

**Putplasčio blokas „PYROPLUG® Block“**  
Montavimo instrukcija



## **Putplasčio blokas „PYROPLUG® Block“**

Montavimo instrukcija

© 2016 OBO BETTERMANN GmbH & Co. KG

Draudžiama pakartotinai spausdinti visą dokumentą arba jo dalis bei platinti informaciją fotomechaniniais ar elektroniniais metodais!

„**PYROPLUG® Block**“ yra registruotasis „OBO BETTERMANN Holding GmbH & Co. KG“ prekės ženklas.

## Turinys

|           |                                                                          |           |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b>  | <b>Apie šią instrukciją . . . . .</b>                                    | <b>.4</b> |
| 1.1       | Tikslinė grupė . . . . .                                                 | 4         |
| 1.2       | Šios instrukcijos svarba . . . . .                                       | 4         |
| 1.3       | Ispėjimų tipai . . . . .                                                 | 4         |
| 1.4       | Naudojimas pagal paskirtį . . . . .                                      | 5         |
| 1.5       | Kartu galiojantys dokumentai . . . . .                                   | 5         |
| 1.6       | Pagrindiniai standartai ir taisyklės . . . . .                           | 5         |
| <b>2</b>  | <b>Pagrindiniai saugos nurodymai . . . . .</b>                           | <b>.5</b> |
| <b>3</b>  | <b>Gaminio aprašymas – putplasčio blokas „PYROPLUG® Block“ . . . . .</b> | <b>.6</b> |
| 3.1       | Pagrindiniai principai . . . . .                                         | 6         |
| 3.2       | Sistemos komponentai . . . . .                                           | 7         |
| 3.3       | Priedai . . . . .                                                        | 8         |
| 3.4       | Gaminio duomenys . . . . .                                               | 9         |
| 3.5       | Eksploatacinių savybių deklaracijos . . . . .                            | 9         |
| <b>4</b>  | <b>Putplasčio bloko „PYROPLUG® MagicBox“ montavimo sąlygos. . . . .</b>  | <b>.9</b> |
| 4.1       | Pagrindiniai reikalavimai . . . . .                                      | 9         |
| 4.2       | Vamzdžių ir kabelių atrama lubose ir sienose . . . . .                   | 10        |
| 4.3       | Leistinos montavimo vietos . . . . .                                     | 11        |
| 4.4       | Leistinos instaliacijos . . . . .                                        | 12        |
| 4.5       | Mažiausieji atstumai tarp instaliacijų . . . . .                         | 16        |
| 4.6       | Atsparumo ugniai klasifikacijos . . . . .                                | 18        |
| <b>5</b>  | <b>Priešgaisrinės angų sandarinimo priemonės įrengimas . . . . .</b>     | <b>19</b> |
| 5.1       | Mažiausiojo sandarinimo priemonės storio įrengimas . . . . .             | 19        |
| 5.2       | Putplasčio bloko „PYROPLUG® Block“ montavimas . . . . .                  | 21        |
| 5.3       | Lubų sandarinimo priemonės atrėmimas . . . . .                           | 23        |
| 5.4       | Kabelių ir vamzdžių papildomas įrengimas . . . . .                       | 24        |
| 5.5       | Glaistymo masės arba priešgaisrinių putų apdorojimas . . . . .           | 24        |
| 5.6       | Atsparumo ugniai klasės EI 90 ir EI 120 užtikrinimas. . . . .            | 25        |
| <b>6</b>  | <b>Patarimai. . . . .</b>                                                | <b>27</b> |
| <b>7</b>  | <b>Nacionaliniai reikalavimai . . . . .</b>                              | <b>27</b> |
| <b>8</b>  | <b>Techninė priežiūra . . . . .</b>                                      | <b>27</b> |
| <b>9</b>  | <b>Utilizavimas . . . . .</b>                                            | <b>28</b> |
| <b>10</b> | <b>Priedas – Atitikties deklaracija (pavyzdys) . . . . .</b>             | <b>29</b> |

## 1 Apie šią instrukciją

### 1.1 Tikslinė grupė

Ši instrukcija skirta priešgaisrinės saugos srityje apmokytiems montuotojams.

### 1.2 Šios instrukcijos svarba

- Ši instrukcija parengta remiantis jos sudarymo metu galiojusiais standartais (2017 m. liepa).
- Išsaugokite visus su gaminiu pristatytus dokumentus, kad prireikus juose galėtumėte rasti informacijos.
- Mes neatsakome už žalą, kuri patiriama, jei nesilaikoma šios instrukcijos.
- Pateikti paveikslukai yra tik pavyzdinio pobūdžio. Montavimo rezultatas vizualiai gali skirtis.
- Kabeliai ir laidai šioje instrukcijoje vienodai vadinami kabeliais.
- Norint daugiau sužinoti apie gaminio projektavimą ir montavimą, prasminga išklausti išsamius mokymus.

### 1.3 Įspėjimų tipai



---

#### Pavojaus tipas!

Žymi galimai pavojingą situaciją. Jos nevengiant, galima patirti mirtinų ar sunkių sužalojimų.

---



---

#### Pavojaus tipas!

Žymi galimai pavojingą situaciją. Jos nevengiant, galima patirti lengvų ar nedidelių sužalojimų bei materialinės žalos.

---

#### Pastaba!

Žymi svarbius nurodymus ir pagalbą

## 1.4 Naudojimas pagal paskirtį

Putplasčio blokas „PYROPLUG® Block“ skirtas priešgaisrinėms angų sandarinimo priemonėms pasatų vidaus srityje. Putplasčio bloku „PYROPLUG® Block“ uždamos angos ugniai atspariose sienose arba lubose, pro kurias nutiesiami kabeliai, elektros instaliacijos vamzdžiai arba vamzdžiai. Priešgaisrinė sandarinimo priemonė su putplasčio bloku „PYROPLUG® Block“ kilus gaisrui neleidžia plisti ugniai ir dūmams nutiesimo zonoje.

Putplasčio blokas „PYROPLUG® Block“ neskirtas naudoti kitais tikslais nei čia aprašyta. Jei putplasčio blokas „PYROPLUG® Block“ įrengiamas ir naudojamas kitu tikslu, netenkama teisės teikti reikalavimus dėl atsakomybės, garantijos ir žalos atlyginimo.

## 1.5 Kartu galiojantys dokumentai

- Atitikties deklaracija 05-100\_EKG\_0761-CPD-0211\_PYROSIT-NG
- Eksploatacinių savybių deklaracija 05-100\_DOP\_05-CPR-001\_PYROPLUG-Block\_2015
- Eksploatacinių savybių deklaracija 05-100\_DOP\_05-CPR-001\_PYROSIT-NG\_2013
- Europos techninis leidimas ETA-15/0803
- Europos techninis leidimas ETA-11/0527
- „PYROPLUG® Block“ saugos duomenų lapas

## 1.6 Pagrindiniai standartai ir taisyklės

- standarto EN 1366 3 dalį
- EN 13501 1 ir 2 dalys
- EN 1363
- EU BauPVO (CPR)

# 2 Pagrindiniai saugos nurodymai

Laikykitės toliau pateiktų pagrindinių saugos nurodymų ir informacijos, kaip elgtis su putplasčio bloku „PYROPLUG® Block“:

- Putplasčio blokas „PYROPLUG® Block“ neskirtas gerinti sienos ir lubų stabilumą. Įsitikinkite, kad siena ar lubos, nepaisant angos, būtų pakankamai stabilios net ir neįrengus priešgaisrinės angos sandarinimo priemonės.
- Įrengus priešgaisrinę angų sandarinimo priemonę, net ir kilus gaisrui, neturi nukentėti gretimų konstrukcinių dalių stabilumas. Atsižvelkite į konstrukcinės dalies tinkamumo naudoti patvirtinimą ir nekeiskite stabilumo.
- Atsižvelkite ir laikykitės visų atitinkamų kitų sričių, ypač elektrotechnikos, reglamentų ir techninių taisyklių.
- Laikykitės gaminių saugos duomenų lapų, kuriuos galite rasti internete adresu [www.obo-bettermann.com](http://www.obo-bettermann.com).
- Laikykitės leidimuose pateiktų techninių specifikacijų, pvz., sandarinimo priemonės dydžio, sienų ir (arba) lubų tipų, atsparumo ugniai klasių, instaliacijų ir jų pirminio palaikymo, darbo zonų ir t. t.

### 3 Gaminio aprašymas – putplasčio blokas „PYROPLUG® Block“

#### 3.1 Pagrindiniai principai

Priešgaisrinės sandarinimo priemonės sudaro priešgaisrines užtvaras ir neleidžia greitai plėstis ugniai ir dūmams, todėl lengviau gelbėti ir gesinti. Sienų ir lubų angose, pro kurias eina kabeliai ir vamzdžiai, įrengta priešgaisrinė angų sandarinimo priemonė neleidžia šaltoms dūmų dujoms gaisro atveju išplisti į gretimą patalpą.

