



NORDfire FDMA tuletõkkeklapp

Kandilised tuletõkkeklapid 180×180 mm kuni 1600×1000 mm

CE sertifitseeritud vastavalt standardile EN 15650

Korpuse tihedusklass C, laba tihedusklass 2 vastavalt standardile EN 1751

Klapi juhtimine mehaaniline või elektriline

Tulekindlusklass kuni EIS 120

Sisukord

1. Kirjeldus	3
2. Tuletõkkeklapi mudelid	4
3. Mõõdud, kaalud ja efektiivne ala	8
4. Asukoht ja paigaldamine	15
5. Paigaldusviisid	18
6. Tuleklapi toestamine	35
7. Tehnilised andmed	39
8. Mõõtmised	40
9. Materjal	42
10. Kontrollimine ja testimine	42
11. Transport ja ladustamine	42
12. Paigaldamine	43
13. Kasutuselevõtmine ja kontroll	43
14. Varuosad	44
15. Käitusmehhanismi töövõime taastamine kaitsme rakendumise järel	44
16. Markeerimine	45

Üldist

1. Kirjeldus

FDMA tuletõkkeklapid on mõeldud ventilatsioonisüsteemi avauste sulgemiseks, et takistada tule ja põlemisjääkide levimist ühest tuletõkkesektsioonist teise.

Klapi laba sulgeb automaatsel õhukanali, kasutades selleks sulgurvedru või ajami tagastusvedru. Sulgurvedru käivitatakse juhthoova vabastamisega. Hoova vabastamise impulss võib olla kas manuaalne, termiline või elektromagnetiline. Ajami korral tagastusvedru käivitub, kui aktiveeritakse termoelektriline käivitusseade BAT, kui vajutatakse BATi lähtestamisnuppu või kui ajami elektrivarustus katkestatakse.

Suletud labaga klapp takistab suitsu läbipääsu tänu silikoontihendile. Klapi laba on ümbritsetud termopaisuva tihendiga, mille maht suureneb ja muudab torustiku õhukindlaks.

Klabil on kaks kontroll-luuki.

Joonis 1. FDMA ajamiga



Joonis 2. FDMA mehaanilise juhtimisega



1.1 Klapi omadused

- CE sertifitseeritud vastavalt standardile EN 15650
- Katsetatud vastavalt standardile EN 1366-2
- Klassifitseeritud vastavalt standardile EN 13501-3+A1
- Tulekindlusklass EIS 120, EIS 90
- Korpuse tihedusklass C, laba tihedusklass 2 vastavalt standardile EN 1751
- Klassifitseeritud kui C 10 000 (tsüklikatse) vastavalt standardile EN 15650
- Korrosioonikindlus vastavalt standardile EN 15650
- Toimivuse püsivuse sertifikaat nr 1391-CPR-2016/0158
- Ehitustoote toimivuse hindamisaruanne nr PM/FDMA/01/20/1
- Hügieeniline hindamine – hinnang nr 1.6/pos/19/19b

1.2 Kasutustingimused

Tuletõkkeklapp on mõeldud töötamiseks järgmistel tingimustel:

- a) õhuringluse maksimaalne kiirus on 12 m/s, maksimaalne rõhkude vahe on 1200 Pa;
- b) õhuringlus kogu klapi ristlõikes peab olema tagatud kogu pinna ulatuses ühtlaselt.

Klappide töö ei sõltu õhuringluse suunast. Klappid võib paigutada mistahes asendisse.

Klappid sobivad kasutamiseks süsteemides, milles ei ole abrasiivseid, keemilisi ega kleepuvaid osakesi.

Klappid on projekteeritud mõõduka kliimaga piirkondade jaoks vastavalt standardile EN 60 721-3-3.

Temperatuur klapi asukohas on lubatud vahemikus -30 °C kuni +50 °C.

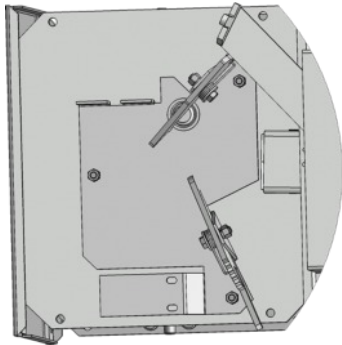
2. Tuletõkkeklapi mudelid

2.1 Mehaanilise juhtimisega mudelid

Mudel .01

Mehaanilise juhtimisega mudel, millel on termokaitsmed, käivitab sulgemisseadme, kui on saavutatud nominaalne käivitustemperatuur 72 °C. Sulgemisseadme automaatset käivitamist ei aktiveerita, kui temperatuur ei ületa 70 °C. Kui vajatakse teistsuguseid käivitustemperatuure, võib hankida termokaitsmed nominaalse käivitustemperatuuriga +104 °C või +147 °C (nõue tuleb tellimuses täpsustada).

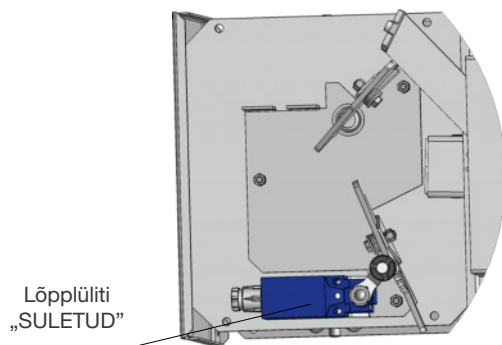
Joonis 3. Mudel .01 – mehaanilise juhtimisega mudel



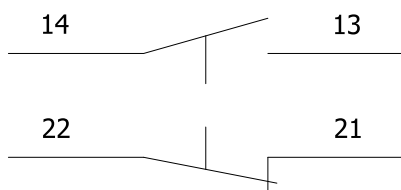
Mudel .11

Mehaanilise juhtimisega mudelit .01 saab täiendada lõpplülitiga, mis annab märku klapi laba asendist „SULETUD”.

Joonis 4. Mudel .11– mehaanilise juhtimisega mudel, lõpplüliti asendis „SULETUD”



Joonis 5. Lõpplüliti XCKN211 BG-11

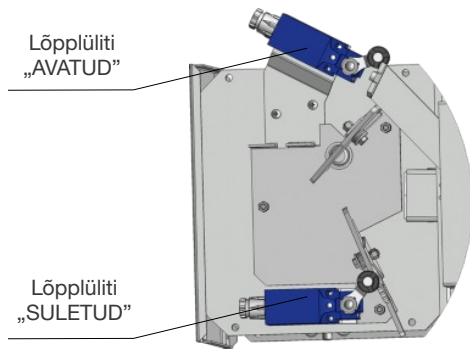


Nimipinge, vool	AC 240 V; 3 A DC 250 V, 0,1 A
Katseaste	IP 65
Keskkonna temperatuur	-15 °C ... +70 °C

Mudel .80

Mehaanilise juhtimisega mudelit .11 saab täiendada lõpplülitiga, mis annab märku klapi laba asendist „AVATUD”.

Joonis 6. Mudel .80 – mehaanilise juhtimisega mudel ja lõpplüliti „AVATUD”, „SULETUD”



2.2 Ajamiga mudelid

Mudel .40, .50

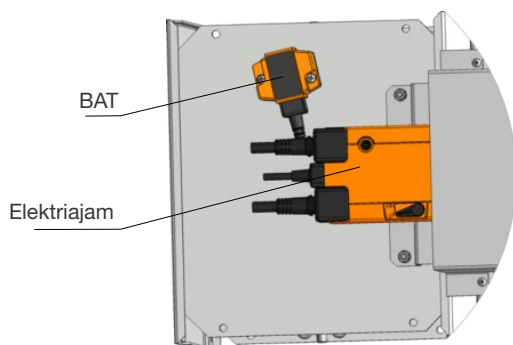
Tuletõkkeklapid on varustatud Belimo ajamitega, millel on tagastusvedru ja olenevalt klapi suuruselt kas BFL, BFN või BF termoelektriline käivitusseade (edaspidi ajamid).

Toiteallikaga AC/DC 24 V või 230 V ühendamise järel viib ajam klapi laba tööasendisse „AVATUD” ning surub samal ajal kokku selle tagastusvedru. Kui ajam on pinges all, on klapi laba asendis „AVATUD” ja tagastusvedru on kokku surutud. Vajalik aeg klapi laba täielikuks avanemiseks asendist „SULETUD” asendisse „AVATUD” on maksimaalselt 120 sekundit. Kui käitav elektrivool katkeb (toitepinge kadumisel või termoelektrilise käivitusmehhanismi BAT lähtestamisnupu vajutamisel), viib tagastusvedru klapi laba avariasendisse „SULETUD”. Laba ümberpaiknemise aeg asendist „AVATUD” asendisse „SULETUD” on maksimaalselt 20 sekundit. Toitepinge taastumisel (laba võib olla mistahes asendis) hakkab ajam viima klapi laba tagasi asendisse „AVATUD”.

Elektrijamidel on termoelektriline käivitusmehhanism BAT, millel on kaks termokaitset: Tf1 ja Tf2. Need kaitsmed aktiveeritakse, kui temperatuur ületab +72 °C (kaitse Tf1 aktiveeritakse siis, kui temperatuur ületatakse klapi ümbruses, kaitse Tf2 siis, kui temperatuur ületatakse ventilatsioonitorustiku sees). Kui termokaitse Tf1 või Tf2 aktiveeritakse, katkeb elektrivool jäädavalt ja pöördumatult ning elektrijam viib kokkusurutud vedru abil klapi laba avariasendisse „SULETUD”.

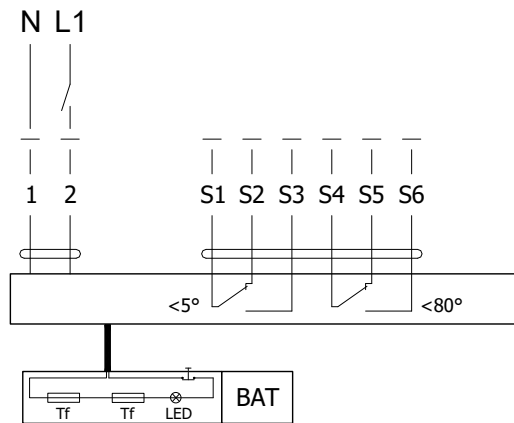
Klapi laba asendi „AVATUD” ja „SULETUD” signaali annavad kaks lõpplülitit.

Joonis 7. Mudel .40, .50



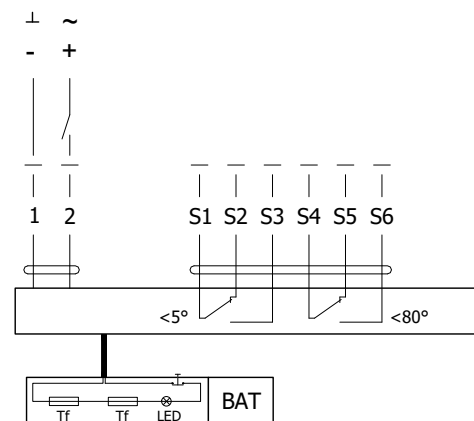
Joonis 8. Belimo ajam BFL (BFN) 230-T

AC230 V



Joonis 9. Belimo ajam BFL (BFN) 24-T(-ST)

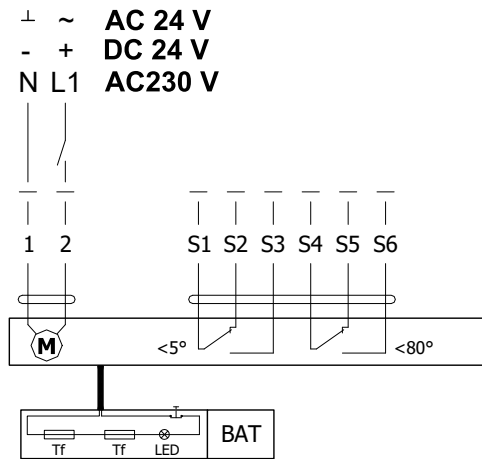
AC/DC 24



Tabel 1. Belimo ajam BFL 24-T(-ST), BFN 24-T(-ST), BFL 230-T ja BFN 230-T

Belimo ajam	BFL, BFN 230-T	BFL, BFN 24-T(-ST)
Nimipinge	AC 230 V 50/60 Hz	AC 24 V 50/60 Hz DC 24 V
Võimsustarve		
- mootori töö ajal	3,5/5 W	2,5/4 W
- seisu ajal	1,1/2,1 W	0,8/1,4 W
Suurusmõõt	6,5/10 VA (I _{max} 4 A @ 5 ms)	4/6 VA (I _{max} 8,3 A @ 5 ms)
Kaitseklass	II	III
Kaitseaste	IP 54	
Töötamisaeg		
- mootor	<60 s	
- tagastusvedru	~ 20 s	
Keskkonna temperatuur		
- normaalrežiim	-30°C ... +55°C	
- ohutu režiim	Ohutu seisund küündib kuni max +75 °C	
- temperatuur mittetöötamisel	-40 °C ... +55 °C	
Ühendus		
- mootor	kaabel 1 m, 2 × 0,75 mm ² (BFL/BFN 24-T(-ST)), 3-pooluseline pistikühendus	
- lisalüliti	kaabel 1 m, 6 × 0,75 mm ² (BFL/BFN 24-T(-ST)), 6-pooluseline pistikühendus	
Termokaitsmed	kanali sisetemperatuur +72 °C kanali välistemperatuur +72 °C	

Joonis 10. Belimo ajam BF 230-TN, BF 24-TN(-ST)



Tabel 2. Belimo ajam BF 24-TN(-ST), BF 230-TN

Belimo ajam	BF 24-TN(-ST)	BF 230-TN
Nimipinge	AC 24 V 50/60 Hz DC 24 V	AC 230 V 50/60 Hz
Võimsustarve		
- mootori töö ajal	7 W	8 W
- seisu ajal	2 W	3 W
Suurusmõõt	10 VA (I _{max} 8,3 A @ 5 ms)	12,5 VA (I _{max} 500 mA @ 5 ms)
Kaitseklass	III	II
Kaitseaste	IP 54	
Töötamisaeg		
- mootor	120 s	
- tagastusvedru	~ 16 s	
Keskonna temperatuur		
- normaalrežiim	-30°C ... +50°C	
- ohutu režiim	Ohutu seisund küündib kuni max +75 °C	
- temperatuur mittetöötamisel	-40 °C ... +50 °C	
Ühendus		
- mootor	kaabel 1 m, 2 × 0,75 mm ²	
- lisalüliti	kaabel 1 m, 6 × 0,75 mm ² (BF 24-T-ST) pistikühendustega	
Termokaitsmed	Tf1: kanali välistemperatuur +72 °C Tf2/Tf3: kanali sisetemperatuur +72 °C	

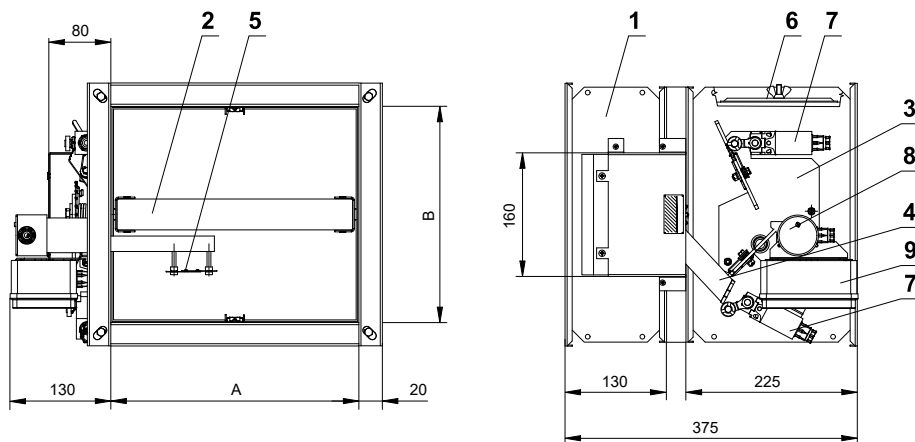
3. Mõõdud, kaalud ja efektiivne ala

3.1 Mõõdud

Joonis 11. Manuaalse juhtimisega mudel

Loend:

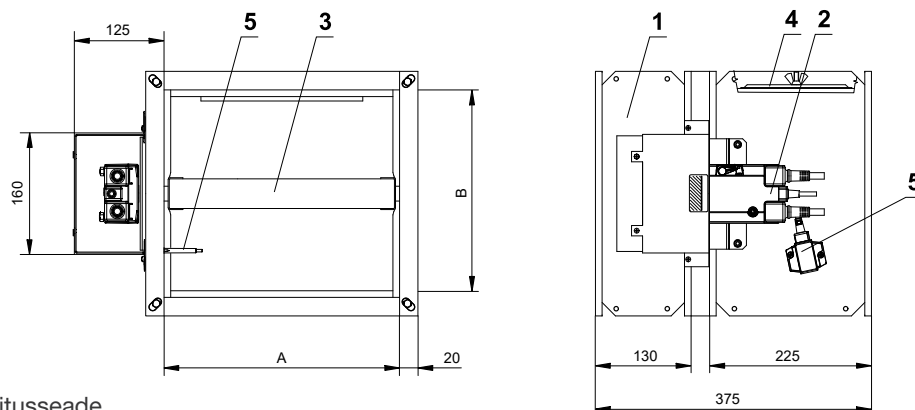
- 1 - Klapi korpus
- 2 - Klapi laba
- 3 - Alusplaat
- 4 - Juhthoob
- 5 - Termokaitse
- 6 - Kontroll-luugi kate
- 7 - Lõpplülit
- 8 - Elektromagnet
- 9 - Impulsslülit SIEM 24



Joonis 12. Ajamiga mudel

Loend:

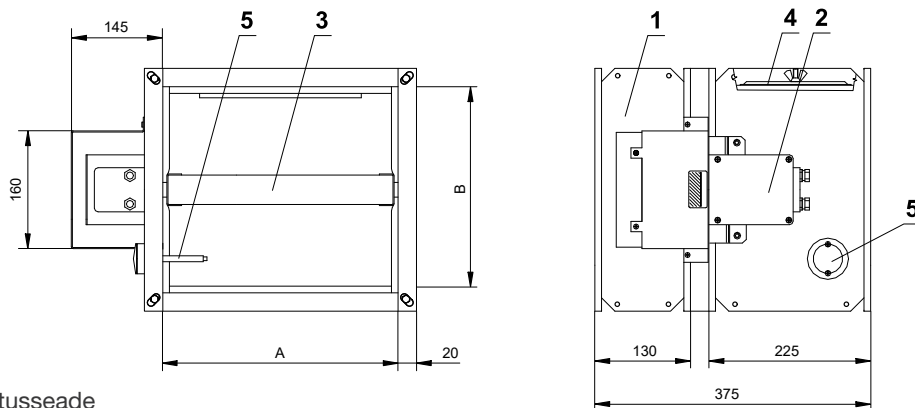
- 1 - Klapi korpus
- 2 - Ajam
- 3 - Klapi laba
- 4 - Kontroll-luugi kate
- 5 - BAT termoelektriline käivitusseade



Joonis 13. Ajamiga mudel (TSOON 1, 2)

Loend:

- 1 - Klapi korpus
- 2 - Ajam
- 3 - Klapi laba
- 4 - Kontroll-luugi kate
- 5 - BAT termoelektriline käivitusseade



