

INTU FR WRAP L

Intumescent pipe roll

TDS Technical Data Sheet



•INTUSEAL®
passive fire protection manufacturer



CE

seal.com

Turinys

Produkto specifikacija	3
➔ PRODUKTO APRAŠYMAS	
➔ PANAUDOJIMAS	
➔ GALIMI VARIANTAI	
➔ MONTAVIMO INSTRUKCIJA	
➔ GABENIMAS IR SAUGOJIMAS	
➔ ATITIKTIS	
Naudojimo lentelės	4
➔ Apytikslės sąnaudos	
Atsparumas ugniai	3
➔ Degūs vamzdžiai, siena	4
➔ Nedegūs vamzdžiai, siena	14
➔ Degūs vamzdžiai, grindys	22
➔ Nedegūs vamzdžiai, grindys	27
➔ Vamzdžių ryšuliai	32
Sprendimai	35
➔ Degūs vamzdžiai, siena	35
➔ Nedegūs vamzdžiai, siena	37
➔ Degūs vamzdžiai, grindys	39
➔ Nedegūs vamzdžiai, grindys	39
➔ Vamzdžių ryšuliai	40
➔ Pagrindiniai reikalavimai	40



INTU FR WRAP L

Intumescent pipe wrap roll

TDS Technical Data Sheet

INTUSEAL®
passive fire protection manufacturer

→ GAMINIO APRAŠYMAS

Priešgaisrinė juosta **INTU FR WRAP L** pagaminta iš grafito pagrindo medžiagos. Medžiaga išsipučia veikiant aukštai temperatūrai (apie 140 °C) ir užpildo visą erdvę, susidariusią po sudegusiomis degiomis sistemomis.

→ NAUDOJIMAS

INTU FR WRAP L naudojamas plastikinių vamzdžių perėjimams apsaugoti nuo ugnies (PVC, PP, PE, HDPE, PEX/Al/PEX, PE-RT/Al/PE-RT, PP-R/Al/PP-R, PP-R GLASS), einančiais per priešgaisrines pertvaras. Taip pat galima apsaugoti nedegius vamzdžius su sintetine "Armaflex" / "K-flex" arba PE putų izoliacija, kertančių grindis ar sienas.

- atsparumas ugniai iki EI 240
- galima montuoti ant didelių diametrų vamzdžių
- lengvai pjaustoma
- didelis išsipūtimo koeficientas
- idealiai tinka montuoti labai ankštose vietose

Standžios konstrukcijos sienos:

Sienos storis turi būti ne mažesnis kaip 100 mm. Turi būti betono, akytojo betono arba mūro, kurio tankis ne mažesnis kaip 600 kg/m³.

Standžios konstrukcijos grindys:

Grindys turi būti ne mažesnės kaip 150 mm storio. Jos turi būti iš betono, akytojo betono, kurio minimalus tankis yra 550 kg/m³.

Lanksčios sienos:

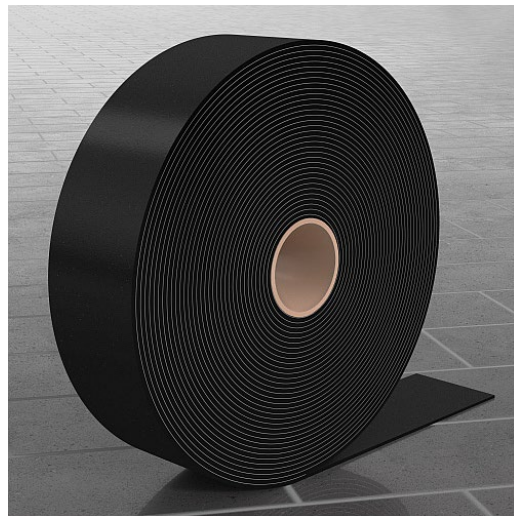
Laikančios konstrukcijos storis ≥ 100 mm plieninių profilių konstrukcija, iš abiejų pusių apdengta ne mažiau kaip 2 sluoksniais 12,5 mm storio plokštėmis

→ GALIMI VARIANTAI

Matmenys	Tipas	Įpak.	Palėtė	Artikulo Nr.
60 mm x 10 m	su klijuojamu paviršiumi	1	375	INWRL60X10
100 mm x 10 m	be	1	225	INWRL100X10
60 mm x 10 m	su klijuojamu paviršiumi	1	375	INWRL60X10AT
100 mm x 10 m	su klijuojamu paviršiumi	1	225	INWRL100X10AT
60 mm x 25 m	be	1	72	INWRL60X25
100 mm x 25 m	be	1	72	INWRL100X25
60 mm x 25 m	su klijuojamu paviršiumi	1	72	INWRL60X25AT
100 mm x 25 m	su klijuojamu paviršiumi	1	72	INWRL100X25AT

→ GABENIMAS IR SAUGOJIMAS

Rekomenduojama transportuoti ir laikyti sausoje patalpoje nuo + 5 °C iki + 35 °C temperatūroje.

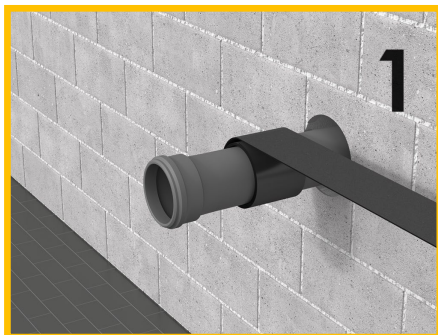


→ ATITIKTIS

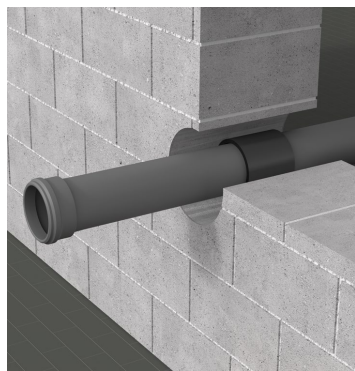
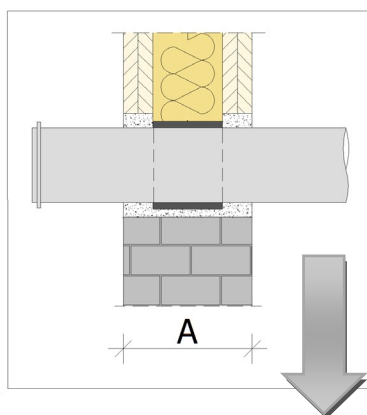
- Etaloninis standartas :
EN 1366-3 / ETAG 026-2 /
EAD 350454-00-1104
- DoP 11/2019
- ETA-18/0593
- Klasifikacinė ataskaita:
01988.2/23/Z00NZP
- CoC 1488-CPR-0722/W
- BREEAM Sertifikatas
- LEED Sertifikatas
- SDS

➔ MONTAVIMO INSTRUKCIJA

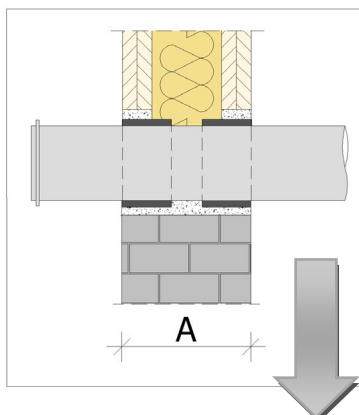
- 1) Pasiruoškite tinkamo ilgio juostą (nupjautą nuo ritinio).
vamzdį apvyniokite iš vienos arba iš dviejų pertvaros pusių.
- 2) Įstumkite **INTU FR WRAP L** į pertvaros vidų.
- 3) Užpildykite tarpą skiediniu arba priešgaisriniu hermetiku (pvz. **INTU FR MASTIC**).



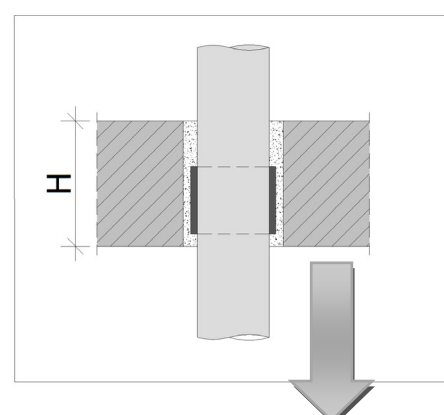
Lanksti / standi siena $A \geq 100$ mm
standi siena $A \geq 150$ mm
Viena juostos eilė, montuojama sienos ašyje



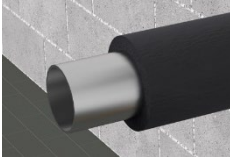
Lanksti / standi siena $A \geq 125$ mm
Sudvejinta juostos eilė
Lygiai su pertvaros kraštu



Standžios grindys $H \geq 150$ mm
Viena juostos eilė, įrengta ne daugiau
kaip. 10 mm nuo grindų apačios



→ APYTIKSLIS SUNAUDOJIMAS

								
Vamzdžių diametras Ø [mm]	INTU FR WRAP L Ilgis [cm]	Apvijų skaičius	Išėiga, kiekis vamzdžių iš /10m ritinio	Vamzdis Ø [mm]	Izoliacijos storis [mm]	INTU FR WRAP L Ilgis [cm]	Apvijų skaičius	Išėiga, kiekis vamzdžių iš /10m ritinio
32	10	1	100	21,3	9	12	1	80
40	13	1	79		13	31	2	32
50	16	1	63	42,4	9	19	1	52
55	18	1	57		13	45	2	22
63	20	1	50	88,9	13	74	2	13
75	24	1	42		25	135	3	7
90	58	2	17	114,3	25	159	3	6
110	71	2	14		50	277	4	3
125	165	4	6	168,3	25	210	3	4
160	264	5	3		50	345	4	2
200	538	8	1	219,1	50	409	4	2

→ Degūs vamzdžiai, atsparumas ugniai klasifikacija

PE-RT/AL/PE-RT		Pertvaros tipas	Standži siena A ≥ 150 mm		Grindys A ≥ 150 mm		
Vamzdžių diametrai [mm]	INTU FR WRAP L plotis [mm]	Vamzdžio sien. storis [mm]	Apvijų skaičius [sluoksniai]	Apvijų skaičius [sluoksniai]	Atsparumas ugniui U/C		
Ø ≤ 20	60	2.0	1	1	EI 240		
		2.5	1	1			
		2.1 – 3.0	1				
		3.1 – 7.5	1				
20 < Ø ≤ 25		2.5	1				
		4.0	1				
32 < Ø ≤ 40		4.0	1				
		6.3	1				
63 < Ø ≤ 75		7.5	1				

PE-RT/AL/PE-RT		Pertvaros tipas:	Lanksti/standi siena A ≥ 100 mm		Lanksti/standi siena A ≥ 125 mm	
Vamzdžių diametrai [mm]	INTU FR WRAP L plotis [mm]	Vamzdžio sien. storis [mm]	Apvijų skaičius [sluoksniai]	Atsparumas ugniai U/C	Apvijų skaičius [sluoksniai]	Atsparumas ugniai U/C
Ø ≤ 20	60	2.0	1	EI 120	2 x 1	EI 120
		2.5	1	EI 45 E 90	2 x 1	
		2.1 – 3.0	1		2 x 1	
		3.1 – 7.5	1		-	
20 < Ø ≤ 25		2.5	1	2 x 1	EI 120	
25 < Ø ≤ 32		3.0	-			2 x 1
		4.0	1	EI 45 E 90	-	
32 < Ø ≤ 40		4.0	1	2 x 1	EI 90 E 120	
40 < Ø ≤ 63		6.0	-		2 x 1	-
		6.3	1	EI 45 E 90		
63 < Ø ≤ 75		7.5	1	E 90		

PE-HD

Vamzdžių diametrai [mm]	Vamzdžio sien. storis [mm]	Apvijų skaičius [sluoksniai] 60 mm ritinio plotis	Atsparumas ugniui
Ø ≤ 32	2.0	1	EI 60-U/C
	2.1 – 9.9	2	EI 60-U/C
	10.0	2	EI 90-U/C
32 < Ø ≤ 50	2.5 – 9.9	2	EI 60-U/C
	10.0	2	EI 90-U/C
50 < Ø ≤ 75	3.2 – 9.9	2	EI 60-U/C
	10.0	2	EI 90-U/C
75 < Ø ≤ 110	4.2 – 9.9	2	EI 60-U/C
	10.0	2	EI 90-U/C

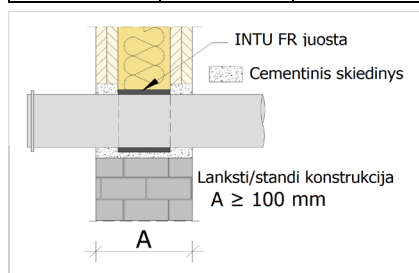
PP

Vamzdžių diametrai [mm]	Vamzdžio sien. storis [mm]	Apvijų skaičius [sluoksniai] 60 mm ritinio plotis	Atsparumas ugniui
Ø ≤ 32	1.8	1	EI 90-U/C E 120-U/C
	1.9 – 2.7	2	EI 60-U/C
	2.8 – 16.0	2	EI 45-U/C
	2.0 – 2.7	2	EI 60-U/C
32 < Ø ≤ 50	2.8 – 18.3	2	EI 45-U/C
	2.3 – 2.7	2	EI 60-U/C
50 < Ø ≤ 75	2.8 – 18.3	2	EI 45-U/C
	2.7	2	EI 60-U/C
75 < Ø ≤ 110	2.8 – 18.3	2	EI 45-U/C

PVC-U

Vamzdžių diametrai [mm]	Vamzdžio sien. storis [mm]	Apvijų skaičius [sluoksniai] 60 mm ritinio plotis	Atsparumas ugniai
$\varnothing \leq 32$	1.8	1	EI 120-U/C
	1.9 – 4.2	2	EI 60-U/C
$32 < \varnothing \leq 50$	1.9 – 4.1	2	EI 45-U/C
	4.2	2	EI 60-U/C

Vamzdžių diametrai [mm]	Vamzdžio sien. storis [mm]	Apvijų skaičius [sluoksniai] 60 mm ritinio plotis	Atsparumas ugniai
$50 < \varnothing \leq 75$	2.0 – 4.1	2	EI 45-U/C
	4.2	2	EI 60-U/C
$75 < \varnothing \leq 110$	2.2 – 4.1	2	EI 45-U/C
	4.2	2	EI 60-U/C



Degūs vamzdžiai su vienos eilės juosta

lankščiose arba standžioje sienose, kurių storis $A \geq 100$ mm

2 pav.

PE-RT/AL/PE-RT

Vamzdžių diametrai [mm]	Vamzdžio sien. storis [mm]	Apvijų skaičius [sluoksniai] 60 mm ritinio plotis	Atsparumas ugniai
$\varnothing \leq 20$	2.0	1	EI 120-U/C
	2.1 – 7.5	1	EI 45-U/C E 90-U/C
$20 < \varnothing \leq 25$	2.5	1	
$25 < \varnothing \leq 40$	4.0	1	
$40 < \varnothing \leq 63$	6.3	1	
$63 < \varnothing \leq 75$	7.5	1	

PE-X/AL/PE-X

Vamzdžių diametrai [mm]	Vamzdžio sien. storis [mm]	Apvijų skaičius [sluoksniai] 60 mm ritinio plotis	Atsparumas ugniai
$\varnothing \leq 20$	2.0	1	EI 120-U/C
	2.1 – 7.5	1	EI 45-U/C E 90-U/C
$20 < \varnothing \leq 25$	2.5	1	
$25 < \varnothing \leq 40$	4.0	1	
$40 < \varnothing \leq 63$	6.3	1	
$63 < \varnothing \leq 75$	7.5	1	

PP-R/AL/PP-R

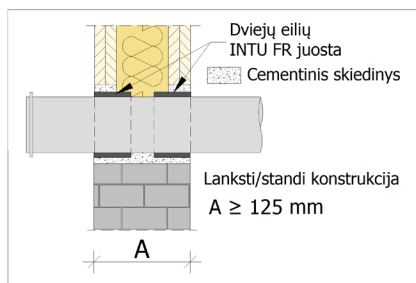
Vamzdžių diametrai [mm]	Vamzdžio sien. storis [mm]	Apvijų skaičius [sluoksniai] 60 mm ritinio plotis	Atsparumas ugniai
$\varnothing \leq 20$	3.4	1	EI 120-U/C
	3.5 – 10.0	2	
$20 < \varnothing \leq 50$	8.3	2	
$50 < \varnothing \leq 63$	10.5	2	
$63 < \varnothing \leq 75$	12.5	2	
$75 < \varnothing \leq 90$	15.0	2	
$90 < \varnothing \leq 110$	18.3	2	

PP-R/PP-R-GF/PP-R

Vamzdžių diametrai [mm]	Vamzdžio sien. storis [mm]	Apvijų skaičius [sluoksniai] 60 mm ritinio plotis	Atsparumas ugniai
$\varnothing \leq 20$	2.8 – 3.4	1	EI 120-U/C
$20 < \varnothing \leq 32$	4.1 – 4.8	2	EI 60-U/C
	4.9 – 5.4	2	EI 120-U/C
$32 < \varnothing \leq 40$	5.0 – 6.1	2	EI 60-U/C
	6.2 – 6.7	2	EI 120-U/C
$40 < \varnothing \leq 50$	6.0 – 7.9	2	EI 60-U/C
	8.0 – 8.4	2	EI 120-U/C
$50 < \varnothing \leq 75$	8.7 – 12.2	2	EI 60-U/C
	12.3 – 12.5	2	EI 120-U/C
$75 < \varnothing \leq 90$	10.3 – 14.8	2	EI 60-U/C
	14.9 – 15.0	2	EI 120-U/C
$90 < \varnothing \leq 110$	12.5 – 18.2	2	EI 60-U/C
$90 < \varnothing \leq 110$	18.3	2	EI 120-U/C

PP-M (Magnaplast UltradB)

Vamzdžių diametrai [mm]	Vamzdžio sien. storis [mm]	Apvijų skaičius [sluoksniai] 60 mm ritinio plotis	Atsparumas ugniui
$D \leq 110$	3.4	2	EI 60-U/C



Degūs vamzdžiai su dviem eilėmis juostos lanksčiose arba standžiose sienose, kurių storis $A \geq 125$ mm

3 pav.
35 psl.

