámaszok között legalább 100 mm térközt kell tartani, a fatámasz és a lezárás közötti hézagot pedig legalább 100 mm A1 vagy A2 tűzvédelmi osztályú (MSZ EN 13501-1 szerint) szigeteléssel kell kitölteni. Külön kávburkolás nem szükséges.

Az építményszerkezet (a teherhordó szerkezet) az MSZ EN 13501-2 szerint feleljen meg a kívánt tűzállósági teljesítménynek.

### Tömör fal

**(pórusbeton, beton, vasbeton, tégl, ...):**

A tömör fal  $\geq 100$  mm vastag és  $\geq 450$  kg/m<sup>3</sup> testsűrűségű legyen. A szabványos tömör teherhordó szerkezettel végzett vizsgálatok eredményei beton vagy falazott szerkezetekre vonatkoznak; a szerkezet vastagsága és testsűrűsége nem lehet kisebb a vizsgálati elrendezésnél. A szerelt falak osztályozási eredményei a vizsgált szerkezetnél nagyobb vastagságú és testsűrűségű tömör falszerkezetekre is alkalmazhatóak.

### 3. táblázat - bevizsgált és engedélyezett kőzetgyapot típusok:

Gyártó	Megnevezés
Rockwool	RP-XV, Hardrock II, Rockwooll 360, Taurox D-C, Taurox Duo NP, Rockwool Paneel 755
Knauf Insulations	Knauf Insulations DP-15, Knauf Insulations FDB D150
Paroc OY AB	Pyrotech slab 140 - 180, Paroc Pro Roof slab
Isover	Orsil T-N

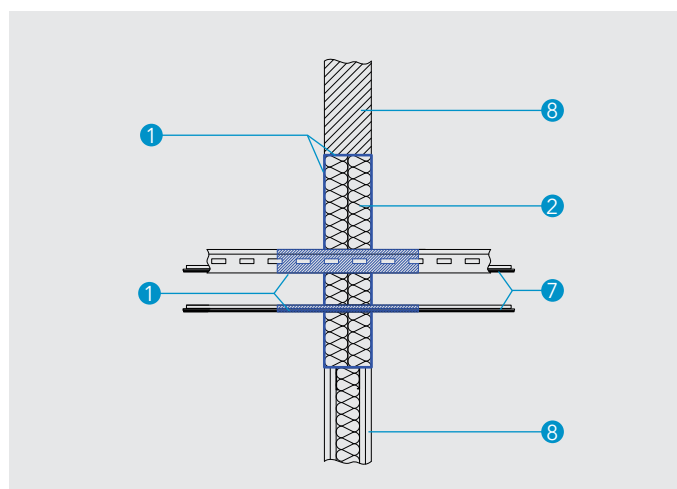
### Tömör földém (pórusbeton, beton, vasbeton, ...):

A tömör földém vastagsága  $\geq 150$  mm, testsűrűsége  $\geq 450$  kg/m<sup>3</sup>.

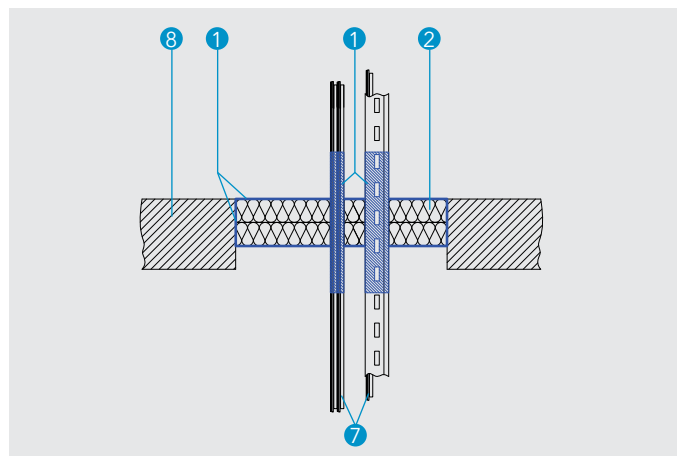
### 3. táblázat

A 3. táblázat a rendszerben bevizsgált és engedélyezett kőzetgyapot típusokat (testsűrűség  $\geq 140$  kg/m<sup>3</sup>, olvadáspont  $\geq 1000^\circ\text{C}$ , MSZ EN 13501-1 szerint A1) mutatja be.

## 4. Kábelátvezetés PROMASTOP®-CC-vel



**E részlet - kábelátvezetés szerelt és tömör falban**



**F részlet - kábelátvezetés tömör földémbe**

### E és F részlet

A PROMASTOP®-CC tűzgátló lezáráson keresztül kábelek, kábelkötegek, kábeltömlők, kábeltömlő kötegek, üres csövek, kábeltálcák és kábelletrák vezethetők át. A kábeltömlő 100 mm átmérőjéig nem szükséges különleges intézkedések megtétele. Elegendő bevonni PROMASTOP®-CC-vel (a 4. táblázat szerint).

### 4. táblázat

Amint a 4. táblázatban is látható, az 1.-5. kábelcsoportba tartozó kábeleket, valamint a kábeltálcákat és kábelletrákat 1 mm nedves rétegvastagságú bevonattal kell ellátni 100 mm hosszúságban. A bevonat hosszát a tűzvédelmi lezárás felületének síkjától kell mérni. A 6. kábelcsoportba tartozó kábeleket azonos hosszon 3 mm vastagságban kell bevonni.

### 4. táblázat - rétegvastagság és a bevonat hossza

Elem	Nedves rétegvastagság (mm)	Bevonat hossza (mm)
1. - 5. kábelcsoport	1	100
6. kábelcsoport	3	
Kábeltálcák, kábelletrák,...	1	

### Felfüggesztés

A kábeleket, kábelkötegeket, kábelletrákat és kábeltálcákat a falak mindkét oldalán, illetve a földém felső oldalán  $\leq 250$  mm távolságban kell felfüggeszteni/alátámasztani.

### 5. táblázat

Az 5. táblázatban látható, hogy a lezárás melyik kábelcsoportnál, melyik teherhordó szerkezetben milyen tűzvédelmi teljesítményt biztosít.

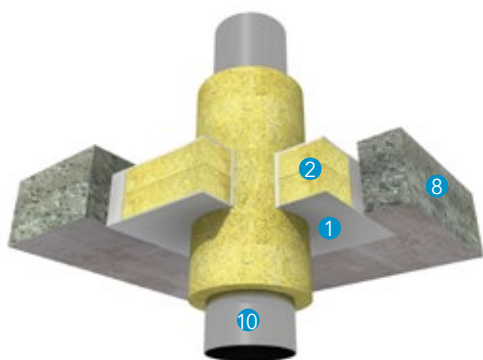
Szerelvények utólagos elhelyezése a PROMASTOP®-CC lágy lezárásban lehetséges, ha betartják az összes szerelési útmutatót.

### 5. táblázat - adott kábelcsoportok tűzállósági teljesítménye a tűzgátló lezárás felépítésétől függően

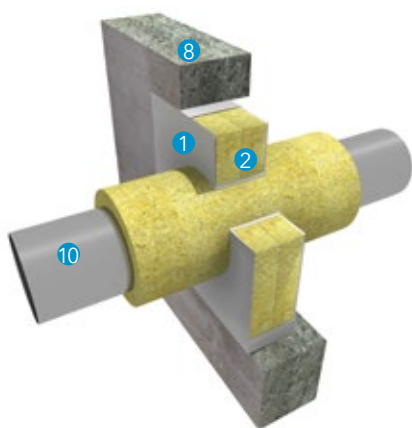
Elektromos vezetékek	A közetgyapot lapok vastagsága és elhelyezkedése					
	1 x 50 mm		1 x 80 mm		2 x 50 mm	
	fal	födém	fal	födém	fal	födém
KG1: az összes szigetelt kábeltípus, $\varnothing \leq 21$ mm	EI 60	EI 60	EI 90	EI 90	EI 90	EI 90
KG2: az összes szigetelt kábeltípus, $21 < \varnothing \leq 50$ mm			EI 60			
KG3: az összes szigetelt kábeltípus, $50 < \varnothing \leq 80$ mm			EI 90			
KG4: kábelkötegek az 1. kábelcsoport vezetéseiből (telekommunikációs kábelek), $\varnothing \leq 100$ mm			EI 60			
KG5: nem szigetelt kábeltípusok, $\varnothing \leq 24$ mm	EI 45		EI 60	EI 60		
KG6: acél, réz vagy műanyag kábelvédő cső (üres cső), a cső végkonfigurációja U/C, $\varnothing \leq 16$ mm	EI 45-U/C	EI 45-U/C	EI 60-U/C	EI 60-U/C	EI 90-U/C	EI 90-U/C

KG ... kábelcsoport az MSZ EN 1366-3:2009 szerint

### 5. Nem éghető szigetelésű nem éghető anyagú csövek átvezetéseinek lezárása PROMASTOP®-CC-vel



**G részlet - fémcső átvezetése tömör födémbe**



**H részlet - fémcső átvezetése tömör falban**

#### G részlet

A nem éghető anyagú csővezetékek átvezetéseit megfelelő közetgyapot (olvadáspont  $\geq 1000^\circ\text{C}$ , MSZ EN 13501-1 szerint A2/A2<sub>L</sub> vagy jobb minőségű) szakasz-szigeteléssel lehet lezárni. Az adott cső átmérőjétől, falvastagságától és típusától (acél-, rézcső vagy azok helyettesítője) függő szigetelési hossz és vastagság a diagramokból olvasható le.

#### H részlet

A szigetelés (LS konfiguráció) a teherhordó szerkezet, illetve a lágy lezárás közepére kerül, rögzítése legalább 0,6 mm vastag dróttal történik. A szigetelés vastagsága a 8. és 11. táblázat diagramjain látható.

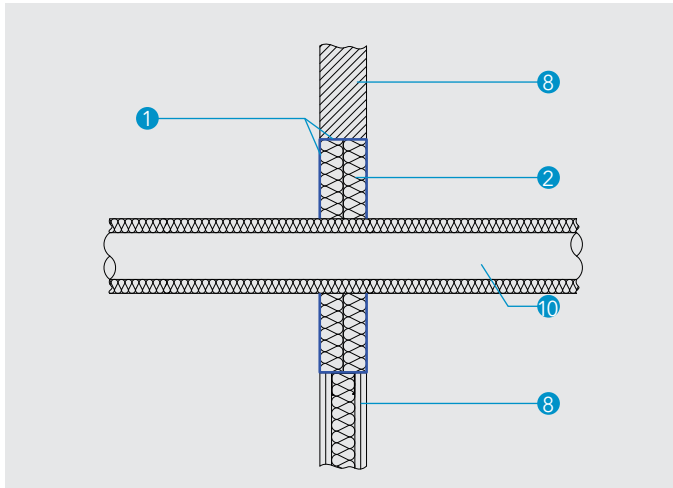
Az LS szigetelési konfiguráció a következőket fed: CI, CS, LI és LS.

A szakasz-szigetelés körüli hézagok tömítésére közetgyapot (olvadáspont  $\geq 1000^\circ\text{C}$ , MSZ EN 13501-1 szerint A1) kitöltés, PROMASTOP®-CC bevonat vagy PROMASEAL®-A akrilát használható.

#### Felfüggesztés

A csöveket a falak mindkét oldalán, illetve a födém felső oldalán  $\leq 250$  mm távolságban kell felfüggeszteni/alátámasztani.





**I részlet - fémcső átvezetése szerelt és tömör falban, CS konfiguráció: átmenő szigetelés a cső teljes hosszán**

### Acélcsővek

#### 6. táblázat - acélcsővek szigetelésének adatai

Megnevezés	Leírás
Kőzetgyapot	olvadáspont $\geq 1000^\circ\text{C}$ , tűzvédelmi osztály A2-s1, d0 vagy A2 <sub>L</sub> -s1, d0 (MSZ EN 13501-1 szerint)
Testsűrűség	$\geq 40 \text{ kg/m}^3$
Szigetelés vastagsága	$\geq 30 \text{ mm}$ -től $\leq 100 \text{ mm}$ -ig ( $\geq 4 \text{ mm}$ falvastagságú csövek esetén a szigetelés vastagsága 30 mm)
A szigetelés konfigurációja	LS, CS, LI vagy CI
Szigetelés hossza	lásd a 8. táblázatot

#### 7. táblázat - acélcsővek

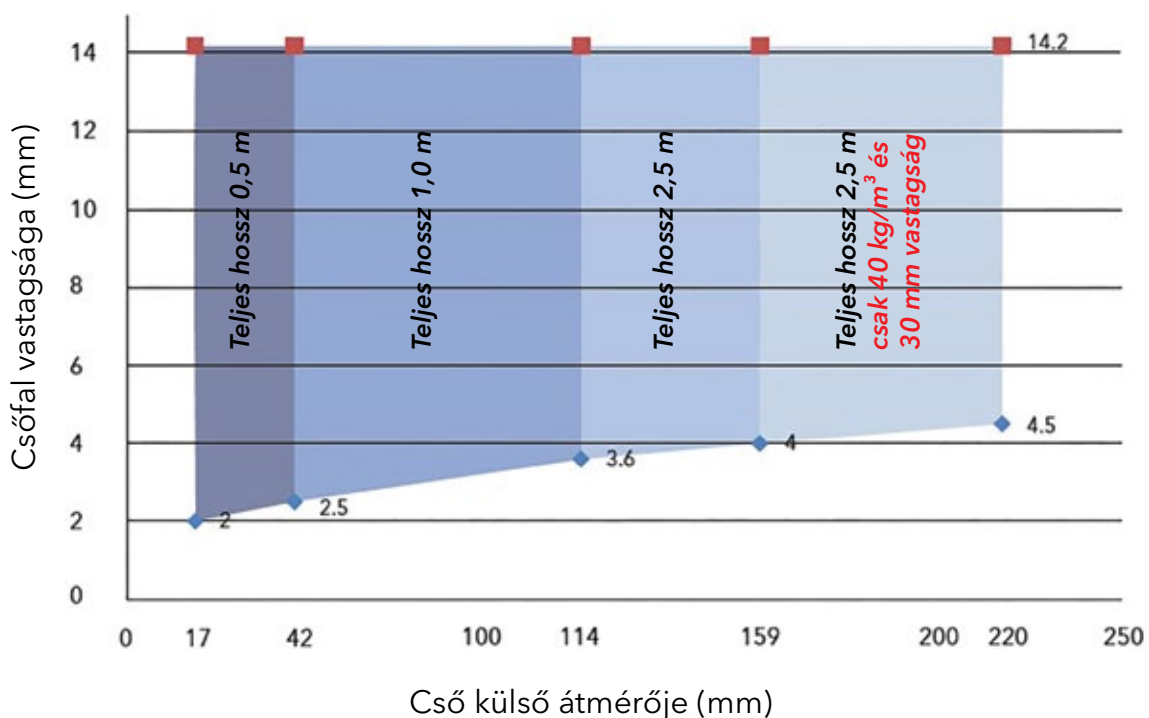
A 7. táblázatban látható a csővezeték, a tűzvédelmi szigetelés kivitelezése, a cső átmérője és a tűzállóság közötti összefüggés.

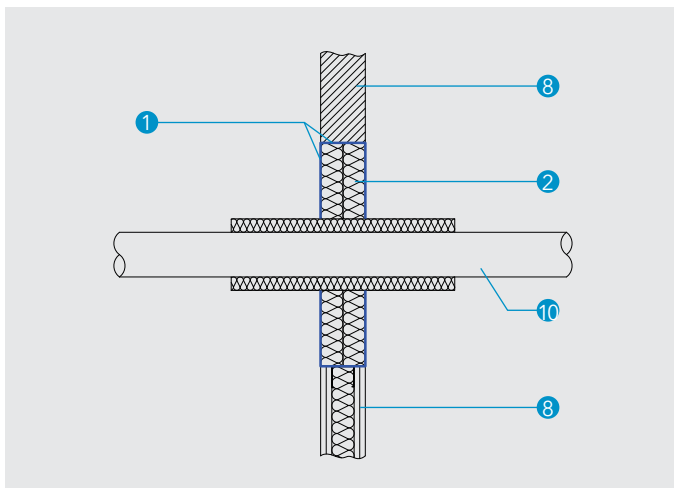
Az eredményeket  $\lambda \leq 58 \text{ W/mK}$  hővezetésű és  $\geq 1100^\circ\text{C}$  olvadáspontú fémcsövekre (pl. rozsdamentes acél, öntöttvas, nikkelt ötvözetek /NiCr, NiMo, NiCu/ és Ni) is lehet alkalmazni.

#### 7. táblázat - nem éghető szigetelésű acélcsővek méretei

Nem éghető szigeteléssel	PROMASTOP®-CC					
	1 x 50 mm		1 x 80 mm		2 x 50 mm	
	fal	födém	fal	födém	fal	födém
Csőátmérő (mm)	$\varnothing \leq 114$	$\varnothing \leq 114$	$\varnothing \leq 114$	$\varnothing \leq 114$	$\varnothing \leq 220$	$\varnothing \leq 220$
Csőfal vastagsága (mm)	$s \leq 14,2$	$s \leq 14,2$	$s \leq 14,2$	$s \leq 14,2$	$s \leq 14,2$	$s \leq 14,2$
Osztályozás	EI 60 - U/C		EI 90 - U/C		EI 90 - U/C	

#### 8. táblázat - nem éghető szigetelésű acélcsővek szigetelésének hossza





**J részlet - fémcső átvezetése szerelt és tömör falban, LS konfiguráció (átmenő lokális szigetelés)**

### Rézcsövek

**9. táblázat - rézcsövek szigetelésének adatai**

Megnevezés	Leírás
Kőzetgyapot	olvadáspont $\geq 1000^{\circ}\text{C}$ , tűzvédelmi osztály A2-s1, d0 vagy A2 <sub>L</sub> -s1, d0 (MSZ EN 13501-1 szerint)
Testsűrűség	$\geq 40 \text{ kg/m}^3$
Szigetelés vastagsága	$\geq 30 \text{ mm-től} \leq 100 \text{ mm-ig}$
A szigetelés konfigurációja	LS, CS, LI vagy CI
Szigetelés hossza	lásd a 8. táblázatot

**10. táblázat - nem éghető szigetelésű rézcsövek méretei**

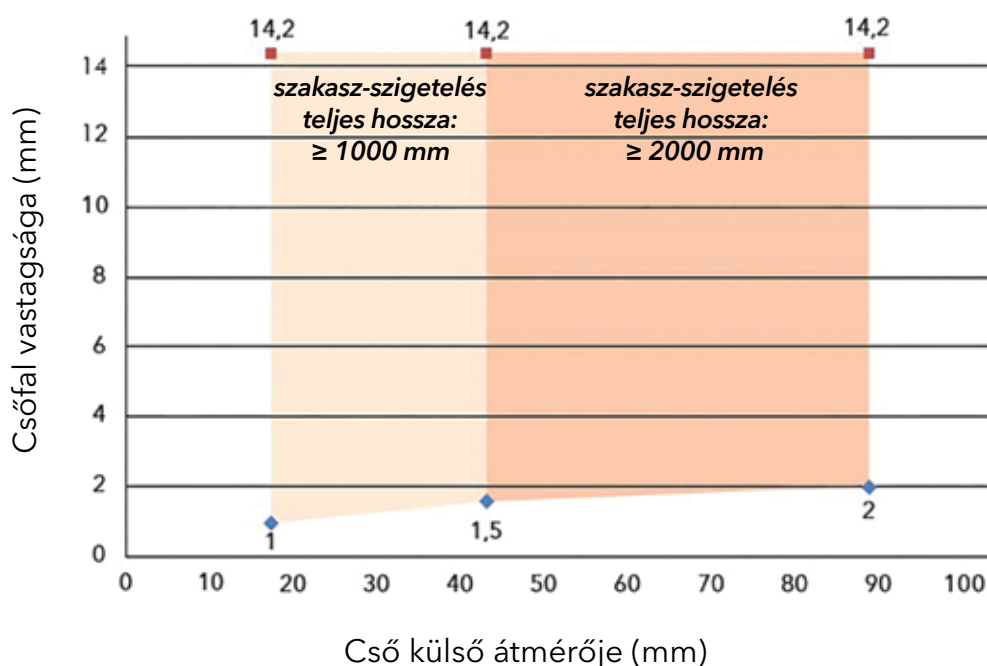
Nem éghető szigeteléssel	PROMASTOP®-CC					
	1 x 50 mm		1 x 80 mm		2 x 50 mm	
	fal	födém	fal	födém	fal	födém
Csőátmérő (mm)	$\varnothing \leq 88,9$	$\varnothing \leq 88,9$	$\varnothing \leq 88,9$	$\varnothing \leq 88,9$	$\varnothing \leq 88,9$	$\varnothing \leq 88,9$
Csőfal vastagsága (mm)	$s \leq 14,2$	$s \leq 14,2$	$s \leq 14,2$	$s \leq 14,2$	$s \leq 14,2$	$s \leq 14,2$
Osztályozás	EI 60 - U/C		EI 90 - U/C		EI 90 - U/C	

**11. táblázat - rézcsövek**

A diagramon a szakasz-szigetelés szükséges teljes hosszúsága látható a csőfal vastagságának és külső átmérőjének függvényében.

Az eredményeket  $\lambda \leq 380 \text{ W/mK}$  hővezetésű és  $\geq 1083^{\circ}\text{C}$  olvadáspontú fémcsövekre (pl. acél, rozsdamentes acél, öntöttvas, nikkel ötvözetek /NiCr, NiMo, NiCu/ és Ni) is lehet alkalmazni.

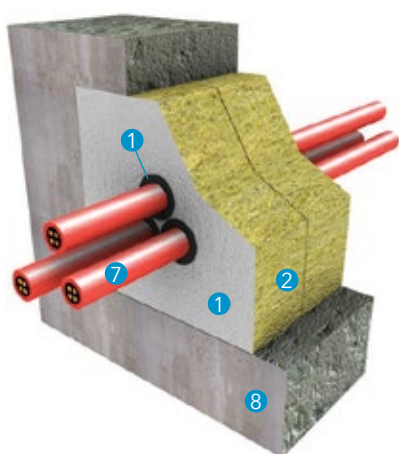
**11. táblázat - nem éghető szigetelésű rézcsövek szigetelésének hossza**



### 12. táblázat - minimális távközök acél- és rézcsövek esetén

Elem	Távköz (mm)
Nem éghető szigetelés - nem éghető szigetelés	0
Nem éghető szigetelés - építményszerkezet kávája	0
Nem éghető szigetelés - PROMASTOP®-FC	0
Nem éghető szigetelés - PROMASTOP®-W (éghető szigeteléssel vagy anélkül)	100
Nem éghető szigetelés - kábeltálca	0
Nem éghető szigetelés - PROMASTOP®-IM CJ21	0
Nem éghető szigetelés - PROMASEAL®-A	0
Nem éghető szigetelés - PROMASEAL®-AG	100
Nem éghető szigetelés - PROMATECT®-AD	0

### 6. Kábelátvezetés: PROMASTOP®-CC és PROMASTOP®-IM CJ21 kombinációja

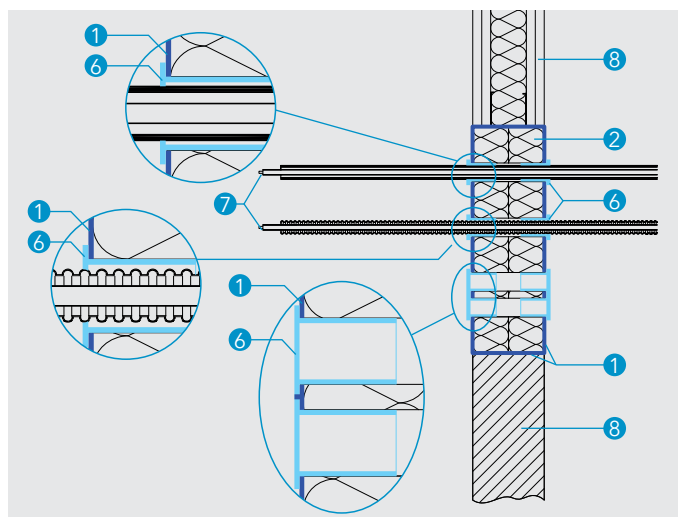


#### K és L részlet

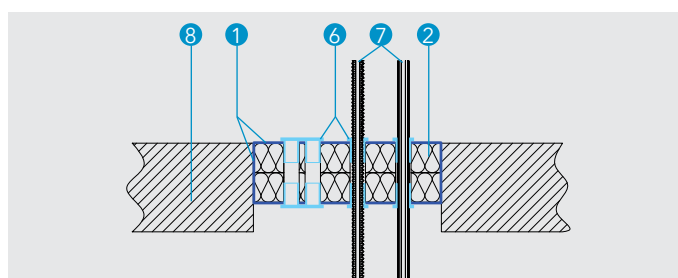
A PROMASTOP®-IM CJ21 tűzvédelmi kábelhüvely kábelek, huzalok, kitöltött és üres kábeltömlők és legfeljebb 21 mm átmérőjű kábelvédő csövek átvezetéseinek lezárására kínál megoldást. Mivel elzárja a füstgázok útját, mindenféle javítási munka nélkül teszi lehetővé szerelvények utólagos beépítését. A gyűrűs nyílások lezárása, valamint kiegészítő bevonat felhordása nem szükséges.

A fal- és földmátvezetés lágy lezárásában a fal mindkét oldaláról, illetve a földem felső és alsó oldaláról szükséges a PROMASTOP®-IM CJ21 beépítése (becsavarása) a közetgyapot lapokba.

#### K részlet - kábelátvezetés tömör falban



#### L részlet - kábelátvezetés szerelt és tömör falban



#### M részlet - kábelátvezetés tömör földemben

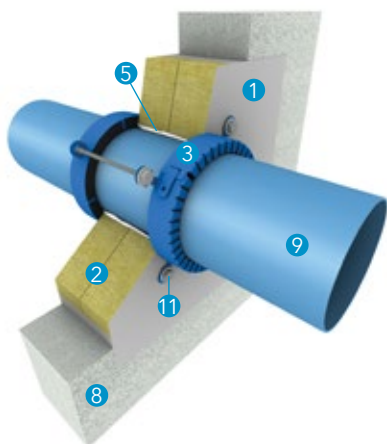
### 13. táblázat - a kábelhüvely tűzállósági teljesítménye a tűzvédelmi lezárás felépítésétől függően

Elektromos vezetékek	PROMASTOP®-CC					
	1 x 50 mm		1 x 80 mm		2 x 50 mm	
	fal	földem	fal	földem	fal	földem
KG1: az összes szigetelt kábeltípus ≤ 21 mm	EI 60	EI 60	EI 90	EI 90	EI 90	EI 90
Szerelés	1 oldalról	felül	mindkét oldalon		mindkét oldalon	

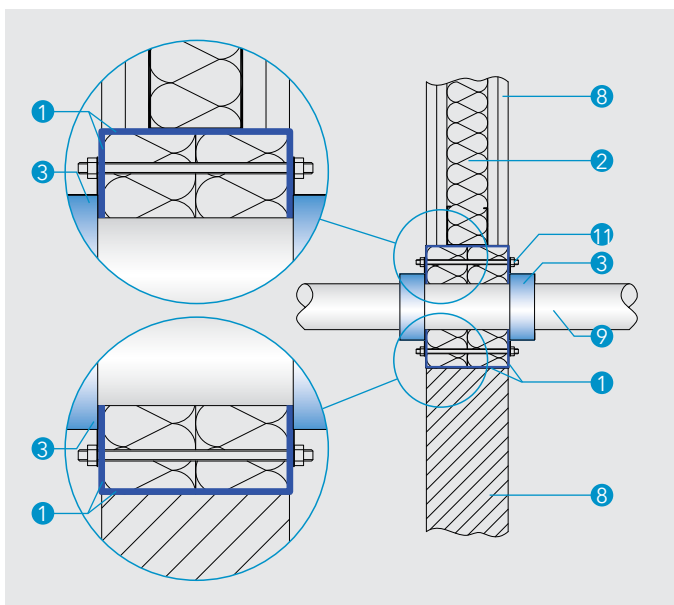
### 14. táblázat - minimális távközök

Elem	Távköz (mm)
PROMASTOP®-IM CJ21 - PROMASTOP®-IM CJ21	0
PROMASTOP®-IM CJ21 - építményszerkezet kávája	0
PROMASTOP®-IM CJ21 - PROMASTOP®-FC	0
PROMASTOP®-IM CJ21 - PROMASTOP®-W	0
PROMASTOP®-IM CJ21 - kábeltálca	0
PROMASTOP®-IM CJ21 - PROMASEAL®-AG	0
PROMASTOP®-IM CJ21 - PROMASEAL®-A	0
PROMASTOP®-IM CJ21 - nem éghető szigetelés	0
PROMASTOP®-IM CJ21 - PROMATECT®-AD	0

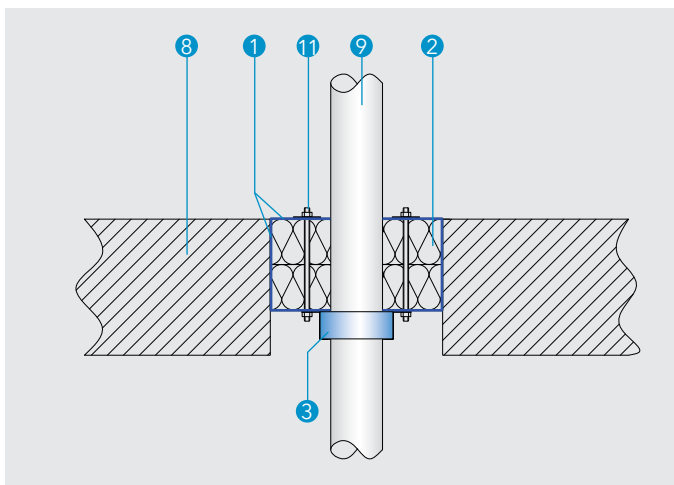
### 7. Műanyag csövek átvezetésének lezárása: PROMASTOP®-CC és PROMASTOP®-FC kombinációja



**M részlet - műanyag cső átvezetése tömör falban**



**N részlet - műanyag cső átvezetése szerelt és tömör falban**



**O részlet - műanyag cső átvezetése tömör földben**

#### M, N és O részlet

- A PROMASTOP®-FC3 és a PROMASTOP®-FC6 mandzsetta besüllyesztve és felcsavarozva is szerelhető.
- A tűzvédelmi mandzsettákat a falak mindkét oldalára fel kell felszerelni. Földmátvezetésnél a mandzsetta a földem alsó oldalára kerül.
- Minden megszokott típusú műanyag csővel, valamint különleges csőanyagokkal is bevizsgált - lásd a 16. táblázatot.
- A PROMASTOP®-FC mandzsetta 32-315 mm külső átmérőjű csövekhez használható.
- Felcsavarozva több mandzsetta is szerelhető oldaltávköz nélkül.
- Szükség esetén a műanyag csőre legfeljebb 5 mm vastag zajcsillapító paplan szerelhető.
- A műanyag cső és a kőzetgyapot közötti hézagot PROMASEAL®-A, PROMASEAL®-AG vagy PROMASTOP®-CC anyaggal kell kitölteni. **5**

#### 15. táblázat - minimális távközök

Elem	Távköz (mm)
PROMASTOP®-FC - szigetelt nem éghető cső	0
PROMASTOP®-FC - kábeltálca	20
PROMASTOP®-FC - műanyag cső	0
PROMASTOP®-FC - alumínium kompozit cső	0
PROMASTOP®-FC - PROMASTOP®- IM CJ21	80
PROMASTOP®-FC - PROMASTOP®-FC	0
PROMASTOP®-FC - PROMASTOP®-W	30
PROMASTOP®-FC - éghető szigetelés	0
PROMASTOP®-FC - nem éghető szigetelés	0
PROMASTOP®-FC - teherhordó szerkezet/építményszerkezet kávája	20

#### 16. táblázat

≥ 200 mm csőátmérőtől, valamint ferde csövek és toldások lezárásánál a PROMASTOP®-FC6 mandzsettát kell alkalmazni. Pontosabb tájékoztatásért forduljon a Promat munkatársaihoz.



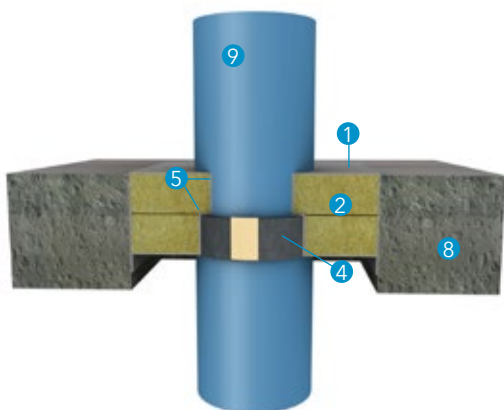
**16. táblázat - csőanyagok, méretek, beépítési példák és osztályozások áttekintése**

Elnevezés	Mérettartományok Ø...csőátmérő (mm) s...csőfal vastagsága (mm)	Lágy lezárás (mm)	Irány D...födém W...fal	Mandzsetta típusa	Osztályozás
PVC-U	Ø 32 / s 1,8 - Ø 250 / s 4,9	1 x 50	D	FC3/6	EI60-U/U
PVC-U	Ø 32 / s 1,8 - Ø 250 / s 4,9	1 x 80	D	FC3/6	EI90-U/U
PVC-U	Ø 32 / s 1,8 - Ø 250 / s 4,9	2 x 50	D	FC3/6	EI90-U/U
PE	Ø 32 / s 1,8 - Ø 200 / s 11,4	1 x 50	D	FC3/6	EI60-U/U
PE	Ø 32 / s 1,8 - Ø 200 / s 11,4	1 x 80	D	FC3/6	EI90-U/U
PE	Ø 32 / s 1,8 - Ø 200 / s 11,4	2 x 50	D	FC3/6	EI90-U/U
PE	Ø 32 / s 1,8 - Ø 200 / s 11,4	1 x 50	W	FC3/6	EI60-U/U
PE	Ø 32 / s 1,8 - Ø 200 / s 11,4	1 x 80	W	FC3/6	EI90-U/U
PE	Ø 32 / s 1,8 - Ø 200 / s 11,4	2 x 50	W	FC3/6	EI90-U/U
PP-H / PP-R	Ø 32 / s 1,8 - Ø 200 / s 11,4	1 x 50	D	FC3/6	EI60-U/U
PP-H / PP-R	Ø 32 / s 1,8 - Ø 200 / s 11,4	1 x 80	D	FC3/6	EI90-U/U
PP-H / PP-R	Ø 32 / s 1,8 - Ø 200 / s 11,4	2 x 50	D	FC3/6	EI90-U/U
PP-H / PP-R	Ø 40 / s 1,8 - Ø 250 / s 14,2	1 x 50	W	FC3/6	EI60-U/U
PP-H / PP-R	Ø 40 / s 1,8 - Ø 250 / s 14,2	1 x 80	W	FC3/6	EI90-U/U
PP-H / PP-R	Ø 40 / s 1,8 - Ø 250 / s 14,2	2 x 50	W	FC3/6	EI90-U/U
Friatec Friaphon	Ø 52 / s 2,8 - Ø 110 / s 5,3	1 x 50	D	FC3	EI60-U/U
Friatec Friaphon	Ø 52 / s 2,8 - Ø 110 / s 5,3	1 x 80	D	FC3	EI90-U/U
Friatec Friaphon	Ø 52 / s 2,8 - Ø 110 / s 5,3	2 x 50	D	FC3	EI90-U/U
Friatec dBlue	Ø 50 / s 1,8 - Ø 125 / s 3,9	1 x 50	D	FC3	EI60-U/U
Friatec dBlue	Ø 50 / s 1,8 - Ø 125 / s 3,9	1 x 80	D	FC3	EI90-U/U
Friatec dBlue	Ø 50 / s 1,8 - Ø 125 / s 3,9	2 x 50	D	FC3	EI90-U/U
Geberit Silent db20	Ø 56 / s 3,2 - Ø 160 / s 7,0	1 x 50	D	FC3	EI60-U/U
Geberit Silent db20	Ø 56 / s 3,2 - Ø 160 / s 7,0	1 x 80	D	FC3	EI90-U/U
Geberit Silent db20	Ø 56 / s 3,2 - Ø 160 / s 7,0	2 x 50	D	FC3	EI90-U/U
Geberit Silent db20	Ø 56 / s 3,2 - Ø 135 / s 6,0	1 x 50	W	FC3	EI60-U/U
Geberit Silent db20	Ø 56 / s 3,2 - Ø 135 / s 6,0	1 x 80	W	FC3	EI90-U/U
Geberit Silent db20	Ø 56 / s 3,2 - Ø 135 / s 6,0	2 x 50	W	FC3	EI90-U/U
Pipelife Master3	Ø 75 / s 2,1 - Ø 125 / s 3,5	1 x 50	D	FC3	EI60-U/U
Pipelife Master3	Ø 75 / s 2,1 - Ø 125 / s 3,5	1 x 80	D	FC3	EI90-U/U
Pipelife Master3	Ø 75 / s 2,1 - Ø 125 / s 3,5	2 x 50	D	FC3	EI90-U/U
Pipelife Master3	Ø 75 / s 2,1 - Ø 125 / s 3,5	1 x 50	W	FC3	EI60-U/U
Pipelife Master3	Ø 75 / s 2,1 - Ø 125 / s 3,5	1 x 80	W	FC3	EI90-U/U
Pipelife Master3	Ø 75 / s 2,1 - Ø 125 / s 3,5	2 x 50	W	FC3	EI120-U/U

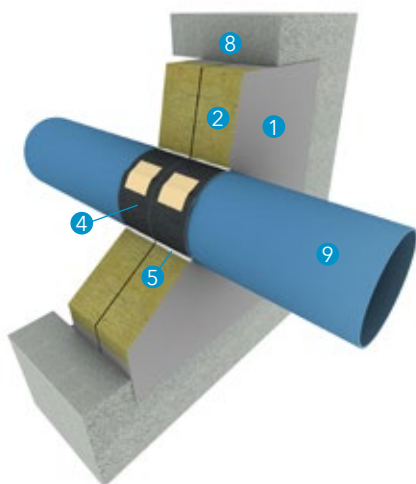
Elnevezés	Mérettartományok Ø...csőátmérő (mm) s...csőfal vastagsága (mm)	Lágy lezárás (mm)	Irány D...födém W...fal	Mandzsetta típusa	Osztályozás
Poloplast PoloKal NG	Ø 32 / s 1,8 - Ø 250 / s 8,6	1 x 50	D	FC3/6	EI60-U/U
Poloplast PoloKal NG	Ø 32 / s 1,8 - Ø 250 / s 8,6	1 x 80	D	FC3/6	EI90-U/U
Poloplast PoloKal NG	Ø 32 / s 1,8 - Ø 250 / s 8,6	2 x 50	D	FC3/6	EI90-U/U
Poloplast PoloKal NG	Ø 32 / s 1,8 - Ø 160 / s 4,9	2 x 50	W	FC3	EI120-U/U
Poloplast PoloKal NG	Ø 32 / s 1,8 - Ø 250 / s 8,6	1 x 50	W	FC3/6	EI60-U/U
Poloplast PoloKal NG	Ø 32 / s 1,8 - Ø 250 / s 8,6	1 x 80	W	FC3/6	EI90-U/U
Poloplast PoloKal NG	Ø 32 / s 1,8 - Ø 250 / s 8,6	2 x 50	W	FC3/6	EI90-U/U
Poloplast PoloKal XS	Ø 32 / s 1,8 - Ø 250 / s 8,6	1 x 50	D	FC3/6	EI60-U/U
Poloplast PoloKal XS	Ø 32 / s 1,8 - Ø 250 / s 8,6	1 x 80	D	FC3/6	EI90-U/U
Poloplast PoloKal XS	Ø 32 / s 1,8 - Ø 250 / s 8,6	2 x 50	D	FC3/6	EI90-U/U
Poloplast PoloKal XS	Ø 32 / s 1,8 - Ø 160 / s 4,9	2 x 50	W	FC3	EI120-U/U
Poloplast PoloKal XS	Ø 32 / s 1,8 - Ø 250 / s 8,6	1 x 50	W	FC3/6	EI60-U/U
Poloplast PoloKal XS	Ø 32 / s 1,8 - Ø 250 / s 8,6	1 x 80	W	FC3/6	EI90-U/U
Poloplast PoloKal XS	Ø 32 / s 1,8 - Ø 250 / s 8,6	2 x 50	W	FC3/6	EI90-U/U
Poloplast PoloKal 3S	Ø 75 / s 3,8 - Ø 160 / s 7,5	1 x 50	D	FC3	EI60-U/U
Poloplast PoloKal 3S	Ø 75 / s 3,8 - Ø 160 / s 7,5	1 x 80	D	FC3	EI90-U/U
Poloplast PoloKal 3S	Ø 75 / s 3,8 - Ø 160 / s 7,5	2 x 50	D	FC3	EI90-U/U
Poloplast PoloKal 3S	Ø 75 / s 3,8 - Ø 160 / s 7,5	1 x 50	W	FC3	EI60-U/U
Poloplast PoloKal 3S	Ø 75 / s 3,8 - Ø 160 / s 7,5	1 x 80	W	FC3	EI90-U/U
Poloplast PoloKal 3S	Ø 75 / s 3,8 - Ø 160 / s 7,5	2 x 50	W	FC3	EI120-U/U
Rehau Raupiano Plus	Ø 40 / s 1,8 - Ø 200 / s 6,2	1 x 50	D	FC6	EI60-U/U
Rehau Raupiano Plus	Ø 40 / s 1,8 - Ø 200 / s 6,2	1 x 80	D	FC6	EI90-U/U
Rehau Raupiano Plus	Ø 40 / s 1,8 - Ø 200 / s 6,2	2 x 50	D	FC6	EI90-U/U
Rehau Raupiano Plus (+toldás)	Ø 40 / s 1,8 - Ø 125 / s 3,1	1 x 50	D	FC6	EI60-U/U
Rehau Raupiano Plus (+toldás)	Ø 40 / s 1,8 - Ø 125 / s 3,1	1 x 80	D	FC6	EI90-U/U
Rehau Raupiano Plus (+toldás)	Ø 40 / s 1,8 - Ø 125 / s 3,1	2 x 50	D	FC6	EI90-U/U
Rehau Raupiano Plus (+toldás)	Ø 40 / s 1,8 - Ø 125 / s 3,1	1 x 50	W	FC6	EI60-U/U
Rehau Raupiano Plus (+toldás)	Ø 40 / s 1,8 - Ø 125 / s 3,1	1 x 80	W	FC6	EI90-U/U
Rehau Raupiano Plus (+toldás)	Ø 40 / s 1,8 - Ø 125 / s 3,1	2 x 50	W	FC6	EI120-U/U

Az alkalmazási területekről szóló részletes adatok az osztályozási jelentésben találhatóak.