Tabel 3. Mõõdud, kaalud ja efektiivne ala

AxB (mm)	a (mm)	c (mm)	Kaal		Efektiivne ala S_{ef} (m ²)	Ajami tüüp	AxB (mm)	a (mm)	c (mm)	Kaal		Efektiivne ala S_{ef} (m ²)	Ajami tüüp
			Mudel							Mudel			
			meh. (kg)	ajam (kg)						meh. (kg)	ajam (kg)		
180 x 180	-	-	9,0	10,7	0,0192	BFL	x 500	-	130	17,0	20,0	0,0902	BFL
x 200	-	-	9,4	11,1	0,0224	BFL	x 550	10	155	18,2	21,2	0,1005	BFL
x 225	-	-	9,9	11,6	0,0264	BFL	x 560	15	160	18,4	21,4	0,1025	BFL
x 250	-	5	10,5	12,2	0,0304	BFL	x 600	35	180	19,3	22,3	0,1107	BFL
x 280	-	20	11,1	12,8	0,0352	BFL	x 630	50	195	20,0	23,0	0,1169	BFN
x 300	-	30	11,5	13,2	0,0384	BFL	x 650	60	205	20,4	23,4	0,1210	BFN
x 315	-	37	11,8	13,5	0,0408	BFL	x 700	85	230	21,5	24,5	0,1312	BFN
x 355	-	57	12,7	14,4	0,0472	BFL	x 710	90	235	21,8	24,8	0,1333	BFN
x 400	-	80	13,6	15,3	0,0544	BFL	x 750	110	255	22,7	25,7	0,1415	BFN
x 450	-	105	14,6	17,6	0,0624	BFL	x 800	135	280	23,8	26,8	0,1517	BFN
x 500	-	130	15,7	18,7	0,0704	BFL	x 900	185	330	26,0	29,0	0,1722	BFN
x 550	10	155	16,7	19,7	0,0784	BFL	x1000	235	380	28,3	31,3	0,1927	BF
x 560	15	160	16,9	19,9	0,0800	BFL	250 x 180	-	-	10,3	12,0	0,0276	BFL
x 600	35	180	17,8	20,8	0,0864	BFL	x 200	-	-	10,7	12,4	0,0322	BFL
x 630	50	195	18,4	21,4	0,0912	BFL	x 225	-	-	11,3	13,0	0,0380	BFL
x 650	60	205	18,8	21,8	0,0944	BFL	x 250	-	5	11,9	13,6	0,0437	BFL
x 700	85	230	19,9	22,9	0,1024	BFN	x 280	-	20	12,6	14,3	0,0506	BFL
x 710	90	235	20,1	23,1	0,1040	BFN	x 300	-	30	13,1	14,8	0,0552	BFL
x 750	110	255	20,9	23,9	0,1104	BFN	x 315	-	37	13,4	15,1	0,0587	BFL
x 800	135	280	22,0	25,0	0,1184	BFN	x 355	-	57	14,4	16,1	0,0679	BFL
200 x 180	-	-	9,4	11,1	0,0216	BFL	x 400	-	80	15,4	17,1	0,0782	BFL
x 200	-	-	9,8	11,5	0,0252	BFL	x 450	-	105	16,6	19,6	0,0897	BFL
x 225	-	-	10,3	12,0	0,0297	BFL	x 500	-	130	17,8	20,8	0,1012	BFL
x 250	-	5	10,9	12,6	0,0396	BFL	x 550	10	155	18,9	21,9	0,1127	BFL
x 280	-	20	11,5	13,2	0,0342	BFL	x 560	15	160	19,2	22,2	0,1150	BFL
x 300	-	30	12,0	13,7	0,0432	BFL	x 600	35	180	20,1	23,1	0,1242	BFN
x 315	-	37	12,3	14,0	0,0459	BFL	x 630	50	195	20,8	23,8	0,1311	BFN
x 355	-	57	13,1	14,8	0,0531	BFL	x 650	60	205	21,3	24,3	0,1357	BFN
x 400	-	80	14,1	15,8	0,0612	BFL	x 700	85	230	22,5	25,5	0,1472	BFN
x 450	-	105	15,2	18,2	0,0702	BFL	x 710	90	235	22,7	25,7	0,1495	BFN
x 500	-	130	16,3	19,3	0,0792	BFL	x 750	110	255	23,6	26,6	0,1587	BFN
x 550	10	155	17,4	20,4	0,0882	BFL	x 800	135	280	24,8	27,8	0,1702	BFN
x 560	15	160	17,6	20,6	0,0900	BFL	x 900	185	330	27,2	30,2	0,1932	BFN
x 600	35	180	18,4	21,4	0,0972	BFL	x1000	235	380	29,5	32,5	0,2162	BF
x 630	50	195	19,1	22,1	0,1026	BFL	280 x 180	-	-	10,8	12,5	0,0312	BFL
x 650	60	205	19,5	22,5	0,1062	BFL	x 200	-	-	11,3	13,0	0,0364	BFL
x 700	85	230	20,6	23,6	0,1152	BFN	x 225	-	-	11,9	13,6	0,0429	BFL
x 710	90	235	20,8	23,8	0,1170	BFN	x 250	-	5	12,5	14,2	0,0494	BFL
x 750	110	255	21,7	24,7	0,1242	BFN	x 280	-	20	13,3	15,0	0,0572	BFL
x 800	135	280	22,8	25,8	0,1332	BFN	x 300	-	30	13,8	15,5	0,0624	BFL
x 900	185	330	24,9	27,9	0,1512	BFN	x 315	-	37	14,1	15,8	0,0663	BFL
x1000	235	380	27,1	30,1	0,1692	BFN	x 355	-	57	15,1	16,8	0,0767	BFL
225 x 180	-	-	9,8	11,5	0,0246	BFL	x 400	-	80	16,2	17,9	0,0884	BFL
x 200	-	-	10,3	12,0	0,0287	BFL	x 450	-	105	17,4	20,4	0,1014	BFL
x 225	-	-	10,8	12,5	0,0338	BFL	x 500	-	130	18,7	21,7	0,1144	BFL
x 250	-	5	11,4	13,1	0,0390	BFL	x 550	10	155	19,9	22,9	0,1274	BFL
x 280	-	20	12,1	13,8	0,0451	BFL	x 560	15	160	20,1	23,1	0,1300	BFN
x 300	-	30	12,5	14,2	0,0492	BFL	x 600	35	180	21,1	24,1	0,1404	BFN
x 315	-	37	12,9	14,6	0,0523	BFL	x 630	50	195	21,9	24,9	0,1482	BFN
x 355	-	57	13,8	15,5	0,0605	BFL	x 650	60	205	22,4	25,4	0,1534	BFN
x 400	-	80	14,8	16,5	0,0697	BFL	280 x 700	85	230	23,6	26,6	0,1664	BFN
225 x 450	-	105	15,9	18,9	0,0800	BFL	x 710	90	235	23,8	26,8	0,1690	BFN

AxB (mm)	a (mm)	c (mm)	Kaal		Efektiivne ala S_{ef} (m ²)	Ajami tüüp
			Mudel			
			meh. (kg)	ajam (kg)		
× 750	110	255	24,8	27,8	0,1794	BFN
× 800	135	280	26,0	29,0	0,1924	BFN
× 900	185	330	28,5	31,5	0,2184	BF
×1000	235	380	30,9	33,9	0,2444	BF
300 × 180	-	-	11,2	12,9	0,0336	BFL
× 200	-	-	11,7	13,4	0,0392	BFL
× 225	-	-	12,3	14,0	0,0462	BFL
× 250	-	5	13,0	14,7	0,0532	BFL
× 280	-	20	13,7	15,4	0,0616	BFL
× 300	-	30	14,2	15,9	0,0672	BFL
× 315	-	37	14,6	16,3	0,0714	BFL
× 355	-	57	15,6	17,3	0,0826	BFL
× 400	-	80	16,8	18,5	0,0952	BFL
× 450	-	105	18,0	21,0	0,1092	BFL
× 500	-	130	19,3	22,3	0,1232	BFL
× 550	10	155	20,5	23,5	0,1372	BFN
× 560	15	160	20,8	23,8	0,1400	BFN
× 600	35	180	21,8	24,8	0,1512	BFN
× 630	50	195	22,6	25,6	0,1596	BFN
× 650	60	205	23,1	26,1	0,1652	BFN
× 700	85	230	24,3	27,3	0,1792	BFN
× 710	90	235	24,6	27,6	0,1820	BFN
× 750	110	255	25,6	28,6	0,1932	BFN
× 800	135	280	26,8	29,8	0,2072	BFN
× 900	185	330	29,4	32,4	0,2352	BF
×1000	235	380	31,9	34,9	0,2632	BF
315 × 180	-	-	11,5	13,2	0,0354	BFL
× 200	-	-	12,0	13,7	0,0413	BFL
× 225	-	-	12,6	14,3	0,0487	BFL
× 250	-	5	13,3	15,0	0,0561	BFL
× 280	-	20	14,1	15,8	0,0649	BFL
× 300	-	30	14,6	16,3	0,0708	BFL
× 315	-	37	15,0	16,7	0,0752	BFL
× 355	-	57	16,0	17,7	0,0870	BFL
× 400	-	80	17,1	18,8	0,1003	BFL
× 450	-	105	18,4	21,4	0,1151	BFL
× 500	-	130	19,7	22,7	0,1298	BFL
× 550	10	155	21,0	24,0	0,1446	BFN
× 560	15	160	21,3	24,3	0,1475	BFN
× 600	35	180	22,3	25,3	0,1593	BFN
× 630	50	195	23,1	26,1	0,1682	BFN
× 650	60	205	23,6	26,6	0,1741	BFN
× 700	85	230	24,9	27,9	0,1888	BFN
× 710	90	235	25,1	28,1	0,1918	BFN
× 750	110	255	26,2	29,2	0,2036	BFN
× 800	135	280	27,5	30,5	0,2183	BFN
× 900	185	330	30,0	33,0	0,2478	BF
×1000	235	380	32,6	35,6	0,2773	BF
355 × 180	-	-	12,2	13,9	0,0402	BFL
× 200	-	-	12,8	14,5	0,0469	BFL
× 225	-	-	13,4	15,1	0,0553	BFL
355 × 250	-	5	14,1	15,8	0,0737	BFL
× 280	-	20	14,9	16,6	0,0637	BFL

AxB (mm)	a (mm)	c (mm)	Kaal		Efektiivne ala S_{ef} (m ²)	Ajami tüüp
			Mudel			
			meh. (kg)	ajam (kg)		
× 300	-	30	15,5	17,2	0,0804	BFL
× 315	-	37	15,9	17,6	0,0854	BFL
× 355	-	57	17,0	18,7	0,0988	BFL
× 400	-	80	18,2	19,9	0,1139	BFL
× 450	-	105	19,6	22,6	0,1307	BFL
× 500	-	130	20,9	23,9	0,1474	BFN
× 550	10	155	22,3	25,3	0,1642	BFN
× 560	15	160	22,6	25,6	0,1675	BFN
× 600	35	180	23,6	26,6	0,1809	BFN
× 630	50	195	24,5	27,5	0,1910	BFN
× 650	60	205	25,0	28,0	0,1977	BFN
× 700	85	230	26,4	29,4	0,2144	BFN
× 710	90	235	26,6	29,6	0,2178	BFN
× 750	110	255	27,7	30,7	0,2312	BFN
× 800	135	280	29,1	32,1	0,2479	BF
× 900	185	330	31,8	34,8	0,2814	BF
×1000	235	380	34,5	37,5	0,3149	BF
400 × 180	-	-	13,0	14,7	0,0456	BFL
× 200	-	-	13,6	15,3	0,0532	BFL
× 225	-	-	14,3	16,0	0,0627	BFL
× 250	-	5	15,1	16,8	0,0722	BFL
× 280	-	20	15,9	17,6	0,0836	BFL
× 300	-	30	16,5	18,2	0,0912	BFL
× 315	-	37	16,9	18,6	0,0969	BFL
× 355	-	57	18,1	19,8	0,1121	BFL
× 400	-	80	19,4	21,1	0,1292	BFL
× 450	-	105	20,8	23,8	0,1482	BFL
× 500	-	130	22,3	25,3	0,1672	BFN
× 550	10	155	23,7	26,7	0,1862	BFN
× 560	15	160	24,0	27,0	0,1900	BFN
× 600	35	180	25,1	28,1	0,2052	BFN
× 630	50	195	26,0	29,0	0,2166	BFN
× 650	60	205	26,6	29,6	0,2242	BFN
× 700	85	230	28,0	31,0	0,2432	BFN
× 710	90	235	28,3	31,3	0,2470	BFN
× 750	110	255	29,5	32,5	0,2622	BF
× 800	135	280	30,9	33,9	0,2812	BF
× 900	185	330	33,8	36,8	0,3192	BF
×1000	235	380	36,7	39,7	0,3572	BF
450 × 180	-	-	14,0	15,7	0,0516	BFL
× 200	-	-	14,6	16,3	0,0602	BFL
× 225	-	-	15,3	17,0	0,0710	BFL
× 250	-	5	16,1	17,8	0,0817	BFL
× 280	-	20	17,0	18,7	0,0946	BFL
× 300	-	30	17,6	19,3	0,1032	BFL
× 315	-	37	18,1	19,8	0,1097	BFL
× 355	-	57	19,3	21,0	0,1269	BFL
× 400	-	80	20,7	22,4	0,1462	BFL
× 450	-	105	22,2	25,2	0,1677	BFN
× 500	-	130	23,8	26,8	0,1892	BFN
× 550	10	155	25,3	28,3	0,2107	BFN
450 × 560	15	160	25,6	28,6	0,2150	BFN
× 600	35	180	26,8	29,8	0,2322	BFN

AxB (mm)	a (mm)	c (mm)	Kaal		Efektiivne ala S_{ef} (m ²)	Ajami tüüp
			Mudel			
			meh. (kg)	ajam (kg)		
× 630	50	195	27,7	30,7	0,2451	BFN
× 650	60	205	28,4	31,4	0,2537	BFN
× 700	85	230	29,9	32,9	0,2752	BF
× 710	90	235	30,2	33,2	0,2795	BF
× 750	110	255	31,4	34,4	0,2967	BF
× 800	135	280	33,0	36,0	0,3182	BF
× 900	185	330	36,0	39,0	0,3612	BF
×1000	235	380	39,1	42,1	0,4042	BF
500 × 180	-	-	14,9	16,6	0,0576	BFL
× 200	-	-	15,5	17,2	0,0672	BFL
× 225	-	-	16,3	18,0	0,0792	BFL
× 250	-	5	17,1	18,8	0,0912	BFL
× 280	-	20	18,1	19,8	0,1056	BFL
× 300	-	30	18,8	20,5	0,1152	BFL
× 315	-	37	19,3	21,0	0,1224	BFL
× 355	-	57	20,6	22,3	0,1416	BFL
× 400	-	80	22,0	23,7	0,1632	BFL
× 450	-	105	23,6	26,6	0,1872	BFN
× 500	-	130	25,3	28,3	0,2112	BFN
× 550	10	155	26,9	29,9	0,2352	BFN
× 560	15	160	27,2	30,2	0,2400	BFN
× 600	35	180	28,5	31,5	0,2592	BFN
× 630	50	195	29,5	32,5	0,2736	BFN
× 650	60	205	30,1	33,1	0,2832	BF
× 700	85	230	31,7	34,7	0,3072	BF
× 710	90	235	32,1	35,1	0,3120	BF
× 750	110	255	33,4	36,4	0,3312	BF
× 800	135	280	35,0	38,0	0,3552	BF
× 900	185	330	38,2	41,2	0,4032	BF
×1000	235	380	41,5	44,5	0,4512	BF
550 × 180	-	-	15,8	17,5	0,0636	BFL
× 200	-	-	16,5	18,2	0,0742	BFL
× 225	-	-	17,3	19,0	0,0875	BFL
× 250	-	5	18,2	19,9	0,1007	BFL
× 280	-	20	19,2	20,9	0,1166	BFL
× 300	-	30	19,9	21,6	0,1272	BFL
× 315	-	37	20,4	22,1	0,1352	BFL
× 355	-	57	21,8	23,5	0,1564	BFL
× 400	-	80	23,3	25,0	0,1802	BFN
× 450	-	105	25,0	28,0	0,2067	BFN
× 500	-	130	26,8	29,8	0,2332	BFN
× 550	10	155	28,5	31,5	0,2597	BFN
× 560	15	160	28,8	31,8	0,2650	BFN
× 600	35	180	30,2	33,2	0,2862	BFN
× 630	50	195	31,2	34,2	0,3021	BF
× 650	60	205	31,9	34,9	0,3127	BF
× 700	85	230	33,6	36,6	0,3392	BF
× 710	90	235	33,9	36,9	0,3445	BF
× 750	110	255	35,3	38,3	0,3657	BF
× 800	135	280	37,0	40,0	0,3922	BF
× 900	185	330	40,4	43,4	0,4452	BF
550×1000	235	380	43,9	46,9	0,4982	BF
560 × 180	-	-	16,0	17,7	0,0648	BFL

AxB (mm)	a (mm)	c (mm)	Kaal		Efektiivne ala S_{ef} (m ²)	Ajami tüüp
			Mudel			
			meh. (kg)	ajam (kg)		
× 200	-	-	16,7	18,4	0,0756	BFL
× 225	-	-	17,5	19,2	0,0891	BFL
× 250	-	5	18,4	20,1	0,1026	BFL
× 280	-	20	19,4	21,1	0,1188	BFL
× 300	-	30	20,1	21,8	0,1296	BFL
× 315	-	37	20,7	22,4	0,1377	BFL
× 355	-	57	22,0	23,7	0,1593	BFL
× 400	-	80	23,6	25,3	0,1836	BFN
× 450	-	105	25,3	28,3	0,2106	BFN
× 500	-	130	27,1	30,1	0,2376	BFN
× 550	10	155	28,8	31,8	0,2646	BFN
× 560	15	160	29,1	32,1	0,2700	BFN
× 600	35	180	30,5	33,5	0,2916	BFN
× 630	50	195	31,6	34,6	0,3078	BF
× 650	60	205	32,2	35,2	0,3186	BF
× 700	85	230	34,0	37,0	0,3456	BF
× 710	90	235	34,3	37,3	0,3510	BF
× 750	110	255	35,7	38,7	0,3726	BF
× 800	135	280	37,4	40,4	0,3996	BF
× 900	185	330	40,9	43,9	0,4536	BF
×1000	235	380	44,4	47,4	0,5076	BF
600 × 180	-	-	16,7	19,7	0,0696	BFL
× 200	-	-	17,4	20,4	0,0812	BFL
× 225	-	-	18,3	21,3	0,0957	BFL
× 250	-	5	19,2	22,2	0,1102	BFL
× 280	-	20	20,3	23,3	0,1276	BFL
× 300	-	30	21,0	24,0	0,1392	BFL
× 315	-	37	21,6	24,6	0,1479	BFL
× 355	-	57	23,0	26,0	0,1711	BFL
× 400	-	80	24,6	27,6	0,1972	BFN
× 450	-	105	26,4	29,4	0,2262	BFN
× 500	-	130	28,3	31,3	0,2552	BFN
× 550	10	155	30,1	33,1	0,2842	BFN
× 560	15	160	30,4	33,4	0,2900	BFN
× 600	35	180	31,9	34,9	0,3132	BF
× 630	50	195	32,9	35,9	0,3306	BF
× 650	60	205	33,7	36,7	0,3422	BF
× 700	85	230	35,5	38,5	0,3712	BF
× 710	90	235	35,8	38,8	0,3770	BF
× 750	110	255	37,3	40,3	0,4002	BF
× 800	135	280	39,1	42,1	0,4292	BF
× 900	185	330	42,7	45,7	0,4872	BF
×1000	235	380	46,3	49,3	0,5452	BF
630 × 180	-	-	17,3	20,3	0,0732	BFL
× 200	-	-	18,0	21,0	0,0854	BFL
× 225	-	-	18,9	21,9	0,1007	BFL
× 250	-	5	19,9	22,9	0,1159	BFL
× 280	-	20	21,0	24,0	0,1342	BFL
× 300	-	30	21,7	24,7	0,1464	BFL
× 315	-	37	22,3	25,3	0,1556	BFL
× 355	-	57	23,8	26,8	0,1800	BFL
630 × 400	-	80	25,4	28,4	0,2074	BFN
× 450	-	105	27,3	30,3	0,2379	BFN

AxB (mm)	a (mm)	c (mm)	Kaal		Efektiivne ala S_{ef} (m ²)	Ajami tüüp
			Mudel			
			meh. (kg)	ajam (kg)		
× 500	-	130	29,1	32,1	0,2684	BFN
× 550	10	155	31,0	34,0	0,2989	BFN
× 560	15	160	31,4	34,4	0,3050	BFN
× 600	35	180	32,9	35,9	0,3294	BF
× 630	50	195	34,0	37,0	0,3477	BF
× 650	60	205	34,7	37,7	0,3599	BF
× 700	85	230	36,6	39,6	0,3904	BF
× 710	90	235	36,9	39,9	0,3965	BF
× 750	110	255	38,4	41,4	0,4209	BF
× 800	135	280	40,3	43,3	0,4514	BF
× 900	185	330	44,0	47,0	0,5124	BF
×1000	235	380	47,7	50,7	0,5734	BF
650 × 180	-	-	17,6	20,6	0,0756	BFL
× 200	-	-	18,4	21,4	0,0882	BFL
× 225	-	-	19,3	22,3	0,1040	BFL
× 250	-	5	20,3	23,3	0,1197	BFL
× 280	-	20	21,4	24,4	0,1386	BFL
× 300	-	30	22,2	25,2	0,1512	BFL
× 315	-	37	22,7	25,7	0,1607	BFL
× 355	-	57	24,3	27,3	0,1859	BFL
× 400	-	80	26,0	29,0	0,2142	BFN
× 450	-	105	27,9	30,9	0,2457	BFN
× 500	-	130	29,7	32,7	0,2772	BFN
× 550	10	155	31,6	34,6	0,3087	BFN
× 560	15	160	32,0	35,0	0,3150	BF
× 600	35	180	33,5	36,5	0,3402	BF
× 630	50	195	34,7	37,7	0,3591	BF
× 650	60	205	35,4	38,4	0,3717	BF
× 700	85	230	37,3	40,3	0,4032	BF
× 710	90	235	37,7	40,7	0,4095	BF
× 750	110	255	39,2	42,2	0,4347	BF
× 800	135	280	41,1	44,1	0,4662	BF
× 900	185	330	44,9	47,9	0,5292	BF
×1000	235	380	48,7	51,7	0,5922	BF
700 × 180	-	-	18,6	21,6	0,0816	BFL
× 200	-	-	19,4	22,4	0,0952	BFL
× 225	-	-	20,3	23,3	0,1122	BFL
× 250	-	5	21,3	24,3	0,1292	BFL
× 280	-	20	22,5	25,5	0,1496	BFL
× 300	-	30	23,3	26,3	0,1632	BFL
× 315	-	37	23,9	26,9	0,1734	BFL
× 355	-	57	25,5	28,5	0,2006	BFN
× 400	-	80	27,3	30,3	0,2312	BFN
× 450	-	105	29,3	32,3	0,2652	BFN
× 500	-	130	31,2	34,2	0,2992	BFN
× 550	10	155	33,2	36,2	0,3332	BF
× 560	15	160	33,6	36,6	0,3400	BF
× 600	35	180	35,2	38,2	0,3672	BF
× 630	50	195	36,4	39,4	0,3876	BF
× 650	60	205	37,2	40,2	0,4012	BF
× 700	85	230	39,2	42,2	0,4352	BF
700 × 710	90	235	39,6	42,6	0,4420	BF
× 750	110	255	41,2	44,2	0,4692	BF

AxB (mm)	a (mm)	c (mm)	Kaal		Efektiivne ala S_{ef} (m ²)	Ajami tüüp
			Mudel			
			meh. (kg)	ajam (kg)		
× 800	135	280	43,1	46,1	0,5032	BF
× 900	185	330	47,1	50,1	0,5712	BF
×1000	235	380	51,1	54,1	0,6392	BF
710 × 180	-	-	18,7	21,7	0,0828	BFL
× 200	-	-	19,5	22,5	0,0966	BFL
× 225	-	-	20,5	23,5	0,1139	BFL
× 250	-	5	21,5	24,5	0,1311	BFL
× 280	-	20	22,7	25,7	0,1518	BFL
× 300	-	30	23,5	26,5	0,1656	BFL
× 315	-	37	24,1	27,1	0,1760	BFL
× 355	-	57	25,7	28,7	0,2036	BFN
× 400	-	80	27,5	30,5	0,2346	BFN
× 450	-	105	29,5	32,5	0,2691	BFN
× 500	-	130	31,5	34,5	0,3036	BFN
× 550	10	155	33,5	36,5	0,3381	BF
× 560	15	160	33,9	36,9	0,3450	BF
× 600	35	180	35,5	38,5	0,3726	BF
× 630	50	195	36,7	39,7	0,3933	BF
× 650	60	205	37,5	40,5	0,4071	BF
× 700	85	230	39,5	42,5	0,4416	BF
× 710	90	235	39,9	42,9	0,4485	BF
× 750	110	255	41,5	44,5	0,4761	BF
× 800	135	280	43,5	46,5	0,5106	BF
× 900	185	330	47,5	50,5	0,5796	BF
×1000	235	380	51,5	54,5	0,6486	BF
750 × 180	-	-	19,5	22,5	0,0876	BFL
× 200	-	-	20,3	23,3	0,1022	BFL
× 225	-	-	21,3	24,3	0,1205	BFL
× 250	-	5	22,4	25,4	0,1387	BFL
× 280	-	20	23,6	26,6	0,1606	BFL
× 300	-	30	24,5	27,5	0,1752	BFL
× 315	-	37	25,1	28,1	0,1862	BFL
× 355	-	57	26,7	29,7	0,2154	BFN
× 400	-	80	28,6	31,6	0,2482	BFN
× 450	-	105	30,7	33,7	0,2847	BFN
× 500	-	130	32,7	35,7	0,3212	BFN
× 550	10	155	34,8	37,8	0,3577	BF
× 560	15	160	35,2	38,2	0,3650	BF
× 600	35	180	36,9	39,9	0,3942	BF
× 630	50	195	38,1	41,1	0,4161	BF
× 650	60	205	39,0	42,0	0,4307	BF
× 700	85	230	41,0	44,0	0,4672	BF
× 710	90	235	41,4	44,4	0,4745	BF
× 750	110	255	43,1	46,1	0,5037	BF
× 800	135	280	45,2	48,2	0,5402	BF
× 900	185	330	49,3	52,3	0,6132	BF
×1000	235	380	53,5	56,5	0,6862	BF
800 × 180	-	-	20,4	23,4	0,0936	BFL
× 200	-	-	21,3	24,3	0,1092	BFL
× 225	-	-	22,3	25,3	0,1287	BFL
× 250	-	5	23,4	26,4	0,1482	BFL
800 × 280	-	20	24,7	27,7	0,1716	BFL
× 300	-	30	25,6	28,6	0,1872	BFL