PE-HD

Vamzdžių diametrai [mm]	Vamzdžio sien. storis [mm]	Apvijų skaičius [sluoksniai] 60 mm ritinio plotis	Atsparumas ugniui
$\emptyset \leq 32$	2.0 – 6.8	2 x 1	EI 120-U/C
	6.9 – 10.0	2 x 2	
$32 < \emptyset \leq 50$	2.4 – 6.8	2 x 1	
	6.9 – 10.0	2 x 2	
$50 < \emptyset \leq 75$	3.0 – 6.8	2 x 1	
	6.9 – 10.0	2 x 2	
$75 < \emptyset \leq 90$	3.5 – 10.0	2 x 2	
$90 < \emptyset \leq 110$	4.2 – 10.0	2 x 2	

PVC

Vamzdžių diametrai [mm]	Vamzdžio sien. storis [mm]	Apvijų skaičius [sluoksniai] 60 mm ritinio plotis	Atsparumas ugniui
$\emptyset \leq 50$	1.8 – 3.6	2 x 1	EI 120-U/C
	3.7 – 4.2	2 x 2	
$50 < \emptyset \leq 75$	1.9 – 3.6	2 x 1	
	3.7 – 4.2	2 x 2	
$75 < \emptyset \leq 90$	2.0 – 4.2	2 x 2	
$90 < \emptyset \leq 110$	2.2 – 4.2	2 x 2	

PP

Vamzdžių diametrai [mm]	Vamzdžio sien. storis [mm]	Apvijų skaičius [sluoksniai] 60 mm ritinio plotis	Atsparumas ugniui
$\emptyset \leq 50$	1.8	2 x 1	EI 120-U/C
	1.9	2 x 1	EI 120-U/C E 180-U/C
	2.0 – 12.5	2 x 1	EI 120-U/C
	12.6 – 18.4	2 x 2	
$50 < \emptyset \leq 75$	1.9	2 x 1	EI 120-U/C E 180-U/C
	2.0 – 12.5	2 x 1	EI 120-U/C
	12.6 – 18.4	2 x 2	
$75 < \emptyset \leq 90$	2.2 – 18.4	2 x 2	EI 120-U/C
$90 < \emptyset \leq 110$	2.7 – 18.4	2 x 2	

PP-R

Vamzdžių diametrai [mm]	Vamzdžio sien. storis [mm]	Apvijų skaičius [sluoksniai] 60 mm ritinio plotis	Atsparumas ugniui
$\emptyset \leq 20$	2.3 – 10.0	2 x 1	EI 120-U/C
$20 < \emptyset \leq 32$	3.3 – 12.5	2 x 1	
	12.6 – 16.0	2 x 2	
$32 < \emptyset \leq 50$	4.8 – 12.5	2 x 1	
	12.6 – 18.3	2 x 2	
$50 < \emptyset \leq 75$	6.8 – 12.5	2 x 1	
	12.6 – 18.3	2 x 2	
$75 < \emptyset \leq 90$	8.2 – 18.3	2 x 2	
$90 < \emptyset \leq 110$	10.0 – 18.3	2 x 2	

PP-R/AL/PP-R

Vamzdžių diametrai [mm]	Vamzdžio sien. storis [mm]	Apvijų skaičius [sluoksniai] 60 mm ritinio plotis	Atsparumas ugniai
$\varnothing \leq 20$	2.8 – 10.0	2 x 1	EI 120-U/C
$20 < \varnothing \leq 32$	4.4 – 12.5	2 x 1	
	12.6 – 16.0	2 x 2	
$32 < \varnothing \leq 50$	6.9 – 12.5	2 x 1	
	12.6 – 18.3	2 x 2	
$50 < \varnothing \leq 63$	8.7 – 12.5	2 x 1	
	12.6 – 18.3	2 x 2	
$63 < \varnothing \leq 75$	10.3 – 12.5	2 x 1	
	12.6 – 18.3	2 x 2	
$75 < \varnothing \leq 90$	12.4 – 18.3	2 x 2	
$90 < \varnothing \leq 110$	15.1 – 18.3	2 x 2	

PE-RT/AL/PE-RT

Vamzdžių diametrai [mm]	Vamzdžio sien. storis [mm]	Apvijų skaičius [sluoksniai] 60 mm ritinio plotis	Atsparumas ugniai
$D \leq 20$	2.0 – 3.0	2 x 1	EI 120-U/C
$20 < D \leq 25$	2.5	2 x 1	EI 120-U/C
$25 < D \leq 32$	3.0	2 x 1	EI 120-U/C
$32 < D \leq 40$	4.0	2 x 1	EI 90-U/C
			E 120-U/C
$40 < D \leq 63$	6.0	2 x 1	EI 90-U/C E 120-U/C

PE-X/AL/PE-X

Vamzdžių diametrai [mm]	Vamzdžio sien. storis [mm]	Apvijų skaičius [sluoksniai] 60 mm ritinio plotis	Atsparumas ugniai
$\varnothing \leq 32$	3.0 – 6.0	2 x 1	EI 120-U/C
$32 < \varnothing \leq 40$	3.8	2 x 1	
$40 < \varnothing \leq 63$	6.0	2 x 1	

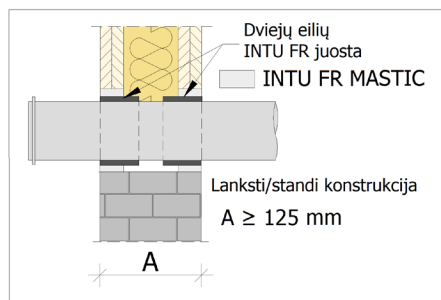
PE-Xa

Vamzdžių diametrai [mm]	Vamzdžio sien. storis [mm]	Apvijų skaičius [sluoksniai] 60 mm ritinio plotis	Atsparumas ugniai
$\varnothing \leq 20$	2.0 – 5.8	2 x 1	EI 120-U/C
$20 < \varnothing \leq 32$	3.0	2 x 1	
$32 < \varnothing \leq 40$	3.7	2 x 1	
$40 < \varnothing \leq 50$	4.6	2 x 1	
$50 < \varnothing \leq 63$	5.8	2 x 1	

PP-R/PP-R-GF/PP-R

Vamzdžių diametrai [mm]	Vamzdžio sien. storis [mm]	Apvijų skaičius [sluoksniai] 60 mm ritinio plotis	Atsparumas ugniai
$\varnothing \leq 20$	2.8 – 10.0	2 x 1	EI 120-U/C
$20 < \varnothing \leq 32$	4.4 – 12.5	2 x 1	
	12.6 – 15.1	2 x 2	
$32 < \varnothing \leq 50$	6.7 – 12.5	2 x 1	
	12.6 – 15.1	2 x 2	

Vamzdžių diametrai [mm]	Vamzdžio sien. storis [mm]	Apvijų skaičius [sluoksniai] 60 mm ritinio plotis	Atsparumas ugniai
$50 < \varnothing \leq 63$	8.4 – 12.5	2 x 1	EI 120-U/C
	12.6 – 15.1	2 x 2	
$63 < \varnothing \leq 75$	10.0 – 12.5	2 x 1	
	12.6 – 15.1	2 x 2	
$75 < \varnothing \leq 110$	15.1	2 x 2	



Degūs vamzdžiai su dviem eilėm juostos lanksčiose arba standžiose sienose, kurių storis $A \geq 125$ mm

4 pav.
35 psl.

PEHD

Vamzdžių diametrai [mm]	Vamzdžio sien. storis [mm]	Apvijų skaičius [sluoksniai] 60 mm ritinio plotis	Atsparumas ugniai
$\varnothing \leq 110$	4.2	2 x 2	EI 120-U/C

PVC

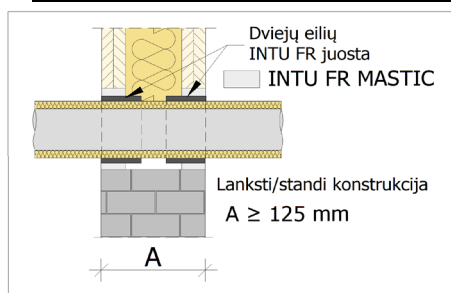
Vamzdžių diametrai [mm]	Vamzdžio sien. storis [mm]	Apvijų skaičius [sluoksniai] 60 mm ritinio plotis	Atsparumas ugniai
$\varnothing \leq 110$	3.2	2 x 2	EI 120-U/C

PP

Vamzdžių diametrai [mm]	Vamzdžio sien. storis [mm]	Apvijų skaičius [sluoksniai] 60 mm ritinio plotis	Atsparumas ugniai
$\varnothing \leq 110$	2.7	2 x 2	EI 90-U/C

PP-R

Vamzdžių diametrai [mm]	Vamzdžio sien. storis [mm]	Apvijų skaičius [sluoksniai] 60 mm ritinio plotis	Atsparumas ugniai
$\varnothing \leq 110$	18.3	2 x 2	EI 120-U/C



Degūs vamzdžiai, kurių izoliacija yra ištisinė, su dviem eilėm juostos lanksčiose arba standžiose sienose, kurių storis $A \geq 125$ mm

5 pav.
36 psl.

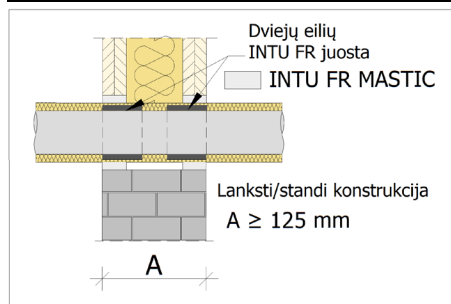
Degūs vamzdžiai su putų polietilenu (PE)

ištisinė izoliacija (CS atvejis), tipas Tubolit DG / Tubolit DG PLUS

Vamzdžiai	Vamzdžių diametras [mm]	Vamzdžio sien. storis [mm]	Izoliacijos tipas	Izoliacijos storis [mm]	Apvijų skaičius [sluoksniai] 60 mm ritinio plotis	Atsparumas ugniai
PE-RT/AL/PE-RT	$\varnothing \leq 32$	3.0	PE (Tubolit DG)	9	2 x 1	EI 120-U/C
PE-X/AL/PE-X	$\varnothing \leq 32$	3.0				
PP-R/PP-R-GF/PP-R	$\varnothing \leq 50$	5.9 – 8.9				
PE-RT/AL/PE-RT	$\varnothing \leq 20$	2.0	PE (Tubolit DG PLUS)			
PE-X/AL/PE-X	$\varnothing \leq 20$	2.0				
PP-R/PP-R-GF/PP-R	$\varnothing \leq 20$	2.8 – 3.4				

Degūs vamzdžiai su mineraline vata (MW)
ištisinė izoliacija (CS atvejis), tipas Paroc Hvac Lamella Mat AluCoat

Vamzdis	Vamzdžių diametras [mm]	Vamzdžio sien. storis [mm]	Izoliacijos tipas INTU FR WRAP L juosta vyniojama ant izoliacijos	Izoliacijos storis [mm]	Apvijų skaičius [sluoksniai] 60 mm ritinio plotis	Atsparumas ugniui
PP-R	$\varnothing \leq 20$	2.3	Mineralinė vata (Paroc Hvac Lamella Mat AluCoat)	20	2 x 1	EI 120-U/C
		6.8 – 12.5		30	2 x 3	
	$20 < \varnothing \leq 75$	6.8 – 12.5				

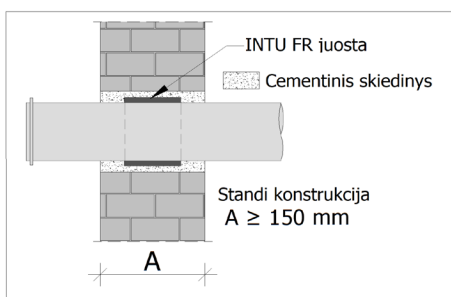


Degūs vamzdžiai, kurių izoliacija yra ištisinė, su dviem eilėms juostos lanksčiose arba standžiose sienose, kurių storis $A \geq 125$ mm. INTU FR WRAP L vyniojama ant vamzdžio

6 pav.
36 psl.

Degūs vamzdžiai su mineraline vata (MW)
ištisinė izoliacija (CS atvejis), tipas Paroc Hvac Lamella Mat AluCoat

Vamzdis	Vamzdžių diametras [mm]	Vamzdžio sien. storis [mm]	Izoliacijos tipas INTU FR WRAP L juosta vyniojama ant izoliacijos	Izoliacijos storis [mm]	Apvijų skaičius [sluoksniai] 60 mm ritinio plotis	Atsparumas ugniui
PP-R	$\varnothing \leq 20$	2.3	Mineralinė vata (Paroc Hvac Lamella	20	2 x 1	EI 120-U/C
		6.8 – 12.5		30		



Degūs vamzdžiai su vienos eilės juosta standžiose sienose, kurių storis $A \geq 150$ mm

7 pav.
36 psl.

PE-Xa

Vamzdžių diametras [mm]	Vamzdžio sien. storis [mm]	Apvijų skaičius [sluoksniai] 60 mm ritinio plotis	Atsparumas ugniui
$\varnothing \leq 20$	2.0 – 5.8	1	EI 120-U/C
$20 < \varnothing \leq 32$	3.0	1	
$32 < \varnothing \leq 40$	3.7	1	
$40 < \varnothing \leq 50$	4.6	1	
$50 < \varnothing \leq 63$	5.8	1	

PE-X/AL/PE-X

Vamzdžių diametras [mm]	Vamzdžio sien. storis [mm]	Apvijų skaičius [sluoksniai] 60 mm ritinio plotis	Atsparumas ugniui
$\varnothing \leq 20$	2.0 – 7.5	1	EI 120-U/C
$20 < \varnothing \leq 25$	2.5	1	
$25 < \varnothing \leq 32$	3.0	1	
$32 < \varnothing \leq 40$	4.0	1	
$40 < \varnothing \leq 50$	5.5	1	
$50 < \varnothing \leq 63$	6.0	1	
$63 < \varnothing \leq 75$	7.5	1	

PE-HD

Vamzdžių diametras [mm]	Vamzdžio sien. storis [mm]	Apvijų skaičius [sluoksniai] 60 mm ritinio plotis	Atsparumas ugniai
$\varnothing \leq 32$	2.0 – 6.8	1	EI 240-U/C
	6.9 – 10.0	1	EI 120-U/C
$32 < \varnothing \leq 50$	2.6 – 6.7	1	EI 120-U/C
	6.8	1	EI 240-U/C
	6.9 – 10.0	1	EI 120-U/C
$50 < \varnothing \leq 63$	2.9 – 6.7	1	EI 120-U/C
	6.8	1	EI 240-U/C
	6.9 – 10.0	1	EI 120-U/C
$63 < \varnothing \leq 75$	3.3 – 6.7	1	EI 120-U/C
	6.8	1	EI 240-U/C
	6.9 – 10.0	1	EI 120-U/C
$75 < \varnothing \leq 90$	3.5 – 4.1	2	EI 120-U/C
	4.2	2	EI 180-U/C
	4.2 – 10.0	1	EI 120-U/C
$90 < \varnothing \leq 110$	4.2	2	EI 180-U/C
	4.2 – 10.0	1	EI 120-U/C

PP

Vamzdžių diametras [mm]	Vamzdžio sien. storis [mm]	Apvijų skaičius [sluoksniai] 60 mm ritinio plotis	Atsparumas ugniai
$\varnothing \leq 50$	1.8 – 12.5	1	EI 240-U/C
$50 < \varnothing \leq 75$	1.9 – 12.4	1	EI 180-U/C
	12.5	1	EI 240-U/C
	12.6 – 18.4	1	EI 180-U/C
$75 < \varnothing \leq 90$	2.3 – 18.3	1	EI 120-U/C E 180-U/C
	2.3 – 18.3	2	EI 180-U/C
	18.4	1	EI 180-U/C
$90 < \varnothing \leq 110$	2.7 – 18.3	1	EI 120-U/C E 180-U/C
	2.7 – 18.3	2	EI 180-U/C
	18.4	1	EI 180-U/C

PE-HD

Vamzdžių diametras [mm]	Vamzdžio sien. storis [mm]	Apvijų skaičius [sluoksniai] 100 mm ritinio plotis	Atsparumas ugniai
$110 < \varnothing \leq 125$	4.8 – 9.5	3	EI 120-U/C
	9.5	5	EI 180-U/C
	9.6 – 10.0	3	EI 120-U/C
$125 < \varnothing \leq 160$	6.2 – 9.4	5	EI 120-U/C
	9.5	5	EI 180-U/C
	9.6 – 10.0	5	EI 120-U/C
$160 < \varnothing \leq 200$	7.7	8	EI 90-U/C
	7.8 – 11.9	8	EI 60-U/C

PP

Vamzdžių diametras [mm]	Vamzdžio sien. storis [mm]	Apvijų skaičius [sluoksniai] 100 mm ritinio plotis	Atsparumas ugniai
$110 < \varnothing \leq 125$	3.8 – 16.7	3	EI 60-U/C
$125 < \varnothing \leq 160$	5.5 – 12.5	5	
$160 < \varnothing \leq 170$	6.1 – 11.3	6	
$170 < \varnothing \leq 185$	6.9 – 9.5	7	
$160 < \varnothing \leq 200$	7.7	8	

PE-RT/AL/PE-RT

Vamzdžių diametras [mm]	Vamzdžio sien. storis [mm]	Apvijų skaičius [sluoksniai] 60 mm ritinio plotis	Atsparumas ugniai
$\varnothing \leq 20$	2.0	1	EI 240-U/C
$20 < \varnothing \leq 25$	2.5	1	
$25 < \varnothing \leq 40$	4.0	1	
$40 < \varnothing \leq 63$	6.0	1	
	6.3	1	
$20 < \varnothing \leq 75$	7.5	1	

PP-R/AL/PP-R

Vamzdžių diametras [mm]	Vamzdžio sien. storis [mm]	Apvijų skaičius [sluoksniai] 60 mm ritinio plotis	Atsparumas ugniai
$\varnothing \leq 20$	3.2 – 3.4	1	EI 120-U/C
$20 < \varnothing \leq 32$	4.7 – 5.4	1	
$32 < \varnothing \leq 40$	5.7 – 6.7	1	
$40 < \varnothing \leq 50$	6.9 – 8.3	1	
$50 < \varnothing \leq 63$	8.5 – 10.5	1	
$63 < \varnothing \leq 75$	10.0 – 12.5	1	
$75 < \varnothing \leq 90$	12.3 – 15.0	2	
$90 < \varnothing \leq 110$	15.1 – 18.2	2	
	18.3	2	EI 240-U/C

PVC

Vamzdžių diametras [mm]	Vamzdžio sien. storis [mm]	Apvijų skaičius [sluoksniai] 60 mm ritinio plotis	Atsparumas ugniui
$\varnothing \leq 25$	1.5 – 1.7	2	EI 120-U/C
	1.8 – 3.6	1	EI 240-U/C
	3.7 – 4.2	1	EI 180-U/C
$25 < \varnothing \leq 50$	1.8 – 3.6	1	EI 240-U/C
	3.7 – 4.2	1	EI 180-U/C
	4.3 – 8.1	2	EI 120-U/C
$50 < \varnothing \leq 75$	1.9 – 3.5	1	EI 180-U/C
	3.6	1	EI 240-U/C
	3.7 – 4.2	1	EI 180-U/C
	4.3 – 8.1	2	EI 120-U/C
$75 < \varnothing \leq 110$	2.2 – 3.5	1	EI 120-U/C
	3.6	1	EI 120-U/C
		2	EI 240-U/C
	3.6 – 4.1	1	EI 120-U/C
		2	EI 180-U/C
	4.2	1	EI 180-U/C
	4.3 – 8.1	2	EI 120-U/C

PVC

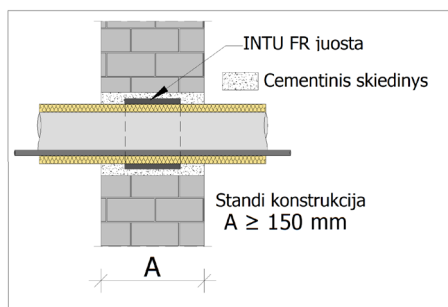
Vamzdžių diametras [mm]	Vamzdžio sien. storis [mm]	Apvijų skaičius [sluoksniai] 100 mm ritinio plotis	Atsparumas ugniui
$110 < \varnothing \leq 125$	3.4 – 6.1	4	EI 120-U/C
	6.2	4	EI 120-U/C
		5	EI 240-U/C
$125 < \varnothing \leq 160$	6.3 – 9.5	3	EI 180-U/C
	6.2	5	EI 240-U/C
$160 < \varnothing \leq 200$	6.3 – 9.5	5	EI 180-U/C
	5.9	8	EI 180-U/C
	6.0 – 7.7	8	EI 120-U/C

PP-R/PP-R-GF/PP-R

Vamzdžių diametras [mm]	Vamzdžio sien. storis [mm]	Apvijų skaičius [sluoksniai] 60 mm ritinio plotis	Atsparumas ugniui
$\varnothing \leq 20$	2.8 – 10.0	1	EI 120-U/C
$20 < \varnothing \leq 32$	3.7 – 4.3	2	EI 120-U/C
	4.4 – 5.4	1	EI 120-U/C
$32 < \varnothing \leq 40$	4.4 – 5.4	2	EI 120-U/C
	5.5 – 6.7	1	EI 120-U/C
$20 < \varnothing \leq 50$	5.2 – 6.8	2	EI 120-U/C
	6.9 – 12.5	1	EI 120-U/C
	12.6 – 18.2	2	EI 120-U/C
	18.3	2	EI 180-U/C
$50 < \varnothing \leq 63$	6.3 – 8.6	2	EI 120-U/C
	8.7 – 12.5	1	EI 120-U/C
	12.6 – 18.2	2	EI 120-U/C
$63 < \varnothing \leq 75$	18.3	2	EI 180-U/C
	7.2 – 10.2	2	EI 120-U/C
	10.3 – 12.5	1	EI 120-U/C
	12.6 – 18.2	2	EI 120-U/C
$75 < \varnothing \leq 90$	18.3	2	EI 180-U/C
	8.4 – 18.2	2	EI 120-U/C
	18.3	2	EI 180-U/C
$90 < \varnothing \leq 110$	10.0 – 18.2	2	EI 120-U/C
	18.3	2	EI 180-U/C

PP-R

Vamzdžių diametras [mm]	Vamzdžio sien. storis [mm]	Apvijų skaičius [sluoksniai] 60 mm ritinio plotis	Atsparumas ugniui
$\varnothing \leq 20$	2.3 – 3.3	1	EI 120-U/C
	3.4	1	EI 240-U/C
$20 < \varnothing \leq 25$	3.2 – 4.1	1	EI 120-U/C
	4.2	1	EI 240-U/C
$25 < \varnothing \leq 32$	3.8 – 5.3	1	EI 120-U/C
	5.4	1	EI 240-U/C
$32 < \varnothing \leq 40$	4.4 – 6.6	1	EI 120-U/C
	6.7	1	EI 240-U/C
$40 < \varnothing \leq 50$	5.2 – 8.2	1	EI 120-U/C
	8.3	1	EI 240-U/C
$50 < \varnothing \leq 63$	6.1 – 10.4	1	EI 120-U/C
	10.5	1	EI 240-U/C
$63 < \varnothing \leq 75$	6.8 – 12.4	1	EI 120-U/C
	12.5	1	EI 240-U/C
	12.6 – 18.3	2	EI 120-U/C
$75 < \varnothing \leq 90$	8.2 – 18.3	2	EI 120-U/C
$90 < \varnothing \leq 110$	10.0 – 18.3	2	EI 120-U/C



Degūs vamzdžiai (su šildymo kabeliu/be šildymo kabelio), kurių izoliacija yra iššisinė, su vienos eilės juosta standžiose sienose, kurios storis $A \geq 150$ mm

8 pav.
37 psl.