Putplasčio blokas „PYROPLUG® Block“ skirtas priešgaisrinėms sandarinimo priemonėms sienų ir lubų angose bei pasižymi šiomis eksploatacinėmis savybėmis:

- Kombinuotosios arba kabelių angų sandarinimo priemonės įrengimas masyvioms sienoms, masyvioms luboms ir lengvoms pertvaroms
- Elektros kabelių, telekomunikacijų kabelių, pluoštinių optinių kabelių, elektros instaliacijos vamzdžių bei degių ir nedegių vamzdžių priešgaisrinė angų sandarinimo priemonė
- Naudojimas patalpose, kuriose yra ir nėra drėgmės poveikio, esant aukštesnei nei 0 °C temperatūrai (naudojimo kategorija Z1 pagal ETAG 026-2)
- Ugnies ir dūmų dujų plitimo prevencija iki 120 minučių (atsparumo ugniai klasė EI 120).
- Greitas ir paprastas konstrukcinių dalių angų uždarymas, net ir labai priskirtų angų sandarinimo priemonių arba sunkiai prieinamų ir netaisyklingų angų atveju



**pav. 1:** „PYROPLUG® Block“ masyvioje sienoje (paveikslėlis kairėje) ir lengvoje pertvaroje (paveikslėlis dešinėje)

### 3.2 Sistemos komponentai

Putplasčio bloką „PYROPLUG® Block“ galima įrengti sistemoje su kitais komponentais priešgaisrinėms angų sandarinimo priemonėms. Yra šie sistemos komponentai:



pav. 2: Sistemos komponentai

| Pav. Nr. | Pavadinimas                                             | Prekės numeris | Pakuotė         |
|----------|---------------------------------------------------------|----------------|-----------------|
| ①        | Putplasčio blokas „PYROPLUG® Block“, 200 x 144 x 60 mm  | 7202 50 5      | 4 vienetai      |
| ②        | Putplasčio blokas „PYROPLUG® Block“, supakuotas vakuumu | 7202 51 5      | 1 vienetai      |
| ③        | Glaistymo masė „PYROPLUG® Screed“                       | 7202 32 2      | 1 vnt. (310 ml) |
| ④        | 2 komponentų priešgaisrinės putos „PYROSIT® NG“         | 7203 80 0      | 1 vnt. (380 ml) |
| ⑤        | Kabelių vyturas FBA-WI                                  | 7202 51 0      | 2 vienetai      |

lentelė 1: Sistemos komponentų pavadinimas

### 3.3 Priedai

Putplasčio blokui „PYROPLUG® Block“ ir sistemos komponentams apdoro-  
roti bei įrengti yra šie priedai:



pav. 3: Priedai

| Pav. Nr. | Pavadinimas                                                               | Prekės numeris | Pakuotė    |
|----------|---------------------------------------------------------------------------|----------------|------------|
| ①        | 2-K kasečių pistoletas, varikliu varomas, FBS-PA                          | 7203 81 2      | 1 vienetai |
| ②        | 2-K kasečių pistoletas, valdomas ranka, FBS-PH                            | 7203 80 6      | 1 vienetai |
| ③        | Maišymo vamzdžių rinkinys, FBS-M                                          | 7203 80 3      | 1 vienetai |
| ④        | Lipni juosta, SHT                                                         | 7202 52 1      | 5 vienetai |
| ⑤        | Vyniojama viela                                                           | 7202 30 9      | 1 vienetai |
| ⑥        | Atkarpų izoliacija MIW-MA                                                 | 7202 30 8      | 2 vienetai |
| ⑦        | Lipni aliuminio juosta MIW-AT                                             | 7202 30 5      | 1 vienetai |
| ⑧        | Kabelių angų sandarinimo priemonės ženklinimo lentelė vokiečių k. KS-S DE | 7205 42 5      | 1 vienetai |
| ⑧        | Kabelių angų sandarinimo priemonės ženklinimo lentelė švedų k. KS-S SE    | 7205 42 6      | 1 vienetai |
| ⑧        | Kabelių angų sandarinimo priemonės ženklinimo lentelė ispanų k. KS-S DE   | 7205 42 7      | 1 vienetai |
| ⑧        | Kabelių angų sandarinimo priemonės ženklinimo lentelė anglų k. KS-S EN    | 7205 42 9      | 1 vienetai |
| ⑧        | Kabelių angų sandarinimo priemonės ženklinimo lentelė kroatų k. KS-S EN   | 7205 43 8      | 1 vienetai |

lentelė 2: Priedų pavadinimas

### 3.4 Gaminio duomenys

| Charakteristinės vertės                    |                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Degumas pagal DIN EN 13501-1               | E klasė                                                                                                                              |
| Transportavimas / laikymas                 | Sausoje, nuo dulkių apsaugotoje vietoje, tik originalioje pakuotėje                                                                  |
| Laidumas orui                              | $Q_{600} = 6,61 \text{ m}^3/(\text{h} \cdot \text{m}^2)$ (esant 600 Pa skirtuminiam slėgiui)                                         |
|                                            | Tyrimų standartas: EN 1026 (bandinio matmenys 355 x 550 x 200 [mm], bandyta be instaliacijų)                                         |
| Ore sklindančio garso izoliacija           | $D_{n,e,w} (C; C_w) = 68$ (-4; -11) dB                                                                                               |
|                                            | Tyrimų standartas: ISO 717-1 (bandinio matmenys 360 x 360 x 200 [mm], bandyta be instaliacijų)                                       |
| Šilumos laidumo koeficientas               | $\lambda = 0,103 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$                                                                                |
|                                            | Tyrimo standartas: DIN EN 12667                                                                                                      |
| Atsparumas statiniam skirtuminiam slėgiui: | $P_{maks.} = 3700 \text{ Pa}$<br>Tyrimų standartas: pagal EN 12211 (bandinio matmenys 355 x 550 x 200 [mm], bandyta be instaliacijų) |
| Leistinos aplinkos sąlygos                 | Pagal ETAG 026-2 naudojimo kategoriją Z1:<br>naudojimas vidaus srityse su tam tikra drėgme ir aukštesne nei 0 °C temperatūra         |

**lentelė 3:** Gaminio duomenys

### 3.5 Eksploatacinių savybių deklaracijos

| Sistemos komponentai                                                                                                     | RAL numeris     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| Putplasčio blokas „PYROPLUG® Block“                                                                                      | 2015/05-CPR/001 |
| Glaistymo masė „PYROPLUG® Screed“                                                                                        | 2013/05-CPR/009 |
| 2 komponentų priešgaisrinės putos „PYROSIT® NG“                                                                          | 2013/05-CPR/001 |
| Eksploatacinių savybių deklaracijas galima rasti <a href="http://www.obo.de">www.obo.de</a> ties atitinkamais gaminiais. |                 |

**lentelė 4:** Sistemos komponentų eksploatacinių savybių deklaracijos

## 4 Putplasčio bloko „PYROPLUG® Block“ montavimo sąlygos

Norint užtikrinti priešgaisrinės angų sandarinimo priemonės funkcionalumą, instaliacijos ir montavimo vietos turi atitikti technines ir konstrukcijos reikalavimus.

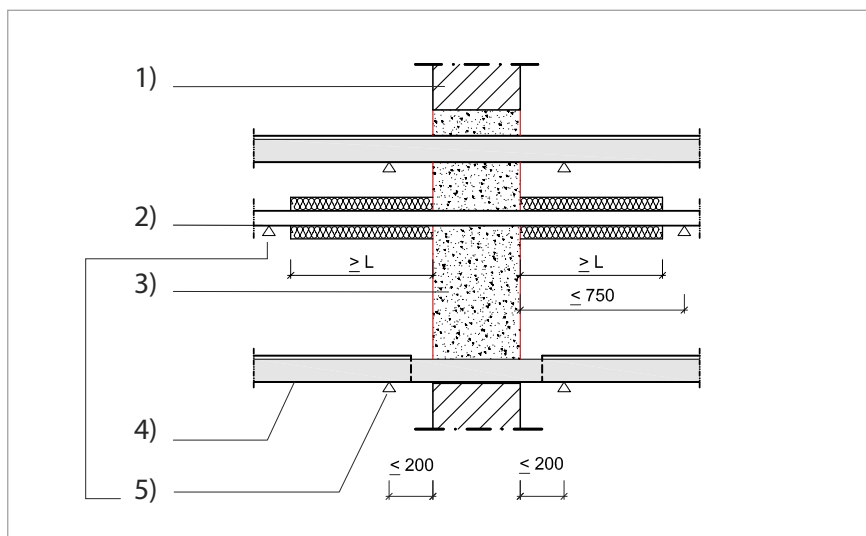
### 4.1 Pagrindiniai reikalavimai

- Kabeliai arba valdymo linijos ir elektros instaliacijos vamzdžiai turi būti pritvirtinti ant kabelių lovelių ir kabelinių kopėčių arba atraminiuose įtaisuose pagal technines taisykles.

- Atraminės kabelių konstrukcijos, pvz., kabelių loveliai ir kabelinės kopėčios, ir jų atramos arba tvirtinimo įtaisai turi būti pagaminti iš plieno ir pritvirtinti abiejose priešgaisrinių angų sandarinimo priemonių pusėse taip, kad kilus gaisrui priešgaisrinės angų sandarinimo priemonės reikalaujamos atsparumo ugniai klasės laikotarpiu nepatirtų jokio papildomo mechaninio poveikio. Šiuo atžvilgiu būtina laikytis laikinios kabelių sistemos ir tvirtinimo sistemos gamintojo techninių taisyklių bei specifikacijų.
- Tiek kabelių lovelius, tiek kabelines kopėčias galima nutiesti pro priešgaisrines angų sandarinimo priemones.
- Elektros instaliacijos vamzdžių galus reikia užkišti mineralines vata arba užsandarinti glaistymo mase „PYROPLUG® Screed“ arba priešgaisrinėmis putomis „PYROSIT® NG“, kad nepatektų dūmų dujų.
- Bendras instaliacijų skerspjūvio plotas angų sandarinimo priemonės ploto atžvilgiu turi būti ne didesnis kaip 60 %.