AxB (mm)	a (mm)	c (mm)	Kaal		Efektiivne ala S_{ef} (m ²)	Ajami tüüp
			Mudel			
			meh. (kg)	ajam (kg)		
× 315	-	37	26,2	29,2	0,1989	BFL
× 355	-	57	28,0	31,0	0,2301	BFN
× 400	-	80	29,9	32,9	0,2652	BFN
× 450	-	105	32,1	35,1	0,3042	BFN
× 500	-	130	34,2	37,2	0,3432	BFN
× 550	10	155	36,4	39,4	0,3822	BF
× 560	15	160	36,8	39,8	0,3900	BF
× 600	35	180	38,6	41,6	0,4212	BF
× 630	50	195	39,9	42,9	0,4446	BF
× 650	60	205	40,7	43,7	0,4602	BF
× 700	85	230	42,9	45,9	0,4992	BF
× 710	90	235	43,3	46,3	0,5070	BF
× 750	110	255	45,0	48,0	0,5382	BF
× 800	135	280	47,2	50,2	0,5772	BF
× 900	185	330	51,5	54,5	0,6552	BF
×1000	235	380	55,9	58,9	0,7332	BF
900 × 180	-	-	22,2	25,2	0,1056	BFL
× 200	-	-	23,2	26,2	0,1232	BFL
× 225	-	-	24,3	27,3	0,1452	BFL
× 250	-	5	25,5	28,5	0,1672	BFL
× 280	-	20	26,9	29,9	0,1936	BFL
× 300	-	30	27,9	30,9	0,2112	BFL
× 315	-	37	28,6	31,6	0,2244	BFN
× 355	-	57	30,4	33,4	0,2596	BFN
× 400	-	80	32,5	35,5	0,2992	BFN
× 450	-	105	34,9	37,9	0,3432	BFN
× 500	-	130	37,2	40,2	0,3872	BF
× 550	10	155	39,6	42,6	0,4312	BF
× 560	15	160	40,0	43,0	0,4400	BF
× 600	35	180	41,9	44,9	0,4752	BF
× 630	50	195	43,3	46,3	0,5016	BF
× 650	60	205	44,3	47,3	0,5192	BF
× 700	85	230	46,6	49,6	0,5632	BF
× 710	90	235	47,1	50,1	0,5720	BF
× 750	110	255	48,9	51,9	0,6072	BF
× 800	135	280	51,3	54,3	0,6512	BF
× 900	185	330	56,0	59,0	0,7392	BF
×1000	235	380	60,6	63,6	0,8272	BF
1000 × 180	-	-	24,1	27,1	0,1176	BFL
× 200	-	-	25,1	28,1	0,1372	BFL
× 225	-	-	26,4	29,4	0,1617	BFL
× 250	-	5	27,6	30,6	0,1862	BFL
× 280	-	20	29,1	32,1	0,2156	BFL
× 300	-	30	30,1	33,1	0,2352	BFN
× 315	-	37	30,9	33,9	0,2499	BFN
× 355	-	57	32,9	35,9	0,2891	BFN
× 400	-	80	35,2	38,2	0,3332	BFN
× 450	-	105	37,7	40,7	0,3822	BFN
× 500	-	130	40,2	43,2	0,4312	BF
× 550	10	155	42,7	45,7	0,4802	BF
× 560	15	160	43,2	46,2	0,4900	BF
1000 × 600	35	180	45,3	48,3	0,5292	BF
× 630	50	195	46,8	49,8	0,5586	BF

AxB (mm)	a (mm)	c (mm)	Kaal		Efektiivne ala S_{ef} (m ²)	Ajami tüüp
			Mudel			
			meh. (kg)	ajam (kg)		
× 650	60	205	47,8	50,8	0,5782	BF
× 700	85	230	50,3	53,3	0,6272	BF
× 710	90	235	50,8	53,8	0,6370	BF
× 750	110	255	52,8	55,8	0,6762	BF
× 800	135	280	55,3	58,3	0,7252	BF
× 900	185	330	60,4	63,4	0,8232	BF
×1000	235	380	65,4	68,4	0,9212	BF
1100 × 180	-	-	25,9	28,9	0,1296	BFL
× 200	-	-	27,0	30,0	0,1512	BFL
× 225	-	-	28,4	31,4	0,1782	BFL
× 250	-	5	29,7	32,7	0,2052	BFL
× 280	-	20	31,3	34,3	0,2376	BFL
× 300	-	30	32,4	35,4	0,2592	BFN
× 315	-	37	33,2	36,2	0,2754	BFN
× 355	-	57	35,4	38,4	0,3186	BFN
× 400	-	80	37,8	40,8	0,3672	BFN
× 450	-	105	40,5	43,5	0,4212	BF
× 500	-	130	43,2	46,2	0,4752	BF
× 550	10	155	45,9	48,9	0,5292	BF
× 560	15	160	46,5	49,5	0,5400	BF
× 600	35	180	48,6	51,6	0,5832	BF
× 630	50	195	50,2	53,2	0,6156	BF
× 650	60	205	51,3	54,3	0,6372	BF
× 700	85	230	54,0	57,0	0,6912	BF
× 710	90	235	54,6	57,6	0,7020	BF
× 750	110	255	56,7	59,7	0,7452	BF
× 800	135	280	59,4	62,4	0,7992	BF
× 900	185	330	64,8	67,8	0,9072	BF
×1000	235	380	70,2	73,2	1,0152	BF
1250 × 180	-	-	28,7	31,7	0,1476	BFL
× 200	-	-	29,9	32,9	0,1722	BFL
× 225	-	-	31,4	34,4	0,2030	BFL
× 250	-	5	32,8	35,8	0,2337	BFL
× 280	-	20	34,6	37,6	0,2706	BFN
× 300	-	30	35,8	38,8	0,2952	BFN
× 315	-	37	36,7	39,7	0,3137	BFN
× 355	-	57	39,1	42,1	0,3629	BFN
× 400	-	80	41,8	44,8	0,4182	BFN
× 450	-	105	44,7	47,7	0,4797	BF
× 500	-	130	47,7	50,7	0,5412	BF
× 550	10	155	50,7	53,7	0,6027	BF
× 560	15	160	51,3	54,3	0,6150	BF
× 600	35	180	53,6	56,6	0,6642	BF
× 630	50	195	55,4	58,4	0,7011	BF
× 650	60	205	56,6	59,6	0,7257	BF
× 700	85	230	59,6	62,6	0,7872	BF
× 710	90	235	60,2	63,2	0,7995	BF
× 750	110	255	62,6	65,6	0,8487	BF
× 800	135	280	65,5	68,5	0,9102	BF
× 900*	185	330	71,5	74,5	1,0332	BF
×1000*	235	380	77,4	80,4	1,1562	BF
1400 × 180	-	-	31,4	34,4	0,1656	BFL
× 200	-	-	32,7	35,7	0,1932	BFL

AxB (mm)	a (mm)	c (mm)	Kaal		Efektiivne ala S _{ef} (m ²)	Ajami tüüp
			Mudel			
			meh. (kg)	ajam (kg)		
× 225	-	-	34,4	37,4	0,2277	BFL
× 250	-	5	36,0	39,0	0,2622	BFN
× 280	-	20	37,9	40,9	0,3036	BFN
× 300	-	30	39,2	42,2	0,3312	BFN
× 315	-	37	40,2	43,2	0,3519	BFN
× 355	-	57	42,8	45,8	0,4071	BFN
× 400	-	80	45,7	48,7	0,4692	BF
× 450	-	105	48,9	51,9	0,5382	BF
× 500	-	130	52,2	55,2	0,6072	BF
× 550	10	155	55,4	58,4	0,6762	BF
× 560	15	160	56,1	59,1	0,6900	BF
× 600	35	180	58,7	61,7	0,7452	BF
× 630*	50	195	60,6	63,6	0,7866	BF
× 650*	60	205	61,9	64,9	0,8142	BF
× 700*	85	230	65,2	68,2	0,8832	BF
× 710*	90	235	65,8	68,8	0,8970	BF
× 750*	110	255	68,4	71,4	0,9522	BF
× 800*	135	280	71,6	74,6	1,0212	BF
× 900*	185	330	78,1	81,1	1,1592	BF
×1000*	235	380	84,6	87,6	1,2972	BF
1500× 180	-	-	33,3	36,3	0,1776	BFL
× 200	-	-	34,7	37,7	0,2072	BFL
× 225	-	-	36,4	39,4	0,2442	BFL
× 250	-	5	38,1	41,1	0,2812	BFN
× 280	-	20	40,1	43,1	0,3256	BFN
× 300	-	30	41,5	44,5	0,3552	BFN
× 315	-	37	42,5	45,5	0,3774	BFN
× 355	-	57	45,3	48,3	0,4366	BFN
× 400	-	80	48,3	51,3	0,5032	BF
× 450	-	105	51,8	54,8	0,5772	BF
× 500	-	130	55,2	58,2	0,6512	BF
1500× 550	10	155	58,6	61,6	0,7252	BF
× 560	15	160	59,3	62,3	0,7400	BF

AxB (mm)	a (mm)	c (mm)	Kaal		Efektiivne ala S _{ef} (m ²)	Ajami tüüp
			Mudel			
			meh. (kg)	ajam (kg)		
× 600	35	180	62,0	65,0	0,7992	BF
× 630*	50	195	64,1	67,1	0,8436	BF
× 650*	60	205	65,4	68,4	0,8732	BF
× 700*	85	230	68,9	71,9	0,9472	BF
× 710*	90	235	69,6	72,6	0,9620	BF
× 750*	110	255	72,3	75,3	1,0212	BF
× 800*	135	280	75,7	78,7	1,0952	BF
× 900*	185	330	82,6	85,6	1,2432	BF
×1000*	235	380	89,4	92,4	1,3912	BF
1600× 180	-	-	35,1	38,1	0,1896	BFL
× 200	-	-	36,6	39,6	0,2212	BFL
× 225	-	-	38,4	41,4	0,2607	BFL
× 250	-	5	40,2	43,2	0,3002	BFN
× 280	-	20	42,3	45,3	0,3476	BFN
× 300	-	30	43,8	46,8	0,3792	BFN
× 315	-	37	44,8	47,8	0,4029	BFN
× 355	-	57	47,7	50,7	0,4661	BFN
× 400	-	80	51,0	54,0	0,5372	BF
× 450	-	105	54,6	57,6	0,6162	BF
× 500	-	130	58,2	61,2	0,6952	BF
× 550	10	155	61,8	64,8	0,7742	BF
× 560	15	160	62,5	65,5	0,7900	BF
× 600	35	180	65,4	68,4	0,8532	BF
× 630*	50	195	67,5	70,5	0,9006	BF
× 650*	60	205	69,0	72,0	0,9322	BF
× 700*	85	230	72,6	75,6	1,0112	BF
× 710*	90	235	73,3	76,3	1,0270	BF
× 750*	110	255	76,2	79,2	1,0902	BF
× 800*	135	280	79,8	82,8	1,1692	BF
× 900*	185	330	87,0	90,0	1,3272	BF
×1000*	235	380	94,2	97,2	1,4852	BF

* Nende mõõtude jaoks kasutatakse kaht tagastusvedru.

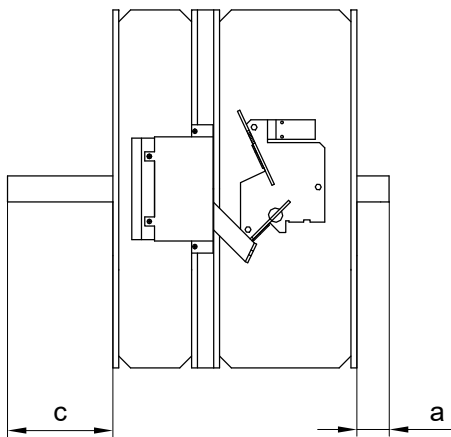
3.2 Klapi laba väljaulatuvus

Tabel 4. Klapi laba väljaulatuvus

Laba väljaulatuvus		Mõõdutähis	Andmed
Laba väljaulatuvus (joonis 14)	Ajamiga pool	„a”	Tabel 3
	Ajamita pool	„c”	Tabel 3

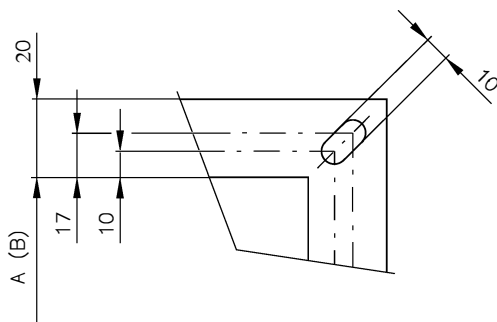
Neid väärtusi tuleb arvesse võtta ventilatsioonitorustiku projekteerimisel.

Joonis 14. Laba väljaulatavus



Mudeli .60 (toite- ja sideseadmega BKN) korral tuleb elektriajamiga klapi kaalule (tabel 3) liita BKNi 0,5 kg. Klappe on tellija soovil võimalik tarnida kõigis nimetatud seeria vahepealsetes mõõtmetes. Klappide 20 mm laiustel äärikutel on nurkades ovaalsed avad (joonis 15).

Joonis 15. Äärikühendus



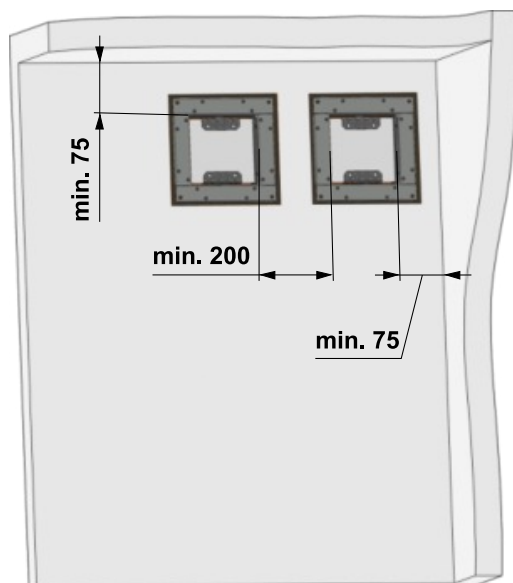
4. Asukoht ja paigaldamine

Tuletõkkeklappe võib paigaldada ükskõik millises asendis tuletõkkekonstruktsioonide vertikaalsetesse ja horisontaalsetesse läbiviikudesse. Klappide paigaldamiseks mõeldud läbiviigud tuleb teha nii, et oleks täiesti välistatud mistahes koormuse ülekandumine tuletõkkekonstruktsioonist klapi korpusele. Ventilatsioonitorustik tuleb üles riputada või toestada nii, et igasugune koormuse ülekandumine torustikult klapile on täielikult välistatud. Paigaldatud klapi ja tuletõkkekonstruktsiooni vahe tuleb korralikult kogu mahus täita heakskiidetud materjaliga.

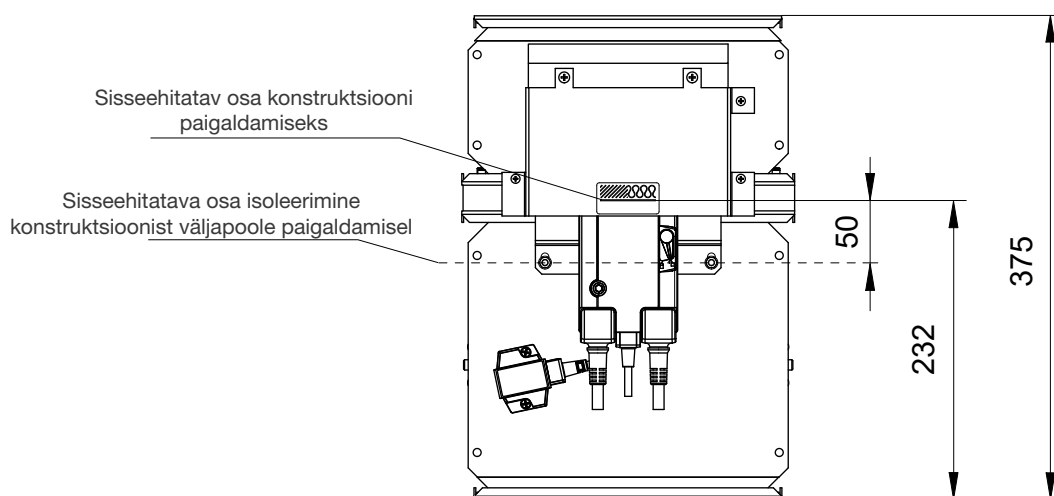
Juhtseadisele juurde pääsemiseks vajaliku ruumi tagamiseks on soovitatav, et muud objektid oleksid klapi juhtelementidest vähemalt 350 mm kaugusel. Vaatlusava peab olema ligipääsetav. Klapp tuleb paigaldada nii, et selle laba oleks tuletõkkekonstruktsiooni sees (tähistus „SISSEHITATAV SERV“ klapi korpusel). Tuletõkkeklappi võib paigaldada ka väljapoole seinakonstruktsiooni. Seinakonstruktsioonide vahel olev kanal ja tuletõkkeklapi osa ning klapi laba (tähistus „SISSEHITATAV SERV“ kaitsekattel) peavad olema kaitstud tuletõkkeisolatsiooniga. Tuletõkkeklapi ja konstruktsiooni (seina, lae) vaheline kaugus peab olema vähemalt 75 mm. Kui samasse tuleeralduskonstruktsiooni paigaldatakse kaks või rohkem klappi, peavad kõrvuti asetsevad klappid olema teineteisest vastavalt standardi EN 1366-2 punktile 13.5 vähemalt 200 mm kaugusel.

Lubatud erandid on esitatud 5. peatükis.

Joonis 16. Tuletõkkeklapi ja konstruktsiooni vaheline kaugus

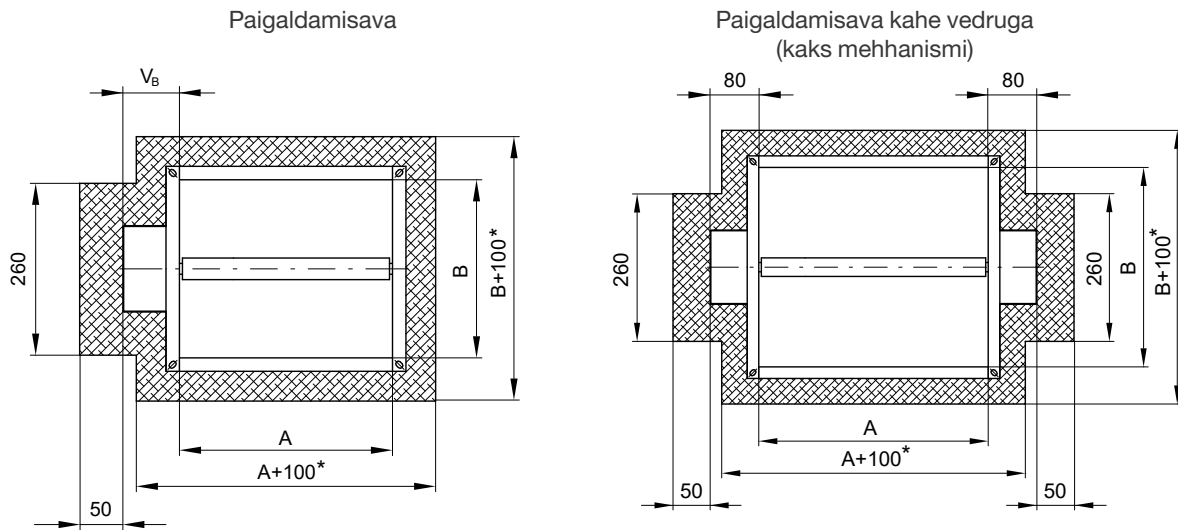


Joonis 17. „Built-in-edge“ – sisseehitatav osa



Paigaldatud klapi laba peab suletud asendis olema tervenisti tuletõkkekonstruktsiooni sees. Juhtmehhanism ja kontrollavad peavad olema vabalt juurdepääsetavad. „Built-in edge“ kleebis näitab piiri, milleni klapp saab paikneda konstruktsiooni sees.

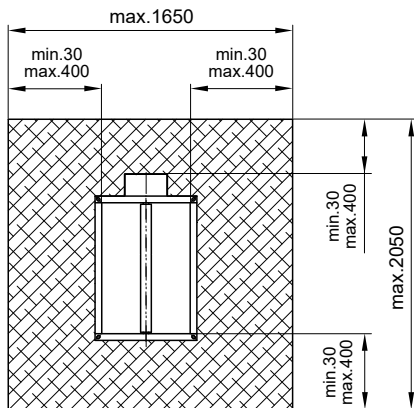
Joonis 18. Paigaldusava mõõtmed



$V_B = 80$... mehhanismid
 125 ... BELIMO ajamid
 145 ... SCHISCHEK ajamid

* Soovituslik paigaldusava mõõt on 25 mm kuni 50 mm mõlemalt küljelt (see tähendab $A+50$ kuni $A+100$ või $B+50$ kuni $B+100$).

Paigaldamisava
 Weichschott-meetodi korral



4.1 Tuletõkkeklappide paigaldamise näited

Tuletõkkeklapi võib paigaldada monoliitse seinakonstruktsiooni sisse, mis on näiteks tavalisest betoonist/müüritisest või poorbetoonist minimaalse paksusega 100 mm, ning monoliitse laekonstruktsiooni sisse, mis on näiteks tavalisest betoonist minimaalse paksusega 110 mm või poorbetoonist minimaalse paksusega 125 mm.