Degūs vamzdžiai su elastingomis elastomerinėmis putomis (FEF) "Armaflex" tipo iššisine izoliacija (CS atvejis)

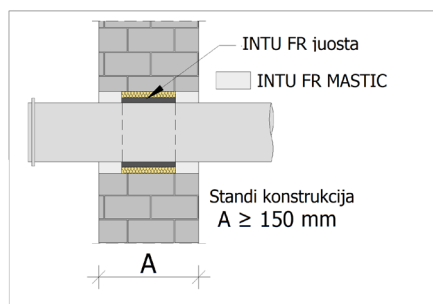
Vamzdžiai	Vamzdžio diametras [mm]	Vamzdžio sien. storis [mm]	FEF (Armaflex tipo) izoliacijos storis [mm]	Apvijų skaičius [sluoksniai] 60 mm ritinio plotis	Atsparumas ugniai
PE-HD	$\varnothing \leq 110$	10.0	9	2	EI 240-U/C
PP	$\varnothing \leq 110$	2.7			EI 120-U/C
PP-R	$\varnothing \leq 110$	18.3			
PP-R/PP-R-GF/PP-R	$\varnothing \leq 110$	18.3			

Degūs vamzdžiai su elastingomis elastomerinėmis putomis (FEF) iššisine izoliacija (CS atvejis), "Kaiflex ST" tipo

Vamzdis	Vamzdžio diametras [mm]	Vamzdžio sien. storis [mm]	FEF (Kaiflex ST tipo) izoliacijos storis [mm]	INTU FR WRAP L juostos plotis	Apvijų skaičius [sluoksniai] 100 mm ritinio plotis	Atsparumas ugniai
PE-HD	$\varnothing \leq 110$	4.2 – 10.0	13	60 mm	3	EI 120-U/C
	$110 < \varnothing \leq 125$	4.8 – 14.5		100 mm	4	EI 60-U/C
		14.6			4	EI 90-U/C
	$125 < \varnothing \leq 160$	6.2 – 14.5			6	EI 60-U/C
		14.6			6	EI 90-U/C
PP	$\varnothing \leq 110$	2.7 – 18.3	13	60 mm	3	EI 120-U/C

Degūs vamzdžiai su putų polietilenu (PE) iššisine izoliacija (CS atvejis) Tubolit / Tubolit DG / Tubolit DG PLUS

Vamzdžiai	Vamzdžio diametras [mm]	Vamzdžio sien. storis [mm]	PE (Tubolit tipo) izoliacijos storis [mm]	Izoliacijos tipas	Apvijų skaičius [sluoksniai] 60 mm ritinio plotis	Atsparumas ugniai
PP	$\varnothing \leq 75$	2.7	9	Tubolit	1	EI 60-U/C
		12.5	13		2	
	$75 < \varnothing \leq 110$	12.5	13		2	
PVC-U	$\varnothing \leq 32$	2.0	9	Tubolit DG	2	EI 120 / E 180-U/C
PE-X/AL/PE-X	$\varnothing \leq 32$	3.0	9		2	EI 120-U/C
PP-R/PP-R-GF/PP-R	$\varnothing \leq 50$	6.9 – 8.3	9		1	
PE-RT/AL/PE-RT	$\varnothing \leq 20$	2.0 – 3.0	9	Tubolit DG PLUS	1	EI 120-U/C
	$20 < \varnothing \leq 32$	3.0	9			
PE-X/AL/PE-X	$\varnothing \leq 20$	2.0	9			
PP-R/PP-R-GF/PP-R	$\varnothing \leq 20$	2.8 – 3.4	9			



Degūs vamzdžiai su vienos eilės juosta standžiose sienose,
kurių storis $A \geq 150$ mm

9 pav.
37 psl.

PEHD

Vamzdžių diametras [mm]	Vamzdžio sien. storis [mm]	Apvijų skaičius [sluoksniai] 60 mm ritinio plotis	Atsparumas ugniai
$\varnothing \leq 110$	4.2	2	EI 120-U/C

PVC

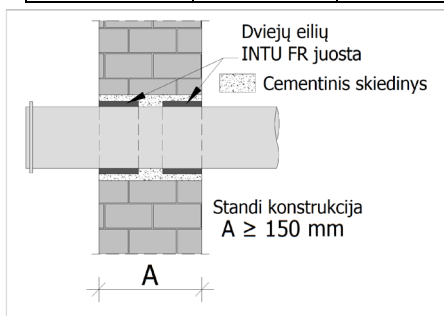
Vamzdžių diametras [mm]	Vamzdžio sien. storis [mm]	Apvijų skaičius [sluoksniai] 60 mm ritinio plotis	Atsparumas ugniai
$\varnothing \leq 110$	4.0	2	EI 120-U/C

PP

Vamzdžių diametras [mm]	Vamzdžio sien. storis [mm]	Apvijų skaičius [sluoksniai] 60 mm ritinio plotis	Atsparumas ugniai
$\varnothing \leq 110$	2.7	2	EI 90-U/C

PP-R

Vamzdžių diametras [mm]	Vamzdžio sien. storis [mm]	Apvijų skaičius [sluoksniai] 60 mm ritinio plotis	Atsparumas ugniai
$\varnothing \leq 110$	18.3	2	EI 120-U/C



Degūs vamzdžiai su dviem eilėmis juostos standžiose sienose,
kurių storis $A \geq 150$ mm

10 pav.
36 psl.

PP

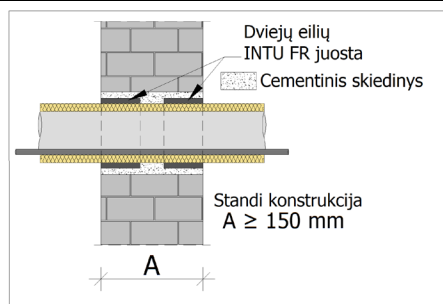
Vamzdžių diametras [mm]	Vamzdžio sien. storis [mm]	Apvijų skaičius [sluoksniai] 60 mm ritinio plotis	Atsparumas ugniai
$\varnothing \leq 50$	1.8	2 x 1	EI 120-U/C
	1.9	2 x 1	EI 120-U/C E 180-U/C
	2.0 – 12.5	2 x 1	EI 120-U/C
	12.6 – 18.4	2 x 2	EI 120-U/C
$50 < \varnothing \leq 75$	1.9	2 x 1	EI 120-U/C E 180-U/C
	2.0 – 12.5	2 x 1	EI 120-U/C
	12.6 – 18.4	2 x 2	EI 120-U/C
$75 < \varnothing \leq 90$	2.2 – 18.4	2 x 2	EI 120-U/C
$90 < \varnothing \leq 110$	2.7 – 18.4	2 x 2	EI 120-U/C
$110 < \varnothing \leq 125$	3.4 – 14.5	2 x 3	EI 60-U/C
	14.6	2 x 3	EI 120-U/C
$125 < \varnothing \leq 160$	4.9 – 14.5	2 x 5	EI 60-U/C
	14.6	2 x 5	EI 120-U/C

AROT

Vamzdžių diametras [mm]	Vamzdžio sien. storis [mm]	Apvijų skaičius [sluoksniai] 60 mm ritinio plotis	Atsparumas ugniai
$\varnothing \leq 110$	3.0	2 x 2	EI 120-U/C

Plastikiniai AROT vamzdžiai gali būti:

- tušti
- su mažo skersmens kabeliu: $\varnothing$ kabelio ≤ 21 mm
- su kabelių ryšuliu: ryšulys ≤ 100 mm, $\varnothing$ kabelio ≤ 21 mm



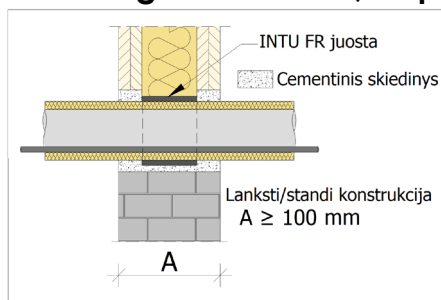
Degūs vamzdžiai (su šildymo kabeliu/be šildymo kabelio), kurių izoliacija yra ištisinė, su dviem eilėmis juostos standžioje sienose, kurių storis $A \geq 150$ mm

11 pav.
37 psl.

Degūs vamzdžiai su elastingomis elastomerinėmis putomis (FEF) ištisine izoliacija (CS atvejis), "Kaiflex ST" tipo

Vamzdis	Vamzdžio diametras [mm]	Vamzdžio sien. storis [mm]	Izoliacijos tipas	Izoliacijos storis [mm]	Apvijų skaičius [sluoksniai] 60 mm ritinio plotis	Atsparumas ugniai
PP	$\varnothing \leq 160$	4.9 – 14.5	Kaiflex ST	13	2 x 6	EI 30-U/C
		14.6		13	2 x 6	EI 120-U/C

➔ Nedegūs vamzdžiai, atsparumas ugniai klasifikacija



Nedegūs vamzdžiai (su šildymo kabeliu/be šildymo kabelio), kurių izoliacija yra ištisinė, su vienos eilės juosta standžioje/lanksčioje sienose, kurios storis $A \geq 100$ mm

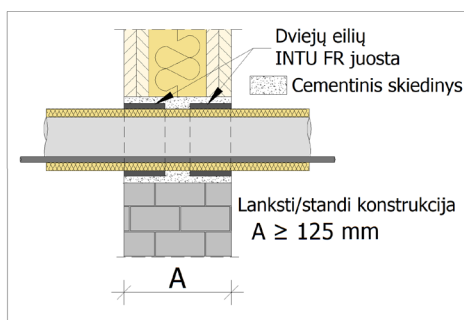
12 pav.
37 psl.

Plieniniai / ketaus vamzdžiai su elastingomis elastomerinėmis putomis (FEF) "Armaflex" tipo ištisine izoliacija (CS atvejis)

Vamzdžių diametras [mm]	Vamzdžio sien. storis [mm]	FEF (Armaflex tipas) izoliacijos storis [mm]	Apvijų skaičius [sluoksniai] 60 mm ritinio plotis	Atsparumas ugniai	Vamzdžių diametras [mm]	Vamzdžio sien. storis [mm]	FEF (Armaflex tipas) izoliacijos storis [mm]	Apvijų skaičius [sluoksniai] 60 mm ritinio plotis	Atsparumas ugniai	
Ø ≤ 42.4	2.0 – 2.8	9	1	EI 120-C/U	48.3 < Ø ≤ 60.3	≥ 2.3	9	1	EI 60-C/U E 120-C/U	
		10 - 22	2	EI 90-C/U E 120-C/U			10 - 22	2		
		23 – 36	3	23 – 36			3			
		37 – 50	4	37 – 49			4			
	≥ 2.9	9	1	EI 120-C/U			50	4		EI 120-C/U
		10 - 22	2		9	1	EI 60-C/U E 120-C/U			
		23 – 36	3		10 - 22	2				
		37 – 50	4		23 – 36	3				
42.4 < Ø ≤ 48.3	≥ 2.1	9	1	EI 60-C/U E 120-C/U	60.3 < Ø ≤ 76.1	≥ 2.7	37 – 49	4	EI 120-C/U	
		10 - 22	2				50	4		
		23 – 36	3				9	1		EI 60-C/U E 120-C/U
		37 – 49	4				10 - 22	2		
		50	4	EI 120-C/U			23 – 36	3		
76.1 < Ø ≤ 88.9	≥ 2.9	9	1	EI 120-C/U	76.1 < Ø ≤ 88.9	≥ 2.9	37 – 49	4	EI 60-C/U E 120-C/U	
		10 - 22	2				50	4		EI 120-C/U
		23 – 36	3				9	1		
		37 – 49	4				10 - 22	2		
		50	4				23 – 36	3		

Vamzdžių diametras [mm]	Vamzdžio sien. storis [mm]	FEF (Armaflex tipas) izoliacijos storis	Apvijų skaičius [sluoksniai] 60 mm ritinio plotis	Atsparumas ugniai
$88.9 < \varnothing \leq 114.3$	≥ 3.3	9	1	EI 45-C/U
		10 - 22	2	EI 45-C/U E 90-C/U
		23 - 36	3	
		37 - 49	4	EI 90-C/U
		50	4	
$114.3 < \varnothing \leq 139.7$	≥ 3.6	9	1	EI 45-C/U
		10 - 22	2	EI 45-C/U E 90-C/U
		23 - 36	3	
		37 - 49	4	EI 90-C/U
		50	4	

Vamzdžių diametras [mm]	Vamzdžio sien. storis [mm]	FEF (Armaflex tipas) izoliacijos storis	Apvijų skaičius [sluoksniai] 60 mm ritinio plotis	Atsparumas ugniai
$139.7 < \varnothing \leq 168.3$	≥ 4.0	9	1	EI 45-C/U E 120-C/U
		10 - 22	2	EI 45-C/U E 90-C/U
		23 - 36	3	
		37 - 49	4	EI 90-C/U
		50	4	



Nedegūs vamzdžiai, kurių izoliacija yra ištisinė, su dviem eilėm juostos lanksčiose arba standžiose sienose, kurių storis A ≥ 125 mm

13 pav.
38 psl.

Variniai/plieniniai / ketaus vamzdžiai su elastingomis elastomerinėmis putomis (FEF) "Armaflex" tipo ištisine izoliacija (CS atvejis)

Vamzdžių diametras [mm]	Vamzdžio sien. storis [mm]	FEF (Armaflex tipas) izoliacijos storis [mm]	Apvijų skaičius [sluoksniai] 60 mm ritinio plotis	Atsparumas ugniai
$\varnothing \leq 15.0$	≥ 1.0	9	2 x 1	EI 120-C/U
		10 - 22	2 x 2	EI 120-C/U
		23 - 36	2 x 3	EI 120-C/U
		37 - 50	2 x 4	EI 120-C/U
$15.0 < \varnothing \leq 22.0$	≥ 1.1	9	2 x 1	EI 30-C/U
		10 - 22	2 x 2	EI 30-C/U
		23 - 36	2 x 3	EI 30-C/U
		37 - 49	2 x 4	EI 30-C/U
		50	2 x 4	EI 90-C/U E 120-C/U
$22.0 < \varnothing \leq 28.0$	≥ 1.2	9	2 x 1	EI 30-C/U
		10 - 22	2 x 2	EI 30-C/U
		23 - 36	2 x 3	EI 30-C/U
		37 - 49	2 x 4	EI 30-C/U
		50	2 x 4	EI 90-C/U E 120-C/U

Vamzdžių diametras [mm]	Vamzdžio sien. storis [mm]	FEF (Armaflex tipas) izoliacijos storis [mm]	Apvijų skaičius [sluoksniai] 60 mm ritinio plotis	Atsparumas ugniai
$28.0 < \varnothing \leq 42.0$	≥ 1.3	9	2 x 1	EI 30-C/U
		10 - 22	2 x 2	EI 30-C/U
		23 - 36	2 x 3	EI 30-C/U
		37 - 49	2 x 4	EI 30-C/U
		50	2 x 4	EI 90-C/U E 120-C/U
$42.0 < \varnothing \leq 54.0$	≥ 1.5	9	2 x 1	EI 30-C/U
		10 - 22	2 x 2	EI 30-C/U
		23 - 36	2 x 3	EI 30-C/U
		37 - 49	2 x 4	EI 30-C/U
		50	2 x 4	EI 90 / E 120-C/U

Variniai/plieniniai/ketaus vamzdžiai su elastingomis elastomerinėmis putomis (FEF)
"Kaiflex ST" tipo išsine izoliacija (CS atvejis)

Vamzdžių diametras [mm]	Vamzdžio sien. storis [mm]	FEF (Kaiflex ST tipo) izoliacijos storis [mm]	Apvijų skaičius [sluoksniai] 60 mm ritinio plotis	Atsparumas ugniai
$\varnothing \leq 12.7$	≥ 0.8	9	2 x 2	EI 90 / E 120-C/U
		9 ¹⁾		EI 120-C/U
$12.7 < \varnothing \leq 15.0$	≥ 0.9	9		EI 90 / E 120-C/U
		9 ¹⁾		EI 120-C/U
$15.0 < \varnothing \leq 22.23$	≥ 1.0	9		EI 90 / E 120-C/U
		9 ¹⁾		EI 120-C/U

1) Vamzdis papildomai izoliuotas mineraline vata, kurios tankis 35 kg/m³, "Paroc Hvac Lamella Mat AluCoat" tipo, vietinė izoliacija (LI atvejis), matmenys: 20 x 200 mm (storis x ilgis)

Variniai/plieniniai/ketaus vamzdžiai su putų polietilenu (PE)
išsine izoliacija (CS atvejis) Tubolit / Tubolit DG / Tubolit DG PLUS

Vamzdžių diametras [mm]	Vamzdžio sien. storis [mm]	PE (Tubolit tipo) izoliacijos storis [mm]	Apvijų skaičius [sluoksniai] 60 mm ritinio plotis	Atsparumas ugniai
$\varnothing \leq 12.7$	≥ 0.8	9	2 x 2	EI 90 / E 120-C/U
		9 ¹⁾		EI 120-C/U
$12.7 < \varnothing \leq 15.0$	≥ 0.9	9		EI 90 / E 120-C/U
		9 ¹⁾		EI 120-C/U
$15.0 < \varnothing \leq 22.23$	≥ 1.0	9		EI 90 / E 120-C/U
		9 ¹⁾		EI 120-C/U

1) Vamzdis papildomai izoliuotas mineraline vata, kurios tankis 35 kg/m³, "Paroc Hvac Lamella Mat AluCoat" tipo, vietinė izoliacija (LI atvejis), matmenys: 20 x 200 mm (storis x ilgis)

Variniai/plieniniai / ketaus vamzdžiai su elastingomis elastomerinėmis putomis (FEF)
"Armaflex" tipo išsine izoliacija (CS atvejis)

Vamzdžių diametras [mm]	Vamzdžio sien. storis [mm]	FEF (Armaflex tipas) izoliacijos storis [mm]	Apvijų skaičius [sluoksniai] 60 mm ritinio plotis	Atsparumas ugniai	Vamzdžių diametras [mm]	Vamzdžio sien. storis [mm]	FEF (Armaflex tipas) izoliacijos storis [mm]	Apvijų skaičius [sluoksniai] 60 mm ritinio plotis	Atsparumas ugniai
Ø ≤ 42.4	≥ 2.0	9	2 x 1	EI 120-C/U	48.3 < Ø ≤ 60.3	≥ 2.2	9	2 x 1	EI 90-C/U E 120-C/U
		10 - 22	2 x 2				10 - 22	2 x 2	
		23 – 36	2 x 3				23 – 36	2 x 3	
		37 – 50	2 x 4				37 – 49	2 x 4	
42.4 < Ø ≤ 48.3	≥ 2.1	9	2 x 1	EI 90-C/U E 120-C/U			50	2 x 4	EI 120-C/U
		10 - 22	2 x 2		60.3 < Ø ≤ 76.1	≥ 2.4	9	2 x 1	EI 90-C/U E 120-C/U
		23 – 36	2 x 3				10 - 22	2 x 2	
		37 – 49	2 x 4				23 – 36	2 x 3	
		50	2 x 4	37 – 49			2 x 4		
				EI 120-C/U			50	2 x 4	EI 120-C/U

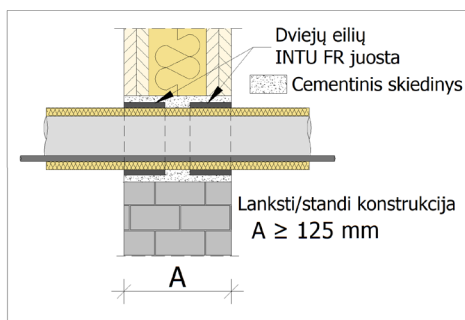
Vamzdžių diametras [mm]	Vamzdžio sien. storis [mm]	FEF (Armaflex tipas) izoliacijos storis [mm]	Apvijų skaičius [sluoksniai] 60 mm ritinio plotis	Atsparumas ugniai
76.1 < Ø ≤ 88.9	≥ 2.6	9	2 x 1	EI 90-C/U E 120-C/U
		10 - 22	2 x 2	
		23 - 36	2 x 3	
		37 - 49	2 x 4	
		50	2 x 4	EI 120-C/U
88.9 < Ø ≤ 114.3	≥ 3.1	9	2 x 1	EI 60-C/U
		10 - 22	2 x 2	EI 30-C/U
		23 - 36	2 x 3	
		37 - 50	2 x 4	
		23 - 36	2 x 3	
		37 - 50	2 x 4	