### 4.2 Vamzdžių ir kabelių atrama lubose ir sienose

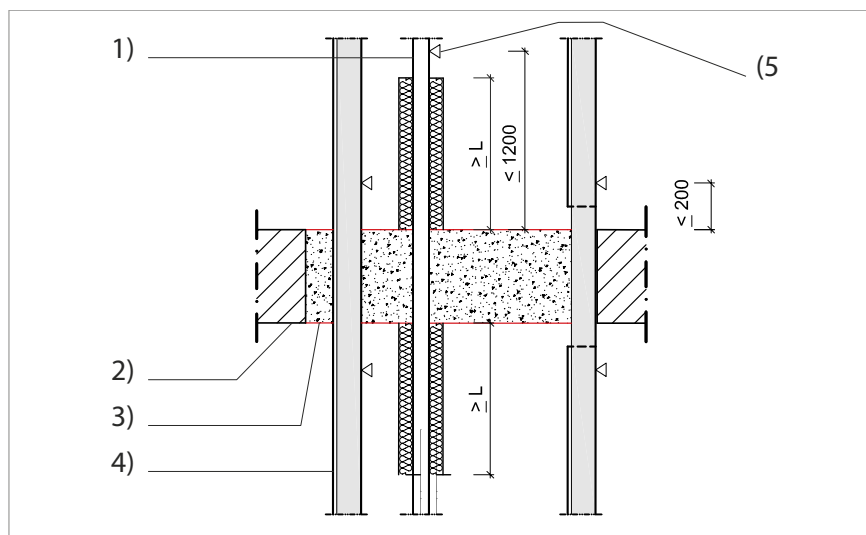
- Pirmąją kabelių, kabelių lovelių arba kabelinių kopėčių ir elektros instaliacijos vamzdžių atramą reikia sumontuoti ne didesniu kaip 200 mm atstumu prieš angų sandarinimo priemonę montuojant sienose ir lubose (maksimalus atstumas lubose reikalingas tik viršutinėje pusėje).
- Pirmąją vamzdžių atramą reikia sumontuoti ne didesniu kaip 750 mm arba 1200 mm atstumu prieš angų sandarinimo priemonę montuojant sienose ir lubose (maksimalus atstumas lubose reikalingas tik viršutinėje pusėje).



**pav. 4:** Vamzdžių ir kabelių / atraminių kabelių konstrukcijų sienose atrama

#### Paiškinimai:

- 1) Masyvi siena
- 2) Vamzdžiai
- 3) Putplasčio blokas „PYROPLUG® Block“, priešgaisrinė angų sandarinimo priemonė
- 4) Kabeliai / atraminės kabelių konstrukcijos, elektros instaliacijos vamzdžiai
- 5) Kabelių / atraminių kabelių konstrukcijų, elektros instaliacijos vamzdžių, vamzdžių pirmoji atrama



pav. 5: Vamzdžių ir kabelių / atraminių kabelių konstrukcijų lubose atrama

#### Paiškinimai:

- 1) Vamzdžiai
- 2) Masyvios lubos
- 3) Priešgaisrinė angų sandarinimo priemonė, putplasčio blokas „PYRO-PLUG® Block“
- 4) Kabeliai / atraminės kabelių konstrukcijos, elektros instaliacijos vamzdžiai
- 5) Kabelių / atraminių kabelių konstrukcijų, elektros instaliacijos vamzdžių, pirmoji vamzdžių atrama

### 4.3 Leistinos montavimo vietos

| Konstruktinė dalis                                                                      | Mažiausias storis mm | Klasifikacija | Atsparumas ugniai* | Minimalus sandarinimo priemonės storis* mm | Maksimalūs sandarinimo priemonės matmenys mm |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------|--------------------|--------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Masyvi siena:<br>akytasis betonas, betonas,<br>gelžbetonis, mūras                       | 100                  | EN 13501-2    | EI 60              | 144                                        | 1000 x 600                                   |
|                                                                                         |                      |               |                    |                                            | arba                                         |
|                                                                                         |                      |               | EI 90<br>EI 120    | 200                                        | 600 x 1000                                   |
| Lengva pertvara:<br>pastatoma medinė arba<br>plieninė konstrukcija su<br>abipuse apkala | 100                  | EN 13501-2    | EI 60              | 144                                        | 1000 x 600                                   |
|                                                                                         |                      |               |                    |                                            | arba                                         |
|                                                                                         |                      |               | EI 90<br>EI 120    | 200                                        | 600 x 1000                                   |

\* Reikalingą sandarinimo priemonės storį, priklausomai nuo atsparumo ugniai klasės ir įrengtos instaliacijos, galima rasti lentelėje „Feuerwiderstandsklassen“ puslapyje 18.

\*\* Maksimalus ilgis / plotis L priklauso nuo angų sandarinimo priemonės aukščio H. Kitiems deriniams žr. ETA M priedą.

| Konstruktinė dalis                                           | Mažiausias storis mm | Klasifikacija | Atsparumas ugniai* | Minimalus sandarinimo priemonės storis* mm | Maksimalūs sandarinimo priemonės matmenys mm        |                                           |
|--------------------------------------------------------------|----------------------|---------------|--------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Masyvios lubos:<br>akytasis betonas, betonas,<br>gelžbetonis | 150                  | EN 13501-2    | EI 60              | 144                                        | Ilgis / plotis L**neribotas<br>6000<br>2250<br>1000 | Aukštis H**<br><=375<br>400<br>450<br>700 |
|                                                              |                      |               | EI 90<br>EI 120    | 200                                        | Ilgis / plotis L**neribotas<br>4800<br>1300<br>1000 | Aukštis H**<br><=412<br>450<br>600<br>700 |

\* Reikalingą sandarinimo priemonės storį, priklausomai nuo atsparumo ugniai klasės ir įrengtos instaliacijos, galima rasti lentelėje „Feuerwiderstandsklassen“ puslapyje 18.

\*\* Maksimalus ilgis / plotis L priklauso nuo angų sandarinimo priemonės aukščio H. Kitiems deriniams žr. ETA M priedą.

**lentelė 5:** Leistinių montavimo vietų apžvalga

## 4.4 Leistinos instaliacijos

Priešgaisrinėse angų sandarinimo priemonėse su putplasčio blokais „PYROPLUG® Block“ leidžiamos toliau nurodytos instaliacijos.

### 4.4.1 Kabelis

- Kabeliai su apvalkalu, telekomunikacijų kabeliai, pluoštiniai optiniai kabeliai, kurių maks. išorinis skersmuo ne didesnis kaip 80 mm
- Glaudžiai surišti kabelių ryšuliai, kurių bendras skersmuo ne didesnis kaip 100 mm, sudaryti iš kabelių su apvalkalu, telekomunikacijų kabelių arba pluoštinių optinių kabelių, kurių išorinis skersmuo ne didesnis kaip 21 mm (vyturo viduje uždaryti nereikia)
- Viengysliai laidai, kurių išorinis skersmuo yra maks. 24 mm

### 4.4.2 Valdymo linijos / elektros instaliacijos vamzdžiai

- Elektros instaliacijos vamzdžiai / plieniniai vamzdžiai, kurių išorinis skersmuo yra maks. 16 mm, su kabeliu / be kabelio
- Elektros instaliacijos vamzdžiai / plastikiniai vamzdžiai, kurių išorinis skersmuo yra maks. 40 mm, su kabeliu / be kabelio
- Ryšulys iš ne daugiau kaip 3 plastikinių elektros instaliacijos vamzdžių, kurių maks. išorinis skersmuo yra 80 mm (vieno elektros instaliacijos vamzdžio maks. išorinis skersmuo yra 40 mm)

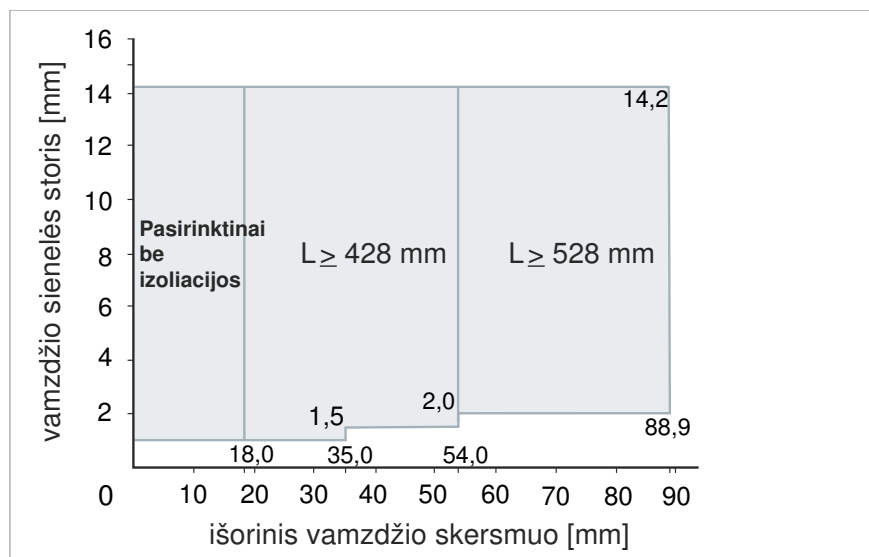
### 4.4.3 Atraminės kabelių konstrukcijos

- Plieniniai kabelių loveliai (perforuoti arba neperforuoti), pasirinktinai dengti
- Plieninės kabelinės kopėčios, pasirinktinai dengtos
- Klasifikacija pagal EN 13501-1, bent A2-s1,d0

### 4.4.4 Nedegūs vamzdžiai su mineralinės vatos izoliacija

- Leidžiama naudoti vamzdžius, pagamintus iš vario, plieno, nerūdijančiojo plieno ir ketaus, kurių išorinis skersmuo ne didesnis kaip 88,9 mm; turi būti laikomasi vardinių vamzdžių sienelių storį, kaip nurodyta pav. 6.
- Vietinė izoliacija (izoliacija tik sandarinimo priemonės srityje), kuri angų sandarinimo priemonėje nutrūksta (LI) arba įrengiama pro angų sandarinimo priemonę (LS), turi būti iš mineralinės vatos, kurios mažiausias tankis yra 90 kg/m³. Izoliacijos storis turi būti 30 mm.

- Atkarpų izoliacija (izoliacija per visą vamzdžio ilgį), kuri angų sandarinimo priemonėje nutrūksta (CI) arba įrengiama pro angų sandarinimo priemonę (CS), turi būti iš mineralinės vatos, kurios mažiausias tankis yra 90 kg/m<sup>3</sup>. Izoliacijos storis turi būti min. 30 mm.
- Vamzdžių, kurių išorinis skersmuo yra ne didesnis kaip 18 mm, izoliuoti nereikia. Tačiau pasirinktinai mineralinės vatos izoliaciją galima naudoti pirmiau nurodytomis sąlygomis.
- Mineralinės vatos izoliaciją reikia užfiksuoti vyniojama viela (6 apvijos bėginiam metrui).
- Pasirinktinai mineralinės vatos izoliaciją galima padengti apvalkalu iš lakštinio plieno arba plastikinės plėvelės.