Tuletõkkeklapi võib paigaldada kipsist seinakonstruktsiooni tuleklassiga EI 120 või EI 90.

Tuletõkkeklapi võib paigaldada ka väljapoole seinakonstruktsiooni. Seinakonstruktsioonide vahel olev kanal ja tuletõkkeklapi osa ning klapi laba (tähistus „SISSEHITATAV SERV” kaitsekattel) peavad olema kaitstud tuletõkkeisolatsiooniga.

Kui klapp on paigaldatud väljapoole konstruktsiooni, tuleb kasutada tugevdusraami VRM-Q.

Tähelepanu! Väiksema tulepüsivuse kui EI 90 jaoks ei ole VRM-Q tugevdusraami vaja!

5. Paigaldusviisid

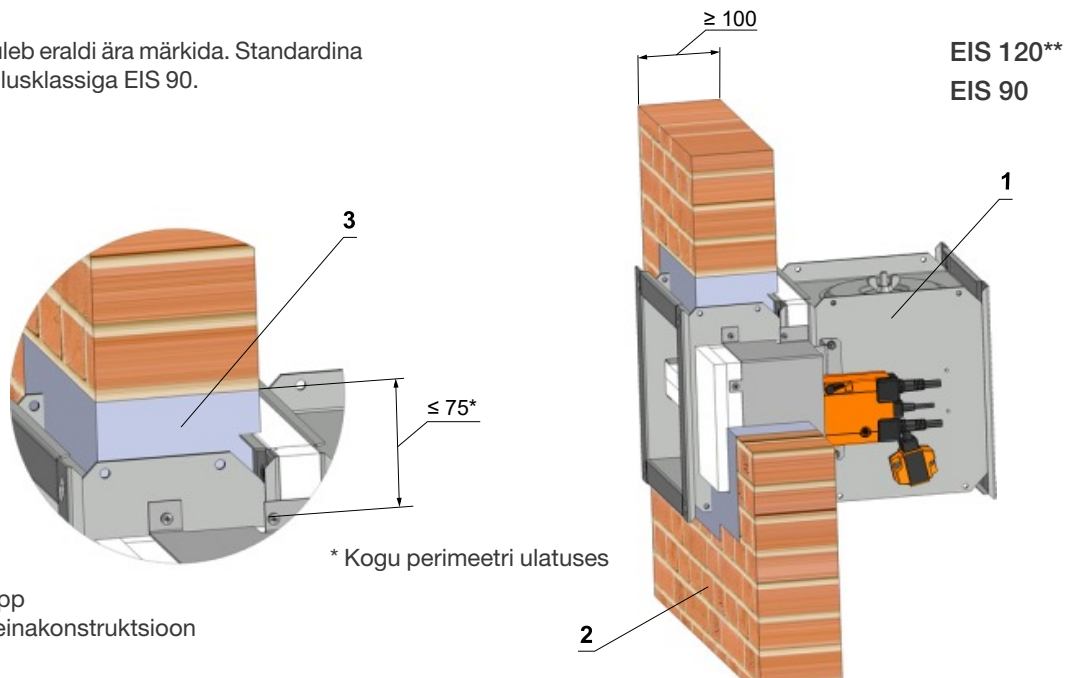
Tabel 5. Ülevaade paigaldusviisidest

Tuletõkkekonstruktsioon	Sein/lagi	Paigaldusviis	Tulepüsivus	lk
	Min. paksus (mm)			
Monoliitne seinakonstruktsioon	100	Mört või kips	EIS 120 EIS 90	19
	100	Tuletõkkevaht koos stukiga	EIS 60 EIS 45 EIS 30	19
	100	Paigaldus seina äärde – mört või kips ja mineraalvill	EIS 90	20
	100	Tuletõkkemastiksi ja tsementlubjaplaadiga täitekarp	EIS 90	21
	100	Weichschott-meetod	EIS 90	22
Väljaspool monoliitset seinakonstruktsiooni	100	Mineraalvill – mört või kips	EIS 60	23
	100	Mineraalvill – täitekarp ja tuletõkkemastiks	EIS 60	23
	100	Mineraalvill, täitekarp, tuletõkkemastiks ja tsementlubjaplaat	EIS 90	24
Kipsist seinakonstruktsioon	100	Mört ja kips	EIS 120 EIS 90	25
	100	Tuletõkkevaht koos stukiga	EIS 60 EIS 45 EIS 30	25
	100	Tuletõkkemastiksi ja tsementlubjaplaadiga täitekarp	EIS 90	26
	100	Weichschott-meetod	EIS 90	27
Väljaspool kipsist seinakonstruktsiooni	100	Mineraalvill – mört või kips	EIS 60	28
	100	Mineraalvill – täitekarp ja tuletõkkemastiks	EIS 60	28
	100	Mineraalvill, täitekarp, tuletõkkemastiks ja tsementlubjaplaat	EIS 90	29
Monoliitne laekonstruktsioon	110 – Betoon 125 – Kergbetoon	Mört ja kips	EIS 120 EIS 90	30
		Tuletõkkemastiksi ja tsementlubjaplaadiga täitekarp	EIS 90	31
		Weichschott-meetod	EIS 90	32
Väljaspool monoliitset laekonstruktsiooni	110 – Betoon 125 – Kergbetoon	Mineraalvill – mört või kips	EIS 90	33

5.1 Paigaldus monoliitsesse seinakonstruktsiooni

Joonis 19. Monoliitne seinakonstruktsioon – mört või kips

** EIS 120 nõue tuleb eraldi ära märkida. Standardina on klapp tulekindlusklassiga EIS 90.



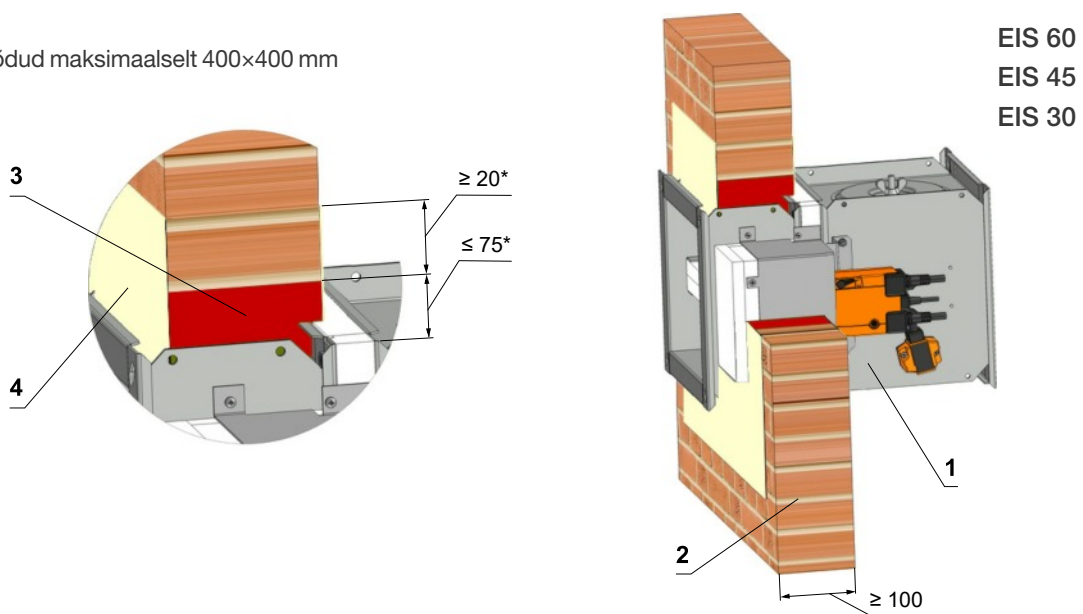
Loend:

- 1 - Tuletõkkeklapp
- 2 - Monoliitne seinakonstruktsioon
- 3 - Mört ja kips

* Kogu perimeetri ulatuses

Joonis 20. Monoliitne seinakonstruktsioon – tuletõkkevaht koos stukiga

Klapi mõõdud maksimaalselt 400×400 mm

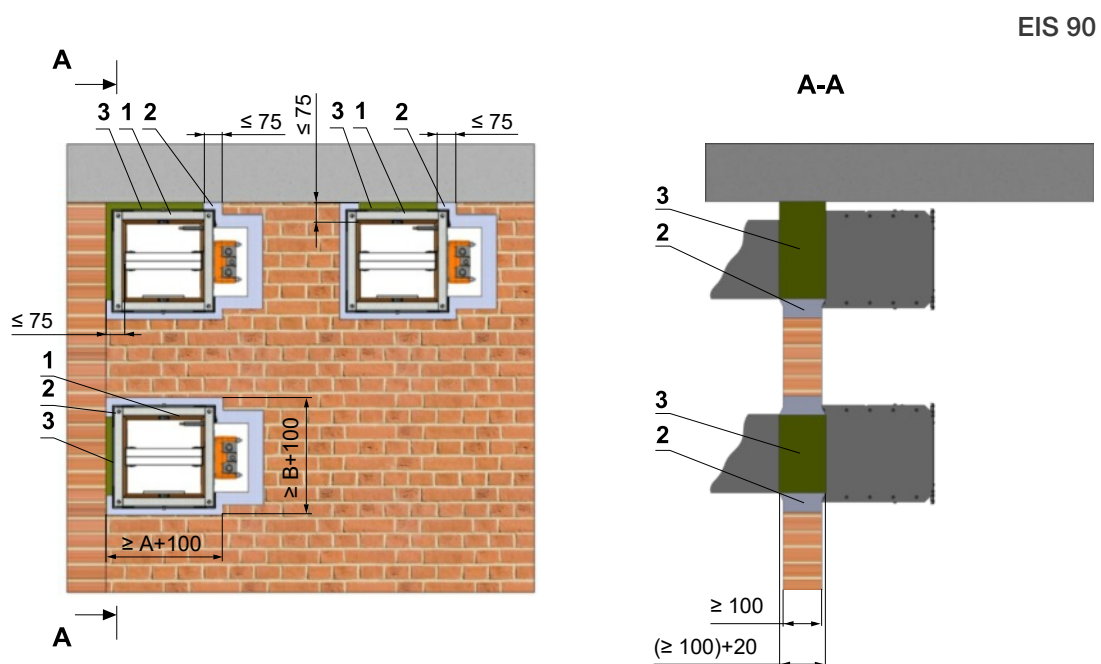


Loend:

- 1 - Tuletõkkeklapp
- 2 - Monoliitne seinakonstruktsioon
- 3 - Tuletõkkevaht
- 4 - Stukk

Kasutatud materjalid – näide:
 3 HILTI CFS-F FX – EIS 60
 PROMAFOAM-C – EIS 45
 Soudal, Soudafoam FR-B1 – EIS 30
 DenBraven, Fire protection foam – EIS 30

Joonis 21. Monoliitne seinakonstruktsioon – paigaldus seinalaee äärde – mört või kips ja mineraalvill



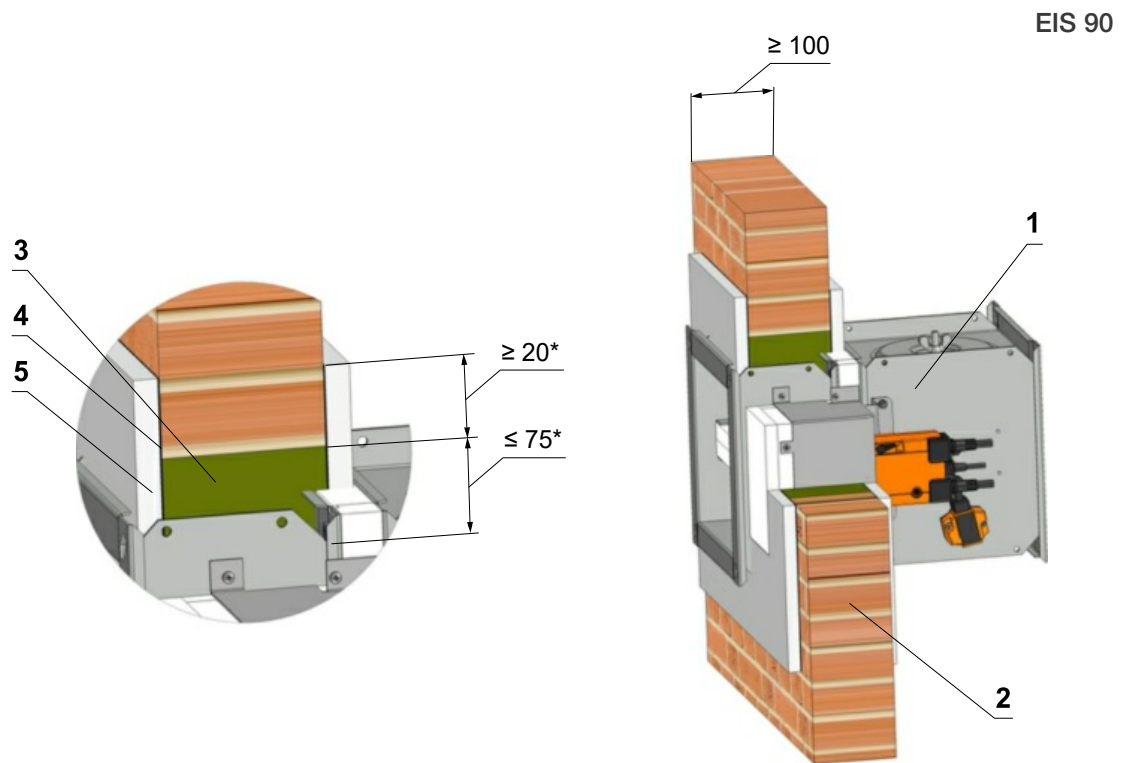
Loend:

- 1 - Tuletõkkeklapp
- 2 - Mört või kips
- 3 - Mineraalne kivivill (tihendus vähemalt 140 kg/m³)

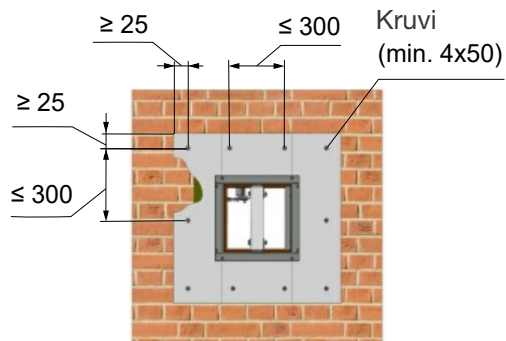
Märkus:

- Läbiviik on tihendatud mördiga või kipsi ja mineraalvillaga.
- Vill on liimitud nii konstruktsiooni kui ka klapi korpuse külge tuletõkkemastiksiga.
- Mineraalvilla paksus = konstruktsiooni paksus + 20 mm või 50 mm.
- Paigaldusviis kehtib ka laekonstruktsiooni korral.

Joonis 22. Monoliitne seinakonstruktsioon – tuletõkkemastiksi ja tsementlubjaplaadiga täitekarp



* Kogu perimeetri ulatuses



Kruvid peavad olema kindlalt sein- või laekonstruktsiooni sisse kinnitatud (vajadusel kasutada terasankruid).

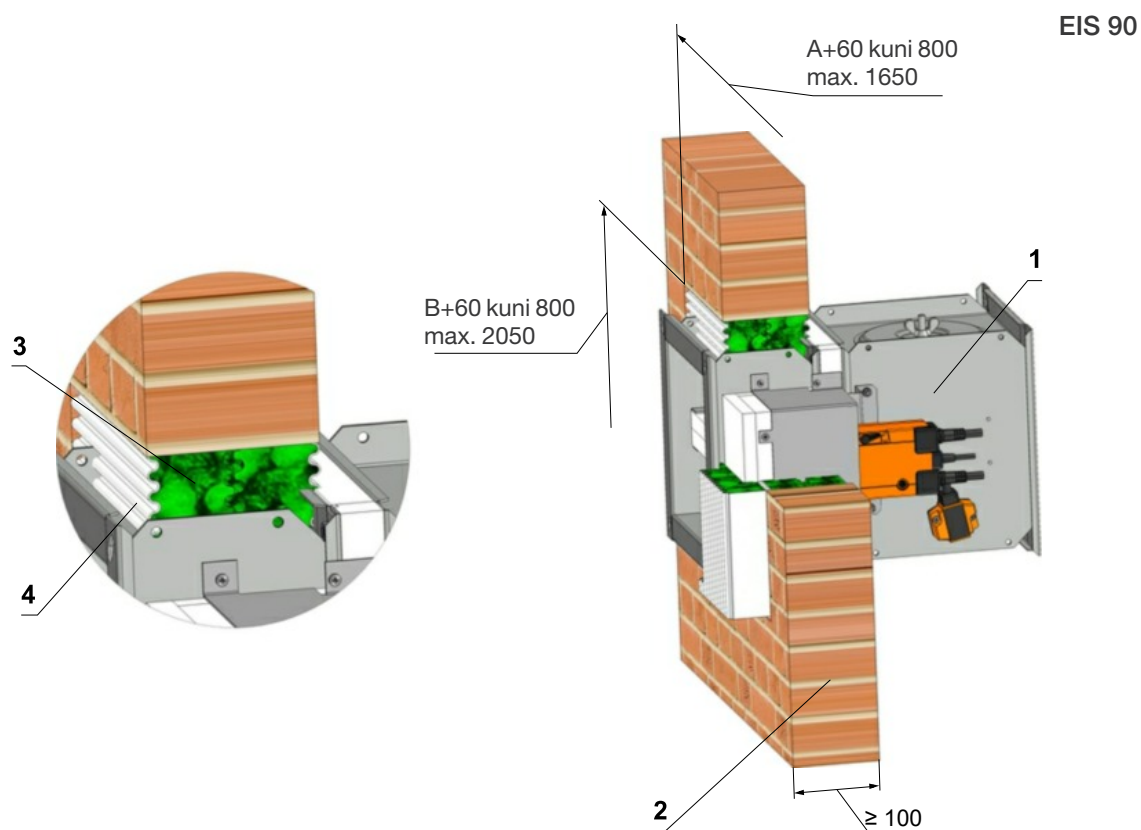
Loend:

- 1 - Tuletõkkeklapp
- 2 - Monoliitne seinakonstruktsioon
- 3 - Mineraalne kivivill min. tihedusega 140 kg/m³
- 4 - Tuletõkkemastiks tihedusega min. paksusega 1 mm
- 5 - Tsementlubjaplaad paksusega min. 15 mm ja tihedusega min. 870 kg/m³

Kasutatud materjalid – näide:

- 3 Promapyr, Rockwool Steprock HD, Hilti CFS-CT B 1S 140/50
- 4 Promastop – P, K, Hilti CFS-CT
- 5 Promatect – H

Joonis 23. Monoliitne seinakonstruktsioon – Weichschott-meetod



Loend:

- 1 - Tuletõkkeklapp
- 2 - Monoliitne seinakonstruktsioon
- 3 - Tuletõkkeplaat
- 4 - Tuletõkkemastiks paksusega 1 mm

Kasutatud materjalid – näide:*

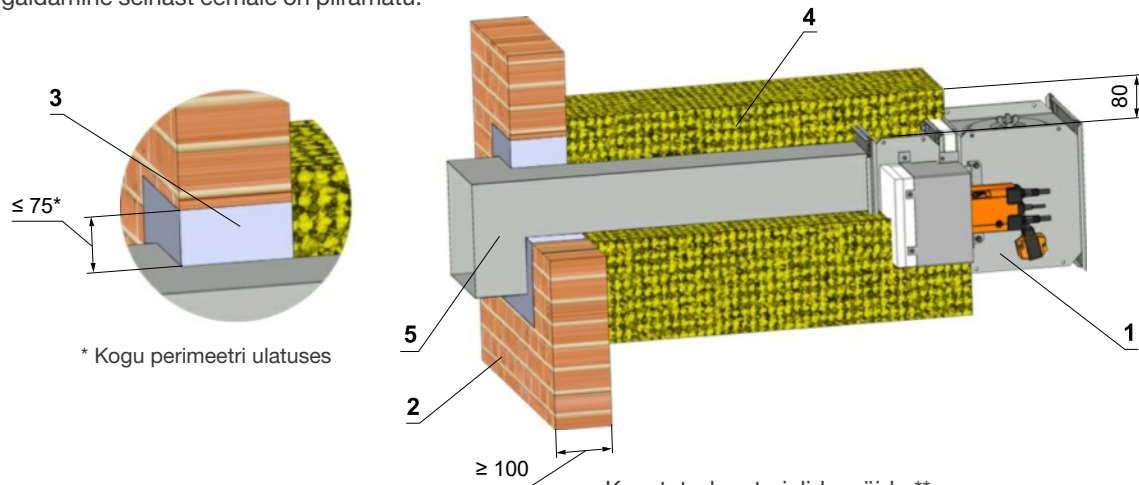
- 3 Hilti CFS-CT B 1S 140/50
- 4 Hilti CFS-CT

5.2 Paigaldamine väljapoole monoliitset seinakonstruktsiooni

Joonis 24. Väljaspool monoliitset seinakonstruktsiooni – mineraalvill – mört või kips

Minimaalne ja maksimaalne kaugus seinast ja tuletõkkeklapi vahel, kui paigaldamine seinast eemale on piiramatult.

EIS 60



* Kogu perimeetri ulatuses

Loend:

- 1 - Tuletõkkeklapp
- 2 - Monoliitne seinakonstruktsioon
- 3 - Mört või kips
- 4 - Alumiiniumfooliumiga kivivillaplaat, tihedus 66 kg/m³
- 5 - Toru

Kasutatud materjalid – näide:**

4 Isover Ultimate Protect SLAB 4.0, th. 80 mm ALU1

** Isolatsioonimaterjali võib asendada mõne teise heaks kiidetud tuleeraldussüsteemi kuuluva materjaliga, millel on samaväärsed omadused.