Vamzdžių diametras [mm]	Vamzdžio sien. storis [mm]	FEF (Armaflex tipas) izoliacijos storis [mm]	Apvijų skaičius [sluoksniai] 60 mm ritinio plotis	Atsparumas ugniai
114.3 < Ø ≤ 139.7	≥ 3.6	9	2 x 1	EI 60-C/U E 120-C/U
		10 - 22	2 x 2	EI 30-C/U
		23 - 36	2 x 3	
		37 - 50	2 x 4	
139.7 < Ø ≤ 159.0	≥ 4.0	9	2 x 1	EI 60-C/U E 120-C/U
		10 - 22	2 x 2	EI 30-C/U
		23 - 36	2 x 3	
		37 - 50	2 x 4	

Plieniniai/ketaus vamzdžiai su elastingomis elastomerinėmis putomis (FEF)
"Kaiflex ST" tipo išsisine izoliacija (CS atvejis)

Vamzdžių diametras [mm]	Vamzdžio sien. storis [mm]	FEF (Kaiflex ST tipo) izoliacijos storis [mm]	Apvijų skaičius [sluoksniai] 60 mm ritinio plotis	Atsparumas ugniai
Ø ≤ 18.0	1.2 - 1.4	9	2 x 1	EI 120-C/U
		10 - 25	2 x 2	
	≥ 1.5	9	2 x 1	EI 90-C/U E 120-C/U
		10 - 25	2 x 2	
		26 - 37	2 x 3	
18.0 < Ø ≤ 28.0	1.3 - 1.4	38 - 50	2 x 4	EI 60-C/U E 120-C/U
		13	2 x 1	
		14 - 24	2 x 2	
		25	2 x 2	
		26 - 37	2 x 3	
	≥ 1.5	38 - 50	2 x 4	EI 90-C/U E 120-C/U
		9	2 x 1	
		10 - 25	2 x 2	
		26 - 37	2 x 3	
		38 - 50	2 x 4	
28.0 < Ø ≤ 48.3	≥ 1.4	13	2 x 1	EI 60-C/U E 120-C/U
		14 - 24	2 x 2	EI 120-C/U
		25	2 x 2	
		26 - 37	2 x 3	
		38 - 50	2 x 4	

Vamzdžių diametras [mm]	Vamzdžio sien. storis [mm]	FEF (Kaiflex ST tipo) izoliacijos storis [mm]	Apvijų skaičius [sluoksniai] 60 mm ritinio plotis	Atsparumas ugniai
48.3 < Ø ≤ 66.7	≥ 1.5	13	2 x 1	EI 60-C/U E 120-C/U
		14 - 24	2 x 2	EI 120-C/U
		25	2 x 2	
		26 - 37	2 x 3	
		38 - 50	2 x 4	EI 90-C/U E 120-C/U
66.7 < Ø ≤ 76.1	≥ 1.6	13	2 x 1	EI 45-C/U E 120-C/U
		14 - 24	2 x 2	EI 60-C/U E 120-C/U
		25	2 x 2	
		26 - 37	2 x 3	
		38 - 49	2 x 4	EI 90-C/U E 120-C/U
76.1 < Ø ≤ 88.9	≥ 1.8	50	2 x 4	EI 90-C/U E 120-C/U
		13	2 x 1	EI 45-C/U E 120-C/U
		14 - 24	2 x 2	
		25	2 x 2	
		26 - 37	2 x 3	EI 60-C/U E 120-C/U
88.9 < Ø ≤ 108.0	≥ 2.0	38 - 49	2 x 4	EI 90-C/U E 120-C/U
		50	2 x 4	
		13	2 x 1	EI 45-C/U E 120-C/U
		14 - 24	2 x 2	EI 60-C/U E 120-C/U
		25	2 x 2	
		26 - 37	2 x 3	
		38 - 49	2 x 4	EI 90-C/U E 120-C/U

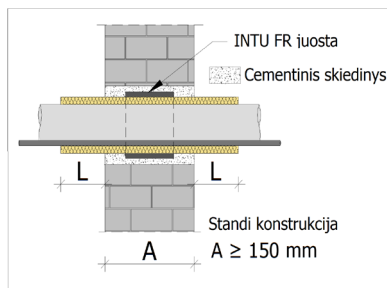


Nedegūs vamzdžiai (su/be šildymo kabelio) izoliuoti vietinė ištisine izoliacija (LS atvejis) su dviem eilėmis juostos lanksčiose arba standžiose sienose, kurių storis $A \geq 125$ mm

14 pav.
psl.38

Plieniniai / ketaus vamzdžiai izoliuoti mineraline vata, vietinė ištisine izoliacija (LS atvejis) tipas Paroc Hvac Lamella Mat AluCoat

Vamzdžių diametras [mm]	Vamzdžio sien. storis [mm]	Mineralinė vata, Izoliacijos storis [mm]	Mineralinė vata, Izoliacijos ilgis [mm]	Apvijų skaičius [sluoksniai] 60 mm ritinio plotis	Atsparumas ugniai
Ø ≤ 42.4	≥ 1.5	20	300	2 x 1	EI 120-C/U
		21 – 30	500		EI 120-C/U
	≥ 2.0	21 – 40	600		EI 120-C/U
	≥ 4.0	41 – 50	600		EI 90 / E 120-C/U
	≥ 5.6	41 – 50	750		EI 120-C/U
42.4 < Ø ≤ 66.7	≥ 1.5	30	500	2 x 1	EI 120-C/U
	≥ 2.0	31 – 40	600		EI 120-C/U
	≥ 4.0	41 – 50	600		EI 90 / E 120-C/U
	≥ 5.6	41 – 50	750		EI 120-C/U
66.7 < Ø ≤ 108.0	≥ 2.0	40	600	2 x 1	EI 120-C/U
	≥ 4.0	41 – 50	600		EI 90 / E 120-C/U
	≥ 5.6	41 – 50	750		EI 120-C/U
108.0 < Ø ≤ 114.3	≥ 3.6	40	600	2 x 1	EI 120-C/U
		41 – 50	600		EI 90 / E 120-C/U
		41 – 50	750		EI 120-C/U
114.3 < Ø ≤ 168.3	≥ 4.0	50	600	2 x 1	EI 90 / E 120-C/U
	≥ 5.6	50	750		EI 120-C/U
168.3 < Ø ≤ 219.1	≥ 4.0	50	600	2 x 1	EI 90 / E 120-C/U
	≥ 5.6	50	750		EI 120-C/U
219.1 < Ø ≤ 273.0	≥ 5.6	50	750	2 x 1	EI 120-C/U
273.0 < Ø ≤ 323.9	≥ 5.6	50	750	2 x 1	EI 120-C/U
323.9 < Ø ≤ 355.6	≥ 5.6	50	750	2 x 1	EI 120-C/U

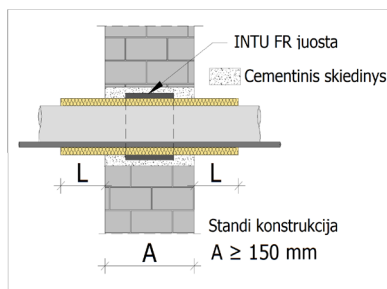


Nedegūs vamzdžiai (su šildymo kabeliu/be šildymo kabelio) izoliuoti vietine išsine izoliacija LS tipas su vienos eilės juosta standžiose/lanksčiose sienose, kurios storis $A \geq 150$ mm

Fig.15 str.38

Plieniniai / ketaus vamzdžiai izoliuoti mineraline vata, vietine išsine izoliacija (LS atvejis) tipas Paroc Hvac Lamella Mat AluCoat

Vamzdžių diametras [mm]	Vamzdžio sien. storis [mm]	Mineralinė vata, Izoliacijos storis [mm]	Mineralinė vata, Izoliacijos ilgis [mm]	Apvių skaičius [sluoksniai] 60 mm ritinio plotis	Atsparumas ugniai
$\varnothing \leq 42.4$	≥ 1.5	20	300	1	EI 120-C/U
		21 – 30	500		
$42.4 < \varnothing \leq 66.7$	≥ 2.0	21 – 40	600		
	≥ 1.5	30	500		
$66.7 < \varnothing \leq 108.0$	≥ 2.0	31 – 40	600		
	≥ 2.0	40	600		



Nedegūs vamzdžiai (su šildymo kabeliu/be šildymo kabelio), su vienos eilės juosta standžiose/lanksčiose sienose, kurios storis $A \geq 150$ mm

Fig.16 str.38

Variniai/plieniniai / ketaus vamzdžiai su elastingomis elastomerinėmis putomis (FEF) "Armaflex" tipo išsine izoliacija (CS atvejis)

Vamzdžių diametras [mm]	Vamzdžio sien. storis [mm]	FEF (Armaflex tipas) izoliacijos storis [mm]	Apvių skaičius [sluoksniai] 60 mm ritinio plotis	Atsparumas ugniai	Vamzdžių diametras [mm]	Vamzdžio sien. storis [mm]	FEF (Armaflex tipas) izoliacijos storis [mm]	Apvių skaičius [sluoksniai] 60 mm ritinio plotis	Atsparumas ugniai
$\varnothing \leq 15.0$	1.0 – 1.4	9	1	EI 180-C/U E 240-C/U	$15 < \varnothing \leq 22.0$	1.1 – 1.4	9	1	EI 180-C/U E 240-C/U
		10 – 22	2	EI 180-C/U			10 – 22	2	EI 120-C/U
		23 – 36	3	EI 180-C/U			23 – 36	3	EI 120-C/U
		37 – 50	4	EI 180-C/U			37 – 50	4	EI 120-C/U
	≥ 1.5	9	1	EI 240-C/U		≥ 1.5	9	1	EI 240-C/U
		10 – 22	2	EI 180-C/U			10 – 22	2	EI 120-C/U
		23 – 36	3	EI 180-C/U			23 – 36	3	EI 120-C/U
		37 – 50	4	EI 180-C/U			37 – 50	4	EI 120-C/U

Vamzdžių diametras [mm]	Vamzdžio sien. storis [mm]	FEF (Armaflex tipas) izoliacijos storis	Apvijų skaičius [sluoksniai] 60 mm ritinio	Atsparumas ugniai
22.0 < Ø ≤ 28.0	1.2 – 1.4	9	1	EI 180-C/U E 240-C/U
		10 - 22	2	EI 120-C/U
		23 – 36	3	EI 120-C/U
		37 – 50	4	EI 120-C/U
	≥ 1.5	9	1	EI 240-C/U
		10 - 22	2	EI 120-C/U
		23 – 36	3	EI 120-C/U
		37 – 50	4	EI 120-C/U
28.0 < Ø ≤ 42.0	1.3 – 1.4	9	1	EI 180-C/U E 240-C/U
		10 - 22	2	EI 120-C/U
		23 – 36	3	EI 120-C/U
		37 – 50	4	EI 120-C/U
	≥ 1.5	9	1	EI 240-C/U
		10 - 22	2	EI 120-C/U
		23 – 36	3	EI 120-C/U
		37 – 50	4	EI 120-C/U
42.0 < Ø ≤ 54.0	≥ 1.5	9	1	EI 240-C/U
		10 - 22	2	EI 120-C/U
		23 – 36	3	EI 120-C/U
		37 – 50	4	EI 120-C/U

Vamzdžių diametras [mm]	Vamzdžio sien. storis [mm]	FEF (Armaflex tipas) izoliacijos storis	Apvijų skaičius [sluoksniai] 60 mm ritinio	Atsparumas ugniai
54.0 < Ø ≤ 64.0	≥ 1.6	9	1	EI 30-C/U E 240-C/U
		10 - 22	2	EI 30-C/U
		23 – 36	3	E 60-C/U
		37 – 49	4	EI 60-C/U
		50	4	EI 60-C/U
64.0 < Ø ≤ 76.1	≥ 1.7	9	1	EI 30-C/U E 240-C/U
		10 - 22	2	EI 30-C/U
		23 – 36	3	E 60-C/U
		37 – 49	4	EI 60-C/U
		50	4	EI 60-C/U
76.1 < Ø ≤ 88.9	≥ 1.8	9	1	EI 30-C/U E 240-C/U
		10 - 22	2	EI 30-C/U
		23 – 36	3	E 60-C/U
		37 – 49	4	EI 60-C/U
		50	4	EI 60-C/U
88.9 < Ø ≤ 108.0	≥ 2.0	9	1	EI 30-C/U E 240-C/U
		10 - 22	2	EI 30-C/U
		23 – 36	3	E 60-C/U
		37 – 49	4	EI 60-C/U
		50	4	EI 60-C/U

Variniai/plieniniai/ketaus vamzdžiai su elastingomis elastomerinėmis putomis (FEF) "Kaiflex ST" tipo iššisine izoliacija (CS atvejis)

Vamzdžių diametras [mm]	Vamzdžio sien. storis [mm]	FEF (Kaiflex ST tipas) izoliacijos storis [mm]	Apvijų skaičius [sluoksniai] 60 mm ritinio plotis	Atsparumas ugniai
Ø ≤ 12.7	≥ 0.8	9	2	EI 120-C/U
12.7 < Ø ≤ 15.0	≥ 0.9	9	2	EI 120-C/U
15.0 < Ø ≤ 22.23	≥ 1.0	9	2	EI 120-C/U

Variniai/plieniniai/ketaus vamzdžiai su putų polietilenu (PE) iššisine izoliacija (CS atvejis) Tubolit / Tubolit DG / Tubolit DG PLUS

Vamzdžių diametras [mm]	Vamzdžio sien. storis [mm]	PE (Tubolit tipo) izoliacijos storis [mm]	Apvijų skaičius [sluoksniai] 60 mm ritinio plotis	Atsparumas ugniai
Ø ≤ 6.35	≥ 0.8	9	2	EI 240-C/U
6.35 < Ø ≤ 15.88	≥ 1.0	9	2	EI 180 / E 240-C/U

**Variniai/plieniniai/ketaus vamzdžiai su putų polietilenu (PE)
iššisine izoliacija (CS atvejis) Tubolit / Tubolit DG / Tubolit DG PLUS**

Vamzdžių diametras [mm]	Vamzdžio sien. storis [mm]	PE (Tubolit tipo) izoliacijos storis [mm]	Apvijų skaičius [sluoksniai] 60 mm ritinio plotis	Atsparumas ugniai
$\varnothing \leq 12.7$	≥ 0.8	9	2	EI 120-C/U
$12.7 < \varnothing \leq 22.23$	≥ 1.0	9	2	

**Plieniniai / ketaus vamzdžiai su elastingomis elastomerinėmis putomis (FEF)
"Armaflex" tipo iššisine izoliacija (CS atvejis)**

Vamzdžių diametras [mm]	Vamzdžio sien. storis [mm]	FEF (Armaflex tipas) izoliacijos storis [mm]	Apvijų skaičius [sluoksniai] 60 mm ritinio plotis	Atsparumas ugniai
$\varnothing \leq 42.4$	2.0 – 2.5	9	1	EI 180-C/U
		10 - 22	2	EI 180-C/U
		23 – 36	3	EI 180-C/U
		37 – 50	4	EI 180-C/U
	≥ 2.6	9	1	EI 240-C/U
		10 - 22	2	EI 180-C/U
		23 – 36	3	EI 180-C/U
		37 – 50	4	E 240-C/U
$42.4 < \varnothing \leq 48.3$	2.1 – 2.5	9	1	EI 180-C/U
		10 - 22	2	EI 180-C/U
		23 – 36	3	EI 180-C/U
		37 – 50	4	EI 180-C/U
	≥ 2.6	9	1	EI 240-C/U
		10 - 22	2	EI 180-C/U
		23 – 36	3	E 240-C/U
		37 – 50	4	E 240-C/U
$48.3 < \varnothing \leq 60.3$	2.2 – 2.5	9	1	EI 180-C/U
		10 - 22	2	EI 180-C/U
		23 – 36	3	EI 180-C/U
		37 – 50	4	EI 180-C/U
	≥ 2.6	9	1	EI 240-C/U
		10 - 22	2	EI 180-C/U
		23 – 36	3	E 240-C/U
		37 – 50	4	E 240-C/U
$60.3 < \varnothing \leq 76.1$	2.4 – 2.5	9	1	EI 180-C/U
		10 - 22	2	EI 180-C/U
		23 – 36	3	EI 180-C/U
		37 – 50	4	EI 180-C/U
	≥ 2.6	9	1	EI 240-C/U
		10 - 22	2	EI 180-C/U
		23 – 36	3	E 240-C/U
		37 – 50	4	E 240-C/U

Vamzdžių diametras [mm]	Vamzdžio sien. storis [mm]	FEF (Armaflex tipas) izoliacijos storis [mm]	Apvijų skaičius [sluoksniai] 60 mm ritinio plotis	Atsparumas ugniai
$76.1 < \varnothing \leq 88.9$	≥ 2.6	9	1	EI 240-C/U
		10 - 22	2	EI 180-C/U
		23 – 36	3	E 240-C/U
		37 – 50	4	E 240-C/U
$88.9 < \varnothing \leq 114.3$	≥ 3.1	9	1	EI 90-C/U
		10 - 23	2	E 240-C/U
		24 – 36	3	EI 90-C/U
		37 – 49	4	E 180-C/U
		50	4	EI 180-C/U
$114.3 < \varnothing \leq 139.7$	≥ 3.6	9	1	EI 90-C/U
		10 - 23	2	E 240-C/U
		24 – 36	3	EI 90-C/U
		37 – 49	4	E 180-C/U
		50	4	EI 180-C/U
$139.7 < \varnothing \leq 159.0$	≥ 4.0	9	1	EI 90-C/U
		10 - 23	2	E 240-C/U
		24 – 36	3	EI 90-C/U
		37 – 49	4	E 180-C/U
$159.0 < \varnothing \leq 168.3$	≥ 4.0	50	1	EI 90-C/U
$168.3 < \varnothing \leq 219.0$	≥ 4.0	50	1	EI 90-C/U

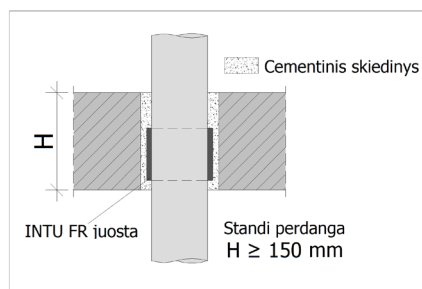
Plieniniai/ketaus vamzdžiai su elastingomis elastomerinėmis putomis (FEF)
"Kaiflex ST" tipo išsiline izoliacija (CS atvejis)

Vamzdžių diametras [mm]	Vamzdžio sien. storis [mm]	FEF (Kaiflex ST tipas) izoliacijos storis [mm]	Apvijų skaičius [sluoksniai] 60 mm ritinio plotis	Atsparumas ugniai
$\varnothing \leq 18.0$	1.2 – 1.4	9	1	EI 120 C/U
		10 - 25	2	
	≥ 1.5	9	1	
		10 - 25	2	
		26 – 37	3	
		38 - 50	4	
$18.0 < \varnothing \leq 28.0$	1.3 – 1.4	9	1	EI 120 C/U
		10 - 25	2	
	≥ 1.5	9	1	
		10 - 25	2	
		26 – 37	3	
		38 - 50	4	
$28.0 < \varnothing \leq 48.3$	1.4	9	1	EI 120 C/U
		10 - 25	2	
	≥ 1.5	9	1	
		10 - 25	2	
		26 – 37	3	
		38 - 50	4	
$48.3 < \varnothing \leq 66.7$	≥ 1.5	9	1	EI 120 C/U
		10 - 25	2	
		26 – 37	3	
		38 - 50	4	