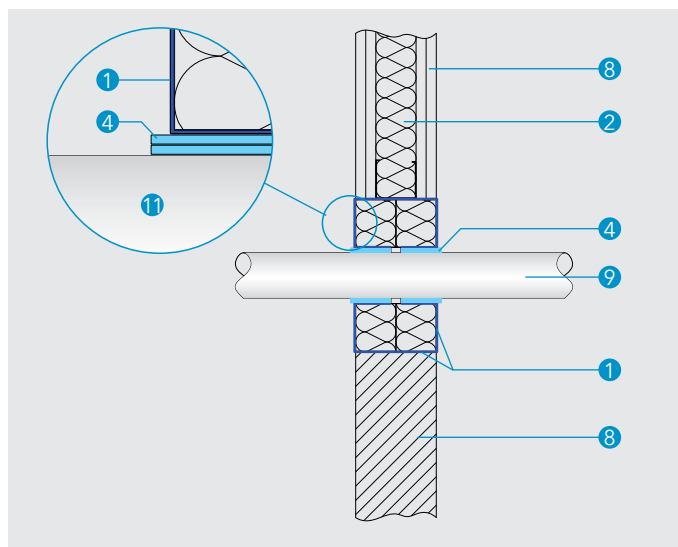
### 8. Műanyag csövek átvezetéseinek lezárása: PROMASTOP®-CC és PROMASTOP®-W kombinációja



#### P részlet - műanyag cső átvezetése tömör födémbe



#### Q részlet - műanyag cső átvezetése tömör falban



#### R részlet - műanyag cső átvezetése szerelt és tömör falban

#### P, Q és R részlet

- A PROMASTOP®-W kizárólag a fal/födém síkján belül szerelhető.
- Az átvezetett szerelvény körül a tűzvédelmi lezárásnak helyet kell hagyni. Ha szükséges, a helyet a beépítés előtt kell kialakítani.
- A PROMASTOP®-W tűzvédelmi szalag a lágy lezárás felületének síkjából legfeljebb 5 mm-rel lóghat ki és nem szabad a tűzvédelmi bevonattal bekenni. A lágy lezárást PROMASTOP®-CC, PROMASTOP®-I, PROMASEAL®-A vagy PROMASEAL®-AG 5 tűzvédelmi bevonattal lehet bevonni.
- Nincs hulladék, mivel a levágott véget máshol fel lehet használni.
- A PROMASTOP®-W szalagot úgy kell beépíteni, hogy széle födémátvezetésnél a lezárás alsó síkjával, falátvezetésnél pedig a lezárás mindkét oldalsíkjával egy síkba kerüljön.

A szükséges rétegszámot feltétlenül be kell tartani (lásd az anyagszükségletet tartalmazó táblázatokat).

#### 17. táblázat - minimális távközök

Minimális távközök PROMASTOP®-W tűzgátló lezárásnál	
Elem	Távköz (mm)
PROMASTOP®-W - PROMASTOP®-FC	0
PROMASTOP®-W - nem éghető cső szigeteléssel	100
PROMASTOP®-W - kábeltálca	100
PROMASTOP®-W - PROMASTOP®-W	0
PROMASTOP®-W - alumínium kompozit cső	100
PROMASTOP®-W - teherhordó szerkezet/ építményszerkezet kávéja	100
PROMASTOP®-W - PROMASTOP®-IM CJ21	100

#### 18. táblázat

A 18. táblázatban feltüntetett csőtípusok átvezetéseire a megadott számú réteggel 2 x 50 mm vastag kőzetgyapot lezárásban EI 90-U/U illetve EI 120-U/C tűzállósági teljesítményt igazoltak falakban és födémekben.

**18. táblázat - csőanyagok, méretek, beépítési példák és osztályozások áttekintése**

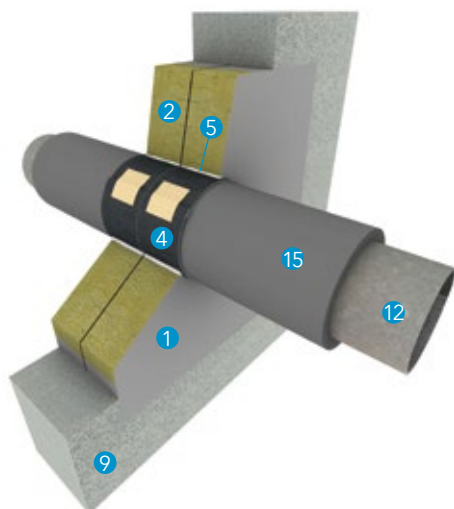
Elnevezés	Mérettartományok Ø...csőátmérő (mm) s...csőfal vastagsága (mm)	Lágy lezárás (mm)	Irány D...födém W...fal	Rétegszám Ø (mm) → rétegek	Osztályozás
PVC	Ø 32 / s 1,8 - Ø 160 / s 11,8	2 x 50	W	32 - 63 → 1 75 - 110 → 2 125 → 3 140 - 160 → 4	EI 120-U/C
PE	Ø 32 / s 2,0 - Ø 160 / s 14,6	2 x 50	W	32 - 63 → 1 75 - 110 → 2 125 → 3 140 - 160 → 4	EI 120-U/C
PP-H / PP-R	Ø 32 / s 1,8 - Ø 160 / s 14,6	2 x 50	W	32 - 63 → 1 75 - 110 → 2 125 → 3 140 - 160 → 4	EI 120-U/C
Poloplast PoloKal NG	Ø 32 / s 1,8 Ø 40 / s 1,8 Ø 50 / s 2,0 Ø 75 / s 2,6 Ø 90 / s 3,0 Ø 110 / s 3,4 Ø 125 / s 3,9 Ø 160 / s 4,9	2 x 50	W	32 → 2 40 - 63 → 3 75 - 90 → 4 110 - 125 → 5 140 - 160 → 6	EI 90-U/U
Poloplast PoloKal 3S	Ø 75 / s 3,8 Ø 90 / s 4,5 Ø 110 / s 4,8 Ø 125 / s 5,3 Ø 160 / s 7,5	2 x 50	W	75 - 90 → 4 110 - 125 → 5 140 - 160 → 6	EI 90-U/U
Poloplast PoloKal XS	Ø 32 / s 1,8 Ø 40 / s 1,8 Ø 50 / s 2,0 Ø 75 / s 2,6 Ø 90 / s 3,0 Ø 110 / s 3,4 Ø 125 / s 3,9 Ø 160 / s 4,9	2 x 50	W	32 → 2 40 - 63 → 3 75 - 90 → 4 110 - 125 → 5 140 - 160 → 6	EI 90-U/U
Geberit Silent dB 20	Ø 56 / s 3,2 Ø 63 / s 3,2 Ø 75 / s 3,6 Ø 90 / s 5,5 Ø 110 / s 6,0 Ø 135 / s 6,0 Ø 160 / s 7,0	2 x 50	W	63 → 3 75 - 90 → 4 110 - 125 → 5 140 - 160 → 6	EI 90-U/U

Elnevezés	Mérettartományok Ø...csőátmérő (mm) s...csőfal vastagsága (mm)	Lágy lezárás (mm)	Írány D...födém W...fal	Rétegszám Ø (mm) → rétegek	Osztályozás
PVC	Ø 32 / s 1,8 - Ø 160 / s 11,8	2 x 50	D	32 - 63 → 1 75 - 110 → 2 125 → 3 140 - 160 → 4	EI 120-U/C
PE	Ø 32 / s 2,0 - Ø 160 / s 14,6	2 x 50	D	32 - 63 → 1 75 - 110 → 2 125 → 3 140 - 160 → 4	EI 120-U/C
PP-H / PP-R	Ø 32 / s 1,8 - Ø 160 / s 14,6	2 x 50	D	32 - 63 → 1 75 - 110 → 2 125 → 3 140 - 160 → 4	EI 120-U/C
Poloplast PoloKal NG	Ø 32 / s 1,8 Ø 40 / s 1,8 Ø 50 / s 2,0 Ø 75 / s 2,6 Ø 90 / s 3,0 Ø 110 / s 3,4 Ø 125 / s 3,9	2 x 50	D	32 → 2 40 - 63 → 3 75 - 90 → 4 110 - 125 → 5	EI 90-U/U
Poloplast PoloKal XS	Ø 32 / s 1,8 Ø 40 / s 1,8 Ø 50 / s 2,0 Ø 75 / s 2,6 Ø 90 / s 3,0 Ø 110 / s 3,4 Ø 125 / s 3,9	2 x 50	D	32 → 2 40 - 63 → 3 75 - 90 → 4 110 - 125 → 5	EI 90-U/U
Geberit Silent db20	Ø 56 / s 3,2 Ø 63 / s 3,2 Ø 75 / s 3,6 Ø 90 / s 5,5 Ø 110 / s 6,0	2 x 50	D	50 - 63 → 3 75 - 90 → 4 110 - 125 → 5	EI 90-U/U
PP-H / PP-R	Ø 32 / s 1,8 - Ø 40 / s 6,7 + éghető szigetelés (B-s3, d0; vastagság 9 mm; CS konfiguráció)	2 x 50	D	32 - 40 → 2	EI 120-U/C

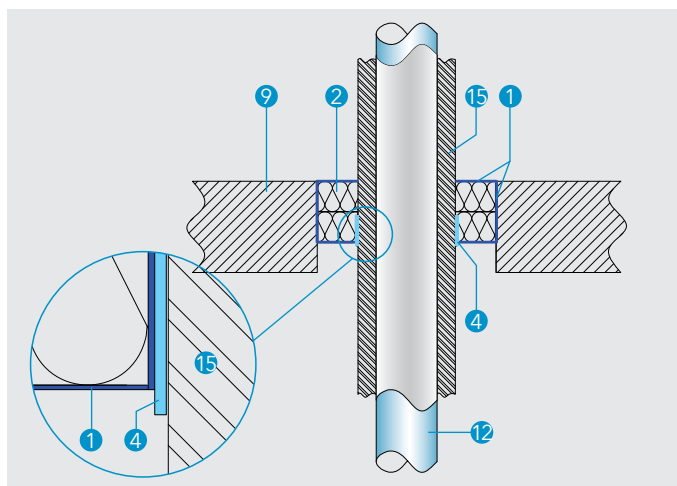
Az alkalmazási területekről szóló részletes adatok az osztályozási jelentésben találhatóak.



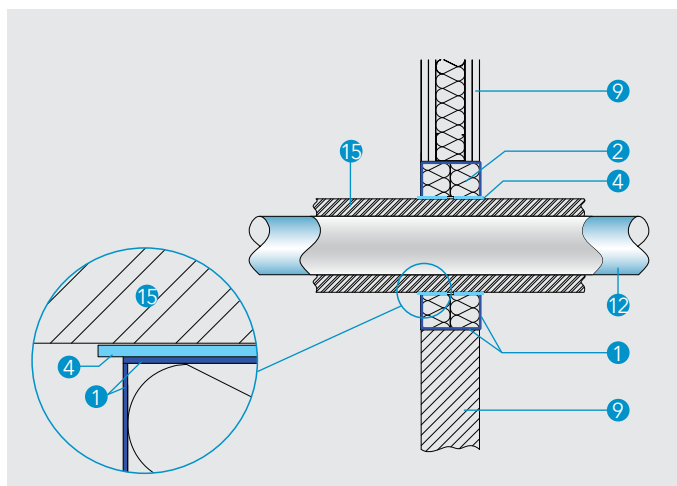
### 9. Alumínium kompozit csövek PROMASTOP®-CC lágy lezárásban PROMASTOP®-W szalaggal



#### S részlet



#### T részlet - alumínium kompozit cső átvezetése tömör földémben



#### U részlet - alumínium kompozit cső átvezetése szerelt és tömör falban

#### S, T és U részlet

Falátvezetés esetén a lágy lezárás mindkét oldalán be kell építeni a tűzvédelmi szalagot, földémátvezetésnél csak alul. A PROMASTOP®-W tűzvédelmi szalag legfeljebb 5 mm-rel lóghat ki a lágy lezárás felületéből és nem szabad a tűzvédelmi bevonattal bekenni. A rögzítés a lágy lezárásban PROMASTOP®-CC, PROMASEAL®-A vagy PROMASEAL®-AG anyaggal történhet 5 1 6.

Éghető szigetelésű (a lehetséges szigetelés: 1. vastagság  $\geq 6 \text{ mm} \leq 32 \text{ mm}$ , MSZ EN 13501 szerint B-s3, d0 tűzvédelmi osztályú vagy jobb, pl. kaucsuk; 2. vastagság  $\geq 4 \text{ mm} \leq 9 \text{ mm}$ , MSZ EN 13501 szerint E tűzvédelmi osztályú, pl. PE), PE-Xb/Al/PE-HD (Pipelife Radopress típus) kémiai jelölésű alumínium kompozit csövek átvezetéseit PROMASTOP®-W tűzvédelmi szalaggal lehet lezárni.

A legalább 500 mm hosszú éghető szigetelést a lágy lezárás közepétől szimmetrikusan kell elhelyezni. A szigetelést B-s3,d0 tűzvédelmi osztályú szigetelés esetében LS vagy CS konfiguráció szerint, E tűzvédelmi osztályú szigetelés esetében CS konfiguráció szerint kell kivitelezni.

A csöveket a falak mindkét oldalán, illetve a földém felső oldalán  $\leq 250 \text{ mm}$  távolságban függeszteni/alátámasztani szükséges.

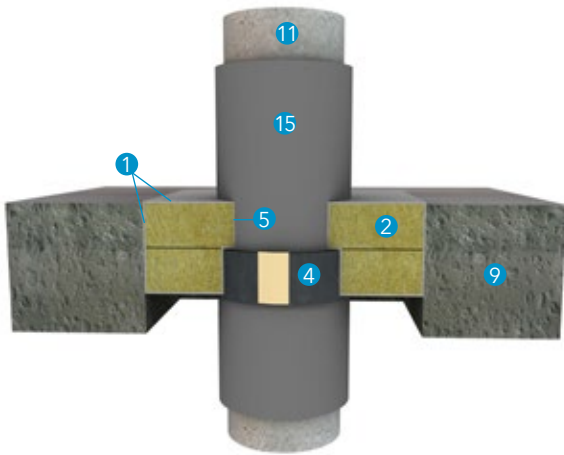
#### 19. táblázat - osztályozás 6-32 mm vastag, B-s3, d0 tűzvédelmi osztályú szigeteléssel - a szigetelés hossza $\geq 500 \text{ mm}$

Alumínium kompozit cső éghető szigeteléssel és 1 réteg PROMASTOP®-W szalaggal	PROMASTOP®-CC 2 x 50 mm	
	fal	földém
Pipelife Radopress Ø 16 - 50 mm	EI 120-U/C	EI 120-U/C
Ø 63 mm		E 120-U/C és EI 60-U/C

#### 20. táblázat - osztályozás 4-9 mm vastag, E tűzvédelmi osztályú szigeteléssel

Alumínium kompozit cső éghető szigeteléssel és 1 réteg PROMASTOP®-W szalaggal	PROMASTOP®-CC 2 x 50 mm	
	fal	földém
Pipelife Radopress Ø 16 - 32 mm	EI 120-U/C	EI 120-U/C

## 10. Nem éghető csövek éghető szakasz-szigetelése PROMASTOP®-CC lágy lezárásban PROMASTOP®-W szalaggal



### V, W és X részlet

Falátvezetés esetén a lágy lezárás mindkét oldalán be kell építeni a tűzvédelmi szalagot, földémátvezetésnél csak alul. A PROMASTOP®-W tűzvédelmi szalag legfeljebb 5 mm-rel lóghat ki a lágy lezárás felületéből és nem szabad a tűzvédelmi bevonattal bekenni. A rögzítés a lágy lezárásban PROMASTOP®-CC, PROMASEAL®-A vagy PROMASEAL®-AG anyaggal történhet 5 1 6.

Éghető szigetelésű (a szigetelés vastagsága  $\geq 6 \text{ mm} \leq 32 \text{ mm}$ , MSZ EN 13501 szerint B-s3, d0 tűzvédelmi osztályú vagy jobb, pl. kaucsuk) acél- és rézcsövek (valamint helyettesítőik) átvezetéseit PROMASTOP®-W tűzvédelmi szalaggal lehet lezárni. A szigetelés kivitelezése LS vagy CS konfiguráció szerint történik.

A csöveket a falak mindkét oldalán, illetve a földém felső oldalán  $\leq 250 \text{ mm}$  távolságban függeszteni/alátámasztani szükséges.

### Acélcsövek

#### 21. táblázat - acélcsövek átvezetései osztályozása 6-32 mm vastag, B-s3, d0 tűzvédelmi osztályú szigeteléssel

Éghető szigetelésű acélcsövek 1 réteg PROMASTOP®-W szalaggal	PROMASTOP®-CC 2 x 50 mm	
	fal	földém
Ø 50 / s 2,0/14,2 - Ø 220 / s10,0/14,2	EI 90-U/C	EI 90-U/C

s...csőfal vastagsága mm-ben

Az eredményeket  $\lambda \leq 58 \text{ W/mK}$  hővezetésű és  $\geq 1100^\circ\text{C}$  olvadáspontú fémcsövekre (pl. rozsdamentes acél, öntöttvas, nikkelt ötvözetek /NiCr, NiMo, NiCu/ és Ni) is lehet alkalmazni.

### Rézcsövek

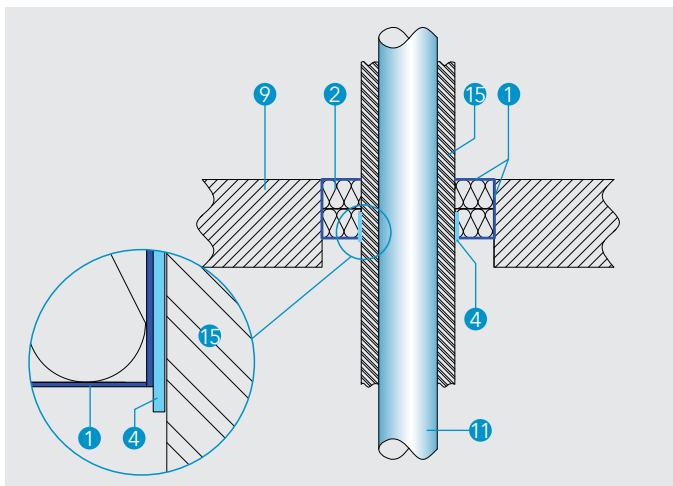
#### 22. táblázat - rézcsövek átvezetései osztályozása 6-32 mm vastag, B-s3, d0 tűzvédelmi osztályú szigeteléssel

Éghető szigetelésű rézcsövek 1 réteg PROMASTOP®-W szalaggal	PROMASTOP®-CC 2 x 50 mm	
	fal	földém
Ø 20 / s 2,0/14,2 - Ø 88,9 / s 2,0/14,2	EI 90-U/C	EI 90-U/C

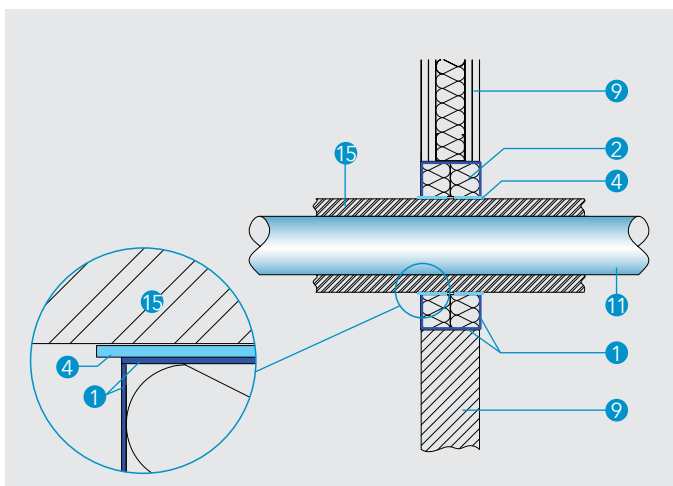
s...csőfal vastagsága mm-ben

Az eredményeket  $\lambda \leq 380 \text{ W/mK}$  hővezetésű és  $\geq 1083^\circ\text{C}$  olvadáspontú fémcsövekre (pl. acél, rozsdamentes acél, öntöttvas, nikkelt ötvözetek /NiCr, NiMo, NiCu/ és Ni) is lehet alkalmazni.

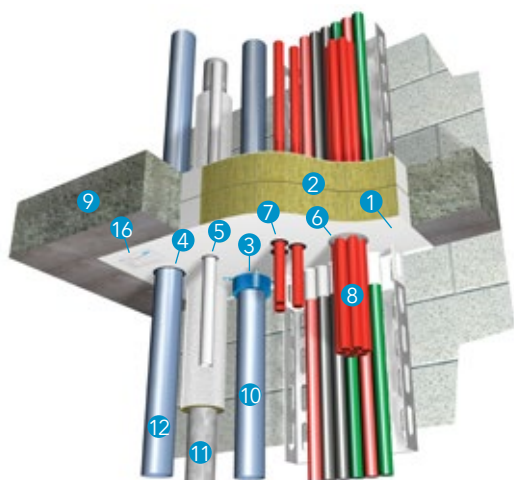
### V részlet



### W részlet - nem éghető csövek földémátvezetése éghető szakasz-szigeteléssel



### X részlet - nem éghető csövek falátvezetése éghető szakasz-szigeteléssel



### Jelmagyarázat

- 1 PROMASTOP®-I
- 2 kőzetgyapot, a 3. táblázat szerint
- 3 PROMASTOP®-FC
- 4 PROMASTOP®-W
- 5 PROMASEAL®-AG
- 6 PROMASEAL®-A
- 7 PROMASTOP®-IM CJ21
- 8 1-6. kábelcsoport
- 9 teherhordó szerkezet, a 2. táblázat szerint
- 10 műanyag cső
- 11 nem éghető anyagú cső
- 12 alumínium kompozit cső
- 13 menetes száraz, M6 vagy M8
- 14 kőzetgyapot kitöltés, testsűrűség  $\geq 40 \text{ kg/m}^3$
- 15 éghető szigetelés
- 16 tartós jelölés

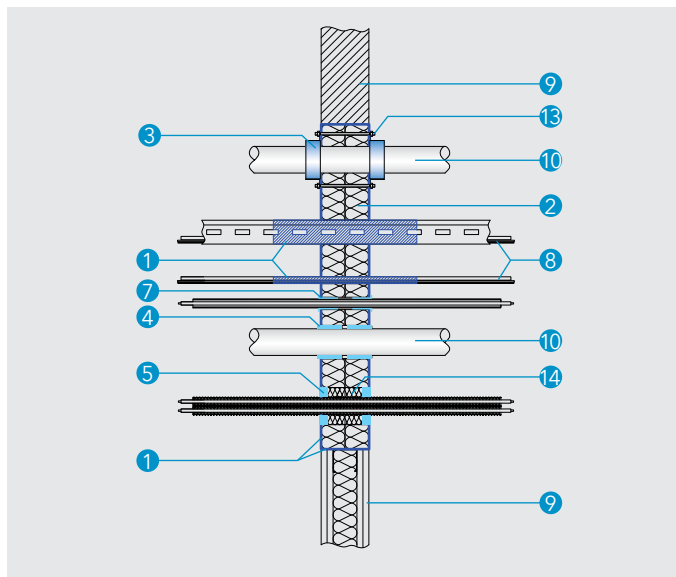
Igazolás: ETA-14/0446 és KB-13061207-A

### Előnyök röviden:

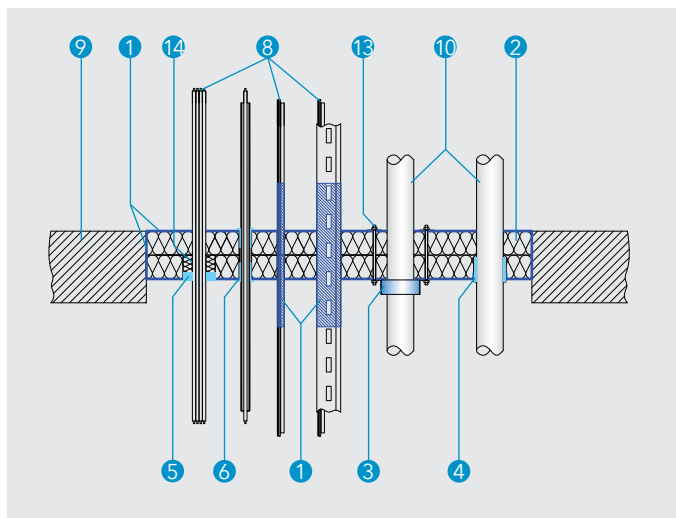
- gyors és egyszerű szerelés fal- és födém szerkezetekben
- szükséges nedves rétegvastagság a kőzetgyapot lapon mindössze 1,2 mm (= 1,0 mm száraz rétegvastagság)
- felhordás ecsettel, hengerrel, simítóval vagy airless berendezéssel
- a PROMASTOP®-I lágy lezárást dekoratív célból vagy a környezeti hatásoktól védve különböző bevonatokkal és festékekkel lehet bevonni

### A és B részlet - PROMASTOP®-I kombinált lezárás

Fejezetek	Leírás
PROMASTOP®-I	tűzvédelmi bevonat
1. A szerelés menete	
2. Káva kialakítása	
3. Alkalmazási terület	
4. Kábelátvezetés	
5. Nem éghető szigetelésű nem éghető anyagú csövek	
6. PROMASTOP®-IM CJ21	tűzvédelmi kábelhüvely
7. PROMASEAL®-AG	tűzvédelmi massa
8. PROMASEAL®-A	tűzvédelmi massa
9. PROMASTOP®-FC	tűzvédelmi mandzsetta
10. PROMASTOP®-W	tűzvédelmi szalag
11. Alumínium kompozit csövek	
12. Éghető szakasz-szigetelésű nem éghető csövek	



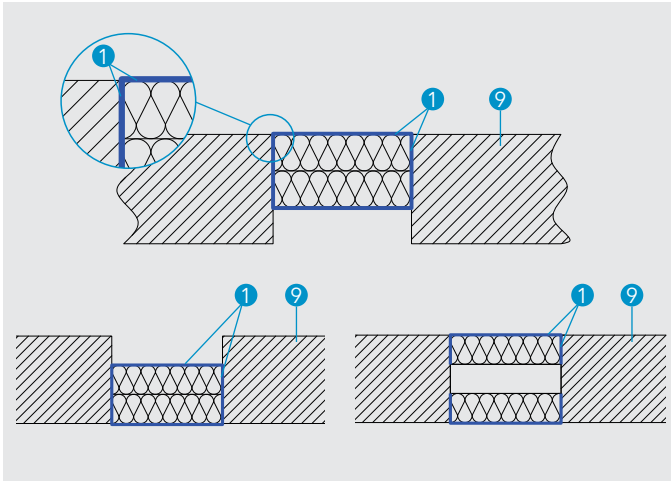
**A részlet - kombinált átvezetés szerelt és tömör falban**



**B részlet - kombinált átvezetés tömör födémbe**

### 1. A szerelés menete

- Szerelt fal esetében káva kialakítása szükséges, lásd a későbbi leírást (D részlet).
- Nem éghető (MSZ EN 13501-1 szerint A1) kőzetgyapot lapot (olvadáspont  $\geq 1000^\circ\text{C}$ , testsűrűség  $\geq 140 \text{ kg/m}^3$ ) kell beépíteni, ha csak nincs másképp előírva (lásd a 3. táblázatot).
- Két réteg esetén a kőzetgyapot lapok közötti távolság  $\geq 0 \text{ mm}$ .



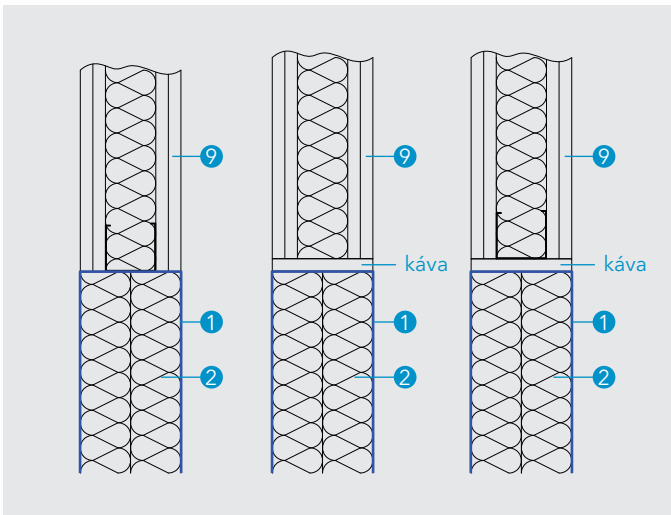
**C részlet - a kőzetgyapot lapok elhelyezése**

- A kőzetgyapot lapokat a lezárás külső felületén, valamint a csatlakozási és a vágási éleken PROMASTOP®-I bevonattal kell ellátni. A kőzetgyapot lapok belső felületét nem kell bevonni.
- A fennmaradó réseket és hézagokat kőzetgyapottal kell kitölteni és PROMASTOP®-I bevonattal felületfolytonosan bevonni. A rések PROMASEAL®-A pasztával is kitölthetők.
- A határoló fal vagy födém felületének bevonása nem szükséges.
- Védjük a földmátvezetést a rálépéstől.
- Tartós jelölés elhelyezése.

### C részlet

A C részlet a kőzetgyapot szigetelés falakba és födémekbe történő háromféle beszerelési módját ábrázolja:

- a födém felső síkjával egy szintben
- a födém alsó síkjával egy szintben
- mindkét kőzetgyapot lap egy síkban a födém síkjaival



**D részlet - káva kialakítása szerelt falaknál**

## 2. Káva kialakítása

### D részlet

A lezárás kialakítása a 2. táblázatban felsorolt szerkezetekben lehetséges.

Szerelt fal esetében a következő lehetőségek jöhetnek szóba:

- Ha létezik fémpofil, akkor az felhasználható a káva kialakítására. A fennmaradó nyitott oldalakhoz fémprofil kell szerelni, így egy körbefutó keretet kapunk.
- Egy körbefutó fémpofil esetén nem szükséges a káva burkolása.
- Meglévő fémprofilok esetében is választható a káva burkolása a falszerkezet lapjaival.

## 3. Alkalmazási terület

### 2. táblázat - alkalmazási terület, a lezárás maximális mérete és a tűzállósági teljesítmény (üres lezárás)

Teherhordó szerkezet	Kőzetgyapot 2 x 50 mm	Tűzállósági teljesítmény
Szerelt fal	≤ 1,44 m <sup>2</sup>	EI 120
Tömör fal	≤ 1,44 m <sup>2</sup>	EI 120
Tömör födém	≤ 1,44 m <sup>2</sup>	EI 90

### 2. táblázat

A 2. táblázat a legnagyobb bevizsgált és engedélyezett lezárási méreteket, valamint a különböző beépítési helyzeteket mutatja be. A maximális méreteket nem szabad túllépni.

### Szerelt fal

#### (gipszkarton falak fa vagy fém vázszerkezettel):

A falvastagság ≥ 100 mm legyen. A fa vagy fém vázszerkezet legalább két 12,5 mm vastagságú tűzvédelmi lappal kell határolni (eltérő vastagságú palánkolás megengedett, de a minimális vastagságot be kell tartani). Fa vázszerkezet esetében a lezárás és a fatámaszok között legalább 100 mm térközt kell tartani, a fatámasz és a lezárás közötti hézagot pedig legalább 100 mm A1 vagy A2 tűzvédelmi osztályú (MSZ EN 13501-1 szerint) szigeteléssel kell kitölteni. Külön kávburkolás nem szükséges.

Az építményszerkezet (a teherhordó szerkezet) az MSZ EN 13501-2 szerint feleljen meg a kívánt tűzállósági teljesítménynek.

### 3. táblázat - bevizsgált és engedélyezett kőzetgyapot típusok:

Gyártó	Megnevezés
Rockwool	RP-XV, Hardrock II, Rockwool 360, Taurox D-C, Taurox Duo NP, Rockwool Paneel 755
Knauf Insulations	Knauf Insulations DP-15, Knauf Insulations FDB D150
Paroc OY AB	Pyrotech slab 140 - 180, Paroc Pro Roof Slab
Isover	Orsil T-N

### 3. táblázat

A 3. táblázat a rendszerben bevizsgált és engedélyezett kőzetgyapot típusokat (testsűrűség  $\geq 140 \text{ kg/m}^3$ , olvadáspont  $\geq 1000^\circ\text{C}$ , MSZ EN 13501-1 szerint A1) mutatja be.

### Tömör fal

(pórusbeton, beton, vasbeton, tégl...):

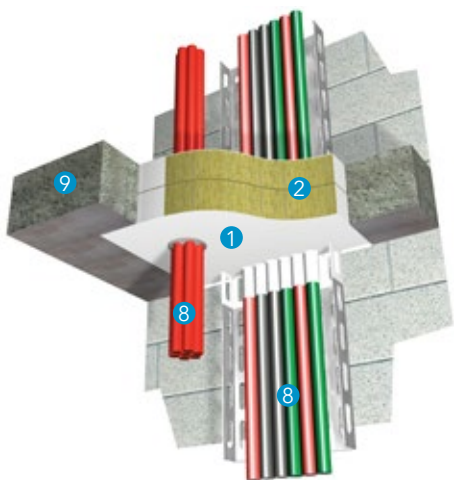
A tömör fal  $\geq 100 \text{ mm}$  vastag és  $\geq 450 \text{ kg/m}^3$  testsűrűségű legyen. A szabványos tömör teherhordó szerkezettel végzett vizsgálatok eredményei beton vagy falazott szerkezetekre vonatkoznak; a szerkezet vastagsága és testsűrűsége nem lehet kisebb a vizsgálati elrendezésnél. A szerelt falak osztályozási eredményei a vizsgált szerkezetnél nagyobb vastagságú és testsűrűségű tömör falszerkezetekre is alkalmazhatóak.