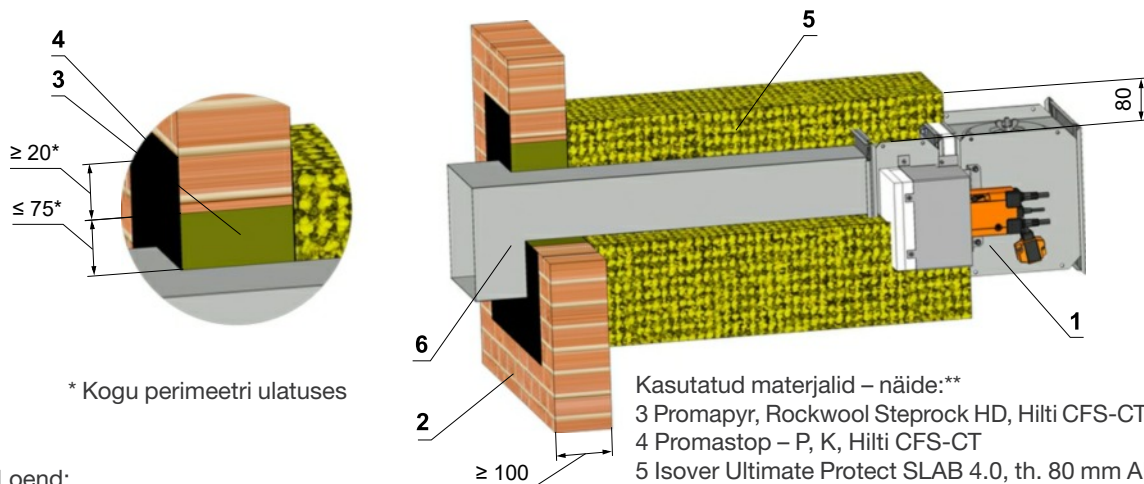
Tuletõkkeklapi maksimaalne kaugus seinakonstruktsioonist ei ole piiratud.

Läbiviigus ei pea torustikku ankurdama tuletõkkeseina külge (vt 6. peatükki)!

Joonis 25. Väljaspool monoliitset seinakonstruktsiooni – mineraalvill – täitekarp ja tuletõkkemastiks

Minimaalne ja maksimaalne kaugus seinast ja klapi vahel, kui paigaldamine seinast eemale on piiramatult.

EIS 60



* Kogu perimeetri ulatuses

Loend:

- 1 - Tuletõkkeklapp
- 2 - Monoliitne seinakonstruktsioon
- 3 - Täitekarp (mineraalne kivivill min. tihedusega 140 kg/m³)
- 4 - Tuletõkkemastiks paksusega min. 1 mm
- 5 - Alumiiniumfooliumiga kivivillaplaat, tihedus 66 kg/m³
- 6 - Toru

Kasutatud materjalid – näide:**

3 Promapyr, Rockwool Steprock HD, Hilti CFS-CT B 1S 140/50
4 Promastop – P, K, Hilti CFS-CT
5 Isover Ultimate Protect SLAB 4.0, th. 80 mm ALU1

** Isolatsioonimaterjali võib asendada mõne teise heaks kiidetud tuleeraldussüsteemi kuuluva materjaliga, millel on samaväärsed omadused.

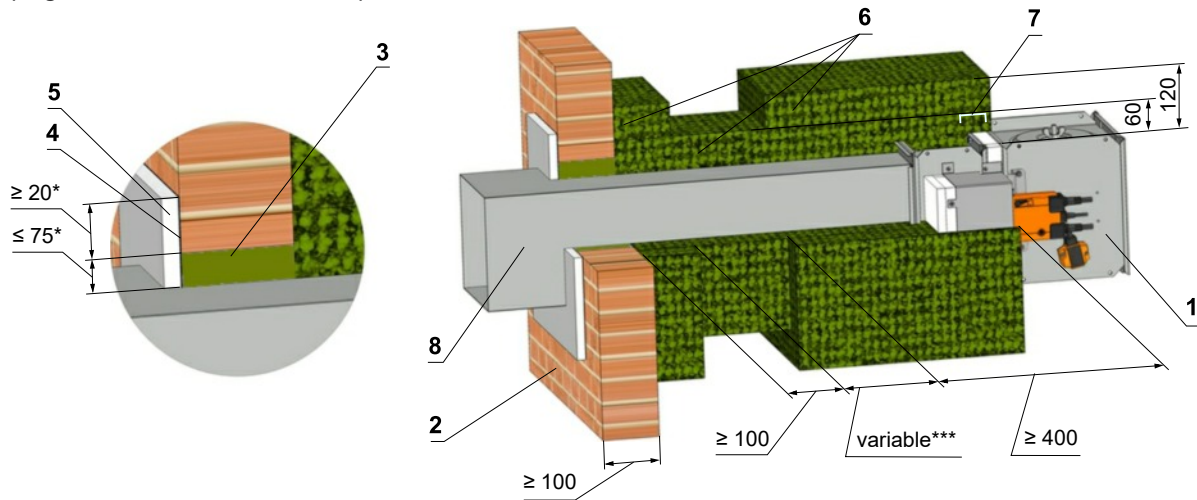
Tuletõkkeklapi maksimaalne kaugus seinakonstruktsioonist ei ole piiratud.

Läbiviigus tuleb torustik ankurdada tuletõkkeseina külge (vt 6. peatükki)!

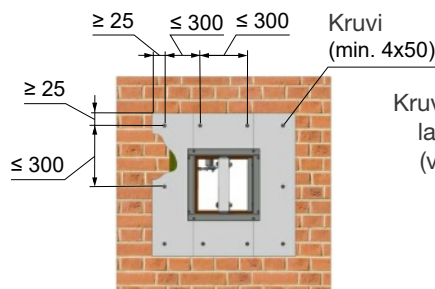
Joonis 26. Väljaspool monoliitset seinakonstruktsiooni – mineraalvill, täitekarb, tuletõkkemastiks ja tsementlubjaplaat

Minimaalne ja maksimaalne kaugus seina ja klapi vahel, kui paigaldamine seinast eemale on piiramatut.

EIS 60



* Kogu perimeetri ulatuses



Kruvid peavad olema kindlalt seinast- või laekonstruktsiooni sisse kinnitatud (vajadusel kasutada terasankruid).

Loend:

- 1 - Tuletõkkeklapp
- 2 - Monoliitne seinakonstruktsioon
- 3 - Mineraalne kivivill tihedusega min. 140 kg/m³
- 4 - Tuletõkkemastiks paksusega min. 1 mm
- 5 - Tsementlubjaplaat paksusega min. 15 mm (min. tihedus 870 kg/m³)
- 6 - Jahutajana orgaanilise vaiguga seotud kivivill killustikuga, tihedus min. 300 kg/m³, paksus min. 60 mm
- 7 - Profiil U25×40×25 ****
- 8 - Kanal

Kasutatud materjalid – näide:**

- 3 Promapyr, Rockwool Steprock HD, Hilti CFS-CT B 1S 140/50
- 4 Promastop – P, K, Hilti CFS-CT
- 5 Promatect – H
- 6 Rockwool Wired Mat 105 th. 60 mm

** Täitekarbi, tuletõkkemastiksi, tsementlubjaplaadi ja isolatsioonimaterjalid võib asendada mõne teise heaks kiidetud tuleeraldussüsteemi kuuluva materjaliga, millel on samaväärsed omadused.

*** Tuletõkkeklapi kaugus seinakonstruktsioonist ei ole piiratud ning vastavalt standardile EN 15882-2 tuleb kasutada standardis EN 1366-1:2014 nõutavat arvu riputeid.

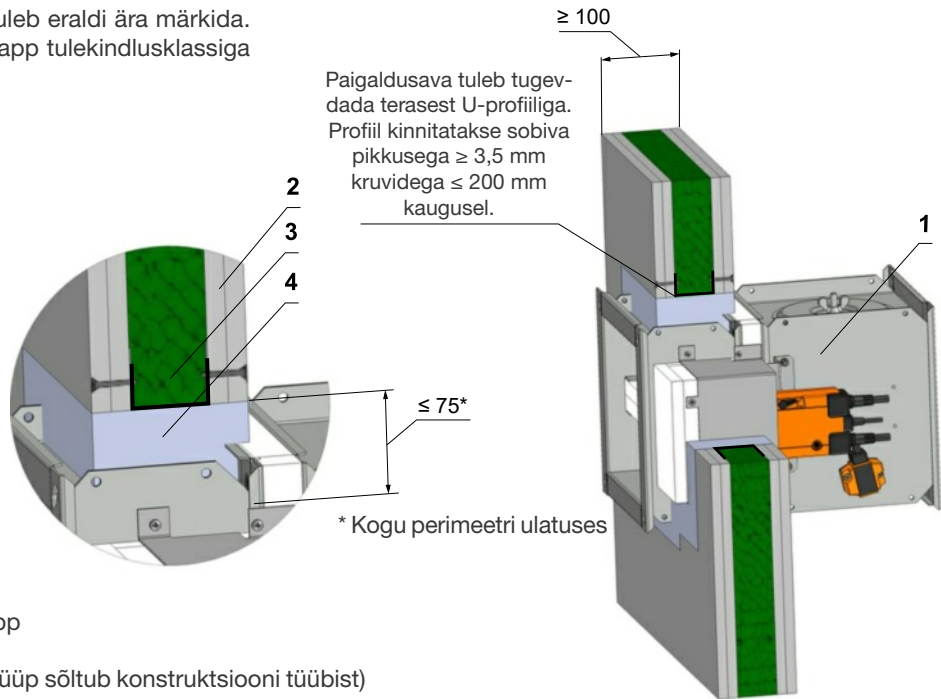
**** Paigaldamine – tugevus U25×40×25, vt joonist 38.

Läbiviigus tuleb torustik ankurdada tuletõkkeseina külge (vt 6. peatükki)!

5.3 Paigaldamine kipsist seinakonstruktsiooni

Joonis 27. Kipsist seinakonstruktsioon – mört või kips

** EIS 120 nõue tuleb eraldi ära märkida. Standardina on klapp tulekindlusklassiga EIS 90.



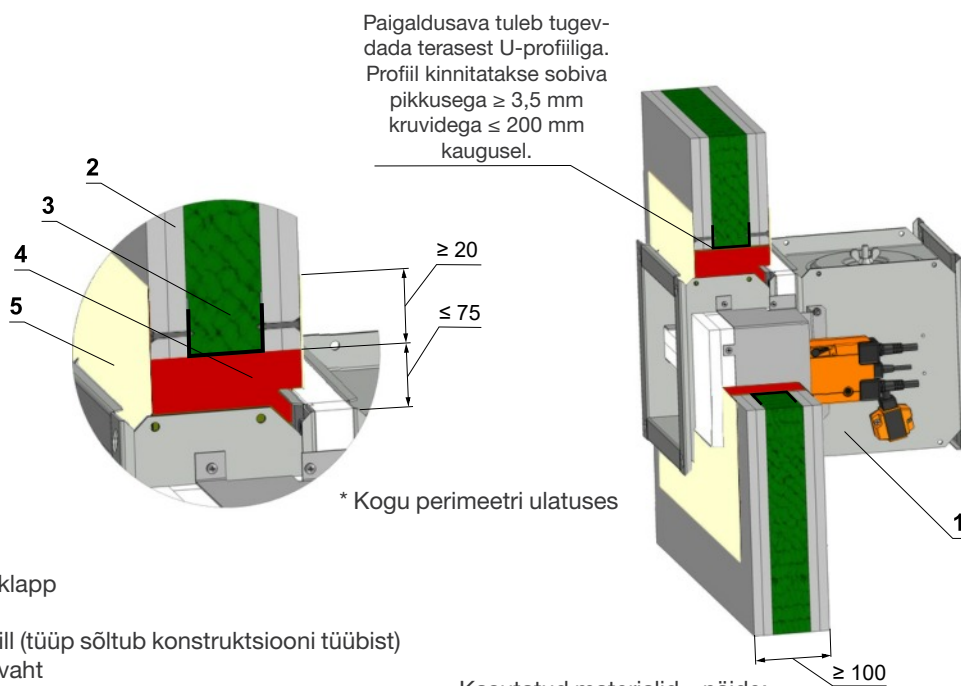
EIS 120**
EIS 90

Loend:

- 1 - Tuletõkkeklapp
- 2 - Kipsplaat
- 3 - Mineraalvill (tüüp sõltub konstruktsiooni tüübist)
- 4 - Mört või kips

Joonis 28. Kipsist seinakonstruktsioon – tuletõkkevaht stukiga

Maksimaalsed klapi mõõtmed 400×400 mm



EIS 60
EIS 45
EIS 30

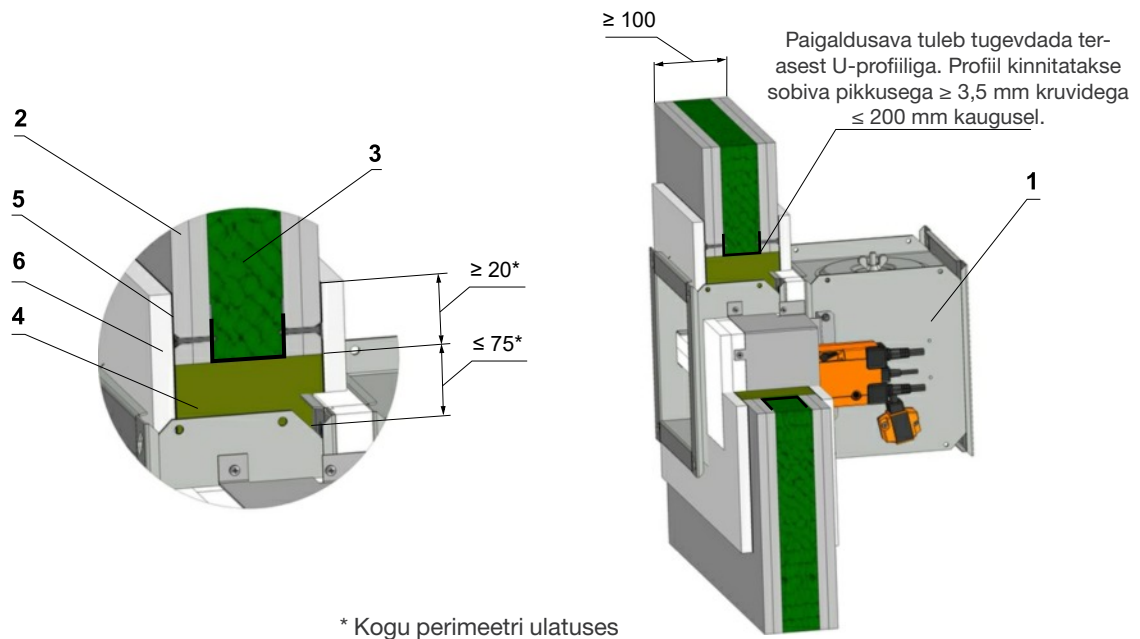
Loend:

- 1 - Tuletõkkeklapp
- 2 - Kipsplaat
- 3 - Mineraalvill (tüüp sõltub konstruktsiooni tüübist)
- 4 - Tuletõkkevaht
- 5 - Stukk

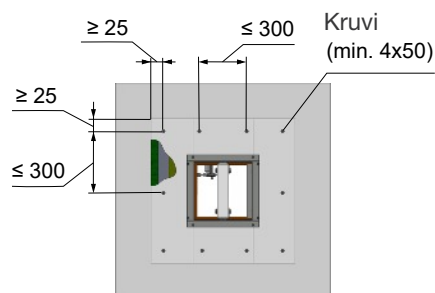
Kasutatud materjalid – näide:
4 HILTI CFS-F FX – EIS 60
PROMAFOAM-C – EIS 45
SOUDAL, Soudafoam FR-B1 – EIS 30
DenBraven, Fire protection foam – EIS 30

Joonis 29. Kipsist seinakonstruktsioon – täitekarp, tuletõkkemastiks ja tsementlubjaplaat

EIS 90



* Kogu perimeetri ulatuses



Loend:

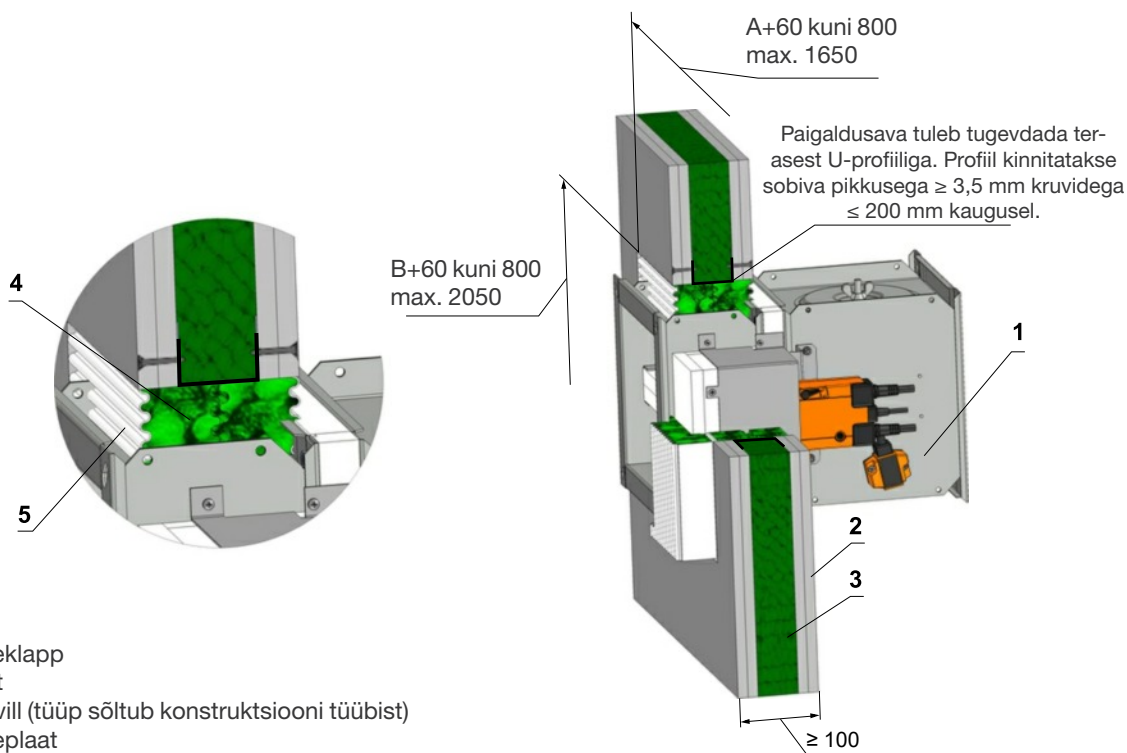
- 1 - Tuletõkkeklapp
- 2 - Kipsplaat
- 3 - Mineraalvill (tüüp sõltub konstruktsiooni tüübist)
- 4 - Mineraalne kivivill tihedusega min. 140 kg/m³
- 5 - Tuletõkkemastiks paksusega min. 1 mm
- 6 - Tsementlubjaplaat paksusega min. 15 mm (tihedus min. 870 kg/m³)

Kasutatud materjalid – näide:

- 4 Promapyr, Rockwool Steprock HD, Hilti CFS-CT B 1S 140/50
- 5 Promastop – P. K, Hilti CFS-CT
- 6 Promatect – H

Joonis 30. Kipsist seinakonstruktsioon – Weichschott-meetod

EIS 90



Loend:

- 1 - Tuletõkkeklapp
- 2 - Kipsplaat
- 3 - Mineraalvill (tüüp sõltub konstruktsiooni tüübist)
- 4 - Tuletõkkeplaat
- 5 - Tuletõkkemastiks paksusega min. 1 mm

Kasutatud materjalid – näide:*

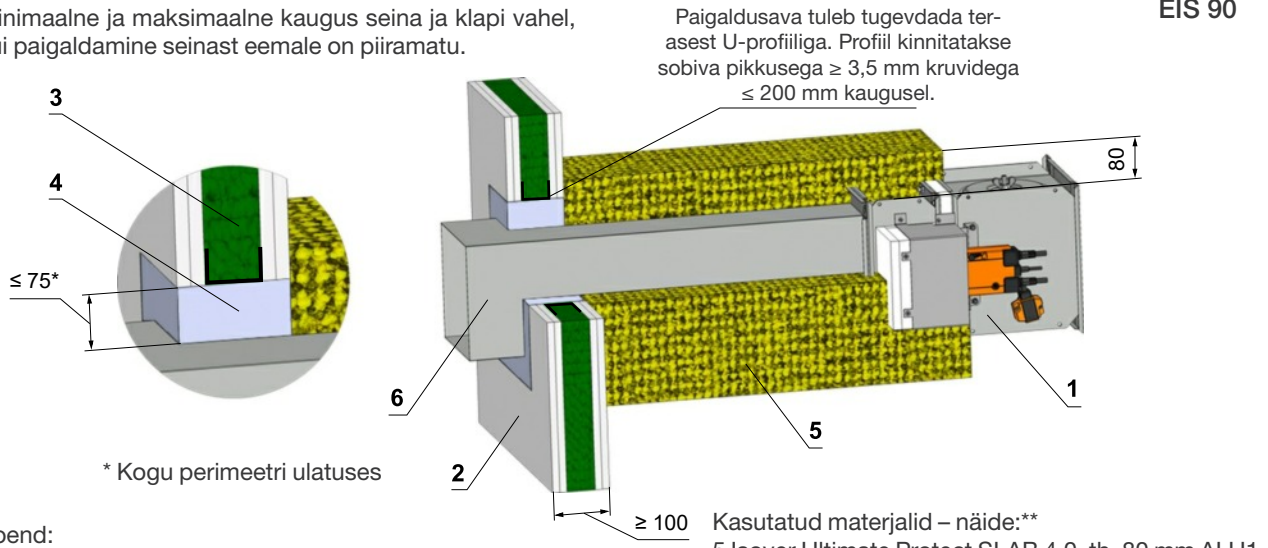
- 3 Hilti CFS-CT B 1S 140/50
- 4 Hilti CFS-CT

5.4 Paigaldus väljapoole kipsist seinakonstruktsiooni

Joonis 31. Väljaspoole kipsist seinakonstruktsiooni – mineraalvill – mört või kips

Minimaalne ja maksimaalne kaugus seina ja klapi vahel, kui paigaldamine seinast eemale on piiramatut.