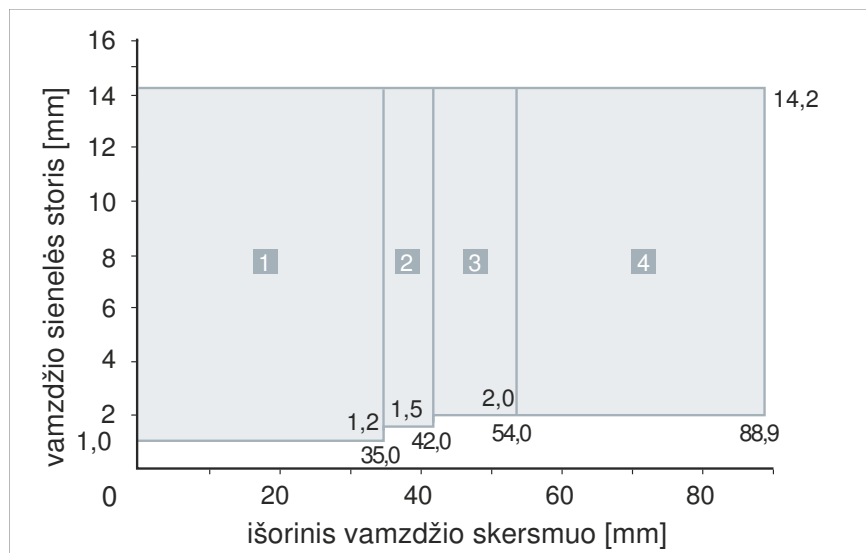
pav. 6: Izoliacijos ilgiai naudojant nedegius vamzdžius

| Leistini izoliacijos storiai                                                                                                                                                                                                |                          |                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------------------|
| Atvejis                                                                                                                                                                                                                     | Mineralinės vatos tankis | Mineralinės vatos izoliacijos storis |
| LI = vietinė izoliacija, kuri angų sandarinimo priemonėje yra su pertrūkiu                                                                                                                                                  | ≥ 90 kg / m³             | 30 mm                                |
| LS = vietinė izoliacija, kuri angų sandarinimo priemonėje yra ištisinė                                                                                                                                                      |                          |                                      |
| CI = atkarpų izoliacija, kuri angų sandarinimo priemonėje yra su pertrūkiu                                                                                                                                                  |                          | ≥ 30 mm                              |
| CS = atkarpų izoliacija, kuri angų sandarinimo priemonėje yra ištisinė                                                                                                                                                      |                          |                                      |
| Nedegūs vamzdžiai iš vario, plieno, nerūdijančiojo plieno, lieto plieno, izoliuoti mineraline vata, izoliacija gali būti ištisinė (LS, CS) arba su pertrūkiais (LI, CI), pasirinktinai padengta plieno lakštu arba plastikų |                          |                                      |

lentelė 6: Leistini izoliacijos storiai

#### 4.4.5 Nedegūs vamzdžiai su AF/„Armaflex“ izoliacija

- Leidžiama naudoti vamzdžius, pagamintus iš vario, plieno, nerūdijančiojo plieno ir ketaus, kurių išorinis skersmuo ne didesnis kaip 88,9 mm; turi būti laikomasi vardinų vamzdžių sienelių storį, kaip nurodyta pav. 7.
- Vietinė izoliacija (izoliacija tik sandarinimo priemonės srityje) arba atkarpų izoliacija (izoliacija per visą vamzdyno ilgį) turi būti sudaryta iš AF/„Armaflex“ („Armacell GmbH“, Miunsteris) ir įrengta per angų sandarinimo priemonę (LS arba CS). Mažiausias ilgis yra atitinkamai 500 mm abiejose angų sandarinimo priemonės pusėse.



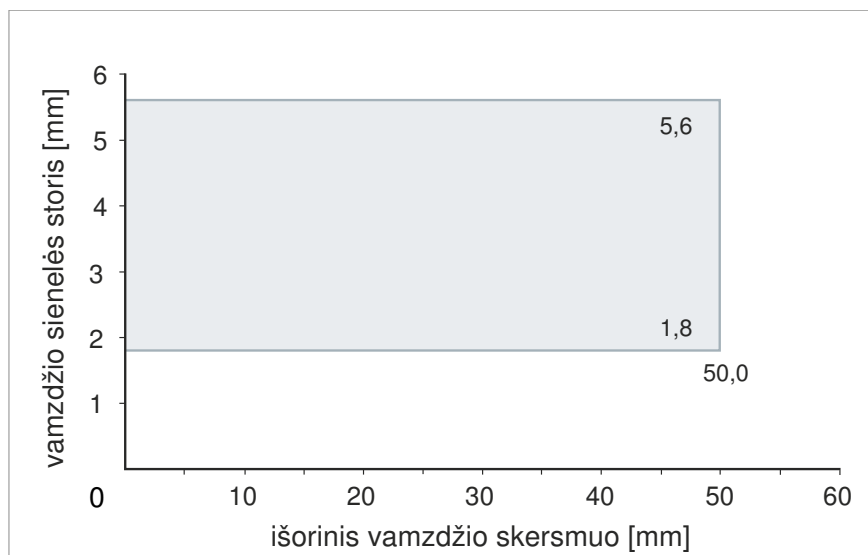
pav. 7: AF/„Armaflex“ izoliacijos ilgiai naudojant nedegius vamzdžius

| Leistini izoliacijos storiai |                    |
|------------------------------|--------------------|
| Atvejis                      | Izoliacijos storis |
| 1                            | 9–35,0 mm          |
| 2                            | 9–36,5 mm          |
| 3                            | 9–38,0 mm          |
| 4                            | 41,5 mm            |

lentelė 7: Leistini izoliacijos storiai

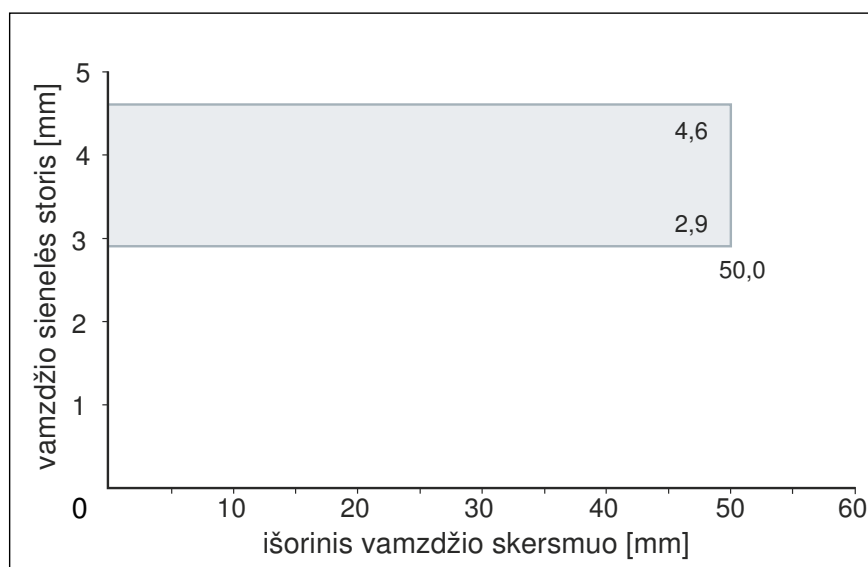
#### 4.4.6 Degūs vamzdžiai

- Leidžiama naudoti vamzdžius, pagamintus iš neplastifikuoto polivinilchlorido (PVC-U) pagal EN 1329-1, EN 1453-1, EN 1452-1 ir DIN 8061/8062, ir vamzdžius, pagamintus iš chlorinto polivinilchlorido (PVC-C) pagal EN 1566-1, kurių išorinis skersmuo neviršija 50 mm. Būtina atsižvelgti į leistinus vardinus vamzdžių sienelių storius pagal pav. 8.



**pav. 8:** Degių vamzdžių iš PVC-U ir PVC-C matmenys

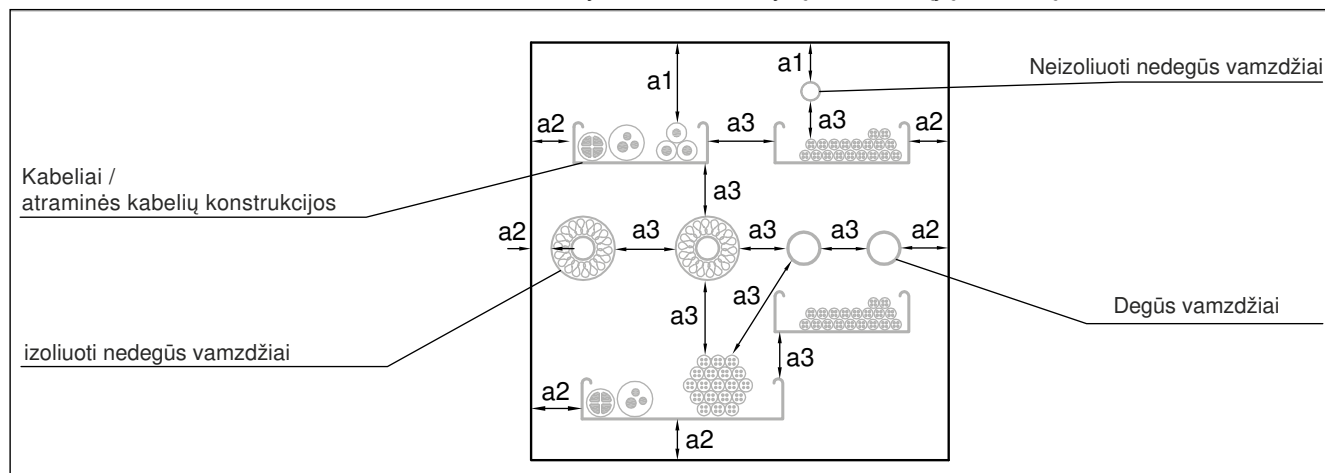
- Leidžiama naudoti vamzdžius iš polietileno (PE) pagal EN 1519-1, EN 12666-1, EN 12201-2 ir DIN 8074/8075, vamzdžius iš akrilnitrilo-butadieno-stireno (ABS) pagal EN 1455-1 ir vamzdžius iš stireno-kopolimero mišinių (SAN+PVC) pagal EN 1565-1, kurių išorinis skersmuo neviršija 50 mm. Būtina atsižvelgti į leistinus vardinius vamzdžių sienelių storius pagal pav. 9.