### Tömör födém

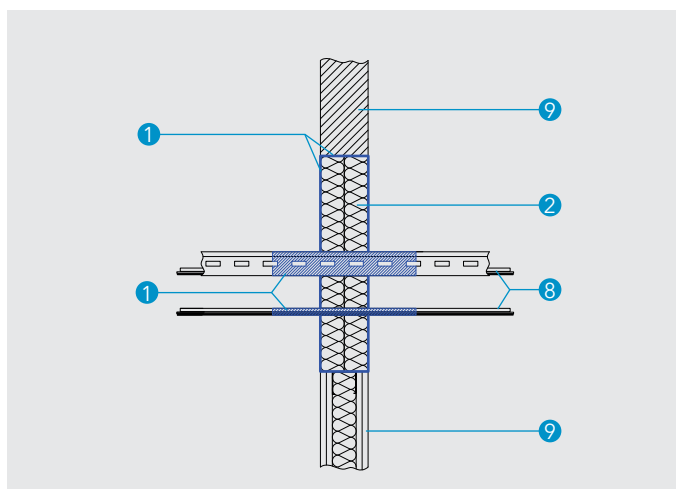
(pórusbeton, beton, vasbeton):

A tömör födém vastagsága  $\geq 150 \text{ mm}$ , testsűrűsége  $\geq 450 \text{ kg/m}^3$ .

## 4. Kábelátvezetés PROMASTOP®-I-vel



### E részlet



### F részlet - kábelátvezetés szerelt és tömör falban

### E és F részlet

A PROMASTOP®-I tűzgátló lezáráson keresztül kábelek, kábelkötegek, kábeltömlők, kábeltömlő kötegek, üres csövek, kábeltálcák és kábelletrák vezethetők át. A kábelköteg 100 mm átmérőjéig nem szükséges különleges intézkedések megtétele. Elegendő bevonni PROMASTOP®-I-vel (a 4. táblázat szerint).

### 4. táblázat

Amint a 4. táblázatban is látható, az 1.-5. kábelcsoportba tartozó kábeleket, valamint a kábeltálcákat és kábelletrákat 1 mm nedves rétegvastagságú bevonattal kell ellátni 100 mm hosszúságban. A bevonat hosszát a tűzvédelmi lezárás felületének síkjától kell mérni. A 6. kábelcsoportba tartozó kábeleket azonos hosszon 2 mm vastagságban kell bevonni.

### 4. táblázat - rétegvastagság és a bevonat hossza

Elem	Nedves rétegvastagság (mm)	Bevonat hossza (mm)
1. - 5. kábelcsoport	1	100
6. kábelcsoport	2	
Kábeltálca, kábelletra,...	1	

### Felfüggesztés

A kábeleket, kábelkötegeket, kábelletrákat és kábeltálcákat a falak mindkét oldalán, illetve a födém felső oldalán  $\leq 250 \text{ mm}$  távolságban kell felfüggeszteni/alátámasztani.

### 5. táblázat

Az 5. táblázatban látható, hogy a lezárás melyik kábelcsoportnál, melyik teherhordó szerkezetben milyen tűzvédelmi teljesítményt biztosít. Szerelvények utólagos elhelyezése a PROMASTOP®-I lágy lezárásban lehetséges, ha betartják az összes szerelési útmutatót.

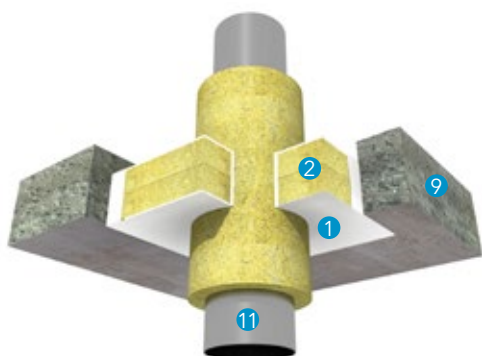


### 5. táblázat - adott kábelcsoportok tűzállósági teljesítménye a tűzgátló lezárás felépítésétől függően

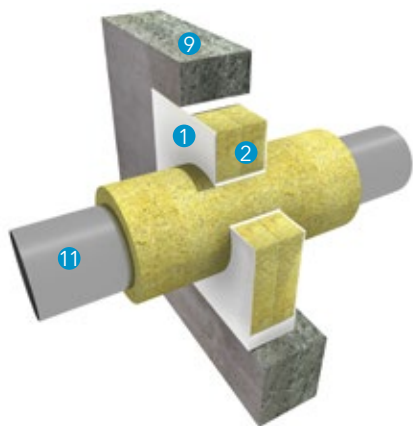
Elektromos vezetékek	Osztályozás a beépítés irányától függően (kőzetgyapot 2 x 50 mm)	
	Fal	Födém
KG1: az összes szigetelt kábeltípus, $\varnothing \leq 21$ mm	EI 120	EI 90
KG2: az összes szigetelt kábeltípus, $21 < \varnothing \leq 50$ mm	EI 90 E 120	EI 90
KG3: az összes szigetelt kábeltípus, $50 < \varnothing \leq 80$ mm	EI 90 E 120	EI 90
KG4: kábelkötegek az 1. kábelcsoport vezetéseiből (telekommunikációs kábelek), $\varnothing \leq 100$ mm	EI 120	EI 90
KG5: nem szigetelt kábeltípusok, $\varnothing \leq 24$ mm	EI 90 E 120	EI 90
KG6: acél, réz vagy műanyag kábelvédő cső (üres cső), a cső végkonfigurációja U/C, $\varnothing \leq 16$ mm	EI 120-U/C	EI 90-U/C

KG ... kábelcsoport az MSZ EN 1366-3:2009 szerint

### 5. Nem éghető szigetelésű nem éghető anyagú csövek átvezetéseinek lezárása PROMASTOP®-I-vel



**G részlet - fémcső átvezetése tömör födémben**



**H részlet - fémcső átvezetése tömör falban**

#### G részlet

A nem éghető anyagú csővezetékek átvezetéseit megfelelő kőzetgyapot (olvadáspont  $\geq 1000^\circ\text{C}$ , MSZ EN 13501-1 szerint A2/A2<sub>1</sub> vagy jobb minőségű) szakasz-szigeteléssel lehet lezárni. Az adott cső átmérőjétől, falvastagságától és típusától (acél-, rézcső vagy azok helyettesítője) függő szigetelési hossz és vastagság a diagramokból olvasható le.

#### H részlet

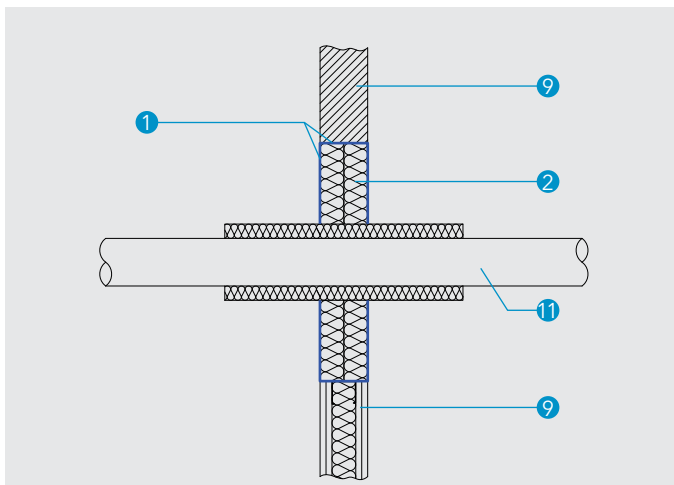
A szigetelés (LS konfiguráció) a teherhordó szerkezet, illetve a lágy lezárás közepére kerül, rögzítése legalább 0,6 mm vastag dróttal történik. A szigetelés vastagsága a 8. és 11. táblázat diagramjain látható.

Az LS szigetelési konfiguráció a következőket fedi: CI, CS, LI és LS.

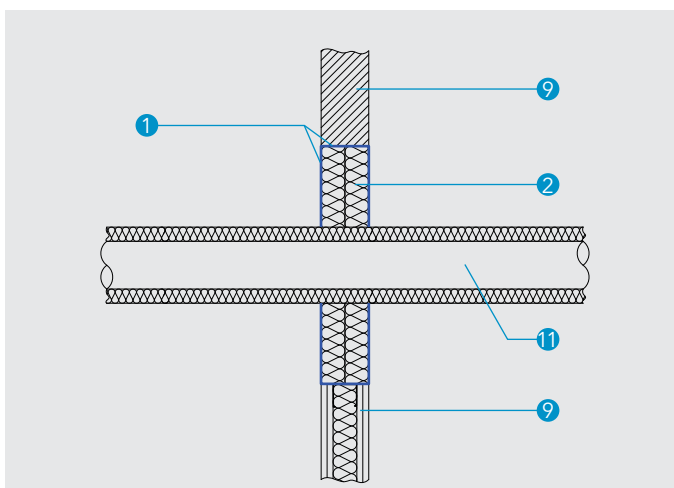
A szakasz-szigetelés körüli hézagok tömítésére kőzetgyapot (olvadáspont  $\geq 1000^\circ\text{C}$ , MSZ EN 13501-1 szerint A1) kitöltés, PROMASTOP®-I bevonat vagy PROMASEAL®-A akrilát használható.

#### Felfüggesztés

A csöveket a falak mindkét oldalán, illetve a födém felső oldalán  $\leq 250$  mm távolságban kell felfüggeszteni/alátámasztani.



**I részlet - fémcső átvezetése szerelt és tömör falban, LS konfiguráció: átmenő lokális szigetelés**



**J részlet - fémcső átvezetése szerelt és tömör falban, CS konfiguráció: átmenő szigetelés a cső teljes hosszán**

### Acélcsővek

#### 6. táblázat - acélcsővek szigetelésének adatai

Megnevezés	Leírás
Kőzetgyapot	olvadáspont $\geq 1000^{\circ}\text{C}$ , tűzvédelmi osztály A2-s1, d0 vagy A2 <sub>L</sub> -s1, d0 (MSZ EN 13501-1 szerint)
Testsűrűség	$\geq 40 \text{ kg/m}^3$
Szigetelés vastagsága	$\geq 30 \text{ mm-től} \leq 100 \text{ mm-ig}$
A szigetelés konfigurációja	LS, CS, LI, CI
Szigetelés hossza	lásd a 8. táblázatot

#### 7. táblázat - nem éghető szigetelésű acélcsővek méretei

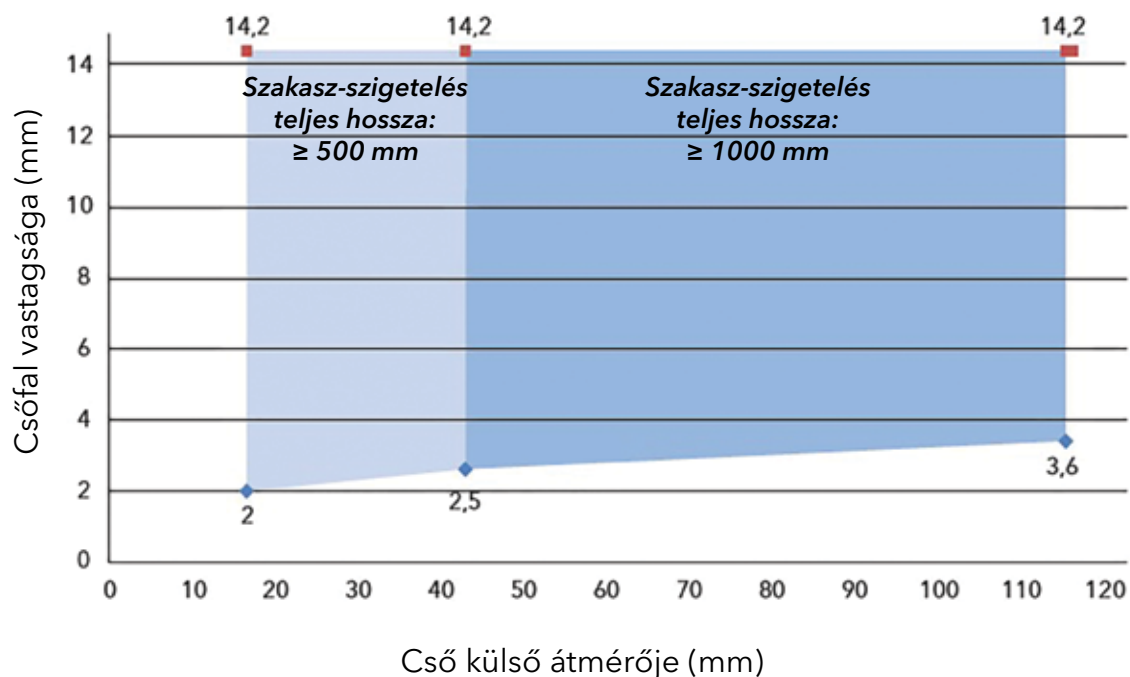
Nem éghető szigeteléssel	PROMASTOP®-I lágy lezárás 2 x 50 mm vastagságú kőzetgyapot lapokkal	
	fal	födém
Csőátmérő (mm)	$17 \leq 114$	$17 \leq 114$
Csőfal vastagsága (mm)	$2,0 \leq 14,2$	$2,0 \leq 14,2$
Osztályozás	EI 90 - U/C	EI 120 - U/C

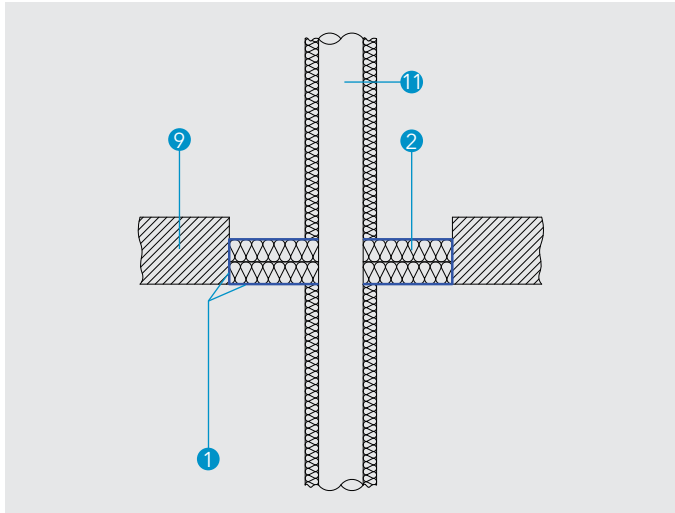
#### 8. táblázat

Az ábrázolt diagramon látható a szakasz-szigetelés megfelelő hosszúsága a csőfal vastagságától és a cső külső átmérőjétől függően.

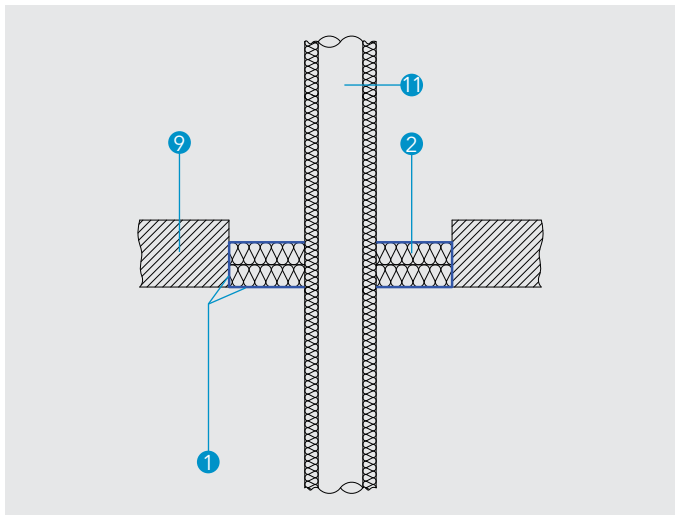
Az eredményeket  $\lambda \leq 58 \text{ W/mK}$  hővezetésű és  $\geq 1100^{\circ}\text{C}$  olvadáspontú fémcsővekre (pl. rozsdamentes cél, öntöttvas, nikkelt ötvözetek /NiCr, NiMo, NiCu/ és Ni) is lehet alkalmazni.

#### 8. táblázat - nem éghető szigetelésű acélcsővek szigetelésének hossza





**Készlet - fémcső átvezetése tömör falban, CI konfiguráció: megszakított szigetelés a cső teljes hosszán**



**L részlet - fémcső átvezetése tömör födémbe, CS konfiguráció: átmenő szigetelés a cső teljes hosszán**

### Rézcsövek

#### 9. táblázat - rézcsövek szigetelésének adatai

Megnevezés	Értékek
Kőzetgyapot	olvadáspont $\geq 1000^{\circ}\text{C}$ , tűzvédelmi osztály A2-s1 vagy d0, A2 <sub>L</sub> -s1, d0 (MSZ EN 13501-1 szerint)
Testsűrűség	$\geq 40 \text{ kg/m}^3$
Szigetelés vastagsága	$\geq 30 \text{ mm-től} \leq 100 \text{ mm-ig}$
A szigetelés konfigurációja	LS, CS, LI, CI
Szigetelés hossza	lásd a 11. táblázatot

#### 10. táblázat - nem éghető szigetelésű rézcsövek méretei

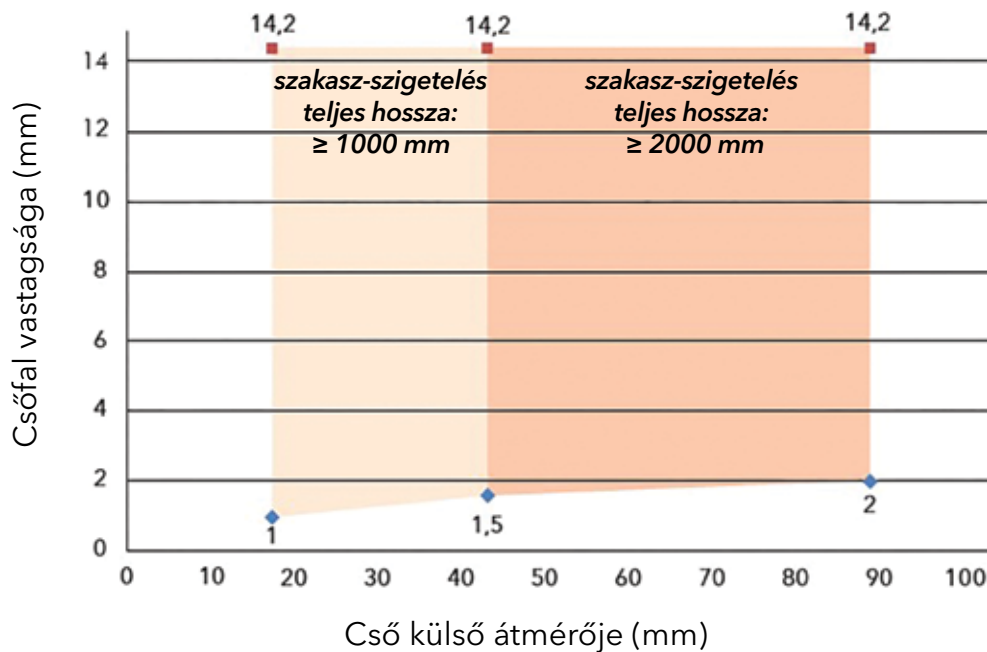
Nem éghető szigeteléssel	PROMASTOP®-I lágy lezárás 2 x 50 mm vastag kőzetgyapot lapokkal	
	fal	födém
Csőátmérő (mm)	$18 \leq 88,9$	$18 \leq 88,9$
Csőfal vastagsága (mm)	$1,0 \leq 14,2$	$1,0 \leq 14,2$
Osztályozás	EI 90 - U/C	EI 120 - U/C

#### 11. táblázat

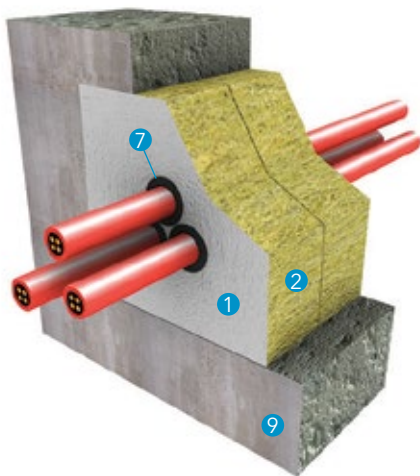
A diagramon a szakasz-szigetelés szükséges teljes hosszúsága látható a csőfal vastagságának és külső átmérőjének függvényében.

Az eredményeket  $\lambda \leq 380 \text{ W/mK}$  hővezetésű és  $\geq 1083^{\circ}\text{C}$  olvadáspontú fémcsövekre (pl. acél, rozsdamentes acél, öntöttvas, nikkel ötvözetek /NiCr, NiMo, NiCu/ és Ni) is lehet alkalmazni.

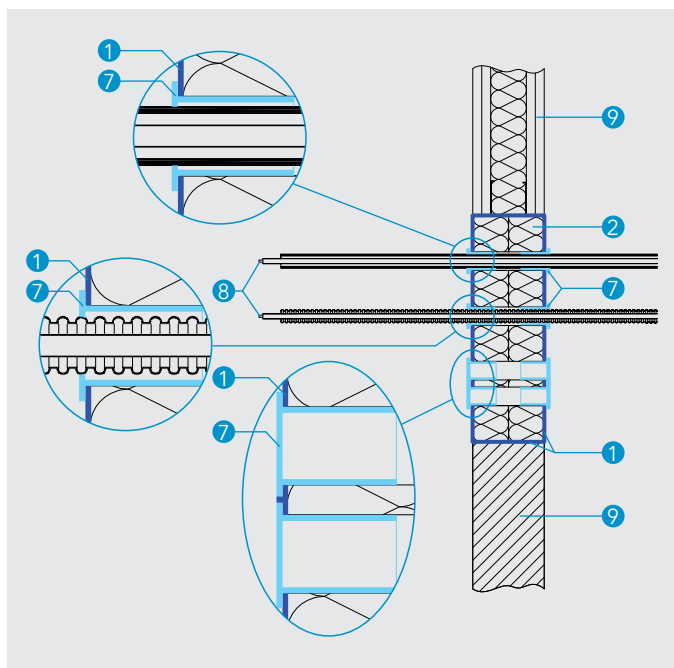
#### 11. táblázat - nem éghető szigetelésű rézcsövek szigetelésének hossza



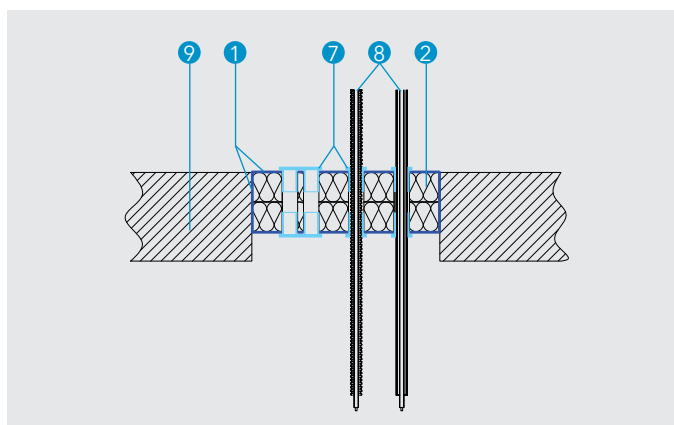
### 6. Kábelátvezetés: PROMASTOP®-I és PROMASTOP®-IM CJ21 kombinációja



**M részlet - kábelátvezetés tömör falban**



**N részlet - kábelátvezetés szerelt és tömör falban**



**O részlet - kábelátvezetés tömör födémben**

#### M, N és O részlet

A PROMASTOP®-IM CJ21 tűzvédelmi kábelhüvely kábelek, huzalok, kitöltött és üres kábel tömlők és legfeljebb 21 mm átmérőjű kábelvédő csövek átvezetéseinek lezárására szolgál. Mivel elzárja a füstgázok útját, mindenféle javítási munka nélkül teszi lehetővé szerelvények utólagos beépítését. A gyűrűs nyílások lezárása, valamint kiegészítő bevonat felhordása nem szükséges.

A fal- és födémátvezetés lágy lezárásában a fal mindkét oldaláról, illetve a födém felső és alsó oldaláról szükséges a PROMASTOP®-IM CJ21 beépítése (becsavarása) a kőzetgyapot lapokba.

#### 12. táblázat

A 12. táblázatban látható, hogy a lezárás melyik kábelcsoportnál, melyik teherhordó szerkezetben milyen tűzvédelmi teljesítményt biztosít.

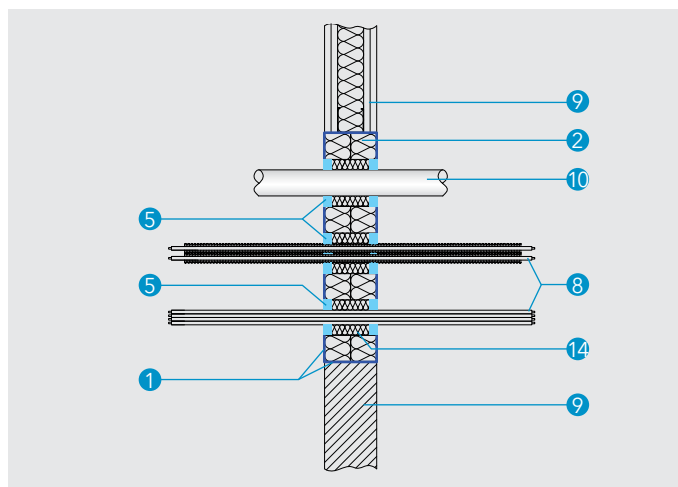
#### 12. táblázat - kábel típusok átvezetéseinek tűzállósági teljesítménye

Elektromos installáció	PROMASTOP®-I lágy lezárás 2 x 50 mm kőzetgyapot lapokkal	
	fal	födém
Bármilyen vezeték, $\varnothing \leq 21$ mm	EI 90	EI 90
Kábelvédő tömlők és csövek; kitöltve és/vagy üresen, U/U, $\varnothing \leq 20$ mm	EI 120	EI 90
Üres lezárás	EI 120	EI 90

#### 13. táblázat - minimális távközök

Elem	Távköz (mm)
kábelhüvely - PROMASTOP®-IM-CJ21 kábelhüvely	0
kábelhüvely - PROMASTOP®-FC tűzvédelmi mandzsetta	0
kábelhüvely - PROMASTOP®-W tűzvédelmi szalag	0
kábelhüvely - éghető szigetelés	0
kábelhüvely - nem éghető szigetelés	0
kábelhüvely - kábeltálca	0
kábelhüvely - kábelköteg	0
kábelhüvely - PROMASEAL®-AG duzzadó tűzvédelmi massza	0
kábelhüvely - építményszerkezet kávája	0
kábelhüvely - önálló szellőzővezetékek és PROMATECT®-AD tűzvédő építőlapból készült burkolatok	0
kábelhüvely - áramelosztó sínek és burkolatok	$\geq 20$
kábelhüvely - minden fel nem sorolt elem	$\geq 100$

### 7. Kombinált lezárás: PROMASTOP®-I és PROMASEAL®-AG kombinációja



#### P részlet

A PROMASEAL®-AG duzzadó tűzvédelmi massa  $\varnothing \leq 160$  mm átmérőjű kábelkötegek,  $\varnothing \leq 50$  mm átmérőjű kábelvédő tömlők, kábeltömlő kötegek és műanyag csövek tűzgátló lezárásához használható. A lágy lezárásban a szerelvények körül kialakult gyűrűs hézagot lehet így tömíteni.

A gyűrűs hézagot kőzetgyapattal (A1 tűzvédelmi osztály MSZ EN 13501-1 szerint, olvadáspont  $\geq 1000^{\circ}\text{C}$ ) kell kitölteni. Falátvezetés esetén a gyűrűs hézagot a lágy lezárásban mindkét oldalról, földémátvezetés esetén csak alulról 15 mm mélységben és 20 mm szélességben PROMASEAL®-AG masszával kell kitölteni.

**P részlet - kábelátvezetés szerelt és tömör falban**

#### 14. táblázat - csőtípusok, méretek, beépítési helyzetek és osztályozások

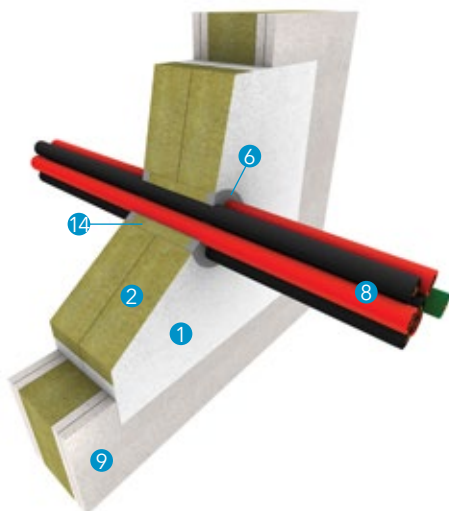
Megnevezés	Mérettartomány $\varnothing$ ...csőátmérő (mm) s...csőfal vastagsága (mm)	Lágy lezárás (mm)	Irány D...földém W...fal	Gyűrűs hézag szélesség x mélység (mm)	Osztályozás
PVC cső	$\varnothing \leq 50$ / s 1,8	2 x 50	W	20 x 15	EI 120-U/C
PVC cső	$\varnothing \leq 50$ / s 1,8	2 x 50	D	20 x 15	EI 120-U/C
PP cső	$\varnothing \leq 50$ / s 1,8	2 x 50	W	20 x 15	EI 120-U/C
PP cső	$\varnothing \leq 50$ / s 1,8	2 x 50	D	20 x 15	EI 120-U/C
PE cső	$\varnothing \leq 50$ / s 1,8	2 x 50	W	20 x 15	EI 120-U/C
PE cső	$\varnothing \leq 50$ / s 1,8	2 x 50	D	20 x 15	EI 120-U/C
$\varnothing \leq 21$ mm kábelköteg, egyedi kábel	$\varnothing \leq 160$	2 x 50	W	20 x 15	EI 120
$\varnothing \leq 21$ mm kábelköteg, egyedi kábel	$\varnothing \leq 160$	2 x 50	D	20 x 15	EI 120
kábelvédő tömlő (U/C) / kitöltve vagy üresen	egyedülálló $\varnothing_{\text{max.}} \leq 50$	2 x 50	W	20 x 15	EI 120-U/C
kábelvédő tömlők kötegei (U/C) / kitöltve vagy üresen	$\varnothing_{\text{max.}} \leq 5 \times 50$	2 x 50	W	20 x 15	EI 120-U/C

#### 15. táblázat - minimális távközök

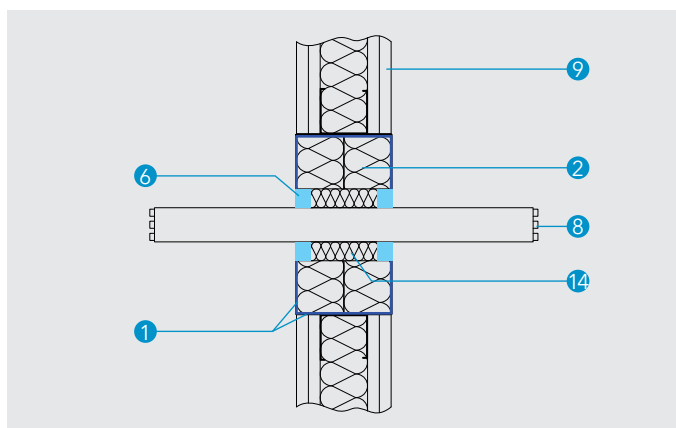
Elem	Távköz (mm)
műanyag cső - műanyag cső, kábelköteg, csővezeték	40
kábelköteg - műanyag cső, kábelköteg, csővezeték	40
csővezeték - műanyag cső, kábelköteg, csővezeték	40
PROMASEAL®-AG - minden fel nem sorolt elem	100



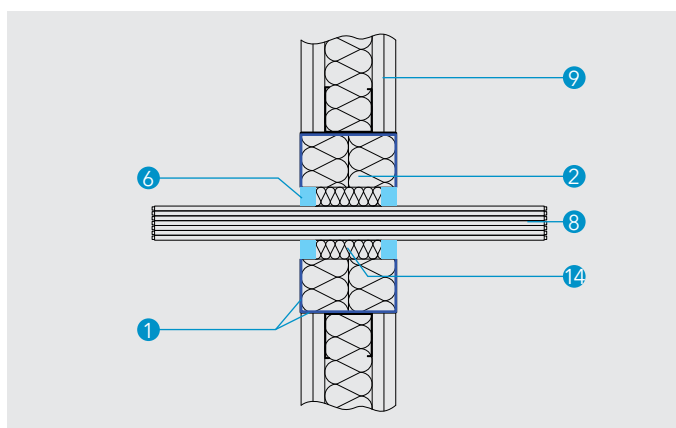
### 8. Kábelátvezetés: PROMASTOP®-I és PROMASEAL®-A kombinációja



**Q részlet**



**R részlet - egyedi kábel átvezetése szerelt falban**



**S részlet - kábelköteg átvezetése szerelt falban**

**Q részlet**

A PROMASEAL®-A tűzvédelmi massa egyedi kábelek és kábelkötegek tűzvédelmi lezárásához használható. A lágy lezárásban a szerelvények körül kialakult gyűrűs hézagot lehet így tömíteni.

A gyűrűs hézagot kőzetgyapattal (A1 tűzvédelmi osztály MSZ EN 13501-1 szerint, olvadáspont  $\geq 1000^{\circ}\text{C}$ ) kell kitölteni. Fal- és földmátvezetés esetén a gyűrűs hézagot a lágy lezárásban mindkét oldalról PROMASEAL®-A masszával kell kitölteni.

A kábelkötegek bármilyen távköz nélkül átvezethetők.