EIS 90

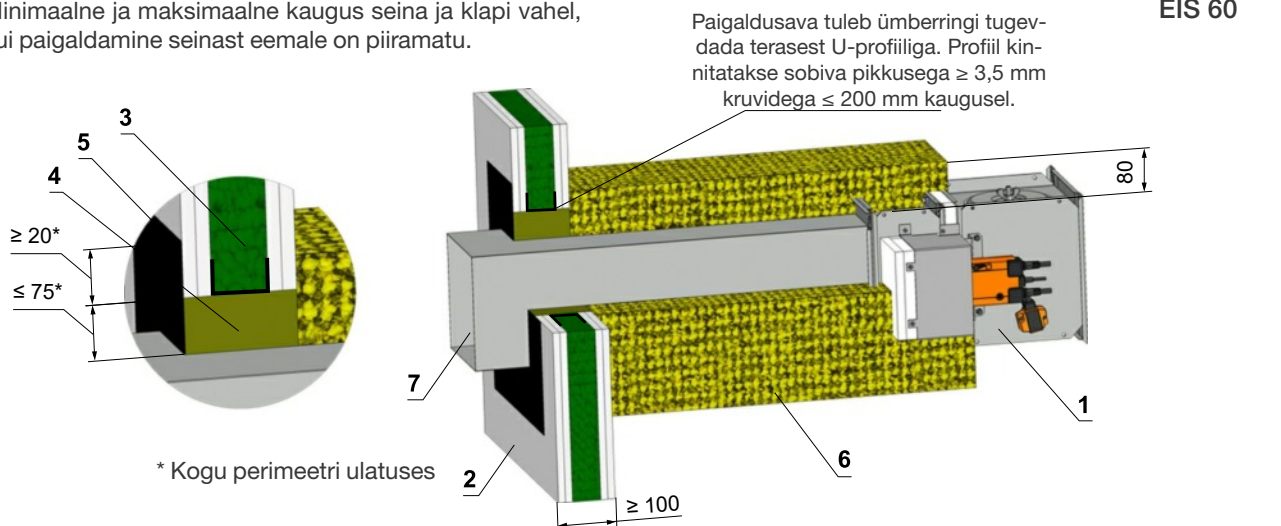


Läbiviigus ei pea torustikku ankurdama tuletõkkeseina külge (vt 6. peatükki)!

Joonis 32. Väljaspoole kipsist seinakonstruktsiooni – mineraalvill – täitekarp ja tuletõkkemastiks

Minimaalne ja maksimaalne kaugus seina ja klapi vahel, kui paigaldamine seinast eemale on piiramatut.

EIS 60

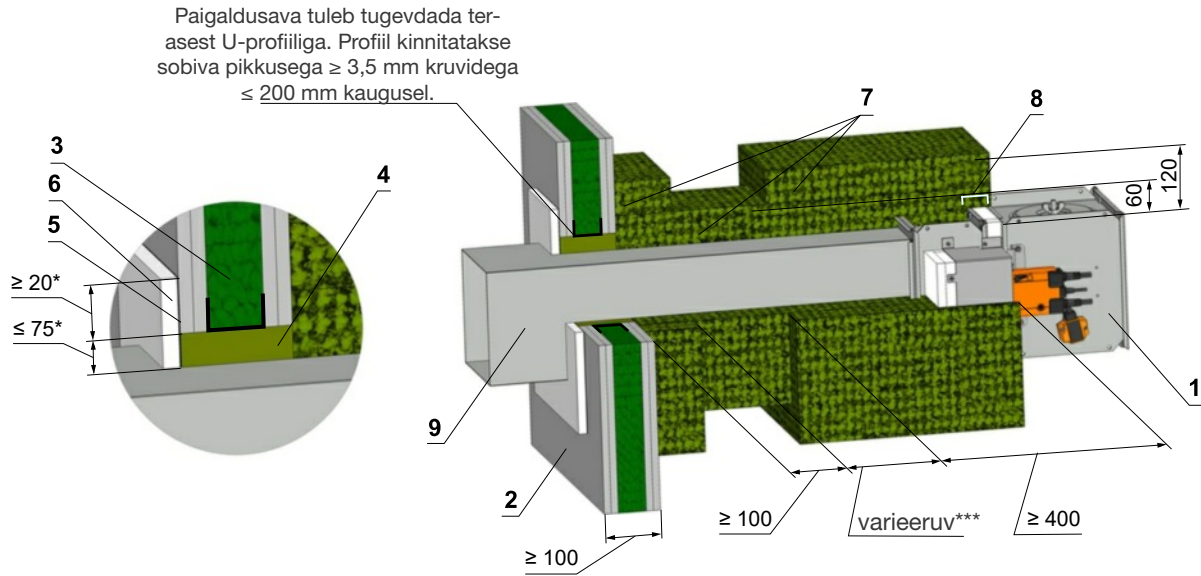


Läbiviigus tuleb torustik ankurdada tuletõkkeseina külge (vt 6. peatükki)!

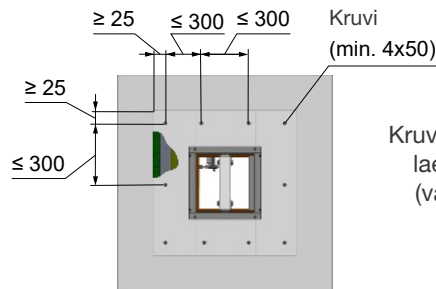
Joonis 33. Väljaspoole kipsist seinakonstruktsiooni – mineraalvill, täitekarp, tuletõkkemastiks ja tsementlubjaplaat

Minimaalne ja maksimaalne kaugus seinast ja klapi vahel, kui paigaldamine seinast eemale on piiramatut.

EIS 90



* Kogu perimeetri ulatuses



Kruvid peavad olema kindlat seinast- või laekonstruktsiooni sisse kinnitatud (vajadusel kasutada terasankruid).

Loend:

- 1 - Tuletõkkeklapp
- 2 - Kipsplaat
- 3 - Mineraalvill (tüüp sõltub konstruktsiooni tüübist)
- 4 - Mineraalne kivivill min. tihedusega 140 kg/m^3
- 5 - Tuletõkkemastiks min. paksusega 1 mm
- 6 - Tsementlubjaplaat min. paksusega 15 mm (min. tihedus 870 kg/m^3)
- 7 - Jahutajana orgaanilise vaiguga seotud kivivill killustikuga, tihedus min. 300 kg/m^3 , paksus min. 60 mm
- 8 - Toru

Kasutatud materjalid – näide:**

- 4 Promapyr, Rockwool Steprock HD. Hilti CFS-CT C 1S 140/50
 5 Promastop – P, K, Hilti CFS-CT
 6 Promatect – H
 7 Rockwool Wired Mat 150 th. 60 mm

** Täitekarbi, tuletõkkemastiksi, tsementlubjaplaadi ja isolatsioonimaterjalid võib asendada mõne teise heaks kiidetud tulealaldussüsteemi kuuluva materjaliga, millel on samaväärsed omadused.

*** Tuletõkkeklapi kaugus seinakonstruktsioonist ei ole piiratud ning vastavalt standardile EN 15882-2 tuleb kasutada standardis EN 1366-1:2014 nõutavat arvu riputeid.

**** Paigaldamine – tugevus U25x40x25, vt joonist 38.

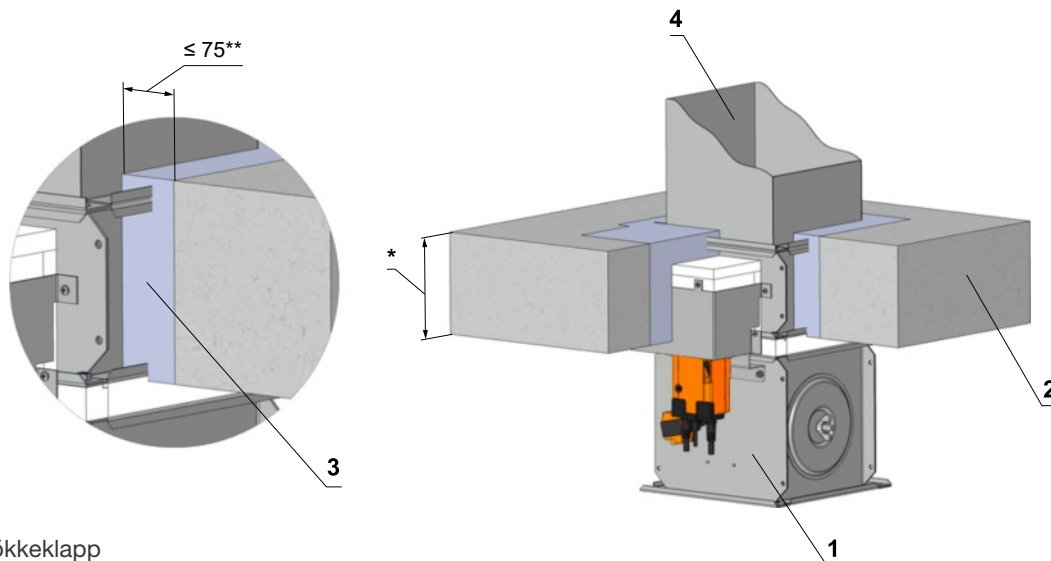
Läbiviigis tuleb torustik ankurdada tuletõkkeseina külge (vt 6. peatükki)!

5.5 Paigaldus monoliitsesse laekonstruksiooni

Joonis 34. Monoliitne laekonstruksioon – mört või kips

*** EIS 120 nõue tuleb eraldi ära märkida.
Standardina on klapp tulekindlusklassiga
EIS 90.

EIS 120***
EIS 90



Loend:

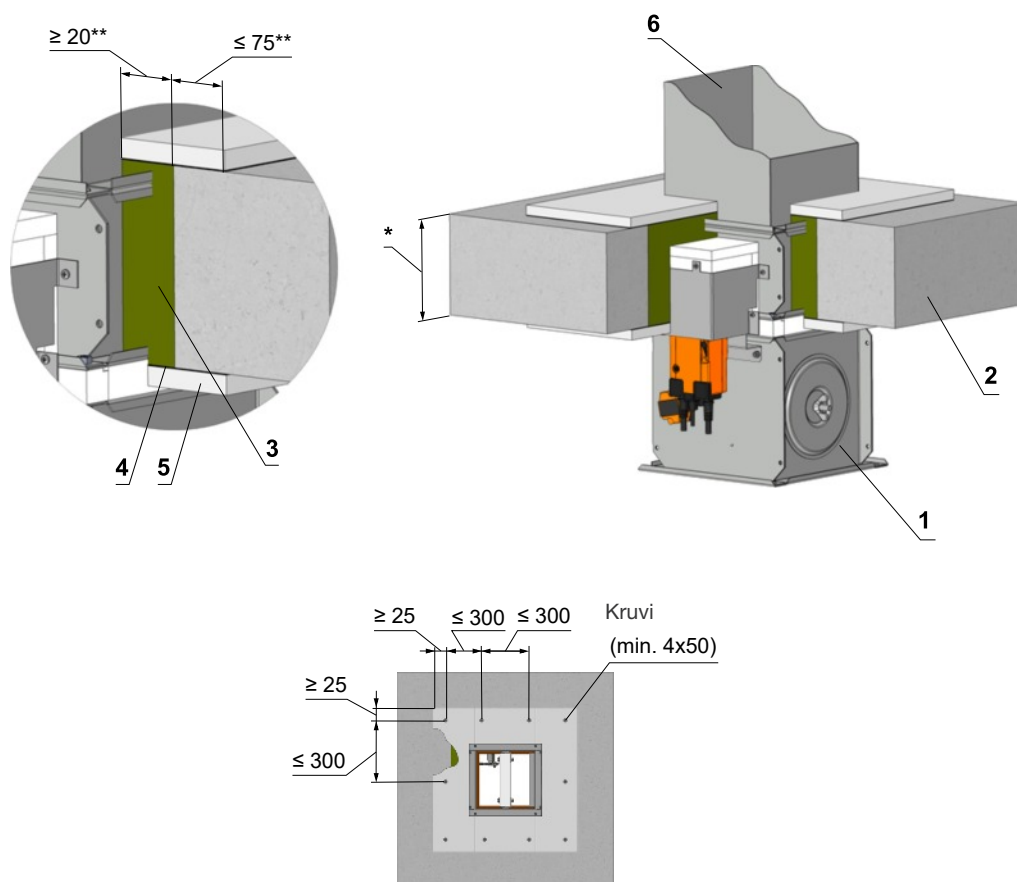
- 1 - Tuletõkkeklapp
- 2 - Monoliitne laekonstruksioon
- 3 - Mört või kips
- 4 - Toru

* min. 110 – betoon / min. 125 – poorbetoon

** Kogu perimeetri ulatuses

Joonis 35. Monoliitne laekonstruktsioon – täitekarp, tuletõkkemastiks ja tsementlubjaplaat

EIS 90



Kruvid peavad olema kindlalt seina- või laekonstruktsiooni sisse kinnitatud (vajadusel kasutada terasankruid).

Loend:

- 1 - Tuletõkkeklapp
- 2 - Monoliitne laekonstruktsioon
- 3 - Täitekarp (mineraalne kivivill min. tihedusega 140 kg/m³)
- 4 - Tuletõkkemastiks min. paksusega 1 mm
- 5 - Tsementlubjaplaat min. paksusega 15 mm, min. tihedusega 870 kg/m³
- 6 - Toru

* min. 110 – betoon / min. 125 – poorbetoon

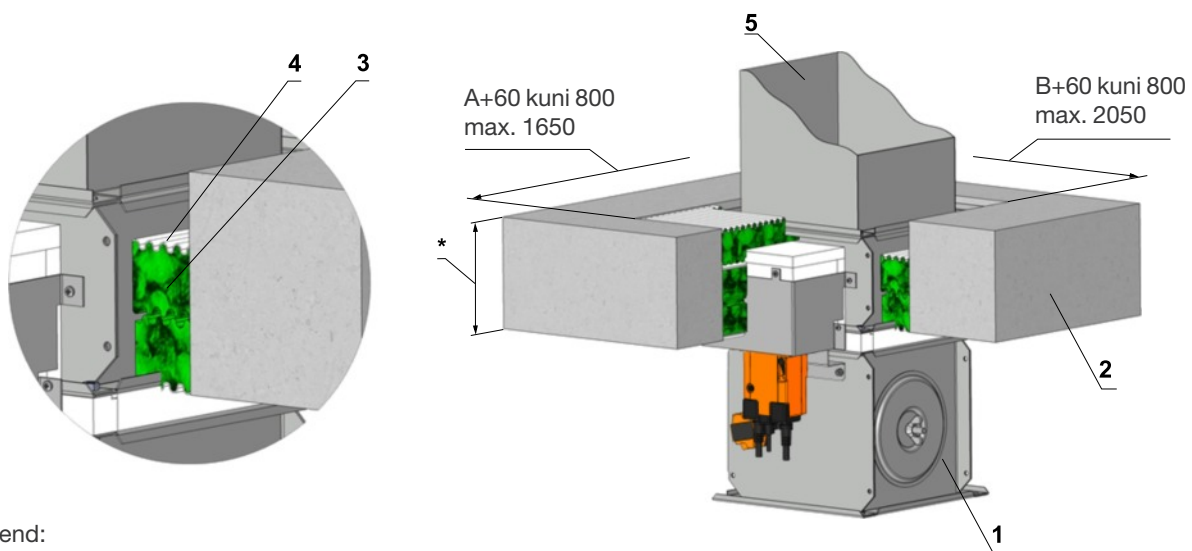
** Kogu perimeetri ulatuses

Kasutatud materjalid – näide:

- 3 Promapyr, Rockwool Steprock HD, Hilti CFS-CT B 1S 140/50
- 4 Promastop – P. K, Hilti CFS-CT
- 5 Promatect – H

Joonis 36. Monoliitne laekonstruktsioon – Weichschott-meetod

EIS 90



Loend:

- 1 - Tuletõkkeklapp
- 2 - Monoliitne laekonstruktsioon
- 3 - Tuletõkkeplaat
- 4 - Tuletõkkemastiks min. paksusega 1 mm
- 5 - Toru

* min. 110 – betoon / min. 125 – poorbetoon

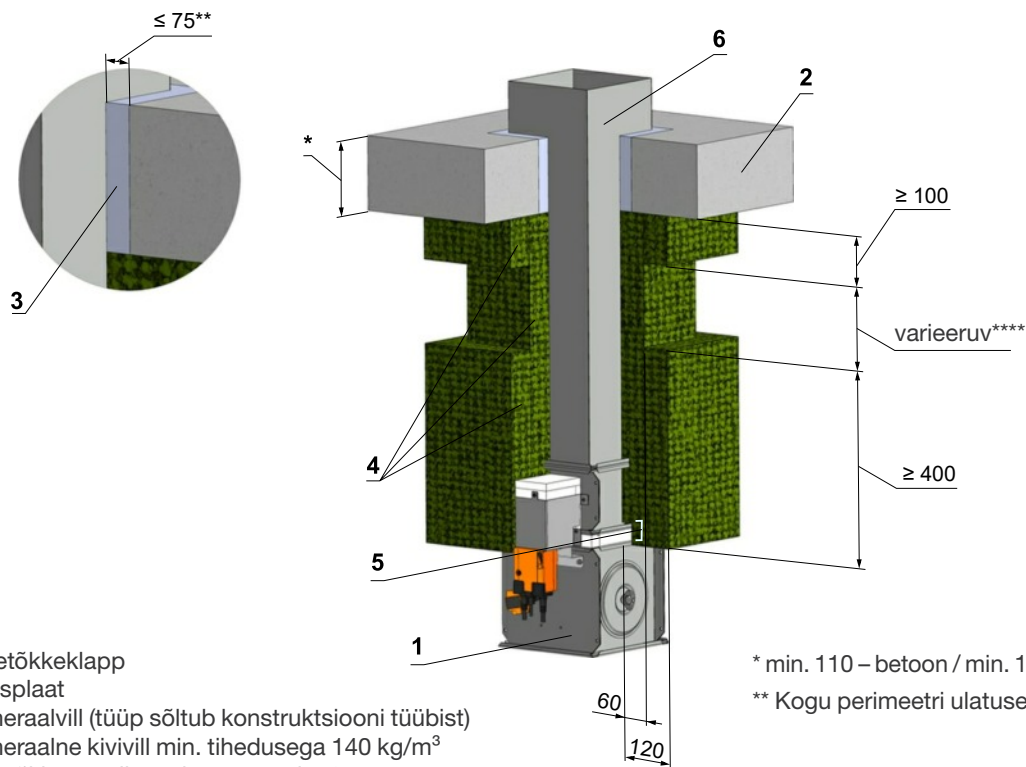
Kasutatud materjalid – näide:
 3 Hilti CFS-CT C 1S 140/50
 4 Hilti CFS-CT

5.6 Paigaldus väljapoole monoliitset laekonstruksiooni

Joonis 37. Väljaspool monoliitset laekonstruksiooni – mineraalvill – mört või kips

Minimaalne ja maksimaalne kaugus seina ja klapi vahel, kui paigaldamine seinast eemale on piiramatut.

EIS 90



Loend:

- 1 - Tuletõkkeklapp
- 2 - Kipsplaat
- 3 - Mineraalvill (tüüp sõltub konstruktsiooni tüübist)
- 4 - Mineraalne kivivill min. tihedusega 140 kg/m³
- 5 - Tuletõkkemastiks paksusega min. 1 mm
- 6 - Tsementlubjaplaat paksusega min. 15 mm (min. tihedus 870 kg/m³)
- 7 - Jahutajana orgaanilise vaiguga seotud kivivill killustikuga, tihedus min. 300 kg/m³, paksus min. 60 mm
- 8 - Profiil U25×40×25 ****
- 9 - Toru

* min. 110 – betoon / min. 125 – poorbetoon

** Kogu perimeetri ulatuses

Kasutatud materjalid – näide:***

4 Rockwool Wired Mat 105 th. 60 mm

** Täitekarbi, tuletõkkemastiksi, tsementlubjaplaadi ja isolatsioonimaterjalid võib asendada mõne teise heaks kiidetud tuleeraldussüsteemi kuuluva materjaliga, millel on samaväärsed omadused.

*** Tuletõkkeklapi kaugus seinakonstruktsioonist ei ole piiratud ning vastavalt standardile EN 15882-2 tuleb kasutada standardis EN 1366-1:2014 nõutavat arvu riputeid.

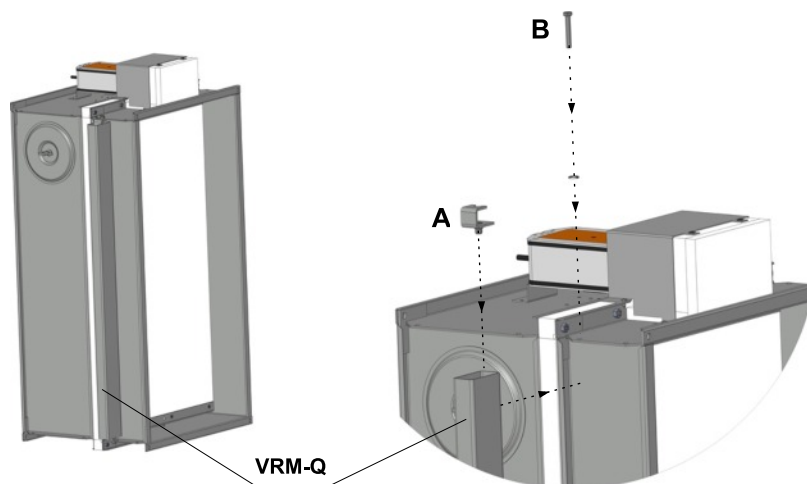
**** Paigaldamine – tugevus U25×40×25, vt joonist 38.

Läbiviiguse ei pea torustikku ankurdama tuletõkkeseina külge (vt 6. peatükki)!

5.7 VRM-Q tugevdusraam

Kui klapi mõõt on $A \geq 800$ mm ja see paigaldatakse väljapoole tuletõkkekonstruktsiooni, tuleb kasutada tugevdusraami VRM-Q.

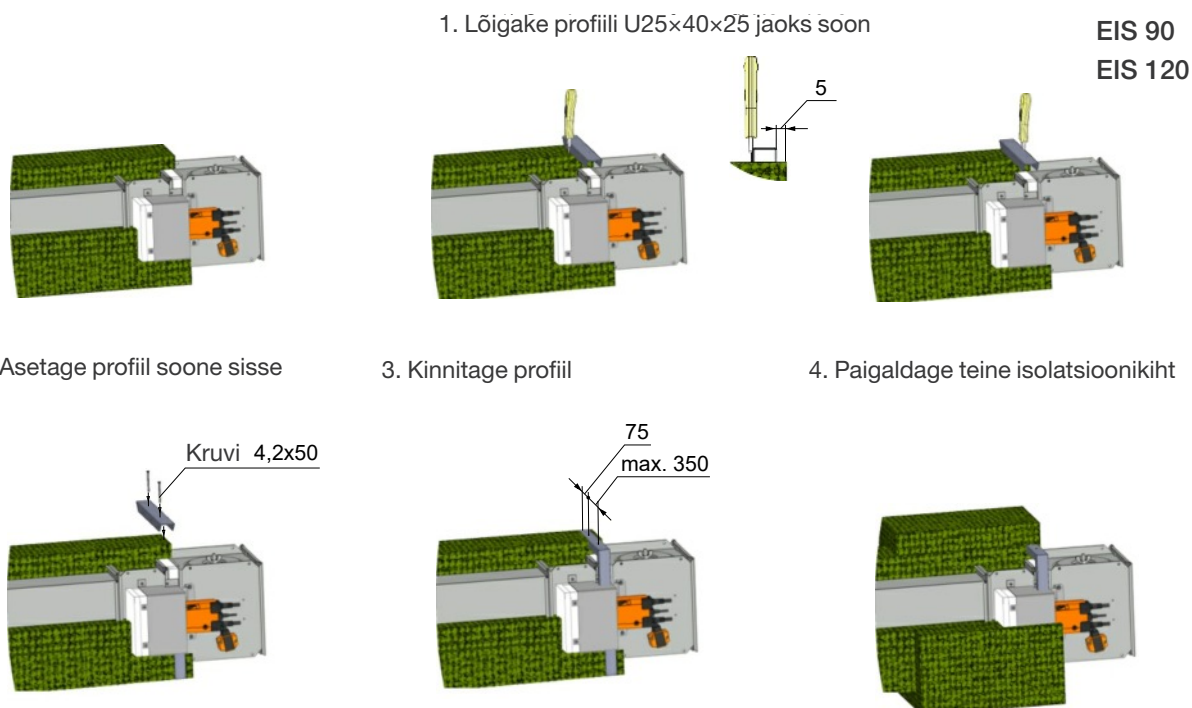
Joonis 38. Ajami kinnitamine VRM-Q tugevdusraami külge



Tähelepanu! Väiksema tulepüsivuse kui EI 90 jaoks ei ole VRM-Q tugevdusraami vaja!