Vamzdžių diametras [mm]	Vamzdžio sien. storis [mm]	FEF (Kaiflex ST tipas) izoliacijos storis [mm]	Apvijų skaičius [sluoksniai] 60 mm ritinio plotis	Atsparumas ugniai
$66.7 < \varnothing \leq 76.1$	≥ 1.6	25	2	EI 120-C/U
		26 – 37	3	
		38 - 50	4	
$76.1 < \varnothing \leq 88.9$	≥ 1.8	25	2	EI 120-C/U
		26 – 37	3	
		38 - 50	4	
$88.9 < \varnothing \leq 108.0$	≥ 2.0	25	2	EI 120-C/U
		26 – 37	3	
		38 - 50	4	
$108.0 < \varnothing \leq 114.3$	≥ 2.2	50	4	EI 120-C/U
$114.3 < \varnothing \leq 139.7$	≥ 3.1	50	4	EI 120-C/U
$139.7 < \varnothing \leq 168.3$	≥ 4.0	50	4	EI 120-C/U
$168.3 < \varnothing \leq 219.1$	≥ 4.0	50 ¹⁾	4	EI 120-C/U
$219.1 < \varnothing \leq 273.0$	≥ 4.6	50 ²⁾	4	EI 120-C/U
$273.0 < \varnothing \leq 323.9$	≥ 5.2	50 ²⁾	4	EI 120-C/U
$323.9 < \varnothing \leq 355.6$	≥ 5.6	50 ²⁾	4	EI 120-C/U

1. Vamzdis papildomai izoliuotas mineraline vata, kurios tankis 35 kg/m³, "Paroc Hvac Lamella Mat AluCoat" tipo, vietinė izoliacija (LI atvejis), matmenys: 40 x 500 mm (storis x ilgis)
2. Vamzdis papildomai izoliuotas mineraline vata, kurios tankis 35 kg/m³, "Paroc Hvac Lamella Mat AluCoat" tipo, vietinė izoliacija (LI atvejis), matmenys: 50 x 500 mm (storis x ilgis)

➔ Degūs vamzdžiai, atsparumas ugniai klasifikacija



Degus vamzdžiai, kertantis perdangą, kurios storis $H \geq 150$ mm

Min. tankis: $\rho \geq 550$ kg/m³

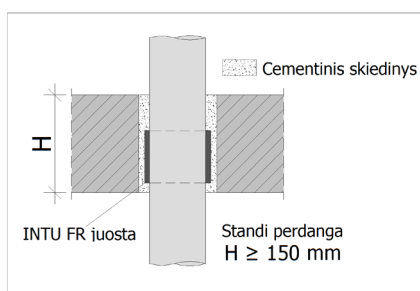
**Pav.17
psl.39**

PP-HT

Vamzdžių diametras [mm]	Vamzdžio sien. storis [mm]	Plotis INTU FR WRAP L juostos	Apvijų skaičius sluoksniai	Atsparumas ugniai
$\varnothing \leq 50$	1.8 – 1.9	60 mm	1	EI 120-U/C
	2.0 – 2.7	60 mm	2	
	2.8 – 3.9	100 mm	5	
$50 < \varnothing \leq 75$	1.9	60 mm	1	
	2.0 – 2.7	60 mm	2	
	2.8 – 3.9	100 mm	5	
$75 < \varnothing \leq 110$	2.7	60 mm	2	
	2.8 – 3.9	100 mm	5	
$110 < \varnothing \leq 125$	3.9	100 mm	5	
$125 < \varnothing \leq$	3.9	100 mm	5	

PP-M Magnaplast UltradB

Vamzdžių diametras [mm]	Vamzdžio sien. storis [mm]	Plotis INTU FR WRAP L juostos	Apvijų skaičius sluoksniai	Atsparumas ugniai
$\varnothing \leq 50$	2.0	60 mm	1	EI 120-U/C
	2.1 – 3.4	60 mm	2	EI 120-U/C
	3.5 – 4.9	100 mm	5	EI 60-U/C
$50 < \varnothing \leq 75$	2.6	60 mm	2	EI 120-U/C
	2.7 – 4.9	100 mm	5	EI 60-U/C
$75 < \varnothing \leq 110$	3.4	60 mm	2	EI 120-U/C
	3.5 – 4.9	100 mm	5	EI 60-U/C
$110 < \varnothing \leq$	4.9	100 mm	5	EI 60-U/C



Degus vamzdžiai, kertantis perdangą, kurios storis $H \geq 150$ mm

Min. tankis: $\rho \geq 1700 \text{ kg/m}^3$

Pav.17
psl.39

PP-R/AL/PP-R

Vamzdžių diametras [mm]	Vamzdžio sien. storis [mm]	Apvijų skaičius [sluoksniai] 60 mm ritinio plotis	Atsparumas ugniai
$\varnothing \leq 20$	2.8 – 3.3	1	EI 120-U/C
	3.4 – 10.0	1	EI 240-U/C
$20 < \varnothing \leq 32$	4.4 – 12.4	1	EI 120-U/C
	12.5	1	EI 240-U/C
	12.6 – 18.4	2	EI 240-U/C
$32 < \varnothing \leq 50$	6.9 – 12.4	1	EI 120-U/C
	12.5	1	EI 240-U/C
	12.6 – 18.4	2	EI 240-U/C
$50 < \varnothing \leq 63$	8.7 – 12.4	1	EI 120-U/C
	12.5	1	EI 240-U/C
	12.6 – 18.4	2	EI 240-U/C
$63 < \varnothing \leq 75$	10.3 – 12.4	1	EI 120-U/C
	12.5	1	EI 240-U/C
	12.6 – 18.4	2	EI 240-U/C
$75 < \varnothing \leq 90$	12.4 – 18.3	2	EI 120-U/C
	18.4	2	EI 240-U/C
$90 < \varnothing \leq 110$	15.1 – 18.3	2	EI 120-U/C
	18.4	2	EI 240-U/C

PP-R/PP-R-GF/PP-R

Vamzdžių diametras [mm]	Vamzdžio sien. storis [mm]	Apvijų skaičius [sluoksniai] 60 mm ritinio plotis	Atsparumas ugniai
$\varnothing \leq 20$	2.8 – 10.0	1	EI 240-U/C
$20 < \varnothing \leq 32$	4.4 – 12.4	1	EI 120-U/C
	12.5	1	EI 240-U/C
	12.6 – 18.3	2	EI 120-U/C
	18.4	2	EI 240-U/C
$32 < \varnothing \leq 50$	6.9 – 12.4	1	EI 120-U/C
	12.5	1	EI 240-U/C
	12.6 – 18.3	2	EI 120-U/C
	18.4	2	EI 240-U/C
$50 < \varnothing \leq 63$	8.7 – 12.5	1	EI 120-U/C
	12.5	1	EI 240-U/C
	12.6 – 18.3	2	EI 120-U/C
	18.4	2	EI 240-U/C
$63 < \varnothing \leq 75$	10.3 – 12.5	1	EI 120-U/C
	12.5	1	EI 240-U/C
	12.6 – 18.3	2	EI 120-U/C
	18.4	2	EI 240-U/C
$75 < \varnothing \leq 90$	11.2 – 18.3	2	EI 120-U/C
	18.4	2	EI 240-U/C
$90 < \varnothing \leq 110$	12.3 – 18.3	2	EI 120-U/C
	18.4	2	EI 240-U/C

PE-Xa

Vamzdžių diametras [mm]	Vamzdžio sien. storis [mm]	Apvijų skaičius [sluoksniai] 60 mm ritinio plotis	Atsparumas ugniai
$\varnothing \leq 20$	2.0 – 5.8	1	EI 120-U/C
$20 < \varnothing \leq 32$	3.0	1	EI 120-U/C
$32 < \varnothing \leq 40$	3.7	1	EI 120-U/C
$40 < \varnothing \leq 50$	4.6	1	EI 120-U/C
$50 < \varnothing \leq 63$	5.8	1	EI 120-U/C

PP

Vamzdžių diametras [mm]	Vamzdžio sien. storis [mm]	Plotis INTU FR WRAP L	Apvijų skaičius sluoksniai	Atsparumas ugniai
$\varnothing \leq 50$	1.5 – 12.5	60 mm	1	EI 240-U/C
	12.6 – 18.4	60 mm	2	EI 240-U/C
$50 < \varnothing \leq 75$	1.9 – 12.5	60 mm	1	EI 240-U/C
	12.6 – 18.4	60 mm	2	EI 240-U/C
$75 < \varnothing \leq 90$	2.3 – 18.4	60 mm	2	EI 240-U/C
$90 < \varnothing \leq 110$	2.7 – 18.4	60 mm	2	EI 240-U/C
$110 < \varnothing \leq 125$	3.1 – 15.2	100 mm	3	EI 120-U/C
$125 < \varnothing \leq 160$	4.0 – 7.7	100 mm	5	EI 120-U/C
$160 < \varnothing \leq 200$	7.7	100 mm	8	EI 45-U/C

PP-R

Vamzdžių diametras [mm]	Vamzdžio sien. storis [mm]	Apvijų skaičius [sluoksniai] 60 mm ritinio plotis	Atsparumas ugniai
$\varnothing \leq 20$	2.3 – 4.1	1	EI 120-U/C
	4.2	1	EI 180-U/C
	4.3 – 10.0	1	EI 120-U/C
$20 < \varnothing \leq 32$	2.7 – 4.1	1	EI 120-U/C
	4.2	1	EI 180-U/C
	4.3 – 12.5	1	EI 120-U/C
$32 < \varnothing \leq 40$	3.0 – 4.1	1	EI 120-U/C
	4.2	1	EI 180-U/C
	4.3 – 12.5	1	EI 120-U/C
$40 < \varnothing \leq 50$	3.3 – 4.1	1	EI 120-U/C
	4.2	1	EI 180-U/C
	4.3 – 12.5	1	EI 120-U/C
$50 < \varnothing \leq 63$	3.8 – 4.1	1	EI 120-U/C
	4.2	1	EI 180-U/C
	4.3 – 12.5	1	EI 120-U/C
$63 < \varnothing \leq 75$	4.2	1	EI 180-U/C
	4.3 – 12.5	1	EI 120-U/C
	7.7 – 12.2	2	EI 180-U/C
$75 < \varnothing \leq 90$	12.3	2	EI 240-U/C
	12.4 – 18.3	2	EI 120-U/C
	12.3	2	EI 240-U/C
$90 < \varnothing \leq 110$	12.4 – 18.3	2	EI 120-U/C

PVC-U

Vamzdžių diametras [mm]	Vamzdžio sien. storis [mm]	Apvijų skaičius [sluoksniai] 60 mm ritinio plotis	Atsparumas ugniai
$\varnothing \leq 25$	1.5	2	EI 120-U/U
	1.5 – 4.2	1	EI 240-U/C
$25 < \varnothing \leq 32$	1.5 – 4.2	1	EI 240-U/C
$32 < \varnothing \leq 50$	1.8 – 4.2	1	EI 240-U/C
$50 < \varnothing \leq 75$	1.9 – 4.2	1	EI 240-U/C
$75 < \varnothing \leq 90$	2.1 – 3.4	2	EI 240-U/C
	3.5 – 4.2	2	EI 180-U/C
$90 < \varnothing \leq 110$	2.2	2	EI 240-U/C
	2.3 – 4.2	2	EI 180-U/C

Vamzdžių diametras [mm]	Vamzdžio sien. storis [mm]	Apvijų skaičius [sluoksniai] 100 mm ritinio plotis	Atsparumas ugniai
$110 < \varnothing \leq 125$	2.5 – 3.9	3	EI 120-U/C
	4.0 – 5.3	3	EI 240-U/C
	5.4 – 7.7	5	EI 240-U/C
$125 < \varnothing \leq 160$	3.2 – 7.6	5	EI 120-U/C
	7.7	5	EI 240-U/C
$160 < \varnothing \leq 170$	4.4 – 7.6	6	EI 120-U/C
	7.7	6	EI 240-U/C
$170 < \varnothing \leq 185$	6.1 – 7.6	7	EI 120-U/C
	7.7	7	EI 240-U/C
$185 < \varnothing \leq 200$	7.7	8	EI 240-U/C

PE-HD

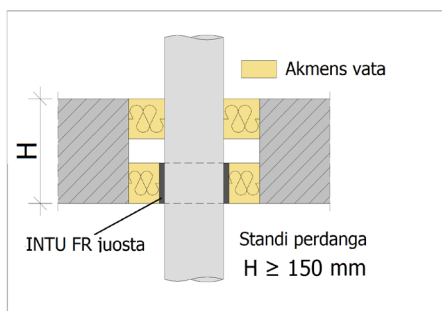
Vamzdžių diametras [mm]	Vamzdžio sien. storis [mm]	Plotis INTU FR WRAP L	Apvijų skaičius sluoksniai	Atsparumas ugniai
$\varnothing \leq 32$	2.0 – 6.8	60 mm	1	EI 240-U/C
	6.9 – 10.0	60 mm	2	EI 120-U/C
$32 < \varnothing \leq 50$	2.5 – 6.8	60 mm	1	EI 240-U/C
	6.9 – 10.0	60 mm	2	EI 120-U/C
$50 < \varnothing \leq 63$	2.8 – 6.8	60 mm	1	EI 240-U/C
	6.9 – 10.0	60 mm	2	EI 120-U/C
$63 < \varnothing \leq 75$	3.0 – 6.8	60 mm	1	EI 240-U/C
	6.9 – 10.0	60 mm	2	EI 120-U/C
$75 < \varnothing \leq 90$	3.5 – 4.1	60 mm	2	EI 120-U/C
	4.2	60 mm	2	EI 240-U/C
	4.3 – 9.5	60 mm	2	EI 120-U/C
	4.3 – 9.5	100 mm	5	EI 240-U/C
	9.6 – 10.0	60 mm	2	EI 120-U/C
$90 < \varnothing \leq 110$	4.2	60 mm	2	EI 240-U/C
	4.3 – 9.5	60 mm	2	EI 120-U/C
	4.3 – 9.5	100 mm	5	EI 240-U/C
	9.6 – 10.0	60 mm	2	EI 120-U/C
$110 < \varnothing \leq 125$	4.8 – 5.8	100 mm	3	EI 240-U/C
	5.9 – 6.2	100 mm	3	EI 120-U/C
	5.9 – 6.2	100 mm	5	EI 240-U/C
	6.3 – 9.5	100 mm	3	EI 120-U/C
	6.3 – 9.5	100 mm	5	EI 240-U/C
$125 < \varnothing \leq 160$	6.2 – 9.5	100 mm	5	EI 240-U/C
$160 < \varnothing \leq 200$	6.3 – 11.9	100 mm	8	EI 120-U/C

PE-RT/AL/PE-RT

Vamzdžių diametras [mm]	Vamzdžio sien. storis [mm]	Apvijų skaičius [sluoksniai] 60 mm ritinio plotis	Atsparumas ugniai
$\varnothing \leq 20$	2.0	1	EI 240-U/C
	2.1 – 7.5	1	EI 180 E 240-U/C
$20 < \varnothing \leq 25$	2.5	1	EI 180 E 240-U/C
$25 < \varnothing \leq 32$	3.2	1	EI 180 E 240-U/C
$32 < \varnothing \leq 40$	4.0	1	EI 180 E 240-U/C
$40 < \varnothing \leq 63$	6.0	1	EI 120-U/C
	6.3	1	EI 180 E 240-U/C
$63 < \varnothing \leq 75$	7.5	1	EI 180 E 240-U/C

PE-X/AL/PE-X

Vamzdžių diametras [mm]	Vamzdžio sien. storis [mm]	Apvijų skaičius [sluoksniai] 60 mm ritinio plotis	Atsparumas ugniai
$\varnothing \leq 20$	2.0 – 7.5	1	EI 240-U/C
$20 < \varnothing \leq 32$	3.0 – 7.4	1	EI 120-U/C
	7.5	1	EI 240-U/C
$32 < \varnothing \leq 40$	4.0	1	EI 120-U/C
$40 < \varnothing \leq 63$	6.0 – 7.4	1	EI 120-U/C
	7.5	1	EI 240-U/C
$63 < \varnothing \leq 75$	7.5	1	EI 240-U/C

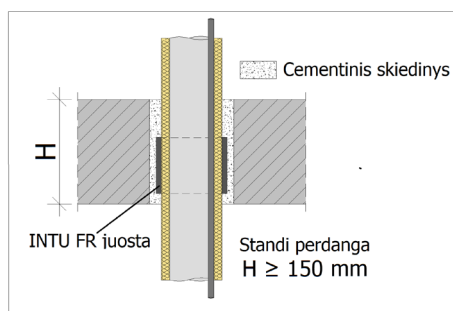


Degus vamzdžiai, kertantis perdangą, kurios storis $H \geq 150$ mm,
Min. tankis: $\rho \geq 550 \text{ kg/m}^3$
Joje sumontuotos akmenų vatos plokštės, min. tankis 150 kg/m^3 ,
kuo padengtos specialia danga INTU FR Coat

Pav.18
psl.39

PVC-U

Vamzdžių diametras [mm]	Vamzdžio sien. storis [mm]	Apvijų skaičius [sluoksniai] 60 mm ritinio plotis	Atsparumas ugniai
$\varnothing \leq 110$	4.2	2	EI 120-U/C



Degūs vamzdžiai (su šildymo kabeliu/be šildymo kabelio) izoliuoti iššisine izoliacija (CS atvejis) kertantis perdanga, storis,
A ≥ 150 mm.
Min. tankis: ρ ≥ 1700 kg/m³

Pav.19
psl.39

Degūs vamzdžiai su elastingomis elastomerinėmis putomis (FEF) "Armaflex" tipo iššisine izoliacija (CS atvejis)

Vamzdžių tipas	Vamzdžių diametras [mm]	Vamzdžio sien. storis [mm]	FEF (Armaflex tipas) izoliacijos storis [mm]	Plotis INTU FR WRAP L	Apvijų skaičius sluoksniai	Atsparumas ugniai
PE-HD	Ø ≤ 110	6.2	23	60 mm	8	EI 120-U/C
		10.0	9 – 13	60 mm	4	
	110 < Ø ≤ 160	6.2	23	60 mm	8	
PP	Ø ≤ 110	2.7	9	60 mm	4	EI 120-U/C
PP-R	Ø ≤ 110	18.3	9	60 mm	4	EI 120-U/C
PP-R/PP-R-GF/PP-R	Ø ≤ 110	15.1	9	60 mm	4	EI 120-U/C

Degūs vamzdžiai su elastingomis elastomerinėmis putomis (FEF) "Kaiflex ST" tipo iššisine izoliacija (CS atvejis)

Vamzdžių tipas	Vamzdžių diametras [mm]	Vamzdžio sien. storis [mm]	FEF (Kaiflex ST tipas) izoliacijos storis [mm]	Plotis INTU FR WRAP L	Apvijų skaičius sluoksniai	Atsparumas ugniai
PE-HD	Ø ≤ 110	4.2	13	60 mm	3	EI 120-U/C
		4.3 – 10.0	13	60 mm	3	EI 90-U/C
		110 < Ø ≤ 125	4.8 – 14.5	100 mm	4	EI 45-U/C
	125 < Ø ≤ 160	14.6	13	100 mm	4	EI 90-U/C
		6.2 – 14.5	13	100 mm	6	EI 45-U/C
		14.6	13	100 mm	6	EI 90-U/C
PP	Ø ≤ 160	4.0 – 14.5	13	100 mm	6	EI 30-U/C
		14.6	13	100 mm	6	EI 60-U/C

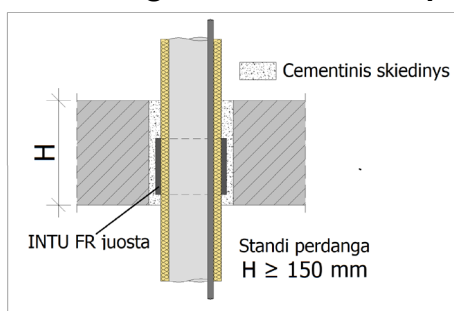
Degūs vamzdžiai su putų polietilenu (PE) iššisine izoliacija (CS atvejis) Tubolit / Tubolit DG / Tubolit DG PLUS

Vamzdžių tipas	Vamzdžių diametras [mm]	Vamzdžio sien. storis [mm]	PE (Tubolit tipo) izoliacijos storis [mm]	Plotis INTU FR WRAP L	Apvijų skaičius sluoksniai	Atsparumas ugniui
PP	Ø ≤ 75	12.5	9 (Tubolit)	60 mm	2	EI 240-U/C
PVC-U	Ø ≤ 32	2.0				
PE-RT/AL/PE-RT	Ø ≤ 20	2.0 – 3.0	9 (Tubolit DG)	60 mm	1	EI 120-U/C
	20 < Ø ≤ 32	3.0				
PE-X/AL/PE-X	Ø ≤ 20	2.0 – 3.0	9 (Tubolit DG)	60 mm	1	EI 120-U/C
	20 < Ø ≤ 32	3.0				
PP-R/PP-R-GF/PP-R	Ø ≤ 20	2.8	9 (Tubolit DG)	60 mm	1	EI 120-U/C
		6.9 – 8.3	13 (Tubolit DG)			
	20 < Ø ≤ 50	6.9 – 8.3				