**pav. 9:** Degių vamzdžių iš PE, ABS, SAN+PVC matmenys

## 4.5 Mažiausi atstumai tarp instaliacijų

Montuojant įvairias instaliacijas pro priešgaisrinę angą sandarinimo priemonę, turi būti išlaikyti minimalūs atstumai tarp instaliacijų, kad būtų užtikrintas priešgaisrinės angų sandarinimo priemonės funkcionalumas. Būtina laikytis toliau nurodytų mažiausių atstumų.



pav. 10: Mažiausi atstumai tarp instaliacijų

Paaškinimai:

a1: atstumas nuo instaliacijos iki priešgaisrinės angų sandarinimo priemonės konstrukcinės dalies viršutinės angos sienelės

a2: atstumas nuo instaliacijos iki priešgaisrinės angų sandarinimo priemonės konstrukcinės dalies apatinės arba šoninės angos sienelės

a3: atstumas nuo instaliacijos iki instaliacijos

| Instaliacijos                                                                  | a1    | a2    | a3                                                                                           |       |
|--------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Kabeliai / atraminės kabelių konstrukcijos ir elektros instaliacijos vamzdžiai | 50 mm | 0 mm  | Kabeliai / atraminės kabelių konstrukcijos ir elektros instaliacijos vamzdžiai, horizontalūs | 0 mm  |
|                                                                                |       |       | Kabeliai / atraminės kabelių konstrukcijos ir elektros instaliacijos vamzdžiai, vertikalūs   | 50 mm |
|                                                                                |       |       | Neizoliuoti nedegūs vamzdžiai                                                                | 60 mm |
|                                                                                |       |       | Kiti prakišti elementai                                                                      | 50 mm |
| Mineraline vata izoliuoti nedegūs vamzdžiai                                    | 0 mm  | 0 mm  | Mineraline vata izoliuoti nedegūs vamzdžiai                                                  | 0 mm  |
|                                                                                |       |       | Neizoliuoti nedegūs vamzdžiai                                                                | 60 mm |
|                                                                                |       |       | Kiti prakišti elementai                                                                      | 50 mm |
| Su AF/„Armaflex“ izoliuoti nedegūs vamzdžiai                                   | 35 mm | 35 mm | AF/„Armaflex“ izoliuoti nedegūs vamzdžiai (izoliacijos storis > 9 mm)                        | 35 mm |
|                                                                                |       |       | AF/„Armaflex“ izoliuoti nedegūs vamzdžiai (izoliacijos storis 9 mm)                          | 50 mm |
|                                                                                |       |       | Neizoliuoti nedegūs vamzdžiai                                                                | 60 mm |
|                                                                                |       |       | Kiti prakišti elementai                                                                      | 50 mm |

| Instaliacijos                                                     | a1    | a2    | a3                            |        |
|-------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------------------------------|--------|
| Neizoliuoti nedegūs vamzdžiai                                     | 35 mm | 35 mm | Neizoliuoti nedegūs vamzdžiai | 60 mm  |
|                                                                   |       |       | Kiti prakišti elementai       | 60 mm  |
| Degūs vamzdžiai                                                   | 50 mm | 50 mm | Degūs vamzdžiai               | 50 mm  |
|                                                                   |       |       | Neizoliuoti nedegūs vamzdžiai | 60 mm  |
|                                                                   |       |       | Kiti prakišti elementai       | 50 mm  |
| Tarp dviejų šio leidimo priešgaisrinių angų sandarinimo priemonių |       |       |                               | 100 mm |

**lentelė 8:** Mažiausi atstumai tarp instaliacijų

## 4.6 Atsparumo ugniai klasifikacijos

Įmontavus putplasčio bloką „PYROPLUG® Block“ galima užtikrinti skirtingas priešgaisrinės angų sandarinimo priemonės atsparumo ugniai klases. Galimos atsparumo ugniai klasės priklauso nuo instaliacijos rūšies ir minimalus 144 arba 200 mm sandarinimo priemonės storio (putplasčio bloko matmenų). Montuoti leidžiama tik į lengvas pertvaras arba masyvias sienas, kurių storis  $\geq 100$  mm, arba masyvias lubas, kurių storis  $\geq 150$  mm.

|                                                  | INSTALIACIJOS                                                                                                                                                                                                          | MINIMALUS SANDARINIMO PRIEMONĖS STORIS |                                                                                                            |
|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                  |                                                                                                                                                                                                                        | 144 mm                                 | 200 mm                                                                                                     |
| Kabeliai, kabelių grioveliai, kabelinės kopėčios | Kabeliai su apvalkalu, telekomunikacijų kabeliai ir pluoštiniai optiniai kabeliai, kurių maks. išorinis skersmuo ne didesnis kaip 21 mm                                                                                | E60<br>EI 60                           | E 120<br>EI 90 / EI 120 <sup>2)</sup>                                                                      |
|                                                  | Kabeliai su apvalkalu, telekomunikacijų kabeliai ir pluoštiniai optiniai kabeliai, kurių maks. išorinis skersmuo ne didesnis kaip 21 mm $\leq 50$ mm                                                                   |                                        | E 120<br>Sienos: EI 90 / EI 120 <sup>2)</sup><br>Lubos: EI 90 <sup>1)</sup> arba 2) / EI 120 <sup>2)</sup> |
|                                                  | Kabeliai su apvalkalu, telekomunikacijų kabeliai ir pluoštiniai optiniai kabeliai, kurių maks. išorinis skersmuo ne didesnis kaip 50 mm $\leq 80$ mm                                                                   |                                        | E120<br>EI 90 <sup>1)oder2)</sup> / EI 120 <sup>2)</sup>                                                   |
|                                                  | Kabelių ryšuliai, kurių išorinis skersmuo ne didesnis kaip 100 mm, glaudžiai surišti iš kabelių su apvalkalu, telekomunikacijų kabelių arba pluoštinių optinių kabelių, kurių išorinis skersmuo ne didesnis kaip 21 mm |                                        | E120<br>EI 90 / EI 120 <sup>2)</sup>                                                                       |
|                                                  | Viengysliai laidai, kurių išorinis skersmuo yra maks. 24 mm                                                                                                                                                            | E60<br>Sienos: EI 45<br>Lubos: EI 60   | E120<br>EI 60                                                                                              |
| Elektros instaliacijos vamzdžiai*                | Elektros instaliacijos vamzdžiai / plieniniai vamzdžiai, kurių išorinis skersmuo yra maks. 16 mm, su kabeliu / be kabelio                                                                                              | E 60-U/C<br>EI 60-U/C                  | E 120-U/C<br>EI 120-U/C                                                                                    |
|                                                  | Elektros instaliacijos vamzdžiai / plastikiniai vamzdžiai, kurių išorinis skersmuo yra maks. 40 mm                                                                                                                     |                                        |                                                                                                            |
|                                                  | Ryšulys iš plastikinių elektros instaliacijos vamzdžių, kurių maks. išorinis skersmuo yra 80 mm (vieno elektros instaliacijos vamzdžio maks. išorinis skersmuo yra 40 mm), atitinkamai su kabeliu / be kabelio         |                                        |                                                                                                            |
| Vamzdžiai**                                      | Neizoliuoti nedegūs vamzdžiai, kurių išorinis skersmuo yra maks. 18 mm                                                                                                                                                 | E 60-C/U<br>EI 60-C/U                  | E 120-C/U<br>EI 60-C/U                                                                                     |
|                                                  | Mineraline vata izoliuoti nedegūs vamzdžiai, kurių išorinis skersmuo yra maks. 54 mm                                                                                                                                   |                                        | E 120-C/U<br>Sienos: EI 90-C/U<br>Lubos: EI 120-C/U                                                        |
|                                                  | AF/„Armaflex“ (izoliacijos storis $> 9$ mm) izoliuoti nedegūs vamzdžiai, kurių išorinis skersmuo yra maks. 88,9 mm                                                                                                     |                                        | E 120-C/U<br>EI 90-C/U                                                                                     |
|                                                  | Degūs vamzdžiai, kurių išorinis skersmuo yra maks. 50 mm                                                                                                                                                               | E 60-U/C<br>EI 60-U/C                  | E 120-U/C<br>EI 120-U/U                                                                                    |

I lentelė 9: Atsparumo ugniai klasifikacijos

1) Iš abiejų angų sandarinimo priemonės pusių reikia užtepti ne mažiau kaip 5 mm storio ne mažiau nei 30 mm ilgio glaistymo masės „PYROPLUG® Screed“ sluoksnį ant prakištų elementų.

2) Kabeliai, kabelių ryšuliai ir atraminės kabelių konstrukcijos turi būti su kabelių vyturu „FBA-WI PYROPLUG®“ iš abiejų angų sandarinimo priemonės pusių.

\* Pradžią ir galą reikia užsandarinti glaistymo mase „PYROPLUG® Screed“, priešgaisrinėmis putomis „PYROSIT® NG“ ar mineraline vata, kad nepatektų dūmų dujų.

\*\* Leistinus izoliavimo storius rasite vamzdžių diagramose, esančiose skyriuje „Zulässige Installationen“ puslapyje 12.

Pagal Statybos taisyklių A sąrašo 1 dalies 2 lentelę būtina laikytis šių reikalavimų:

- Degių vamzdžių angų sandarinimo priemonėms Vokietijoje reikalinga klasė EI... (U/U) arba EI... (U/C) (geriamojo vandens, šildymo ir vėsinimo linijoms  $\varnothing \leq 110$  mm).
- Nedegių vamzdžių angų sandarinimo priemonėms (lydymosi temperatūra  $\geq 1000$  °C) Vokietijoje reikalinga klasė EI... (C/U).