1. Asetage detail A VRM-Q tugevdusraami sisse.
2. Asetage detaili A mutter vastava ava alla.
3. Kinnitage polt B.
4. Korrake seda mõlemal VRM-Q tugevdusraami küljel.

Joonis 39. Paigalduse teostamine

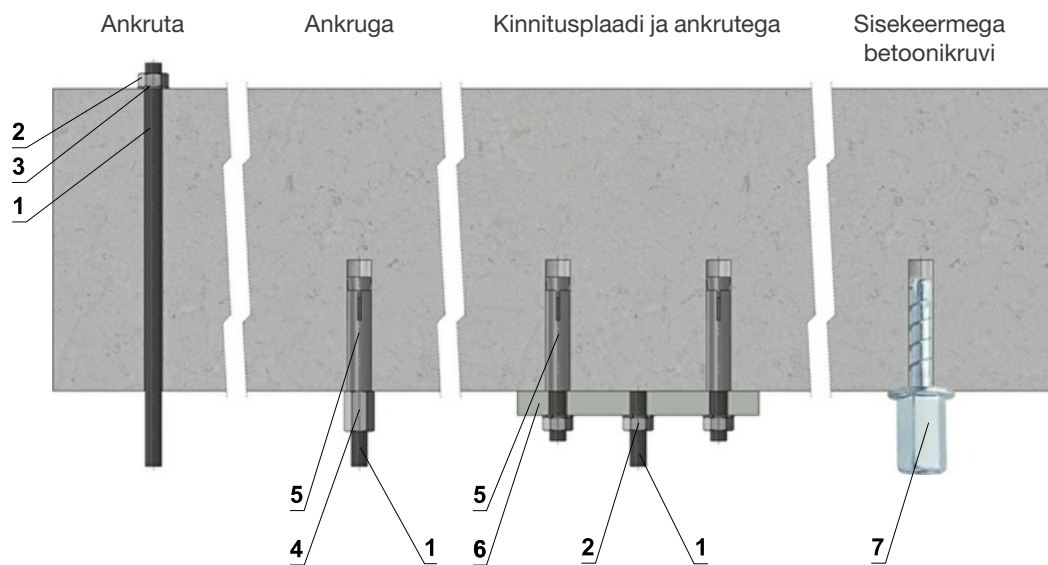


Täpsem paigaldus kirjeldatud peatükis 6.

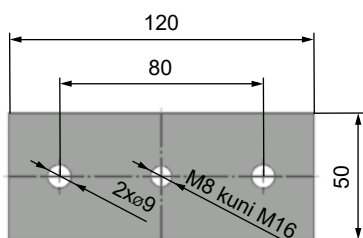
6. Tuleklapi toestamine

6.1 Kinnitamine lakke

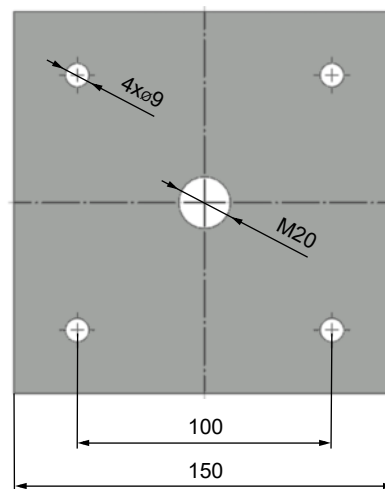
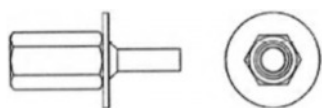
Joonis 40. Kinnitamine lakke



Kinnitusplaadid



Sisekeermega ja kuusnurkse peaga kruvi



Lubatud koormus keermeslatile F (N) saavutades tulekindluse 90 minutit.

Mõõt	A _s (mm ²)	Raskus G (kg)	
		1 tükile	2 paarile
M8	36,6	22	44
M10	58	35	70
M12	84,3	52	104
M14	115	70	140
M16	157	96	192
M18	192	117	234
M20	245	150	300

Loend:

- 1 - Keermeslatti M8 – M20
- 2 - Mutter
- 3 - Seib
- 4 - Ühendusmutter
- 5 - Ankur
- 6 - Kinnitusplaat – min paksus 10 mm
- 7 - Betoonikruvi testitud tulepüsivus R30-R90, max pingeline kuni 0,75 kN (pikkus 35 mm)

6.2 Horisontaalne paigaldus

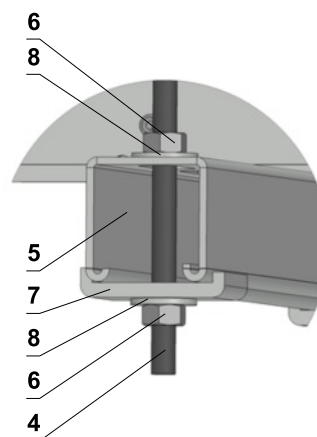
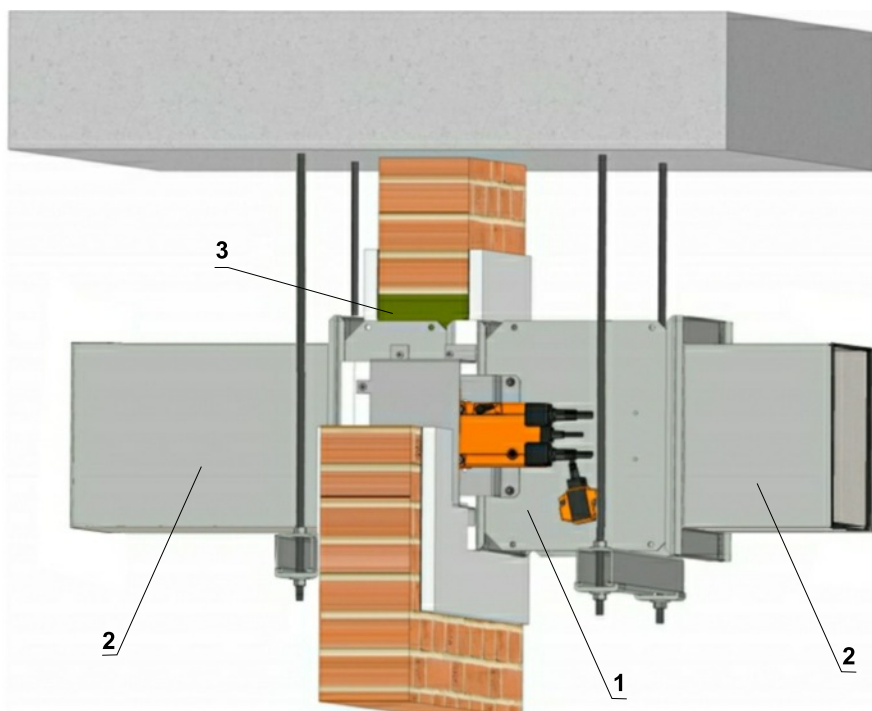
Klapp tuleb paigaldada selliselt, et igasugune koormuse ülekandmine tuleeralduskonstruktsioonilt klapile on täielikult välistatud. Ventilatsioonitorustik tuleb üles riputada või toestada niimoodi, et igasugune koormuse ülekandmine torustikult klapile on täielikult välistatud.

Joonisel 41 on näitena toodud tüüpiline paigaldusolukord.

Keermeslatid, mis on pikemad kui 1,5 m, tuleb kaitsta tulekindla isolatsiooniga. Keermestatud varda kinnitamist vaata jooniselt 40.

Joonis 41. Riputamise näide – horisontaalne kanal (pehme polster – mineraalvill + tuletõkkeplaadid)

EIS 90



Loend:

- 1 - Tuletõkkeklapp
- 2 - Toru
- 3 - Mineraalvill
- 4 - Keermeslatt
- 5 - Paigaldusrelss
- 6 - Mutter
- 7 - U-seib
- 8 - Seib

Kasutatud materjalid – näide: HILTI, SIKLA, MÜPRO jne.

6.3 Vertikaalne paigaldus

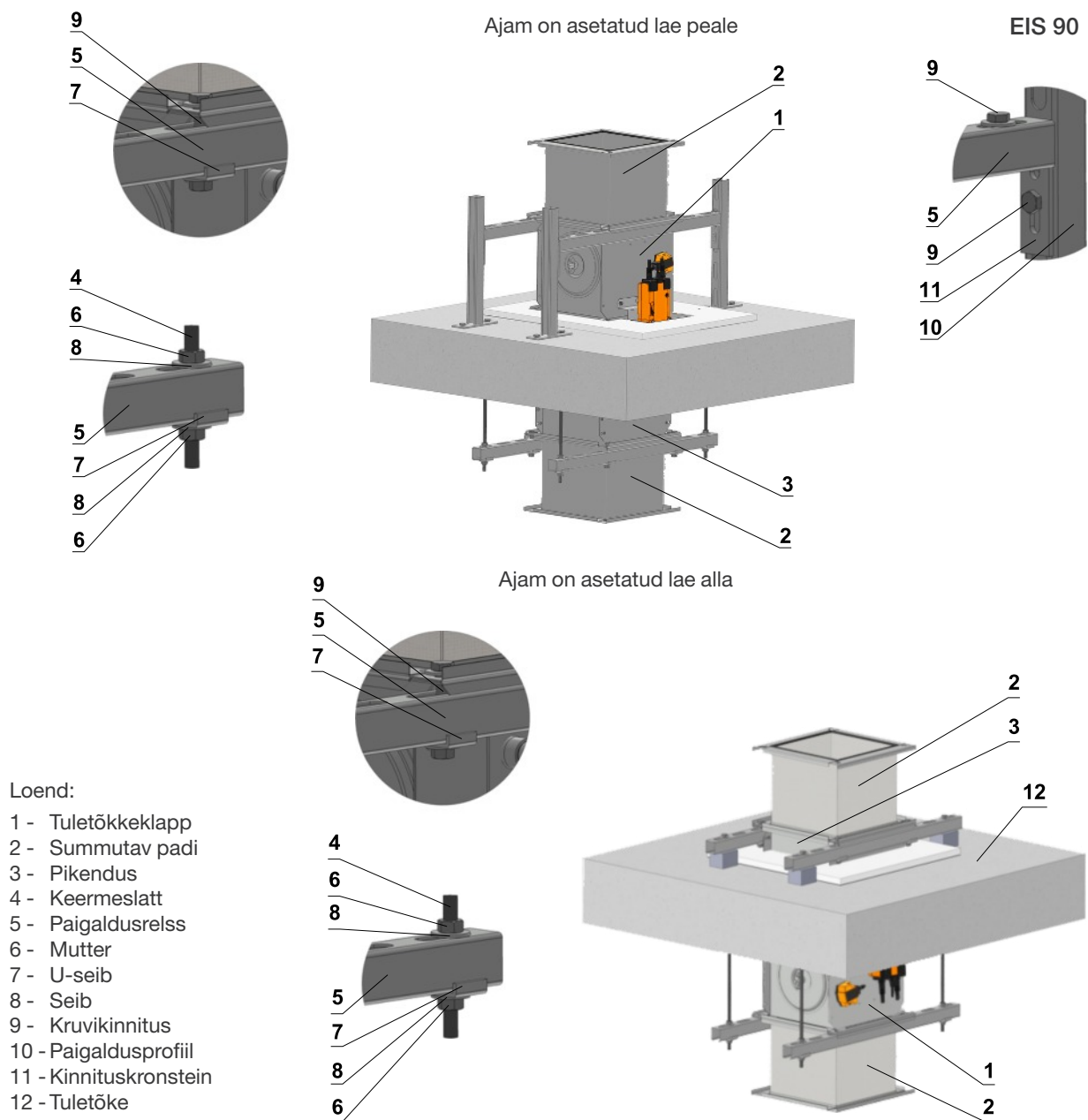
Klapp ei tohi olla riputatud ega ankurdatud. Toru tuleb ankurdada vastavalt riiklikele eeskirjadele (nt joonis 42). Tuleklappi võib toetada kasutades keermestatud vardaid ja paigaldusprofiile. Selle dimensioneerimine sõltub klapi kaalust.

Klappi saab riputada laekonstruktsiooni külge või toetada laekonstruktsioonist kõrgemale.

Klapp tuleb paigaldada selliselt, et igasugune koormuse ülekandumine tuleeralduskonstruktsioonilt klapile on täielikult välistatud. Ventilatsioonitorustik tuleb üles riputada või toetada niimoodi, et igasugune koormuse ülekandumine torustikult klapile on täielikult välistatud.

Keermeslatid, mis on pikemad kui 1,5 m, tuleb kaitsta tulekindla isolatsiooniga. Keermestatud varda kinnitamist vaata jooniselt 40.

Joonis 42. Riputamine – vertikaalne paigaldamine



Kasutatud materjalid – näide: HILTI, SIKLA, MÜPRO jne.

6.4 Kandilise tuletõkkeklapi toestamine seinal – horisontaalne paigaldus

Seinast eemale paigaldatud tuletõkkeklapid tuleb riputada. Kanal peab olema vastavalt siseriiklikele eeskirjadele mõlemalt küljelt riputatud.

Kanali toestamiseks tuletõkkeklapi ja tuletõkkeseina vahel tuleb kasutada keermestatud vardaid ja paigaldusrelssi või muid riiklike standardite järgi lubatud ankursüsteeme. Arvuta ja paigalda toestused sõltuvalt kalpi ja kanali kaalust.

Maksimaalne vahemaa kahe toestuse vahel võib olla 1500 mm.

Klapp tuleb paigaldada selliselt, et igasugune koormuse ülekandumine tuleeralduskonstruktsioonilt klapile on täielikult välistatud. Ventilatsioonitorustik tuleb üles riputada või toestada niimoodi, et igasugune koormuse ülekandumine torustikult klapile on täielikult välistatud.

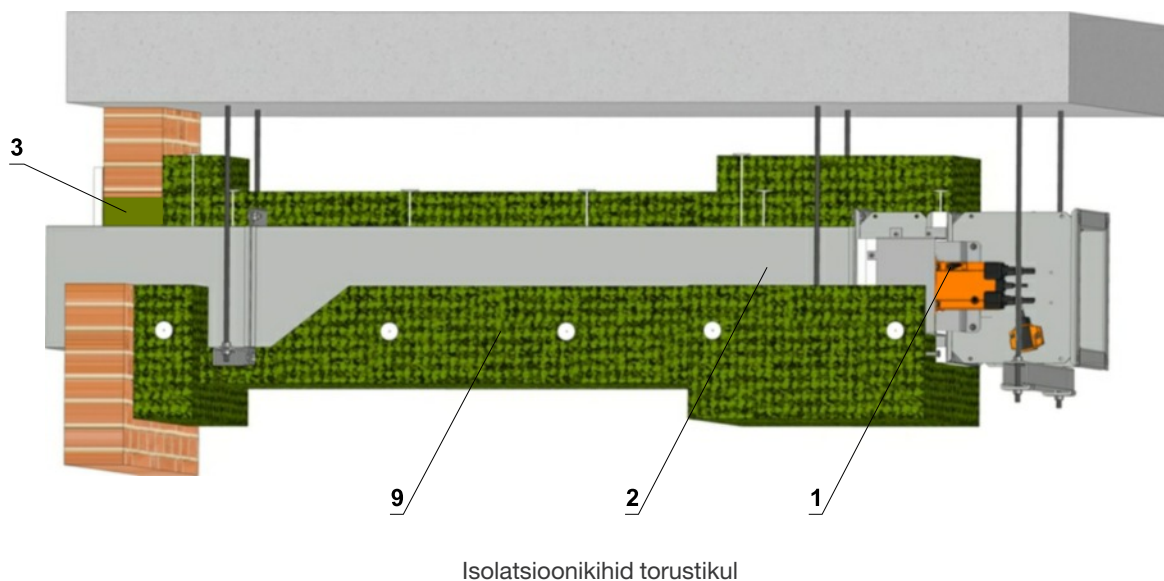
Keermeslatid, mis on pikemad kui 1,5 m, tuleb kaitsta tulekindla isolatsiooniga.

Kui keermestatud vardad on paigaldatud isolatsiooni sisse, võib vahemaa toru ja keermestatud varda vahel olla maksimaalselt 30 mm. Kui keermestatud varras jääb isolatsioonist väljapoole, võib vahemaa isolatsiooni ja keermestatud varda vahel olla maksimaalselt 40 mm. Isolatsiooni paksus paigaldusrelsi all peab olema minimaalselt 30 mm.

Keermestatud varda kinnitamist lakke vaata jooniselt 40.

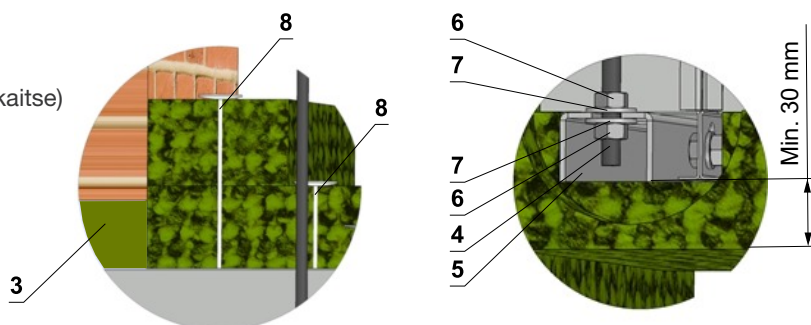
Isolatsiooniplaadid kinnitatakse torustiku külge. Lisateavet vaadake isolatsioonimaterjali tootja dokumentatsioonist.

Joonis 43. Tuletõkkeklapi toestamine seinal – horisontaalne paigaldus



Loend:

- 1 - Tuletõkkeklapp
- 2 - Toru
- 3 - Pehme polsterdus (kivivill + tulekaitse)
- 4 - Keermeslatt
- 5 - Paigaldusrelss
- 6 - Mutter
- 7 - Seib
- 8 - Isolatsiooninael
- 9 - Isolatsioon*



*Lisateavet isolatsioonimaterjali paigaldamise kohta vaata tootja juhenditest.