**Degūs vamzdžiai izoliuoti mineraline vata, ištisine izoliacija tipas
Paroc Hvac Lamella Mat AluCoat (CS atvejis)**

Vamzdžių tipas	Vamzdžių diameteras [mm]	Vamzdžio sien. storis [mm]	Mineralinė vata, Izoliacijos storis [mm]	Plotis INTU FR WRAP L	Apvijų skaičius sluoksniai	Atsparumas ugniui
PP-R	Ø ≤ 20	2.3 – 3.4	20	60 mm	1	EI 120-U/C
		6.8 – 12.5	30		3	
	20 < Ø ≤ 75	6.8 – 12.5			3	

➔ **Nedegūs vamzdžiai, atsparumas ugniai klasifikacija**



**Nedegūs vamzdžiai (su šildymo kabeliu/be šildymo kabelio)
izoliuoti ištisine izoliacija (CS atvejis) kertantis perdangą, storis,
A ≥ 150 mm.
Min. tankis:: $\rho \geq 1700 \text{ kg/m}^3$**

Pav.20
psl.39

**Variniai/plieniniai / ketaus vamzdžiai su elastingomis elastomerinėmis putomis (FEF)
"Armaflex" tipo ištisine izoliacija (CS atvejis)**

Vamzdžių diameteras [mm]	Vamzdžio sien. storis [mm]	FEF (Armaflex tipas) izoliacijos storis [mm]	Apvijų skaičius [sluoksniai] 60 mm ritinio plotis	Atsparumas ugniai
$\varnothing \leq 15.0$	≥ 1.0	9	1	EI 240-C/U
		10 - 22	2	EI 240-C/U
		23 - 36	3	EI 240-C/U
		37 - 50	4	EI 240-C/U
$15.0 < \varnothing \leq 22.0$	≥ 1.1	9	1	EI 120 / E 240-C/U
		10 - 22	2	EI 120 / E 180-C/U
		23 - 36	3	EI 120 / E 180-C/U
		37 - 49	4	EI 120 / E 180-C/U
		50	4	EI 180-C/U
$22.0 < \varnothing \leq 28.0$	≥ 1.2	9	1	EI 120 / E 240-C/U
		10 - 22	2	EI 120 / E 180-C/U
		23 - 36	3	EI 120 / E 180-C/U
		37 - 49	4	EI 120 / E 180-C/U
		50	4	EI 180-C/U
$28.0 < \varnothing \leq 42.0$	≥ 1.3	9	1	EI 120 / E 240-C/U
		10 - 22	2	EI 120 / E 180-C/U
		23 - 36	3	EI 120 / E 180-C/U
		37 - 49	4	EI 120 / E 180-C/U
		50	4	EI 180-C/U
$42.0 < \varnothing \leq 54.0$	≥ 1.5	9	1	EI 120 / E 240-C/U
		10 - 22	2	EI 120 / E 180-C/U
		23 - 36	3	EI 120 / E 180-C/U
		37 - 49	4	EI 120 / E 180-C/U
		50	4	EI 180-C/U

Variniai/plieniniai/ketaus vamzdžiai su elastingomis elastomerinėmis putomis (FEF)
"Kaiflex ST" tipo išsiline izoliacija (CS atvejis)

Vamzdžių diametras [mm]	Vamzdžio sien. storis [mm]	FEF (Kaiflex ST tipas) izoliacijos storis [mm]	Apvijų skaičius [sluoksniai] 60 mm ritinio plotis	Atsparumas ugniai
$\varnothing \leq 12.7$	≥ 0.8	9	2	EI 120-C/U
$12.7 < \varnothing \leq 15.0$	≥ 0.9			
$15.0 < \varnothing \leq 22.23$	≥ 1.0			

Variniai/plieniniai/ketaus vamzdžiai su putų polietilenu (PE)
išsiline izoliacija (CS atvejis) Tubolit / Tubolit DG / Tubolit DG PLUS

Vamzdžių diametras [mm]	Vamzdžio sien. storis [mm]	PE (Tubolit tipo) izoliacijos storis [mm]	Apvijų skaičius [sluoksniai] 60 mm ritinio plotis	Atsparumas ugniai
$\varnothing \leq 6.0$	≥ 0.8	9	1	EI 240-C/U
$6.0 < \varnothing \leq 15.88$	≥ 1.0			

Plieniniai / ketaus vamzdžiai su elastingomis elastomerinėmis putomis (FEF)
"Armaflex" tipo išsiline izoliacija (CS atvejis)

Vamzdžių diametras [mm]	Vamzdžio sien. storis [mm]	FEF (Armaflex tipas) izoliacijos storis [mm]	Apvijų skaičius [sluoksniai] 60 mm ritinio plotis	Atsparumas ugniai
$\varnothing \leq 42.4$	≥ 2.0	9	1	EI 240-C/U
		10 – 22	2	EI 240-C/U
		23 – 36	3	EI 240-C/U
		37 – 50	4	EI 240-C/U
$42.4 < \varnothing \leq 48.3$	2.1 – 2.5	9	1	EI 120-C/U E 240-C/U
		10 – 22	2	EI 120-C/U
		23 – 36	3	EI 120-C/U
		37 – 50	4	EI 120-C/U
	≥ 2.6	9 – 12	1	EI 120-C/U EI 240-C/U
		13	1	EI 180-C/U E 240-C/U
		14 – 22	2	EI 120-C/U
		24 – 36	3	EI 120-C/U
		37 – 50	4	EI 120-C/U

Vamzdžių diametras [mm]	Vamzdžio sien. storis [mm]	FEF (Armaflex tipas) izoliacijos storis [mm]	Apvijų skaičius [sluoksniai] 60 mm ritinio plotis	Atsparumas ugniai
$48.3 < \varnothing \leq 60.3$	2.3 – 2.5	9	1	EI 120-C/U E 240-C/U
		10 – 22	2	EI 120-C/U
		23 – 36	3	EI 120-C/U
		37 – 50	4	EI 120-C/U
	≥ 2.6	9 – 12	1	EI 120-C/U E 240-C/U
		13	1	EI 180-C/U E 240-C/U
		14 – 22	2	EI 120-C/U
		24 – 36	3	EI 120-C/U
$60.3 < \varnothing \leq 76.1$	≥ 2.6	37 – 50	4	EI 120-C/U
		9 – 12	1	EI 120-C/U E 240-C/U
		13	1	EI 180-C/U E 240-C/U
		14 – 22	2	EI 120-C/U
		24 – 36	3	EI 120-C/U

Vamzdžių diametras [mm]	Vamzdžio sien. storis [mm]	FEF (Armaflex tipas) izoliacijos storis [mm]	Apvijų skaičius [sluoksniai] 60 mm ritinio plotis	Atsparumas ugniai
76.1 < Ø ≤ 88.9	2.6 – 2.7	13	1	EI 180-C/U E 240-C/U
	≥ 2.8	9 – 12	1	EI 120 / E 240-C/U
		13	1	EI 180-C/U E 240-C/U
		14 – 22	2	EI 120-C/U
		24 – 36	3	
		37 – 50	4	
88.9 < Ø ≤ 114.3	≥ 3.2	9	1	EI 120-C/U E 240-C/U
		10 – 22	2	EI 120-C/U
		23 – 36	3	
		37 – 50	4	
114.3 < Ø ≤ 139.7	≥ 3.7	9	1	EI 120-C/U E 240-C/U
		10 – 22	2	EI 120-C/U
		23 – 36	3	
		37 – 50	4	

Vamzdžių diametras [mm]	Vamzdžio sien. storis [mm]	FEF (Armaflex tipas) izoliacijos storis [mm]	Apvijų skaičius [sluoksniai] 60 mm ritinio plotis	Atsparumas ugniai
139.7 < Ø ≤ 159.0	≥ 4.0	9	1	EI 120-C/U E 240-C/U
		10 – 22	2	EI 120-C/U
		23 – 36	3	
		37 – 50	4	
159.0 < Ø ≤ 168.3	≥ 4.1	9	1	EI 90-C/U
		10 – 22	2	EI 60-C/U E 90-C/U
		23 – 36	3	
		37 – 49	4	
		50	4	EI 60-C/U E 120-C/U
		9	1	EI 90-C/U
168.3 < Ø ≤ 219.0	≥ 4.5	10 – 22	2	EI 60-C/U E 90-C/U
		23 – 36	3	
		37 – 49	4	
		50	4	EI 60-C/U E120-C/U

Plieniniai/ketaus vamzdžiai su elastingomis elastomerinėmis putomis (FEF)

"Kaiflex ST" tipo ištisine izoliacija (CS atvejis)

Vamzdžių diametras [mm]	Vamzdžio sien. storis [mm]	FEF (Kaiflex ST tipas) izoliacijos storis [mm]	Apvijų skaičius [sluoksniai] 60 mm ritinio plotis	Atsparumas ugniai
Ø ≤ 18.0	1.2 – 1.4	9	1	EI 120-C/U
		10 - 25	2	
	≥ 1.5	9	1	
		10 - 25	2	
		26 – 37	3	
		38 - 50	4	
18.0 < Ø ≤ 28.0	1.3 – 1.4	9	1	
		10 - 25	2	
	≥ 1.5	9	1	
		10 - 25	2	
		26 – 37	3	
		38 - 50	4	

Vamzdžių diametras [mm]	Vamzdžio sien. storis [mm]	FEF (Kaiflex ST tipas) izoliacijos storis [mm]	Apvijų skaičius [sluoksniai] 60 mm ritinio plotis	Atsparumas ugniai
28.0 < Ø ≤ 48.3	1.4	9	1	EI 120-C/U
	≥ 1.5	10 - 25	2	
		9	1	
		10 - 25	2	
		26 – 37	3	
		38 - 50	4	
48.3 < Ø ≤ 66.7	≥ 1.5	9	1	
		10 - 25	2	
		26 – 37	3	
		38 - 50	4	

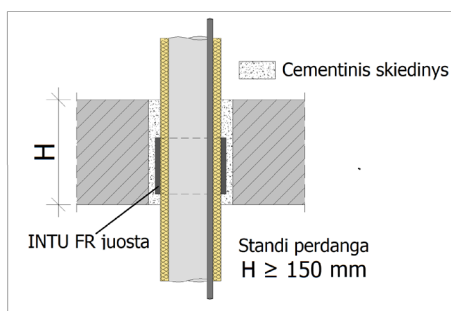
Vamzdžių diametras [mm]	Vamzdžio sien. storis [mm]	FEF (Kaiflex ST tipas) izoliacijos storis [mm]	Apvijų skaičius [sluoksnius] 60 mm ritinio plotis	Atsparumas ugniui	Vamzdžių diametras [mm]	Vamzdžio sien. storis [mm]	FEF (Kaiflex ST tipas) izoliacijos storis [mm]	Apvijų skaičius [sluoksnius] 60 mm ritinio plotis	Atsparumas ugniui
$66.7 < \varnothing \leq 76.1$	≥ 1.6	25	2	EI 120-C/U	$108.0 < \varnothing \leq 114.3$	≥ 2.2	50	4	EI 120-C/U
		26 – 37	3		$114.3 < \varnothing \leq 139.7$	≥ 3.1	50	4	
		38 – 50	4		$139.7 < \varnothing \leq 168.3$	≥ 4.0	50	4	EI 90 / E 120-C/U
$76.1 < \varnothing \leq 88.9$	≥ 1.8	25	2		$168.3 < \varnothing \leq 219.1$	≥ 4.4	50 ¹⁾	4	
		26 – 37	3		$219.1 < \varnothing \leq 273.0$	≥ 4.9	50 ¹⁾	4	
		38 – 50	4		$273.0 < \varnothing \leq 323.9$	≥ 5.3	50 ¹⁾	4	
$88.9 < \varnothing \leq 108.0$	≥ 2.0	25	2		$323.9 < \varnothing \leq 355.6$	≥ 5.6	50 ¹⁾	4	
		26 – 37	3						
		38 – 50	4						

- 1) Vamzdis papildomai izoliuotas mineraline vata, kurios tankis 35 kg/m³, "Paroc Hvac Lamella Mat AluCoat" tipo, vietinė izoliacija (LI atvejis), matmenys: 50 x 700 mm (storis x ilgis)

Plieniniai/ketaus vamzdžiai su putų polietilenu (PE)

ištisinė izoliacija (CS atvejis) Tubolit

Vamzdžių diametras [mm]	Vamzdžio sien. storis [mm]	PE (Tubolit tipo) izoliacijos storis [mm]	Apvijų skaičius [sluoksnius] 60 mm ritinio plotis	Atsparumas ugniai
$\varnothing \leq 42.4$	2.1 – 2.8	20	1	EI 180 / E 240-C/U
	≥ 2.9	20	1	EI 180 / E 240-C/U
		21 – 25	2	EI 180 / E 240-C/U
$42.4 < \varnothing \leq 48.3$	≥ 2.1	25	2	EI 180 / E 240-C/U
$48.3 < \varnothing \leq 60.3$	≥ 2.3	25	2	EI 180 / E 240-C/U
$60.3 < \varnothing \leq 76.1$	≥ 2.7	25	2	EI 180 / E 240-C/U
$76.1 < \varnothing \leq 88.9$	≥ 2.9	25	2	EI 180 / E 240-C/U
$88.9 < \varnothing \leq 108.0$	≥ 4.0	25	2	EI 60-C/U



Nedegūs vamzdžiai (su šildymo kabeliu/be šildymo kabelio) izoliuoti ištisine izoliacija (CS atvejis) kertantis perdangą, storis, $A \geq 150$ mm.
Min. tankis: $\rho \geq 1700$ kg/m³

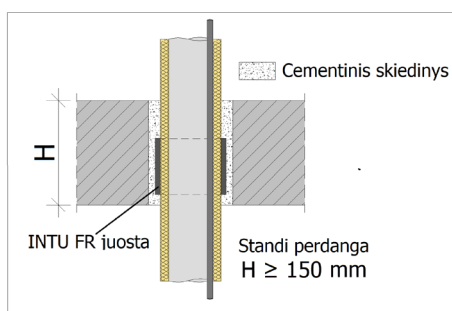
Pav.21
psl.39

**Variniai/plieniniai/ketaus vamzdžiai su putų polietilenu (PE)
ištisine izoliacija (CS atvejis) Tubolit DG PLUS**

Vamzdžių diametras [mm]	Vamzdžio sien. storis [mm]	PE (Tubolit DG plus tipo) izoliacijos storis [mm]	PE izoliacijos ilgis – L [mm]	Apvijų skaičius [sluoksniai] 60 mm ritinio plotis	Atsparumas ugniai
$\varnothing \leq 12.7$	≥ 0.8	9	400	2	EI 120-C/U
$12.7 < \varnothing \leq 22.23$	≥ 1.0				

**Plieniniai / ketaus vamzdžiai izoliuoti mineraline vata, vietine ištisine izoliacija (LS atvejis) tipas
Paroc Hvac Lamella Mat AluCoat**

Vamzdžių diametras [mm]	Vamzdžio sien. storis [mm]	Mineralinė vata, Izoliacijos storis [mm]	Mineralinė vata, Izoliacijos ilgis [mm]	Apvijų skaičius [sluoksniai] 60 mm ritinio plotis	Atsparumas ugniai
Ø ≤ 42.4	≥ 1.5	20	300	1	EI 120-C/U
		21 – 30			
	≥ 2.0	21 – 40			
	≥ 4.0	21 – 50			
42.4 < Ø ≤ 66.7	≥ 1.5	30	500		
	≥ 2.0	31 – 40			
	≥ 4.0	31 – 50			
66.7 < Ø ≤ 108.0	≥ 2.0	40	600		
	≥ 4.0	41 – 50			
108.0 < Ø ≤ 114.3	≥ 4.0	50			
114.3 < Ø ≤ 139.7	≥ 4.0				
139.7 < Ø ≤ 168.3	≥ 4.0				



Nedegūs vamzdžiai (su šildymo kabeliu/be šildymo kabelio) izoliuoti ištisine izoliacija (CS atvejis) kertantis perdangą, storis, A ≥ 150 mm.

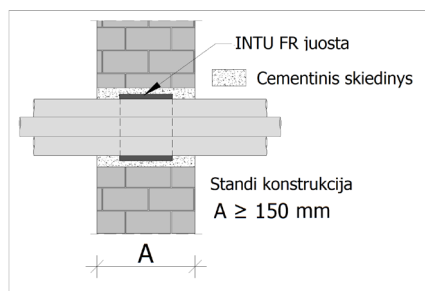
Min. tankis:: $\rho \geq 550 \text{ kg/m}^3$

Pav.20
psl.39

**Variniai/plieniniai / ketaus vamzdžiai su elastingomis elastomerinėmis putomis (FEF)
"Armaflex" tipo ištisine izoliacija (CS atvejis)**

Vamzdžių diametras [mm]	Vamzdžio sien. storis [mm]	FEF (Armaflex tipas) izoliacijos storis [mm]	Apvijų skaičius [sluoksniai] 60 mm ritinio plotis	Atsparumas ugniai
$\varnothing \leq 168.3$	≥ 4.0	23	2	EI 60-C/U

➔ Vamzdžių ryšuliai, atsparumas ugniai klasifikacija

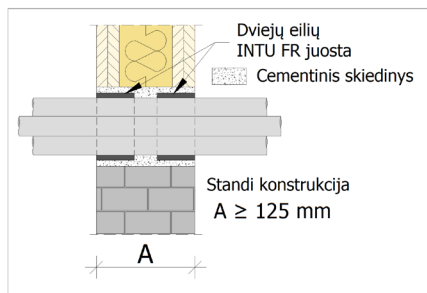


Degus/nedegus vamzdžiai be izoliacijos arba su išsisine izoliacija (CS atvejis) standžios konstrukcijos sienoje, kurios storis $A \geq 150$ mm

Pav.22
psl.40

Ryšulio charakteristika (ne daugiau kaip viename ryšulyje)	Ryšulio sudėtys	Vamzdžio skersmuo / kabelio dydis [mm]	Vamzdžio sien. storis [mm]	Izoliacijos tipas	Izoliacijos storis [mm]	Apvijų skaičius [sluoksniai] 60 mm ritinio plotis	Atsparumas ugniai C/U arba U/C
2 x PE-HD + 1 x PVC-U	2 x PE-HD	Ø ≤ 32	2.0	-	-	1	EI 240
	1 x PVC-U	Ø ≤ 50	1.8				
3 x Variniai	2 x variniai	Ø ≤ 6.35	0.8	PE tipas Tubolit	9	2	EI 180
	1 x varinis	Ø ≤ 6.35	1.0				
2 x variniai + 1 x PVC-U + el. kabelis	1 x varinis	Ø ≤ 12.7	0.8	FEF tipas Kaiflex ST	9	2	EI 120
	1 x varinis	Ø ≤ 22.23	1.0				
	1 x PVC-U	Ø ≤ 25	1.5	-	-		
	1 x kabelis	4 x 1.5 mm²	-				
2 x variniai + 1 x PVC-U + el. kabelis	1 x varinis	Ø ≤ 6.0	0.8	PE tipas Tubolit	9	2	EI 120 E 180
	1 x varinis	Ø ≤ 15.0	1.0				
	1 x PVC-U	Ø ≤ 32	2.0	-	-		
	1 x kabelis	5 x 1.5 mm²	-				

Ryšulio charakteristika (ne daugiau kaip viename ryšulyje)	Ryšulio sudėtys	Vamzdžio skersmuo / kabelio dydis [mm]	Vamzdžio sien. storis [mm]	Izoliacijos tipas	Izoliacijos storis [mm]	Apvijų skaičius [sluoksniai] 60 mm ritinio plotis	Atsparumas ugniai C/U arba U/C
2 x variniai + 1 x PVC-U + el. kabelis	1 x varinis	Ø ≤ 12.7	0.8	PE tipas Tubolit DG PLUS	9	2	EI 120
	1 x varinis	Ø ≤ 22.23	1.0				
	1 x PVC-U	Ø ≤ 25	1.5	-	-		
	1 x kabelis	4 x 1.5 mm²	-				

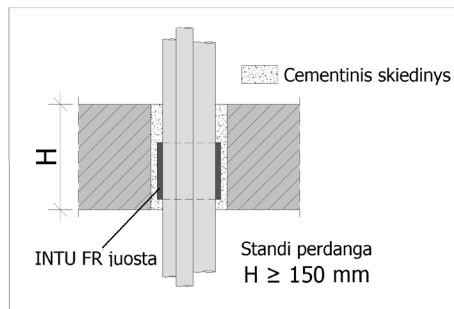


Degus/nedegus vamzdžiai be izoliacijos arba su išsine izoliacija (CS atvejis) lanksčios/standžios konstrukcijos sienoje, kurios storis $A \geq 125$ mm

Pav.23
psl.40

Ryšulio charakteristika (ne daugiau kaip viename ryšulyje)	Ryšulio sudėtys	Vamzdžio skersmuo / kabelio dydis [mm]	Vamzdžio sien. storis [mm]	Izoliacijos tipas	Izoliacijos storis [mm]	Apvijų skaičius [sluoksniai] 60 mm ritinio plotis	Atsparumas ugniui C/U arba U/C
2 x variniai + 1 x PVC-U + el. kabelis	1 x COPPER	Ø ≤ 22.23	1.0	FEF tipas Kaiflex ST	9	2 x 2	EI 90
	1 x COPPER	Ø ≤ 12.7	0.8				
	1 x PVC-U	Ø ≤ 25	1.5	-	-		
	1 x Cable	4 x 1.5 mm²	-				
2 x variniai + 1 x PVC-U + el. kabelis	1 x COPPER	Ø ≤ 22.23	1.0	FEF tipas Kaiflex ST	9 ¹⁾	2 x 2	EI 120
	1 x COPPER	Ø ≤ 12.7	0.8				
	1 x PVC-U	Ø ≤ 25	1.5	-	-		
	1 x Cable	4 x 1.5 mm²	-				
2 x variniai + 1 x PVC-U + el. kabelis	1 x COPPER	Ø ≤ 22.23	1.0	PE tipas Tubolit DG PLUS	9	2 x 2	EI 90 E 120
	1 x COPPER	Ø ≤ 12.7	0.8				
	1 x PVC-U	Ø ≤ 25	1.5	-	-		
	1 x Cable	4 x 1.5 mm²	-				
2 x variniai + 1 x PVC-U + el. kabelis	1 x COPPER	Ø ≤ 22.23	1.0	PE tipas Tubolit DG PLUS	9 ¹⁾	2 x 2	EI 90 E 120
	1 x COPPER	Ø ≤ 12.7	0.8				
	1 x PVC-U	Ø ≤ 25	1.5	-	-		
	1 x Cable	4 x 1.5 mm²	-				

1) Mišrus ryšulys, papildomai izoliuotas 35 kg/m³ tankio mineraline vata, "Paroc Hvac Lamella Mat AluCoat" tipo, vietinė izoliacija (LI atvejis), matmenys: 20 x 200 mm (storis x ilgis).