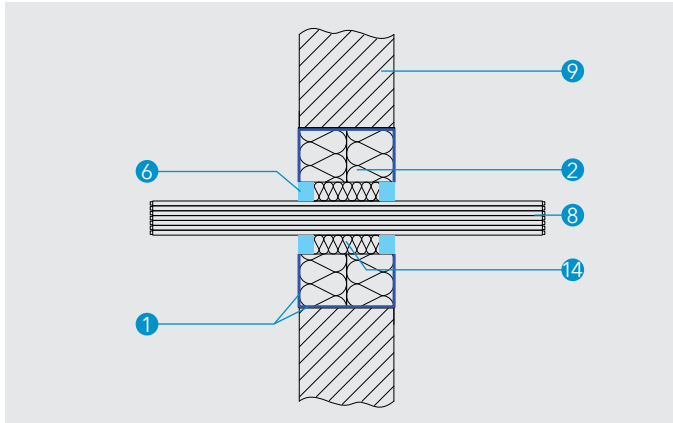
### Szerelt fal

**R és S részlet - PROMASTOP®-I lágy lezárásban szerelt falban**

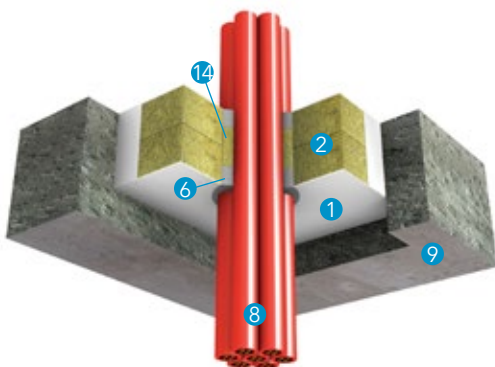
PROMASEAL®-A PROMASTOP®-I lezárásban szerelt falban	
Falvastagság:	$\geq 100$ mm
Gyűrűs hézag szélessége:	$\leq 20$ mm
Gyűrűs hézag mélysége:	$\geq 15$ mm
Kitöltés:	MSZ EN 13501-1 szerint A1 tűzvédelmi osztály (kőzetgyapot, kerámiaagyapot,...), olvadáspont $\geq 1000^{\circ}\text{C}$
Kitöltés testsűrűsége:	$\geq 40$ kg/m <sup>3</sup>

**16. táblázat - kábel típusok átvezetései tűzállósági teljesítménye**

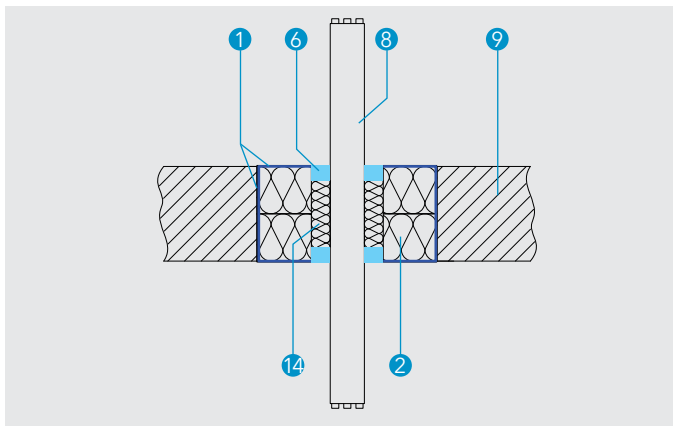
Osztályozás PROMASTOP®-I lágy lezárásban (kőzetgyapot 2 x 50 mm)	Fal
Szigetelt egyedi kábel $\leq 4 \times 10$ mm <sup>2</sup> (H07RN-F 4 G 10 SW vagy azonos értékű)	EI 120
Szigetelt egyedi kábel $\leq 3 \times 150$ mm <sup>2</sup> (N2XSEY vagy azonos értékű)	E 120 EI 90
Kábelköteg 26 db szigetelt egyedi kábelből $\leq 5 \times 1,5$ mm <sup>2</sup> (H07RN-F vagy azonos értékű)	EI 120
Kábelköteg 20 db szigetelt egyedi kábelből $\leq 2 \times 0,6$ mm <sup>2</sup> (telekommunikációs kábel vagy azonos értékű)	E 120 EI 90



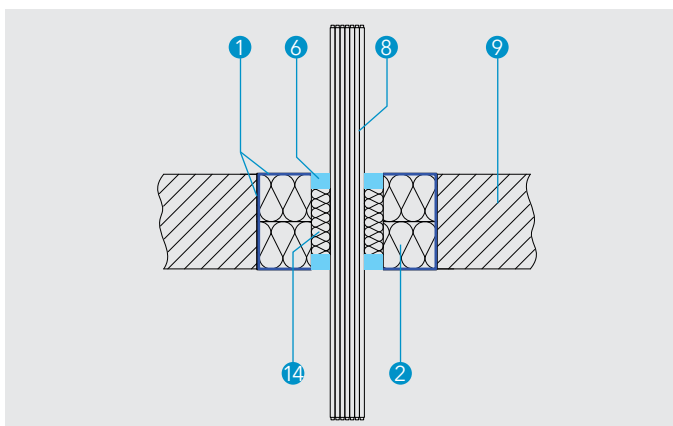
T részlet - kábelátvezetés tömör falban



U részlet - kábelátvezetés tömör földében



V részlet - egyedi kábel átvezetése tömör földében



W részlet - kábelköteg átvezetése tömör földében

### Tömör fal

#### T részlet - PROMASTOP®-I lágy lezárás tömör falban

PROMASEAL®-A PROMASTOP®-I lezárásban tömör falban	
Tömör fal vastagsága:	≥ 100 mm
Gyűrűs hézag szélessége:	≤ 20 mm
Gyűrűs hézag vastagsága:	≥ 15 mm
Kitöltés:	olvadáspont ≥ 1000°C, MSZ EN 13501-1 szerint A1 tűzvédelmi osztály (kőzetgyapot, kerámiagyapot, ...)
Kitöltés testsűrűsége:	≥ 40 kg/m <sup>3</sup>

#### 17. táblázat - kábeltípusok átvezetéseinek tűzállósági teljesítménye

Osztályozás PROMASTOP®-I lágy lezárásban	Fal
Szigetelt egyedi kábel ≤ 4 x 10 mm <sup>2</sup> (H07RN-F 4 G 10 SW vagy azonos értékű)	EI 120
Szigetelt egyedi kábel ≤ 3 x 150 mm <sup>2</sup> (N2XSEY vagy azonos értékű)	E 120 EI 90
Kábelköteg 26 db szigetelt egyedi kábelből ≤ 5 x 1,5 mm <sup>2</sup> (H07RN-F vagy azonos értékű)	EI 120
Kábelköteg 20 db szigetelt egyedi kábelből ≤ 2 x 0,6 mm <sup>2</sup> (telekommunikációs kábel vagy azonos értékű)	E 120 EI 90

### Tömör földém

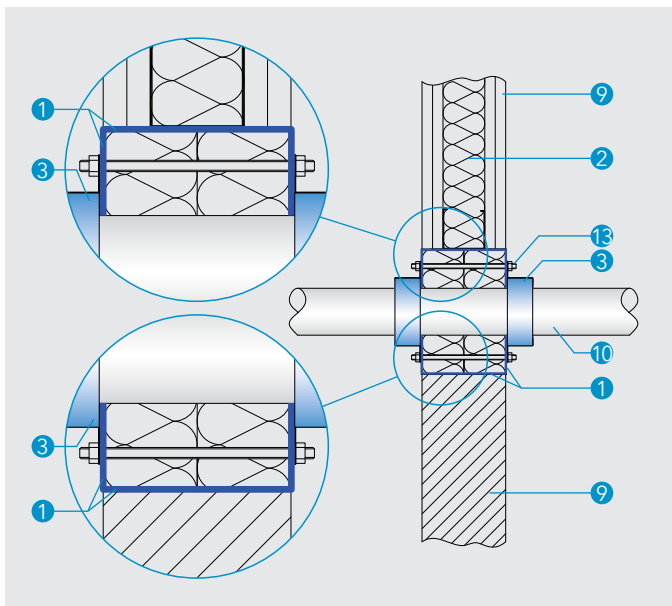
#### U, V és W részlet

PROMASEAL®-A PROMASTOP®-I lezárásban tömör földében	
Tömör földém vastagsága:	≥ 150 mm
Gyűrűs hézag szélessége:	≤ 20 mm
Gyűrűs hézag mélysége:	≥ 15 mm
Kitöltés:	olvadáspont ≥ 1000°C, MSZ EN 13501-1 szerint A1 tűzvédelmi osztály (kőzetgyapot, kerámiagyapot, ...)
Kitöltés testsűrűsége:	≥ 40 kg/m <sup>3</sup>

#### 18. táblázat - kábeltípusok átvezetéseinek tűzállósági teljesítménye

Osztályozás PROMASTOP®-I lágy lezárásban	Földém
Szigetelt egyedi kábel ≤ 4 x 10 mm <sup>2</sup> (H07RN-F 4 G 10 SW vagy azonos értékű)	EI 120
Szigetelt egyedi kábel ≤ 3 x 150 mm <sup>2</sup> (N2XSEY vagy azonos értékű)	EI 120
Kábelköteg 26 db szigetelt egyedi kábelből ≤ 5 x 1,5 mm <sup>2</sup> (H07RN-F vagy azonos értékű)	EI 120
Kábelköteg 20 db szigetelt egyedi kábelből ≤ 2 x 0,6 mm <sup>2</sup> (telekommunikációs kábel vagy azonos értékű)	EI 120

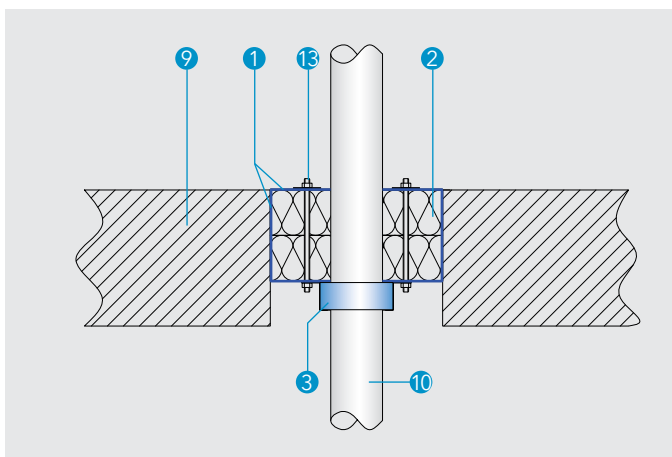
### 9. Műanyag csövek átvezetése: PROMASTOP®-I és PROMASTOP®-FC kombinációja



**X részlet - műanyag cső átvezetése szerelt és tömör falban**

#### X és Y részlet

- A PROMASTOPR-FC3 és a PROMASTOPR-FC6 mandzsetta besüllyesztve és felcsavarozva is szerelhető.
- A tűzvédelmi mandzsettákat a falak mindkét oldalára fel kell felszerelni. Földmátvezetésnél a mandzsetta a földem alsó oldalára kerül.
- Bármilyen PE-hab alapú, E tűzvédelmi osztályú vagy ennél jobb minőségű (MSZ EN 13501-1 szerint), legfeljebb 5 mm vastagságú hangszigetelés használható.
- Az U/U csővég konfiguráció vizsgálat eredményei lefedik a C/U, U/C és C/C csővég konfigurációkat is.
- Az U/C csővég konfiguráció vizsgálat eredménye lefedi a C/C csővég konfigurációt is.
- A vizsgált csőtoldás átmérője csökkenthető, de növelni nem szabad. A toldásokhoz mindig a 60 mm magas PROMASTOP®-FC6 tűzvédelmi mandzsettát kell használni.
- A rögzítés lágy lezárásban mindig M6 vagy M8 menetes szárazakkal történik.
- A műanyag cső és a közetgyapot közötti gyűrűs hézagot PROMASEAL®-A, PROMASEAL®-AG vagy PROMASTOP®-I anyaggal kell kitölteni.



**Y részlet - műanyag cső átvezetése tömör földemben**

#### 20. táblázat

> 160 mm csőátmérőtől, valamint ferde csövek és toldások lezárásánál a PROMASTOP®-FC6 mandzsettát kell alkalmazni. Pontosabb tájékoztatásért forduljon a Promat munkatársaihoz.

Az MSZ EN 12201-2, az MSZ EN 1519-1, az MSZ EN 12666-1, a DIN 8074 és a DIN 8075 szabványok szerinti PE-HD csöveken elvégzett vizsgálati és osztályozási eredmények a PROMASTOP®-I lágy lezárásra szerelt PROMASTOP®-FC tűzvédelmi mandzsetta esetében érvényesek az MSZ EN 1455-1 szerinti akrilnitril-butadién-sztirol (ABS) csövekre és az MSZ EN 1565-1 szerinti sztirolkopolimer-keverék (SAN+PVC) csövekre is.

A PP-H és PP-R csövek vizsgálati és osztályozási eredményei érvényesek pl. az ÖNORM B 5174-1, a DIN 8077 és a DIN 8078 szerinti (vagy ezzel azonos beépítésű) csövekre is.

#### 19. táblázat - minimális távközök

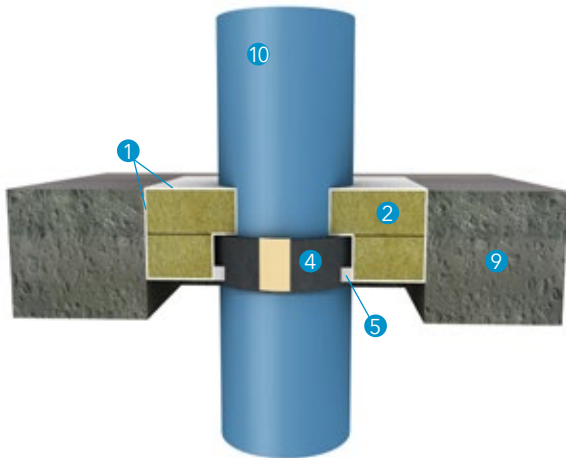
Elem	Távköz (mm)
tűzvédelmi mandzsetta - PROMASTOP®-FC tűzvédelmi mandzsetta	0
tűzvédelmi mandzsetta - PROMASTOP®-W tűzvédelmi szalag	0
tűzvédelmi mandzsetta - PROMASTOP®-IM CJ21 kábelhüvely	0
tűzvédelmi mandzsetta - éghető szigetelés	0
tűzvédelmi mandzsetta - nem éghető szigetelés	0
tűzvédelmi mandzsetta - kábeltálca	0
tűzvédelmi mandzsetta - kábelköteg	≥ 80
tűzvédelmi mandzsetta - nyíláskáva	≥ 30
tűzvédelmi mandzsetta - önálló szellőzővezetékek és PROMATECT®-AD tűzvédő építőlapból készült burkolatok	0
tűzvédelmi mandzsetta - áramelosztó sínek és burkolatok	≥ 20
tűzvédelmi mandzsetta - minden fel nem sorolt elem	≥ 100

**20. táblázat - csőtípusok, méretek, beépítési helyzetek és osztályozások**

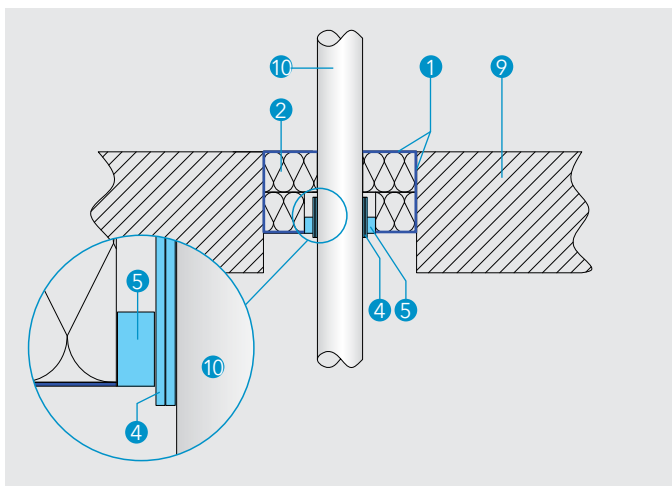
Megnevezés	Mérettartomány Ø...csőátmérő (mm) s...csőfal vastagsága (mm)	Lágy lezárás (mm)	Irány D...födém W...fal	Mandzsetta típusa (mm)	Osztályozás
Friatec Friaphon	Ø 52 / s 2,8 - Ø 110 / s 5,3	2 x 50	D	FC3	EI 90-U/U
Friatec dBlue	Ø 50 / s 1,8 - Ø 125 / s 3,9	2 x 50	D	FC3	EI 90-U/U
Geberit Silent dB20	Ø 56 / s 3,2 - Ø 160 / s 7,0	2 x 50	D	FC3	EI 90-U/U
Geberit Silent PP	Ø 32 / s 2,0 - Ø 125 / s 4,2	2 x 50	D	FC3	EI 90-U/U
Geberit Silent dB20	Ø 56 / s 3,2 - Ø 135 / s 6,0	2 x 50	W	FC3	EI 90-U/U
Pipelife Master3	Ø 75 / s 2,1 - Ø 125 / s 3,5	2 x 50	D	FC3	EI 90-U/U
Pipelife Master3	Ø 75 / s 2,1 - Ø 125 / s 3,5	2 x 50	W	FC3	EI 120-U/U
PoloKal NG	Ø 32 / s 1,8 - Ø 250 / s 8,6	2 x 50	D	FC3/6	EI 90-U/U
PoloKal 3S	Ø 75 / s 3,8 - Ø 160 / s 7,5	2 x 50	D	FC3	EI 90-U/U
PoloKal XS	Ø 32 / s 1,8 - Ø 250 / s 8,6	2 x 50	D	FC3/6	EI 90-U/U
PoloKal NG	Ø 32 / s 1,8 - Ø 160 / s 4,9	2 x 50	W	FC3	EI 120-U/U
PoloKal NG	Ø 32 / s 1,8 - Ø 250 / s 8,6	2 x 50	W	FC3/6	EI 90-U/U
PoloKal XS	Ø 32 / s 1,8 - Ø 250 / s 8,6	2 x 50	W	FC3/6	EI 90-U/U
PoloKal XS	Ø 32 / s 1,8 - Ø 160 / s 4,9	2 x 50	W	FC3	EI 120-U/U
PoloKal 3S	Ø 75 / s 3,8 - Ø 160 / s 7,5	2 x 50	W	FC3	EI 120-U/U
PVC-U	Ø 32 / s 1,8 - Ø 250 / s 4,9	2 x 50	D	FC3/6	EI 90-U/U
PVC-U	Ø 125 / s 3,2 - Ø 160 / s 3,6	2 x 50	D	FC3/6 (besüllyesztve)	EI 120-U/C
PE-HD	Ø 32 / s 1,8 - Ø 200 / s 11,4	2 x 50	D	FC3/6	EI 90-U/U
PE HD	Ø 40 / s 1,8 - Ø 200 / s 11,4	2 x 50	W	FC3/6	EI 90-U/U
PP-H / PP-R	Ø 30 / s 1,8 - Ø 200 / s 11,4	2 x 50	D	FC3/6	EI 90-U/U
PP-H / PP-R	Ø 75 / s 2,6 - Ø 90 / s 3,0	2 x 50	D	FC3/6 (besüllyesztve)	EI 90-U/U
PP-H / PP-R	Ø 40 / s 1,8 - Ø 250 / s 14,2	2 x 50	W	FC3/6	EI 90-U/U
Raupiano Plus	Ø 40 / s 1,8 - Ø 200 / s 6,2	2 x 50	D	FC6	EI 90-U/U
Raupiano Plus (+ toldás)	Ø 40 / s 1,8 - Ø 125 / s 3,1	2 x 50	D	FC6	EI 90-U/U
Raupiano Plus (+ toldás)	Ø 40 / s 1,8 - Ø 125 / s 3,1	2 x 50	W	FC6	EI 120-U/U

Az alkalmazási területekről szóló részletes adatok az ETA-ban találhatóak.

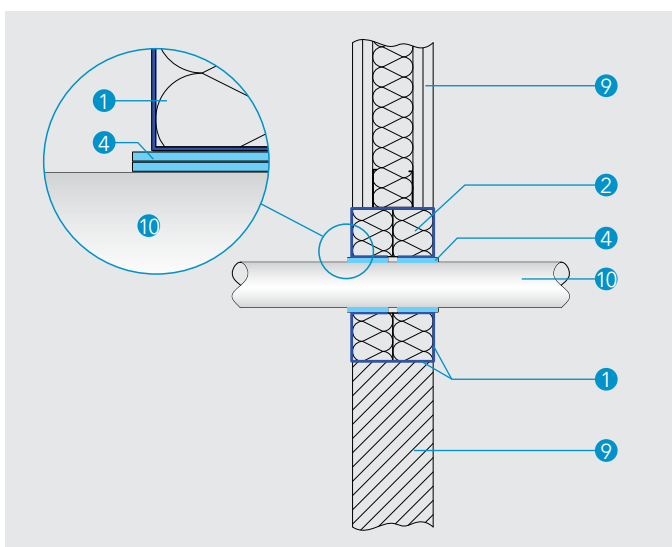
### 10. Műanyag cső átvezetése: PROMASTOP®-I és PROMASTOP®-W kombinációja



AA részlet



BB részlet - műanyag cső átvezetése tömör födémbe



CC részlet - műanyag cső átvezetése szerelt és tömör falban

#### AA, BB és CC részlet

Falátvezetés esetén a lágy lezárás mindkét oldalán be kell építeni a tűzvédelmi szalagot, födémátvezetésnél csak alul. A PROMASTOP®-W tűzvédelmi szalag legfeljebb 5 mm-rel lóghat ki a lágy lezárás felületéből és nem szabad a tűzvédelmi bevonattal bekenni. A rögzítés a lágy lezárásban PROMASTOP®-I, PROMASEAL®-A vagy PROMASEAL®-AG anyaggal történhet 5 1 6.

Az U/U csővég konfiguráció vizsgálat eredményei lefedik a C/U, U/C és C/C csővég konfigurációkat is. Az U/C csővég konfiguráció vizsgálat eredménye lefedi a C/C csővég konfigurációt is.

A csöveket a falak mindkét oldalán, illetve a födém felső oldalán ≤ 250 mm távolságban függeszteni/alátámasztani szükséges.

#### 21. táblázat - minimális távközök

Elem	Távköz (mm)
Tűzvédelmi szalag - PROMASTOP®-FC tűzvédelmi mandzsetta	0
Tűzvédelmi szalag - PROMASTOP®-W tűzvédelmi szalag	0
Tűzvédelmi szalag - PROMASTOP®-IM CJ21 kábelhüvely	0
Tűzvédelmi szalag - éghető szigetelés	0
Tűzvédelmi szalag - nem éghető szigetelés	0
Tűzvédelmi szalag - kábeltálca	0
Tűzvédelmi szalag - kábelköteg	≥ 100
Tűzvédelmi szalag - építményszerkezet kávája	≥ 37
Tűzvédelmi szalag - önálló szellőzővezetékek és PROMATECT®-AD tűzvédő építőlapból készült burkolatok	≥ 20
Tűzvédelmi szalag - minden fel nem sorolt elem	≥ 100

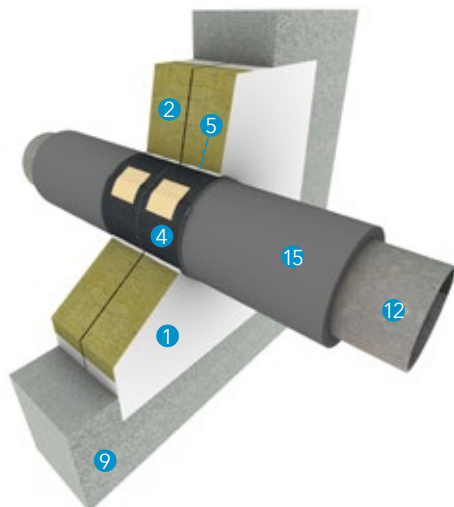


**22. táblázat - csőtípusok, méretek, beépítési helyzetek és osztályozások**

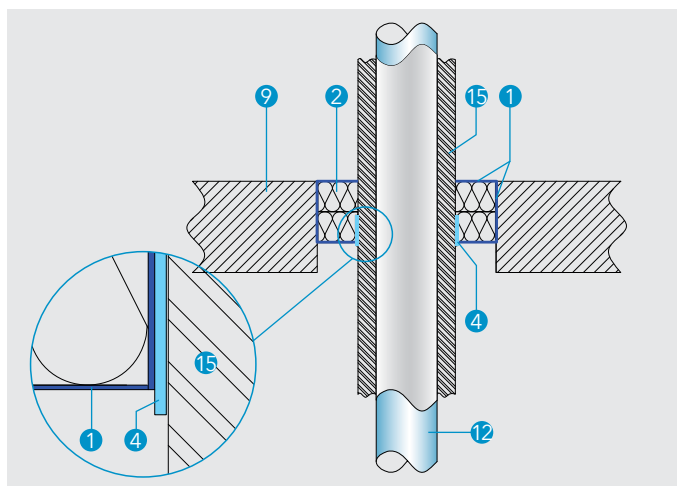
Megnevezés	Mérettartomány Ø...csőátmérő (mm) s...csőfal vastagsága (mm)	Lágy lezárás (mm)	Irány D...födém W...fal	Rétegszám Ø (mm) → rétegek	Osztályozás
PVC	Ø 32 / s 1,8 - Ø 160 / s 11,8	2 x 50	W	32 - 63 → 1 75 - 110 → 2 125 → 3 140 - 160 → 4	EI 120-U/C
PE	Ø 32 / s 2,0 - Ø 160 / s 14,6	2 x 50	W	32 - 63 → 1 75 - 110 → 2 125 → 3 140 - 160 → 4	EI 120-U/C
PP-H / PP-R	Ø 32 / s 1,8 - Ø 160 / s 14,6	2 x 50	W	32 - 63 → 1 75 - 110 → 2 125 → 3 140 - 160 → 4	EI 120-U/C
PoloKal NG	Ø 32 / s 1,8 - Ø 160 / s 4,9	2 x 50	W	32 → 2 40 - 63 → 3 75 - 90 → 4 110 - 125 → 5 140 - 160 → 6	EI 90-U/U
PoloKal 3S	Ø 75 / s 3,8 - Ø 160 / s 7,5	2 x 50	W	75 - 90 → 4 110 - 125 → 5 140 - 160 → 6	EI 90-U/U
PoloKal XS	Ø 32 / s 1,8 - Ø 160 / s 4,9	2 x 50	W	32 → 2 40 - 63 → 3 75 - 90 → 4 110 - 125 → 5 140 - 160 → 6	EI 90-U/U
Geberit Silent dB20	Ø 63 / s 1,8 - Ø 160 / s 6,4	2 x 50	W	63 → 3 75 - 90 → 4 110 - 125 → 5 140 - 160 → 6	EI 90-U/U
PVC	Ø 32 / s 1,8 - Ø 160 / s 11,8	2 x 50	D	32 - 63 → 1 75 - 110 → 2 125 → 3 140 - 160 → 4	EI 120-U/C
PE	Ø 32 / s 2,0 - Ø 160 / s 14,6	2 x 50	D	32 - 63 → 1 75 - 110 → 2 125 → 3 140 - 160 → 4	EI 120-U/C
PP-H / PP-R	Ø 32 / s 1,8 - Ø 160 / s 14,6	2 x 50	D	32 - 63 → 1 75 - 110 → 2 125 → 3 140 - 160 → 4	EI 120-U/C
PoloKal NG	Ø 32 / s 1,8 - Ø 125 / s 3,9	2 x 50	D	32 → 2 40 - 63 → 3 75 - 90 → 4 110 - 125 → 5	EI 90-U/U
PoloKal XS	Ø 32 / s 1,8 - Ø 125 / s 3,9	2 x 50	D	32 → 2 40 - 63 → 3 75 - 90 → 4 110 - 125 → 5	EI 90-U/U
Geberit Silent db20	Ø 50 / s 2,0 - Ø 125 / s 6,4	2 x 50	D	50 - 63 → 3 75 - 90 → 4 110 - 125 → 5	EI 90-U/U
PP-H / PP-R	Ø 32 / s 1,8 - Ø 40 / s 6,7 + éghető szigetelés (B-s3, d0; vastagság 9 mm; CS konfiguráció)	2 x 50	D	32 - 40 → 2	EI 120-U/C

Az alkalmazási területekről szóló részletes adatok az ETA-ban találhatóak.

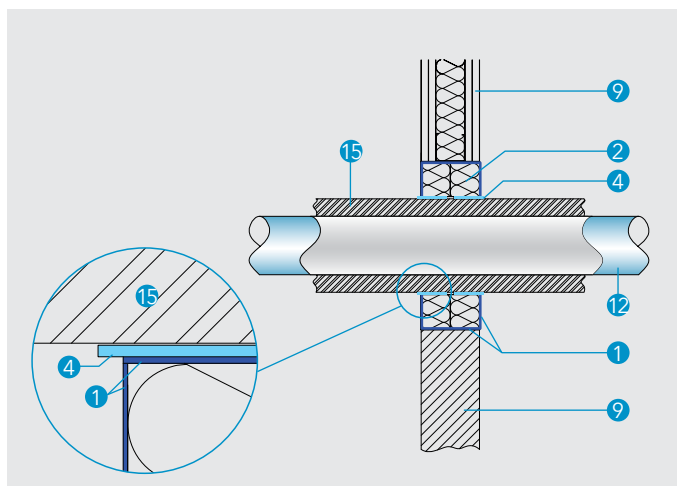
### 11. Alumínium kompozit csövek PROMASTOP®-I lágy lezárásban PROMASTOP®-W szalaggal



#### DD részlet



#### EE részlet - alumínium kompozit cső átvezetése tömör földemben



#### FF részlet - alumínium kompozit cső átvezetése szerelt és tömör falban

#### DD, EE és FF részlet

Falátvezetés esetén a lágy lezárás mindkét oldalán be kell építeni a tűzvédelmi szalagot, földmátvezetésnél csak alul. A PROMASTOP®-W tűzvédelmi szalag legfeljebb 5 mm-rel lóghat ki a lágy lezárás felületéből és nem szabad a tűzvédelmi bevonattal bekenni. A rögzítés a lágy lezárásban PROMASTOP®-I, PROMASEAL®-A vagy PROMASEAL®-AG anyaggal történhet (5 1 6).

Éghető szigetelésű (a lehetséges szigetelés: 1. vastagság  $\geq 6 \text{ mm} \leq 32 \text{ mm}$ , MSZ EN 13501 szerint B-s3, d0 tűzvédelmi osztályú vagy jobb, pl. kaucsuk; 2. vastagság  $\geq 4 \text{ mm} \leq 9 \text{ mm}$ , MSZ EN 13501 szerint E tűzvédelmi osztályú, pl. PE), PE-Xb/Al/PE-HD (Pipelife Radopress típus) kémiai jelölésű alumínium kompozit csövek átvezetéseit PROMASTOP®-W tűzvédelmi szalaggal lehet lezárni.

A legalább 500 mm hosszú éghető szigetelést a lágy lezárás közepétől szimmetrikusan kell elhelyezni. A szigetelést B-s3,d0 tűzvédelmi osztályú szigetelés esetében LS vagy CS konfiguráció szerint, E tűzvédelmi osztályú szigetelés esetében CS konfiguráció szerint kell kivitelezni.

A csöveket a falak mindkét oldalán, illetve a földmát felső oldalán  $\leq 250 \text{ mm}$  távolságban függeszteni/alátámasztani szükséges.

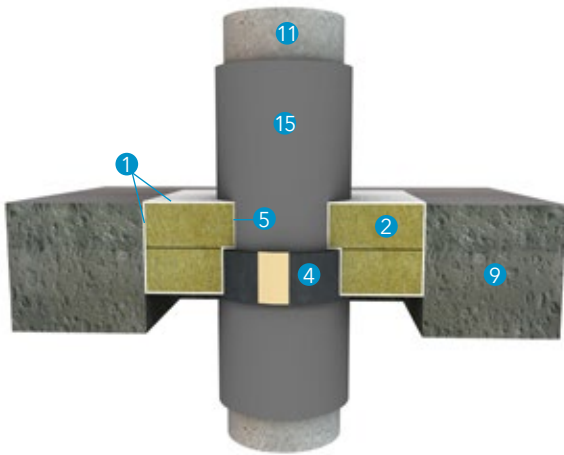
#### 23. táblázat - osztályozás 6-32 mm vastag, B-s3, d0 tűzvédelmi osztályú szigeteléssel - a szigetelés hossza $\geq 500 \text{ mm}$

Alumínium kompozit cső éghető szigeteléssel és 1 réteg PROMASTOP®-W szalaggal	PROMASTOP®-I 2 x 50 mm	
	fal	földmát
Pipelife Radopress $\varnothing 16 - 50 \text{ mm}$	EI 120-U/C	EI 120-U/C
$\varnothing 63 \text{ mm}$		E 120-U/C és EI 60-U/C

#### 24. táblázat - osztályozás 4-9 mm vastag, E tűzvédelmi osztályú szigeteléssel

Alumínium kompozit cső éghető szigeteléssel és 1 réteg PROMASTOP®-W szalaggal	PROMASTOP®-I 2 x 50 mm	
	fal	földmát
Pipelife Radopress $\varnothing 16 - 32 \text{ mm}$	EI 120-U/C	EI 120-U/C

### 12. Nem éghető csövek éghető szakasz-szigetelése PROMASTOP®-I lágy lezárásban PROMASTOP®-W szalaggal



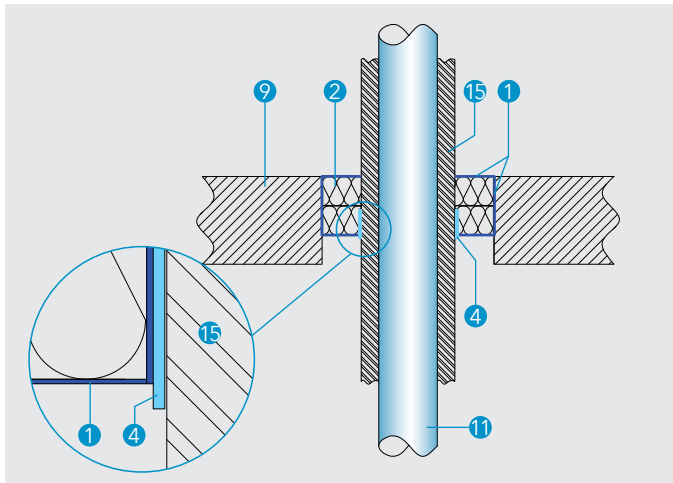
#### GG, HH és II részlet

Falátvezetés esetén a lágy lezárás mindkét oldalán be kell építeni a tűzvédelmi szalagot, földémátvezetésnél csak alul. A PROMASTOP®-W tűzvédelmi szalag legfeljebb 5 mm-rel lóghat ki a lágy lezárás felületéből és nem szabad a tűzvédelmi bevonattal bekenni. A rögzítés a lágy lezárásban PROMASTOP®-I, PROMASEAL®-A vagy PROMASEAL®-AG anyaggal történhet 5 1 6.

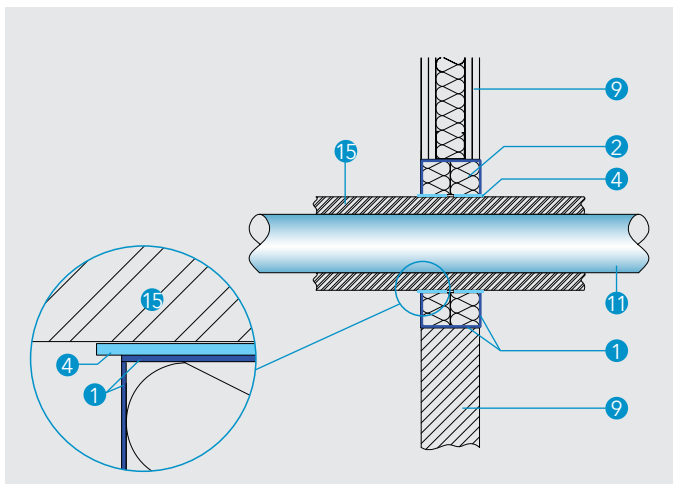
Éghető szigetelésű (a szigetelés vastagsága  $\geq 6 \text{ mm} \leq 32 \text{ mm}$ , MSZ EN 13501 szerint B-s3, d0 tűzvédelmi osztályú vagy jobb, pl. kaucsuk) acél- és rézcsövek (valamint helyettesítőik) átvezetéseit PROMASTOP®-W tűzvédelmi szalaggal lehet lezárni. A szigetelés kivitelezése LS vagy CS konfiguráció szerint történik.

A csöveket a falak mindkét oldalán, illetve a földém felső oldalán  $\leq 250 \text{ mm}$  távolságban függeszteni/alátámasztani szükséges.

#### GG részlet



#### HH részlet - nem éghető csövek földémátvezetése éghető szakasz-szigeteléssel



#### II részlet - nem éghető csövek falátvezetése éghető szakasz-szigeteléssel

### Acélcsövek

#### 25. táblázat - acélcsövek átvezetéseinek osztályozása 6-32 mm vastag, B-s3, d0 tűzvédelmi osztályú szigeteléssel

Éghető szigetelésű acélcsövek 1 réteg PROMASTOP®-W szalaggal	PROMASTOP®-I 2 x 50 mm	
	fal	földém
Ø 50 / s 2,0/14,2 - Ø 220 / s10,0/14,2	EI 90-U/C	EI 90-U/C

s...csőfal vastagsága mm-ben

Az eredményeket  $\lambda \leq 58 \text{ W/mK}$  hővezetésű és  $\geq 1100^\circ\text{C}$  olvadáspontú fémcsövekre (pl. rozsdamentes acél, öntöttvas, nikkelt ötvözetek /NiCr, NiMo, NiCu/ és Ni) is lehet alkalmazni.

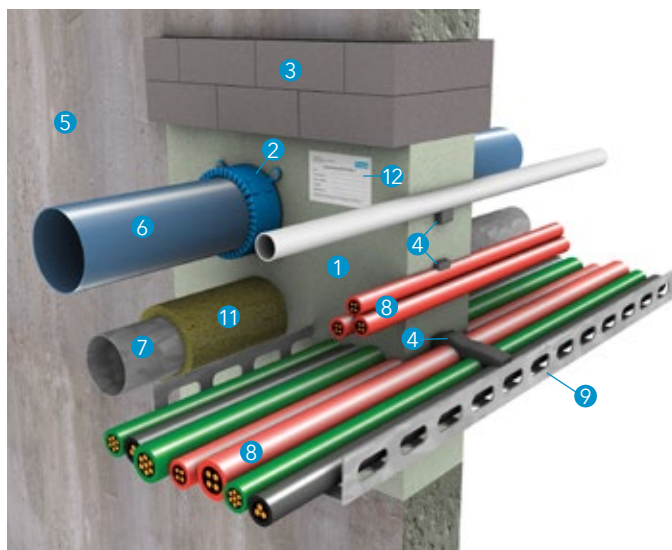
### Rézcsövek

#### 26. táblázat - rézcsövek átvezetéseinek osztályozása 6-32 mm vastag, B-s3, d0 tűzvédelmi osztályú szigeteléssel

Éghető szigetelésű rézcsövek 1 réteg PROMASTOP®-W szalaggal	PROMASTOP®-I 2 x 50 mm	
	fal	földém
Ø 20 / s 2,0/14,2 - Ø 88,9 / s 2,0/14,2	EI 90-U/C	EI 90-U/C

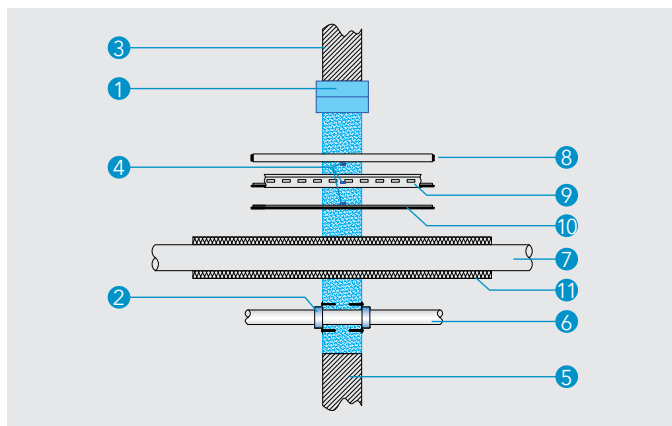
s...csőfal vastagsága mm-ben

Az eredményeket  $\lambda \leq 380 \text{ W/mK}$  hővezetésű és  $\geq 1083^\circ\text{C}$  olvadáspontú fémcsövekre (pl. acél, rozsdamentes acél, öntöttvas, nikkelt ötvözetek /NiCr, NiMo, NiCu/ és Ni) is lehet alkalmazni.