Atsparumo ugniai klasė EI... (U/U) apima atsparumo ugniai klasę EI... (U/C).

## 5 Priešgaisrinės angų sandarinimo priemonės įrengimas



### Pavojus nukristi iš aukščio!

Priešgaisrinės sandarinimo priemonės gali atsilaisvinti veikiamos apkrovos arba ant jų užlipus. Pramušimai ar kritimai gali baigtis sunkiomis ar mirtinomis traumomis.

Uždenkite angų sandarinimo priemonę grotelėmis arba įrenkite apsauginį atitvarą.

Įrengiant priešgaisrinę angų sandarinimo priemonę, reikia vadovautis Austrijos statybos technikos instituto leidimu ETA-15/0803 ir atitinkamomis nacionalinėmis nuostatomis.

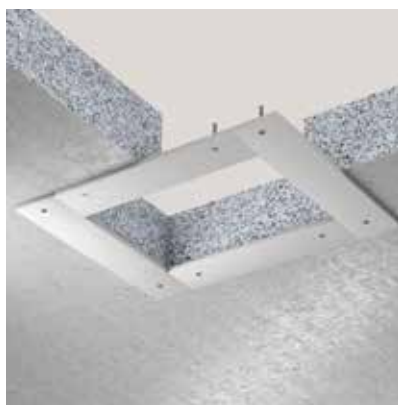
### Pastaba!

*Priklausomai nuo to, kokios atsparumo ugniai klasės angų sandarinimo priemonė montuojama, gali prireikti naudoti kabelių bandažą*

*FBA-WI, žr. skyrių 5.6 Atsparumo ugniai klasės EI 90 ir EI 120 užtikrinimas puslapyje 26.*

### 5.1 Mažiausiojo sandarinimo priemonės storio įrengimas

Norint užtikrinti pageidaujamą atsparumo ugniai klasę, reikia, kad atitinkamos sandarinimo priemonės storis būtų ne mažesnis kaip 144 arba 200 mm. Skersiniai ir išilginiai putplasčio bloko „PYROPLUG® Block“ matmenys atitinkamai yra 144 x 200 mm. Jei sienos, pertvaros ar lubų storis nėra pakankamas, kad būtų užtikrintas reikalingas minimalus sandarinimo priemonės storis, papildomai turite sumontuoti apvadą arba, jei reikia, rėmą lubų / sienos angoje.



**pav. 11:** Apvadai masyviai sienai / lengvai pertvarai (kairėje), apvadai masyvioms luboms (viduryje), rėmai lengvai pertvarai / masyviai sienai (dešinėje)

### 5.1.1 Mažiausiojo sandarinimo priemonės storio įrengimas masyviai sienai

- Apvadui arba rėmui naudokite nedegias statybines plokštes, pavyzdžiui, A2-sl, d0 arba A1 klasės GKF, silikatinės arba kalcio silikato plokštes pagal standartą EN 13501-1.
- Įsitikinkite, kad apvado arba rėmo plotis yra ne mažesnis kaip 50 mm, o storis – 2 x 12,5 mm arba 1 x 25 mm.

**Pastaba!** *Apvadus ant masyvių sienų galima montuoti vienoje arba abiejose pusėse. Rėmus reikia sumontuoti per vidurį.*

- Pagal angos plotį ir aukštį išpjaukite apvado arba rėmo dalis.
- Apvadui arba rėmui pritvirtinti naudokite sienos medžiagai tinkamus varžtus, metalines mūrvines arba įsukamus inkarus.
- Akytojo betono konstrukcinėse dalyse naudokite greitai montuojamus arba smulkinių plokščių varžtus be mūrvinių.
- Prisukite juostelės dalį mažiausiai 2 varžtais. Atstumas tarp varžtų turi būti ne didesnis nei 250 mm.

**Pastaba!** *Rėmo dalis, skirtas mažesnėms nei 320 x 320 mm angoms sienose, galima suspausti ir įstatyti į sienos vidurį; prisukti varžtais nebūtina.*

- Siūlą tarp masyvios sienos / masyvių lubų ir rėmo užsandarinkite, pvz., įprastu užpildomuoju gipso glaistu.

### 5.1.2 Mažiausiojo sandarinimo priemonės storio įrengimas lengvai pertvarai

- Jei konstrukcinių dalių angos yra didesnės nei 320 x 320 mm, turite sumontuoti plieninius arba alternatyvius profilius, kad pertvaros konstrukcija būtų stabili.
- Sienose su medinių stovų konstrukcija atkreipkite dėmesį į tai, kad tarp priešgaisrinės angų sandarinimo priemonės ir medinių stovų turi būti ne mažesnis kaip 100 mm atstumas.
- Užpildykite ertmę tarp priešgaisrinės angų sandarinimo priemonės ir medinių stovų konstrukcijos mineraline vata (A2-s1, d0 arba A1 klasifikacija pagal EN 13501-1).
- Atkreipkite dėmesį į tai, kad medinių stovų skerspjūvis būtų ne mažesnis kaip 50 mm x 75 mm.
- Apvadui arba rėmui naudokite nedegias statybines plokštes, pavyzdžiui, A2-sl, d0 arba A1 klasės GKF, silikatinės arba kalcio silikato plokštes pagal standartą EN 13501-1.
- Įsitikinkite, kad apvado arba rėmo plotis yra ne mažesnis kaip 50 mm, o storis – 2 x 12,5 mm arba 1 x 25 mm.
- Pagal angos plotį ir aukštį išpjaukite apvado arba rėmo dalis.

**Pastaba!** *Apvadus ant lengvų pertvarų galima montuoti vienoje arba abiejose pusėse. Rėmus reikia sumontuoti per vidurį.*

- Apvadui arba rėmui sujungti su plieniniais arba alternatyviais profiliu, naudokite tinkamus varžtus, metalines mūrvines arba įsukamus inkarus.
- Prisukite juostelės dalį mažiausiai 2 varžtais. Atstumas tarp varžtų turi būti ne didesnis nei 250 mm.

**Pastaba!** *Rėmo dalis, skirtas mažesnėms nei 320 x 320 mm angoms sienose, galima suspausti ir įstatyti į sienos vidurį; prisukti varžtais nebūtina.*

- Siūlą tarp lengvos pertvaros ir rėmo užsandarinkite, pvz., įprastu užpildomuoju gipso glaistu.

### Mažiausiojo sandarinimo priemonės storio masyvioms luboms įrengimas

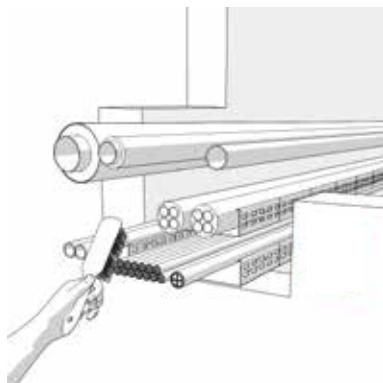
**Pastaba!**

*Apvadus ant lubų pasirinktinai galima sumontuoti vienoje arba abiejose pusėse. Rėmą galima įstatyti pasirinktinai vienoje pusėje vienoje linijoje arba viduryje.*

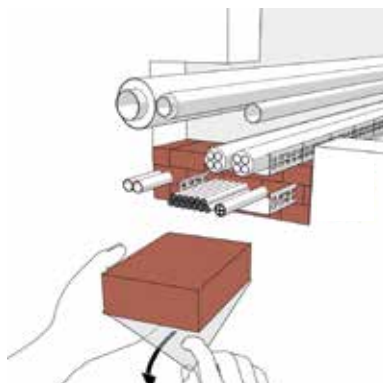
- Naudokite nedegias statybines plokštes, pavyzdžiui, A2-sl, d0 arba A1 klasės GKF, silikatinės arba kalcio silikato plokštes pagal standartą EN 13501-1.
- Įsitikinkite, kad apvado arba rėmo plotis yra ne mažesnis kaip 50 mm, o mažiausias aukštis – 2 x 12,5 mm arba 1 x 25 mm.
- Pagal angos plotį ir aukštį išpjaukite apvado arba rėmo dalis.
- Naudokite lubų medžiagai tinkamus varžtus, metalines mūrvines arba įsukamus inkarus.
- Akytojo betono konstrukcinėse dalyse naudokite greitai montuojamus arba smulkinių plokščių varžtus be mūvinių.
- Prisukite juostelės dalį mažiausiai 2 varžtais. Atstumas tarp varžtų turi būti ne didesnis nei 250 mm.
- Siūlę tarp masyvių lubų ir rėmo užsandarinkite užpildomuoju gipso glaistu.

## 5.2 Putplasčio bloko „PYROPLUG® Block“ montavimas

- Išvalykite konstrukcinės dalies angos sienelę.

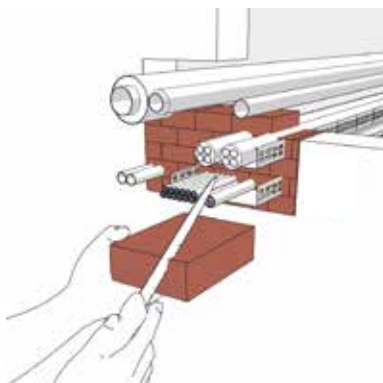


- Nuimkite nuo putplasčio blokas „PYROPLUG® Block“ apsauginę plėvelę.



- Sumontuokite putplasčio blokus „PYROPLUG® Block“ sandariai į konstrukcinės dalies angą. Čia atkreipkite dėmesį, kad vertikalios siūlės yra pasislinkusios.

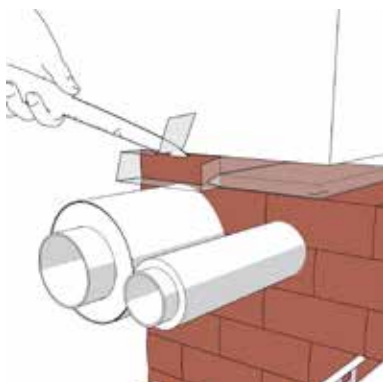
- Putplasčio blokus „PYROPLUG® Block“ supjaustykite pagal montavimo vietos reikalavimus ir juos įstatykite.