Degus/nedegus vamzdžiai be izoliacijos arba su ištiesine izoliacija (CS atvejis) perdangoje, H ≥ 150 mm

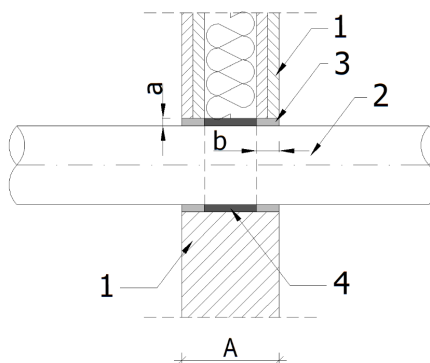
Min. tankis: $\rho \geq 1700 \text{ kg/m}^3$

Fig.24 str.40

Ryšulio charakteristika (ne daugiau kaip viename ryšulyje)	Ryšulio sudėtys	Vamzdžio skersmuo / kabelio dydis [mm]	Vamzdžio sien. storis [mm]	Izoliacijos tipas	Izoliacijos storis [mm]	LS atvejis – izoliacijos ilgis [mm] / CS atvejis- ištisinė	Apvijų skaičius [sluoksniai] 60 mm ritinio plotis	Atsparumas ugniai C/U arba U/C
3 x PE-HD	3 x PE-HD	Ø ≤ 32	2.0	-	-	-	2	EI 240
3 x variniai	1 x varinis	Ø ≤ 6.35	0.8	PE tipas Tubolit	9	ištisinė	2	EI 180 E 240
	2 x variniai	Ø ≤ 15.88	1.0					
2 x variniai + 1 x PVC-U + el. kabelis	1 x varinis	Ø ≤ 22.23	1.0	FEF tipas Kaiflex ST	9	ištisinė	2	EI 120
	1 x varinis	Ø ≤ 12.7	0.8					
	1 x PVC-U	Ø ≤ 25	1.5	-	-	-		
	1 x el. kabelis	4 x 1.5 mm²	-					
2 x variniai + 1 x PVC-U + el. kabelis	1 x varinis	Ø ≤ 6.0	1.0	PE tipas Tubolit	9	ištisinė	2	EI 240
	1 x varinis	Ø ≤ 15.9	0.8					
	1 x PVC-U	Ø ≤ 32	2.0	-	-	-		
	1 x el. kabelis	5 x 1.5 mm²	-					
2 x variniai + 1 x PVC-U + el. kabelis	1 x varinis	Ø ≤ 22.23	1.0	PE tipas TubolitDG PLUS	9	400	2	EI 120
	1 x varinis	Ø ≤ 12.7	0.8					
	1 x PVC-U	Ø ≤ 32	1.5	-	-	-		
	1 x el. kabelis	4 x 1.5 mm²	-					

→ MONTAVIMAS

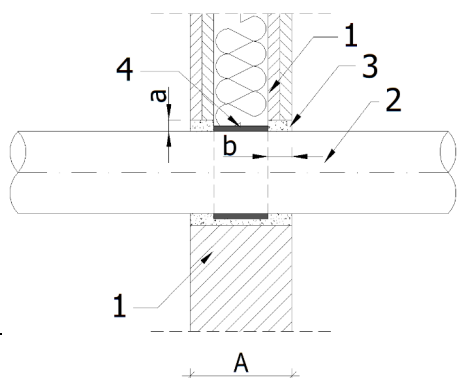
Pav.1 Degūs vamzdžiai su viena eile juostos lanksčiose arba standžiose sienose, kurių storis $A \geq 100$ mm



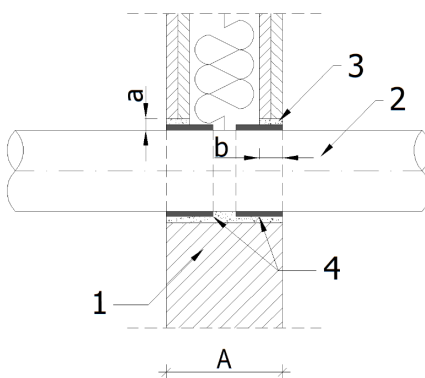
1. Lanksčios/standžios konstrukcijos siena: $A \geq 100$ mm.
2. Degūs vamzdžiai.
3. Tarpas užpildomas – **INTU FR MASTIC** (maksimalus žiedinis tarpas: $a = 25$ mm) mažiausias sandariklio gylis: $b = 25$ mm, iš abiejų sienos pusių)
4. **INTU FR WRAP L** juosta (viena eilė, ties sienos viduriu).

Degūs vamzdžiai su viena/dviem eilėmis juostos lanksčiose arba standžiose sienose, kurių storis $A \geq 100$ mm

Pav.2 Viena eilė

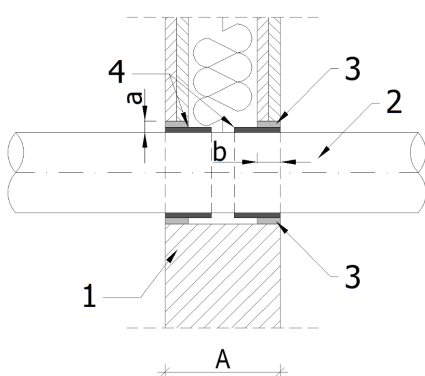


Pav.3 Dvi eilės



1. Lanksčios/standžios konstrukcijos siena: $A \geq 100$ mm.
2. Degūs vamzdžiai.
3. Tarpas užpildomas cemento skiediniu: $a = 25$ mm, mažiausias gylis: 25 mm iš abiejų sienos pusių. -standžioms sienoms cementinio skiedinio didžiausias žiedinis tarpas $a = 110$ mm, per visą sienos gylį.
4. **INTU FR WRAP L** juosta:
-viena eilė įrengta per vidurį sienos
-dvi eilės, išdėstytos abiejose pusėse, vienoje plokštumoje su sienos paviršiumi.

Fig.4 Degūs vamzdžiai su dviem eilėmis juostos lanksčiose arba standžiose sienose, kurių storis $A \geq 125$ mm

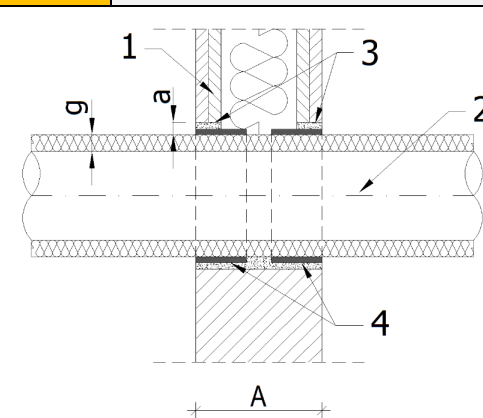


1. Lanksčios/standžios konstrukcijos siena: $A \geq 125$ mm.
2. Degūs vamzdžiai.
3. Tarpas užpildomas – **INTU FR MASTIC** (maksimalus žiedinis tarpas: $a = 25$ mm) mažiausias sandariklio gylis: $b = 25$ mm, iš abiejų sienos pusių)
4. **INTU FR WRAP L** -dvi eilės, išdėstytos abiejose pusėse, vienoje plokštumoje su sienos paviršiumi.

Degūs vamzdžiai izoliuoti išsine izoliacija (CS) su dviem eilėm juostos lanksčiose arba standžiose sienose, kurių storis $A \geq 125$ mm

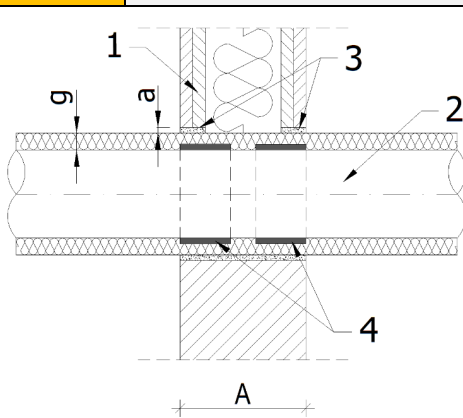
Pav.5

Juosta ant izoliacijos



Pav.6

Juosta ant vamzdžio

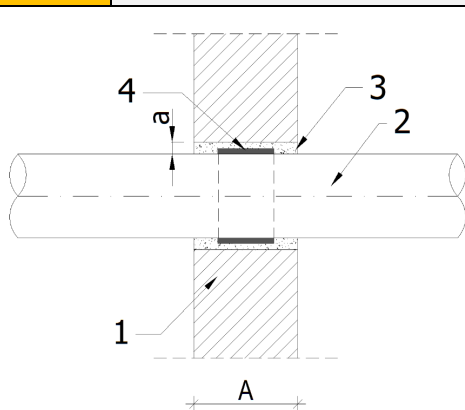


1. Lanksčios/standžios konstrukcijos siena: $A \geq 125$ mm.
2. Degus vamzdžiai.
3. Tarpas užpildomas cemento skiediniu:
-Lanksčioms sienoms - cementinio skiedinio žiedinis tarpas ne didesnis kaip $a = 25$ mm, o gylis ne mažesnis kaip 25 mm iš abiejų sienos pusių.
- standžioms sienoms - cementinio skiedinio žiedinis tarpas maksimalus $a = 110$ mm, per visą sienos gylį.
4. **INTU FR WRAP L** juosta:
-dvi eilės išdėstytos iš abiejų pusių, lygiai su sienos paviršiumi (tiesiai ant izoliacijos arba ant vamzdžio).

Degūs vamzdžiai su viena/dviem eilėm juostos lanksčiose arba standžiose sienose, kurių storis $A \geq 150$ mm

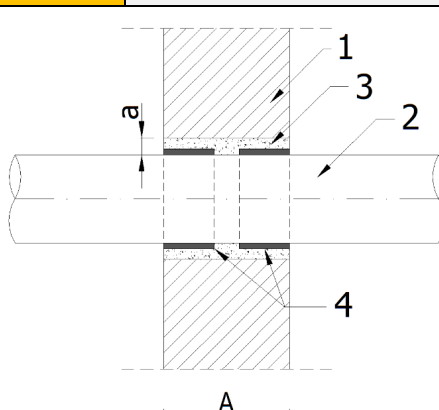
Pav.7

Viena eilė



Pav.10

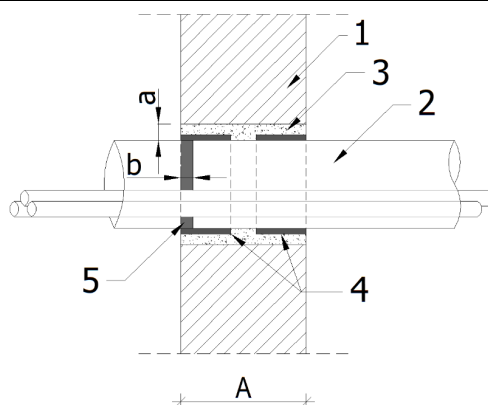
Dvi eilės



1. Lanksčios/standžios konstrukcijos siena: $A \geq 150$ mm.
2. Degus vamzdžiai.
3. Tarpas užpildomas cemento skiediniu: - $a = 25$ mm, mažiausias gylis: 25 mm iš abiejų sienos pusių.
-standžioms sienoms cementinio skiedinio didžiausias žiedinis tarpas $a = 110$ mm, per visą sienos gylį.
4. **INTU FR WRAP L** juosta:
-viena eilė įrengta per vidurį sienos
-dvi eilės, išdėstytos abiejose pusėse, vienoje plokštumoje su sienos paviršiumi.

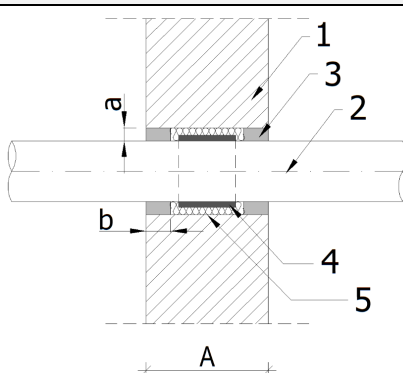
Pav.10

AROT vamzdžių pralaidos su kabeliais ir be jų standžiose sienose, kurių storis $A \geq 150$ mm



1. Standžios konstrukcijos siena: $A \geq 150$ mm: 2.
2. Degus vamzdžiai.
3. Tarpas, užpildytas cemento skiediniu, didžiausias žiedinis tarpas: $a = 50$ mm, pildoma per visą pertvaros gylį.
4. **INTU FR WRAP L** juosta (dvi eilės - dedama iš abiejų pusių, lygiai su sienos paviršiumi).
5. **INTU FR MASTIC** sandariklis vienoje sienos pusėje, gylis: $b \geq 15$ mm.

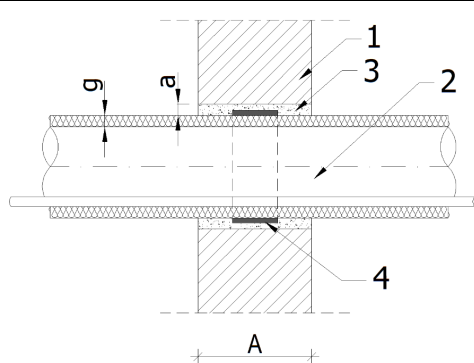
Pav.9 Degūs vamzdžiai su viena eile juostos standžiose sienose, kurių storis $A \geq 150$ mm



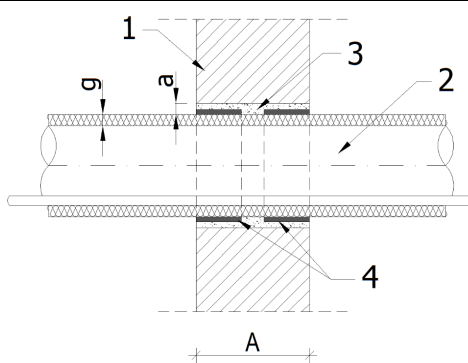
1. Standi siena, kurios storis: $A \geq 150$ mm.
2. Degus vamzdis.
3. Tarpų užpildas - INTU FR MASTIC (žiedinis tarpas: $a = 50$ mm) sandariklio mažiausias gylis: $b = 15$ mm, iš abiejų sienos pusių)
4. INTU FR WRAP L juosta (viena eilė, montuojama sienos viduryje).
5. "Paroc Group" gamintojo biri mineralinė vata, suspausta iki tankio: $\rho = 100$ kg/m³.

Degūs vamzdžiai (su šildymo kabeliu/be šildymo kabelio), kurių izoliacija yra ištisinė (CS), su dviem eilėmis juostos standžiose sienose, kurių storis $A \geq 150$ mm

Pav.8 viena eilė

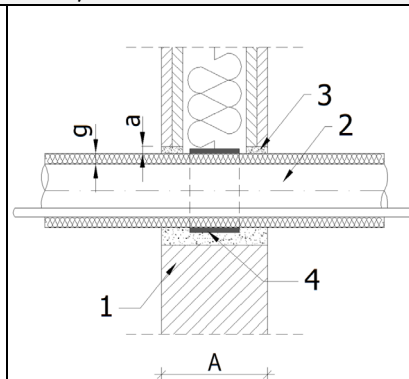


Pav.11 dvi eilės



1. Standi siena, kurios storis: $A \geq 150$ mm.
2. Degus vamzdis su šildymo kabeliu ir (arba) be jo izoliuotas ištisine izoliacija.
3. Tarpas užpildytas cemento skiediniu: $-A = 110$ mm žiedinis tarpas per visą sienos gylį.
4. INTU FR WRAP L juosta: -viena eilė, montuojama per sienos vidurį. -dvi eilės dedamos iš abiejų pusių, lygiai su sienos paviršiumi.

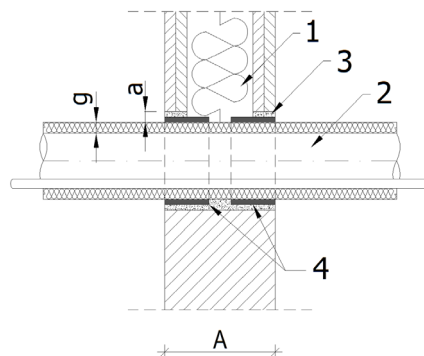
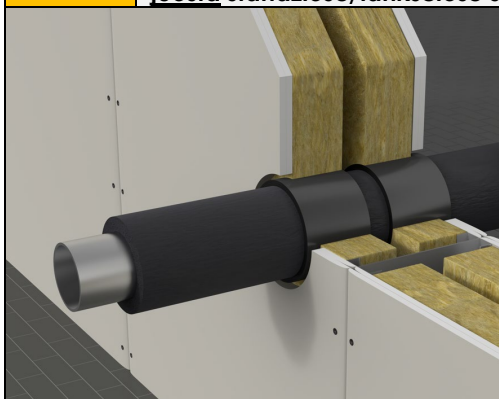
Pav.12 Nedegūs vamzdžiai (su šildymo kabeliu/be šildymo kabelio), kurių izoliacija yra ištisinė (CS), su vienos eilės juosta standžiose/lanksčiose sienose, kurios storis $A \geq 100$ mm



1. Lanksčios/standžios konstrukcijos siena: $A \geq 100$ mm.
2. Metalinis vamzdis su arba be šildymo kabelio izoliuotas ištisine izoliacija.
3. Tarpas užpildomas cemento skiediniu: $-a = 25$ mm, mažiausias gylis: 25 mm iš abiejų sienos pusių. -standžioms sienoms cementinio skiedinio didžiausias žiedinis tarpas $a = 110$ mm, per visą sienos gylį.
4. INTU FR WRAP L juosta: -viena eilė įrengta per vidurį sienos -dvi eilės, išdėstytos abiejose pusėse, vienoje plokštumoje su sienos paviršiumi.

Pav.13

Nedegūs vamzdžiai (su šildymo kabeliu/be šildymo kabelio), kurių izoliacija yra ištisinė (CS), su dviem eilėmis juosta standžioje/lanksčioje sienoje, kurios storis $A \geq 125$ mm

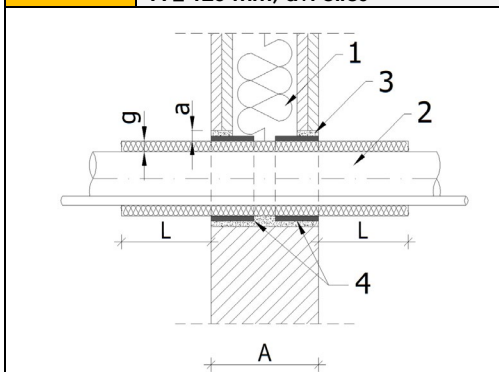


1. Lanksčios/standžios konstrukcijos siena: $A \geq 125$ mm.
2. Metalinis vamzdis su arba be šildymo kabelio izoliuotas ištisine izoliacija.
3. Tarpas užpildomas cemento skiediniu: $-a = 25$ mm, mažiausias gylis: 25 mm iš abiejų sienos pusių.
-standžioms sienoms cementinio skiedinio didžiausias žiedinis tarpas $a = 110$ mm, per visą sienos gylį.
4. **INTU FR WRAP L** juosta:
-dvi eilės, išdėstytos abiejose pusėse, vienoje plokštumoje su sienos paviršiumi.