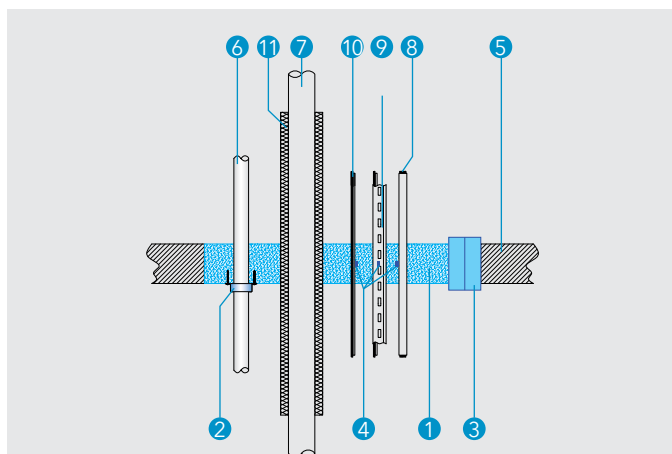


1. táblázat - a PROMASTOP®-VEN tűzgátló lezárás méretei

Beépítési pozíció	PROMASTOP®-VEN habarcslezárás méretei	PROMASTOP®-B felülete a PROMASTOP®-VEN habarcsban
Tömör fal $\geq 150$ mm	$\leq 1,44$ m <sup>2</sup>	$\leq 0,03$ m <sup>2</sup>
Tömör födém $\geq 150$ mm	$\leq 1,44$ m <sup>2</sup>	$\leq 0,03$ m <sup>2</sup>
Üres lezárás osztályozása	EI 120	EI 120



A részlet - kombinált habarcslezárás tömör falban



B részlet - kombinált habarcslezárás tömör födémben

### Jelmagyarázat

- 1 PROMASTOP®-VEN
- 2 PROMASTOP®-FC
- 3 PROMASTOP®-B
- 4 PROMASEAL®-AG
- 5 tömör fal vagy födém
- 6 műanyag cső
- 7 nem éghető anyagú cső
- 8 kábelköteg
- 9 kábeltálca
- 10 kábel
- 11 nem éghető szakasz-szigetelés
- 12 tartós jelölés

Igazolás: ETA-14/0445 és KB 314100817-A

### Előnyök:

- kábelek, kábeltálcák, kábelkötegek, kábeltömlők, műanyag csövek, acél- és rézcsövek átvezetések lezárása PROMASTOP®-FC, PROMASEAL®-AG, PROMASTOP®-VEN vagy PROMASTOP®-B anyagokkal.
- kültéri alkalmazás
- a kivitelezés gépekkel is végezhető
- a PROMASTOP®-B téglával alkalmazásával a szerelvények utólagos átvezetése igen egyszerű

### 1. táblázat

Egyszerű és kombinált lezárások tűzvédelmi habarccsal történő kivitelezése során be kell tartani a táblázatban megadott méreteket.

A tömör födém illetve fal  $\geq 150$  mm vastag és  $\geq 450$  kg/m<sup>3</sup> testsűrűségű legyen. Az építményszerkezet (a teherhordó szerkezet) az MSZ EN 13501-2 szerint feleljen meg a kívánt tűzállósági teljesítménynek.

A PROMASTOP®-VEN tűzvédő habarcslezárásnál tömör födémekben acéltüskékből (vagy hasonlókból) és acélhálóból (szemméret 100 x 100 mm) készült erősítést kell kialakítani. Az acél erősítést legalább 30 mm PROMASTOP®-VEN habarccsal kell fedni.

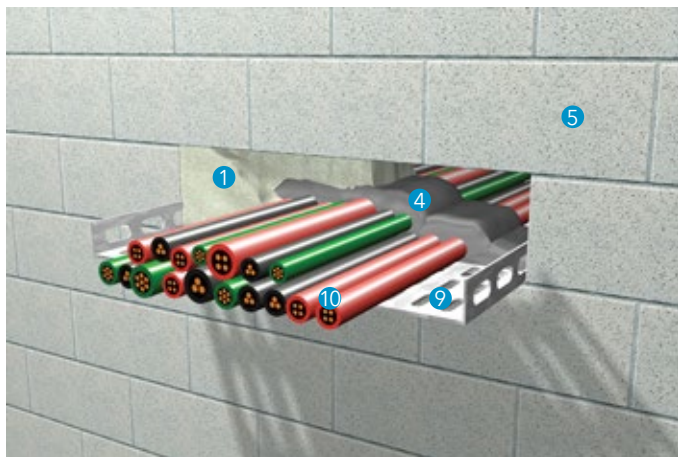
### A és B részlet

Tűzgátló habarcslezárás vázlata tömör falban és födémekben.

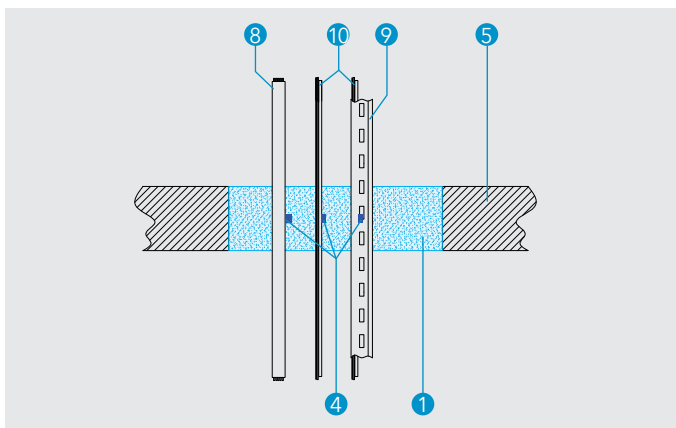
### Szerelési sorrend:

- Födémátvezetésnél az erősítő szerkezetet a statikai követelmények szerint kell beépíteni (az építési acélhálót legalább 30 mm vastagságban kell takarni a PROMASTOP®-VEN habarccsal).
- A kábelek és a kábelkötegek között 5 mm mélységben és 20 mm szélességben PROMASEAL®-AG masszát kell felhordani.
- Zsaluzatot felhelyezni.
- A fennmaradt nyílást PROMASTOP®-VEN habarccsal kell lezárni.
- A felület simítása.
- A tűzgátló lezárás tartós jelölése.

## Kábellezárás: PROMASTOP®-VEN és PROMASEAL®-AG kombinációja



**C részlet - kábelek, kábelkötegek és kábeltálcák átvezetése tömör falban PROMASTOP®-VEN lezárással**



**D részlet - kábelek, kábelkötegek és kábeltálcák átvezetése tömör födémben PROMASTOP®-VEN lezárással**

### C és D részlet

Az egyedi kábeleket és a kábelkötegeket a lezárás közepén PROMASEAL®-AG masszával kell bevonni (vastagság kb. 5 mm, szélesség kb. 20 mm). Kábeltálcák és kábelletrák átvezethetők a lezáráson.

A kábeleket, kábelkötegeket, kábelletrákat és kábeltálcákat a falak mindkét oldalán, illetve a födém felső oldalán  $\leq 250$  mm távolságban függeszteni/alátámasztani szükséges.

### 2. táblázat

A beépítési pozíciótól függően különböző osztályozások léteznek, amelyek a 2. táblázatban láthatóak.

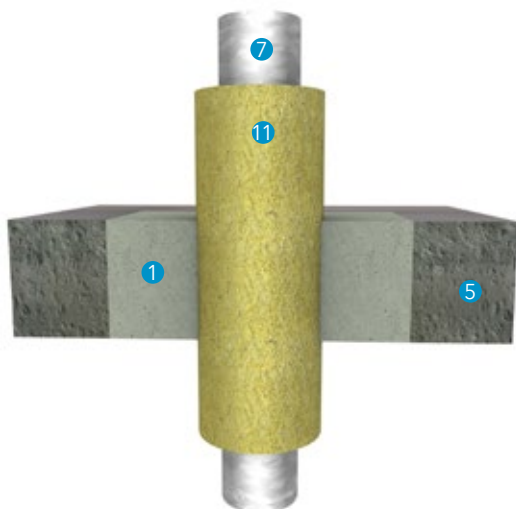
### 2. táblázat - osztályozás a beépítési pozíciótól függően

Elektromos vezetékek	Osztályozás a beépítési pozíciótól függően	
	fal	födém
az összes szigetelt kábeltípus, $\varnothing \leq 21$ mm (KG 1)	EI 120	EI 120
az összes szigetelt kábeltípus, $21 < \varnothing \leq 50$ mm (KG 2)	EI 120	E 120 EI 90
az összes szigetelt kábeltípus, $50 < \varnothing \leq 80$ mm (KG 3)	EI 90	E 120 EI 90
kábelköteg az 1. kábelsoport vezetékeiből, $\varnothing \leq 100$ mm (KG 4)	EI 120	E 120 EI 90
nem szigetelt kábeltípusok, $\varnothing \leq 24$ mm (KG 5)	EI 120	E 120 EI 90
üres csövek/acél-, réz- vagy műanyag csövek, csővég konfiguráció U/C, $\varnothing \leq 16$ mm (KG 6)	EI 120	EI 120

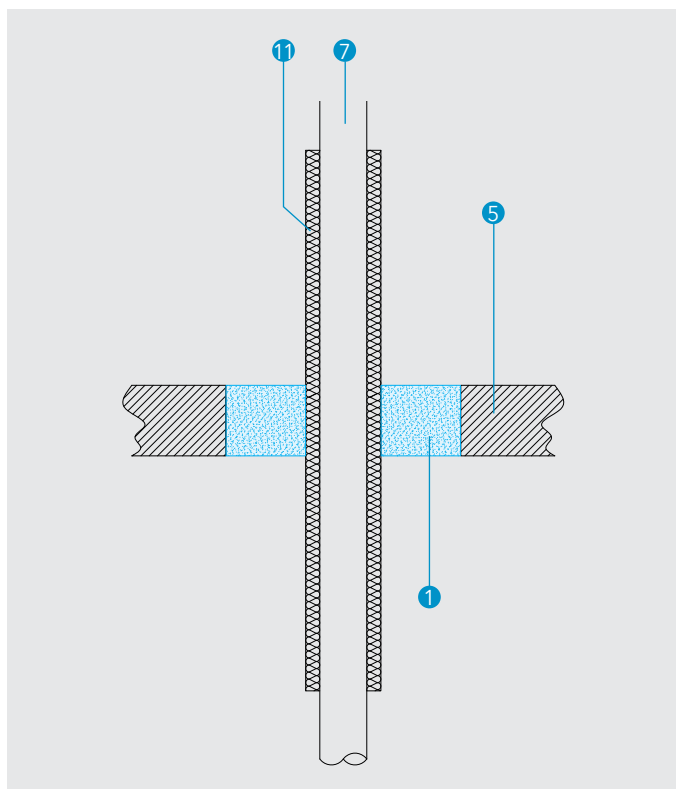
KG... kábelsoport MSZ EN 1366-3:2009 szerint



## Nem éghető szigetelésű nem éghető csövek átvezetések lezárása



E részlet



**F részlet - nem éghető szakasz-szigetelésű (LS konfiguráció, szimmetrikusan) fémcső átvezetésének lezárása PROMASTOP®-VEN tűzvédelmi habarccsal tömör földében**

### E, F és G részlet

Kőzetgyapotból (olvadáspont  $\geq 1000^{\circ}\text{C}$ , MSZ EN 13501-1 szerint A2/A2<sub>L</sub> vagy jobb tűzvédelmi osztályú) készült szakasz-szigetelést lehet használni. A szükséges hosszúságok és vastagságok a diagramon láthatóak. A szakasz-szigetelés konfigurációja MSZ EN 1366-3 szerint: LS, LI, CS vagy CI.

A szigetelést (LS konfiguráció) a teherhordó szerkezetre, illetve a tűzvédelmi habarcslezárásra szimmetrikusan kell helyezni. A szigetelés rögzítése legalább 0,6 mm vastag dróttal történik.

A csöveket a falak mindkét oldalán, illetve a földem felső oldalán  $\leq 250$  mm távolságban függeszteni/alátámasztani szükséges.

## Acélcsövek

### 3. táblázat - acélcsövek szigetelésének adatai

Megnevezés	Értékek
Kőzetgyapot	olvadáspont $\geq 1000^{\circ}\text{C}$ , MSZ EN 13501-1 szerint A2 <sub>L</sub> -s1, d0 tűzvédelmi osztályú
Testsűrűség	$\geq 40$ kg/m <sup>3</sup>
Szigetelés vastagsága	$\geq 30$ mm-től $\leq 100$ mm-ig
Szakasz-szigetelés konfigurációja	LS, CS, LI, CI
Szigetelés hossza	$\geq 1150$ mm

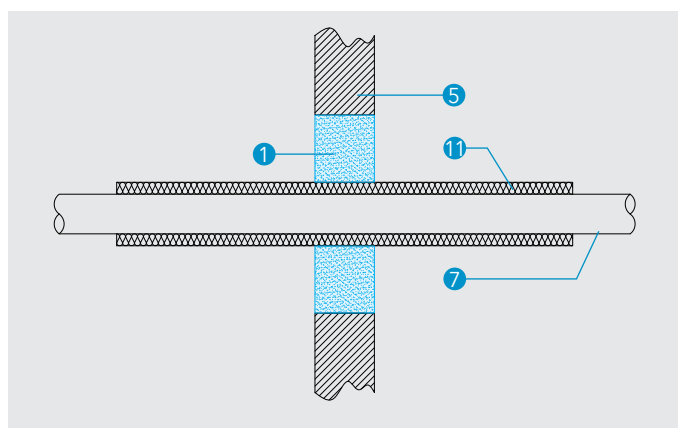
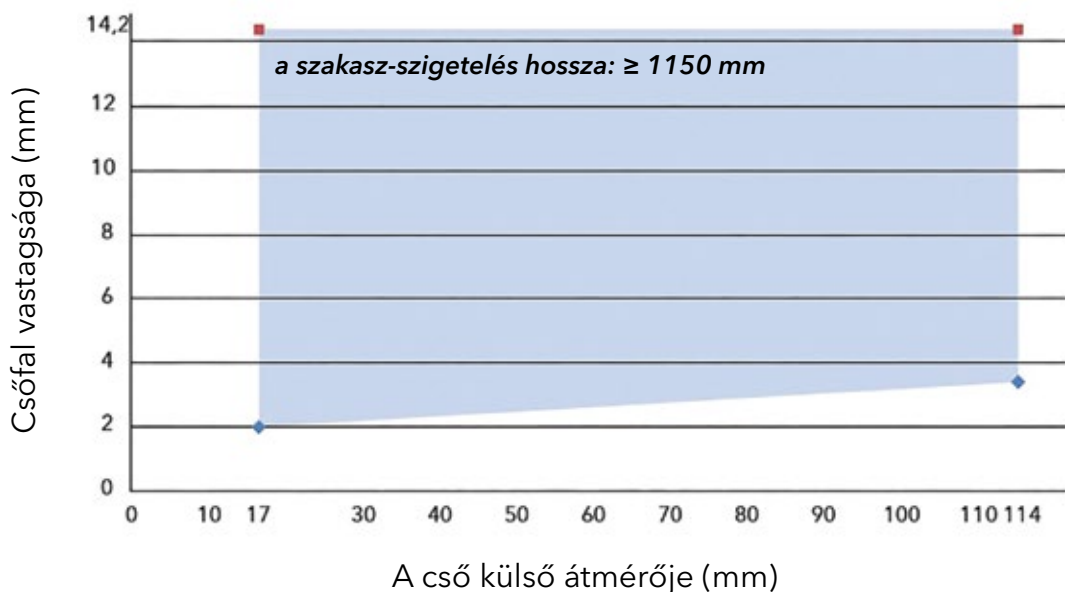
### 4. táblázat - nem éghető szigetelésű acélcsövek méretei

Nem éghető szigeteléssel	A PROMASTOP®-VEN habarcslezárás osztályozása a beépítési pozíciótól függően: EI 120-U/C	
	fal	földem
Csőátmérő (mm)	$17 \leq 114$	$17 \leq 114$
Csőfal vastagság (mm)	$2,0 \leq 14,2$	$2,0 \leq 14,2$

Az eredményeket  $\lambda \leq 58$  W/mK hővezetésű és  $\geq 1100^{\circ}\text{C}$  olvadáspontú fémcsövekre (pl. rozsdamentesacél, öntöttvas, nikkal ötvözetek /NiCr, NiMo, NiCu/ és Ni) is lehet alkalmazni.



## 5. táblázat - nem éghető szigetelésű acélcsövek szigetelésének hossza



**G részlet** - nem éghető szakasz-szigetelésű (LS konfiguráció, szimmetrikusan) fémcső átvezetésének lezárása PROMASTOP®-VEN tűzvédelmi habarccsal tömör falban

## Részcsövek

### 6. táblázat - részcsövek szigetelésének adatai

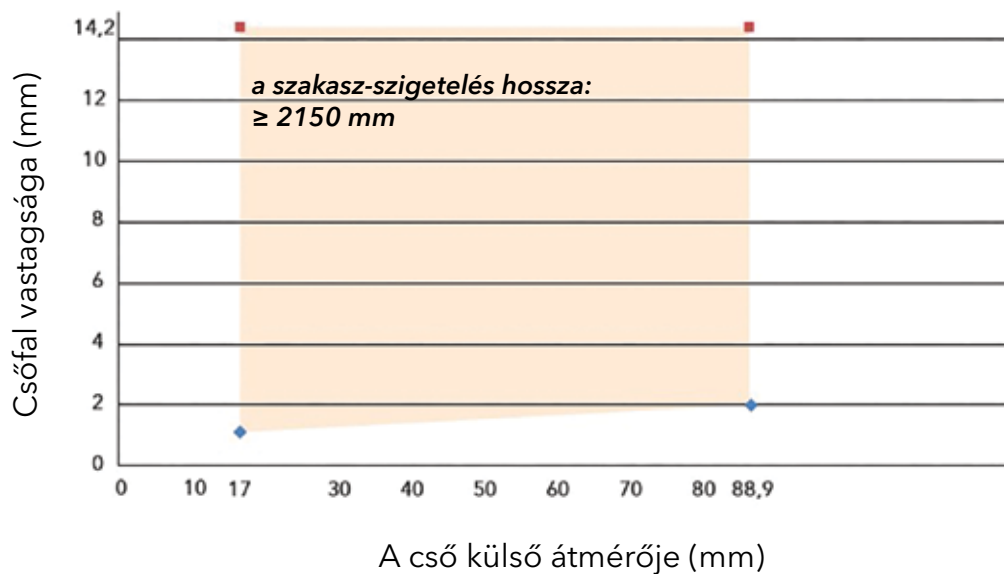
Megnevezés	Értékek
Közetgyapot	olvadáspont $\geq 1000^\circ\text{C}$ , MSZ EN 13501-1 szerint A <sub>2L-s1</sub> , d0 tűzvédelmi osztályú
Testsűrűség	$\geq 40$ kg/m <sup>3</sup>
Szigetelés vastagsága	$\geq 30$ mm-től $\leq 100$ mm-ig
Szakasz-szigetelés konfigurációja	LS, CS, LI, CI
Szigetelés hossza	$\geq 2150$ mm

### 7. táblázat - nem éghető szigetelésű részcsövek méretei

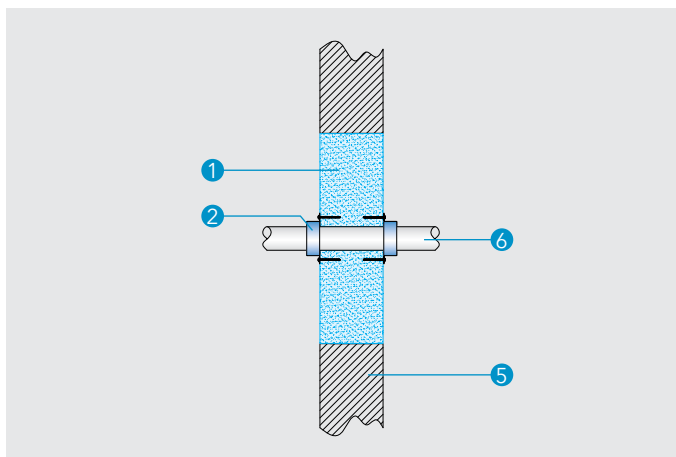
Nem éghető szigeteléssel	A PROMASTOP®-VEN habarcslezárás osztályozása a beépítési pozíciótól függően: EI 120-U/C	
	fal	födém
Csőátmérő (mm)	$17 \leq 88,9$	$17 \leq 88,9$
Csőfal vastagsága (mm)	$1,0 \leq 14,2$	$1,0 \leq 14,2$

Az eredményeket  $\lambda \leq 380$  W/mK hővezetésű és  $\geq 1083^\circ\text{C}$  olvadáspontú fémcsövekre (pl. acél, rozsdamentes acél, öntöttvas, nikkel ötvözetek /NiCr, NiMo, NiCu/ és Ni) is lehet alkalmazni.

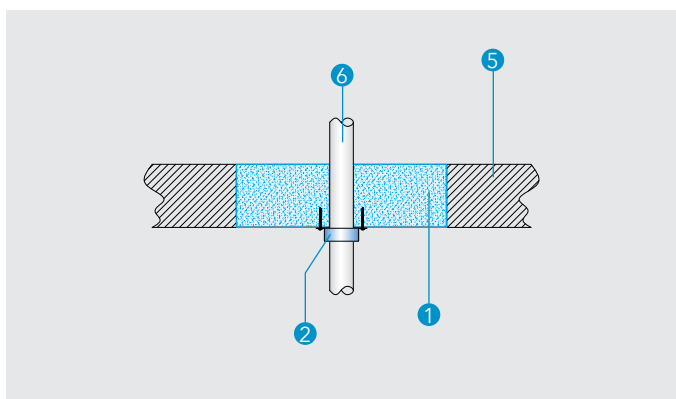
8. táblázat - nem éghető szigetelésű rézcsövek szigetelésének hossza



## Műanyag csövek átvezetése PROMASTOP®-VEN habarcslezárásban PROMASTOP®-FC mandzsettával



**H részlet - műanyag cső átvezetése PROMASTOP®-VEN tűzvédelmi habarcslezárásban PROMASTOP®-FC mandzsettával tömör falban**



**I részlet - műanyag cső átvezetése PROMASTOP®-VEN tűzvédelmi habarcslezárásban PROMASTOP®-FC mandzsettával tömör földemben**

### H és I részlet

Falátvezetés esetén a lágy lezárás mindkét oldalára szerelni kell tűzvédelmi mandzsettát, földemátvezetésnél csak alulra.

Bármilyen PE-hab alapú, E vagy jobb tűzvédelmi osztályú (MSZ EN 13501-1 szerint), legfeljebb 5 mm vastag hangcsillapító szigetelés használata megengedett. Az U/U csővég konfiguráció vizsgálati eredményei használhatóak a C/U, U/C és C/C csővég konfigurációkra is.

A csöveket a falak mindkét oldalán, illetve a földem felső oldalán  $\leq 250$  mm távolságban függeszteni/alátámasztani szükséges.

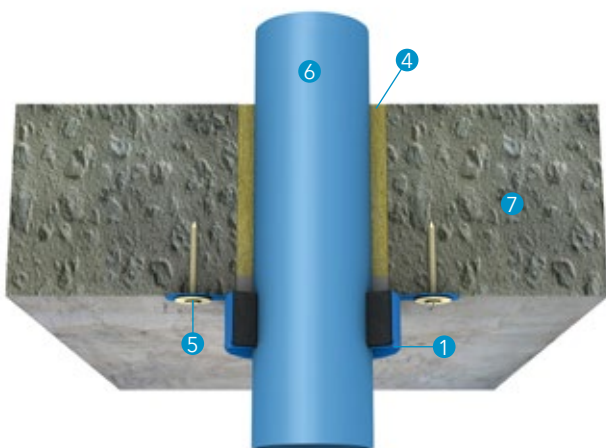
### 7. táblázat

Az MSZ EN 12201-2, az MSZ EN 1519-1, az MSZ EN 12666-1, a DIN 8074 és a DIN 8075 szabványok szerinti PE-HD csöveken elvégzett vizsgálati és osztályozási eredmények a PROMASTOP®-VEN tűzvédelmi habarcsra szerelt PROMASTOP®-FC tűzvédelmi mandzsetta esetében érvényesek az MSZ EN 1455-1 szerinti akrilnitril-butadién-sztirol (ABS) csövekre és az MSZ EN 1565-1 szerinti sztirolkopolimer-keverék (SAN+PVC) csövekre is.

A PP-H és PP-R csövek vizsgálati és osztályozási eredményei érvényesek pl. az ÖNORM B 5174-1, a DIN 8077 és a DIN 8078 szerinti (vagy ezzel azonos beépítésű) csövekre is.

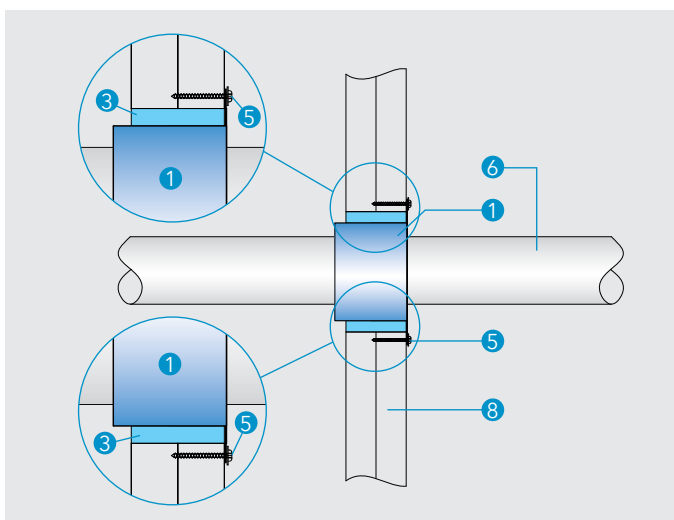
### 7. táblázat - csőtípusok, méretek, beépítési helyzetek és osztályozások

Megnevezés	Mérettartomány Ø...csőátmérő (mm) s...csőfal vastagsága (mm)	Lezárás vastagsága (mm)	Írány D...földem W...fal	Mandzsetta típusa (mm)	Osztályozás
PE-HD	Ø 32 / s 1,8 - Ø 125 / s 11,4	$\geq 150$	W	FC3/6	EI120-U/U
PE-HD	Ø 32 / s 2,0 - Ø 125 / s 12,2	$\geq 150$	D	FC3/6	EI120-U/U
PP-H / PP-R	Ø 32 / s 1,8 - Ø 125 / s 11,4	$\geq 150$	W	FC3/6	EI120-U/U
PP-H / PP-R	Ø 32 / s 2,0 - Ø 125 / s 7,1	$\geq 150$	D	FC3/6	EI120-U/U

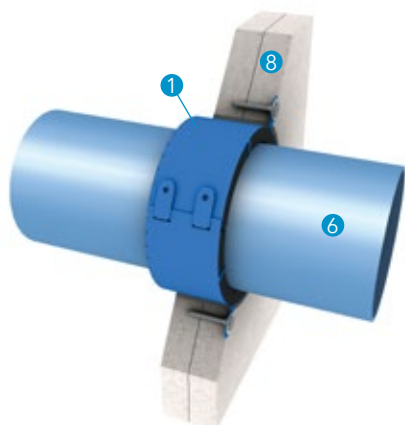


**1. táblázat - az építményszerkezet vastagsága és a csőmandzsetták száma**

Teherhordó szerkezet	A szerkezet vastagsága	Csőmandzsetták száma
Aknafal (A és B részlet)	≥ 50 mm	1
Szerelt fal (C és D részlet)	≥ 100 mm	2
Tömör fal (E és F részlet)	≥ 150 mm	2
Tömör födém (G és H részlet)	≥ 100 mm	1



**A részlet - PROMASTOP®-FC6 aknafalban**



**B részlet - PROMASTOP®-FC6 aknafalban**

### Jelmagyarázat

- 1 PROMASTOP®-FC
- 2 PROMASTOP®-S vagy PROMASTOP®-L
- 3 gyűrűs hézag, lásd a szerelés menetét
- 4 kitöltés
- 5 megfelelő rögzítés
- 6 műanyag cső
- 7 teherhordó szerkezet
- 8 aknafal
- 9 éghető szigetelés
- 10 acélháló
- 11 tartós jelölés

Igazolás: ETA-14/0089

### Általános adatok

A PROMASTOP®-FC csőmandzsetta cső- és kábelátvezetések lezárására szolgál aknafalokban, szerelt és tömör falakban, valamint tömör födémekben (az 1. táblázat szerint).

Több beszerelési lehetőség létezik: közvetlenül a teherhordó szerkezetre vagy a szerkezetbe süllyesztve, illetve lágy lezárásra (lásd a PROMASTOP®-CC vagy a PROMASTOP®-I megoldásokat).

### A szerelés menete

- A hangcsillapító szigetelés felszerelése, amennyiben szükséges (ragasztás).
- Födémátvezetésnél a szerelés a födém alsó részén történik. Falátvezetés esetében (kivéve az aknafalakat) a szerelést mindkét oldalon el kell végezni.
- A gyűrűs hézag lezárására három lehetőség van:
  1. PROMASTOP®-VEN tűzvédelmi habarccsal
  2. gipszvakolattal
  3. kitöltés A1 tűzvédelmi osztályú (MSZ EN 13501-1 szerint) kőzetgyapattal és a gyűrűs hézag végső lezárása PROMASEAL®-A tűzvédelmi akriláttal 3 ≥ 5 mm mélységben.
- A tűzvédelmi mandzsetta felhelyezése a csőre, összekapcsolása, a rögzítő fül(ek) kihajtása 180°-ban.
- Külső beépítésnél a tűzvédelmi mandzsettát a mellékelt rögzítő anyagok segítségével kell a tömör falra vagy födémre rögzíteni. A rögzítés egyéb részletei a folytatásban találhatóak.
- A tűzvédelmi lezárás tartós jelölése.

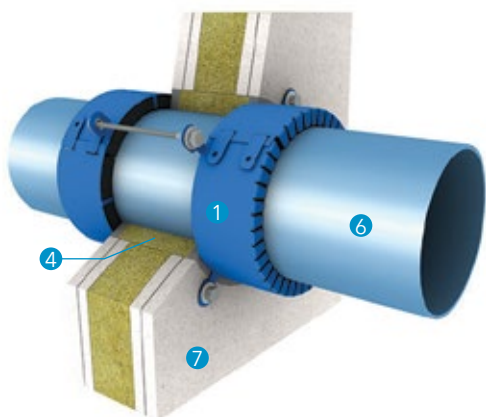
### Aknafal

#### A és B részlet

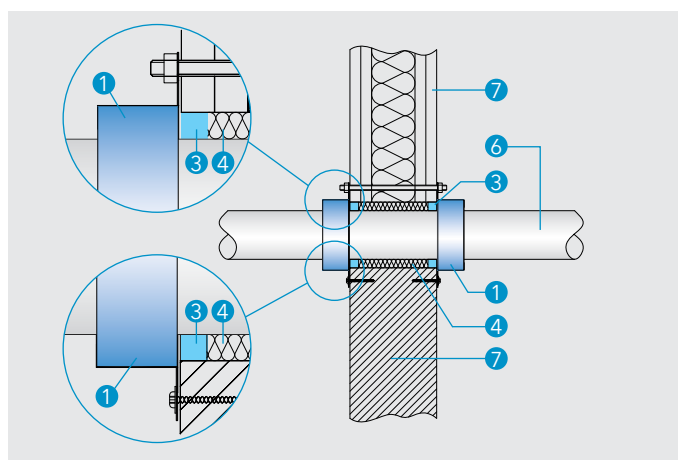
Az aknafal minimális vastagsága ≥ 50 mm.

#### Rögzítés

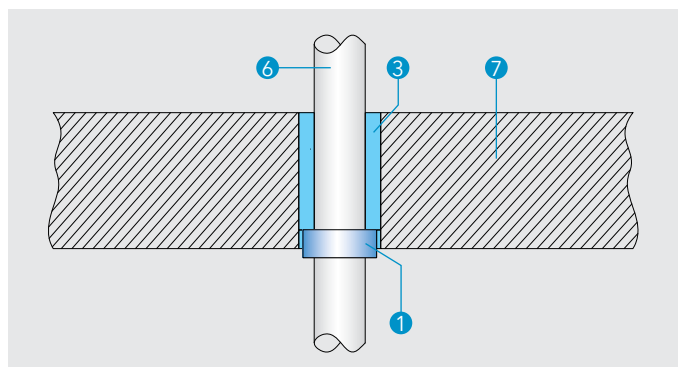
A 60 mm magas PROMASTOP®-FC6 tűzvédelmi mandzsettát fordítva kell az aknafalba szerelni és építési gyorscsavarokkal vagy a mellékelt rögzítő anyagokkal rögzíteni.



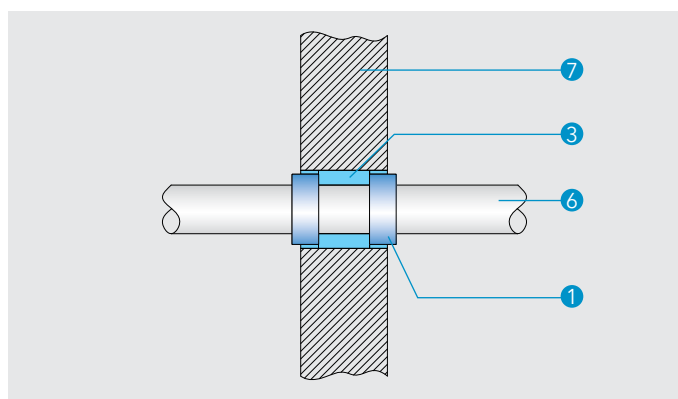
**C részlet - PROMASTOP®-FC szerelt falon**



**D részlet - PROMASTOP®-FC szerelt és tömör falon**



**E részlet - műanyag cső lezárása tömör födémbe**



**F részlet - műanyag cső átvezetése tömör falban**

### Szerelt fal

#### C és D részlet

A falszerkezet vastagsága  $\geq 100$  mm legyen. A vázszerkezet fa vagy fém lehet, amelyen mindkét oldalon legalább két réteg 12,5 mm vastag tűzvédelmi lapokból álló burkolat van (más vastagságú lapok is engedélyezettek, de be kell tartani a minimális vastagságot). A fa vázszerkezetű falaknál a lezárás és a faszervezet között legalább 100 mm távolság legyen, amelyet 50 mm vastag, A1 vagy A2 tűzvédelmi osztályú (MSZ EN 13501-1 szerint) szigetelőanyaggal kell kitölteni. Az építményszerkezet (a teherhordó szerkezet) teljesítménye az MSZ EN 13501-2 szerint feleljen meg a kívánt tűzállósági teljesítménynek. A részletek a 3. táblázatban találhatóak.

#### Rögzítés

Szerelt falak esetén, valamint lágy vagy párnás lezárásnál a rögzítés M6-os vagy M8-as menetes szárak segítségével történik.

#### Hangsillapítás

Szerelt és tömör falaknál bármilyen PE-hab alapú, E vagy jobb tűzvédelmi osztályú (MSZ EN 13501-1 szerint), legfeljebb 5 mm vastag hangsillapító szigetelés használata megengedett.

### Tömör szerkezetek

#### E részlet

A tömör födém előírt vastagsága  $\geq 150$  mm, testsűrűsége  $\geq 450$  kg/m<sup>3</sup>. A részletek a 3. táblázatban találhatóak. A tűzvédelmi mandzsettát födém szerkezeteknél csak az alsó oldalra kell felszerelni (rászerelve vagy besüllyesztve).

#### F részlet

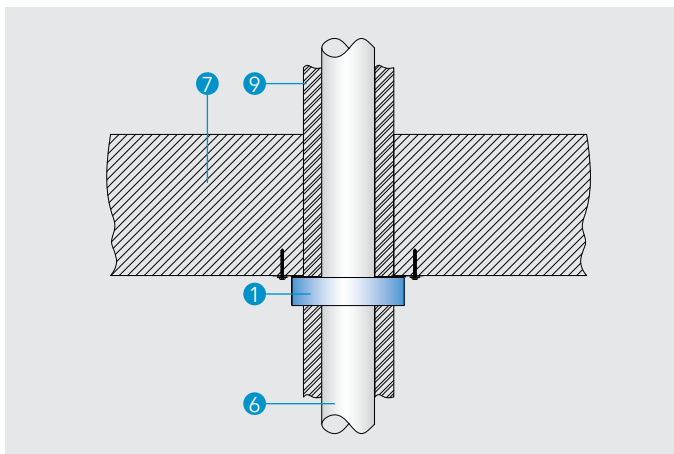
A tömör fal előírt vastagsága  $\geq 100$  mm, testsűrűsége  $\geq 450$  kg/m<sup>3</sup> (a gyártási toleranciák nincsenek figyelembe véve). A tűzvédelmi mandzsettát falaknál mindkét oldalra fel kell szerelni (rászerelve vagy besüllyesztve).

#### Rögzítés

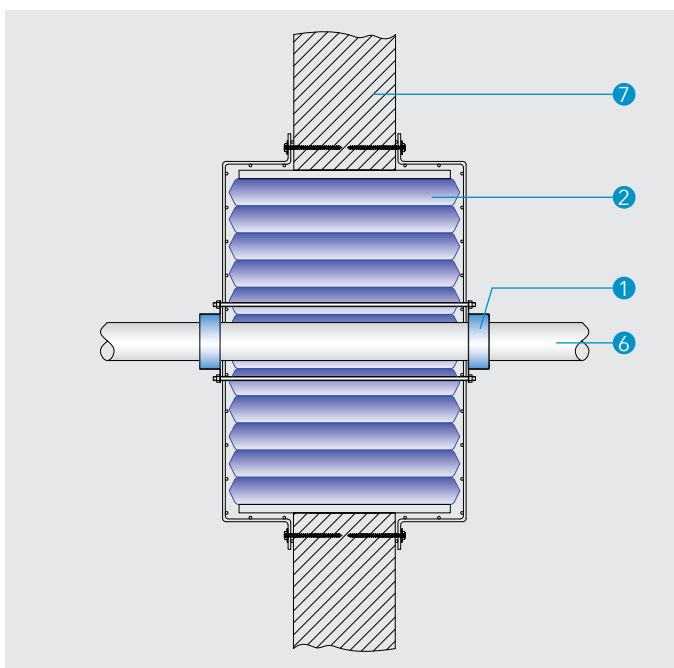
A PROMASTOP®-FC tűzvédelmi mandzsettát a tömör építményszerkezeteken vagy a mellékelt csavarokkal kell rászerelve rögzíteni, vagy részben vagy egészében besüllyesztve behabarcsolni (lásd az E és F részleteket).