**Pastaba!**

*Norint optimaliai nupjauti OBO priešgaisrinius gaminius, rekomenduojame naudoti banguotą peilį.*

- Užsandarinkite likusias angas vakuume supakuotu putplasčio bloku „PYROPLUG® Block“, įdėdami jį neatidarytą į konstrukcinės dalies angą ir tada prapjaudami plėvelę.



- Kai vakuume supakuotas putplasčio blokas „PYROPLUG® Block“ išsiplės iki standartinio dydžio, plėvelę iš abiejų pusių nupjaukite vienoje linijoje su sandarinimo priemonės paviršiumi.
- Jei to reikia pagal atsparumo ugniai klasę (žr. skyrių 4.6 Atsparumo ugniai klasifikacijos puslapyje 18), užtepkite glaistymo masės „PYROPLUG® Screed“ sluoksnį ir apvyniokite instaliacijas kabelių vyturu FBA-WI (žr. skyrių 5.6 Atsparumo ugniai klasės EI 90 ir EI 120 užtikrinimas puslapyje 26).
- Tarpines kabelių ertmes, kabelių vyturą FBA-WI ir atviras siūles iš abiejų pusių užpildykite bent 20 mm gylyje glaistymo mase „PYROPLUG® Screed“.

**Pastaba!**

*Be to, tarpines ertmes ir likusias angas galima užsandarinti priešgaisrinėmis putomis „PYROSIT® NG“. Kad priešgaisrinės putos per daug neišsiplūstų, ant sienos angos galima užklijuoti lipnią juostą SHT. Didžiausias plotas, kurį galima užpildyti priešgaisrinėmis putomis „PYROSIT® NG“, yra 450 x 500 mm. Užpildymo gylis turi atitikti mažiausią sandarinimo priemonės gylį. Čia atsižvelkite į priešgaisrinių putų „PYROSIT® NG“ apdorojimo instrukciją, pateiktą skyriuje 5.5 Glaistymo masės arba priešgaisrinių putų apdorojimas puslapyje 25.*

- Išsikišančius likučius pašalinkite peiliu.

- Ilgalaikiu žymekliu aiškiai užpildykite priešgaisrinių angų sandarinimo priemonių ženklinimo lentelę ir pritvirtinkite ją vienoje pusėje šalia priešgaisrinės sandarinimo priemonės.

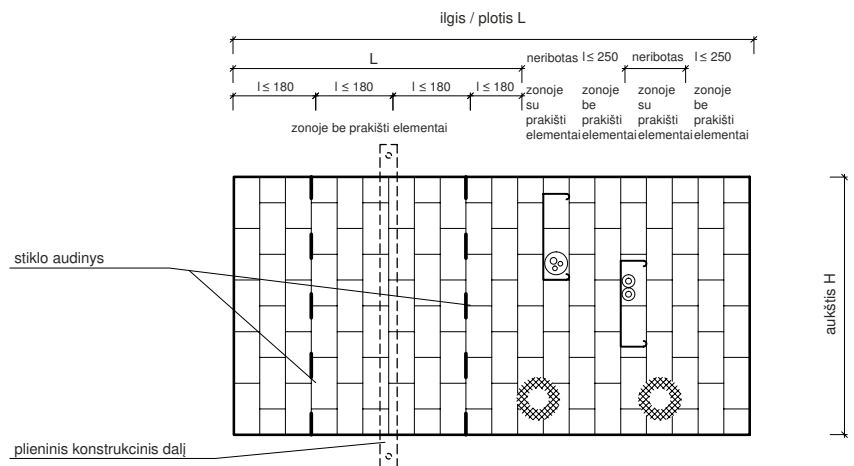


**pav. 12:** Priešgaisrinių angų sandarinimo priemonių ženklinimo lentelė

## 5.3 Lubų sandarinimo priemonės atrėmimas

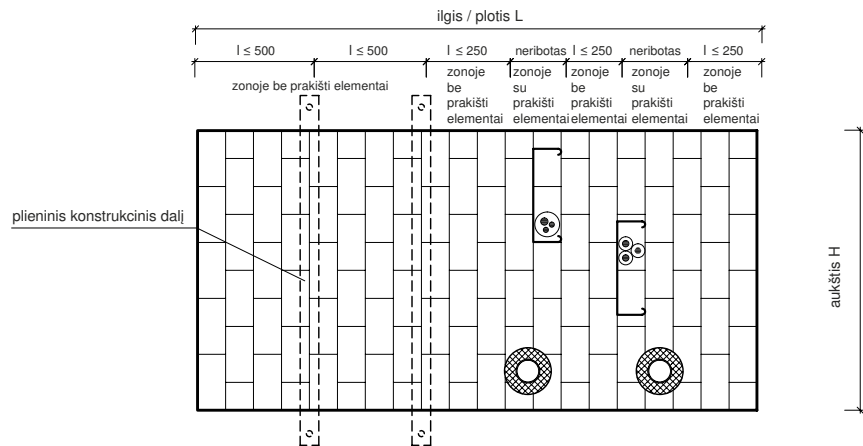
Sandarinimo priemonių sritis su lubose įrengtomis instaliacijomis ar be jų, viršijančios tam tikrus matmenis, reikia atremti plieninėmis konstrukcinėmis dalimis, esančiomis po lubų angų sandarinimo priemone.

- Sandarinimo priemonės storis 144 mm: atrama nuo >180 mm (be instaliacijų) arba 250 mm (su instaliacijomis) ilgio



**pav. 13:** 144 mm storio sandarinimo priemonių sričių atrėmimas lubose

- Sandarinimo priemonės storis 200 mm: atrama nuo > 250 mm (be instaliacijų) arba 500 mm (su instaliacijomis) ilgio
- Mažiausi plieninių konstrukcinių dalių matmenys: 40 x 2 mm



**pav. 14:** 200 mm storio sandarinimo priemonių sričių atrėmimas lubose

- Plieninėms konstrukcinėms dalims sumontuoti naudokite sienos medžiagai tinkamus varžtus, metalines mūrvines arba įsukamus inkarus.
- Akytojo betono konstrukcinėse dalyse naudokite srieginius strypus su ne mažesnio kaip M6 dydžio sriegiais. Prakiškite srieginį strypą pro plieninę konstrukcinę dalį ir akytojo betono lubas bei užfiksuokite jį poveržlėmis ir veržlėmis.
- Norėdami apsaugoti angų sandarinimo priemonę nuo apkrovų, ypač vaikščiojimo, uždenkite angų sandarinimo priemonę grotelėmis arba įrenkite apsauginį atitvarą.

## 5.4 Kabelių ir vamzdžių papildomas įrengimas

Papildomas instaliacijas galima įrengti pro esančią priešgaisrinę angų sandarinimo priemonę.

- Sujunkite pavienius kabelius pro siūles tarp putplasčio blokų „PYROPLUG® Block“.
- Didesnėms papildomoms instaliacijoms iš priešgaisrinės angų sandarinimo priemonės pašalinkite reikiamą skaičių putplasčio blokų „PYROPLUG® Block“, kad atsirastų vietos naujiems montuojamiems elementams.
- Sumontuokite reikalingus elementus.
- Putplasčio blokus „PYROPLUG® Block“ supjaustykite pagal reikalavimus.
- Sandariai įstatykite išpjautus putplasčio blokus „PYROPLUG® Block“.

### Pastaba!

*Tinkamu pjovimo / gręžimo įrankiu pasirinktinai galima padaryti pakankamai dideles angas priešgaisrinėje angų sandarinimo priemonėje. Tokiu atveju atsižvelkite į reikalingas apsaugos priemones ir saugos nuostatas.*

- Tarpines kabelių ertmes, kabelių vyturą FDA-WI ir atviras siūles iš abiejų pusių užpildykite bent 20 mm gylyje glaistymo mase „PYROPLUG® Screed“.

### Pastaba!

*Be to, tarpines ertmes ir likusias angas galite užsandarinti priešgaisrinėmis putomis „PYROSIT® NG“.*

- Papildomų instaliacijų metu įsitikinkite, kad laikomasi visų ETA reikalavimų, pvz., pirmosios atramos, sluoksnio ar vyturo įrengimo.

## 5.5

## Glaistymo masės arba priešgaisrinių putų apdorojimas



### Perspėjimas: odos ir kvėpavimo takų dirginimas!

Prisilietus prie glaistymo masės ir priešgaisrinių putų bei įkvėpus garų, gali sudirgti oda, akys ir kvėpavimo takai.

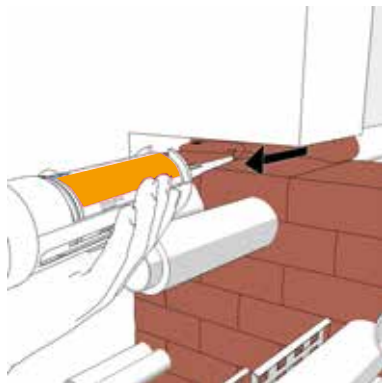
Apdorodami mūvėkite apsaugines pirštines, dėvėkite apsauginius akinius ir kvėpavimo apsaugą.

Glaistymo masė „PYROPLUG® Screed“ apdorojama įprastu akriliniu kasetiniu pistoletu, priešgaisrinėmis putomis „PYROSIT® NG“ su 2 komponentų kasetiniu pistoletu. Abiejų medžiagų apdorojimo veiksmai iš esmės yra tokie patys. Toliau skliausteliuose pažymėti medžiagų apdorojimo skirtumai:

- Atidarydami laikykite kasetę stačią (priešgaisrinės pusės).
- Nusukite užsukamą dangtelį.
- Užsukite maišymo vamzdį (priešgaisrinių putų) arba centravimo antgalį (glaistymo masės).
- Nuimkite apatinį apsauginį gaubtelį (priešgaisrinių putų).
- Atfiksukite kasetinio pistoleto fiksatorių ir visiškai ištraukite presavimo strypą.
- Įstatykite kasetę į kasetinį pistoletą.
- Išspauskite priešgaisrinės masės, kol iš maišymo vamzdžio bėgs vienalytė masė. Nenaudokite pirmųjų maždaug 10 cm masės, o ją utilizuokite (priešgaisrinių putų).