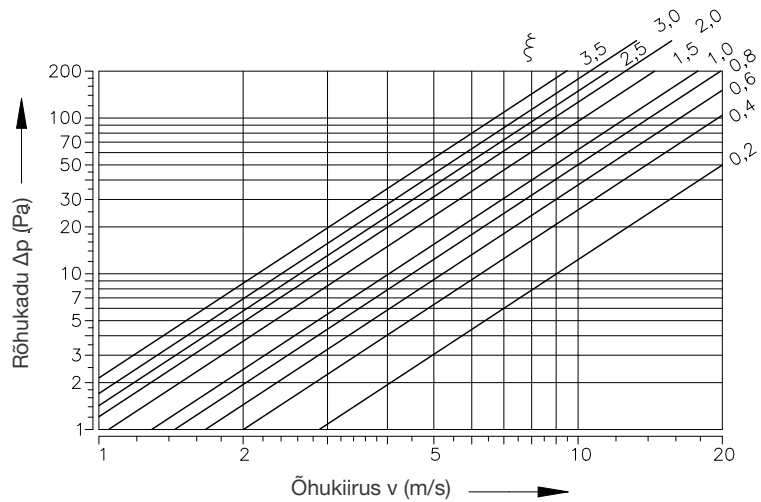
7. Tehnilised andmed

7.1 Rõhukao leidmine

$$\Delta p = \xi * \rho * (v^2 / 2)$$

- Δp - rõhukadu (Pa)
- ξ - kohalik takistustegur
- ρ - õhutihedus (kg/m³)
- v - õhu kiirus (m/s)

Õhutihedus $\rho=1,2 \text{ kg/m}^3$



Tabel 6. Kohalik takistustegur ξ (-)

A	B										
	180	200	225	250	280	300	315	355	400	450	500
180	1,849	1,476	1,210	0,983	0,888	0,823	0,703	0,608	0,535	0,478	0,437
200	1,737	1,385	1,095	0,921	0,862	0,782	0,658	0,569	0,500	0,446	0,407
225	1,678	1,333	0,995	0,887	0,832	0,754	0,638	0,545	0,479	0,430	0,393
250	1,613	1,286	0,978	0,859	0,805	0,722	0,613	0,524	0,462	0,414	0,381
280	1,538	1,218	0,954	0,814	0,768	0,682	0,583	0,499	0,438	0,395	0,358
300	1,482	1,178	0,926	0,772	0,722	0,642	0,549	0,475	0,422	0,372	0,342
315	1,415	1,124	0,894	0,743	0,682	0,598	0,528	0,456	0,400	0,356	0,325
355	1,359	1,079	0,852	0,713	0,635	0,573	0,506	0,436	0,383	0,341	0,311
400	1,312	1,041	0,811	0,687	0,618	0,562	0,487	0,420	0,368	0,328	0,299
450	1,271	1,009	0,798	0,665	0,602	0,533	0,471	0,406	0,356	0,317	0,289
500	1,240	0,983	0,773	0,648	0,592	0,526	0,459	0,395	0,346	0,308	0,281
550	1,225	0,971	0,752	0,638	0,586	0,522	0,451	0,389	0,341	0,306	0,278
560	1,211	0,960	0,744	0,632	0,572	0,519	0,447	0,385	0,337	0,300	0,274
600	1,198	0,945	0,738	0,626	0,568	0,507	0,441	0,381	0,334	0,297	0,270
630	1,184	0,938	0,728	0,617	0,565	0,493	0,437	0,376	0,329	0,293	0,267
650	1,173	0,928	0,711	0,610	0,544	0,490	0,431	0,371	0,324	0,289	0,266
700	1,165	0,922	0,705	0,609	0,539	0,489	0,429	0,369	0,323	0,288	0,263
710	1,160	0,919	0,697	0,604	0,535	0,488	0,427	0,368	0,322	0,287	0,261
750	1,150	0,911	0,691	0,600	0,530	0,482	0,422	0,363	0,318	0,284	0,258
800	1,140	0,903	0,686	0,593	0,523	0,475	0,419	0,361	0,316	0,281	0,256
900	1,122	0,888	0,674	0,583	0,517	0,467	0,412	0,355	0,310	0,276	0,252
1000	1,108	0,877	0,666	0,576	0,509	0,453	0,407	0,350	0,306	0,273	0,248
1100	1,095	0,867	0,657	0,569	0,498	0,443	0,402	0,345	0,302	0,269	0,245
1250	1,084	0,857	0,643	0,562	0,486	0,438	0,397	0,342	0,299	0,266	0,242
1400	1,073	0,849	0,632	0,557	0,478	0,436	0,393	0,338	0,296	0,263	0,240
1500	1,067	0,844	0,628	0,554	0,469	0,429	0,391	0,336	0,294	0,262	0,238
1600	1,062	0,840	0,610	0,551	0,450	0,420	0,389	0,334	0,293	0,260	0,237

A	B										
	550	560	600	630	650	700	710	750	800	900	1000
180	0,418	0,400	0,378	0,369	0,352	0,349	0,343	0,331	0,322	0,304	0,291
200	0,389	0,373	0,356	0,344	0,332	0,325	0,320	0,309	0,300	0,284	0,271
225	0,375	0,361	0,342	0,333	0,319	0,313	0,309	0,302	0,292	0,272	0,262
250	0,362	0,345	0,331	0,321	0,308	0,302	0,297	0,291	0,281	0,263	0,253
280	0,342	0,325	0,312	0,302	0,291	0,288	0,283	0,271	0,267	0,249	0,241
300	0,321	0,312	0,296	0,287	0,279	0,273	0,269	0,256	0,251	0,236	0,228
315	0,305	0,297	0,282	0,274	0,267	0,259	0,254	0,246	0,238	0,225	0,215
355	0,296	0,284	0,271	0,262	0,251	0,248	0,243	0,234	0,228	0,215	0,205
400	0,281	0,273	0,265	0,252	0,243	0,237	0,234	0,226	0,219	0,207	0,197
450	0,271	0,264	0,255	0,243	0,237	0,231	0,226	0,219	0,211	0,199	0,190
500	0,269	0,257	0,244	0,236	0,228	0,223	0,219	0,212	0,205	0,194	0,185
550	0,262	0,254	0,239	0,225	0,217	0,211	0,208	0,209	0,202	0,191	0,182
560	0,259	0,250	0,231	0,230	0,221	0,210	0,208	0,206	0,200	0,189	0,180
600	0,256	0,248	0,229	0,228	0,218	0,209	0,207	0,202	0,197	0,186	0,178
630	0,253	0,244	0,228	0,225	0,215	0,209	0,207	0,199	0,195	0,184	0,176
650	0,248	0,242	0,226	0,222	0,213	0,208	0,206	0,197	0,193	0,182	0,174
700	0,244	0,241	0,225	0,221	0,212	0,207	0,205	0,196	0,192	0,181	0,173
710	0,242	0,239	0,224	0,220	0,211	0,205	0,204	0,195	0,191	0,180	0,172
750	0,240	0,236	0,220	0,218	0,209	0,203	0,202	0,194	0,189	0,178	0,170
800	0,239	0,234	0,217	0,215	0,206	0,201	0,200	0,192	0,187	0,176	0,168
900	0,234	0,230	0,215	0,212	0,200	0,198	0,196	0,189	0,184	0,173	0,165
1000	0,231	0,227	0,211	0,209	0,198	0,195	0,193	0,185	0,181	0,171	0,163
1100	0,229	0,224	0,208	0,206	0,196	0,194	0,191	0,182	0,179	0,168	0,161
1250	0,224	0,221	0,205	0,203	0,192	0,191	0,189	0,180	0,176	0,166	0,159
1400	0,221	0,219	0,203	0,201	0,189	0,188	0,187	0,178	0,175	0,165	0,157
1500	0,220	0,218	0,201	0,200	0,187	0,186	0,185	0,176	0,174	0,164	0,156
1600	0,220	0,216	0,200	0,199	0,187	0,186	0,185	0,175	0,173	0,163	0,155

8. Mõra andmed

8.1 Akustilise võimsuse tase, korrigeeritud filtriga A

$$L_{WA} = L_{W1} + 10 \log(S) + K_A$$

- L_{WA} [dB(A)] A-helivõimsustase
- L_{W1} [dB] helivõimsustase L_{W1} 1 m² ristlõike kohta (vt tabelist 7)
- S [m²] klapi efektiivne pindala
- K_A [dB] A-korrektsoon (vt tabelist 8)

8.2 Akustilise võimsuse tase oktaavi ulatuses

$$L_{Woct} = L_{W1} + 10 \log(S) + L_{rel}$$

- L_{Woct} [dB] akustilise võimsuse spekter oktaavriba ulatuses
- L_{W1} [dB] helivõimsustase L_{W1} 1 m² ristlõike kohta (vt tabelist 7)
- S [m²] klapi efektiivne pindala
- L_{rel} [dB] heli suhteline tase, mis väljendab spektri kuju (vt tabelist 9)

Tabel 7. Helivõimsustase L_{w1} [dB] 1 m² ristlõike kohta

v (m/s)	(-) ξ														
	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	4,0	5,0
2	15,5	18,7	20,9	22,6	24	25,2	26,3	27,2	28	31,2	33,4	35,1	36,5	38,8	40,5
3	26,1	29,2	31,5	33,2	34,6	35,8	36,9	37,8	38,6	41,7	44	45,7	47,1	49,4	51,1
4	33,6	36,7	39	40,7	42,1	43,3	44,3	45,3	46,1	49,2	51,5	53,2	54,6	56,9	58,6
5	39,4	42,5	44,8	46,5	47,9	49,1	50,2	51,1	51,9	55	57,3	59	60,4	62,7	64,4
6	44,1	47,3	49,5	51,3	52,7	53,9	54,9	55,8	56,6	59,8	62	63,8	65,2	67,4	69,2
7	48,2	51,3	53,5	55,3	56,7	57,9	58,9	59,8	60,7	63,8	66,1	67,8	69,2	71,4	73,2
8	51,6	54,8	57	58,8	60,2	61,4	62,4	63,3	64,1	67,3	69,5	71,3	72,7	74,9	76,7
9	54,7	57,9	60,1	61,8	63,2	64,4	65,5	66,4	67,2	70,4	72,6	74,3	75,7	78	79,7
10	57,4	60,6	62,8	64,6	66	67,2	68,2	69,1	70	73,1	75,3	77,1	78,5	80,7	82,5
11	59,9	63,1	65,3	67,1	68,5	69,7	70,7	71,6	72,4	75,6	77,8	79,6	81	83,2	85
12	62,2	65,4	67,6	69,3	70,7	71,9	73	73,9	74,7	77,9	80,1	81,8	83,2	85,5	87,2

Tabel 8. A-korrektsoon

w [m/s]	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
K_A [dB]	-15,0	-11,8	-9,8	-8,4	-7,3	-6,4	-5,7	-5,0	-4,5	-4,0	-3,6

 Tabel 9. Suhteline tase, mis väljendab spektri kuju L_{rel}

w [m/s]	f [Hz]							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
2	-4,5	-6,9	-10,9	-16,7	-24,1	-33,2	-43,9	-56,4
3	-3,9	-5,3	-8,4	-13,1	-19,5	-27,6	-37,4	-48,9
4	-3,9	-4,5	-6,9	-10,9	-16,7	-24,1	-33,2	-43,9
5	-4,0	-4,1	-5,9	-9,4	-14,6	-21,5	-30	-40,3
6	-4,2	-3,9	-5,3	-8,4	-13,1	-19,5	-27,6	-37,4
7	-4,5	-3,9	-4,9	-7,5	-11,9	-17,9	-25,7	-35,1
8	-4,9	-3,9	-4,5	-6,9	-10,9	-16,7	-24,1	-33,2
9	-5,2	-3,9	-4,3	-6,4	-10,1	-15,6	-22,7	-31,5
10	-5,5	-4	-4,1	-5,9	-9,4	-14,6	-21,5	-30
11	-5,9	-4,1	-4	-5,6	-8,9	-13,8	-20,4	-28,8
12	-6,2	-4,3	-3,9	-5,3	-8,4	-13,1	-19,5	-27,6

9. Materjal

9.1

Klapi korpus on valmistatud kuumtsingitud lehtmestallist ilma muu pinnaviimistluseta. Klapi labad on valmistatud tulekindlast asbestivabast mineraalkiudplaadist.

Klappide juhtseadisel on mehaaniliselt vastupidavast ja püsivast plastist kate ning ülejäänud detailid on galvaaniliselt tsingitud ja ilma täiendava pinnaviimistluseta. Vedrud on galvaaniliselt tsingitud.

Sulavkaitsmed on valmistatud 0,5 mm paksusest messingplekist. Kinnitusmaterjal on galvaaniliselt tsingitud.

9.2

Eritellimusel valmistatakse tuletõkkeklappe ka roostevabast materjalist.

- Klass A2 – toiduainetööstuses kasutatav roostevaba teras (AISI 304 – EN 17240)
- Klass A4 – kemikaalikindel roostevaba teras (AISI 316, 316L – EN 17346, 17349)

Kõik detailid, mis paiknevad klapi sees kas täielikult või osaliselt, on roostevabast terasest. Väljaspool klapi korpust asuvad detailid (elektrijami või mehhanismi kinnitusmaterjal, mehhanismi detailid (va punkt 4)), raami detailid on kuumtsingitud lehtmestallist.

Järgmised osad, sealhulgas kinnitusdetailid, on alati valmistatud roostevabast terasest:

- klapi korpus ja kõik püsivalt kinnitatud detailid;
- laba hoidikud koos tappidega, laba metalldetailid;
- klapi sees asuvad juhtmehhanismi detailid (laba nurkraud, tapp koos hoovaga);
- mehaaniliselt klappi sisenevad detailid (mehhanismi alumine plekk, kaitsme hoidik „1“, lukustushoob „2“, kaitsme vedru, piirik Ø8, mehhanismi tapp);
- kontroll-luuk koos fiksaatori ja kinnitusmaterjaliga (kui see on osa kattest);
- laager pöördemomendi ülekandmiseks tapiga hoovalt laba nurkrauale (materjalist AISI 440C).

Klapi laba on ühest homogeensest materjalist Promatect-MST paksusega 40 mm või kahest plaadist Promatect-H paksusega 20 mm, mis on ühendatud tsingitud U-klambriga. Need klambrid on väljastpoolt kaetud liimiga Promat K84.

Plastist, kummist ja silikoonist detailid, hermeetikud, paisuvad tuletõkketeibid, klaaskeraamilised tihendid, laba kinnituste messinghülsid, elektrijamid ja lõplülid on klappide kõigi materjalivariantide korral ühesugused.

Sulavkaitsme on klappide kõigi materjalivariantide korral ühesugune. Kliendi soovil on võimalik paigaldada A4-vormingus sulavkaitsme roostevabast terasplekist.

Elektrijami termoelektriline käivitusseadis (andur) on roostevabast terasest klappide korral teistsugune – standardsete tsingitud kruvide asemel on vastava klassi roostevabast terasest poldid M4 ja vastasdetailil on roostevabad neetmutrid M4.

Mõnda tüüpi kinnitusmaterjalid ja detailid on saadaval ainult ühte tüüpi roostevabast terasest, mida kasutatakse kõigi roostevabast terasest variantide korral.

Klappide kemikaalikindla variandi laba (klass A4) on alati kaetud kemikaalide eest kaitsva vahendiga Promat SR. Muid nõudeid teostusele loetakse mittestandardseteks ja need lahendatakse eraldi vastavalt kliendi soovile.

10. Kontrollimine ja testimine

Seadme on konstrueerinud ja eelseadistanud tootja, seadme töö sõltub korralikust paigaldusest ja reguleerimisest.

11. Transport ja ladustamine

Klapid tuleb transportida veokitega, kus puudub otsene ilmastikumõju ja seejuures ei esine äkilisi raputusi ning ümbritsev temperatuur ei ületa +40 °C. Transportimise ajal peab klapi laba olema asendis „SULETUD”.

Klappe tuleb hoida siseruumides, keskkonnas, kus ei ole agressiivseid aure, gaase ega tolmu. Sisetemperatuur peab olema vahemikus $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$ kuni $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$ ja maksimaalne suhteline niiskus 95% (väldi kondensatsiooni tekkimist klapile).

Transportimisel ja käsitlemisel tuleb klappe kaitsta mehaaniliste vigastuste eest.

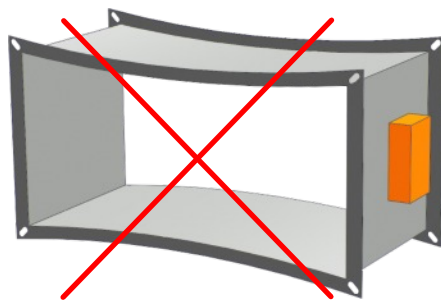
12. Paigaldamine

Tuletõkkeklapi paigaldamise ajal tuleb järgida kõiki kehtivaid ohutusstandardeid ja juhiseid.

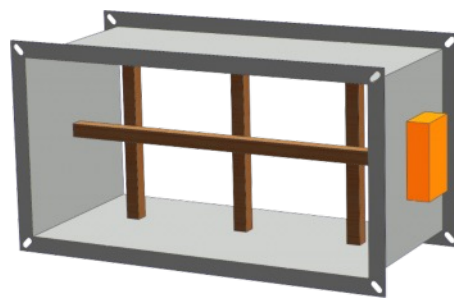
Klapi korpus ei tohi paigaldamise ajal deformeeruda. Tuleb jälgida, et klapi laba ei puudutaks avamise ja sulgemise ajal klapi korpust.

Joonis 44. Klapi toetus

Klapi kaitsmine paindumise eest, eelkõige suurte tuleklappide korral!



Vale!



Toestatud puidust tugedegaga

Ääriku ja kruviühendused peavad olema elektrit juhtivalt ühendatud, et kaitsta ohtliku kontakti eest. Elektrit juhtiva ühenduse loomiseks kasutatakse kaht tšingitud lehvikseibi, millest üks pannakse poldi pea ja teine selle otsa keeratava mutri alla.

Tuletõkkeklapi usaldusväärse töö tagamiseks on tarvis vältida sulgemismehhanismi ja kontaktpindade ummistust koguneva tolmu, kiudude ja kleepuvate ainete ning lahustitega.

Ajami kontroll elektritoiteta

Elektritoiteta saab ajamiga klappi käsitsi juhtida ja fikseerida igas vajalikus asendis. Vabastamine toimub käsitsi vastavalt elektriajamil olevatele juhistele või automaatselt toitepinget rakendades.

13. Kasutuselevõtmine ja kontroll

Enne klapi kasutuselevõttu pärast kokkupanekut ja järjestikuseid ülevaatusi tuleb läbi viia kõigi konstruktsioonide, sealhulgas elektriliste komponentide toimimise kontrollid ja funktsionaalsustestid. Pärast kasutuselevõttu tuleb need kontrollimised teha vastavalt riiklike eeskirjadega kehtestatud nõuetele.

Kui tuletõkkeklapp mingil põhjusel ei tööta nii nagu vaja, tuleb see arusaadavalt märgistada. Paigaldaja on kohustatud tagama, et klapp seataks töökorda, vastasel juhul on ta kohustatud hoolitsema tulekaitse eest mõnel muul sobival viisil.

Regulaarse kontrolli tulemusel leitud puudused ja kõik klapi tööga seotud olulised faktid tuleb kirja panna hooldusraamatusse ja teavitada hoone haldajat.

Enne klappide kasutuselevõttu pärast nende kokkupanekut ja järjestikuste kontrollide tegemist tuleb teostada järgnev kontroll kõigi mudelite puhul:

- Klapi õige paigaldamise, sisu, laba, selle puutepindade ja silikoontihendi visuaalne kontrollimine.
- Kontroll-luugi avamine – keerake lahti liblikmutter ja vabastage kate fiksaatori küljest luugi vasakule või paremale viimisega. Seejärel kallutage luuki ja võtke oma esialgselt kohalt välja.

Käsijuhtimisega variandi korral on vajalik teha järgmised kontrollid:

- Kontrollige termokaitset ja sulgurmehhanismi.
- Avaldage survet kaheharulisele vedruga käivitushoovale juhthoova vabastamiseks ja kontrollige selle liikumist asendisse „SULETUD”. Sulgumine peab olema järsk ja juhthoob peab pörklingiga kindlalt fikseeruma. Kui sulgumine ei ole piisavalt järsk ja juhthoob ei lukustu pörklingiga asendisse „SULETUD”, tuleb sulgemisvedrule seadistada pörkratta abil suurem eelpinge.
- Termokaitse korralikku talitlust saab kontrollida, kui eemaldada kaitse käivitusseadise tihvti küljest. Tihvt tuleb välja võtta ja käivitushoob tuleb ümber pöörata. Kui see ei ole võimalik, tuleb tihvti ja käivitusseadise vedru kontrollida või alusplaat välja vahetada. Alusplaat on tuletõkkeklapi korpuse külge kinnitatud kolme M5 kruvi ja mutriga.

Klapilaba viimine „AVATUD” asendisse toimub järgmiselt:

- vabastage survet avaldades pörklink ja viige juhthoob tagasi teise asendisse, kus käivitushoob seda kinni hoiab;
- elektromagnetiga pöördklapi korral kontrollige juhthoova liikumist asendisse „SULETUD” elektritoite ühendamise järel.

Elektriamiga mudelite korral tuleb kontrollida järgmist:

- Klapilaba liikumise kontrolli avariasendisse „SULETUD” saab teha pärast ajami toite katkestamist (nt vajutades termoelektrilise käivitusmehhanismi BAT 72B-S nuppu „RESET” või katkestades toite „ELEKTRILISELT TULEKAHJUSIGNALISATSIOONILT”). Klapilaba liikumise kontrolli tagasi asendisse „AVATUD” saab teha pärast toitepinge taastamist (nt vabastades nupu „RESET” või taastades toite „ELEKTRILISELT TULEKAHJUSIGNALISATSIOONILT”).

Klapid saab nihutada asendisse „SULETUD” ainult juhul, kui ventilaator või õhukäitlusseade on välja lülitatud. Eesmärk on tuletõkkeklapi korraliku sulgemise ja ohutu funktsioneerimise kindlustamine tulekahju korral.

14. Varuosad

Varuosad tarnitakse ainult tellimuse alusel.

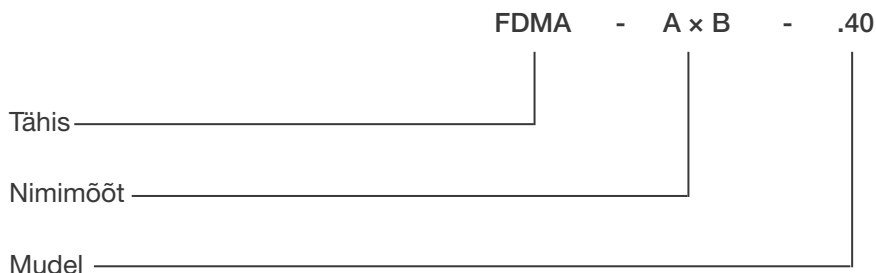
15. Käitusmehhanismi töövõime taastamine kaitsme rakendumise järel

Kui kaitse Tf1 rakendub (kanali välistemperatuur), siis on vajalik välja vahetada termoelektriline käivitusseadis BAT72B-S. Kuna käivitustemperatuur on kõrgem kui ajami töötemperatuur +50 °C, soovib ajami tootja teha täieliku läbivaatuse või vahetada välja ajami ja termoelektrilise käivitusseadise.

Kui rakenduvad kaitsmed Tf2/Tf3 (kanali sisetemperatuur), siis on võimalik välja vahetada ainult koostisosad ZBAE72 või ZBAE95 (käivitustemperatuuri alusel).

16. Markeerimine

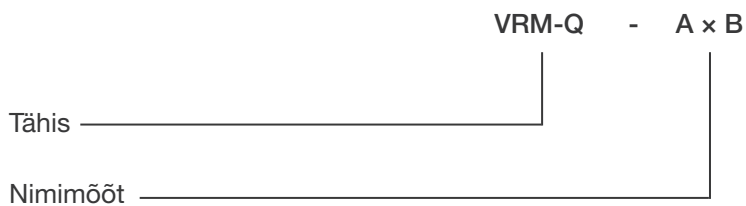
16.1 Tuletõkkeklapp



- .01 - Manuaalne, sulavkaitsmega
- .11 - Manuaalne, sulavkaitsme ja lõpplülitiga („SULETUD”)
- .40 - Ajamiga BF 230-TN (BFL, BFN 230-T)
- .42 - Ajamiga ExMax-15-BF (AC 230 V, AC/DC 24 V) koos termoelektrilise käivitusseadmega (TSOON 1, 2)
- .50 - Ajamiga BF 24-TN (BFL, BFN 24-T)
- .80 - Manuaalne, sulavkaitsme ja kahe lõpplülitiga („AVATUD”, „SULETUD”)
- .81 - Manuaalne, sulavkaitsme ja kahe lõpplülitiga („AVATUD”, „SULETUD”) (TSOON 1,2)


Näidis: FDMA 800x400 .40


16.2 Tugevdusraam klapi paigaldamisel väljapoole seina- või laekonstruktsiooni



Näidis: VRM-Q 800x400

Tootele paigaldatud etikett:

MANDÍK ®		MANDÍK, a.s. Dobříšská 550, 267 24 Hostomice, Czech Republic	
FIRE DAMPER - FDMA			
DIMENSION:		ACTUATING SYSTEM:	
YEAR/SER.NO.:		WEIGHT (kg):	
FIRE PROTEC. CLASS: EI 90 (ve ho i ↔ o) S			
TPM 018/01	Cert. No.: 1391-CPR-2016/0158, DoP: PM/FDMA/01/20/1	EN 15650:2010	 1391


MANUAL



ETS NORD AS

Address: Peterburi tee 53
11415 Tallinn

Tel.: 680 7360

info@etsnord.ee
www.etsnord.ee



*Let's move the air **together!***