A behabarcsolásnál figyelni kell arra, hogy a mandzsetta U/U csővég konfiguráció alkalmazásakor minimálisan 10 mm-rel kilógjon a felület síkjából. Az U/C, C/U és C/C konfigurációknál a PROMASTOP®-FC tűzvédelmi mandzsettát síkba is be lehet habarcsolni. A mandzsetta teljes átvakolása nem megengedett.





**G részlet - PROMASTOP®-FC tömör födém alatt éghető szigetelésű műanyag csövekhez**



**H részlet - PROMASTOP®-FC a PROMASTOP®-S vagy PROMASTOP®-L párnás lezárásban tömör falban**

### G részlet - PROMASTOP®-FC tömör födém alatt éghető szigetelésű műanyag csövekhez

B-s3, d0 tűzvédelmi osztályú (MSZ EN 13501-1 szerint) vagy jobb minőségű éghető szigetelés szükséges: 6-32 mm vastag,  $\geq 500$  mm hosszú szigetelés használható az MSZ EN 1366-3 szerinti LS, LI, CS, vagy CI konfigurációban (lásd a bevezetőt).

### H részlet - PROMASTOP®-FC párnás lezárásban tömör falban vagy födémbe

A tűzvédelmi mandzsettát párnás lezárásban PVC-U, PE, PP-H és PP-R csövekhez lehet használni.

A leírás a 69. oldalon található.

## Különleges alkalmazások szerelt és tömör falban

### Nem éghető födémzsigetelések

A PROMASTOP®-FC tűzvédelmi mandzsettát PP-H és PP-R csövekhez ( $\varnothing \leq 110$  mm és  $\leq 2,7$  mm csőfal vastagság) lehet használni födémzsigetelések alatt. A födémzsigetelés paraméterei: vastagság  $\geq 100$  mm, testsűrűség  $\geq 100$  kg/m<sup>3</sup>, MSZ EN 13501-1 szerint A2 tűzvédelmi osztályú vagy jobb minőségű. Osztályozás födémbe: EI 120. A rögzítés a födémzsigetelésen keresztül a tömör födémbe történik.

### Spirális tömlők pellet szállításához, falátvezetés

Pellet töltésű vagy anélküli pelletszállító spirális tömlők ( $\varnothing \leq 60$  mm) lezárása igazolt. A PROMASTOP®-FC tűzvédelmi mandzsetták között nem kell távolságot tartani. Osztályozás 150 mm vastag és  $\geq 450$  kg/m<sup>3</sup> testsűrűségű tömör falban: EI 120-U/U.

### Pelletet szállító csigák

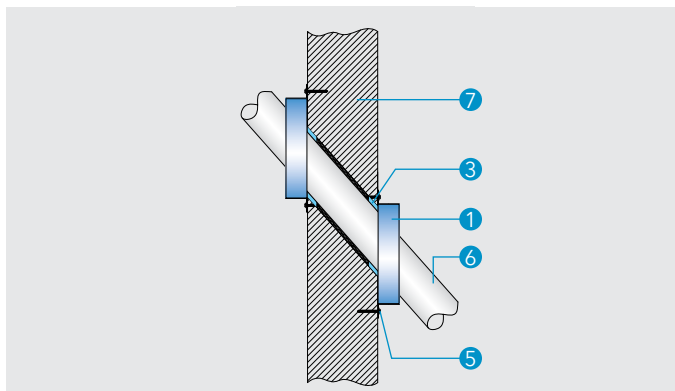
A PROMASTOP®-FC olyan pelletszállító csigákhoz is használható, ahol a szállítótömlő PVC-ből ( $\varnothing \leq 90$  mm, csőfal vastagság  $\leq 3$  mm) vagy PE -ből ( $\varnothing \leq 90$  mm, csőfal vastagság  $\leq 8,2$  mm) készült. Integrált fém szállítócsigákhoz is használható. Osztályozás szerelt és tömör falban: EI 90-U/U.

### Flexibilis kábeltömlő - hullámos szigetelő csövek

A legfeljebb 50 mm átmérőjű PROMASTOP®-FC tűzvédelmi mandzsettán keresztül vezethető hullámos szigetelőcsövek, illetve PVC-U flexibilis kábeltömlők ( $\varnothing \leq 50$  mm), kábellel vagy anélkül. Osztályozás szerelt és tömör falban: EI 90-U/U.

### Csőposta:

A PROMASTOP®-FC tűzvédelmi mandzsettánál két kiegészítő vezérlési vezeték lehet átvezetni a cső (PVC  $\varnothing \leq 110$  mm, csőfal vastagság  $\leq 3$  mm) és a tűzvédelmi mandzsetta között. Alkalmazás: szerelt és tömör fal, tömör födém. Osztályozás: EI 45-U/U falakban, EI 90-U/U födémbe.



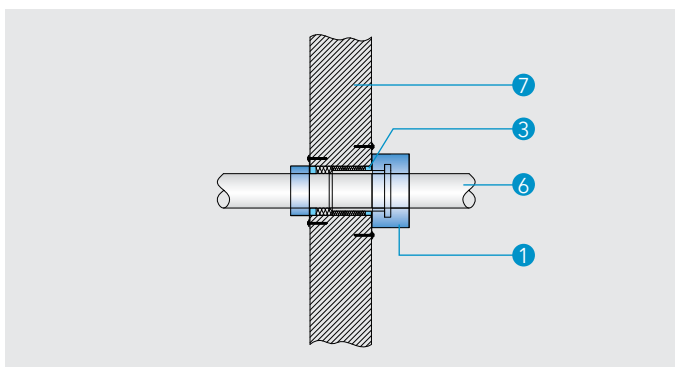
### I részlet

A PROMASTOP®-FC6 tűzvédelmi mandzsetta ferde csövek átvezetését is lehetővé teszi. A ferde csövek átmérőjét a bevizsgálthoz képest csökkenteni lehet, növelni nem szabad. Alkalmazás: tömör falban és földémben. Osztályozás a 3. táblázat szerint.

### J részlet

A PROMASTOP®-FC6 tűzvédelmi mandzsetta csőtoldás alkalmazását is lehetővé teszi. A toldás átmérőjét a bevizsgálthoz képest csökkenteni lehet, növelni nem szabad. Alkalmazás: tömör szerkezetek és szerelt falak. Osztályozás a 3. táblázat szerint.

I részlet - PROMASTOP®-FC6 ferde csövek átvezetéséhez



J részlet - PROMASTOP®-FC6 csőtoldással

### 2. táblázat - minimális távközök

Elem	Távköz (mm)
PROMASTOP®-FC - PROMASTOP®-FC	0
PROMASTOP®-FC - éghető szigetelés	0
PROMASTOP®-FC - nem éghető szigetelés	0
PROMASTOP®-FC - kábel, kábeltálca, kábellétra	0

### 3. táblázat - csőtípusok, méretek, beépítési helyzetek és osztályozások

#### PE-HD

Szerkezet	Vastagság (mm)	Méretek Ø...csőátmérő (mm) s... csőfal vastagsága (mm)	FC3 vagy FC6	Mandzsetta elhelyezkedése	Teljesítmény
Aknafal szigetelés nélkül	≥ 50	Ø 50 / s 1,8 - Ø 125 / s 11,4	FC6	fordítva a falban	EI 90-U/U EI 90-U/C
Aknafal szigetelés nélkül	≥ 50	Ø 50 / s 5,8 - Ø 125 / s 3,1	FC6	fordítva a falban	EI 120-U/U EI 120-U/C
Szerelt fal	≥ 100	Ø 40 / s 1,8 - Ø 200 / s 11,4	FC3/6	falra szerelve	EI 90-U/U
Tömör fal	≥ 100	Ø 40 / s 1,8 - Ø 200 / s 11,4	FC3/6	falra szerelve	EI 90-U/U
Tömör fal	≥ 100	Ø 32 / s 1,8 - Ø 315 / s 15,0	FC3/6	falra szerelve	EI 90-U/U EI 90-U/C
Tömör fal	≥ 100	Ø 32 / s 1,8 - Ø 250 / s 22,7	FC3/6	falra szerelve	EI 120-U/U EI 120-U/C
Tömör fal	≥ 100	ferde cső (45°-ig), max. Ø 125	FC6	falra szerelve	EI 120-U/U
Tömör fal	≥ 150	Ø 40 / s 1,8 - Ø 315 / s 15,0	FC3/6	falba habarcsolva	EI 90-U/U EI 90-U/C
Tömör fal	≥ 150	Ø 40 / s 1,8 - Ø 250 / s 22,7	FC3/6	falba habarcsolva	EI 120-U/U EI 120-U/C
Tömör földém	≥ 150	Ø 32 / s 1,8 - Ø 250 / s 22,7	FC3/6	földémben habarcsolva	EI 120-U/U EI 120-U/C
Tömör földém	≥ 150	Ø 32 / s 1,8 - Ø 315 / s 15,0	FC3/6	a földém alsó részére szerelve	EI 90-U/U EI 90-U/C
Tömör földém	≥ 150	Ø 32 / s 1,8 - Ø 250 / s 22,7	FC3/6	a földém alsó részére szerelve	EI 120-U/U EI 120-U/C
Tömör földém	≥ 150	ferde cső (45°), max. Ø 125	FC6	a földém alsó részére szerelve	EI 120-U/U

PP-H / PP-R					
Szerkezet	Vastagság (mm)	Méreték Ø...csőátmérő (mm) s... csőfal vastagsága (mm)	FC3 vagy FC6	Mandzsetta elhelyezkedése	Teljesítmény
Akna fal szigetelés nélkül	≥ 50	Ø 50 / s 1,8 - Ø 125 / s 17,1	FC6	fordítva a falban	EI 90-U/U
					EI 90-U/C
Szerelt fal	≥ 100	Ø 40 / s 1,8 - Ø 250 / s 14,2	FC3/6	falra szerelve	EI 90-U/U
Szerelt fal	≥ 100	Ø 40 / s 1,8 - Ø 250 / s 14,2	FC3/6	falra szerelve	EI 120-U/U
Tömör fal	≥ 100	Ø 40 / s 1,8 - Ø 250 / s 14,2	FC3/6	falra szerelve	EI 90-U/U
Tömör fal	≥ 100	Ø 40 / s 1,8 - Ø 250 / s 14,2	FC3/6	falra szerelve	EI 120-U/U
Tömör fal	≥ 100	Ø 32 / s 1,8 - Ø 315 / s 15,0	FC3/6	falra szerelve	EI 120-U/U
					EI 120-U/C
Tömör fal	≥ 100	ferde cső (45°-ig), max. Ø 125	FC6	falra szerelve	EI 90-U/U
Tömör fal	≥ 100	ferde cső (45°-ig), max. Ø 125	FC6	falra szerelve	EI 120-U/U
Tömör fal	≥ 150	Ø 40 / s 1,8 - Ø 250 / s 22,7	FC3/6	falba habarcsolva	EI 90-U/U
					EI 90-U/C
Tömör fal	≥ 150	Ø 40 / s 1,8 - Ø 250 / s 22,7	FC3/6	falba habarcsolva	EI 120-U/U
					EI 120-U/C
Tömör födém	≥ 150	Ø 32 / s 1,8 - Ø 250 / s 22,7	FC3/6	födémbe habarcsolva	EI 90-U/U
					EI 90-U/C
Tömör födém	≥ 150	Ø 32 / s 1,8 - Ø 250 / s 22,7	FC3/6	födémbe habarcsolva	EI 120-U/U
					EI 120-U/C
Tömör födém	≥ 150	Ø 32 / s 1,8 - Ø 315 / s 15,0	FC3/6	a födém alsó részére szerelve	EI 90-U/U
					EI 90-U/C
Tömör födém	≥ 150	Ø 32 / s 1,8 - Ø 315 / s 15,0	FC3/6	a födém alsó részére szerelve	EI 120-U/U
					EI 120-U/C
Tömör födém	≥ 150	ferde cső (45°-ig), max. Ø 125	FC6	a födém alsó részére szerelve	EI 120-U/U

PVC-U					
Szerkezet	Vastagság (mm)	Méreték Ø...csőátmérő (mm) s... csőfal vastagsága (mm)	FC3 vagy FC6	Mandzsetta elhelyezkedése	Teljesítmény
Tömör fal	≥ 100	Ø 40 / s 1,9 - Ø 315 / s 18,7	FC3/6	falra szerelve	EI 90-U/U
					EI 90-U/C
Tömör fal	≥ 100	Ø 40 / s 1,9 - Ø 250 / s 11,9	FC3/6	falra szerelve	EI 120-U/U
					EI 120-U/C
Tömör fal	≥ 100	ferde cső (45°-ig), max. Ø 125	FC6	falra szerelve	EI 120-U/U
Tömör fal	≥ 100	cső toldással, max. Ø 125	FC6	falra szerelve	EI 120-U/U
Tömör fal	≥ 150	Ø 110 / s 2,7 - Ø 315 / s 7,7	FC6	falra szerelve	EI 180-U/U
Tömör födém	≥ 150	Ø 32 / s 1,8 - Ø 315 / s 18,7	FC3/6	födémbe habarcsolva	EI 90-U/U
					EI 90-U/C
Tömör födém	≥ 150	Ø 32 / s 1,8 - Ø 315 / s 18,7	FC3/6	a födém alsó részére szerelve	EI 90-U/U
					EI 90-U/C
Tömör födém	≥ 150	ferde cső (45°-ig), max. Ø 125	FC6	a födém alsó részére szerelve	EI 120-U/U
Tömör födém	≥ 150	cső toldással, max. Ø 125	FC6	a födém alsó részére szerelve	EI 120-U/U

### Geberit Silent-db20 vagy hasonló termékek

Szerkezet	Vastagság (mm)	Méreték Ø...csőátmérő (mm) s... csőfal vastagsága (mm)	FC3 vagy FC6	Mandzsetta elhelyezkedése	Teljesítmény
Szerelt fal	≥ 100	Ø 56 / s 3,2 - Ø 135 / s 6,0	FC3	falra szerelve	EI 90-U/U
Tömör fal	≥ 100	Ø 56 / s 3,2 - Ø 135 / s 6,0	FC3	falra szerelve	EI 120-U/U
Tömör fal	≥ 100	cső toldással, max. Ø 135	FC3	falra szerelve	EI 120-U/U
Tömör fal	≥ 150	Ø 56 / s 3,2 - Ø 135 / s 6,0	FC3	falba habarcsolva	EI 120-U/U
Tömör födém	≥ 150	Ø 56 / s 3,2 - Ø 160 / s 7,0	FC3	födémbe habarcsolva	EI 120-U/U
Tömör födém	≥ 150	Ø 56 / s 3,2 - Ø 160 / s 7,0	FC3	a födém alsó részére szerelve	EI 120-U/U
Tömör födém	≥ 150	cső toldással, max. Ø 135	FC6	a födém alsó részére szerelve	EI 120-U/U

### Geberit Mepla vagy hasonló termékek

Szerkezet	Vastagság (mm)	Méreték Ø...csőátmérő (mm) s... csőfal vastagsága (mm)	FC3 vagy FC6	Mandzsetta elhelyezkedése	Teljesítmény
Tömör fal	≥ 150	Ø 16 / s 2,25 - Ø 75 / s 4,7	FC3	falba habarcsolva	EI 90-U/C
Tömör fal	≥ 150	Ø 16 / s 2,25 - Ø 63 / s 4,5	FC3	falba habarcsolva	EI 120-U/C
Tömör fal	≥ 150	Ø 16 / s 2,25 - Ø 75 / 4,7 + éghető szigetelés (B-s3, d0; vastagság 6 - 32 mm; konfiguráció: LS/LI/CS vagy CI)	FC3	falba habarcsolva	EI 90-U/C
Tömör fal	≥ 150	Ø 16 / s 2,25 - Ø 75 / s 4,7 + éghető szigetelés (B-s3, d0; vastagság 6 - 32 mm; konfiguráció: LS/LI/CS vagy CI)	FC3	falba habarcsolva	EI 120-U/C
Tömör födém	≥ 150	Ø 16 / s 2,25 - Ø 75 / s 4,7	FC3	födémbe habarcsolva	EI 120-U/C
Tömör födém	≥ 150	Ø 16 / s 2,25 - Ø 63 / s 4,5 + éghető szigetelés (B-s3, d0; vastagság 6 - 32 mm; konfiguráció: LS/LI/CS vagy CI)	FC3	födémbe habarcsolva	EI 90-U/C

### Friatec dBlue vagy hasonló termékek

Szerkezet	Vastagság (mm)	Méreték Ø...csőátmérő (mm) s... csőfal vastagsága (mm)	FC3 vagy FC6	Mandzsetta elhelyezkedése	Teljesítmény
Tömör födém	≥ 150	Ø 50 / s 1,8 - Ø 125 / s 3,9	FC3	behabarcsolva	EI 120-U/U
Tömör födém	≥ 150	Ø 50 / s 1,8 - Ø 125 / s 3,9	FC3	födém alatt	EI 120-U/U

### Friatec Friaphon vagy hasonló termékek

Szerkezet	Vastagság (mm)	Méreték Ø...csőátmérő (mm) s... csőfal vastagsága (mm)	FC3 vagy FC6	Mandzsetta elhelyezkedése	Teljesítmény
Tömör födém	≥ 150	Ø 52 / s 2,8 - Ø 110 / s 5,3	FC3	behabarcsolva	EI 120-U/U
Tömör födém	≥ 150	Ø 52 / s 2,8 - Ø 110 / s 5,3	FC3	födém alatt	EI 120-U/U

### Friatec uni/multi vagy hasonló termékek

Szerkezet	Vastagság (mm)	Méreték Ø...csőátmérő (mm) s... csőfal vastagsága (mm)	FC3 vagy FC6	Mandzsetta elhelyezkedése	Teljesítmény
Tömör födém	≥ 150	Ø 16 / s 2,0 - Ø 63 / s 4,5	FC3	födémbe habarcsolva	EI 120-U/C
Tömör födém	≥ 150	Ø 16 / s 2,0 - Ø 63 / s 4,5 + éghető szigetelés (B-s3, d0; vastagság 6 - 32 mm; konfiguráció: LS/LI/CS vagy CI)	FC3	födémbe habarcsolva	EI 120-U/C
Tömör födém	≥ 150	Ø 16 / s 2,0 - Ø 63 / s 4,5	FC3	a födém alsó részére szerelve	EI 60-U/C
Tömör födém	≥ 150	Ø 16 / s 2,0 - Ø 32 / s 3,0	FC3	a födém alsó részére szerelve	EI 120-U/C
Tömör födém	≥ 150	Ø 16 / s 2,0 - Ø 63 / s 4,5 + éghető szigetelés (B-s3, d0; vastagság 6 - 32 mm; konfiguráció: LS/LI/CS vagy CI)	FC3	a födém alsó részére szerelve	EI 90-U/C
Tömör födém	≥ 150	Ø 16 / s 2,0 - Ø 63 / s 4,5 + éghető szigetelés (B-s3, d0; vastagság 6 - 32 mm; konfiguráció: LS/LI/CS vagy CI)	FC3	a födém alsó részére szerelve	EI 120-U/C

### Friatec Friatherm starr vagy hasonló termékek

Szerkezet	Vastagság (mm)	Méreték Ø...csőátmérő (mm) s... csőfal vastagsága (mm)	FC3 vagy FC6	Mandzsetta elhelyezkedése	Teljesítmény
Tömör födém	≥ 150	Ø 16 / s 2,0 - Ø 160 / s 12,5 + éghető szigetelés (B-s3, d0; vastagság 6 - 32 mm; konfiguráció: LS/LI/CS vagy CI)	FC3	födémbe habarcsolva	EI 120-U/C
Tömör födém	≥ 150	Ø 16 / s 2,0 - Ø 160 / s 12,5	FC3	a födém alsó részére szerelve	EI 120-U/C
Tömör födém	≥ 150	Ø 16 / s 2,0 - Ø 160 / s 12,5	FC3	födémbe habarcsolva	EI 120-U/C
Tömör födém	≥ 150	Ø 16 / s 2,0 - Ø 160 / s 12,5 + éghető szigetelés (B-s3, d0; vastagság 6 - 32 mm; konfiguráció: LS/LI/CS vagy CI)	FC3	a födém alsó részére szerelve	EI 120-U/C

### Pipelife Master3 vagy hasonló termékek

Szerkezet	Vastagság (mm)	Méreték Ø...csőátmérő (mm) s... csőfal vastagsága (mm)	FC3 vagy FC6	Mandzsetta elhelyezkedése	Teljesítmény
Szerelt fal	≥ 100	Ø 75 / s 2,1 - Ø 125 / s 3,5	FC3	falra szerelve	EI 90-U/U
Tömör fal	≥ 100	Ø 75 / s 2,1 - Ø 125 / s 3,5	FC3	falra szerelve	EI 120-U/U
Tömör fal	≥ 100	cső toldással, max. Ø 125	FC6	falra szerelve	EI 120-U/U
Tömör fal	≥ 150	Ø 75 / s 2,1 - Ø 125 / s 3,5	FC3	falra szerelve	EI 120-U/U
Tömör födém	≥ 150	Ø 75 / s 2,1 - Ø 125 / s 3,5	FC3	födémre szerelve	EI 120-U/U
Tömör födém	≥ 150	Ø 75 / s 2,1 - Ø 125 / s 3,5	FC3	a födém alsó részére szerelve	EI 120-U/U
Tömör födém	≥ 150	cső toldással, max. Ø 125	FC6	a födém alsó részére szerelve	EI 120-U/U

### Poloplast PoloKal NG vagy hasonló termékek

Szerkezet	Vastagság (mm)	Méreték Ø...csőátmérő (mm) s... csőfal vastagsága (mm)	FC3 vagy FC6	Mandzsetta elhelyezkedése	Teljesítmény
Szerelt fal	≥ 100	Ø 32 / s 1,8 - Ø 250 / s 8,6	FC3/6	falra szerelve	EI 90-U/U
Tömör fal	≥ 100	Ø 32 / s 1,8 - Ø 250 / s 8,6	FC3/6	falra szerelve	EI 90-U/U
Tömör fal	≥ 100	Ø 32 / s 1,8 - Ø 160 / s 4,9	FC3	falra szerelve	EI 120-U/U
Tömör fal	≥ 100	ferde cső (45°-ig), max. Ø 125	FC6	falra szerelve	EI 90-U/U
Tömör fal	≥ 100	cső toldással, max. Ø 125	FC6	falra szerelve	EI 120-U/U
Tömör fal	≥ 150	Ø 32 / s 1,8 - Ø 250 / s 8,6	FC3/6	falba habarcsolva	EI 90-U/U
Tömör fal	≥ 150	Ø 32 / s 1,8 - Ø 160 / s 4,9	FC3	falba habarcsolva	EI 120-U/U
Tömör födém	≥ 150	Ø 32 / s 1,8 - Ø 250 / s 8,6	FC3/6	födémbe habarcsolva	EI 120-U/U
Tömör födém	≥ 150	Ø 32 / s 1,8 - Ø 250 / s 8,6	FC3/6	a födém alsó részére szerelve	EI 120-U/U
Tömör födém	≥ 150	ferde cső (45°-ig), max. Ø 125	FC6	a födém alsó részére szerelve	EI 120-U/U
Tömör födém	≥ 150	cső toldással, max. Ø 125	FC6	a födém alsó részére szerelve	EI 120-U/U

### Poloplast PoloKal XS vagy hasonló termékek

Szerkezet	Vastagság (mm)	Méreték Ø...csőátmérő (mm) s... csőfal vastagsága (mm)	FC3 vagy FC6	Mandzsetta elhelyezkedése	Teljesítmény
Szerelt fal	≥ 100	Ø 32 / s 1,8 - Ø 250 / s 8,6	FC3/6	falra szerelve	EI 90-U/U
Tömör fal	≥ 100	Ø 32 / s 1,8 - Ø 250 / s 8,6	FC3/6	falra szerelve	EI 90-U/U
Tömör fal	≥ 100	Ø 32 / s 1,8 - Ø 160 / s 4,9	FC3	falra szerelve	EI 120-U/U
Tömör fal	≥ 100	ferde cső (45°-ig), max. Ø 125	FC6	falra szerelve	EI 90-U/U
Tömör fal	≥ 100	cső toldással, max. Ø 125	FC6	falra szerelve	EI 120-U/U
Tömör fal	≥ 150	Ø 32 / s 1,8 - Ø 250 / s 8,6	FC3/6	falba habarcsolva	EI 90-U/U
Tömör fal	≥ 150	Ø 32 / s 1,8 - Ø 160 / s 4,9	FC3	falba habarcsolva	EI 120-U/U
Tömör födém	≥ 150	Ø 32 / s 1,8 - Ø 250 / s 8,6	FC3/6	födémbe habarcsolva	EI 120-U/U
Tömör födém	≥ 150	Ø 32 / s 1,8 - Ø 250 / s 8,6	FC3/6	a födém alsó részére szerelve	EI 120-U/U
Tömör födém	≥ 150	ferde cső (45°-ig), max. Ø 125	FC6	a födém alsó részére szerelve	EI 120-U/U
Tömör födém	≥ 150	cső toldással, max. Ø 125	FC6	a födém alsó részére szerelve	EI 120-U/U

### Poloplast PoloKal 3S vagy hasonló termékek

Szerkezet	Vastagság (mm)	Méreték Ø...csőátmérő (mm) s... csőfal vastagsága (mm)	FC3 vagy FC6	Mandzsetta elhelyezkedése	Teljesítmény
Szerelt fal	≥ 100	Ø 75 / s 3,8 - Ø 160 / s 7,5	FC3	falra szerelve	EI 90-U/U
Tömör fal	≥ 100	Ø 75 / s 3,8 - Ø 160 / s 7,5	FC3	falra szerelve	EI 120-U/U
Tömör fal	≥ 100	ferde cső (45°-ig), max. Ø 125	FC6	falra szerelve	EI 120-U/U
Tömör fal	≥ 100	cső toldással, max. Ø 125	FC6	falra szerelve	EI 120-U/U
Tömör fal	≥ 150	Ø 75 / s 3,8 - Ø 160 / s 7,5	FC3	falba habarcsolva	EI 120-U/U
Tömör födém	≥ 150	Ø 75 / s 3,8 - Ø 160 / s 7,5	FC3	födémbe habarcsolva	EI 120-U/U
Tömör födém	≥ 150	Ø 75 / s 3,8 - Ø 160 / s 7,5	FC3	a födém alsó részére szerelve	EI 120-U/U
Tömör födém	≥ 150	ferde cső (45°-ig), max. Ø 125	FC6	a födém alsó részére szerelve	EI 120-U/U
Tömör födém	≥ 150	cső toldással, max. Ø 125	FC6	a födém alsó részére szerelve	EI 120-U/U



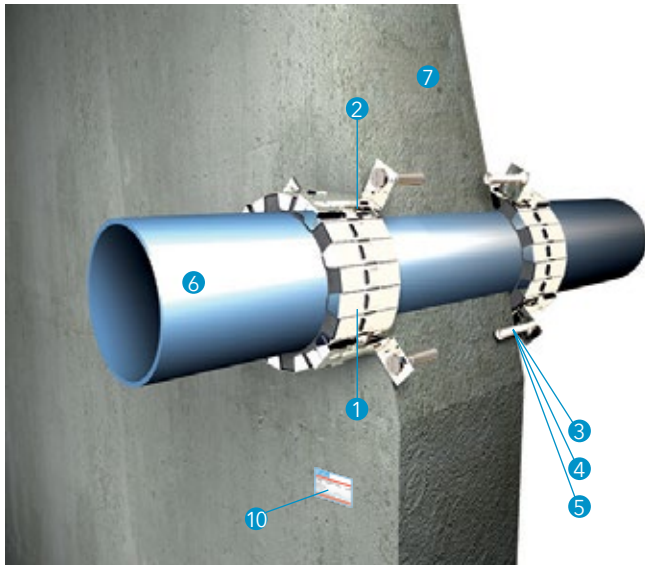
### Rehau Raupiano Plus vagy hasonló termékek

Szerkezet	Vastagság (mm)	Méreték Ø...csőátmérő (mm) s... csőfal vastagsága (mm)	FC3 vagy FC6	Mandzsetta elhelyezkedése	Teljesítmény
Tömör fal	≥ 100	Ø 40 / s 1,8 - Ø 160 / s 3,9	FC3	falra szerelve	EI 120-U/U
Tömör fal	≥ 100	Ø 40 / s 1,8 - Ø 125 / s 3,1 cső toldással, max. Ø 125	FC6	falra szerelve	EI 120-U/U
Tömör fal	≥ 150	Ø 40 / s 1,8 - Ø 125 / s 3,1 cső toldással, max. Ø 125	FC6	falba habarcsolva	EI 120-U/U
Tömör födém	≥ 150	Ø 40 / s 1,8 - Ø 200 / s 6,2	FC6	födémbe habarcsolva	EI 120-U/U
Tömör födém	≥ 150	Ø 40 / s 1,8 - Ø 125 / s 3,1 cső toldással, max. Ø 125	FC6	födémbe habarcsolva	EI 120-U/U
Tömör födém	≥ 150	Ø 40 / s 1,8 - Ø 200 / s 6,2	FC6	a födém alsó részére szerelve	EI 90-U/U
Tömör födém	≥ 150	Ø 40 / s 1,8 - Ø 160 / s 3,9	FC6	a födém alsó részére szerelve	EI 120-U/U
Tömör födém	≥ 150	Ø 40 / s 1,8 - Ø 125 / s 3,1 cső toldással, max. Ø 125	FC6	a födém alsó részére szerelve	EI 120-U/U
Tömör födém	≥ 150	Ø 40 / s 1,8 - Ø 160 / s 3,9 cső toldással, max. Ø 125	FC6 +SPC	a födém alsó részére szerelve	EI 120-U/U

### PVC-U, PE, PP-H és PP-R a PROMASTOP®-S vagy -L párnás lezárásban

Szerkezet	Vastagság (mm)	Méreték Ø...csőátmérő (mm) s... csőfal vastagsága (mm)	FC3 vagy FC6	Mandzsetta elhelyezkedése	Teljesítmény
Tömör fal + PROMASTOP®-S/L	≥ 150	Ø 32 / s 1,8 - Ø 125 / s 3,1	FC3	falra szerelve	EI 120-U/U
Tömör födém + PROMASTOP®-S/L	≥ 150	Ø 32 / s 1,8 - Ø 125 / s 3,1	FC3	a födém alsó részére szerelve	EI 120-U/U

Az alkalmazási területekről szóló részletes adatok az ETA-ban találhatóak.  
A méretek mm-ben.



### Jelmagyarázat

- 1 PROMASTOP®-U
- 2 rögzítő kapocs
- 3 acéldübel vagy turbo csavar\*
- 4 acélszavar alátéttel, 40 x 3 mm\*
- 5 M6-os menetes szár alátéttel és csavaranyával\*
- 6 PVC, PE, PP vagy ABS típusú műanyag cső
- 7 tömör vagy szerelt fal,  $d \geq 100$  mm
- 8 tömör földem,  $d \geq 150$  mm, testsűrűség  $\geq 650$  kg/m<sup>3</sup>
- 9 PROMASEAL®-S tűzvédelmi szilikon
- 10 tartós jelölés

Szabványok: MSZ EN 1366-3, MSZ EN 13501-2, ETAG 026

\* csak az egyik rögzítéstípus szükséges (a részletrajzok szerint)

### Általános adatok

A PROMASTOP®-U rozsdamentes acélhábzból és hő hatására duzzadó szalagból áll. Egy tekercs hossza 2,25 m (150 szegmens). A mandzsetta a helyszínen készíthető a kívánt csőátmérőtől függően. A PROMASTOP®-U mandzsetta segítségével akár 200 mm külső átmérőjű műanyag csövek átvezetései zárhatók le (lásd az "Osztályozás MSZ EN 13501-2 szerint" c. fejezetet). Minden lezárást tartós azonosító jelöléssel kell ellátni (10).

### Előnyök

- minden szükséges elem egy csomagban
- mérőszalag a kívánt tekerchossz lemérésére
- a mandzsetta az ETAG 026-2-ben meghatározott X környezetben is használható, azaz teljes időjárás kiüttség esetén is
- a mandzsetta élettartama legalább 25 év, ha nem éri tűzhatás

### A szerelés menete

- Mérje le a tekercsből a csőátmérőhöz igazodó szükséges hosszt (1) vagy határozza meg a szükséges szegmensszámot a táblázat alapján. A kívánt számú szegmensnél vágja el a habosodó anyagot, majd a perforálás mentén törje el a tekercsot.
- Illessze a mandzsettát (1) a csőre, majd kösse össze a tekercs két végét a mellékelt rögzítő kapoccsal (2).
- Helyezze el a táblázatban meghatározott számú kapcsot (2).
- Rögzítse a mandzsettát a tűzszakaszhatároló szerkezetre a megfelelő rögzítő eszközzel (3, 4, 5).
- Töltse ki és helyezze el a tartós azonosító jelölést (10).
- A csöveket a falak mindkét oldalán, illetve a földem felső oldalán  $\leq 250$  mm távolságban függeszteni/alátámasztani szükséges.

**1. táblázat - egy lezáráshoz szükséges szegmensek és rögzítő elemek száma, egy doboz kiadósága a csőátmérő függvényében**

Külső csőátmérő (*)	Szükséges szegmensek száma	Egy dobozból hány lezárás készíthető	Egy lezáráshoz szükséges rögzítések száma
43 mm	15	10	2
50 mm	17	8,5	2
55 mm	18	8	2
63 mm	20	7,5	2
69 mm	21	7	2
75 mm	22	6,5	3
83 mm	24	6	3
90 mm	25	6	3
110 mm	29	5	3
114 mm	30	5	3
125 mm	33	4,5	3
140 mm	36	4	5
160 mm	40	3,75	5
200 mm	49	3	5

(\*) Részletesebb információ a Promat munkatársaitól kérhető.

## Osztályozás MSZ EN 13501-2 szerint

**2. táblázat - tűzállósági teljesítmény tömör vagy szerelt falban ( $d \geq 100$  mm) vagy Promat rendszerű lágy lezárásban (vastagság  $\geq 50$  mm, tűzállósági teljesítmény  $\geq$  EI 60)**

Cső anyaga: ...külső csőátmérő (D) ...csőfal vastagsága (s) [mm]	A mandzsetta elhelyezése	Hézag a mandzsetta és a cső között [mm]	Tűzállósági teljesítmény
PE/PP: D = 32, s = 1,8	mindkét oldalon	0	EI 60-U/C
PE/PP: D = 125, s = 3,1 - 11,4	mindkét oldalon	0	EI 60-U/C

### 3. táblázat - tűzállósági teljesítmény tömör vagy szerelt falban (d ≥ 100 mm)

Cső anyaga: ...külső csőátmérő (D) ...csőfal vastagsága (s) [mm]	A mandzsetta elhelyezése	Hézag a mandzsetta és a cső között [mm]	Tűzállósági teljesítmény
PVC: D = 40 - 160, s = 3,0 - 7,7	a tűznek kitett oldalon*	0	EI 45-U/U
PVC: D = 40 - 160, s = 3,0 - 4,0	a tűznek kitett oldalon*	0	EI 60-U/U
PVC: D = 40 - 160, s = 3,0 - 7,7	mindkét oldalon	0	EI 60-U/U
PVC: D = 40 - 160, s = 3,0 - 4,0	mindkét oldalon	0	EI 90-U/U
PVC: D = 40 - 125, s = 3,0 - 6,0	mindkét oldalon	20	EI 90-U/U
PE/ABS: D = 40 - 125, s = 3,0 - 9,5	a tűznek kitett oldalon*	0	EI 45-U/U
PE/ABS: D = 40 - 160, s = 3,0 - 9,5	mindkét oldalon	0	EI 45-U/U
PE/ABS: D = 40 - 160, s = 3,0 - 4,9	mindkét oldalon	0	EI 90-U/U
PE/ABS: D = 40 - 125, s = 3,0 - 3,9	mindkét oldalon	20	EI 90-U/U

\* lásd a B részletet

### 4. táblázat - tűzállósági teljesítmény tömör földében (d ≥ 150 mm) vagy Promat rendszerű lágy lezárásban (vastagság ≥ 50 mm, tűzállósági teljesítmény ≥ EI 60)

Cső anyaga: ...külső csőátmérő (D) ...csőfal vastagsága (s) [mm]	A mandzsetta elhelyezése	Hézag a mandzsetta és a cső között [mm]	Tűzállósági teljesítmény
PE/PP: D = 32, s = 1,8	csak alul	0	EI 60-U/C
PE/PP: D = 125, s = 3,1 - 11,4	csak alul	0	EI 60-U/C

### 5. táblázat - tűzállósági teljesítmény tömör földében (d ≥ 150 mm)

Cső anyaga: ...külső csőátmérő (D) ...csőfal vastagsága (s) [mm]	A mandzsetta elhelyezése	Hézag a mandzsetta és a cső között [mm]	Tűzállósági teljesítmény
PVC: D = 110, s = 5,3	csak alul	0	EI 60-U/C
PVC (T-elágazás)*: D = 110, s = 5,3	csak alul	0	EI 60-U/C

\* lásd a D részletet

### 6. táblázat - tűzállósági teljesítmény tömör falban (d ≥ 180 mm, testsűrűség ≥ 1150 kg/m<sup>3</sup>)

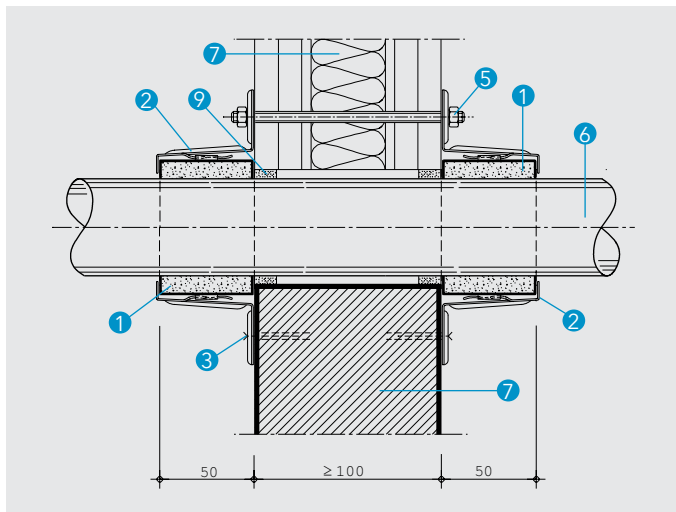
Cső anyaga: ...külső csőátmérő (D) ...csőfal vastagsága (s) [mm]	A mandzsetta elhelyezése	Hézag a mandzsetta és a cső között [mm]	Tűzállósági teljesítmény
PVC: D = 40 - 110, s = 3,2 - 4,2	a tűznek kitett oldalon*	0	EI 180-U/U
PVC: D = 40 - 125, s = 3,8 - 4,8	a tűznek kitett oldalon*	0	EI 180-U/U
PVC: D = 40 - 160, s = 3,2 - 6,5	a tűznek kitett oldalon*	0	EI 120-U/U
PVC: D = 40 - 200, s = 3,4	a tűznek kitett oldalon*	0	EI 90-U/U
PVC: D = 40 - 160, s = 3,2 - 6,5	dupla mandzsetta a tűznek kitett oldalon**	0	EI 180-U/U
PVC: D = 200, s = 7,7	dupla mandzsetta a tűznek kitett oldalon**	0	EI 120-U/U
PVC: D = 40- 200, s = 3,9	dupla mandzsetta mindkét oldalon***	0	EI 180-U/U

\* lásd az E részletet

\*\* lásd az F részletet

\*\*\* lásd a G részletet

Az U/U csővég konfiguráció vizsgálati eredményei lefedik a C/U, U/C és C/C csővég konfigurációkat is. Az U/C csővég konfiguráció vizsgálati eredményei lefedik a C/C csővég konfigurációt is.