Priešgaisrinių putų „PYROSIT® NG“ ypatumai:

- Užpildykite angą iš galo į priekį ir iš apačios į viršų. Tuo metu kreipkite maišymo vamzdžio galą virš putų, kad galas nepriliptų.



### Pastaba!

*Nutraukus darbą daugiau nei 50 sekundžių, priešgaisrinės putos maišymo vamzdyje sukietėja ir tada jį reikia pakeisti. Prieš keisdami maišymo vamzdį, sumažinkite kasetinio pistoleto apkrovą.*

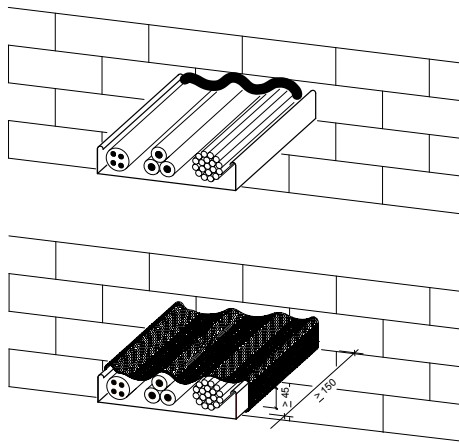
- Maždaug po 2 minučių peiliu pašalinkite išsikišančius putų likučius.

## 5.6 Atsparumo ugniai klasės EI 90 ir EI 120 užtikrinimas

Norint įrengti kabelių angų sandarinimo priemones, kurios turi pasižymėti atsparumo ugniai klase EI 90 arba EI 120 (žr. skyrių 4.6 Atsparumo ugniai klasifikacijos puslapyje 18, reikia imtis toliau aprašytų priemonių:

Priemonės atsparumo ugniai klasei EI 90:

- 1 galimybė: iš abiejų pusių, kur kabeliai išlenda iš sienos, užtepkite bent 5 mm storio glaistymo masės „PYROPLUG® Screed“ sluoksnį. Sluoksnis turi būti bent 30 mm pločio (žr. pav. 15).
- 2 galimybė: apvyniokite kabelius tose vietose, kuriose jie išlenda iš sienos, kabelių juosta FBA-WI (žr. pav. 15). Veiksmi aiškinami ties „Priemonės atsparumo ugniai klasei EI 120“.

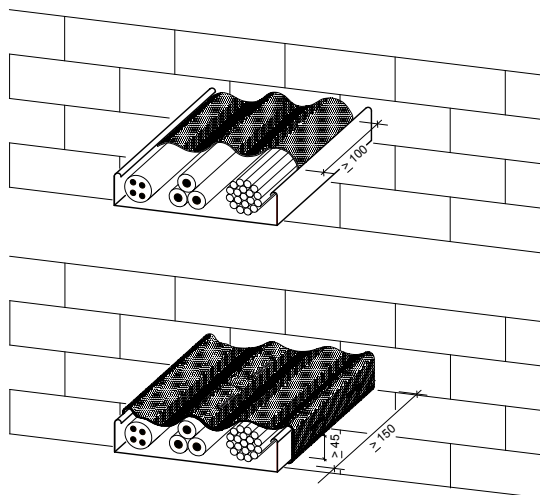


**pav. 15:** Sluoksnis iš glaistymo masės „PYROPLUG® Screed“ arba kabelių vytu-ro FBA-WI.

Priemonės atsparumo ugniai klasei EI 120:

- Nupjaukite pakankamai ilgą kabelių vjuosta FBA-WI galą ir nuimkite baltą apsauginę plėvelę.
- Abiejose sienos pusėse ant instaliacijų paklokite mažiausiai 100 mm pločio kabelių juosta FBA-WI sluoksnį.
- Apvyniokite 150 mm pločio kabelių juosta FBA-WI sluoksniu abiejose pusėse instaliacijas. Lipni pusė turi priglusti prie kabelių arba atraminių kabelių konstrukcijų. Kaip apsauga naudojamas stiklo audinys nukreiptas į išorę.
- Leiskite kabelių vyturo pradžiai ir galui persidengti maždaug 45 mm ir sujungia persidengimus mažiausiai dviem plieninėmis sąvaržomis arba plienine viela (Ø 1 mm).

Kelios juostelės taip pat gali būti išdėstytos viena už kitos su ne mažesniu kaip 45 mm persidengimo ilgiu. Persidengimus taip pat reikia sujungti plieninėmis sąvaržomis arba plienine viela.



pav. 16: Kabelių vjuosta FBA-WI aplink instaliacijas

## 6 Patarimai

- Glaistymo masę „PYROPLUG® Screed“ galima užpilti vandeniu užpildžius tarpines kabelių ertmes, juosta ir atviras siūles.
- Putplasčio bloką „PYROPLUG® Block“, glaistymo masę „PYROPLUG® Screed“ ir priešgaisrines putas „PYROSIT® NG“ galima uždažyti įprastais dispersiniais dažais. Užglaistyti mineralinėmis medžiagomis draudžiama.
- Vienam asmeniui galima montuoti net ir naudojant lubų sandarinimo priemonę.

## 7 Nacionaliniai reikalavimai

**Pastaba!** Montuojant už Vokietijos ar Austrijos ribų, prireikus būtina laikytis šalyje galiojančių reikalavimų pagal nacionalinę statybos teisę.

### Vokietija / Austrija

- Sandarinimo sistema turi būti nuolatinei paženklinta atitinkamu ženklu šalia angų sandarinimo priemonės.
- Kaip profesionaliai tinkamai parengti kombinuotąsias sandarinimo priemones, reikia išklaustyti mokymus. Mokymų pažymėjimą galima gauti po sėkmingo dalyvavimo „OBO Bettermann“.
- Baigus darbus, užsakovas turi išduoti raštišką atitikties patvirtinimą (žr. skyrių 10 Priedas – Atitikties deklaracija (pavyzdys) puslapyje 29).

## 8 Techninė priežiūra

Putplasčio blokui „PYROPLUG® Block“ techninės priežiūros nereikia. Tačiau rekomenduojame reguliariai atlikti elektros įrangos patikrą ir tuo pačiu metu priešgaisrinės angų sandarinimo priemonės apžiūrimąją kontrolę.

- Patikrinkite, ar visi priešgaisrinės angų sandarinimo priemonės komponentai sandariai užlydyti.
- Užsandarinkite galimus tarpus priešgaisrinėmis putomis „PYROSIT® NG“ arba glaistymo mase „PYROPLUG® Screed“.

## 9 Utilizavimas

Utilizuojant turi būti laikomasi šalyje galiojančių įstatymų ir nuostatų.

### Utilizavimas montuojant

- Putplasčio blokų „PYROPLUG® Block“ likusias medžiagas ir pakuotes galima utilizuoti kaip buitines atliekas.

### Utilizavimas griauinant pastatus

- Sumontuotus putplasčio blokus „PYROPLUG® Block“ reikia utilizuoti kaip mišrias statybines atliekas.

### Utilizavimas po gaisro



### Perspėjimas: ėsdinamasis poveikis!

Gaisro metu degant kabelių izoliacijai gali susidaryti korozinių dujų, kurios turi dirginamąjį ir ėsdinamąjį poveikį. Utilizuodami priešgaisrines angų sandarinimo priemones po gaisro, dėvėkite kvėpavimo apsaugą ir apsauginius drabužius.

Jei putplasčio blokai „PYROPLUG® Block“ arba kitos priešgaisrinės angų sandarinimo priemonės dalys buvo pažeistos gaisro, visą sandarinimo priemonę reikia nuimti ir utilizuoti. Rekomenduojame kreiptis į vietos gaisro padarytos žalos atstatymo įmonę dėl utilizavimo.

## 10 Priedas – Atitikties deklaracija (pavyzdys)

### Sandarinio sistema pagal DIN EN 1366 3 dalį

Įmonės, atlikusios kabelių angų sandarinimo medžiagos įrengimą, **pavadinimas ir adresas**

**Statybvietė arba pastatas** su nurodytu adresu

**Reikalaujama atsparumo ugniai klasė**

**Įrengimo data**

Šiuo patvirtinama, kad

- kabelių / kombinuotoji angų sandarinimo priemonė „PYROPLUG® Block“, atsparumo ugniai klasė iki EI 120 pagal EN 1366-3, OIB Europos registracijos numeris: ETA-15/0803, skirta montuoti sienose ir lubose iki 120 minučių atsparumo ugniai klasės, buvo pagaminta, įmontuota ir paženklinta, atsižvelgiant į visas detales ir laikantis visų nurodyto tinkamumo naudoti patvirtinimo nuostatų, ir
- kad statybos produktai, naudojami gaminant leidimo objektą (pvz., sandarinimo mišiniai, mineralinio pluošto plokštės, rėmai ir kt.) atitinka tinkamumo naudoti patvirtinimo nuostatas.

Vieta, data

Spaudas ir parašas

Šį patvirtinantį dokumentą reikia įteikti rangovui, kad šis jį perduotų valstybinei statybos darbų priežiūros institucijai.



## Asmeniniai užrašai

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of thin, light gray horizontal and vertical lines that intersect to form small squares across the entire surface. There are no margins, text, or other markings on the paper.

## Asmeniniai užrašai

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, uniform squares formed by thin, light gray lines. There are no margins, text, or other markings on the page.

**UAB OBO BETTERMANN**

Meistrų g 8  
LIETUVA  
Vokietija

**Klientų aptarnavimo skyrius Lietuvoje**

Telefonas: +370 5 2375911  
Faksas: +370 5 2375911  
El. paštas: obo@obo.lt

[www.obo.lt](http://www.obo.lt)

**THINK CONNECTED.**