Nedegūs vamzdžiai (su/be šildymo kabelio) izoliuoti vietine ištisine izoliacija (LS atvejis) su (viena) dviem eilėmis juosta lanksčioje arba standžioje sienoje, kurių storis $A \geq 125$ mm

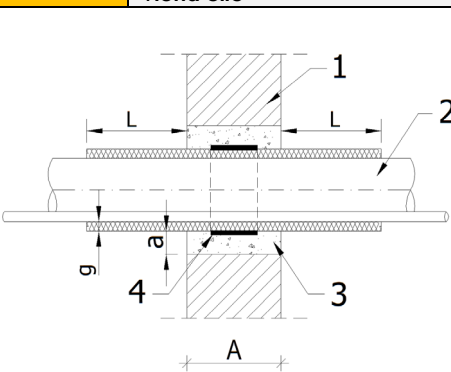
Pav.14

Lanksti / standi siena
 $A \geq 125$ mm, dvi eilės



Pav.15

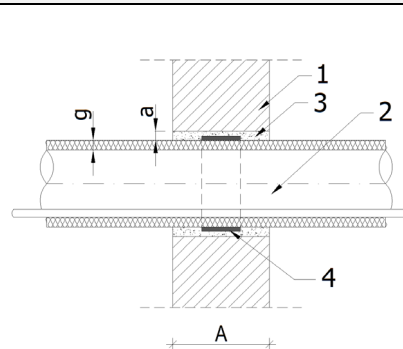
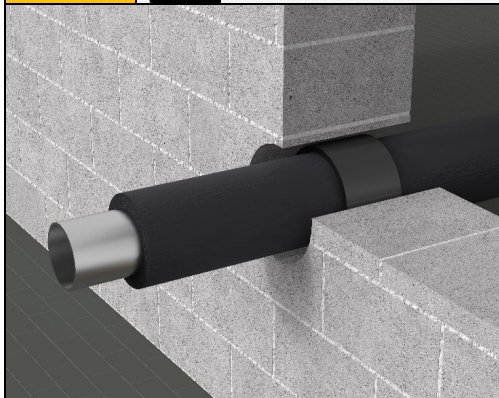
Standi siena $A \geq 150$ mm
viena eilė



1. Lanksčios/standžios konstrukcijos siena: $A \geq 125$ mm.
2. Metalinis vamzdis su arba be šildymo kabelio izoliuotas vietine ištisine izoliacija.
3. Tarpas užpildomas cemento skiediniu: $-a = 25$ mm, mažiausias gylis: 25 mm iš abiejų sienos pusių.
-standžioms sienoms cementinio skiedinio didžiausias žiedinis tarpas $a = 110$ mm, per visą sienos gylį.
4. **INTU FR WRAP L** juosta:
-viena eilė įrengta per vidurį sienos
-dvi eilės, išdėstytos abiejose pusėse, vienoje plokštumoje su sienos paviršiumi.

Pav.16

Nedegūs vamzdžiai (su šildymo kabeliu/be šildymo kabelio), kurių izoliacija yra ištisinė (CS), su vienos eilės juosta standžioje sienoje kurios storis $A \geq 150$ mm

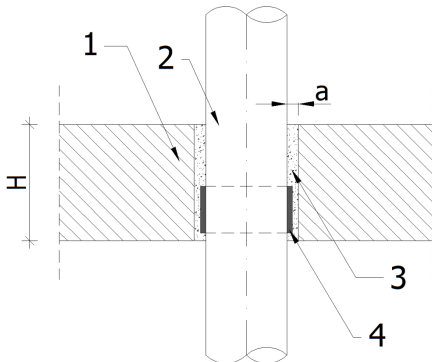


1. Standi siena, kurios storis: $A \geq 150$ mm.
2. Degus vamzdis su šildymo kabeliu ir (arba) be jo izoliuotas ištisine izoliacija.
3. Tarpas užpildytas cemento skiediniu: $-A = 110$ mm žiedinis tarpas per visą sienos gylį.
4. **INTU FR WRAP L** juosta:
-viena eilė, montuojama per sienos vidurį.

Degūs vamzdžiai su šildymo kabeliu arba be jo standžiose grindyse, kurių storis $H \geq 150$ mm

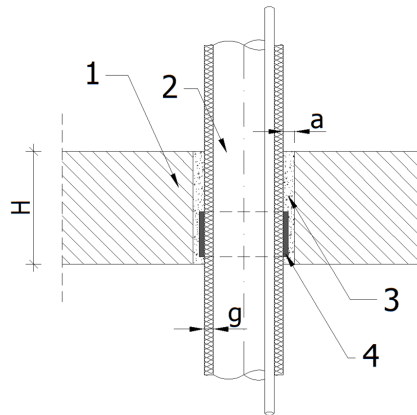
Pav.17

$\rho \geq 550 \text{ kg/m}^3$ arba $\rho \geq 1700 \text{ kg/m}^3$ be izoliacijos



Pav.19

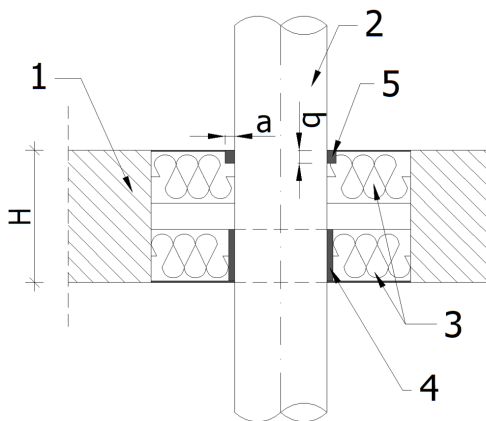
$\rho \geq 550 \text{ kg/m}^3$ su išistine izoliacija



1. Standžios grindys, kurių storis: $H \geq 150$ mm ir tankis $\rho \geq 550 \text{ kg/m}^3$ arba $\rho \geq 1700 \text{ kg/m}^3$.
2. Degus vamzdis su šildymo kabeliu ir (arba) be jo, be izoliacijos arba su išistine izoliacija.
3. Cementiniu skiediniu užpildytas tarpas - maksimalus žiedinis tarpas: $a = 110$ mm, visame grindų gylyje.
4. **INTU FR WRAP L** juosta, viena eilė - įrengiama maks. 10 mm gilyje nuo grindų apatinio paviršiaus.

Pav.18

Degiųjų vamzdžių pralaidos standžiose grindyse, užpildytose 2 x mineralinėmis plokštėmis, grindų storis $H \geq 150$ mm ir tankio $\rho \geq 550 \text{ kg/m}^3$

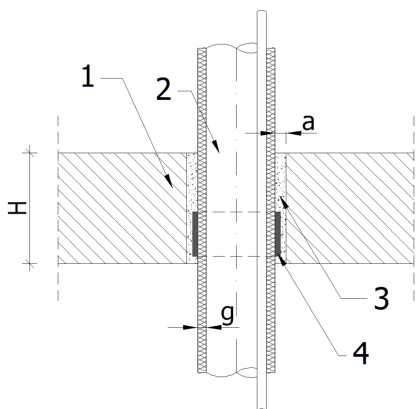


1. Standžios grindys, kurių storis: $H \geq 150$ mm ir tankis $\rho \geq 550 \text{ kg/m}^3$
2. Degus vamzdis
3. Mineralinės vatos plokštės **INTU FR BOARD A** (tankis 150 kg/m^3), 60 mm storio, montuojami iš abiejų grindų pusių. Mineralinė vata, iš išorinės pusės nudažyta **INTU FR COAT A**, sauso sluoksnio storis 1 mm.
4. **INTU FR WRAP L** viena eilė - viniojama ant vamzdžio, esančio apatinės mineralinės vatos viduje).
5. **INTU FR MASTIC** sandariklis (žiedinis tarpas $a = 10$ mm, sandariklio gylis $b = 10$ mm).

Nedegūs vamzdžiai su šildymo kabeliu arba be jo standžiose grindyse, kurių storis $H \geq 150$ mm

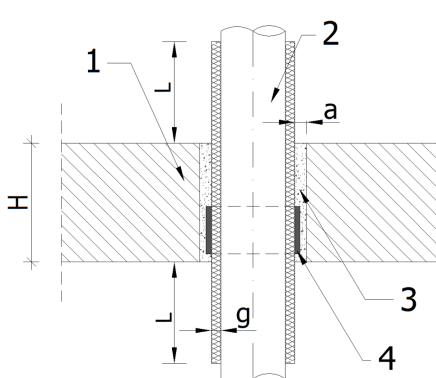
Pav.20

$\rho \geq 550 \text{ kg/m}^3$ arba $\rho \geq 1700 \text{ kg/m}^3$ su išistine izoliacija (CS)



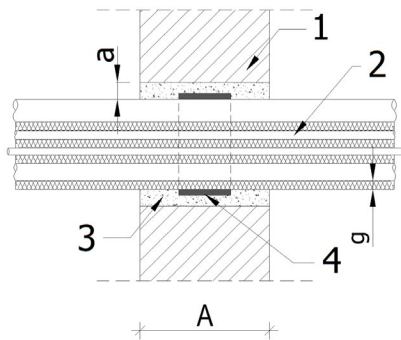
Pav.21

$\rho \geq 1700 \text{ kg/m}^3$ su vietine išistine (LS)



1. Standžios grindys, kurių storis: $H \geq 150$ mm ir tankis $\rho \geq 550 \text{ kg/m}^3$ arba $\rho \geq 1700 \text{ kg/m}^3$.
2. Nedegus vamzdis su šildymo kabeliu su išistine izoliacija (CS) arba vietine išistine izoliacija (LS).
3. Cementiniu skiediniu užpildytas tarpas - maksimalus žiedinis tarpas: $a = 110$ mm, visame grindų gylyje.
4. **INTU FR WRAP L** juosta, viena eilė - įrengiama maks. 10 mm gilyje nuo grindų apatinio paviršiaus.

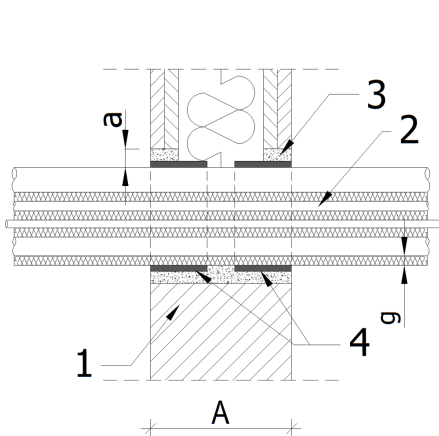
Pav.22 Degių / nedegių vamzdžių / nedegių / nedegių vamzdžių ir kabelių pluoštas standžioje sienoje, kurių storis $A \geq 150$ mm



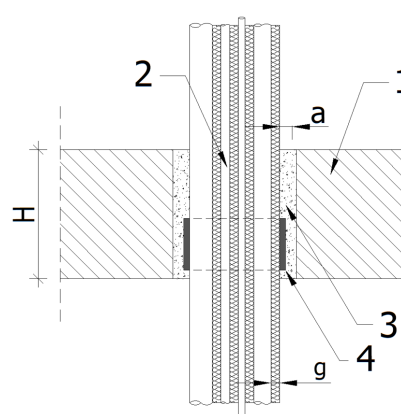
1. Standi siena, kurios storis: $A \geq 150$ mm.
2. Degių / nedegių vamzdžių ir kabelių pluoštas.
3. Tarpas, užpildytas cemento skiediniu, standžioms sienoms - maksimalus žiedinis tarpas: $a = 110$ mm, per visą sienos gylį.
4. **INTU FR WRAP L** juosta (viena eilė, įrengiama sienos viduryje).

Degių / nedegių vamzdžių ryšulys be izoliacijos arba su išsine izoliacija (CS atvejis)

Pav.23 Lanksti / standi siena $A \geq 125$ mm, dvi eilės



Pav.24 Standžios grindys $H \geq 150$ mm ir $\rho \geq 1700$ kg/m³

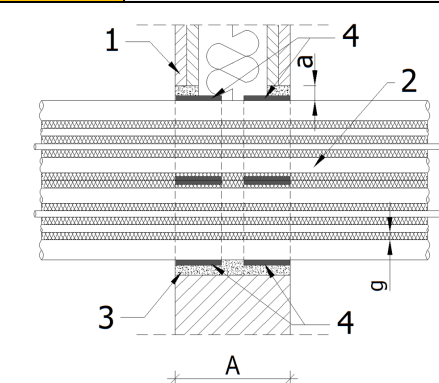


1. Lankščios / standžios sienos arba standžios grindys.
2. Daugiausia viename ryšulyje: 2 x metaliniai vamzdžiai su izoliacija, 1 x plastikinis vamzdis ir 1 x kabelis.
3. Tarpai užpildomi cemento skiediniu. Maksimalus žiedinis tarpas: $a = 110$ mm, per visą grindų arba standžios sienos gylį. Lankščioms sienoms maks. žiedinis tarpas: = 25 mm, mažiausiame gylyje: 25 mm iš abiejų sienos pusių.
4. **INTU FR WRAP L** juosta
Grindims: viena eilė - įrengiama apatinėje pusėje, maks. 10 mm nuo grindų apatinio paviršiaus
Sienai: dvi eilės - įrengiama iš abiejų pusių, vienoje plokštumoje su sienos paviršiumi.

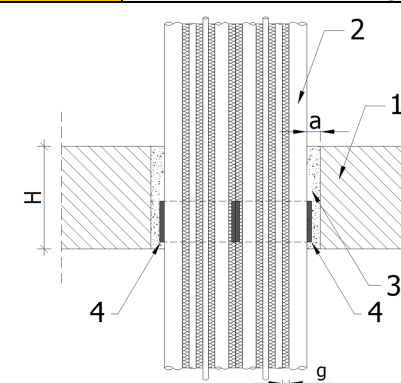
Pagrindinės taisyklės

Daugiau nei vienas ryšulys kertantys sieną ar perdangą

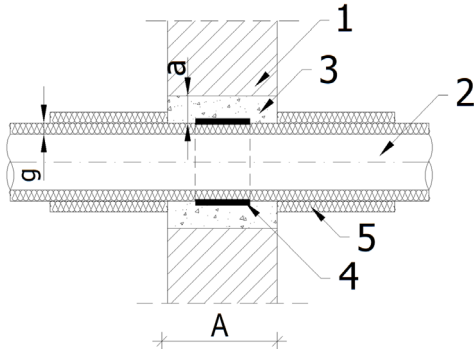
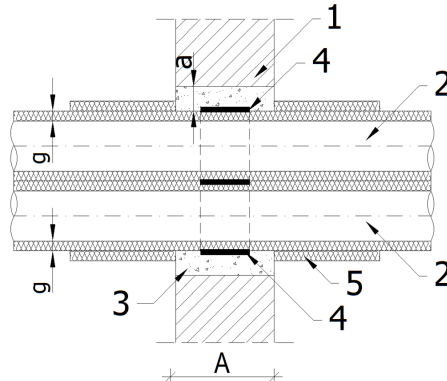
Pav.25 Lanksti / standi siena $A \geq 125$ mm

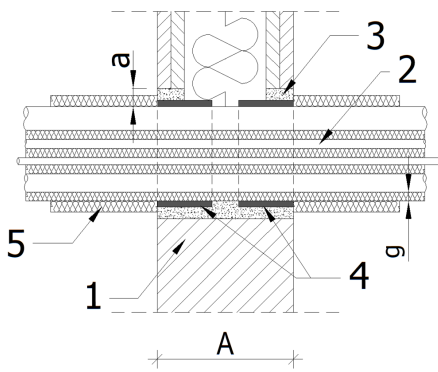
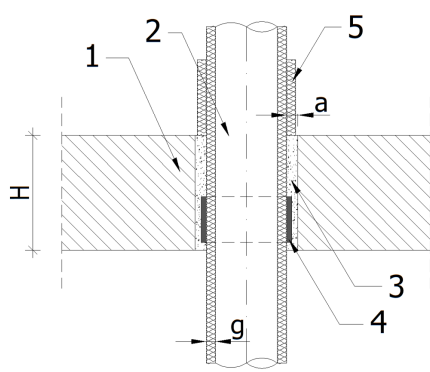


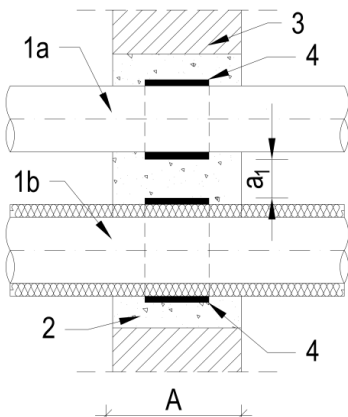
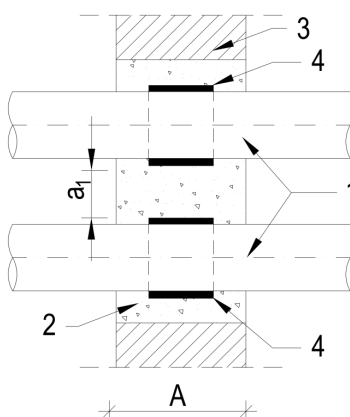
Pav.26 Standžios grindys $H \geq 150$ mm ir $\rho \geq 1700$ kg/m³



1. Lankščios / standžios sienos arba standžios grindys.
2. Daugiausia viename ryšulyje: 2 x metaliniai vamzdžiai su izoliacija, 1 x plastikinis vamzdis ir 1 x kabelis.
3. Tarpai užpildomi cemento skiediniu.
4. **INTU FR WRAP L** juosta
Grindims: viena eilė - įrengiama apatinėje pusėje, maks. 10 mm nuo grindų apatinio paviršiaus
Sienai: dvi eilės - įrengiama iš abiejų pusių, vienoje plokštumoje su sienos paviršiumi.
Atstumas tarp vyniojimo ryšulių: $a_1 \geq 0$ mm

Papildoma mineralinės vatos izoliacija			
Pav.27	Standi siena A ≥ 150 mm	Pav.28	Standi siena A ≥ 150 mm
			
1. Standžios sienos konstrukcija arba standžios grindys. 2. Daugiausia viename ryšulyje: 2 x metaliniai vamzdžiai su izoliacija, 1 x plastikinis vamzdis ir 1 x kabelis. 3. Tarpai užpildomi cemento skiediniu. 4. INTU FR WRAP L juosta Grindims: viena eilė - įrengiama apatinėje pusėje, maks. 10 mm nuo grindų apatinio paviršiaus Sienai: dvi eilės - įrengiama iš abiejų pusių, vienoje plokštumoje su sienos paviršiumi.			

Papildoma mineralinės vatos izoliacija			
Pav.29	Lanksti / standi siena A ≥ 125 mm	Pav.30	Standžios grindys H ≥ 150 mm ir ρ ≥ 1700 kg/m³
			
- Standžios sienos konstrukcija - Daugiausia viename ryšulyje: 2 x metaliniai vamzdžiai su izoliacija, 1 x plastikinis vamzdis ir 1 x kabelis. - Tarpai užpildomi cemento skiediniu. INTU FR WRAP L juosta Grindims: viena eilė - įrengiama apatinėje pusėje, maks. 10 mm nuo grindų apatinio paviršiaus Sienai: dvi eilės - įrengiama iš abiejų pusių, vienoje plokštumoje su sienos paviršiumi. - Papildoma mineralinės vatos izoliacija - L ir storis - g. * Vamzdžiai įrengiami min. 10-50 mm atstumu nuo angos krašto			

Du vamzdžiai kertantys sieną			
Fig.31	DEGUS + NEDEGUS VAMZDŽIAI	Fig.32	DEGUS + DEGUS VAMZDŽIAI
			
1 – degus vamzdžiai. 1a – nedegus vamzdžiai su FEF tipo izoliacija 2 – cementinis skiedinys. 3 – standi siena, $A \geq 150$ mm. 4 – INTU FR WRAP L firestop tape įrengta sienos ašyje, ant kiekvieno vamzdžio atskirai. Atstumas tarp vamzdžio ir angos krašto yra nuo 25 mm iki 100 mm. Atstumas tarp vyniojamųjų ryšių: $a_1 \geq 0$ mm			