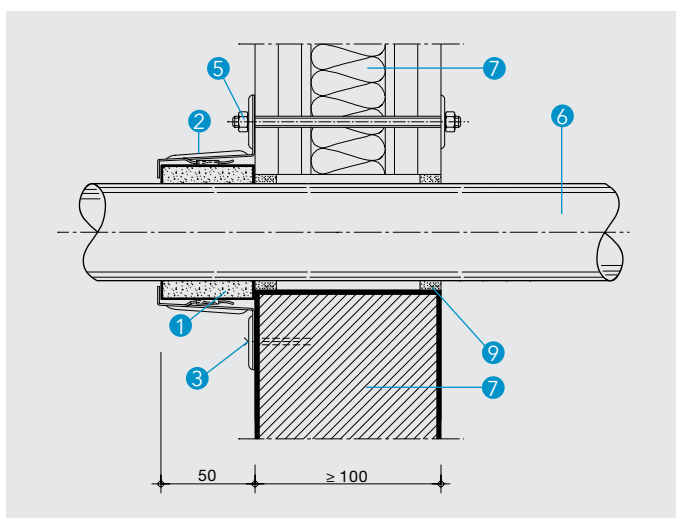


**A részlet - lezárás tömör vagy szerelt falban**

### A részlet

A mandzsetta elhelyezése tömör vagy szerelt falon:

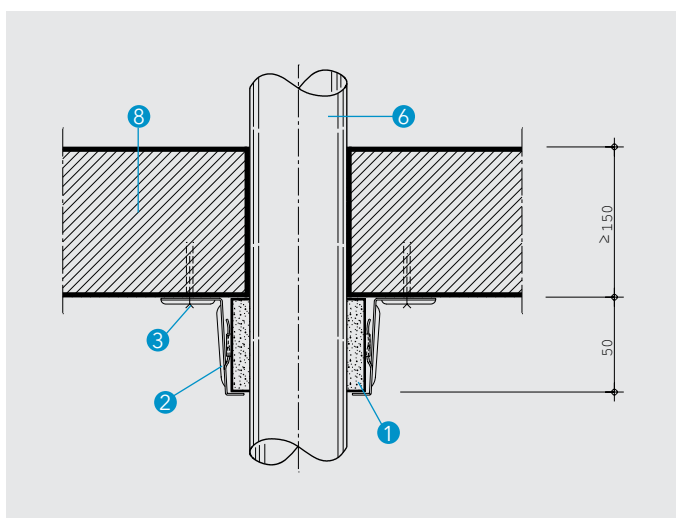
- Mindkét oldalon szükséges (kivével a B részleten).
- A rögzítés tömör falon acéldübelekkel vagy turbo csavarokkal történhet (3). Rögzítés szerelt falon átmenő M6-os menetes szárakkal és alátéttel, anyacsavarral (5).
- A cső és a fal közötti legfeljebb 5 mm széles gyűrűs hézagot PROMASEAL®-S tűzvédelmi szilikonnal lehet kitölteni (9).



**B részlet - lezárás tömör vagy szerelt fal egyik oldalán**

### B részlet

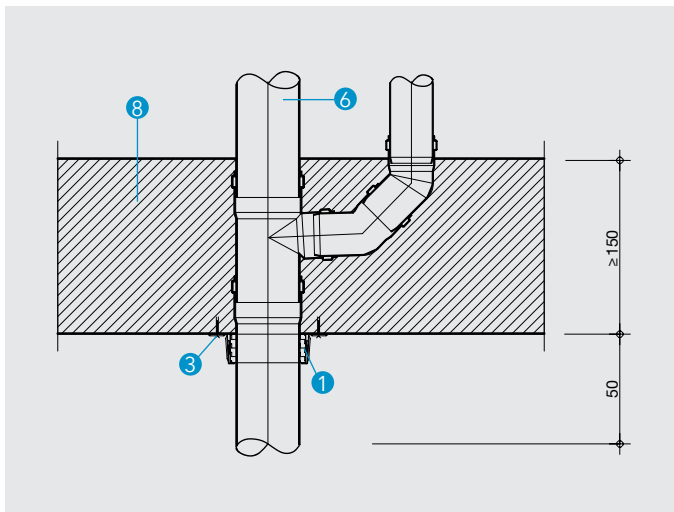
A PROMASTOP®-U mandzsettát elegendő a fal egyik oldalára felszerelni, ha ismert a tűz támadásának iránya. A túlsó oldalon tűzhatás lehetősége kizárva. A rögzítés tömör falon acéldübelekkel vagy turbo csavarokkal történhet (3). Rögzítés szerelt falon átmenő M6-os menetes szárakkal és alátéttel, anyacsavarral (5).



**C részlet - lezárás tömör földemben**

### C részlet

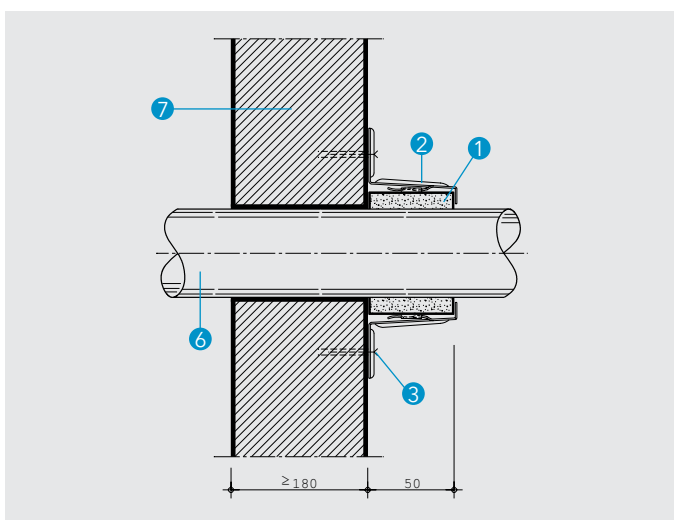
Födémátvezetésnél a PROMASTOP®-U mandzsettát csak alulra kell felszerelni; a rögzítés acéldübelekkel vagy turbo csavarokkal történik (3).



**D részlet - elágazó csövek lezárása**

### D részlet

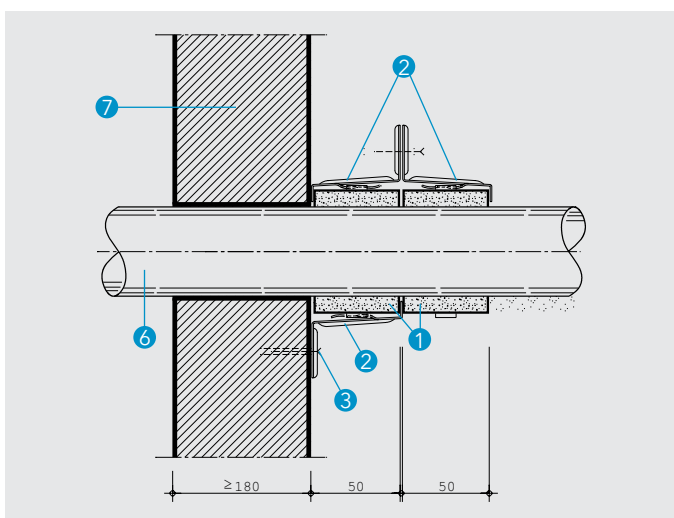
Födémátvezetésnél a műanyag cső a födémbe elágazhat (külső csőátmérő  $\leq 75$  mm). A PROMASTOP®-U mandzsettát alulra kell szerelni (C részlet).



**E részlet - lezárás tömör fal egyik oldalán**

### E részlet

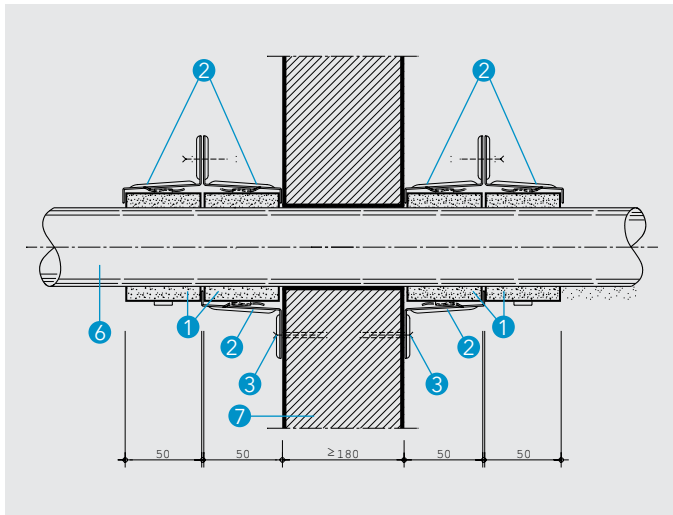
A PROMASTOP®-U mandzsettát elegendő a fal egyik oldalára felszerelni, ha ismert a tűz támadásának iránya. A túlsó oldalon tűzhatás lehetősége kizárva. Tömör falon a rögzítés acéldübelekkel vagy turbo csavarokkal történik (3).



**F részlet - lezárás tömör fal egyik oldalán dupla mandzsettával**

### F részlet

Két PROMASTOP®-U mandzsetta felszerelhető a fal egyik oldalára, ha ismert a tűz támadásának iránya. A túlsó oldalon tűzhatás lehetősége kizárva. Tömör falon a rögzítés acéldübelekkel vagy turbo csavarokkal történik (3).

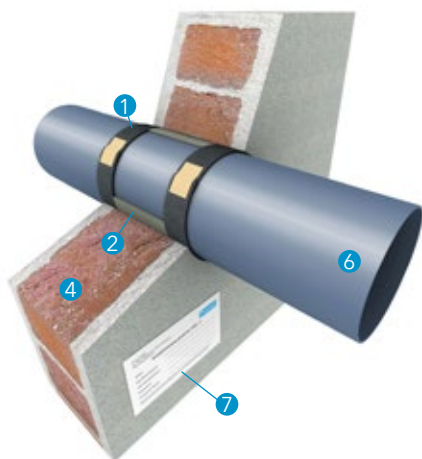


### G részlet

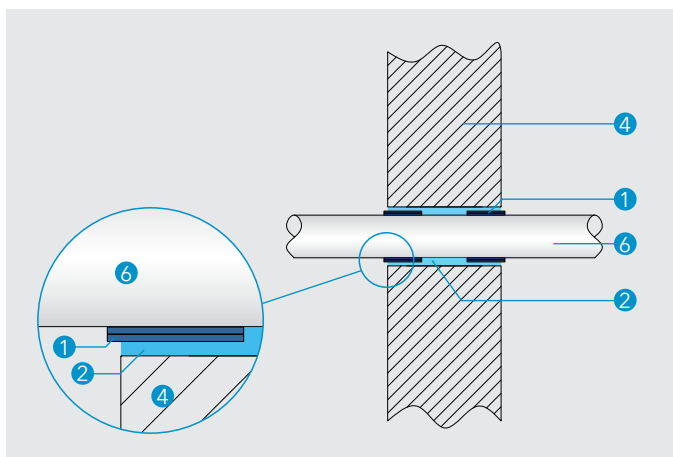
Két-két PROMASTOP®-U mandzsettát kell felszerelni a fal mindkét oldalára, ha tűzhatás mindkét oldalról várható. Tömör falon a rögzítés acéldübelekkel vagy turbo csavarokkal történik (3).

**G részlet - lezárás tömör falban dupla mandzsettával**

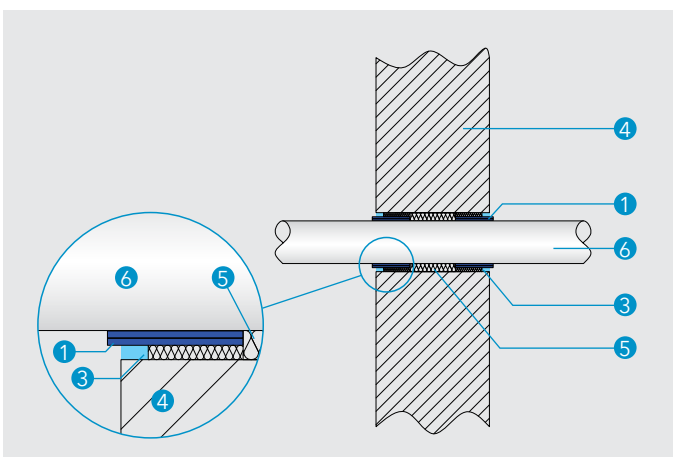




### Műanyag cső átvezetése PROMASTOP®-W segítségével



**A részlet - PROMASTOP®-W tömör falban PROMASTOP®-VEN kitöltéssel és rögzítéssel**



**B részlet - PROMASTOP®-W tömör falban PROMASEAL®-A vagy PROMASEAL®-AG rögzítéssel**

### Jelmagyarázat

- 1 PROMASTOP®-W
- 2 PROMASTOP®-VEN
- 3 PROMASEAL®-A vagy PROMASEAL®-AG
- 4 tömör fal
- 5 kőzetgyapot kitöltés
- 6 műanyag cső
- 7 tartós jelölés

Igazolás: ETA-14/0456

### Előnyök:

- gyors és egyszerű szerelés
- nem szükséges csavarokkal vagy menetes szárral rögzíteni
- helytakarékos
- univerzális - sok különböző falvastagságú és átmérőjű csőre használható

### Általános ismertető:

Több beépítési lehetőség létezik: közvetlenül a teherhordó szerkezetbe vagy a lágy lezárásba (a részleteket lásd a PROMASTOP®-CC és a PROMASTOP®-I megoldásoknál).

A PROMASTOP®-W csövek átvezetéseinek lezárására szolgál. A rétegek száma a cső típusától és átmérőjétől, a cső falának vastagságától és a csővég konfigurációjától függ (lásd az 1. táblázatot).

### Tömör fal

A tömör fal előírt vastagsága  $\geq 150$  mm, testsűrűsége  $\geq 450$  kg/m<sup>3</sup>.

### A szerelés menete - fal

- a cső külső átmérőjének és a csőfal vastagságának megállapítása
- a szükséges rétegszám megállapítása a termékhez mellékelt adatlapból vagy az 1. táblázatból
- a tűzvédelmi szalag méretre vágása
- a tűzvédelmi szalag cső köré tekerése -a hatóanyag oldala a cső felé, a hordozó szövet kifelé nézzen-; a feltekert szalag rögzítése öntapadó szalaggal úgy, hogy a tekercs széle a fal külső peremével lehetőleg egy síkban legyen (legfeljebb 5 mm túlnyúlással)
- a tűzvédelmi szalag elhelyezése az átvezetés mindkét oldalán
- a gyűrűs hézag (szélesség  $\geq 10$  mm) lezárására három lehetőség van:
  1. teljes kitöltés PROMASTOP®-VEN cementhabarccsal (lásd az A részletet);
  2. kitöltés kőzetgyapottal (olvadáspont  $\geq 1000^\circ\text{C}$ , A1 tűzvédelmi osztály MSZ EN 13501-1 szerint), majd lezárás PROMASEAL®-A akriláttal (lásd a B részletet);
  3. rögzítés PROMASEAL®-AG akriláttal (lásd a B részletet). Ez a tűzvédelmi szalag rögzítésére is szolgál. A tekercs fedése szigetelő bevonattal vagy habarccsal nem megengedett.
- a tűzvédelmi lezárás tartós jelölése

### 1. táblázat - csőtípusok, méretek, beépítési helyzetek és osztályozások

Megnevezés	Mérettartomány Ø...csőátmérő (mm) s...csőfal vastagsága (mm)	Irány Fal...W	Rétegek száma Ø (mm) → rétegek	Osztályozás
PVC-U	Ø 32 / s 3,0 - Ø 160 / s 7,7	W	32 → 2 40 - 63 → 3 75 - 90 → 4 110 - 125 → 5 140 - 160 → 6	EI 120- U/U
PE	Ø 32 / s 1,8 - Ø 160 / s 14,6	W	32 → 2 40 - 63 → 3 75 - 90 → 4 110 - 125 → 5 140 - 160 → 6	EI 120- U/U
PP-H / PP-R	Ø 32 / s 1,8 - Ø 160 / s 9,1	W	32 → 2 40 - 63 → 3 75 - 90 → 4 110 - 125 → 5 140 - 160 → 6	EI 120- U/U

A méretek mm-ben.

### 2. táblázat - minimális távközök

Elem	Távköz (mm)
PROMASTOP®-W - PROMASTOP®-W	100

### 1. táblázat

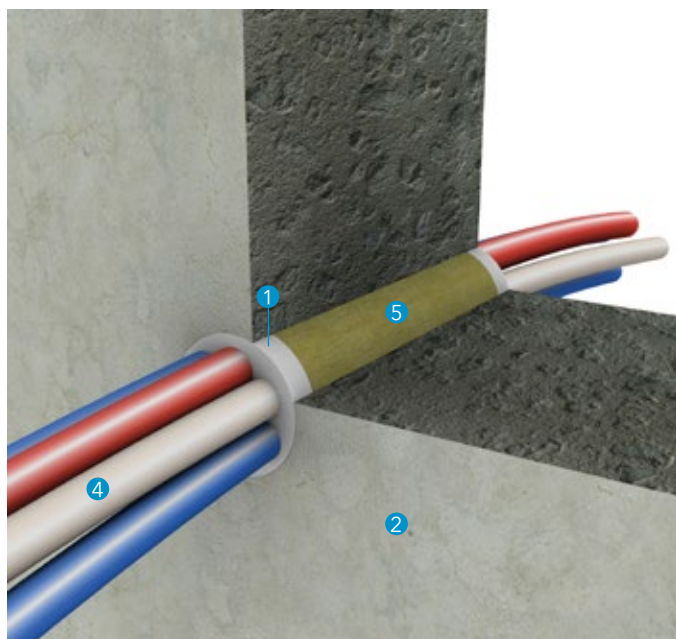
Az 1. táblázatban látható, hogy mely csövek, a PROMASTOP®-W szalag hány rétegével, mely csőátmérővel érik el az EI 120 tűzvédelmi teljesítményt tömör falban.

A vizsgálati eredmények és az osztályozások az MSZ EN 1452-1, a DIN 8061, a DIN 8062, az MSZ EN 1329-1 és az MSZ EN 1453-1 szerinti PVC-U csövekre, valamint az MSZ EN 1566-1 szerinti PVC-C csövekre érvényesek.

A vizsgálati eredmények és az osztályozások az MSZ EN 12201-2, az MSZ EN 1519-1, az MSZ EN 12666-1, a DIN 8074 és a DIN 8075 szerinti PE csövekre, az MSZ EN 1455-1 szerinti akrilnitril-butadién-sztirol (ABS) csövekre és az MSZ EN 1565-1 szerinti sztirolkopolimer-keverék (SAN+PVC) csövekre érvényesek.

A vizsgálati eredmények és az osztályozások a DIN 8077 és a DIN 8087 szerinti PP-H és PPR csövekre érvényesek.

Az U/U csővég konfiguráció az U/C, C/U és C/C konfigurációkat is lefedi.



### Jelmagyarázat

- 1 PROMASEAL®-A
- 2 teherhordó szerkezet
- 3 fémcső/nem éghető cső
- 4 kábelköteg
- 5 kőzetgyapot kitöltés
- 6 nem éghető szigetelés

Igazolás: ETA-14/0107

### Előnyök:

- egyedi kábelek és kábelkötegek lezárása
- univerzális alkalmazás

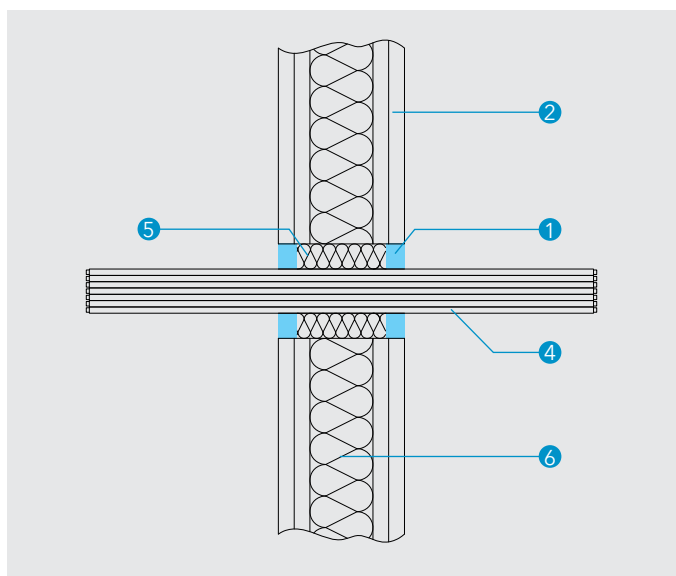
### A szerelés sorrendje

- káva tisztítása
- nedvszívó felületek nedvesítése vízzel
- kitöltés elhelyezése
- tömítő massa felhordása (ügyelve a megfelelő tapadásra)
- tömítő massa felületének simítása
- tűzvédelmi lezárás tartós jelölése

### Szerelt fal

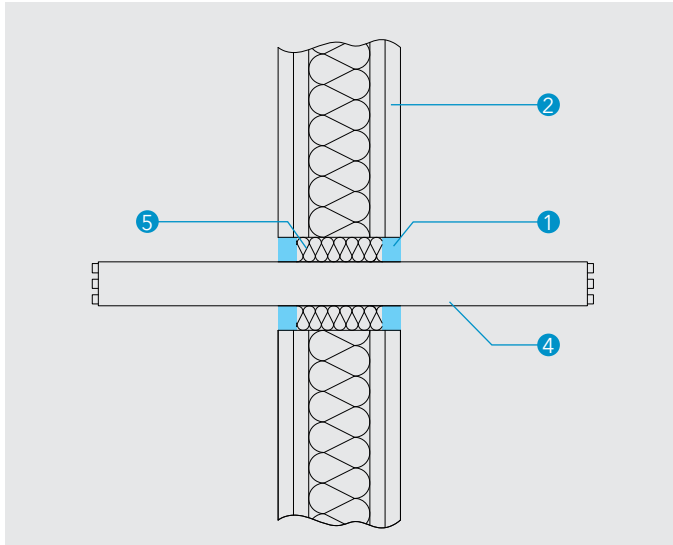
#### A és B részlet

Furat szerelt falban	
Falvastagság	≥ 100 mm
Gyűrűs hézag szélessége	≤ 20 mm
Gyűrűs hézag mélysége	≥ 15 mm
Kitöltés	MSZ EN 13501-1 szerint A1 tűzvédelmi osztály (kőzetgyapot, kerámiaagyapot...), olvadáspont ≥ 1000°C
Kitöltés testsűrűsége	≥ 40 kg/m <sup>3</sup>



**A részlet - kábelátvezetés szerelt falban**

Elektromos szerelvény	Osztályozás falban
Szigetelt egyedi kábel ≤ 4 x 10 mm <sup>2</sup> (H07RN-F 4 G 10 SW vagy azonos értékű)	EI 120
Szigetelt egyedi kábel ≤ 3 x 150 mm <sup>2</sup> (N2XSEY vagy azonos értékű)	EI 120
Kábelköteg 26 db szigetelt egyedi kábelből ≤ 5 x 1,5 mm <sup>2</sup> (H07RN-F vagy azonos értékű)	EI 120
Kábelköteg 20 db szigetelt egyedi kábelből ≤ 2 x 0,6 mm <sup>2</sup> (telekommunikációs kábel, stb. vagy azonos értékű)	E 120, EI 90
Az összes szigetelt kábel típus: Ø ≤ 21 mm (telekommunikációs kábel, stb. vagy azonos értékű)	E 120, EI 90
Összekötött kábelkötegek: Ø ≤ 100 mm, szigetelt kábelek, egyedi kábel átmérője legfeljebb 21 mm	E 120, EI 90
Üres lezárás: Ø ≤ 200 mm (lezárás mérete legfeljebb 0,03 m <sup>2</sup> )	EI 120

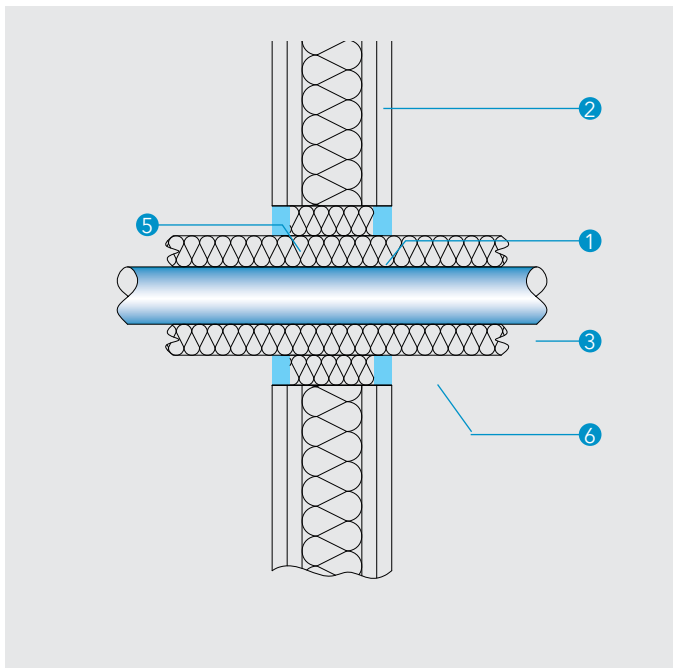


A és B részlet

Furat szerelt falban	
Falvastagság	≥ 100 mm
Gyűrűs hézag szélessége	≤ 20 mm
Gyűrűs hézag mélysége	≥ 15 mm
Kitöltés	MSZ EN 13501-1 szerint A1 tűzvédelmi osztály (kőzetgyapot, kerámiaagyapot...), olvadáspont ≥ 1000°C
Kitöltés testsűrűsége	≥ 40 kg/m <sup>3</sup>

B részlet - kábelátvezetés szerelt falban

Elektromos szerelvény	Osztályozás falban
Szigetelt egyedi kábel ≤ 3 x 150 mm <sup>2</sup> (H07Z-K vagy azonos értékű)	EI 120
Ø ≤ 90 mm átmérőjű kábelköteg szigetelt egyedi kábelekből ≤ 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> (NYY-O vagy azonos értékű)	EI 120

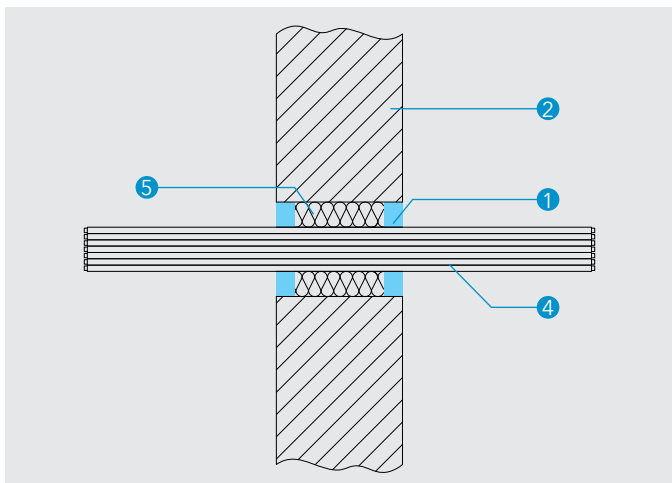


C részlet - gyűrűs hézag lezárása nem éghető szigeteléssel acélcsöveknél

Furat szerelt falban	
Falvastagság	≥ 150 mm
Gyűrűs hézag szélessége	≤ 20 mm
Gyűrűs hézag mélysége	≥ 15 mm
Kitöltés	MSZ EN 13501-1 szerint A1 tűzvédelmi osztály (kőzetgyapot, kerámiaagyapot...), olvadáspont ≥ 1000°C
Kitöltés testsűrűsége	≥ 40 kg/m <sup>3</sup>
Acélcsövek (U/C csővég konfiguráció)	külső csőátmérő ≥ 50 mm és ≤ 106 mm csőfal vastagsága ≥ 2 mm és ≤ 14,2 mm
Szigetelés konfigurációja	CS (MSZ EN 1366-3 szerint)
Szigetelés vastagsága	30 mm
Szigetelés testsűrűsége	40 kg/m <sup>3</sup>
Szigetelés	MSZ EN 13501-1 szerint minimum A2-s1, d0 vagy A2L-s1, d0 tűzvédelmi osztály (kőzetgyapot, kerámiaagyapot...), olvadáspont ≥ 1000°C

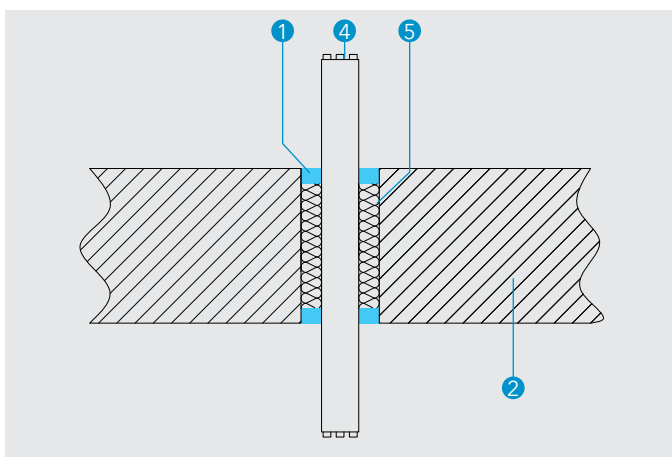
C részlet - gyűrűs hézag lezárása nem éghető szigeteléssel acélcsöveknél

Elektromos szerelvény	Osztályozás falban
Gyűrűs hézag kétoldali lezárása PROMASEAL®-A-val a fenti keretfeltételekkel	EI 120-U/C



**D részlet - kábelátvezetés tömör falban**

Elektromos szerelvény	Osztályozás falban
Szigetelt egyedi kábel $\leq 4 \times 10 \text{ mm}^2$ (H07RN-F 4 G 10 SW vagy azonos értékű)	EI 120
Szigetelt egyedi kábel $\leq 3 \times 150 \text{ mm}^2$ (N2XSEY vagy azonos értékű)	EI 120
Kábelköteg 26 db szigetelt egyedi kábelből $\leq 5 \times 1,5 \text{ mm}^2$ (H07RN-F vagy azonos értékű)	EI 120
Kábelköteg 20 db szigetelt egyedi kábelből $\leq 2 \times 0,6 \text{ mm}^2$ (telekommunikációs kábel, stb. vagy azonos értékű)	EI 120
$\varnothing \leq 90 \text{ mm}$ kábelköteg szigetelt egyedi kábelekből $\leq 3 \times 1,5 \text{ mm}^2$ (NYY-O vagy azonos értékű)	EI 120
Az összes szigetelt kábeltípus: $\varnothing \leq 21 \text{ mm}$ (telekommunikációs kábel, stb. vagy azonos értékű)	EI 120, EI 90
Összekötött kábelkötegek: $\varnothing \leq 100 \text{ mm}$ , szigetelt kábelek, egyedi kábel átmérője legfeljebb 21 mm	EI 120, EI 90
Üres lezárás: $\varnothing \leq 200 \text{ mm}$ (lezárás mérete legfeljebb $0,03 \text{ m}^2$ )	EI 120



**E részlet - kábelátvezetés tömör földém**

Elektromos szerelvény	Osztályozás földém
Szigetelt egyedi kábel $\leq 4 \times 10 \text{ mm}^2$ (H07RN-F 4 G 10 SW vagy azonos értékű)	EI 120
Szigetelt egyedi kábel $\leq 3 \times 150 \text{ mm}^2$ (N2XSEY vagy azonos értékű)	EI 120
Kábelköteg 26 db szigetelt egyedi kábelből $\leq 5 \times 1,5 \text{ mm}^2$ (H07RN-F vagy azonos értékű)	EI 120
Kábelköteg 20 db szigetelt egyedi kábelből $\leq 2 \times 0,6 \text{ mm}^2$ (telekommunikációs kábel, stb. vagy azonos értékű)	EI 120
$\varnothing \leq 90 \text{ mm}$ kábelköteg szigetelt egyedi kábelekből $\leq 3 \times 1,5 \text{ mm}^2$ (NYY-O vagy azonos értékű)	EI 120
Az összes szigetelt kábeltípus: $\varnothing \leq 21 \text{ mm}$ (telekommunikációs kábel, stb. vagy azonos értékű)	EI 120
Összekötött kábelkötegek: $\varnothing \leq 100 \text{ mm}$ , szigetelt kábelek, egyedi kábel átmérője legfeljebb 21 mm	EI 120
Üres lezárás: $\varnothing \leq 200 \text{ mm}$ (lezárás mérete legfeljebb $0,03 \text{ m}^2$ )	EI 120

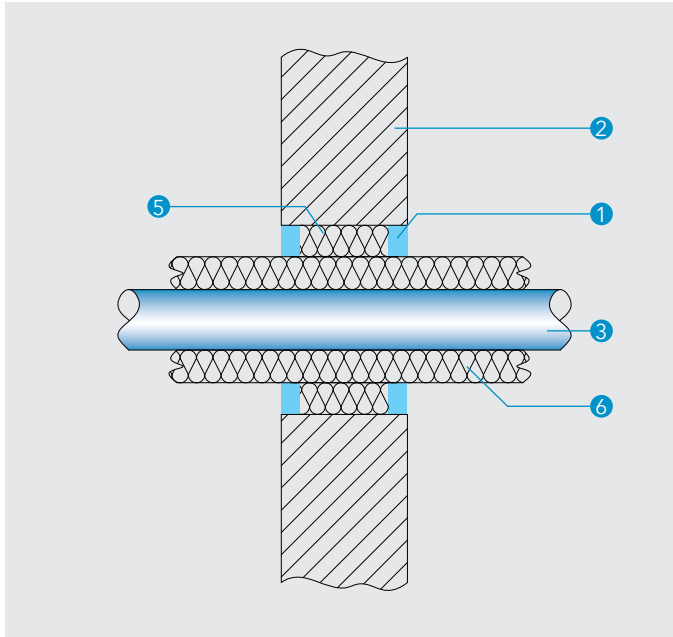
### Tömör szerkezetek

#### D részlet - tömör fal

Furat tömör falban	
Falvastagság	$\geq 100 \text{ mm}$
Gyűrűs hézag szélessége	$\leq 20 \text{ mm}$
Gyűrűs hézag mélysége	$\geq 15 \text{ mm}$
Kitöltés	MSZ EN 13501-1 szerint A1 tűzvédelmi osztály (kőzetgyapot, kerámiagyapot...), olvadáspont $\geq 1000^\circ\text{C}$
Kitöltés testsűrűsége	$\geq 40 \text{ kg/m}^3$

#### E részlet - tömör földém

Furat tömör földém	
Földém vastagsága	$\geq 150 \text{ mm}$
Gyűrűs hézag szélessége	$\leq 20 \text{ mm}$
Gyűrűs hézag mélysége	$\geq 15 \text{ mm}$
Kitöltés	MSZ EN 13501-1 szerint A1 tűzvédelmi osztály (kőzetgyapot, kerámiagyapot...), olvadáspont $\geq 1000^\circ\text{C}$
Kitöltés testsűrűsége	$\geq 40 \text{ kg/m}^3$

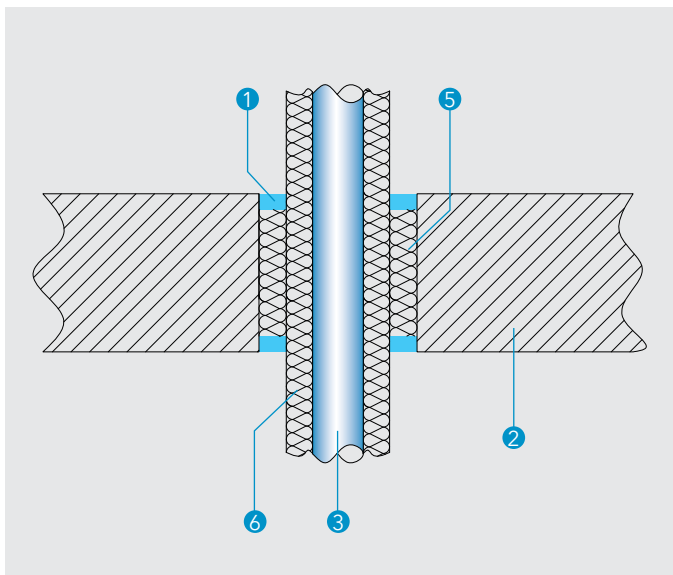


**F részlet - gyűrűs hézag lezárása nem éghető szigetelésű acélcsöveknél tömör falban**

**F részlet - gyűrűs hézag lezárása nem éghető szigetelésű acélcsöveknél tömör falban**

Furat tömör falban	
Falvastagság	≥ 150 mm
Gyűrűs hézag szélessége	≤ 20 mm
Gyűrűs hézag mélysége	≥ 15 mm
Kitöltés	MSZ EN 13501-1 szerint A1 tűzvédelmi osztály (kőzetgyapot, kerámiagyapot...), olvadáspont ≥ 1000°C
Kitöltés testsűrűsége	≥ 40 kg/m <sup>3</sup>
Acélcsövek (U/C csővég konfiguráció)	külső átmérő ≥ 50 mm és ≤ 106 mm csőfal vastagsága ≥ 2 mm és ≤ 14,2 mm
Átvezetés konfigurációja	CS (MSZ EN 1366-3 szerint)
Szigetelés vastagsága	30 mm
Szigetelés testsűrűsége	40 kg/m <sup>3</sup>
Szigetelés	MSZ EN 13501-1 szerint minimális tűzvédelmi osztály: A2-s1, d0 vagy A2 <sub>L</sub> -s1, d0 (kőzetgyapot, kerámiagyapot...), olvadáspont ≥ 1000°C

Beépítési helyzet	Osztályozás falban
Gyűrűs hézag kétoldali lefedése PROMASEAL®-A-val a fenti keretfeltételekkel	EI 120-U/C



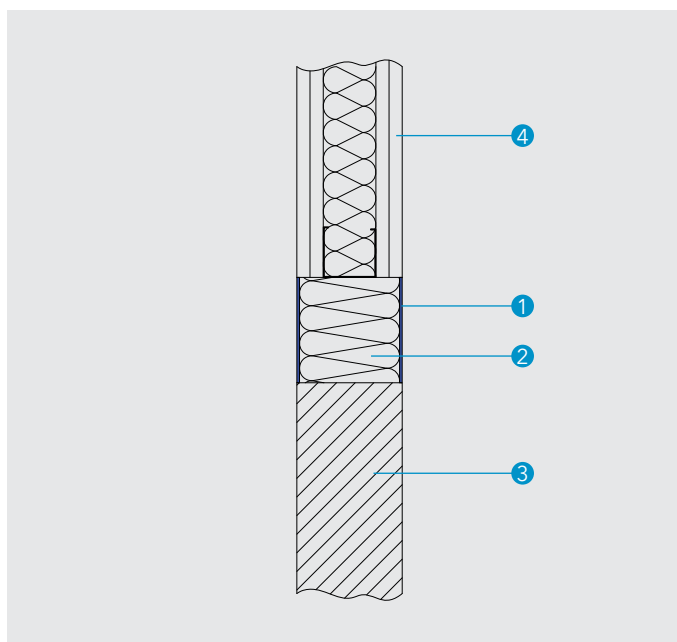
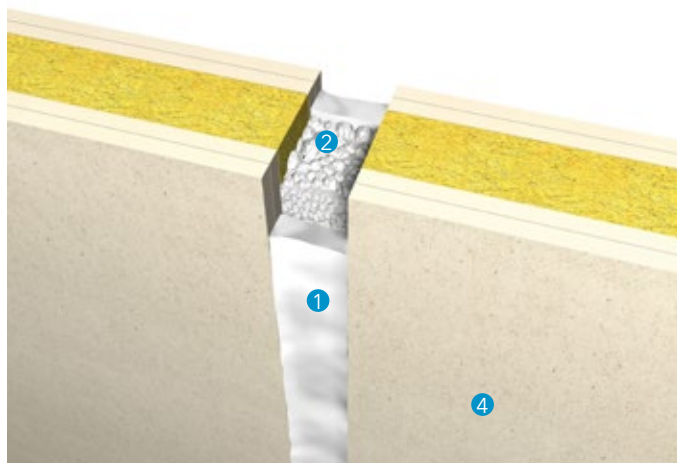
**G részlet - gyűrűs hézag lezárása nem éghető szigetelésű acélcsöveknél tömör földében**

**G részlet - gyűrűs hézag lezárása nem éghető szigetelésű acélcsöveknél tömör földében**

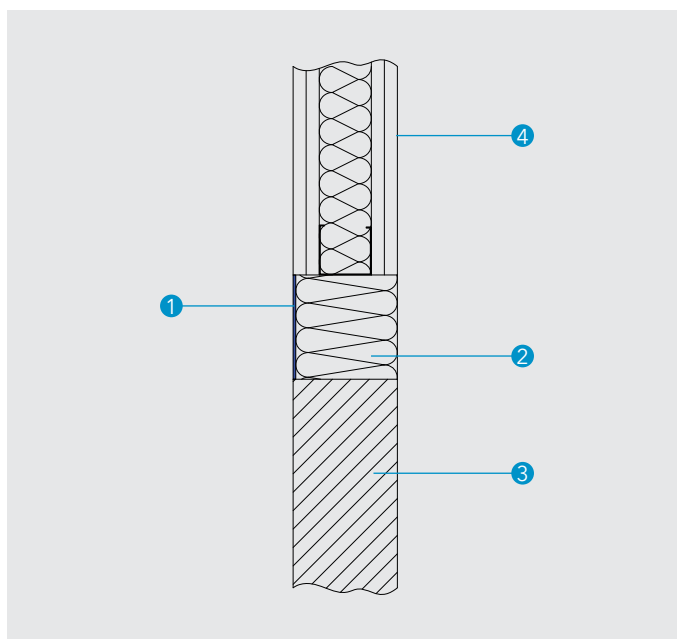
Furat tömör földében	
Földem vastagsága	≥ 150 mm
Gyűrűs hézag szélessége	≤ 20 mm
Gyűrűs hézag mélysége	≥ 15 mm
Kitöltés	MSZ EN 13501-1 szerint A1 tűzvédelmi osztály (kőzetgyapot, kerámiagyapot...), olvadáspont ≥ 1000°C
Kitöltés testsűrűsége	≥ 40 kg/m <sup>3</sup>
Acélcsövek (U/C csővég konfiguráció)	külső átmérő ≥ 50 mm és ≤ 106 mm csőfal vastagsága ≥ 2 mm és ≤ 14,2 mm
Szigetelés konfigurációja	CS (MSZ EN 1366-3 szerint)
Szigetelés vastagsága	30 mm
Szigetelés testsűrűsége	40 kg/m <sup>3</sup>
Szigetelés	MSZ EN 13501-1 szerint minimális tűzvédelmi osztály: A2-s1, d0 vagy A2 <sub>L</sub> -s1, d0 (kőzetgyapot, kerámiagyapot...), olvadáspont ≥ 1000°C

Beépítési helyzet	Osztályozás földében
Gyűrűs hézag lezárása a felső és alsó oldalon PROMASEAL®-A-val a fenti keretfeltételekkel	EI 120-U/C





**A részlet** - építési hézagok kétoldali lezárása szerelt és tömör falban



**B részlet** - építési hézagok lezárása szerelt és tömör falban - **massza a tűzmentett oldalon**

### Jelmagyarázat

- 1 PROMASEAL®-A
- 2 kitöltés
- 3 tömör fal és tömör földem
- 4 szerelt fal

Igazolás: ETA-14/0108

### Előnyök:

- éghető anyagú kitöltéssel is igazolt
- jó tapadás
- átfesthető

### A szerelés menete

- nedvszívó felületek nedvesítése vízzel
- kitöltés (ásványgyapot vagy éghető szigetelés) elhelyezése vagy meghagyása
- tömítő massa felhordása (ügyelve a megfelelő tapadásra)
- tömítő massa simítása
- az átfestés 24 óra múlva lehetséges, a tapadást és a kompatibilitást egyedi esetben meg kell vizsgálni
- a lezárás tartós jelölése

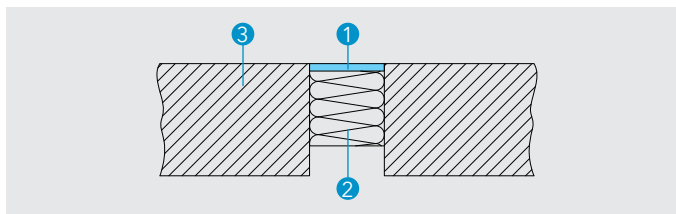
### 1. táblázat - a 310 ml-es tubus elméleti kiadóssága

Hézag szélessége	10 mm	15 mm	20 mm	25 mm	30 mm	40 mm	50 mm
Hézag mélysége							
<b>10 mm</b>	3,1 m	2,0 m	1,5 m	1,2 m	1,0 m	0,8 m	0,6 m
<b>15 mm</b>	2,0 m	1,3 m	1,0 m	0,8 m	0,6 m	0,5 m	0,4 m
<b>20 mm</b>	1,5 m	1,0 m	0,7 m	0,6 m	0,5 m	0,4 m	0,3 m

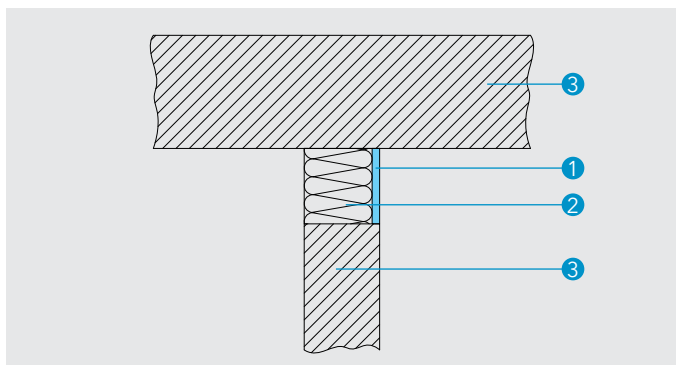
### Szerelt és tömör fal

#### A és B részlet

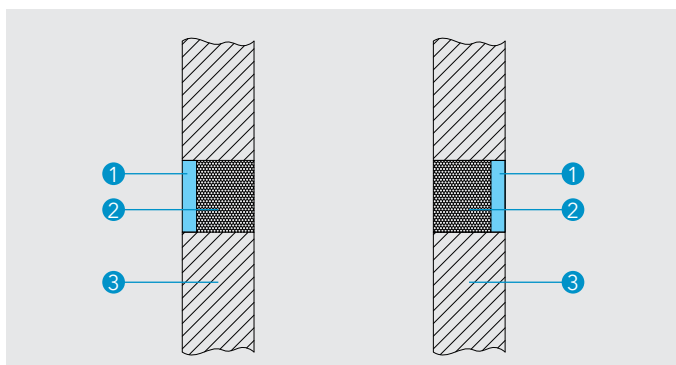
Falvastagság	≥ 100 mm
Tömör fal testsűrűsége	≥ 450 kg/m <sup>3</sup>
Hézag szélessége	≥ 5 ≤ 100 mm
PROMASEAL®-A mélysége	≥ 2,5 mm
Kitöltés	MSZ EN 13501-1 szerint A1 tűzvédelmi osztály (kőzetgyapot, kerámiaagyapot...), olvadáspont ≥ 1000°C
Kitöltés testsűrűsége	≥ 40 kg/m <sup>3</sup>
Hézagok mozgása %-ban	7,5
<b>Hézagok kétoldali lezárása a kitöltésen 2,5 mm vastag PROMASEAL®-A-val, A részlet:</b> (függőleges hézagok függőleges teherhordó szerkezetben) EI 90 - V - M 7,5 - F - W 5-100	
<b>Hézagok egyoldali lezárása a kitöltésen 5 mm vastag PROMASEAL®-A-val (massza a tűzmentett oldalon), B részlet:</b> (függőleges hézagok függőleges teherhordó szerkezetben) EI 90 - V - M 7,5 - F - W 5-100	
<b>Hézagok kétoldali lezárása a kitöltésen 5 mm vastag PROMASEAL®-A-val részben, A részlet:</b> (függőleges hézagok függőleges teherhordó szerkezetben) EI 120 - V - M 7,5 - F - W 5-100	
<b>Hézagok egyoldali lezárása a kitöltésen 10 mm vastag PROMASEAL®-A-val (massza a tűzmentett oldalon), B részlet:</b> (függőleges hézagok függőleges teherhordó szerkezetben) EI 120 - V - M 7,5 - F - W 5-100	



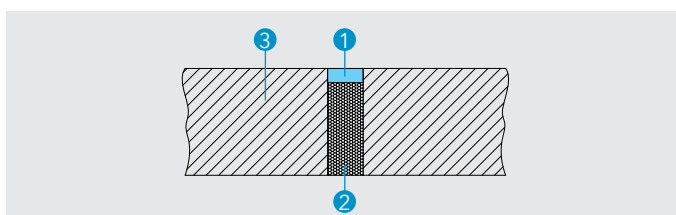
**C részlet** - építési hézag nem éghető kitöltéssel tömör födémekben



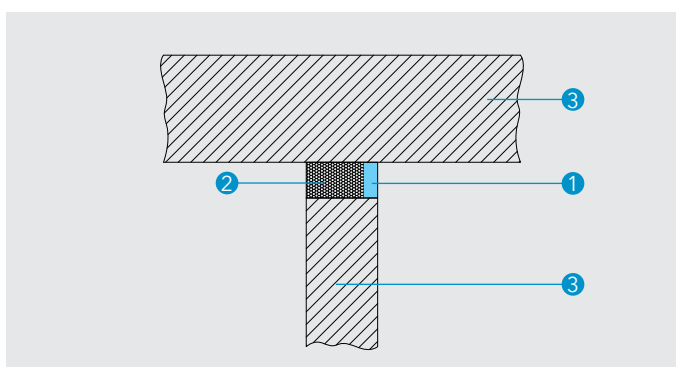
**D részlet** - építési hézag nem éghető kitöltéssel tömör falban



**E részlet** - építési hézag éghető kitöltéssel tömör falban



**F részlet** - építési hézag éghető kitöltéssel tömör födémekben



**G részlet** - építési hézag éghető kitöltéssel tömör falban

### Tömör építményszerkezet

#### C és D részlet

Födém vastagsága	≥ 150 mm
Födém testsűrűsége	≥ 450 kg/m <sup>3</sup>
Hézag szélessége	≥ 5 ≤ 100 mm
PROMASEAL®-A mélysége	≥ 10 mm
Kitöltés	MSZ EN 13501-1 szerint A1 tűzvédelmi osztály (kőzetgyapot, kerámiagyapot...), olvadáspont ≥ 1000°C
Kitöltés testsűrűsége	≥ 40 kg/m <sup>3</sup>
Hézag mozgása %-ban	7,5
<b>Hézagok egyoldali lezárása a kitöltésen 10 mm vastag PROMASEAL®-A-val (massza a tűzmentett oldalon), C részlet:</b> (vízszintes hézagok vízszintes teherhordó szerkezetben) EI 120 - H - M 7,5 - F - W 5-100	
<b>Hézagok egyoldali lezárása a kitöltésen 10 mm vastag PROMASEAL®-A-val, D részlet:</b> (vízszintes hézagok falban, födémhez vagy tetőhöz csatlakozva) EI 120 - T - M 7,5 - F - W 5-100	

#### E részlet

Falvastagság	≥ 100 mm
Fal testsűrűsége	≥ 450 kg/m <sup>3</sup>
Hézag szélessége	≥ 5 ≤ 100 mm
PROMASEAL®-A mélysége	≥ 20 mm
Kitöltés	MSZ EN 13501-1 szerint E tűzvédelmi osztály (pl. EPS)
<b>Hézagok egyoldali lezárása a kitöltésen 20 mm vastag PROMASEAL®-A-val, E részlet:</b> (függőleges hézagok függőleges teherhordó szerkezetben) EI 90 - V - M 7,5 - F - W 5-100	

#### F és G részlet

Födém vastagsága	≥ 150 mm
Födém testsűrűsége	≥ 450 kg/m <sup>3</sup>
Hézag szélessége	≥ 5 ≤ 100 mm
PROMASEAL®-A mélysége	≥ 20 mm
Kitöltés	MSZ EN 13501-1 szerint E tűzvédelmi osztály (pl. EPS)
<b>Hézagok egyoldali lezárása a kitöltésen 20 mm vastag PROMASEAL®-A-val, F részlet:</b> (vízszintes hézagok vízszintes teherhordó szerkezetben) EI 90 - H - M 7,5 - F - W 5-50	
<b>Hézagok egyoldali lezárása a kitöltésen 20 mm vastag PROMASEAL®-A-val, G részlet:</b> (vízszintes hézagok falban, födémhez vagy tetőhöz csatlakozva) EI 120 - T - M 7,5 - F - W 5-50	



### Jelmagyarázat

- 1 PROMASTOP®-B
- 2 teherhordó szerkezet
- 3 fémcső / nem éghető csövek
- 4 műanyag cső
- 5 kábeltálca
- 6 kábelköteg
- 7 éghető szigetelés / nem éghető szigetelés
- 8 káva kialakítása
- 9 építési acélháló
- 10 megfelelő rögzítő anyag
- 11 tartós jelölés

Igazolás: KB 12042725

### Előnyök:

- nem engedi át a hideg füstöt
- gyors, egyszerű, száraz szerelés
- szálmentes lezárás
- egyszerű, pontos formakialakítás

### A szerelés menete:

#### A kivitelezés lépései falátvezetésnél

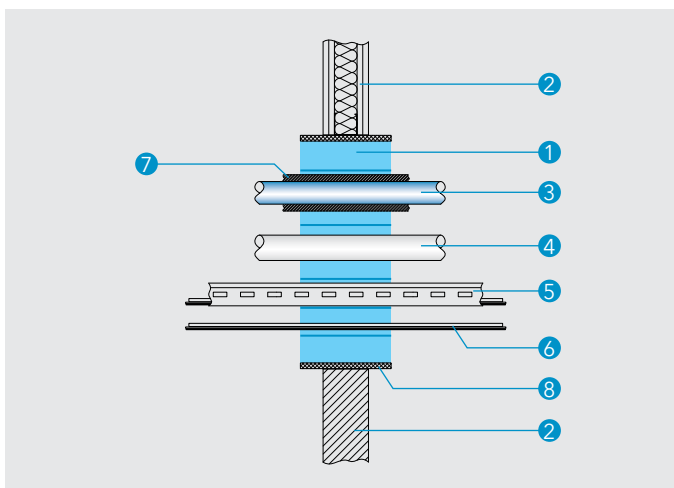
- 200 mm-es káva kialakítása
- téglák elhelyezése kötésben
- a téglákat a szerelvények mérete szerint kis ráhagyással levágni és összenyomva elhelyezni
- kábelek és a kábelkötegek esetén PROMASEAL®-AG massa egyik oldali felhordása (csöveknél nem szükséges)
- az utolsó sorba kerülő téglákat csekély ráhagyással (kb. 5-7 mm) méretre vágni, összenyomni és betolni a fennmaradó hézagba
- a lezárás tartós jelölése

#### A kivitelezés lépései földemátvezetésnél

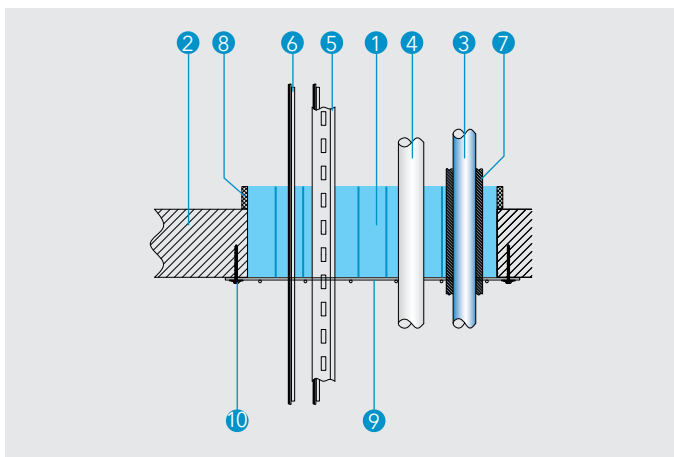
- a földem alsó síkjára építési acélháló ( $\leq 100 \times 100$  mm szemméret) elhelyezése a szerelés segítése és a lépésállóság érdekében
- kábelek és a kábelkötegek esetén PROMASEAL®-AG massa egyik oldali felhordása
- a téglákat a szerelvények mérete szerint kis ráhagyással levágni és összenyomva elhelyezni
- téglák elhelyezése kötésben
- az utolsó sorba kerülő téglákat csekély ráhagyással (kb. 5-7 mm) méretre vágni, összenyomni és betolni a fennmaradó hézagba
- a lezárás tartós jelölése

### Építési acélháló

Üres lezárás kivitelezésénél a teherhordó szerkezet mindkét síkján építési acélhálót kell elhelyezni. Vízszintes kivitelezésnél szükség van a felső és az alsó oldalra szerelt acélháló összekötésére M8 menetes száraz, alátétek és anyák segítségével.



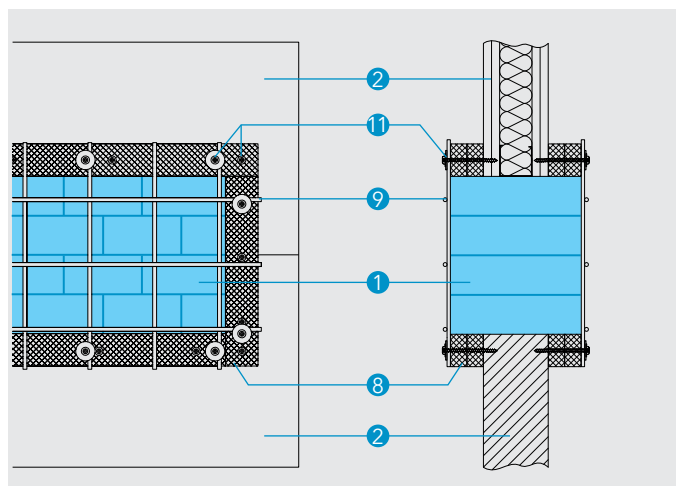
**A részlet - kombinált lezárás szerelt és tömör falban**



**B részlet- kombinált lezárás tömör földemben**

### 1.táblázat - beépítési helyzet, maximális méret és osztályozás

Beépítési helyzet	PROMASTOP®-B felülete	Üres lezárás osztályozása
Szerelt fal $\geq 100$ mm	$\leq 1,44$ m <sup>2</sup>	EI 90
Tömör fal $\geq 100$ mm		EI 120
Tömör földem $\geq 150$ mm		



### C részlet - PROMASTOP®-B üres lezárás szerelt és tömör falban

### 1. táblázat - alkalmazási terület

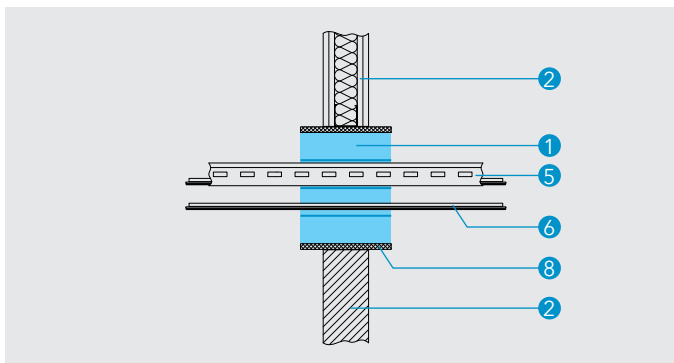
**Szerelt fal:** A falszerkezet  $\geq 100$  mm vastag legyen. A vázszerkezet fa vagy fém lehet, amelyen mindkét oldalon legalább két réteg 12,5 mm vastag tűzvédelmi lapokból álló burkolat van (más vastagságú lapok is engedélyezettek, de be kell tartani a minimális vastagságot). A fa vázszerkezetű falaknál a lezárás és a faszervezet között legalább 100 mm távolság legyen, amelyet 100 mm vastag, A1 vagy A2 tűzvédelmi osztályú (MSZ EN 13501-1 szerint) szigetelőanyaggal kell kitölteni.

Az építményszerkezet (a teherhordó szerkezet) teljesítménye az MSZ EN 13501-2 szerint feleljen meg a kívánt tűzállósági teljesítménynek.

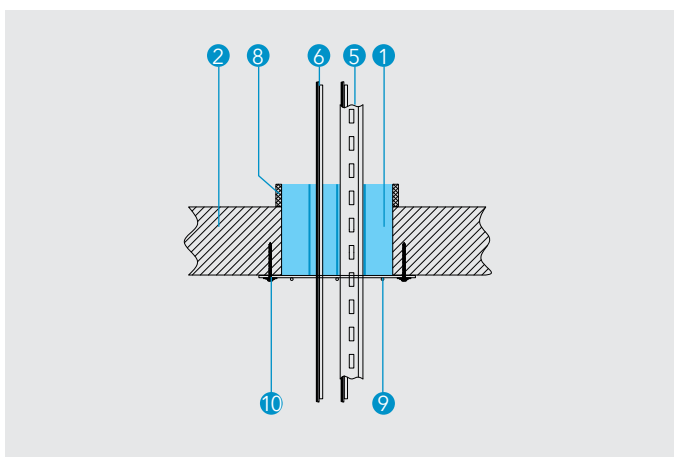
**Tömör fal:** Előírt falvastagság  $\geq 100$  mm, testsűrűség  $\geq 450$  kg/m<sup>3</sup>.

**Tömör földem:** Előírt földemvastagság  $\geq 150$  mm, testsűrűség  $\geq 450$  kg/m<sup>3</sup>.

### Kábelátvezetések lezárása PROMASTOP®-B téglákkal



**D részlet - PROMASTOP®-B lezárás kábelekkel, kábelkötegekkel és kábeltálcákkal szerelt és tömör falban**



**E részlet - PROMASTOP®-B lezárás kábelekkel, kábelkötegekkel és kábeltálcákkal tömör földében**

#### D és E részlet

Kábeltálcákat és kábellétrákat is át lehet vezetni a PROMASTOP®-B lezáráson.

A beépítési helyzettől függően a következő osztályozások léteznek:

#### 2. táblázat - tűzállósági teljesítmény a lezárás függvényében

Elektromos szerelvény	Osztályozás a beépítési helyzettől függően	
	fal	földém
Az összes szigetelt kábeltípus Ø ≤ 80 mm ≤ 4 x 185 mm <sup>2</sup> (H07RN-F vagy azonos értékű)	E 120 EI 90	E 120 EI 90
Kábelköteg Ø ≤ 100 mm	E 120 EI 90	E 120 EI 90
Nem szigetelt kábeltípusok Ø ≤ 26,3 mm ≤ 1 x 185 mm <sup>2</sup> (H07V-K, H07Z-K, H07G-K vagy azonos értékű)	E 120 EI 90	E 120 EI 90

KG...kábelcsoport az MSZ EN 1366-3:2009 szerint

#### Felfüggesztés:

A kábeleket, kábelkötegeket, kábeltálcákat és kábellétrákat a falak mindkét oldalán, illetve a földém felső oldalán ≤ 250 mm távolságban függeszteni/alátámasztani szükséges.

A kábelek közötti és egyéb hézagokat a lezárás egyik oldalának felületén PROMASEAL®-AG akriláttal kell lezárni (füstgázok).

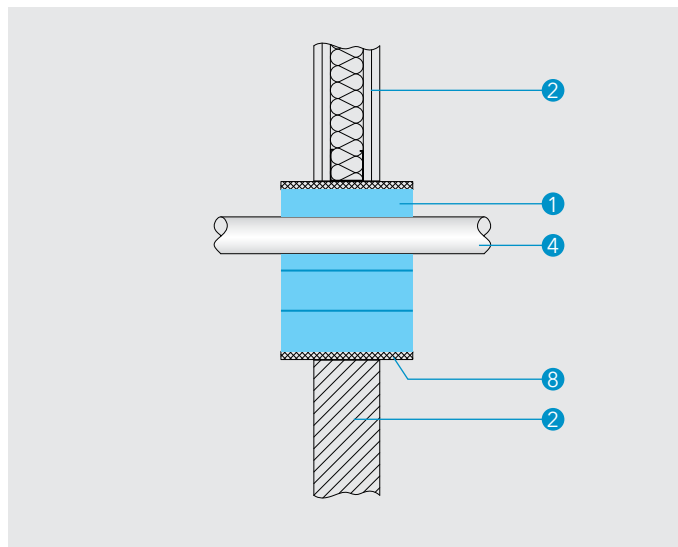
#### 3. táblázat

A PROMASTOP®-B tűzvédelmi téglák száma a kábeltelítettségtől függ.

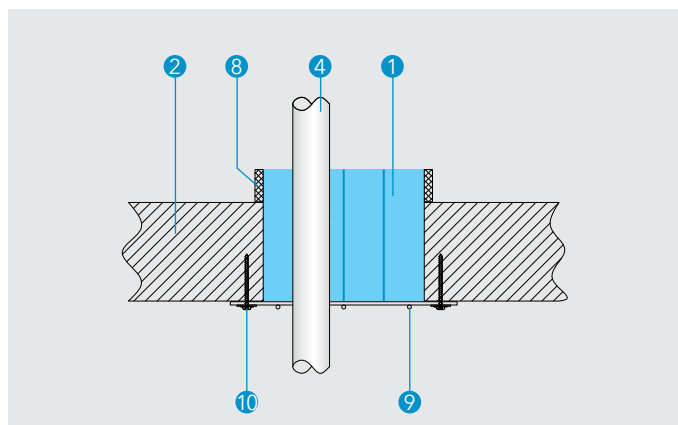
#### 3. táblázat - anyagszükséglet

Nyílás - m <sup>2</sup>	Kábeltelítettség %-ban			
	0 %	10 %	30 %	60 %
0,005	1	1	1	1
0,01	1	1	1	1
0,02	3	3	2	1
0,03	4	4	3	2
0,04	6	5	4	2
0,05	7	6	5	3
0,1	14	13	10	6
0,2	28	25	19	11
0,3	42	38	29	17
0,4	56	50	39	22
0,5	69	63	49	28

## Műanyag csövek átvezetéseinek lezárása PROMASTOP®-B téglákkal



**F részlet - műanyag csövek átvezetéseinek PROMASTOP®-B lezárása szerelt és tömör falban**



**G részlet - műanyag csövek átvezetéseinek PROMASTOP®-B lezárása tömör födémbe**

### F és G részlet

Műanyag csöveket át lehet vezetni a PROMASTOP®-B lezáráson.

### Felfüggesztés:

A csövet a fal mindkét oldalán, illetve a födém felső oldalán  $\leq 250$  mm távolságban függeszteni/alátámasztani szükséges.

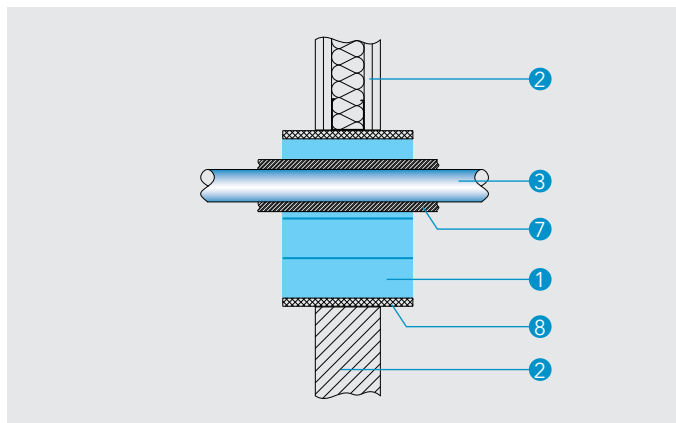
### 4. táblázat - szerelvények, méretek, beépítési helyzetek és osztályozások

Csőtípus	Mérettartomány $\varnothing$ ...csőátmérő s...csőfal vastagsága	Irány D...födém W...fal	Osztályozás
PVC cső	$\varnothing \leq 50 / s 1,9$	D	EI 120-U/U
PVC cső	$\varnothing 50 \leq 140 / s 10,3$	D	EI 60-U/U
PVC cső	$\varnothing \leq 50 / s 1,9$	W	EI 120-U/U
PVC cső	$\varnothing 50 \leq 140 / s 10,3$	W	EI 60-U/U

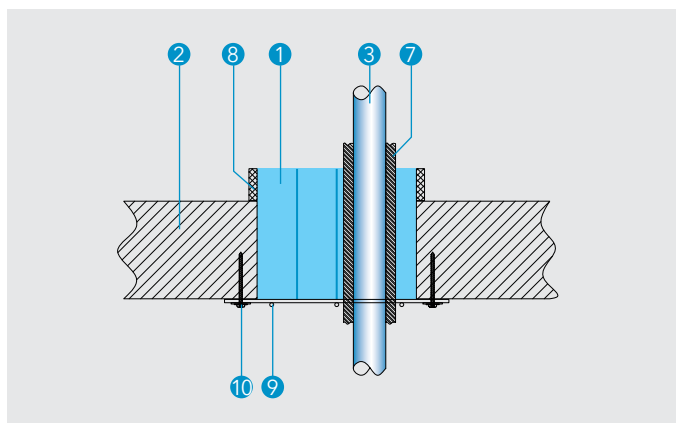
A méretek mm-ben.



## Nem éghető csövek éghető szakasz-szigeteléssel



**H részlet - éghető szakasz-szigetelésű, nem éghető csövek átvezetései PROMASTOP®-B lezárása szerelt és tömör falban**



**I részlet - éghető szakasz-szigetelésű, nem éghető csövek átvezetései PROMASTOP®-B lezárása tömör földemben**

### 8. táblázat - minimális távkozók

Elem	Távköz (mm)
kábel, kábelköteg - nyílás kávája	≥ 10
kábel, kábelköteg - kábeltálca	≥ 10
kábeltálca - káva	≥ 10
kábeltálca - kábeltálca	≥ 20
éghető szigetelés - éghető szigetelés	≥ 100
éghető szigetelés - káva	≥ 80
minden fel nem sorolt elem között	≥ 100

### H és I részlet, 5. táblázat

Éghető szigetelésű (vastagság ≤ 32 mm, tűzvédelmi osztály MSZ EN 13501 szerint B-s3, d0 vagy jobb) acél- és rézcsövek (és helyettesítőik) átvezetései PROMASTOP®-B téglákkal lezárhatóak.

A szakasz-szigetelés kivitelezése MSZ EN 1366-3 szerint CS vagy CI konfigurációban.

### Csővég konfiguráció:

Az U/C csővég konfiguráció vizsgálati eredményei lefedik a C/C csővég konfigurációt is.

### Felfüggesztés:

A csöveket a falak mindkét oldalán, illetve a födém felső oldalán ≤ 250 mm távolságban függeszteni/alátámasztani szükséges.

### 5. táblázat - acélcső, rézcső

Leírás	Értékek
Éghető szigetelés	MSZ EN 13501 szerint B-s3, d0 tűzvédelmi osztályú vagy jobb minőségű
Szigetelés vastagsága	≤ 32 mm
Szakasz-szigetelés konfigurációi	CS, CI

### 6. táblázat - osztályozás a beépítési pozíciótól függően

Acélcsövek	fal	födém
Csőátmérő Ø ≤ 220 mm csőfal vastagsága ≤ 18 mm	EI 120-U/C	EI 120-U/C

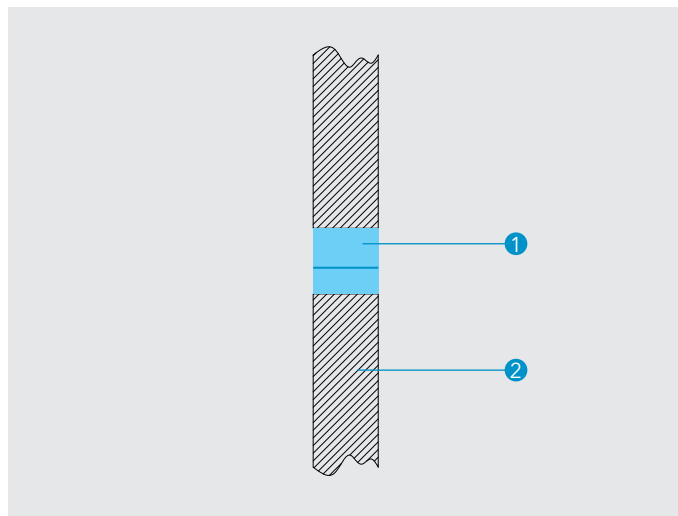
Az eredményeket  $\lambda \leq 58$  W/mK hővezetésű és  $\geq 1100^\circ\text{C}$  olvadáspontú fémcsövekre (pl. rozsdamentes acél, öntöttvas, nikkelt ötvözetek /NiCr, NiMo, NiCu/ és Ni) is lehet alkalmazni.

### 7. táblázat - osztályozás a beépítési pozíciótól függően

Rézcsövek	fal	födém
Csőátmérő Ø ≤ 88,9 mm Csőfal vastagsága ≤ 14,2 mm	E 120-U/C EI 90-U/C	E 120-U/C EI 90-U/C

Az eredményeket  $\lambda \leq 380$  W/mK hővezetésű és  $\geq 1083^\circ\text{C}$  olvadáspontú fémcsövekre (pl. acél, rozsdamentes acél, öntöttvas, nikkelt ötvözetek /NiCr, NiMo, NiCu/ és Ni) is lehet alkalmazni.

## Építési hézagok lezárása PROMASTOP®-B téglákkal



### J részlet

Tömör fal vastagsága:  $\geq 100$  mm

Hézag szélessége:  $> 5$  mm és  $\leq 100$  mm

Hézag vastagsága:  $\geq 100$  mm

### Függőleges hézagok tömör falban

EI 180 - V - M 7,5 - B - W 5 - 100

### Vízszintes hézagok tömör falban

EI 180 - T - M 7,5 - B - W 5 - 100

**J részlet - függőleges és vízszintes építési hézagok lezárása PROMASTOP®-B téglákkal**









**Magyarország**

**A Promat d.o.o. Szlovénia fiókirodája**

1163 Budapest

Pirosrózsa u. 32.

T +36 1 317 58 91

E [info.hu@promat-see.com](mailto:info.hu@promat-see.com)

[www.promat-see.com](http://www.promat-see.com)

Egyéb Promat címekhez látogasson a  
[www.promat-international.com](http://www.promat-international.com) oldalra.